



# 创新、内生增长与气候变化:2018 年度诺贝尔经济科学奖得主的贡献简评

段宏波<sup>1,2</sup> 蔡宗武<sup>2</sup>

(1. 中国科学院大学经济与管理学院, 北京 100190;

2. Department of Economics, University of Kansas, Lawrence, USA KS66045)

**摘要:**2018 年度的诺贝尔经济科学奖颁给了著名美国经济学家 William D. Nordhaus 和 Paul M. Romer 教授,以表彰其在技术创新、气候变化和内生经济增长领域的卓越贡献。稀缺性是经济学的核心属性,而知识和创新是我们应对自然资源稀缺性制约的有效手段,两位诺奖获得者通过构建市场经济与自然资源和知识的交互作用模型,有力拓展了经济分析的范畴。Nordhaus 的研究主要集中在气候变化经济学领域,他提出了分析全球变暖问题的经济学方法,将新古典经济理论与大气物理、化学等方法相结合,开创性地建立了动态集成的气候经济模型(DICE),对社会碳成本(SCC)管理以及基于市场机制的气候变化解决方案进行了深入研究。Romer 的主要贡献是创新性地提出了四要素增长理论(自然资本、劳动、人力资本和知识创新),建立了内生经济增长模型,将知识作为资本投入考虑到经济和技术体系中,模拟了经济决策和市场条件决定新技术创造的过程。Romer 的理论重新燃起了经济学界对内生增长的浓厚兴趣,实践层面也引导产生了大量的相关法规和政策。本文旨在对两位教授在技术创新、气候变化和内生经济增长领域的主要研究成果进行梳理和总结,简评相关理论的应用进展及实践贡献,继而揭示对未来国内外相关研究和政策设计的指导性意义。

**关键词:**诺贝尔经济学奖;研究贡献简评;气候变化;技术创新;内生经济增长

## 引言

2018 年 10 月 8 日,诺贝尔经济科学奖评选结果在瑞典首都斯德哥摩揭晓,耶鲁大学的 William D. Nordhaus 教授和纽约大学的 Paul M. Romer 教授由于其在技术创新、气候变化和内生经济增长等方面的杰出贡献而共同获得本年度的诺贝尔经济科学奖。根据诺贝尔评奖委员会的公告,两位经济学家的贡献是方法论层面的,其研究为我们理解内生经济增长与气候变化的根本原因和潜在后果提供了清晰洞见。他们发展了一系列方法来解决当前时代面临的最基本和最迫切的问题:全球经济的可持续发展和世界人口福利的改善。尽管实现稳定、绿色、可持续的全球经济增长需要更多学者和利益相关方长期不懈的努力,但本届诺奖得主们的研究发现让我们能更加接近所寻求问题的答案。

诺奖评审委员会将奖项颁给 William Nordhaus 和 Paul Romer 很大程度上暗示着两位经济学家在技术创新、气候变化和内生经济增长研究方面做出了共同的贡献。事实上,两者的研究确实存在紧密的关联。Nordhaus 的主要获奖贡献是率先将宏观经济、地球物理、大气化学相耦合,构建了动态气候经济集成评估框架,为系统研究气候变化对经济增长和人口福利的影响提供了基本范式,为潜在气候变化损害的减缓提供了有效政策解决方案。Nordhaus 对气候变化风险进行综合经济评估的方法基底依然是 Solow-Ramsey 分析思想,评估优化的实现本质上体现的是人类经济活动产生的污染流量(负外部性)引起环境污染存量增加,继而造成经济反馈损失的过程;且技术创新,尤其是能源技术的创新在其提出的“净经济福利”(负外部损失内部化)概念中扮演着重要的角色,也很大程度上左右着集成优化评估的过程<sup>[1]</sup>。同样,Romer 的研究也基于 Solow 内

收稿日期:2018-10

基金项目:国家自然科学基金项目(71874177; 71631004; 71503242)。

作者简介:段宏波,中国科学院大学经济与管理学院副教授,硕士生导师,博士;蔡宗武,美国堪萨斯大学经济系 Charles Oswald 讲席教授,博士生导师。



生经济增长理论的拓展。Solow 模型发现了由储蓄率、人口增长率和技术水平共同作用的人均资本和产出水平的均衡,这里的技术水平主要指全要素生产率(TFP)和要素的配置效率水平;Solow 模型揭示了 TFP 在经济增长过程中的重要性,但却没有告诉人们技术进步应该如何决定,Romer 正是从知识和创新的角度对这一开放命题进行了贡献,且研究了发挥知识正外部性效果的机制。由此可见,两位诺奖获得者都秉持了外部性内部化的探索思路,致力于开发技术创新在内生经济增长方面的潜力,Nordhaus 侧重于应对气候变化外部性挑战的视角,而 Romer 则更多地从经济增长驱动力本身出发。

本文的余下部分安排如下:第二部分聚焦 William Nordhaus 的研究和发现,着重评述其主要的学术贡献及影响;第三部分同平面切换到 Paul Romer;最后是全文总结,以期为未来国内外的气候变化和内生增长研究提供可借鉴的思路,并启示相关经济和环境政策的制定。

## William D. Nordhaus 的研究贡献

Nordhaus 教授早期的研究主要集中在经济周期、宏观增长、劳动工资、价格与税收、利润与生产率等传统经济学领域,同时对中国、东欧和前苏联等地区的经济转型和改革也抱有浓厚的兴趣。自上世纪 70 年代开始,其研究重心开始逐步向气候和环境经济学转型,取得了一系列举足轻重的学术成果,尤其是开创性地发展了全球变暖经济学研究方法,为人类应对气候变化挑战提供科学解决方案,这也为今下获颁诺贝尔经济学奖埋下了伏笔。Nordhaus 为世人所知源于其与诺奖得主 Paul A. Samuelson 合著的《经济学》,这本书被誉为当前世界上最为实用和畅销的经济学教科书,并被邀请多次再版<sup>[2]</sup>。Nordhaus 能被 Samuelson 选为《经济学》新版的合著者当然不仅限其在传统经济领域的已有作为,更多是鉴于其在经济学新领域—气候变化经济学方向的探索和贡献,这些初创性研究也使得他成为了这一时下热门领域的奠基人。

提及 Nordhaus 的研究贡献必然离不开“气候变化经济学”、“综合评估模型(IAM)”等关键词。基于此,本部分将分别从气候变化经济学、综合评估模型以及综合评估框架的拓展应用等几个方面来展开评述。

### 1、气候变化与气候变化经济学

气候变化是人类活动可能引起的全球变化的重要部分,传统意义上,是涉及地球物理、大气化学、生态学等纯自然科学的研究范畴。温室效应(greenhouse gases effect, GHGs)是气候变化的核心内涵,它表征了从温室气体(包括二氧化碳 CO<sub>2</sub>、氮氧化物 NO<sub>x</sub>、甲烷 CH<sub>4</sub> 以及氢氟碳化物 HFCs 等)排放到温室效应形成,再到气候反馈损失的全过程,即人类生产生活活动不可避免地产生大量的温室气体排放,当排放的速度超过自然沉降率时,会打破原始的碳循环引起排放流量到存量的转化效应,不断累积的存量的作用效果是使得地表平均温度升高,继而对人类社会带来一系列不可估量的负面影响<sup>[3,4]</sup>。基于此,政府间气候变化专家委员会(IPCC)推出的前两次综合评估报告(AR1-1990 和 AR2-1995)均以自然科学工作组的研究为支撑。

事实上,大气化学、生态学、地球物理等自然科学方法的优势主要在于帮助人们认识气候变化过程,同时提供气候变化事实证据,并分析气候变化的潜在成因,而在气候变化对人类社会的影响定量、可能损失的价值评估和政策应对选择等重要方面难有效力,这也为经济学的介入提供了契机。Nordhaus 正是把握了这一良好契机,开创了气候变化经济学的研究。从经济学角度看,气候变化问题主要由于排放负外部性的存在:每个人都贡献了不等量的温室气体排放,却没有为此付出成本,而一旦排放累积引起温室效应,气候损失则由全社会承担。因此,长期来看,人类赖以生存的整个地球环境将很可能沦为“公地悲剧”,这显然是经济学中广泛探讨的市场失灵的表现。1982 年,Nordhaus 在美国经济评论(The American Economic Reviews, AER)上发表的短文充分反映了那一时期气候经济学思想的萌芽,他在文中对化石燃料燃烧相关的碳排放引起的全球变暖影响进行了初步认识,即我们应该视气候变化如自然资源稀缺性一般为诅咒,还是可以像对其他公共物品一样进行收益-成本角度的经济评估。事实上,温升引起的全球负外部性是一种比自然资源稀缺性更难以应对的挑战,工业革命以来全球经济增长的实践表明,技术进步可以带来大幅规模报酬递增效应,这为打破资源诅咒促进经济稳定增长提供了可能;相反,由大气中温室气体累积所引起的负外部影响不可逆且难以消除,特别是以 CO<sub>2</sub> 为代表的温室气体存量大、惰性强、衰减慢,一旦温室效应突破社会经济系统的临界值(tipping point),其对人类的影响很可能是灾难性的<sup>[5]</sup>。此外,他在文中还进一步指出,人类旨在减少温室气体排放的政策措施必须经由经济系统方能发挥效力<sup>[6]</sup>。该文尽管简短,但涉及的很多气候变化研究议题至今仍占据主流,包



括对排放控制国际合作的论述、政策选择的机制设计以及多重不确定性所扮演的角色等。

此后,气候经济学的内涵在一系列经济学家的研究和探讨下得到了不断丰富和深化。例如:Cline<sup>[7]</sup>较早出版了《全球变暖经济学》一书,从成本-收益角度系统估算了长期变暖的经济损失,涉及农业影响、海平面上升、林业损失、水资源短缺和空调电力需求增加等诸多方面,并讨论了动员各国共同应对气候挑战的可能机制,开启了全面推动气候变化经济学研究的序章。Nordhaus 本人也在 1994 年出版了一部题为《管理全球公地:气候变化经济学》的专著,首次系统提出了构建碳循环系统与传统经济系统动态耦合的设想,为后期综合评估模型的发展奠定了基础<sup>[8]</sup>。Fankhauser<sup>[9]</sup> 和 Mendelsohn 和 Neumann<sup>[10]</sup>的工作也进一步稳固和深化了气候变化与经济分析间定量关系的研究框架。在 Nordhaus 等学者的研究引领下,自 2001 年的第三次综合评估报告(AR3)开始,气候经济研究在 IPCC 后续历次报告中扮演了越来越重要的角色,尤其在第三工作组和第四工作组的报告研究中<sup>[11]</sup>。

## 2、气候变化综合评估模型

认识到气候变化的经济属性,并提出从经济角度审视全球变暖的影响只是气候经济学研究的开端,更复杂的是如何程式化气候-经济分析框架,量化气候变化的影响。这一复杂的问题显然也在相当长时期内困扰了在传统经济学领域不无建树的 Nordhaus 教授,通过梳理其发表记录不难发现,自其研究重心转移开始的后续 10 年里,其在主流经济学顶级期刊发表的文章数量显著下降(例如:10 年间仅在 AER 发表 1 篇)。事实上,对气候-经济研究框架的程式化即构建气候经济系统集成模型,而这一目标的实现面临着诸多困难。首先,气候变暖本身具有许多复杂的属性,例如:全球性(形成的全球性、影响的全球性以及合作解决的全球性)、长期性(排放过程的长期性以及排放控制和损失减缓过程的长期性)、外部损害性(对自然系统与社会经济系统的损害)、技术依赖性(能源系统低碳化转型、无碳技术的内生进步)、不确定性(反馈损失的不确定性、技术发展的不确定性、经济增长的不确定性)等,而模型构建需要反映所有这些必备属性,这使得气候-经济建模成为了一个多维度、多领域交叉的复杂科学问题<sup>[11]</sup>。其次,刻画这些属性要求建立传统宏观经济框架与大气碳循环、生态系统、能源系统等的复杂交互关系,以反映经济活动产生碳排放,到改变大气循环系统和生态系统,再反馈作用到经济系统的全过程,完成这一任务对于仅具有人文社科领域研究经历的学者而言,面临的挑战是不言而喻的。再次,复杂系统模型建立之后,其有效性的验证和实践实施还严格依赖于优化算法的编制以及大规模数值模拟实验的开展;因此,无论从软件还是硬件上还面临着较大的挑战,尤其在计算机技术还远落后于当下的 30 年前。

鼓舞人心的是,尽管历经重重困难,Nordhaus 教授在强压之下依然推出了第一个从经济视角研究经济、排放、气候变化的系统模型—动态集成的气候经济模型(DICE),该模型后来成为了气候变化综合评估模型(IAM)家族的奠基之作。Nordhaus 从传统宏观经济角度给出了对气候变化问题的理解,即人为排放在大气系统中由流量到存量的转变过程可以看作一种自然“负资本”的累积,而我们采取的应对全球变暖的排放控制行动则是减缓这一“负资本”累积的“正投资”,这要求人们在放弃当前可用消费与获得未来更多长期消费两种选择中间找到平衡<sup>[1,12]</sup>。基于此,DICE 模型以新古典经济理论为基础构建了描绘人类生产、投资和消费等活动的宏观经济子模块,同时通过耦合三碳库模型(three carbon-reservoir)和简化的气候模型刻画了社会经济系统与碳循环和大气系统间的复杂动态关联,建立了综合评估模型的基本研究框架,如图 1 所示。

在人均消费水平不断增长和边际消费效用(marginal utility of consumption)逐步递减的事实下,DICE 模型以贴现的代际全球福利效用最大化为目标,通过跨期优化消费流寻求系统的最优解方案。这里的效用是对数化的人均消费水平的函数<sup>①</sup>,代际人均消费的重要性通过人口规模大小表征,而跨期的效用分配则取决于消费贴现因子,后者由纯时间偏好率和边际消费弹性共同决定<sup>[13]</sup>。具体地,记  $W$  为福利目标函数,表示为贴现的人口加权的消费效用之和,  $c$  为人均消费,则

$$W = \sum_{t=1}^T U(c(t), L(t)) R(t)$$

此处,  $L(t)$  为人口表征的劳动力投入,  $R(t)$  是效用的跨期贴现因子,且  $R(t) = (1+\sigma)^{-t}$ 。效用函数  $U(t)$  可表

<sup>①</sup> 此处的消费应理解为广义消费(generalized consumption),既涵盖传统市场化的商品和服务消费,同时也包括非市场化的消费项目,例如闲暇、健康状况和环境服务等。

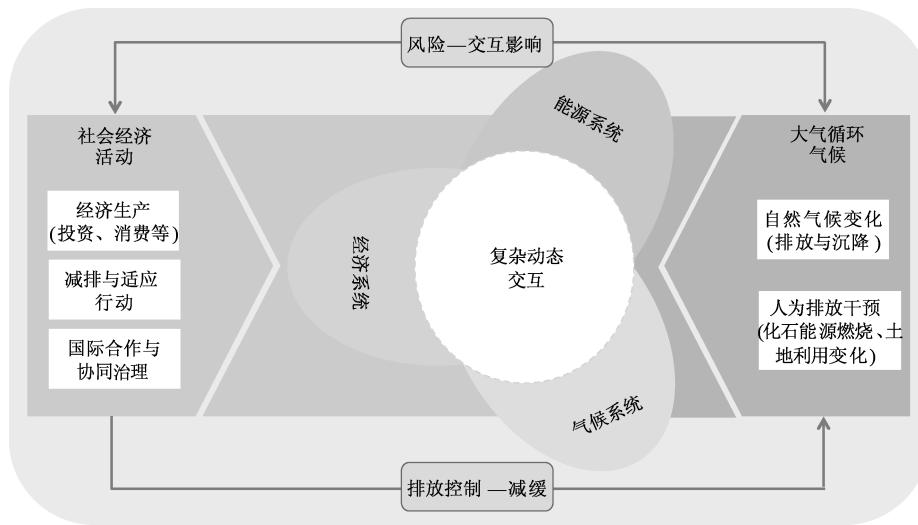


图 1 气候变化综合评估模型的一般性框架

示为

$$U(c(t), L(t)) = L(t) \left( \frac{c(t)^{1-\alpha}}{1-\alpha} \right)$$

这里暗含了三点假设:其一,假设存在全球层面的中央计划者,负责整个集成系统的优化决策,且其行为具有完美预见性<sup>②</sup>;其二,边际消费效用弹性  $\alpha$  是非时变的常量,可理解为对代际效应分配不公平性的厌恶程度。一般而言,弹性表征了不同代际边际消费效用的递减状况,当  $\alpha$  接近于零时,则意味着代际效用是可以完全替代的,此时决策者对不公平性的厌恶程度较低;而当  $\alpha$  接近 1 时,则表示决策者是高度不公平性厌恶的;其三,单个时期内消费的价值是与人口数量成比例的。

Nordhaus 在其 2013 年的更新版 DICE 模型手册中指出,DICE 既可以被视为政策优化模型,也可以理解为简单的复杂系统预测模型,但无论作何种理解,最大化中央计划人的经济目标函数都是十分关键的环节<sup>[13]</sup>。那么,我们应当如何理解模型优化的结果呢? Nordhaus 在该模型手册中给出了答案:从一般性角度看,模型优化是一种模拟竞争市场系统行为的方式;从规范视角看,优化结果为比较气候变化背景下各种替代路径或政策机制对经济福利的影响提供了可能。

随后,Nordhaus 与其华人学生杨自力一起将单区域的 DICE 模型拓展到多区域层面,构建了多区域集成的气候经济模型 RICE<sup>③</sup>,并基于该模型分析了气候变化政策中不同国家的战略选择,即纯粹的市场竞争解决方案(完全不合作)、有效多方合作结果(完全合作纳什均衡)和非合作均衡(有限合作)。该研究发现:整体上,与非合作策略相比,合作策略将带来更高的减排水平;对不同国家而言,合作策略与非合作策略下的排放控制水平存在很大差异,而高收入国家很可能在合作中付出更高的经济代价<sup>[15]</sup>。基于该模型的最新成果为 2010 年由 Nordhaus 主笔发表在美国科学院院刊(PNAS)上的文章,该文基于 RICE2010 讨论了实现 2℃ 温升目标所需要的碳价路径,认为即使各国如期完成“哥本哈根协议”既定的减排任务,也很难达成全球温控 2℃ 的目标<sup>[16]</sup>。基于两个模型的研究实践,Nordhaus 给出了气候变化综合评估模型的一般性运行流程,如图 2。此外,Nordhaus 还致力于 DICE 和 RICE 模型的持续更新和代码共享,贡献模型的大力推广和应用;最新的 DICE 模型版本为 DICE2016,RICE 模型版本为 RICE2010,模型的程式和代码均可在其个人网站上免费下载,且包括 Excel 和 GAMS 两个软件版本。

<sup>②</sup>DICE 模型要求消费、投资和能源等一系列内生变量都最终服务于代际贴现福利(效用)的最大化,这实际上就将求解问题转变为给定一组价格寻找市场均衡的传统经济学分析。因此,只要是通过市场手段(无论是庇古税或排放许可)来控制排放,福利最大化目标都需要在市场均衡的状态下实现;而根据 Arrow 不可能性定理,这需要假设代际系统中存在中央计划者<sup>[14]</sup>。

<sup>③</sup>早期的 RICE 模型将全球拆分为八大国家和区域,中国、美国等经济、人口和碳排放大国单列,其他国家划分在不同的区域之中,涉及 OECD-欧洲、中低收入地区、中等收入地区和高收入地区等几大类;每个区域独立决策,在设置的不同博弈情景中作出选择。模型假设人口增长趋于稳定,并引入能源投入作为 CD 生产要素,一定程度上拓展了 Solow 模型,但其技术变化依然是外生假定,这也是后来 Romer 的主要贡献之处。

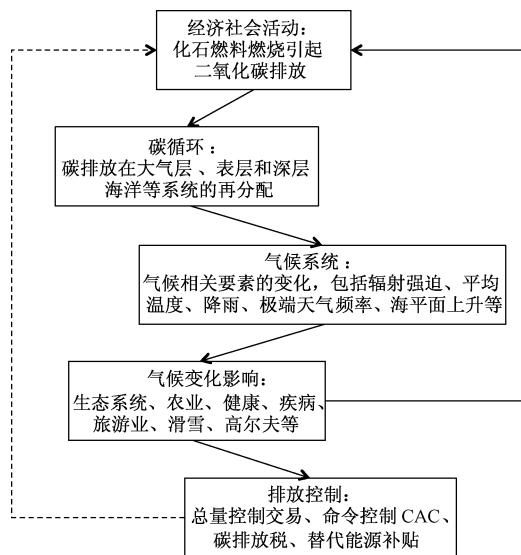


图 2 综合评估模型的运行优化流程

### 3、IAM 框架的拓展应用

自 Nordhaus 提出发展 IAM 的构想以来,诞生了一系列以其 DICE 模型的雏形为基础的综合评估模型,代表性的多区域模型包括:Peck 和 Tiesberg<sup>[17]</sup>于上世纪 90 年代开发的碳排放轨迹评估模型(Carbon Emissions Trajectory Assessment, CETA),经济合作与发展组织(OECD)主导开发的 GREEN 模型(GeneRal Equilibrium EnbiroNmental Model)<sup>[18]</sup>,以 GREEN 为基础由麻省理工学院(MIT)团队主持构建的排放预测与政策分析模型(Emissions Prediction and Policy Analysis Model, EPPA)<sup>[19]</sup>,著名能源经济学家 Alan S. Manne 等合作发展的全球和地区温室气体减排政策影响模型(Model for Evaluating Regional and Global Effects of GHG reductions policies, MERGE)<sup>[20]</sup>,1992 年由剑桥大学商学院的 Chris Hope 教授为研究欧盟问题而发展的温室气体影响政策分析模型(Policy Analysis for the Greenhouse Effect, PAGE)<sup>[21]</sup>,以及 2006 年由意大利马特艾基金会(Fondazione Eni Enrico Mattei, FEEM)主导开发的全球技术变化混合模型(World Induced Technical Change Hybrid model, WITCH)等<sup>[22]</sup>。因此可以说,Nordhaus 搭建的气候-经济耦合研究框架引领了气候变化综合评估模型发展的趋势,同时也掀起了世界各国气候政策探讨和集成经济分析的潮流<sup>[23]</sup>。

近 20 年里,对 DICE 以及 RICE 模型的拓展主要集中在技术进步的内生化和不确定分析方面<sup>④</sup>;对前者而言,代表性的模型有内生技术低碳化模型(DE-carbonisation Model with Endogenous Technologies for Emission Reductions, DEMETER)、内生技术变化的气候经济集成模型(Endogenous Technological change Integrated Climate Economy model, ENTICE)以及 Logistic 技术驱动的 3E 系统集成模型(Energy-Economy-Environment Model with Endogenous Technological change by employing Logistic curves, E3METL)等<sup>[24-26]</sup>;而 IAM 的不确定性分析则包括基于 DICE 的直接随机化和针对其他派生模型的不确定性研究<sup>[5,27-30]</sup>。经过数十年的发展,IAM 模型已在研究不同减排情景下的能源需求变化、碳排放路径变化,边际减排成本分析、气候损失估计、潜在政策评估等诸多方面产生了大量的应用实践,这些模型发展和实际应用已使得 IAM 模型逐渐成为了研究气候变化问题的主流工具<sup>[31]</sup>。

### Paul M. Romer 的研究贡献

如果说描述 Nordhaus 教授学术贡献最贴切的关键词是“气候经济学”和“综合评估模型”,那么 Romer 教授的关键词则是“内生经济增长”和“技术创新”,这也符合诺贝尔经济科学奖颁奖词中的描述。事实上,Romer 教授与其导师 Robert E. Lucas 是新增长理论的主要创建者,整体上,两者均将关注重心放在了人力资

<sup>④</sup>这里也体现了很多 Paul Romer 教授的贡献,本文将在第三部分详述。此外,William Nordhaus 教授的代表性贡献还包括提出“净经济福利指标”(net economic welfare),该指标是当前被世界各国广泛讨论的“绿色 GDP”概念的前身。本文研究的关注点在于诺奖成果,故对此未作详述。



本对经济增长的贡献上,但 Romer 明显更关注人力资本与创新知识在非竞争性和排他性上的区别。Romer 的研究为突破新古典经济增长理论的局限性提供了可能的途径;特别地,其提出的“内生经济增长理论”为传统经济增长研究提供了新的视角。围绕内生增长,Romer 教授还在技术创新、知识溢出模型方面有一系列开创性学术成果。基于此,本部分将从这几个关键方面对其具体学术成就及其影响进行梳理和简评。

### 1、Solow 模型与内生经济增长

讨论 Romer 在内生经济增长方面的学术成就便不得不提及 1956 年 Robert M. Solow 在《经济学季刊》(The Quarterly Journal of Economics)发表的题为“对经济增长理论的贡献”一文,文中 Solow 教授将经济增长这个复杂宏观的议题用一个十分简单的模型表达了出来<sup>[32]</sup>。在其模型中,经济体通过对部分产出的储蓄来实现资本的动态累积,而不断积累的资本主要两个用途:即资本的“广化”一为新增的人口提供资本和资本的“深化”一提升经济体中的人均资本存量<sup>[33]</sup>。鉴于资本边际产出递减的事实,随着资本的积累,资本的边际产出最终趋零,此时经济体会达到一个均衡;而新增储蓄则全部被用于资本的“广化”,以满足人口增长对资本的需求。在均衡状态下,经济体中的人均资本以及对应的人均产出都会处于固定的稳态,这意味着经济体中人们的生活水平也会保持不变。那么,人均产出和人均资本由什么决定呢? Solow 的研究给出的答案是:人口增长率、储蓄率和技术水平。因此,如果这三个要素均保持不变,那么无论经济体处于何种发展阶段,其人均资本和产出水平都将随着时间的推移而趋于均衡。事实上,现实中很多国家的人口增长率和储蓄率在相当长时期内都是稳定的,那么促进这些国家经济增长的因素就只有一个—技术进步,或更加确切地说,全要素生产率(Total Factor Productivity, TFP),这里的 TFP 既包括技术的进步演化,也涵盖配置效率的改进。

由此可见,技术之于经济增长的重要性分析首见于 Solow 的研究,但在其模型中技术是纯外生的变量,换而言之,Solow 模型并没有阐释技术的形成和演化机理,这也为后来 Romer 的研究提供了突破口。Romer 对这个问题的深入探讨反映在其代表性论文“规模报酬递增与长期增长”中,该文开辟了在一般均衡框架中研究内生经济增长的决定因素的可能性<sup>[34]</sup>。具体地,Romer 构建了一个简单的两阶段模型,将允许部分溢出的私有知识考虑到连续可微的其企业生产函数  $F$  中,而产出依赖于企业特定的生产投入  $k_i$  和  $x_i$ ;若总共有  $N$  个企业,则加总的知识水平  $K = \sum_{i=1}^N k_i$ 。为保证优化问题竞争均衡的存在性,Romer 假设对给定的知识存量  $K$ ,生产函数  $F$  是凹的,这意味着当  $K$  为常量时, $F$  关于  $k_i$  和  $x_i$  是一次齐次的。基于此,并考虑到  $F$  与知识存量  $K$  间的正向关系,我们得到了规模报酬递增的生产关系,即给定任意的  $\phi > 0$ ,

$$F(\phi k_i, \phi K, \phi x_i) > F(\phi k_i, K, x_i) = \phi F(k_i, K, x_i)$$

在 Romer 的这篇经典的研究中,其引入了“规模报酬递增”的概念来解释可持续的经济增长,而在传统的经济学中,投入要素的规模报酬通常被假定为是递减的。一般而言,知识可以视为是一种公共物品(Public Good),因而具有典型的非竞争性(Nonrivalry)和非排他性(Nonexcludability);当这种公共品被作为投入要素作用于生产时,就会引发显著的正外部性,从而导致规模报酬递增效应的出现,而一旦有了规模报酬递增效应,持续的经济增长也就成为了可能。总结起来,Solow 这份研究的贡献主要体现在三个方面:(1)揭示了知识这类带有外部性属性的生产要素的特性,发展了考虑知识投入的聚合产出函数,为经济长期稳定甚至快速增长提供了驱动力;(2)探讨了如何将边际收益递增和市场完全竞争统一在一般均衡框架中,建立了考虑内生技术变化的竞争均衡模型;(3)阐明了在外部性存在的情形下市场竞争机制将导致次优结果的产生,因此政府应当通过征税或补贴等手段对市场进行干预,通过将外部性内生化来重新实现社会最优。

Romer 这篇文章的问世激发了宏观经济领域大批学者对内生增长的研究兴趣,其中不乏著名的经济学家在内生经济增长理论和实证研究方面完成的诸多优秀的工作。例如:1995 年的诺贝尔经济学奖得主 Lucas 从三个方面研究了经济增长的驱动机制,尤其强调了技术变化和人力资本的重要作用,这里的人力资本既可以通  
过教育培训产生,也可以依靠“干中学”(Learning-by-Doing, LBD)来累积<sup>[35]</sup>。Barro<sup>[36]</sup>基于 1960—1985 年间 98 个国家的历史数据分析了人力资本、政府消费、公共投资、教育以及政治稳定性对经济增长的影响。Grossman 和 Helpman<sup>[37]</sup>研究了重要贸易国家知识溢出效应与经济增长的关系,发现国际贸易会引起与国内创新外部性共存的外部性的产生,而后者则将引起创新水平的下降;因此,贸易促进政策可以抑制创新外部性的不利影响,继而加速经济增长并提高贸易国家的福利水平。Aghion 和 Howitt<sup>[38]</sup>基于熊彼特的创造性破坏过程发展了一个内生增长模型,强调了由知识累积诱导的旧技术和旧工业创新的过时性,并指出旧技术的及



时淘汰对经济增长有积极的影响。Stokey 和 Rebelo<sup>[39]</sup>利用内生增长模型定量评估了税收改革对经济增长的影响,并给出了模型和参数值选择的依据,其研究佐证了 Robert M. Lucas 的工作发现,即税收改革对美国经济增长率的影响较小。

## 2、内生技术变化

Romer 在内生增长模型中提到的技术(TFP)与知识的积累密切相关,而后者实际上是由市场中的经济体有目的的创造和推动的,这也暗示了“知识”或者“创意”不同于其他投入品的特殊性的存在。1990 年,Romer 在《政治经济杂志》发表了另一篇代表性论文,着重探讨了知识(人力资本)的正外部性作用于内生经济增长的过程<sup>[40]</sup>。文中均衡模型的增长主要由技术进步驱动,而后者则由以利润最大化为目标的代理人作出的创意投资决策引发;这里的技术投入既不是传统商品也不是公共物品,而应该理解为具有非竞争性和部分排他性的独特物品。具体地,记劳动投入为  $L$ , 人力资本为  $H_Y$ ,  $x = \{x_i\}_{i=1}^{\infty}$  是企业的投入清单,则传统柯布-道格拉斯(Cobb-Douglas, CD)生产函数可拓展为

$$Y(H_Y, L, x) = H_Y^\alpha L^\beta \sum_{l=1}^{\infty} x_l^{1-\alpha-\beta}$$

显然,该生产函数与传统 CD 函数的区别主要在于对人力资本投入的考虑,以及不同资本存量间相互替代的程度差异。均衡模型中,Romer 构建了三个经济部门,即最终产品生产部门、中间产品生产部门和研发部门。研发部门通过投资生产知识或创意,并将其卖给中间产品部门,而中间产品部门则产出耐用资本设备并将其租赁给终端产品生产部门以获得租金,而后者负责生产供经济体消费的最终产品。据此看来,合理分配三个部门的投入品(自然资本、人力资本和劳动)是保证经济稳定增长的关键环节。此中的政策问题主要在于研发部门的知识产出具有显著的外部性,使得研发的部门私有收益远小于其带来的社会收益;因此,为激励研发活动的开展,就需要尽可能将研发的外部效应内部化,以尽可能消减私人收益和社会收益之间的差异,此时,进行专利、版权、生产者补贴等政策机制的设计和法律法规的建设就显得尤其重要。此外,Romer 在文中给出经济增长  $g$  与总资本投入  $H$ (人力资本  $H_Y$  与其他资本  $H_A$  之和)间的关系,即给定贴现率  $\rho$ ,效用增长率  $\sigma \in [0, 1)$ ,这一关系可下式表示

$$g = \frac{\delta H - \Lambda \rho}{\sigma \Lambda + 1}$$

其中,  $\Lambda$  由技术参数  $\alpha$  和  $\beta$  共同决定,且  $\Lambda = \alpha / (1 - \alpha - \beta) (\alpha + \beta)$ 。事实上,当参数  $\delta = 1$  时,上式表达的关系可以简单描述为图 3<sup>[40]</sup>。

尽管在当前看来,Romer 的很多研发发现,例如:知识创新对经济增长的驱动作用,研发知识的外部性等都显而易见,但在当时,TFP 在经济模型研究中一直是作为黑箱存在的,而 Romer 对打开黑箱的尝试无疑具有开创性意义。从谷歌学术(Google Scholar)的统计数据来看,Romer<sup>[34, 40]</sup>这两篇经典论文的单篇引用量都在 25 000 次以上,这也从侧面印证了其研究工作的巨大影响力。虽然此后相当长时期内,Romer 由于投身创业和“宪政城市”的试点而淡出了学界,但这些早期研究的革命性贡献仍然使得其加冕诺奖实至名归。

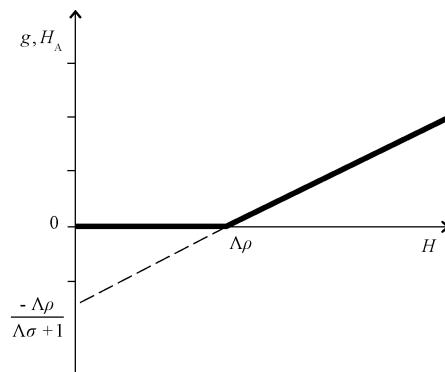


图 3 经济增长与资本存量(人力资本)间的关系演示

## 3、知识创新、内生增长与气候变化

通过对两位诺奖得主研究成果的梳理不难发现,Nordhaus 考虑的是如何把气候变化产生的负外部性内部



化到经济增长过程中,而 Romer 则致力于将具有正外部性的创新知识内生到经济增长过程,尽管两人的研究着力点显著不同,但都汇聚到一个经典问题:即如何与时俱进地认识经济发展并促进其可持续增长。表面上看,Romer 的研究与 Nordhaus 的工作不大相关,但实际上,Romer 的技术进步思想在 Nordhaus 的气候变化研究中有着许多潜移默化的体现。根本上,温室气体排放的控制依赖于绿色低碳能源对传统化石能源的有效替代,而清洁能源的发展离不开知识创新驱动的技术进步<sup>[41]</sup>。事实上,在 Romer 技术内生思想的影响下,许多学者在进行气候变化问题研究中普遍开始考虑在综合评估的框架中引入内生技术进步的效果,代表性的有 David Popp 教授基于 DICE 模型构建的 ENTICE 和 ENTICE-BR 模型<sup>⑤</sup>,FEEM 于 2006 年发展的内生技术诱导混合模型 WITCH 以及 Duan 等于 2013 年开发的内生技术扩散驱动的 3E 系统集成模型 E3METL 等<sup>[22,25,26,42]</sup>。

## 结论及展望

本文通过建立学术关键词集对 2018 年度诺贝尔经济科学奖得主 William D. Nordhaus 教授和 Paul M. Romer 教授的研究贡献进行了梳理和简评,其中 Nordhaus 的学术成就主要体现在“气候变化经济学”和“综合评估建模”等方面的奠基式贡献,而 Romer 的开创性研究则集中于“知识创新”和“内生经济增长”。具体地,尽管 Nordhaus 教授在传统宏观经济领域不乏建树,例如:机会主义周期理论的提出、对新兴市场经济改革的分析以及“净经济福利”指标的首创等,但其最突出的贡献依然集中在对气候变化问题的开创性研究,包括发展气候经济学的分析范式,实现地球物理、大气化学和生态学等自然科学工具与传统经济理论的系统融合,并构建基础性的综合评估模型框架等,这些工作对全球能源资源的有效利用、排放控制政策的制定以及国际合作应对气候变化挑战意义重大。Romer 的研究主要关注经济可持续增长的驱动机制,即将知识创新和人力资本作为与实物资本相等同的投入品内生到经济增长模型中,提出了著名的“四要素”内生增长理论,率先认识并探讨了知识的正外部性及其在促进资本深化、推动生产的规模效益递增方面的积极作用。Romer 创立的新增长理论打破了传统经济理论的研究桎梏,为发掘经济增长的内生驱动力提供了有效途径,特别是在当下传统经济增长引擎发力不足、人口红利普遍消失、可持续发展转型紧迫的多重压力下。

经济学的核心任务是探讨如何在有限的资源约束下通过资源最优配置来实现经济福利的最大化。世界经济发展到今天,可持续的增长除了受到土地、矿产、能源、水等传统意义上的自然资源约束外,还受制于最大的外部约束—环境(包括地球环境和大气环境);因此,人类经济社会的发展已逐步告别了单纯追求经济增长和发展效率的时代,转而向绿色可持续增长的新阶段过渡,这一阶段对增长模式和发展质量提出了更高的要求,尤其是如何建立社会经济系统与自然生态系统的良性互动,减缓气候变化和局地环境污染对经济社会的反馈影响,促进人与自然的和谐发展等。Nordhaus 和 Romer 的研究对这一系列关键问题提供很好的解答,为后人对绿色可持续增长的拓展和深化研究以及政府层面相关的政策引导和机制设计均具有普适启发性意义。

从研究角度看,首先,尽管自 Nordhaus 推出经典的 DICE 模型以来,IAM 得到了前所未有的发展和应用,但当前来看颇具影响力的数据模型均发展自美国或欧洲等地,而中国等新兴经济体国家在模型发展方面的实力整体偏弱,这意味着推动针对发展中国家气候经济研究的 IAM 发展依然是一项极具前景的工作<sup>[43]</sup>。其次,在 Romer 内生技术变化思想与 IAM 的结合方面可续有作为。事实上,内生增长理论模型有两类:一类建立在 Kenneth J. Arrow 教授 1962 年提出的“干中学”思想上<sup>[35,44]</sup>,另一类即 Romer 提出的将不完全竞争和内生技术进步综合考虑的内生增长模型<sup>[33,40]</sup>;而当前来看,IAM 框架下考虑的内生技术多归属第一类,即利用所谓的单因素或双因素学习曲线来内生刻画能源经济系统中的技术演变<sup>[22,26,45,46]</sup>。再次,IAM 对未来长时间尺度内气候变化影响的分析严格依赖于经济发展与关键气候变量间确切历史关系的确定(对应到 IAM 中气候损失对经济产出作用函数的参数取值),而目前无论是全球层面还是就中国而言,对这一关系的认识均十分有限,其依赖于经济、能源、气候等多维大数据系统工作平台的建立和更多实证估计工作的开展。

中国目前正处于产业结构转型、探索新型经济增长路径的关键时期,Nordhaus 和 Romer 的研究和思想将

<sup>⑤</sup>Popp<sup>[25]</sup>通过实证估计能源研发与 GDP 增值间的历史关系,将生产函数的能源投入进行了细分(能源投入和非能源投入),特别将能源研发创造的知识资本作为一种替代传统能源的投入要素作用于生产,从而在经济增长中兼顾温室气体排放的控制。Popp 的研究是 Romer 思想应用于综合评估框架的典型案例。



对中国经济从高速增长到高质量发展的转变带来诸多有益的启示:(1)巩固碳市场试点的实践成果,完善全国统一碳交易市场的机制建设和制度安排,切实推行经济增长与环境保护并举的可持续发展长期战略,努力实现习近平总书记规划的“绿水青山就是金山银山”的远景目标;(2)推动气候变化研究与环境政策制定的紧密结合,提高政策设计的科学性和可靠性,柔化排放交易市场、碳税、资源税、补贴等多重政策手段的组合以有效控制气候变化对中国的可能影响;(3)Nordhaus 研究得到的气候变化对欠发达地区影响更甚的结论要求我们在关注经济发展不均等的基础上重视气候损失的区域不均衡性,因此,国家在出台经济发展和气候治理政策时要充分考虑这一新增不均衡性的潜在影响;(4)Romer 的内生增长理论强调了知识创新之于经济发展的重要性,这意味着政府应当把握好基础设施投资和技术发展投资的再平衡,逐步将公共投资的重心向促进基础性产业创新和技术研发的方向调整,同时培植政策土壤以引导和聚集私有资本的力量进行新技术开发;(5)进一步强化大学、科研院所等机构的知识创新主战场地位,稳增科研投入,同时继续深化科研体制改革,宽松科研环境,提高科研待遇,全面激发研究人员的投入积极性;(6)知识创新的正外部性使得研发活动的社会收益远高于私有收益,这是促进可持续创新活动开展的关键性阻碍。为此,需要强化专利在确立知识产权归属方面的主导性效力,建立完善的知识产权保护制度,切实保障科研人员和机构的研发收益,开创欣欣向荣的研发局面。此外,坚定对外开放战略,积极推动全球产业链的知识、科技交流和技术合作也是加速知识积累、驱动经济内生增长的有效途径。

#### 参考文献:

- [1] 段宏波,朱磊,范英. 能源-环境-经济气候变化综合评估模型研究综述[J]. 系统工程学报, 2014, 29(6):852-868
- [2] 向国成,李宾,田银华. 威廉·诺德豪斯与气候变化经济学——潜在诺贝尔经济学奖得主学术贡献评介系列[J]. 经济学动态, 2011,(4):103-107
- [3] IPCC. Climate Change: The IPCC Scientific Assessment[M]. New York: Cambridge University Press, 1990
- [4] Wigley T., Raper S. Interpretation of High Projections for Global-Mean Warming[J]. Science, 2001,293(5529):451-454
- [5] Cai Y. Y., Judd K. L., Lenton T. M., et al. Environmental Tipping Points Significantly Affect the Cost-Benefit Assessment of Climate Policies[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2015,112(15):4606-4611
- [6] Nordhaus W. D. The Global Commons I: Costs and Climatic Effects, How Fast Should We Graze the Global Commons[J]. The American Economic Review: Papers & Proceedings, 1982,72(2):242-246
- [7] Cline W. R. The Economics of Global Warming[M]. Washington D. C: Institute for International Economics, 1992
- [8] Nordhaus W. D. Managing the Global Commons: The Economics of Climate Change[M]. Cambridge, MA: The MIT Press, 1994
- [9] Fankhauser S. The Economic Costs of Global Warming[J]. Global Environmental Change, 1994,4(4):301-309
- [10] Mendelsohn R., Neumann J. E. The Impact of Climate Change on the United States Economy[M]. Cambridge UK: Cambridge University Press, 1999
- [11] IPCC. Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [ Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)][R]. IPCC, Geneva, Switzerland, 2014
- [12] Nordhaus W. D., Boyer J. Warming the World: Economic Models of Global Warming [M]. Cambridge, MA: The MIT Press, 2000
- [13] Nordhaus W. D., Sztorc P. DICE 2013R: Introduction and Users' Manual[R]. Second Edition, Yale University, October, 2013
- [14] Arrow K. J. A Difficulty in the Concept of Social Welfare[J]. Journal of Political Economy, 1950,58(4):328-346
- [15] Nordhaus W. D., Yang Z. L. A Regional Dynamic General-Equilibrium Model of Alternative Climate-Change Strategies[J]. The American Economic Review, 1996,86(4):741-765
- [16] Nordhaus W. D. Economic Aspects of Global Warming in a Post-Copenhagen Environment[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2010,107(26):11721-11726
- [17] Peck S. C., Teisberg T. J. CETA: A Model for Carbon Emission Trajectory Assessment[J]. The Energy Journal, 1992,13(1): 55-77
- [18] Burniaux J., Martin J., Nicoletti G., et al. GREEN-A Multi-Region Dynamic General Equilibrium Model for Quantifying the Costs of Curbing CO<sub>2</sub> Emissions: A Technical Manual[R]. OECD Economics Department Working Paper, No. 104. Paris: OECD Publishing, 1991



- [19] Babiker M., Reilly J., Mayer M., et al. The MIT Emission Prediction and Policy Analysis (EPPA) Model: Revisions, Sensitivities, and Comparisons of Results [R]. MIT Joint Program on the Science and Policy of Global Change, Report No 71. Cambridge: MIT, 2001
- [20] Manne A. S., Mendelsohn R., Richels R. G. MERGE: A Model for Evaluating Regional and Global Effects of GHG Reduction Policies [J]. Energy Policy, 1995, 23(1):17-34
- [21] Hope C., Anderson J., Wenman P. Policy Analysis of the Greenhouse Effect: An Application of the PAGE Model [J]. Energy Policy, 1993, 21(3):327-338
- [22] Bosetti V., Carraro C., Galeotti M., et al. WITCH: A World Induced Technical Change Hybrid Model [J]. The Energy Journal, 2006, 27:13-37
- [23] 段宏波. 能源-经济-环境系统建模与新能源技术扩散研究 [D]. 中国科学院大学博士学位论文, 2013
- [24] van der Zwaan B. C. C., Gerlagh R., Klaassen G., et al. Endogenous Technological Change in Climate Change Modeling [J]. Energy Economics, 2002, 24:1-19
- [25] Popp D. ENTICE: Endogenous Technological Change in the DICE Model of Global Warming [J]. Journal of Environmental Economics and Management, 2004, 48:742-768
- [26] Duan H. B., Fan Y., Zhu L. What's the Most Cost-Effective Policy of CO<sub>2</sub> Targeted Reduction: An Application of Aggregated Economic Technological Model with CCS? [J] Applied Energy, 2013, 112:866-875
- [27] Hu Z. L., Cao J., Hong L. J. Robust Simulation of Global Warming Policies Using the DICE Model [J]. Management Science, 2012, 58(12):2190-2206
- [28] Berger L., Emmerling J., Tavoni M. Managing Catastrophic Climate Risks under Model Uncertainty Aversion [J]. Management Science, 2016, 63(3):587-900
- [29] Lemoine D., Traeger C. P. Economics of Tipping the Climate Dominoes [J]. Nature Climate Change, 2016, 6:514-519
- [30] Gillingham K., Nordhaus W. D., Anthoff D., et al. Modeling Uncertainty in Integrated Assessment of Climate Change: A Multi-Model Comparison [J]. Journal of the Association of Environmental & Resource Economists, 2018, 5(4):791-826
- [31] Arrow K., Cropper M., Gollier C., et al. Determining Benefits and Costs for Future Generations [J]. Science, 2013, 341(6144): 349-350
- [32] Solow R. M. Contribution to the Theory of Economic Growth [J]. The Quarterly Journal of Economics, 1956, 70(1):65-94
- [33] Romer P. M. Growth Based on Increasing Returns due to Specialization [J]. The American Economic Review: Papers and Proceedings, 1987, 77(2):56-62
- [34] Romer P. M. Increasing Returns and Long-Run Growth [J]. Journal of Political Economy, 1986, 94(5):1002-1037
- [35] Lucas R. E. On the Mechanics of Economic Development [J]. Journal of Monetary Economics, 1988, 22(1):3-42
- [36] Barro R. J. Economic Growth in A Cross Section of Countries [J]. The Quarterly Journal of Economics, 1991, 106(2):407-443
- [37] Grossman G. M., Helpman E. Trade, Knowledge Spillovers, and Growth [J]. European Economic Review, 1991, 35(2-3): 517-526
- [38] Aghion P., Howitt P. A Model of Growth through Creative Destruction [J]. Econometrica, 1992, 60(2):323-351
- [39] Stokey N. L., Rebelo S. Growth Effects of Flat-Rate Taxes [J]. Journal of Political Economy, 1995, 103(3):519-550
- [40] Romer P. M. Endogenous Technological Change [J]. Journal of Political Economy, 1990, 98(5):S71-S102
- [41] Duan H. B., Zhu L., Fan Y. Modeling the Evolutionary Paths of Multiple Carbon-Free Energy Technologies with Policy Incentives [J]. Environmental Modeling & Assessment, 2015, 20:55-69
- [42] Popp D. ENTICE-BR: The Effects of Backstop Technology R&D on Climate Policy Models [J]. Energy Economics, 2006, 28: 188-222
- [43] Duan H. B., Zhang G. P., Wang S. Y., et al. Robust Climate Research: A Review on Multi-Model Analysis [R]. Working Paper, University of Chinese Academy of Sciences, 2018
- [44] Arrow K. J. The Economic Implications of Learning by Doing [J]. The Review of Economic Studies, 1962, 29(3):155-173
- [45] Kypreos S., Bahn O. A MERGE Model with Endogenous Technological Progress [J]. Environmental Modeling and Assessment, 2003, 8:249-259
- [46] Gillingham K., Newell R. G., Pizer W. A. Modeling Endogenous Technological Change for Climate Policy Analysis [J]. Energy Economics, 2008, 30(6):2734-2753



*Innovation, Endogenous Growth and Climate Change: Comments on Works of the 2018 Nobel Prize  
Winners in Economic Sciences*

Duan Hongbo<sup>1,2</sup> and Cai Zongwu<sup>2</sup>

(1.School of Economics and Management, University of Chinese Academy Sciences, Beijing 100190;

2.Department of Economics, University of Kansas, Lawrence, USA KS66045)

**Abstract:** The 2018 Nobel Prize in Economic Sciences was awarded to Professors William D. Nordhaus and Paul M. Romer for their outstanding contributions to climate change, technological innovation and endogenous economic growth research. Natural scarcity is one of core properties of economics, while knowledge and innovation are effective ways to break the bottleneck of resource scarcity. Two Nobel Prize winners in 2018 made great contributions to these areas by establishing interactional model of market economy, knowledge and natural resources. To be specific, the emphasis of Professor Nordhaus's research has long been placed on climate change economics. He was the first to lay down the economic analysis framework on climate change, and creatively built a dynamic integrated climate economic model (DICE), which has been broadly employed to manage social cost of carbon (SCC) and provide market-oriented strategies for tackling climate change. Professor Romer proposed the famous four-factor growth theory (i.e., physical capital, labor, human capital and knowledge), and developed an endogenous economic growth model by incorporating knowledge stock into economic production. His research heavily re-spurs the academic interests in economic growth, and in practice, promotes the making of plenty of regulations and policies associated with economic development. This work dedicates to reveal the contributions of Professors Nordhaus and Romer's works, summarizes the state-of-the-art lessons abstracted from their theories and applications, and indicates possible directions for future research and policy-making on knowledge creation, technological change and economic growth.

**Key words:** Nobel Prize in economic sciences, comments, climate change, technological innovation, endogenous economic growth



# 政府担保预期、存款保险限额与银行风险承担

王晓博<sup>1</sup> 刘伟<sup>1</sup> 辛飞飞<sup>2</sup>

(1.同济大学经济与管理学院,上海 200092;

2.同济大学交通运输工程学院,上海 201804)

**摘要:**在考虑了市场主体对于政府担保预期的情况下,本文选取欧元区 17 个国家的 116 家银行 2004—2014 年的数据作为样本,通过对危机前、危机中以及危机后三个时期存款保险限额与银行风险承担间关系的考察,验证了二者间 U 型关系的存在,指出存款保险限额的提高并不一定会提高银行风险承担水平,存在最优的保险限额能够最小化银行的风险承担;同时,我们发现政府在危机时期的担保行为,可能强化市场主体对于政府担保的预期,进而使得危机过后,即使政府取消担保,最优的存款保险限额也不再存在。进一步地,我们认为在我国存款保险的初创时期,选择较高的存款保险限额,降低市场主体对于政府担保的预期,将更有利于明晰政府的职能定位,缓解长期政府隐性担保下积累的银行体系的道德风险问题。

**关键词:**政府担保预期;存款保险限额;银行风险承担;道德风险

## 引言

在存款保险制度不断发展的过程中,为了防范道德风险,各国根据其金融环境的特点,在存款保险的制度设计上做出了相应的安排,如限额保险、共同保险和风险费率等。其中,保险限额的设置,因其能够在发挥存款保险稳定银行体系功能的同时维持市场约束,缓解存款保险制度可能引发的道德风险问题<sup>[1,2]</sup>,更是存款保险制度显著区别于政府隐性担保的关键一环。但是,即使在限额保险之下,由于银行体系风险的传染性、银行危机的经济成本以及银行监管机构出于对自身政绩的考虑等因素,无论是政策制定者还是银行债权人可能在一定程度上形成对政府担保的预期<sup>[3]</sup>,进而影响存款保险限额作用的发挥。

特别地,2008 年金融危机时期,为了重建市场信心,稳定金融市场,在已建立存款保险制度并经历银行危机的国家中,96% 的国家选择了提高存款保险限额;同时,32% 的国家在应对银行危机时引入了政府担保,其中 38% 的国家选择了政府对银行存款的全额担保<sup>[4]</sup>。这种危机时期政府为维护银行体系的稳定而为银行背书的行为,可能在一定程度上改变市场主体对于政府担保的预期,进而对银行风险承担造成影响。

因此,本文选取欧元区 17 个国家的 116 家银行 2004—2014 年的数据作为样本,通过对存款保险限额与银行风险承担关系的考察,试图回答以下两个问题:(1)是否存在一个最优的存款保险限额能够最小化银行的风险承担;(2)危机时期政府的担保行为对危机后银行风险承担与存款保险限额间的关系将产生怎样的影响。

为便于表述,如无特殊说明,本文所述存款保险(制度)均指显性的存款保险制度;同时,考虑到存款保险制度是通过对存款提供保护以实现其维护银行体系稳定性的功能,本文政府担保系指政府对银行存款提供担保。

## 文献回顾及研究假设

为了在有效降低银行挤兑风险、增强金融稳定的同时,维持市场主体对银行的约束,缓解存款保险制度可能引发的道德风险问题,限额保险成为很多国家的选择<sup>[1,2,4]</sup>。但是,因受到多方面因素的影响,最优的存款

收稿日期:2016-07-19

基金项目:国家社会科学基金项目(14BJY201);中央高校基本科研业务费专项资金项目(20160629)。

作者简介:王晓博,同济大学经济与管理学院副教授,硕士生导师,博士;刘伟,同济大学经济与管理学院硕士研究生;辛飞飞,同济大学交通运输工程学院讲师,硕士生导师,博士。



保险限额往往又是难以确定的。Chen 等<sup>[5]</sup>对 1960—2008 年全球 74 个国家存款保险的研究中就发现,存款保险限额的决定受到包括政治环境以及经济情况在内的多种因素的影响。因此,很多学者都试图从理论及实践中证明并寻求最优的存款保险限额。Gan 和 Wang<sup>[2]</sup>在一个涵盖了资本要求、风险溢价、限额保险的局部均衡模型的分析中,指出存在最优的保险限额能够鼓励存款人对银行的监督,进而控制银行的风险承担。但是, Demirguc-Kunt 和 Huizinga<sup>[6]</sup>以及 Laeven 和 Levine<sup>[7]</sup>等学者的实证研究并不支持上述观点,认为存款保险限额与银行风险承担水平呈正相关关系。

在以上有关存款保险限额与银行风险承担的研究中,往往较少地考虑政府以及政府行为对其他市场主体的影响在这样一个过程中所扮演的角色。事实上,大量的研究表明,银行的政府背景有利于增强存款人对于银行的信心<sup>[8,9]</sup>,这也是遭遇银行系统性危机时政府实施担保的原因所在。因此,有相当一部分学者认为,即使建立了存款保险制度,银行的政治关联、政府监管等因素依然会对银行的风险承担行为造成直接的影响<sup>[10,11]</sup>。Cubillas 等<sup>[12]</sup>通过构建 66 个国家的 79 次银行危机前后的面板数据,发现银行危机后市场约束弱化,并且弱化程度与各国的监管环境有关;政府在危机时期的宽松政策,如引入存款保险制度、政府注资以及银行国有化均对市场约束存在明显的负面影响。但是,这类研究多从银行市场约束的角度入手,考察政府行为对市场主体行为的影响,缺乏对银行风险承担的直接考察,并且也缺乏结合存款保险制度具体的制度设计的研究。

为了弥补上述研究的不足,有学者试图通过预期这一关键因素的引入,在银行风险承担、存款保险限额以及政府担保之间建立起联系。潘静和熊谋林<sup>[13]</sup>针对我国商业银行国有股“一股独大”的股权特征,认为政府长期以来向国有银行注资、进行不良资产剥离等行为,事实上已促使公众形成了“大而不倒”(too big to fail)的预期,进而指出即使实施限额保险,也不能实现存款保险与市场约束激励兼容,进而无法实现激励市场约束渠道来规制银行风险承担的目的。Angkinand<sup>[3]</sup>则从危机处置成本的角度出发,指出在存款保险限额较低的国家,其危机处置成本相对较高,这些国家有很强的动机于危机伊始就立刻对银行进行保护,以防止其发生挤兑。因此,在存款保险限额较低的国家,由于在保险范围之外的存款以及其他非存款负债的规模较大,市场主体对于政府担保的预期则较强。进一步地,Angkinand 和 Wihlborg<sup>[14,15]</sup>提出了“Credibility of non-insurance”假说,该假说按照银行风险承担形成的原因,将其区分为由显性存款保险引发的银行风险承担和由市场主体对政府担保的预期引发的银行风险承担,进而指出银行风险承担与存款保险限额呈 U 型关系。随着存款保险限额的提高,由显性存款保险引发的银行风险承担呈上升趋势;而由于存款保险限额的提高降低了市场主体对于政府担保的预期,由对政府担保的预期引发的银行风险承担则呈下降趋势,且当存款保险限额处于较高水平时,存款保险限额一定水平的提高所带来的市场主体对政府担保预期的下降将呈现递减的趋势。进而,在存款保险限额处于较低水平时,由对政府担保预期引发的银行风险承担占据主导地位;当存款保险限额超过某一水平后,由显性存款保险引发的银行风险承担将超过由对政府担保预期引发的银行风险承担而占据主导地位。在两方面因素的共同作用下,银行的风险承担与存款保险限额间将呈现出 U 型的关系。如图 1 所示,虚线表示银行风险承担与存款保险限额间实际的关系。由此,我们首先提出假设 1,对“Credibility of non-insurance”假说进行验证。

H1: 银行的风险承担与存款保险限额间呈 U 型关系;限额保险制度下,存在最优的保险限额能够使得银行的风险承担最小。

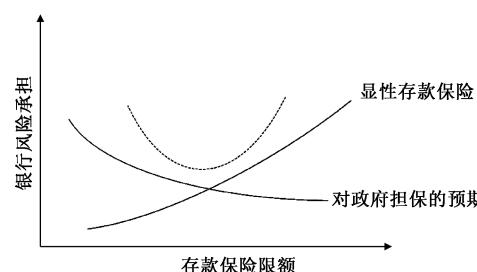


图 1 银行风险承担与存款保险限额间 U 型关系的假设示意图

市场主体对于政府担保预期这一关键因素的引入,使得我们能够在银行风险承担、存款保险限额以及政



府担保之间建立起联系。也就是说,任何能够影响市场主体对政府担保预期的因素都将可能对银行风险承担与存款保险限额间的关系产生影响;同时,由于预期的延续性,这种影响可能在干预因素消失之后持续存在。2008 年国际金融危机时期,为了稳定本国金融市场、重构市场信心,多个国家,尤其是发生了银行危机的国家,大幅度地提高了其存款保险的保障程度,其主要方式包括:(1)提高存款保险限额;(2)取消共同保险;(3)引入政府存款担保(全额或限额);(4)引入政府对部分银行非存款负债的担保;(5)政府对银行特定资产的担保;(6)银行国有化<sup>[4]</sup>。有研究表明,这些危机时期政府的干预行为有助于增强市场主体对于银行体系的信心,防止危机的进一步恶化<sup>[16,17]</sup>。但是,也有学者对这种存款保险制度在危机时期的变化可能引发的道德风险问题表示了担忧<sup>[4,18,19]</sup>。Hryckiewicz<sup>[20]</sup>指出政府通过向银行注入流动性、成立资产管理公司等方式对银行体系进行干预,会导致银行的风险承担加剧,对银行体系的稳定造成负面的影响。同时,由于银行危机期间,银行债权人直接面临存款损失的危险,对银行体系的关注度提高<sup>[21]</sup>,危机的经历将对市场主体预期的形成产生直接的影响。有研究证实,危机时期的政府监管力量的重构将造成危机后银行市场约束的弱化<sup>[22,23]</sup>。而现有的文献中,关于金融危机时期存款保险制度的研究,仍较多地集中于对危机时期存款保险制度的作用的考察<sup>[24,25]</sup>,忽视了存款保险制度在危机时期的变化对危机后银行风险承担的持续影响。而事实上这些变化均可能对市场主体的预期造成直接的影响。

危机时期政府的担保行为,虽然能够增强市场对于银行的信心,但同时也释放出政府担保可期的信号,强化市场主体有关政府担保的预期,这可能改变由对政府担保预期引发的银行风险承担与存款保险限额间的关系,使得在危机过后,即使政府取消了担保行为,由对政府担保的预期而引发的银行风险承担也不再随着存款保险限额的提高而下降,其可能随着保险限额的提高而保持不变,或者呈现上升趋势。其含义如图 2 所示,我们展示了由对政府担保预期引发的银行风险承担与存款保险限额间可能存在两种关系。图 2 左图中,由对政府担保预期引发的银行风险承担不随着存款保险限额的变化而改变,表现为一条水平线,由显性存款保险引发的银行风险承担与存款保险限额间呈正相关关系。图 2 右图中,由对政府担保预期引发的银行风险承担与存款保险限额间呈现出正相关,显性存款保险引发的银行风险承担仍然呈现为一条向右上方倾斜的曲线;在两者的共同作用下,银行的风险承担与存款保险限额间呈正相关关系。

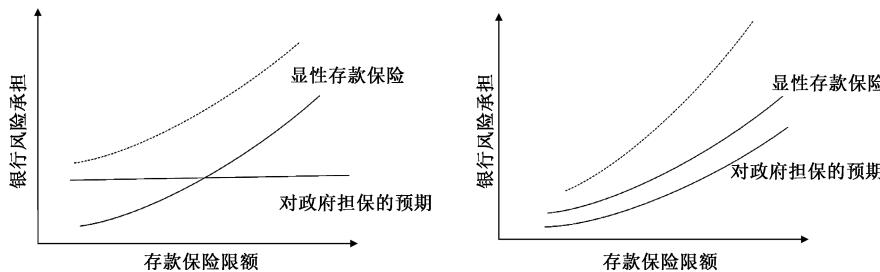


图 2 危机时期政府担保行为对危机后银行风险承担与存款保险限额关系影响的假设示意图(1)

另一种情况下,危机时期的政府担保行为,可能会使得在任意存款保险限额水平上,由对政府担保预期引发的银行风险承担远超越显性存款保险所引发的银行风险承担,进而主导银行风险承担与存款保险限额间的关系,使其呈现为一条向右下方倾斜的曲线。其含义如图 3 所示。与上文相同,显性存款保险引发的银行风险承担仍然呈现为一条向右上方倾斜的曲线。然而,受到危机时期政府担保行为的影响,由对政府担保预期引发的银行风险承担虽然仍表现为一条向右下方倾斜的曲线,但是,由其带来的风险承担水平却远超由存款保险限额引发的银行风险承担。在这样的情况下,以后的风险承担将如图 3 中虚线所示,表现为一条向右下方倾斜的曲线。

所以说,无论在何种情况下,银行风险承担与存款保险限额间的 U 型关系均将不再存在。因此,我们提出假设 2,对这种影响是否存在进行验证。

H2: 危机时期政府对银行存款的担保行为,将强化市场主体对于政府担保的预期,使得在政府取消担保之后,银行风险承担与存款保险限额间的 U 型关系不再存在,不再存在最优的存款保险限额。

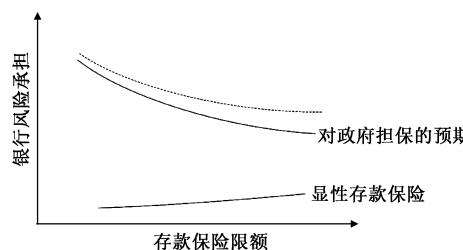


图 3 危机时期政府担保行为对危机后银行风险承担与存款保险限额关系影响的假设示意图(2)

## 研究设计

### 1、样本选择及数据来源

由于较为相似的货币环境及存款保险制度设计,加之银行体系的成熟度较高以及数据的可得性等优点,欧元区一直是众多学者研究存款保险制度较为合适的研究对象<sup>[26,27]</sup>。特别地,由于货币一体化的发展,欧元区国家之间在货币流动性方面有着其他区域无法比拟的优势,但这也会使得存款外流的可能性大大增加<sup>[28]</sup>。这种潜在的存款竞争使得欧元区国家在应对金融危机时均选择较大幅度地提高存款保险的保障程度,部分国家更是实施了政府对银行存款的暂时性担保<sup>[4]</sup>。如表 1 所示,我们列示了部分年份欧元区国家存款保险限额以及其在危机时期政府担保的情况。从表 1 中我们可以看到,欧元区国家均选择了限额保险的方式,危机前其保障程度除个别国家外(如意大利)均保持在本国人均 GDP 的 0.5–2.5 倍左右。危机时期,存款保险限额均有较大幅度的上升;同时,有 5 个国家在选择了由政府为其银行的存款提供担保,这恰好为我们的研究提供了合适的样本。另外,由于立陶宛与拉脱维亚加入欧元区的时间较晚,故不包含在我们的样本之内。因此,我们在综合考虑各方面因素后,选取了欧元区除拉脱维亚和立陶宛之外的 17 个欧元区国家的 116 家银行作为样本。样本银行涵盖了欧元区银行业金融机构资产总额的 80% 以上,银行的类别包括商业银行、储蓄银行、合作银行以及房地产银行,具有较强的代表性。其中,银行层面的数据来源于 Bankscope 银行财务数据库;宏观数据主要来源于 EIU Countrydata 数据库。同时,由于我们的样本中包含部分非上市银行,为避免各银行数据结构与数据内涵不一致的问题,我们对数据做了检查和筛选,所选取的样本银行均采取 IFRS 国际财务报告准则。

表 1 欧元区国家存款保险限额及金融危机时期变化情况表

是否采取 限额保险	存款保险限额 (2003/2010/2013)	危机期间政府 对存款的担保 情况	是否存在对银行 部分非存款 负债的担保	是否存在对 银行特定 资产的担保	是否存在银行 体系显著的 国有化
奥地利	√	0.73/2.96/2.82	无限担保	√	√
爱尔兰	√	0.57/2.89/3.02	无限担保	√	√
爱沙尼亚	√	1.00/9.36/7.24			
比利时	√	0.76/3.06/3.04		√	√
德国	√	0.77/3.29/3.06	仅对私人账户	√	√
芬兰	√	0.90/3.02/2.92		√	
法国	√	2.76/3.26/3.21			√
荷兰	√	0.69/2.85/2.89		√	√
卢森堡	√	0.35/1.30/1.25		√	
马耳他	√	1.77/6.45/6.03			
葡萄牙	√	1.83/6.18/6.65		√	
斯洛伐克	√	2.67/8.27/7.78	无限担保		
斯洛文尼亚	√	1.44/5.80/6.06	无限担保	√	
塞浦路斯	√	1.23/4.85/5.57			
西班牙	√	1.08/4.47/4.73		√	√
希腊	√	1.30/5.06/6.31			√
意大利	√	4.46/3.83/3.97		√	√

注:①存款保险限额一栏使用各国存款保险限额与本国人均 GDP 的比值表示,保险限额一栏分别列出了 2003 年、2010 年以及 2013 年的数据;  
②由于拉脱维亚和立陶宛加入欧元区的时间较晚,分别为 2014 年 1 月 1 日和 2015 年 1 月 1 日,不包含在样本内,故未在表中列出。

资料来源:Demirguc-Kunt A., Kane E., Laeven L. Deposit Insurance Around the World: A Comprehensive Analysis and Database[J]. Journal of Financial Stability, 2015, 20(10): 155–183.



## 2、基本模型

为了对银行风险承担与存款保险限额间的 U 型关系进行检验，并考察危机时期政府的担保行为对银行风险承担与存款保险限额间的关系所造成的影响。我们参考 Prabha 和 Wihlborg<sup>[29]</sup> 的方法，依据部分样本国家实施和取消政府担保的时间节点，将样本期划分为 2004–2007 年、2008–2010 年和 2011–2014 年三个阶段，通过平均的方法将数据转换为截面数据，并在此基础上，建立了一个简单的截面模型，对银行风险承担与存款保险限额间的关系进行检验。并通过截面模型在三个时期估计结果的对比来考察政府的担保行为对银行风险承担与存款保险限额间关系的影响及其影响路径。基本模型如下：

$$BankRisk_i = \beta_0 + \beta_1 EC_j + \beta_2 govern_j + \beta_3 EC_j^2 + \beta_4 EC_j^2 \times govern_j + \beta_5 bank_i + \beta_6 macro_j + \varepsilon_i \quad (1)$$

其中，下标  $i$  表示银行，下标  $j$  表示国家。相应地， $BankRisk_i$  表示  $i$  银行的风险承担， $EC_j$  表示  $j$  国的存款保险限额， $EC_j^2$  表示其平方项。 $govern_j$  为虚拟变量，表示该国在 2008–2010 年期间是否存在政府担保行为。危机期间实施过政府担保的国家取值为 1，否则为 0。 $bank_i$  为银行层面控制变量的向量， $macro_j$  为各国宏观层面控制变量的向量， $\beta_5$  和  $\beta_6$  分别为其系数向量， $\varepsilon_i$  是随机干扰项。我们所关注的是平方项  $EC_j^2$  的系数  $\beta_3$  以及交互项的系数  $\beta_4$ 。其中， $\beta_3$  反映了银行风险承担与保险限额间是否呈 U 型关系， $govern_j$  与  $EC_j^2$  交互项的系数  $\beta_4$  则表示对于危机时期对存款实施了政府担保的国家，银行风险承担与存款保险限额间的关系是否存在显著差异。

## 3、变量描述

### (1) 银行风险承担的衡量

银行面临的风险是多方面的，对于银行风险承担测度指标的选择，不同学者根据其研究目的的不同也各有侧重。根据已有实证文献，常用的银行风险承担指标主要包括预期违约概率(EDF)、Z-score、风险资产占比以及不良贷款率等<sup>[7,30–32]</sup>。由于本文选择的样本中包含了大量非上市银行，预期违约概率的适用性有限；同时，不良贷款率仅能反映银行的信贷风险，包含的范围较为狭窄。因此，综合各方面因素，我们选择 Z-score 的对数值( $lnzscore$ )作为银行风险承担的衡量指标。参考 Hoque 等<sup>[27]</sup>的处理方法，我们将银行  $i$  在  $t$  年的 Z-score 定义为：

$$Z-score_i = \frac{CAR_i + ROA_i}{\sigma_i(ROA_i)} \quad (2)$$

其中， $CAR$  表示资本资产比率(股东权益/总资产)， $ROA$  表示银行的总资产回报率， $\sigma(ROA)$  表示银行在各样本期内总资产回报率的标准差。Z-score 越小，表示银行破产的可能性越高，即风险承担越高。并且，为了增强结论的稳健性，我们同时选择风险加权资产占比的对数值( $lnRWAR$ )作为银行风险承担的代理变量，从银行的资产结构方面对我们的估计结果的稳健性进行检验。

### (2) 存款保险限额

欧元区国家在存款保险限额的设置上表现出了很强的同步性，其绝对额基本上处于同一水平。为了反映各国经济发展水平的差异对存款保险保障程度的影响，我们参照 Demirguc-Kunt 等<sup>[4]</sup>的方法，使用保险限额的绝对额与本国人均 GDP 的比值作为存款保险限额的代理变量。同时，这样的设置下，经济情况的变化将会对存款保险限额变量的计算产生直接的影响。而事实上，各样本国仅在 2008 年对存款保险限额的绝对额进行了一次调整。为了避免由于宏观经济情况变化引起的保险限额变动对估计结果的影响，同时考虑到银行风险暴露对于存款保险限额变化的反应具有明显的滞后性，我们以每个样本期前一年的人均 GDP 作为该样本期存款保险限额计算的基础，即对于 2004–2007 年、2011–2014 年两个时期的存款保险限额的计算，我们分别采用样本国在 2003 年以及 2010 年的人均 GDP。特别地，由于各样本国在 2008 年对保险限额进行了调整，2008–2010 年我们采用调整后的存款保险限额与 2008 年的人均 GDP 的比值作为该样本期内保险限额的衡量。

### (3) 控制变量

银行的风险承担是多方面因素共同作用的结果，为了反映这些因素的影响，我们需要在模型中引入合理的控制变量。

首先，参考前人的研究，我们选取银行规模( $Size$ )、平均总资产收益率( $ROAA$ )、成本费用比( $CIR$ )以及非利息收入占比( $NHR$ )四项指标作为对银行基本面的考察，涵盖了盈利性、管理能力以及盈利模式等多个



方面<sup>[33]</sup>。

其次,作为社会经济发展中的主要金融中介,商业银行的经营行为也会随着宏观经济环境的变化而发生改变。在这一方面,我们选择了实际人均 GDP 增速( *GDPR* ),通货膨胀( *Inflation* )两个变量来对不同国家的宏观经济因素进行控制。如表 2 所示主要变量的含义、计算方法。

另外,考虑到 2008 年金融危机后,欧洲各国受到主权债务危机的困扰,市场主体对希腊、西班牙、葡萄牙等国主权债务危机的担忧可能会波及其银行体系,因此,我们加入公共债务占比( *Publicdebt* )对这一因素加以控制。表 2 给出了相关变量的含义及其计算方法。

表 2 相关变量定义及计算

变量符号	含义	计算方法
<i>lnzscore</i>	Z-score	$\ln(Z\text{-score})$
<i>lnRWAR</i>	风险加权资产占比	$\ln(\frac{\text{风险加权资产}}{\text{总资产}} \times 100)$
<i>EC</i>	存款保险限额	$\frac{\text{存款保险绝对限额}}{\text{人均 GDP}} \times 100\%$
<i>Size</i>	银行规模	$\ln(\text{银行资产总额})$
<i>ROAA</i>	平均总资产回报率(%)	$\frac{\text{净利润}}{\text{资产总额}} \times 100\%$
<i>NIRR</i>	非利息收入占比(%)	$\frac{\text{非利息收入}}{\text{总收入}} \times 100\%$
<i>CIR</i>	成本收入比(%)	$\frac{\text{业务及管理费用}}{\text{营业收入}} \times 100\%$
<i>GDPR</i>	经济增速(%)	人均 GDP 增长率,上年 = 100
<i>Inflation</i>	通货膨胀率	$\ln(\text{GDP 平减指数}), 2005 \text{ 年} = 100$
<i>Publicdebt</i>	公共债务占比	$\ln(\frac{\text{总公共债务}}{\text{GDP}} \times 100)$

## 实证结果及分析

### 1、描述性统计

在进行正式的实证检验之前,我们先给出相关变量的描述性统计情况,见表 3。从表 3 中我们可以看到,2008 年存款保险限额的均值出现了明显的提升,最大值与最小值与危机前相比均提高了 2~3 倍。而从风险衡量指标的均值变化来看,*lnzscore* 表现出持续下降的趋势,说明银行风险水平在不断上升。但是,风险加权资产占比(*lnRWAR*)的均值却出现下降。两个风险衡量指标表现出了相反的变动方向,从另一方面表明选择多个风险衡量指标以增强估计结果稳健性是必要的。

表 3 相关变量描述性统计

	2004~2007 年				2008~2010 年				2011~2014 年						
	<i>N</i>	均值	标准差	最大值	最小值	<i>N</i>	均值	标准差	最大值	最小值	<i>N</i>	均值	标准差	最大值	最小值
<i>lnzscore</i>	92	3.786	1.008	6.897	1.732	106	3.159	1.221	6.250	-0.289	115	3.003	1.812	7.995	-2.384
<i>lnRWAR</i>	76	3.880	0.408	4.536	2.732	84	3.790	0.484	4.478	2.710	92	3.747	0.471	4.634	2.004
<i>EC</i>	116	1.560	1.187	4.46	0.35	113	3.747	1.565	8.018	1.284	116	4.103	1.783	9.360	1.300
<i>Size</i>	92	10.922	1.803	14.374	6.349	111	11.197	1.832	14.762	5.547	116	11.087	1.842	14.678	6.128
<i>ROAA</i>	92	0.857	0.565	3.753	-0.152	111	0.238	0.817	2.600	-5.071	116	-0.150	1.287	2.571	-5.100
<i>NIRR</i>	92	40.422	24.414	123.308	-76.163	110	27.339	31.273	140.023	-100.097	115	29.881	27.911	129.507	-75.785
<i>CIR</i>	92	57.758	13.243	93.665	13.700	110	65.764	34.996	325.758	10.300	114	68.337	36.603	292.475	13.292
<i>GDPR</i>	116	2.887	1.777	9.068	1.003	116	-1.281	1.499	1.723	-5.667	116	0.202	1.744	4.658	-4.783
<i>Inflation</i>	116	4.620	0.009	4.609	4.665	116	4.689	0.050	4.879	4.574	116	4.731	0.071	4.987	4.573
<i>Publicdebt</i>	116	3.837	0.768	4.646	1.486	116	4.060	0.618	4.847	1.796	116	4.326	0.562	5.146	2.190

### 2、主要估计结果

根据本文研究的目的,我们对每个样本区间均分别作了三个层次的检验。首先,在表 4 的第 A1-A2、B1-B2 和 C1-C2 列,我们分别通过存款保险限额 *EC* 以及其二次项 *EC*<sup>2</sup> 的引入对各个时期银行风险承担与存



款保险限额间的关系进行检验;在表 4 的第 A3、B3 和 C4 列中,我们通过保险限额平方项与政府担保虚拟变量交互项的引入,观察与未实施政府担保的国家相比,危机时期对银行存款实施了政府担保的国家,在银行风险承担与保险限额间的关系上的差异。

表 4 中的 A1-A3 列,我们给出了 2004-2007 年的估计结果。由 A1-A3 列的估计结果我们可以发现,在这一阶段,被解释变量  $\lnzs$  与存款保险限额  $EC$  间的关系并不明显。 $R^2$  也表明模型对这一时期银行风险承担的解释能力不足。

2008 年,各样本国普遍提高了存款保险限额,这使得银行风险承担与存款保险限额间的关系发生了显著的变化。在 2008-2010 年的估计结果中,我们看到,B1 列中  $EC$  项的系数在通常的显著水平下不具有统计意义上的显著性; $govern$  项的系数也表明,银行的风险承担水平在实施了政府担保与未实施政府担保的国家中不存在明显差异。B2 列中  $EC^2$  的系数在 5% 的显著水平下显著为负,表明在 2008 年各样本国提高存款保险限额后,银行风险承担与存款保险限额间的 U 型关系变得显著,证明了银行风险承担与存款保险限额间 U 型关系的存在。

与 2008-2010 年的估计结果相比,在 2011-2014 年的估计结果中,C2 列和 C3 列中  $EC^2$  的系数仍在较高的显著水平下为负,说明在这一时期,无论从整个样本还是从未实施过政府担保的国家来看,银行风险承担与存款保险限额间的 U 型关系依然存在。所不同的是,C3 列中交互项  $EC^2 \times govern$  的系数在 10% 的显著水平下为正,说明对于危机时期实施了政府担保的国家,在政府担保取消后,其银行风险承担与存款保险限额间的 U 型关系出现了显著的改变,甚至表现出一种倒 U 型的关系。

表 4 主要估计结果 1(被解释变量: $\lnzs$ )

	2004-2007 年			2008-2010 年			2011-2014 年		
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
$EC$	0.191 (0.130)	0.473 (0.436)	0.437 (0.530)	0.116 (0.109)	0.949 ** (0.408)	1.327 *** (0.447)	-0.086 (0.098)	1.188 ** (0.546)	1.241 ** (0.554)
$govern$	-0.153 (0.511)		0.014 (0.359)	0.049 (0.621)		-0.669 * (0.376)	-0.559 (0.702)		-0.275 (0.446)
$EC \times govern$	0.238 (0.537)			-0.123 (0.153)			0.222 (0.147)		
$EC^2$		-0.052 (0.089)	-0.047 (0.100)		-0.102 ** (0.045)	-0.140 *** (0.052)		-0.119 ** (0.055)	-0.136 ** (0.057)
$EC^2 \times govern$			0.025 (0.192)			-0.0004 (0.015)			0.025 * (0.014)
$Size$	0.071 (0.080)	0.072 (0.078)	0.073 (0.080)	0.030 (0.068)	-0.007 (0.067)	-0.037 (0.070)	0.181 ** (0.079)	0.166 ** (0.076)	0.177 ** (0.077)
$ROAA$	-0.035 (0.278)	-0.001 (0.280)	-0.009 (0.290)	0.784 *** (0.181)	0.723 *** (0.175)	0.753 *** (0.176)	0.971 *** (0.122)	1.063 *** (0.120)	1.026 *** (0.123)
$NIR$	-0.007 (0.006)	-0.008 (0.006)	-0.008 (0.006)	0.001 (0.003)	0.002 (0.003)	0.0007 (0.003)	0.008 * (0.004)	0.005 (0.004)	0.006 (0.004)
$CIR$	-0.013 (0.010)	-0.012 (0.010)	-0.012 (0.010)	-0.0001 (0.004)	-0.002 (0.004)	-0.002 (0.004)	0.0007 (0.004)	0.001 (0.003)	0.0006 (0.003)
$RealGDP$	0.036 (0.184)	0.080 (0.119)	0.058 (0.197)	0.077 (0.090)	0.145 (0.096)	0.193 ** (0.096)	0.068 (0.129)	0.052 (0.109)	0.127 (0.130)
$Inflation$	-8.106 (27.130)	-16.730 (17.340)	-13.150 (31.410)	3.319 (3.441)	3.925 (2.898)	-2.690 (3.884)	1.746 (3.580)	-2.859 (2.966)	0.724 (3.586)
$Publicdebt$	0.024 (0.309)	-0.021 (0.311)	-0.014 (0.323)	0.032 (0.281)	-0.104 (0.275)	-0.495 (0.317)	0.061 (0.485)	-1.107 ** (0.544)	-0.758 (0.572)
常数项	40.950 (125.600)	80.590 (80.590)	64.100 (145.100)	-13.250 (16.670)	-16.540 (13.920)	15.950 (18.840)	-7.439 (18.700)	16.880 (15.570)	-1.648 (18.720)
$N$	92	92	92	104	104	104	113	113	113
$R^2$	0.108	0.110	0.110	0.464	0.475	0.509	0.616	0.620	0.634

注:(1)括号里的数字为相应的标准误差; \*、\*\*、\*\*\* 分别代表在 10%、5%、1% 的程度上显著;(2)  $govern = 1$ , 表示政府在 2008-2010 年期间对本国银行存款实施过担保,否则,  $govern = 0$ 。



在以上分析的基础上,我们重新将 *govern* 定义为该国政府在 2008–2010 年期间是否实施过政府干预行为,包含对银行存款、银行非存款负债、银行特定资产的担保以及银行国有化中的任一行为。我们仍以 *Inzscore* 为银行风险承担的代理变量,采用与表 4 中相同的处理方法对银行风险承担与存款保险限额间的关系再次进行了检验,其结果如表 5 所示。

与表 4 中估计结果类似,D2 列  $EC^2$  的系数表明,银行风险承担与存款保险限额间确实存在 U 型关系。E3 列中交互项  $EC^2 \times govern$  的系数在 1% 的显著水平下为正,表明对于危机期间实施了政府担保的国家,其银行的风险承担与存款保险限额间呈现出倒 U 型的关系。交互项  $EC \times govern$  的系数 1% 的显著水平下显著为正,表明对于危机期间实施了政府担保的国家,在政府担保取消后,线性关系开始能够很好地解释银行风险承担与存款保险限额间的关系,且银行风险承担与存款保险限额呈现负相关的关系。同时,E1 列中 *govern* 的系数表明,危机期间的政府担保行为提高了政府取消担保后银行的风险承担水平。

因此,我们可以看到,危机时期政府的担保行为不仅提高了银行的风险承担水平,也使得银行的风险承担与存款保险限额间的 U 型关系转变为负向或者倒 U 型,使得最优的存款保险限额不再存在。

表 5 主要估计结果 2(被解释变量:*Inzsco*re)

	2004–2007 年			2008–2010 年			2011–2014 年		
	C1	C2	C3	D1	D2	D3	E1	E2	E3
<i>EC</i>	1.162 (1.459)	0.473 (0.436)	0.430 (0.456)	0.256 (0.339)	0.949 ** (0.408)	1.034 ** (0.417)	-0.955 *** (0.290)	1.188 ** (0.546)	0.907 (0.555)
<i>govern</i>		1.750 (2.159)		1.089 (1.211)	1.274 (1.972)		1.237 (1.142)	-6.394 *** (1.877)	-2.172 ** (0.928)
<i>EC</i> × <i>govern</i>		-0.948 (1.458)			-0.221 (0.333)			1.094 *** (0.320)	
$EC^2$		-0.052 (0.0899)	0.268 (0.549)		-0.102 ** (0.045)	-0.078 (0.050)		-0.119 ** (0.055)	-0.142 ** (0.055)
$EC^2 \times govern$			-0.314 (0.517)			-0.034 (0.030)			0.063 *** (0.022)
<i>Size</i>	0.054 (0.087)	0.072 (0.078)	0.061 (0.086)	0.039 (0.073)	-0.007 (0.067)	0.002 (0.073)	0.230 *** (0.081)	0.166 ** (0.076)	0.223 *** (0.082)
<i>ROAA</i>	-0.049 (0.277)	-0.001 (0.280)	-0.026 (0.283)	0.755 *** (0.184)	0.723 *** (0.175)	0.752 *** (0.179)	0.961 *** (0.116)	1.063 *** (0.120)	1.006 *** (0.120)
<i>NIIR</i>	-0.006 (0.006)	-0.008 (0.006)	-0.007 (0.006)	0.002 (0.003)	0.002 (0.003)	0.002 (0.003)	0.008 * (0.004)	0.005 (0.004)	0.006 (0.004)
<i>CIR</i>	-0.012 (0.010)	-0.012 (0.010)	-0.013 (0.010)	-0.0004 (0.004)	-0.002 (0.004)	-0.001 (0.004)	0.002 (0.004)	0.001 (0.003)	0.001 (0.004)
<i>RealGDP</i>	0.114 (0.121)	0.080 (0.119)	0.098 (0.127)	0.044 (0.093)	0.145 (0.096)	0.134 (0.098)	0.280 ** (0.135)	0.052 (0.109)	0.238 * (0.129)
<i>Inflation</i>	-0.274 (21.920)	-16.730 (17.340)	-2.387 (22.350)	6.752 ** (2.767)	3.925 (2.898)	3.749 (2.963)	4.050 (3.766)	-2.859 (2.966)	2.319 (3.705)
<i>Publicdebt</i>	0.108 (0.307)	-0.021 (0.311)	0.0638 (0.324)	0.280 (0.223)	-0.104 (0.275)	-0.168 (0.284)	-0.159 (0.435)	-1.107 ** (0.544)	-0.753 (0.547)
常数项	2.669 (102.900)	80.590 (80.590)	13.120 (104.5)	-31.610 ** (13.490)	-16.540 (13.920)	-16.970 (14.240)	-12.390 (18.710)	16.880 (15.570)	-7.261 (18.910)
<i>N</i>	92	92	92	104	104	104	113	113	113
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.118	0.110	0.122	0.449	0.475	0.483	0.644	0.620	0.648

注:(1)括号里的数字为相应的标准误差; \*、\*\*、\*\*\* 分别代表在 10%、5%、1% 的程度上显著;(2)*govern*=1,表示该国政府在 2008–2010 年期间,实施过政府担保行为,包含对银行存款、银行非存款负债、银行特定资产的担保以及银行国有化中任一行为,否则,*govern*=0。

### 3、稳健性分析

为了增强实证检验结果的稳健性,我们以风险加权资产占比(*InRWAR*)为银行风险承担的代理变量,采用与表 4 中相同的处理方法对银行风险承担与存款保险限额间的关系再次进行了检验。

在表 6 的 D1-D3 列中,我们给出了 2004–2007 年的估计结果。与表 4 的估计结果不同,在以风险加权



资产占比作为银行风险承担代理变量的情况下,银行风险承担与存款保险限额之间,表现出了较为显著的U型关系。结合表4及表5中的结果,我们认为有证据表明银行的风险承担与保险限额间U型关系的存在。而这则意味着存在最优的存款保险限额,使得银行的风险承担最低,因此,前文第二部分所述假设1成立。

在2008-2010年的估计结果中,我们看到,存款保险限额的提高,对银行风险承担与存款保险限额间的关系造成了显著的影响。在2008-2010年与2011-2014年两个时期,银行风险承担与存款保险限额间的关系变得不再显著,即银行风险承担与存款保险限额间的U型关系不再存在。结合表4和表5的估计结果,我们发现,政府危机时期的担保行为确实改变了银行风险承担与存款保险限额间的U型关系,使其呈现出其他形态,一个能获得最低银行风险承担水平的最优存款保险限额将无法得到,前文第二部分所述假设2成立。因此,总的来说,我们的估计结果是较为稳健的。

表6 稳健性检验(被解释变量:*InRWAR*)

	2004-2007年			2008-2010年			2011-2014年		
	F1	F2	F3	G1	G2	G3	H1	H2	H3
EC	0.067 (0.043)	-0.355 ** (0.155)	-0.330 * (0.193)	0.072 (0.052)	0.155 (0.243)	0.109 (0.274)	0.104 * (0.054)	-0.031 (0.238)	-0.155 (0.249)
govern	0.265 (0.192)		0.132 (0.115)	0.031 (0.298)		0.151 (0.193)	0.643 ** (0.317)		0.513 *** (0.192)
EC×govern	-0.176 (0.192)			0.063 (0.073)			-0.081 (0.075)		
EC <sup>2</sup>		0.081 ** (0.031)	0.078 ** (0.036)		-0.005 (0.026)	-0.005 (0.031)		0.010 (0.024)	0.029 (0.028)
EC <sup>2</sup> ×govern			-0.012 (0.065)			0.007 (0.008)			-0.011 (0.008)
Size	-0.037 (0.026)	-0.060 ** (0.026)	-0.055 ** (0.027)	-0.004 (0.033)	-0.010 (0.034)	-0.006 (0.035)	-0.066 ** (0.032)	-0.085 ** (0.033)	-0.058 * (0.033)
ROAA	0.633 *** (0.105)	0.562 *** (0.104)	0.563 *** (0.107)	-0.162 (0.105)	-0.140 (0.107)	-0.167 (0.106)	-0.037 (0.044)	-0.075 (0.046)	-0.047 (0.046)
NIIR	-0.006 *** (0.002)	-0.003 (0.002)	-0.003 (0.003)	0.002 (0.002)	0.001 (0.002)	0.002 (0.002)	0.002 (0.002)	0.002 (0.002)	0.002 (0.002)
CIR	0.010 ** (0.004)	0.009 ** (0.003)	0.009 ** (0.004)	-0.009 *** (0.003)	-0.009 *** (0.003)	-0.009 *** (0.003)	-0.0008 (0.001)	-0.0003 (0.001)	-0.0006 (0.001)
RealGDP	-0.069 (0.065)	-0.072 * (0.037)	-0.075 (0.066)	-0.089 ** (0.042)	-0.075 (0.046)	-0.087 * (0.046)	-0.115 ** (0.047)	-0.058 (0.044)	-0.121 ** (0.048)
Inflation	13.810 (10.680)	16.090 * (8.726)	22.900 * (11.720)	6.526 *** (1.746)	4.228 ** (1.736)	6.613 *** (2.243)	0.050 (1.292)	-0.482 (1.279)	0.193 (1.320)
Publicdebt	-0.127 (0.102)	-0.099 (0.097)	-0.066 (0.102)	0.088 (0.139)	-0.077 (0.130)	0.086 (0.146)	-0.175 (0.213)	-0.053 (0.213)	-0.088 (0.219)
常数项	-59.770 (49.530)	-69.770 * (40.370)	-101.500 * (54.170)	-26.970 *** (8.342)	-15.590 * (8.067)	-27.410 ** (10.580)	4.516 (6.759)	7.116 (6.627)	3.861 (6.886)
N	75	75	75	84	84	84	91	91	91
R <sup>2</sup>	0.567	0.595	0.603	0.458	0.421	0.460	0.357	0.299	0.362

注:括号里的数字为相应的标准误差; \*、\*\*、\*\*\* 分别代表在 10%、5%、1% 的程度上显著。

## 结论及启示

通过将银行风险承担区分为由显性存款保险引发的银行风险承担和由市场主体对政府担保的预期引发的银行风险承担,本文论述了存款保险限额与银行风险承担间可能存在的U型关系,以及政府在危机时期的



担保行为对这种关系的影响。在此基础上,本文选取欧元区 17 个国家的 116 家银行 2004—2014 年的数据作为样本,通过对危机前、危机中以及危机后三个时期存款保险限额与银行风险承担间关系的考察对上述影响进行了验证,得出的主要结论如下:

(1)首先,我们对前人的结论进行了验证,证明了银行风险承担与存款保险限额间 U 型关系的存在,这在以 Z-score 和风险加权资产占比作为银行风险承担代理变量的回归结果中均得到了不同程度的体现。U 型关系的存在表明,在限额保险制度下,保险限额的提高并不一定会强化银行的风险承担,重点在于存款保险限额处于 U 型曲线的哪一侧;U 型关系下,存在使得银行风险承担最小化的保险限额,即最优的保险限额。也就是说,通过合理的保险限额的设置,可以最小化由存款保险制度所引发的道德风险问题,在获得存款保险制度稳定银行体系功能的同时,最大程度地减轻其负面影响。这是一个积极的结论。

(2)银行风险承担与存款保险限额间的关系随着市场主体对于政府担保的预期与保险限额间的关系的变化而变化。政府在危机期间的担保行为通过改变市场主体对于政府担保的预期与保险限额间的关系,改变了银行风险承担与存款保险限额间的 U 型关系。危机期间政府的担保行为,在强化了银行风险承担的同时,使二者呈现出负相关甚至是倒 U 型的关系,且这种影响在取消政府担保后持续存在。这样的变化意味着在取消政府担保后,最优的存款保险限额将不再存在,通过存款保险限额的设置抑制银行风险承担的方法也将不再适用。

与货币政策存在单一规则与相机抉择两种不同的政策主张类似,在限额存款保险的情境下,政府也面临同样的选择。危机时期,对于政府来说,存款保险制度存在两种基本策略,一是“单一规则”,以规定的保险限额对存款实施担保;二是“相机抉择”,在必要的时候由政府对银行存款进行全额担保,以达到稳定银行体系的目的。然而,根据以上结论,“相机抉择”虽然能够在危机时期起到防止危机进一步恶化的作用,但是也会通过对市场主体预期的影响,造成危机后的道德风险问题。因此,危机时期,政府在做出决策之前,也必须对预期因素加以充分的考虑。

与欧元区国家不同,由于我国银行体系长期处于政府的隐性担保之下,各市场主体对于政府对银行实施隐性担保的预期占据主导地位,隐性担保一直是国内学者对于银行风险承担的主要关注点之一<sup>[34-36]</sup>。存款保险制度建立之后,市场上可能依然存在着政府会在危机时期对银行体系进行全额担保的预期,使得限额存款保险抑制银行道德风险的功能难以实现。因此,在目前我国存款保险制度的初创时期,通过选择设置较高的保险限额,对市场主体关于政府担保的预期进行有效管理,将更有利于目前我国银行业风险水平的控制。一方面,虽然高的保险限额导致由显性保险引发的银行风险承担得到强化;但是,另一方面,也会降低由对于政府担保的预期而引发的银行风险承担,消除长期以来隐性担保的不利影响,而后者可能更适用于我国当前的情况。

## 参考文献:

- [1] Forssbäck J. Ownership Structure, Market Discipline, and Banks' Risk-taking Incentives under Deposit Insurance[J]. Journal of Banking & Finance, 2011,35(10):2666-2678
- [2] Gan L., Wang W. Y. Partial Deposit Insurance and Moral Hazard in Banking[J]. International Journal of Commerce and Management, 2013,23(1):8-23
- [3] Angkinand A. Banking Regulation and the Output Cost of Banking Crises[J]. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 2009,19(2):240-257
- [4] Demirgür-Kunt A., Kane E., Laeven L. Deposit Insurance around the World: A Comprehensive Analysis and Database[J]. Journal of Financial Stability, 2015,20(10):155-183
- [5] Chen H. L., Chow E. H., Liu W. Y. The Determinants of Deposit Insurance Coverage: Evidence from 74 Countries[J]. International Journal of Financial Research, 2014,5(4):13-21
- [6] Demirgür-Kunt A., Huizinga H. Market Discipline and Deposit Insurance[J]. Journal of Monetary Economics, 2004,51(2):375-399
- [7] Laeven L., Levine R. Bank Governance, Regulation and Risk Taking[J]. Journal of Financial Economics, 2009,93(2):259-275
- [8] Dong Y., Meng C., Firth M., et al. Ownership Structure and Risk-taking: Comparative Evidence from Private and State-controlled Banks in China[J]. International Review of Financial Analysis, 2014,36(12):120-130



- [9] Nys E., Tarazi A., Trinugroho I. Political Connections, Bank Deposits, and Formal Deposit Insurance[J]. *Journal of Financial Stability*, 2015, 19(8) :83-104
- [10] 王晓博,辛飞飞,冯净冰. 存款保险制度下银行存贷业务道德风险的影响因素[J]. *管理评论*, 2015, 27(7) :33-42
- [11] 赵尚梅,史宏梅,杜华东. 地方政府在城市商业银行的大股东掏空行为——从地方政府融资平台贷款视角的研究[J]. *管理评论*, 2013, 25(12) :32-41
- [12] Cubillas E., Fonseca A. R., González F. Banking Crises and Market Discipline: International Evidence[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2012, 36(8) :2285-2298
- [13] 潘静,熊谋林. 存款保险制度与市场约束的激励兼容机制研究[J]. *保险研究*, 2013, (8) :86-93
- [14] Angkinand A., Wihlborg C. Deposit Insurance Coverage, Credibility of Non-insurance and Banking Crises[R]. LEFIC Working Paper, 2006
- [15] Angkinand A., Wihlborg C. Deposit Insurance Coverage, Ownership, and Banks' Risk-taking in Emerging Markets[J]. *Journal of International Money and Finance*, 2010, 29(2) :252-274
- [16] Prean N., Stix H. The Effect of Raising Deposit Insurance Coverage in Times of Financial Crisis——Evidence from Croatian Microdata[J]. *Economic Systems*, 2011, 35(4) :496-511
- [17] Osili U. O., Paulson A. Crises and Confidence: Systemic Banking Crises and Depositor Behavior[J]. *Journal of Financial Economics*, 2014, 111(3) :646-660
- [18] Schich S. Challenges Associated with the Expansion of Deposit Insurance Coverage during Fall 2008[J]. Social Science Electronic Publishing, 2009, 3(20) :965-994
- [19] Micajkova V. Deposit Insurance in Times of Financial Crisis[J]. *South-Eastern Europe Journal of Economics*, 2015, 11(2) :165-176
- [20] Hryckiewicz A. What Do We Know about the Impact of Government Interventions in the Banking Sector? An Assessment of Various Bailout Programs on Bank Behavior[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2014, 46(9) :246-265
- [21] Goedde-Menke M., Langer T., Pfingsten A. Impact of the Financial Crisis on Bank Run Risk——Danger of the Days After[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2014, 40(3) :522-533
- [22] 曹元涛,范小云. 银行监管力量重构损害了市场约束的效用吗——基于亚洲银行 1991-2005 年面板数据的研究[J]. *经济学(季刊)*, 2008, 7(4) :1355-1372
- [23] Muliaman D. H., Agusman A., Monroe G. S., et al. Market Discipline, Financial Crisis and Regulatory Changes: Evidence from Indonesian Banks[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2011, 35(6) :1552-1562
- [24] Anginer D., Demirguc-Kunt A., Zhu M. How Does Deposit Insurance Affect Bank Risk? Evidence from the Recent Crisis[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2014, 48(11) :312-321
- [25] Agusman A., Cullen G. S., Gasbarro D., et al. Government Intervention, Bank Ownership and Risk-taking during the Indonesian Financial Crisis[J]. *Pacific-Basin Finance Journal*, 2014, 30(11) :114-131
- [26] Engineer M. H., Schure P., Gillis M. A Positive Analysis of Deposit Insurance Provision: Regulatory Competition among European Union Countries[J]. *Journal of Financial Stability*, 2013, 9(4) :530-544
- [27] Hoque H., Andriopoulos D., Andriopoulos K., et al. Bank Regulation, Risk and Return: Evidence from the Credit and Sovereign Debt Crises[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2015, 50(1) :455-474
- [28] Altunbaş Y., Thornton J. Deposit Insurance and Private Capital Inflows: Further Evidence[J]. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 2013, 27(12) :243-247
- [29] Prabha A., Wihlborg C. Implicit Guarantees, Business Models and Banks' Risk-taking through the Crisis: Global and European Perspectives[J]. *Journal of Economics and Business*, 2014, 76(11) :10-38
- [30] Delis M. D., Kouretas G. Interest Rates and Bank Risk-taking[J]. *Journal of Banking & Finance*, 2011, 35(4) :840-855
- [31] 张雪兰,何德旭. 货币政策立场与银行风险承担——基于中国银行业的实证研究(2000-2010)[J]. *经济研究*, 2012, (5) :31-44
- [32] Mariathasan M., Merrouche O. The Manipulation of Basel Risk-weights[J]. *Journal of Financial Intermediation*, 2014, 23(3) :300-321
- [33] 王晓博,刘伟,辛飞飞. 存款保险制度对商业银行道德风险影响的实证研究[J]. *管理科学*, 2015, 28(5) :116-128
- [34] 许友传,何佳,王灵芝. 政府隐性保险政策与银行业风险承担行为:对“国家信用悖论”的理论解释[J]. *管理工程学报*, 2009, 23(2) :60-64
- [35] 李燕平,韩立岩. 特许权价值、隐性保险与风险承担:中国银行业的经验分析[J]. *金融研究*, 2008, (1) :76-87



[36] 王晓博,徐晨豪,辛飞飞. 基于 TVP-FAVAR 模型的中国金融稳定状态指数构建[J]. 系统工程, 2016,34(10):19-26

*The Expectation of Government Guarantee, Deposit Insurance Coverage and Banks' Risk-taking*

Wang Xiaobo<sup>1</sup>, Liu Wei<sup>1</sup> and Xin Feifei<sup>2</sup>

(1.School of Economics & Management, Tongji University, Shanghai 200092;

2.School of Transportation Engineering, Tongji University, Shanghai 201804)

**Abstract:** With the expectation of government guarantee considered, this paper, taking financial data of 116 banks in 17 Euro Countries from 2004 to 2014 as samples, examines the relationship between banks' risk-taking and deposit insurance coverage respectively in the pre-crisis period, crisis period and post-crisis period. The results verify the U-shaped relationship between banks' risk-taking and deposit insurance coverage. This indicates that the increase of deposit insurance coverage will not necessarily improve the level of bank's risk exposure; there is an optimal deposit insurance coverage which can minimize banks' risk-taking. Meanwhile, the results also indicate that the temporary government's guarantee in the crisis period will make the optimal deposit insurance coverage no longer exist even through the guarantee is cancelled by enhancing the expectation of market entities to the government's guarantee. Furthermore, we purpose that a high deposit insurance coverage which can weaken the expectation of market entities to the government's guarantee will be more beneficial to clear governmental function orientation and alleviate the moral hazard problem in the start-up period of China's deposit insurance system.

**Key words:** the expectation of government guarantee, deposit insurance coverage, banks' risk-taking, moral hazard



# 农产品供应链金融中银行对3PL的激励监督机制研究

徐 鹏 伏红勇 王 磊 彭选华

(西南政法大学中国法治企业研究院,重庆 401120)

**摘要:**农产品质押融资是农产品供应链金融的主要模式之一,但农产品慢速变质、季节性、分散性、难运输、难存储等特性决定其开展质押融资业务更加依赖第三方物流,第三方物流是否努力工作不仅关乎质押农产品价值安全稳定,也关乎融资企业所在供应链的价值创造和核心企业的绩效,基于此,运用委托代理理论,从供应链核心企业协助银行及与银行合作两个角度,研究银行对第三方物流的激励监督问题,并在理论推导基础上,给出算例进行分析。研究表明,在有核心企业参与激励情况下,3PL的努力水平不变,银行收益增加;银行和核心企业在激励基础上进行监督会进一步提高3PL的努力水平。研究还揭示,与合作参与方式相比,协助参与方式对增加银行收益和提高3PL努力水平更为有利。该结论表明,在农产品质押融资业务中,银行应鼓励供应链核心企业参与对3PL的激励和监督,并采用协作参与方式。

**关键词:**供应链金融;农产品质押融资;激励机制;监督机制

## 引 言

2017年“中央一号文件”再次把“三农”问题(农业、农村、农民)作为全党工作重中之重。而“三农”问题的顺利解决需要农村金融的大力配合,以满足在推进农业供给侧结构性改革、提高农民收入水平、引领现代农业加快发展等过程中的资金需求。在此背景下,供应链金融被提出,并迅速受到各界广泛关注。

供应链金融被界定为金融机构依据供应链企业间发生的真实贸易及核心企业资信状况,以交易行为衍生的未来预期现金流为偿付资金来源,匹配金融机构非长期金融服务及封闭运作而开展的单笔或直接授信的新业务模式<sup>[1]</sup>。供应链金融有诸多运作模式,主要被划分为三类:存货类融资、预付账款类融资及应收账款类融资<sup>[2]</sup>。农产品供应链金融是供应链金融应用于农业产业链中通过将核心企业与上下游企业捆绑在一起以解决农业型中小企业融资困境的新型融资模式<sup>[3]</sup>。农产品质押融资是其主要模式类型,在该模式运作中,由于农产品的季节性、难运输、难存储、慢速变质等特征,使得物流企业再业务中扮演着重要角色,第三方物流企业的努力与否关乎业务的有效运作和健康发展,也关乎融资企业所在供应链的整体绩效。然而近年来发生的“上海钢贸”,“青岛港骗贷”等事件揭示防范第三方物流企业隐瞒行为的道德风险是业务开展过程中必须解决的核心问题之一。在促使其努力工作过程中,链条中核心企业的参与无疑会提高银行开展农产品供应链金融的积极性。实践中,供应链核心企业参与农产品供应链金融并与银行合作对第三方物流激励监督的案例日益增多。新希望六合集团,一家集饲料生产、禽肉加工为一体的大型农牧业产业化龙头企业,为解决链条中养殖中小企业资金不足,通过设立担保公司、质押物回购承诺等方式参与供应链金融业务,并通过提供资格审查、质物现场监督、第三方运营监管等服务方式辅助银行对第三方物流激励监督;江苏润恒物流发展有限公司,一家区域性的大型农产品物流集散中心,通过推荐合格农户、市场商户及提供电子交易平台等形式参与农产品供应链金融业务,并通过向银行推介合格第三方物流、构建与第三方物流间的信息共享平台、提供基金资助等方式在银行激励第三方物流企业时予以帮助。有鉴于此,供应链核心企业的参与有效缓解了银行不愿开展农产品供应链金融的顾虑和担忧,对保障银行信贷安全、提高供应链整体运作效率及促进第三方物流努力工作具有积极意义。

收稿日期:2016-07-19

基金项目:国家社会科学基金项目(16BGL002)。

作者简介:徐鹏,西南政法大学中国法治企业研究院副教授,硕士生导师,博士;伏红勇,西南政法大学中国法治企业研究院副教授,博士;王磊,西南政法大学中国法治企业研究院讲师,博士;彭选华,西南政法大学中国法治企业研究院讲师,博士。



目前国内外学者对供应链金融的探索聚焦在模式运作、贷款合约设计,贷款价值比率制定等层面上。Stulz 和 Johnson<sup>[4]</sup>分析了质押物与质押担保债务定价间的关系,结果显示质押物对债务定价有显著影响,Jokivuolle 和 Peura<sup>[5]</sup>沿着 Stulz 和 Johnson<sup>[4]</sup>的研究思路进一步探讨了质押率如何确定问题,随后,Cossin 和 Hricko<sup>[6]</sup>针对质押率确定问题,运用结构化方法进行了研究并给出了最佳价值质押比率。Cossin 等<sup>[7]</sup>遵循 Jarrow 和 Turnbull<sup>[8]</sup>,Jarrow 等<sup>[9]</sup>的简化式研究思路探讨了在给定违约概率情况下质押物价值比率问题;张媛媛<sup>[10]</sup>从参与主体银行与第三方物流或融资客户相互合作与否、价格波动几个方面分析了贷款价值比率及平仓比率决策问题;李毅学等<sup>[11]</sup>在充分考虑季节性存货特点基础上,研究了该类型存货进行质押融资的贷款价值率确定问题;李梦等<sup>[12]</sup>分析了融资客户出现违约情况下,质押物如何被快捷,高效处置问题;易学辉<sup>[13]</sup>研究了基于供应链金融的存货质押融资信贷决策问题;白世贞和徐娜<sup>[14]</sup>研究了市场需求不确定下供应链金融的最优质押率问题;何娟等<sup>[15,16]</sup>分别研究了单一质押物和组合质押物的质押率设定及价格风险决策机制问题;陈云等<sup>[17]</sup>站在供应链金融风险防范视角,研究了考虑流动性风险和延迟清算等因素的质押率决策问题。

不过现有关于供应链金融的研究中,针对第三方物流道德风险问题的探讨还较少。王文辉<sup>[18]</sup>针对参与主体间信贷合约设计问题,从集中决策和分散决策两个方面进行了探讨;李娟等<sup>[19]</sup>详细分析了供应链金融业务中委托代理问题,并提出了针对性应对策略;王勇和徐鹏<sup>[20]</sup>针对供应链金融中道德风险问题,应用委托代理理论,构建了考虑第三方物流公平偏好行为的委托代理模型,得出了一些新的发现;白少布和刘洪<sup>[21]</sup>研究了供应链金融背景下,链条内企业间的激励契约设计问题;何娟等<sup>[22]</sup>运用博弈理论,研究了不完全信息下存货质押业务防合谋机制设计问题;辛玉红和李小莉<sup>[23]</sup>研究了在供应链金融背景下,供应商与制造商间的多任务委托激励问题;史金召等<sup>[24]</sup>针对线上供应链金融,研究了银行与 B2B 之间的激励契约问题;罗勇和陈治亚<sup>[25]</sup>利用博弈论理论和方法,研究了供应链金融监管合同的奖惩问题;陈畴镛和黄贝拉<sup>[26]</sup>以供应链金融中核心企业与协作企业委托代理关系为研究对象,比较分析了考虑互惠性偏好引入前后各方的收益情况;涂国平等<sup>[27]</sup>探讨了供应链金融中声誉在激励过程中的作用问题;汪克峰和石岿然<sup>[28]</sup>从信息对称与不对称两个方面,探讨了在线供应链金融中银行对 B2B 的激励契约设计问题,并在模型中考虑了公平偏好因素。

本文与上述文献不同的是,(1)研究对象由一般化的“供应链金融”具体化为“农产品供应链金融”,并针对农产品质押融资模式,探讨业务中银行对第三方物流道德风险的防范问题;(2)考虑了供应链核心企业参与银行对第三方物流的激励监督情形,并从协助参与及合作参与两种情况进行了探讨,针对每种参与方式特征,构建了相应模型,给出了最优解,通过对最优解的解析,得出了一些新的结论。

## 模型建立

### 1. 相关概念及业务流程

在银行和链条中融资客户把质押物交付给第三方物流后,因彼此间存在信息不对称,第三方物流为实现自身利益最大化目标可能会利用私人信息选择利己的努力水平,引致不利于银行和融资客户的道德风险问题。在缺乏激励或监督环境中,第三方物流可能更倾向于偷懒、监管松懈、怠慢等行为,致使质押农产品损失增加(如价格波动损失、丢失、变质等),影响银行信贷安全。而质押农产品价格波动、毁损、质变等会给融资客户正常经营产生显著影响,如生产中断、合同延误、机会丧失等,进而影响供应链整体进度和绩效,对供应链核心企业利益产生较大影响,造成潜在损失,因为随着社会分工不断细化,市场竞争已不单单局限于企业间,已扩延至整个供应链条间,在此情景下,供应链内各企业间的链接较以往更为紧密,“一荣俱荣、一损俱损”已成为现实链条内企业关系的生动写照,因而链条内企业生产经营的中断都会引起后续环节的停滞,甚或中断,农产品供应链由于其产品特性、经营方式特征及上下游企业的分散性决定业务健康运行更需要彼此间的无缝连接和完美协调。基于此,银行和供应链核心企业有意愿促使第三方物流企业努力工作。与仅采取激励措施相比,银行和供应链核心企业应用激励和监督双重式举措,或许能够使第三方物流企业更加努力工作。为直观理解供应链核心企业参与激励监督下的农产品质押融资运作流程及激励监督方式,本文给出了业务运作流程及激励监督图,见图 1 所示。

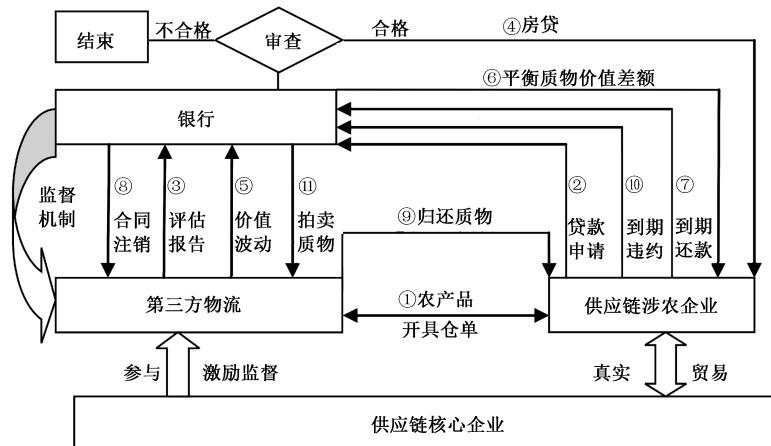


图 1 供应链核心企业参与激励监督下农产品供应链金融运作流程

## 2、研究假设

农产品供应链中的中小企业缺少生产经营资金通过农产品供应链金融向银行融资，质押农产品是融资客户的原材料、半成品、库存商品等，是生产经营中必需的物质，其质变、毁损、价值减少等会给融资客户带来较大损失，如生产被迫中断、完工期限延误、产品质量降低、市场机会错失等，进而影响链内其他成员绩效，尤其是核心企业。

供应链核心企业愿意与银行共同激励和监督第三方物流，以促使其在业务中努力工作。

银行利用农产品供应链金融业务发放的贷款数量为  $I$ ，贷款利率为  $r$ （单利），贷款周期为  $T$ ，由此易知银行期末时收益为  $R=I \times r \times T$ 。

3PL 的努力和能力信息为私人信息，其他方无法获知，只能根据努力结果进行评价。质押农产品在质押期间内的损失大小除受存放环境、气候条件等因素影响外，也受自身类型影响，质地结构稳定的农产品损失数量较少；3PL 工作态度如缺乏积极主动意识、懈怠、不作为等行为也能造成质押物损失的发生。然而，以上原因产生的损失可由 3PL 努力工作得到一定程度的弥补，其越努力工作，损失的弥补额度就越多。

遵循文献[22–24]分析思路，假设 3PL 产出为线性函数： $w = -Aa + B + D + \varepsilon$ , ( $w \geq 0$ )，方程中，变量  $w$  可理解为质押农产品周期  $T$  内形成的损失数额，变量  $a$  代表 3PL 选择的努力水平，为量化这一变量，用工作时间 \* 工作强度进行刻画，变量  $A$  表示 3PL 挽回损失的能力，这里能力具体体现为仓储条件、资源整合、运输条件、风控技术等方面，能力越强，相同努力数量情况下挽回质押农产品损失就越多，同样，越努力工作，能力不变情况下挽回的损失也越多，即  $w' \leq 0$ ；变量  $B$  意指因农产品自身结构、质地而形成的损失额，农产品类型繁多，不同类型农产品在相同条件下形成的损失数量会有所不同。变量  $D$  表示 3PL 工作懈怠、不作为、不积极等行为给质押农产品造成的损失数量，如运输方案不佳、监管力度不强、存放位置不当、处理效率较低等，为方便分析，假设变量  $B$  和  $D$  为常数；变量  $\varepsilon$  可理解为因外界不确定因素（天气、地震、火灾、市场竞争等）给质押物农产品带来的损失数量，其遵循均值是 0，方差是  $\sigma^2$  的正态分布。

结合文献[24,25]，假设银行契约设计形式为： $\phi = \omega + \beta(w(0) - w(a))$ ，方程中，变量  $\omega$  表示银行的固定支付数量， $\beta$  ( $0 \leq \beta \leq 1$ ) 意指银行的产出效益分享份额。当  $a=0$  时， $w(0) - w(a) = 0$ ，3PL 没有额外收入；当  $a>0$  时， $w(0) - w(a) > 0$ ，3PL 有额外收入。

据以上假设分析，银行期望收益为：

$$\pi_b = R - w - \phi = IrT + (1 - \beta) Aa - B - D - \omega - \varepsilon$$

假设银行为风险中性，则其确定性等价收入为其收益期望值：

$$M = E(\pi_b) = IrT + (1 - \beta) Aa - B - D - \omega$$

假设 3PL 的努力成本为  $C(a) = \frac{1}{2}ba^2$ ，可用货币计量，其中  $b$  为成本系数，计量单位为支出/(工作时间 \* 工作强度)<sup>2</sup>，与 3PL 的能力有关，3PL 能力越强， $b$  值越小。则 3PL 的收益为：



$$\pi_e = \phi - C(a) = \omega + A\beta a - \frac{1}{2}ba^2$$

假设 3PL 属于风险规避类型,变量  $\rho$  表示其固定的规避程度,则其确定性等价收入表示如下:

$$V = E(\pi_e) - \frac{1}{2}\rho\text{var}(\pi_e) = \omega + A\beta a - \frac{1}{2}ba^2 - \frac{1}{2}\rho\beta^2\sigma^2$$

### 供应链核心企业未参与和参与下的激励监督机制设计

为分析供应链核心企业未参与和参与两种情况下,银行对第三方物流的激励监督机制设计在模型构建及结果的不同。本文应用金融学和博弈理论等相关知识,参考现有有关激励模型的构建方法,并结合本文的假设和研究问题的特征,分别构建了供应链核心企业未参与和参与下银行对第三方物流的激励监督模型,给出了模型结果。

#### 1、供应链核心企业未参与下的激励机制设计

作为理性 3PL 参与农产品供应链金融业务的必要条件是获得效用高于其保留效用  $v^0$ ,否则其会放弃参与,寻找其他机会。3PL 选择努力水平的依据是自身效益最大化,所以银行提供的契约需满足 3PL 这一条件,才能促使其选择有利于银行的努力水平。在同时满足参与约束和激励约束基础上,银行设计恰当的激励契约以最大化自身收益。基于此,委托代理模型构建如下。

$$\underset{\beta, \omega}{\text{Max}} M = E(\pi_b) \quad (1)$$

$$\text{s.t. } IC: V \geq v^0 \quad (2)$$

$$IR: a \in \text{argmax} V = E(\pi_e) - \frac{1}{2}\rho\text{var}(\pi_e) \quad (3)$$

对激励相容约束 IR 求努力水平  $a$  一阶导数可得:

$$a^* = \frac{A\beta}{b} \quad (4)$$

在均衡条件下,参与约束 IC 等号成立,即:

$$\omega + A\beta a - \frac{1}{2}ba^2 - \frac{1}{2}\rho\beta^2\sigma^2 = v^0$$

由此可得:

$$\omega = v^0 - A\beta a + \frac{1}{2}ba^2 + \frac{1}{2}\rho\beta^2\sigma^2$$

把  $\omega$  和  $a$  代入目标函数  $M=IrT+(1-\beta)Aa-B-D-\omega$  可得:

$$\max_{\beta} \left[ IrT + \frac{A^2\beta}{b} - \frac{A^2\beta^2}{2b} - \frac{1}{2}\rho\beta^2\sigma^2 - B - D - v^0 \right]$$

对上式求  $\beta$  一阶导数,并令其等于零,由此得到银行最佳激励系数为:

$$\beta^* = \frac{A^2}{A^2 + b\rho\sigma^2} \quad (5)$$

把(4)式和(5)式固定支付表达式得最优固定报酬为:

$$\omega^* = v^0 + \frac{b\rho\sigma^2 A^4 - A^6}{2b(A^2 + b\rho\sigma^2)^2} \quad (6)$$

把(4)、(5)和(6)式代入目标函数得到银行的最大收益为:

$$M_b^* = IrT + \frac{A^4}{2b(A^2 + b\rho\sigma^2)} - B - D - v^0 \quad (7)$$

由式(4)可知,3PL 努力水平与其自身能力正相关,即 3PL 能力越强,3PL 越努力工作。与其成本系数,外界不确定因素负相关。由式(5)易知,银行提供的效益分享份额与 3PL 的能力呈正相关关系,换言之,能力强的 3PL 更受银行青睐,而风险规避型则不受银行欢迎,体现在报酬上就越少。对于外界不确定因素多的 3PL,银行也不喜欢,所以提供的激励系数就少。分析式(6)可知,银行固定支付除受 3PL 的保留效用影响外,



也受其能力、风险规避程度及外界不确定因素影响。

## 2、供应链核心企业参与下的机制设计

由前文分析易知,随着全球经济一体化的加速推进及社会分工的细化,竞争不再局限在企业与企业之间,而是扩延至整个供应链与另一个或几个供应链之间。供应链竞争能力强弱的关键环节是核心企业,它们往往起着主导和引领作用,同时也享有大多收益,但收益能否实现受到链条中上下游中小企业生产经营能否顺利开展的影响,所以核心企业辅助上下游中小企业克服困难变得必要且有意义。结合本文,中小企业开展农产品质押融资业务中,因中小企业自身局限和农产品慢速变质等特征,致使银行在没有第三方提供辅助或担保的情况下不愿开展该业务,所以核心企业参与和银行一起对 3PL 进行激励无疑会提高其开展业务的积极性<sup>①</sup>,间接帮助中小企业克服融资困境。根据供应链核心企业参与方式不同,本文从两方面进行研究:供应链核心企业协助银行激励,供应链核心企业与银行合作激励。

假设银行支付给 3PL 的报酬为:  $\phi_1 = \omega_1 + \beta_1(w(0) - w(a))$ , 供应链核心企业支付的报酬为:  $\phi_2 = \omega_2 + \beta_2(w(0) - w(a))$ , 其中  $\omega_1$  表示银行提供的固定支付,  $\omega_2$  则为核心企业的固定支付,  $\beta_1 (0 \leq \beta_1 \leq 1)$  表示银行提供的变动支付,  $\beta_2 (0 \leq \beta_2 \leq 1)$  为为核心企业提供的变动支付。

由以上假设和分析可知 3PL 的收益为:

$$\pi'_{e} = \phi_1 + \phi_2 - C(a) = \omega_1 + \omega_2 + A(\beta_1 + \beta_2)a - \frac{1}{2}ba^2$$

因假设 3PL 为风险规避型,故其确定性等价收入为:

$$V' = E(\pi'_{e}) - \frac{1}{2}\rho\text{var}(\pi'_{e}) = \omega_1 + \omega_2 + A(\beta_1 + \beta_2)a - \frac{1}{2}ba^2 - \frac{1}{2}\rho(\beta_1 + \beta_2)^2\sigma^2$$

### (1) 供应链核心企业协助银行激励

协助是指银行与供应链核心企业协商、谈判,让其分担部分支付。目前,业务操作过程中,银行处于主导地位,其谈判能力明显优于供应链核心企业;其次,前文已分析,质押物对涉农中小企业的生产经营有较大影响,质押农产品的保存状况会影响涉农企业的生产经营,进而影响供应链核心企业。基于以上原因,供应链核心企业分担银行部分支付的基础是存在的。由以上分析可知银行收益为:

$$\pi'_{b} = R - w - \phi = IrT + (1 - \beta_1)Aa - B - D - \omega_1 - \varepsilon$$

因银行为风险中性,故其确定性等价收入等于其期望收益,

$$M' = E(\pi'_{b}) = IrT + (1 - \beta_1)Aa - B - D - \omega_1$$

此时银行选择最优的激励系数  $\beta_1$  和最佳固定支付  $\omega_1$  以最大化自己的收益,由此建立如下模型:

$$\underset{\beta_1, \omega_1}{\text{Max}} M' = E(\pi'_{b}) \quad (8)$$

$$\text{s.t. } IC: V' \geq v^0 \quad (9)$$

$$IR: a \in \text{argmax} V' = E(\pi'_{e}) - \frac{1}{2}\rho\text{var}(\pi'_{e}) \quad (10)$$

通过求解模型得 3PL 最优努力水平、银行最优激励系数、固定报酬及最大收益分别为:

$$\overline{a^*} = \frac{A^3}{b(A^2 + b\rho\sigma^2)}(1 + \beta_2) \quad (11)$$

$$\overline{\beta_1^*} = \frac{A^2}{A^2 + b\rho\sigma^2} - \frac{b\rho\sigma^2}{A^2 + b\rho\sigma^2}\beta_2 \quad (12)$$

$$\overline{\omega_1^*} = v^0 - \omega_2 + (1 + \beta_2)^2 \frac{A^4(b\rho\sigma^2 - A^2)}{2b(A^2 + b\rho\sigma^2)^2} \quad (13)$$

$$\overline{M_b^*} = IrT + \frac{A^4(1 + \beta_2)^2}{2b(A^2 + b\rho\sigma^2)} - B - D - v^0 + \omega_2 \quad (14)$$

<sup>①</sup>供应链核心企业愿意与银行一起激励和监督物流企业这一结论,本文未从定量角度推究(这也是本文进一步研究的方向),而是从定性角度分析得出。供应链涉农企业往往处于弱势地位,本就资金困难的它们拿不出资金去激励和监督物流企业,而涉农企业的状态会影响到整个链条,包括核心企业,所以在融资过程中供应链核心企业有动机促使 3PL 努力工作保管好质押农产品,以保障涉农企业生产经营顺利进行。



从式(11)–式(14)可知, 3PL 努力水平、银行激励系数、固定支付及银行收益, 除与 3PL 的能力、成本系数、风险规避程度及外界不确定因素有关外, 也与供应链核心企业的激励系数相关。供应链核心企业给予的变动报酬越多, 3PL 努力水平增加就越多, 银行给予的变动报酬就越少, 但固定报酬越多。尽管支付的固定报酬增加, 但银行收益增加, 即固定报酬增加小于变动报酬减少。此外, 银行收益也随供应链核心企业支付固定报酬的增加而增加。

## (2) 供应链核心企业和银行合作激励

合作是指双方在选择行动策略时以集体利益为目标(以银行和核心企业共同支付最小为目标), 即当供应链核心企业和银行合作一起对 3PL 进行激励时, 目标函数不再是银行个人的支付, 而是双方总的支付水平。银行和供应链核心企业支付给 3PL 总的报酬为  $\phi = \phi_1 + \phi_2 = (\omega_1 + \omega_2) + (\beta_1 + \beta_2)(w(0) - w(a))$ , 质押农产品的损失为  $w = -Aa + B + D + \varepsilon$ , ( $w \geq 0$ ), 银行和供应链核心企业总支付为  $\pi_t = \phi + w = (\beta_1 + \beta_2 - 1)Aa + \omega_1 + \omega_2 + D + B + \varepsilon$ 。假设银行和供应链核心企业都为风险中性, 则易知它们的确定性等价支付为其支付的期望值, 即  $M'' = E(\pi_t) = (\beta_1 + \beta_2 - 1)Aa + \omega_1 + \omega_2 + D + B$ 。此时银行和供应链核心企业将选择最优的激励系数  $\beta$  ( $\beta = \beta_1 + \beta_2$ ) 和固定支付  $\omega$  ( $\omega = \omega_1 + \omega_2$ ) 以最小化其共同损失<sup>②</sup>。

$$\underset{(\beta_1 + \beta_2), (\omega_1 + \omega_2)}{\text{Min}} M'' = E(\pi_t) \quad (15)$$

$$\text{s.t. } IC: V' \geq v^0 \quad (16)$$

$$IR: a \in \text{argmax} V' = E(\pi_e') - \frac{1}{2}\rho\text{var}(\pi_e') \quad (17)$$

通过求解得 3PL 最佳努力水平, 银行及供应链核心企业最佳激励系数和最优固定报酬分别为:

$$\overline{a^{**}} = \frac{A^3}{b(A^2 + b\rho\sigma^2)} \quad (18)$$

$$\beta = \beta_1 + \beta_2 = \frac{A^2}{A^2 + b\rho\sigma^2} \quad (19)$$

$$\omega = \omega_1 + \omega_2 = v^0 + \frac{A^4(b\rho\sigma^2 - A^2)}{2b(A^2 + b\rho\sigma^2)^2} \quad (20)$$

由式(18)–式(20)易得银行最佳激励系数和固定报酬分别为:

$$\overline{\beta_1^{**}} = \frac{A^2}{A^2 + b\rho\sigma^2} - \beta_2 \quad (21)$$

$$\overline{\omega_1^{**}} = v^0 - \omega_2 + \frac{A^4(b\rho\sigma^2 - A^2)}{2b(A^2 + b\rho\sigma^2)^2} \quad (22)$$

把 3PL 最佳努力水平、银行最佳激励及固定支付代入银行收益函数易得其最大收益为:

$$\overline{M_b^{**}} = IrT + \frac{A^4(1 + 2\beta_2)}{2b(A^2 + b\rho\sigma^2)} - B - D - v^0 + \omega_2 \quad (23)$$

由式(18), 式(21)–式(23)易知, 相较于未参与情况, 核心企业与银行合作参与情况下的 3PL 努力水平没有变化, 但银行激励系数、支付的固定报酬及收益则随供应链核心企业激励系数或固定报酬变化而变化。

## 3、供应链核心企业参与激励监督下的机制设计

假设银行和核心企业采取激励和监督相结合的举措, 以进一步促使 3PL 在工作中投入更多努力数量, 挽回更多质押物农产品损失额度。此时 3PL 的产出系数受到能力系数 A 和银行及核心企业监督力度共同影响, 监督内容不仅包括 3PL 是否偷懒, 也包括质押农产品存放是否得当、仓储条件是否达标、质押农产品

<sup>②</sup>目标函数不是银行的期望利润函数, 而是银行和供应链核心企业双方的最小损失。因为在合作方式下, 供应链核心企业承担部分支付同时, 也要分享由支付所带来的质押农产品损失减少收益。不过目标函数的不同并不影响本文的结论, 因为本文目的是比较两种参与方式下 3PL 的努力水平、银行支付报酬大小及银行收益状况, 进而得出哪种方式更好。其次, 银行期望利润通过  $M_b = IrT + (1 - \beta_1)Aa - \omega_1 - D - B$  求得。若银行收益最大, 则需要银行支付和质押物损失最小。通过该模型可求得银行的最优激励系数和固定支付, 所以可间接得到银行的最大收益。



数量变动是否及时记录、质押农产品价格波动是否实时监控等。这种监督会促使 3PL 提升监控能力,更多地弥补质押农产品损失。结合前文分析,此时 3PL 产出函数表示为  $w = -(A + \kappa(x_1) + \psi(x_2))a + B + D + \varepsilon$ , ( $w \geq 0$ ),其中变量  $x_1$  为银行的监督力度,变量  $x_2$  核心企业的监督力度,  $\kappa(x_1)$  和  $\psi(x_2)$  表示 3PL 的产出系数, 分别为  $x_1$  和  $x_2$  的函数,  $\kappa(x_1)$  和  $\psi(x_2)$  变化遵循边际报酬递减规律, 其他变量含义与前文所述相同。银行与核心企业因监督而发生的成本分别表达为  $C_1(x_1)$  和  $C_2(x_2)$ <sup>③</sup>, 且满足  $C'_1(x_1) \geq 0$ ,  $C''_1(x_1) \geq 0$ ,  $C'_2(x_2) \geq 0$ ,  $C''_2(x_2) \geq 0$ 。

由以上假设和分析可知供应链核心企业参与激励和监督下 3PL 的收益为:

$$\bar{\pi}'_e = \phi_1 + \phi_2 - C(a) = \omega_1 + \omega_2 + A(\beta_1 + \beta_2)a - \frac{1}{2}ba^2$$

因假设 3PL 为风险规避型,故其确定性等价收入为:

$$\bar{V}' = E(\bar{\pi}'_e) - \frac{1}{2}\rho\text{var}(\bar{\pi}'_e) = \omega_1 + \omega_2 + A(\beta_1 + \beta_2)a - \frac{1}{2}ba^2 - \frac{1}{2}\rho\beta^2\sigma^2$$

以下从两方面进行讨论:供应链核心企业协助银行激励监督,供应链核心企业与银行合作激励监督。

### (1) 供应链核心企业协助银行激励监督

当供应链核心企业在协助银行激励基础上协助监督时,银行收益为:

$$\bar{\pi}'_b = R - w - \phi = IrT + (1 - \beta_1)(A + \kappa(x_1) + \psi(x_2))a - B - D - \omega_1 - C_1(x_1) - \ddot{\varepsilon}$$

因银行为风险中性,故其确定性等价收入等于其期望收益,即:

$$\bar{M}' = E(\bar{\pi}'_b) = IrT + (1 - \beta_1)(A + \kappa(x_1) + \psi(x_2))a - B - D - \omega_1 - C_1(x_1)$$

此时银行的最优问题是选择最佳的激励系数  $\beta_1$  和固定支付  $\omega_1$  以最大化自己收益:

$$\underset{\beta_1, \omega_1}{\text{Max}} \bar{M}' = E(\bar{\pi}'_b) \quad (24)$$

$$\text{s.t. } IC: \bar{V}' \geq v^0 \quad (25)$$

$$IR: a \in \arg\max \bar{V}' = E(\bar{\pi}'_e) - \frac{1}{2}\rho\text{var}(\bar{\pi}'_e) \quad (26)$$

通过求解得 3PL 最佳努力水平,银行最优激励系数、固定支付及收益:

$$\hat{a}_1^* = \frac{(A + \kappa(x_1) + \psi(x_2))^3}{b((A + \kappa(x_1) + \psi(x_2))^2 + b\rho\sigma^2)}(1 + \beta_2) \quad (27)$$

$$\hat{\beta}_1^* = \frac{(A + \kappa(x_1) + \psi(x_2))^2}{(A + \kappa(x_1) + \psi(x_2))^2 + b\rho\sigma^2} - \beta_2 \frac{b\rho\sigma^2}{(A + \kappa(x_1) + \psi(x_2))^2 + b\rho\sigma^2} \quad (28)$$

$$\hat{\omega}_1^* = v^0 - \omega_2 + (1 + \beta_2)^2 \frac{(A + \kappa(x_1) + \psi(x_2))^4(b\rho\sigma^2 - (A + \kappa(x_1) + \psi(x_2))^2)}{2b((A + \kappa(x_1) + \psi(x_2))^2 + b\rho\sigma^2)^2} \quad (29)$$

$$\hat{M}_b^* = IrT + \frac{(A + \kappa(x_1) + \psi(x_2))^4(1 + \beta_2)^2}{2b((A + \kappa(x_1) + \psi(x_2))^2 + b\rho\sigma^2)} - B - D - v^0 + \omega_2 - C_1(x_1) \quad (30)$$

由式(27)~式(30)可知,供应链核心企业协助激励基础上协助监督时,3PL 的努力水平、银行变动支付、固定支付及收益除受供应链核心企业支付水平影响外,也受银行和供应链核心企业监督力度有关,随着银行和供应链核心企业监督力度增强,3PL 的努力水平提高、银行激励系数增加。而银行收益是否增加,不仅取决于供应链核心企业的激励系数和支付的固定报酬等因素,也取决于银行监督成本的大小。当收益增加额大于监督成本时,银行收益增加,故银行应选择合适的监督方法及监督力度,以控制监督成本,从而增加银行收益。

### (2) 供应链核心企业与银行合作激励监督

供应链核心企业与银行在合作激励基础上合作监督时,此时银行与供应链核心企业的共同支付为  $\bar{\pi}'_t = \phi$

<sup>③</sup>在模型中,本文没有给出监督成本函数  $C_1(x_1)$  和  $C_2(x_2)$  具体形式,但这并不影响本文的结论。



$$+w+C(x)=(\beta_1+\beta_2-1)(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))a+\omega_1+\omega_2+D+B+C_1(x_1)+C_2(x_2)+\varepsilon。$$

前文已假设银行和供应链核心企业为风险中型,由此易知其确定性等价支付为

$$\bar{M}''=E(\bar{\pi}'_t)=(\beta_1+\beta_2-1)(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))a+\omega_1+\omega_2+D+B+C_1(x_1)+C_2(x_2)$$

银行和供应链核心企业优化问题为选择恰当的激励系数  $\beta$  ( $\beta=\beta_1+\beta_2$ ) 和最佳固定支付  $\omega$  ( $\omega=\omega_1+\omega_2$ ) 以最小化损失<sup>④</sup>。

$$\underset{\beta(\beta_1+\beta_2), \omega(\omega_1+\omega_2)}{\text{Min}} \bar{M}'' = E(\bar{\pi}'_t) \quad (31)$$

$$\text{s.t. } IC: \bar{V}' \geq v^0 \quad (32)$$

$$IR: a \in \text{argmax} \bar{V}' = E(\bar{\pi}'_e) - \frac{1}{2}\rho \text{var}(\bar{\pi}'_e) \quad (33)$$

求解模型得 3PL 最佳努力水平,银行和供应链核心企业最佳激励系数和固定支付为:

$$\begin{aligned} a_1^{***} &= \frac{(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^3}{b((A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2+b\rho\sigma^2)} \\ \beta &= \beta_1 + \beta_2 = \frac{(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2}{(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2+b\rho\sigma^2} \\ \omega &= \omega_1 + \omega_2 = v^0 + \frac{(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^4(b\rho\sigma^2-(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2)}{2b((A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2+b\rho\sigma^2)^2} \end{aligned} \quad (34)$$

从以上结果易得银行最佳激励系数和固定支付为:

$$\hat{\beta}_1^{**} = \frac{(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2}{(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2+b\rho\sigma^2} - \beta_2 \quad (35)$$

$$\hat{\omega}_1^{**} = v^0 - \omega_2 + \frac{(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^4(b\rho\sigma^2-(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2)}{2b((A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2+b\rho\sigma^2)^2} \quad (36)$$

把 3PL 最佳努力水平、银行最佳激励系数及固定支付代入银行收益函数得其最大收益为:

$$\hat{M}_b^{**} = IrT + \frac{(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^4(1+2\beta_2)}{2b((A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2+b\rho\sigma^2)} - B - D - v^0 + \omega_2 - C_1(x_1) \quad (37)$$

由式(34)–式(37)可知,供应链核心企业与银行在合作激励基础上合作监督时,3PL 的努力水平、银行变动支付、固定支付及收益除受供应链核心企业支付水平影响外,也受银行和供应链核心企业监督力度有关。

## 模型结果分析

为方便分析,以上几种情况的最优解被列举在表 1 中,用字母指代相关表达式,替代情况如下:

$$\begin{aligned} B &= \frac{(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2}{(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2+b\rho\sigma^2}, C = \frac{A^4(b\rho\sigma^2-A^2)}{2b(A^2+b\rho\sigma^2)^2} \\ D &= \frac{(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^4(b\rho\sigma^2-(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2)}{2b((A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2+b\rho\sigma^2)^2} \\ F &= IrT - B - D - v^0, G = \frac{A^4}{2b(A^2+b\rho\sigma^2)}, H = \frac{(A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^4}{2b((A+\kappa(x_1)+\psi(x_2))^2+b\rho\sigma^2)} \end{aligned}$$

其中,  $\hat{a}_1^{**} \geq a_1^*$ ,  $B \geq \beta^*$ ,  $H \geq G$ ,  $D \geq C$

从表 1 结果可以看出,与未参与激励相比,核心企业参与激励时 3PL 的努力水平不会降低,银行变动支付减少,银行收益增加;而参与激励监督时,3PL 的努力水平提高,银行变动支付减少,银行收益是否增加还要取决于监督成本大小。这一结论有助于提高银行开展农产品供应链金融业务的积极性,也为其采取何种激励监督方式提供决策参考。

<sup>④</sup>模型中目标函数不是银行期望利润,分析与②相同。

表 1 不同情况下  $a, \beta, \omega, M_b$  的最优解

		参与			
未参与		协助激励	合作激励	协助激励监督	合作激励监督
$a$	$a^*$	$a^*(1+\beta_2)$	$a^*$	$\frac{A}{a_1}** (1+\beta_2)$	$\frac{A}{a_1}**$
$\beta$	$\beta^*$	$\beta^* - (1-\beta^*)\beta_2$	$\beta^* - \beta_2$	$B - (1-B)\beta_2$	$B - \beta_2$
$\omega$	$v^0 + C$	$v^0 + C(1+\beta_2)^2 - \omega_2$	$v^0 + C - \omega_2$	$v^0 + D(1+\beta_2)^2 - \omega_2$	$v^0 + D - \omega_2$
$M_b$	$F+G$	$F+G(1+\beta_2)^2 + \omega_2$	$F+G(1+2\beta_2) + \omega_2$	$F+H(1+\beta_2)^2 + \omega_2 - C_1(x_1)$	$F+H(1+2\beta_2) + \omega_2 - C_1(x_1)$

供应链核心企业参与激励时,若选择与银行合作方式,3PL 的努力水平不变,但银行激励系数和固定报酬减少,且银行收益增加,银行支付减少数额及收益增加数量取决于核心企业分担的数额,即核心企业给予固定及激励支付越多,银行支付就越少,收益增加就越多。若选择协助方式,3PL 努力数量增加,为核心企业未参与时的  $(1+\beta_2)$  倍,即核心企业激励系数越大,3PL 增加的努力就越多,并且银行激励系数和固定报酬减少,银行收益增加。相较合作参与方式,协助方式使 3PL 努力数量和银行收益增加更多。因在协助参与方式中,核心企业仅分担银行支付,没有分享由 3PL 努力所带来的收益,即收益由银行独自享有,而合作参与方式中,核心企业在承担支出的同时,也在分享收益。这一结果为银行积极促进核心企业参与其中并选择何种参与方式提供了理论借鉴。

银行和核心企业在激励基础上监督时,不论核心企业选择何种参与方式都会提高 3PL 努力水平,这与实际情况较吻合:监督会促使代理人减少悖德行为,但监督也会增加银行变动支付和固定支付。至于银行收益能否增加,除考虑核心企业的承担数额外,还要看监督成本大小。若监督成本小于监督带来的收益,则银行收益增加,否则,减少。与核心企业在合作基础上再与银行合作监督方式比较,核心企业在协助基础上协助银行监督方式更能提高 3PL 努力水平和增加银行收益。也就是说,银行选择后一种参与方式更为有利。相较仅采取激励方式,激励加监督方式下,银行收益是否增加,也受监督成本的影响,若监督成本足够小,激励加监督方式会给银行带来更多收益,因此银行通过现代网络技术采用方式灵活、技术水平较高的监督方式,便可实现降低监督成本和增加收益的目的。

综上可知,在供应链核心企业参与情况下,3PL 努力水平未降低,但银行支付减少,且收益可能增加,这无疑对提高银行开展存货质押融资业务的积极性具有促进作用。

## 算 例

为阐释本文结果的现实操作性和 3PL 努力水平、银行激励系数及固定支付随相关参数的变化规律,给出相应的数值算例。借鉴文献[29,30]的处理方法,假设银行和供应链核心企业监督的系数函数分别为  $\kappa(x_1) = x_1^{\frac{1}{2}}$ ,  $\psi(x_2) = x_2^{\frac{1}{3}}$ , 监督成本为  $C_1(x_1) = \frac{1}{16}x_1^2$ (监督系数函数及成本函数的假定源自相关文献及一般推理,并未通过科学实验研究及实证研究,这是本文需进一步研究的方向。)。

假设涉农中小企业用某类型的农产品进行质押融资,该质押农产品在周期内的自然损失均值为 150,即  $B=150$ ,获得银行贷款额度为  $I=10000$ ,贷款年利率  $r=7.25\%$ (单利),贷款期限  $T=1$ ,即一年,  $D=200$ 。任意选择一组符合各条件的参数数据  $x_1=36, x_2=27, A=10, \rho=4, b=0.2, v^0=80, \xi$  服从  $N(0, 900)$  的正态分布(在有效集合内,赋予参数的数值不同,决策变量的结果会不同,但对研究结论不产生影响)。

### 1、供应链核心企业未参与情况下的变量结果

供应链核心企业不参与激励和监督情况下,各决策变量计算结果如下:

$$a^* = 6.100, \beta^* = 0.122, \omega^* = 91.526, M_b^* = 325.488$$

### 2、供应链核心企业参与激励情况下的变量结果

#### (1) 供应链核心企业协助银行参与激励

核心企业协助银行参与激励情况下,各决策变量计算结果及随核心企业支付变化情况见表 2。

$$\overline{a^*} = 6.100(1 + \beta_2), \overline{\beta_1^*} = 0.122 - 0.878\beta_2, \overline{\omega_1^*} = 80 + 11.526(1 + \beta_2)^2 - \omega_2$$



$$\overline{M_b}^* = 295 + 30.488(1 + \beta_2)^2 + \omega_2$$

表 2  $a, \beta_1, \omega_1$  和  $M_b$  随供应链核心企业支付报酬变化而变化情况

	$\beta_2 = 0$	$\beta_2 = 0.012$	$\beta_2 = 0.042$	$\beta_2 = 0.072$	$\beta_2 = 0.092$	$\beta_2 = 0.122$
	$\omega_2 = 0$	$\omega_2 = 11.526$	$\omega_2 = 21.526$	$\omega_2 = 51.526$	$\omega_2 = 71.526$	$\omega_2 = 91.526$
$a$	6.100	6.173	6.356	6.539	6.661	6.844
$\beta_1$	0.122	0.111	0.085	0.059	0.041	0.015
$\omega_1$	91.526	80.278	70.989	41.719	22.218	2.984
$M_b$	325.488	337.750	349.629	381.562	402.882	424.907

从表 2 结果可以看出,在供应链核心企业协助银行参与激励情况下,3PL 最佳努力水平及银行最佳收益随供应链核心企业支付水平的增加而增加。银行激励系数和固定报酬则随供应链核心企业支付水平增加而减少。

## (2) 供应链核心企业与银行合作激励

核心企业与银行合作激励情况下,各决策变量计算结果及随核心企业支付变化情况见表 3。

$$\overline{a}^{**} = 6.100, \overline{\beta_1}^{**} = 0.122 - \beta_2, \overline{\omega_1}^{**} = 91.526 - \omega_2, \overline{M_b}^{**} = 295 + 30.488(1 + 2\beta_2) + \omega_2$$

表 3  $a, \beta_1, \omega_1$  和  $M_b$  随供应链核心企业支付报酬变化情况

	$\beta_2 = 0$	$\beta_2 = 0.012$	$\beta_2 = 0.042$	$\beta_2 = 0.072$	$\beta_2 = 0.092$	$\beta_2 = 0.122$
	$\omega_2 = 0$	$\omega_2 = 11.526$	$\omega_2 = 21.526$	$\omega_2 = 51.526$	$\omega_2 = 71.526$	$\omega_2 = 91.526$
$a$	6.100	6.100	6.100	6.100	6.100	6.100
$\beta_1$	0.122	0.110	0.080	0.050	0.030	0.000
$\omega_1$	91.526	80.000	70.000	40.000	20.000	0.000
$M_b$	325.488	337.746	349.575	381.404	402.624	424.453

由表 3 结果易知,在核心企业与银行合作激励情况下,3PL 努力水平没有变化,但银行收益随核心企业支付水平增加而增加,但增幅小于核心企业协助激励情况下的银行收益增加额。

## 3、供应链核心企业参与激励监督情况下的变量结果

### (1) 供应链核心企业协助银行激励监督

核心企业协助银行激励基础再协助监督情况下,各决策变量计算结果及随核心企业支付变化情况见表 4。

$$\hat{a}_1^* = 31.635(1 + \beta_2), \hat{\beta_1}^* = 0.333 - 0.667\beta_2, \hat{\omega_1}^* = 80 + 100.092(1 + \beta_2)^2 - \omega_2$$

$$\hat{M_b}^* = 214 + 150.695(1 + \beta_2)^2 + \omega_2$$

表 4  $a, \beta_1, \omega_1$  和  $M_b$  随供应链核心企业支付报酬变化情况

	$\beta_2 = 0$	$\beta_2 = 0.012$	$\beta_2 = 0.042$	$\beta_2 = 0.072$	$\beta_2 = 0.092$	$\beta_2 = 0.122$
	$\omega_2 = 0$	$\omega_2 = 11.526$	$\omega_2 = 21.526$	$\omega_2 = 51.526$	$\omega_2 = 71.526$	$\omega_2 = 91.526$
$a$	31.635	32.015	32.963	33.913	34.545	35.494
$\beta_1$	0.333	0.325	0.305	0.285	0.272	0.252
$\omega_1$	180.092	170.983	167.150	143.498	127.830	114.478
$M_b$	364.695	379.859	399.145	438.702	465.224	495.234

从表 4 结果可知,核心企业协助银行参与监督情况下,3PL 努力水平明显增加,且随核心企业支付水平增加而增加,银行收益也增加,说明银行监督收益大于监督成本,这种监督对银行来说是有利且必要的。

### (2) 供应链核心企业与银行合作激励监督

核心企业与银行合作激励基础上再合作监督情况下,各决策变量计算结果及随核心企业支付变化情况见表 5。

$$\hat{a}^{**} = 31.635, \hat{\beta_1}^{**} = 0.333 - \beta_2, \hat{\omega_1}^{**} = 180.092 - \omega_2, \hat{M_b}^{**} = 214 + 150.695(1 + 2\beta_2) + \omega_2$$

表5  $a$ 、 $\beta_1$ 、 $\omega_1$  和  $M_b$  随供应链核心企业支付报酬变化情况

	$\beta_2 = 0$	$\beta_2 = 0.012$	$\beta_2 = 0.042$	$\beta_2 = 0.072$	$\beta_2 = 0.092$	$\beta_2 = 0.122$
$\omega_2 = 0$	$\omega_2 = 0$	$\omega_2 = 11.526$	$\omega_2 = 21.526$	$\omega_2 = 51.526$	$\omega_2 = 71.526$	$\omega_2 = 91.526$
$a$	31.635	31.635	31.635	31.635	31.635	31.635
$\beta_1$	0.333	0.321	0.291	0.261	0.241	0.211
$\omega_1$	180.092	168.466	158.466	128.466	108.466	88.466
$M_b$	369.695	379.838	398.879	437.921	463.949	492.991

由表5结果可知,供应链核心企业与银行合作激励基础上再合作监督情况下,3PL努力水平不随供应链核心企业支付水平变化而改变,但明显高于供应链核心企业与银行没有进行监督情况下3PL的努力水平,银行收益随供应链核心企业支付水平的增加而增加,但增速小于供应链核心企业协助银行激励基础再协助监督情况下的增速。

为方便分析各决策变量随核心企业支付水平的变化情况,本文把以上各表结果用图2~5呈现。

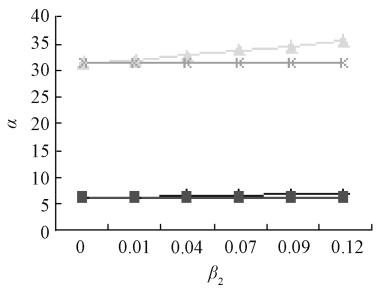


图2 供应链核心企业参与情况下3PL努力水平变化

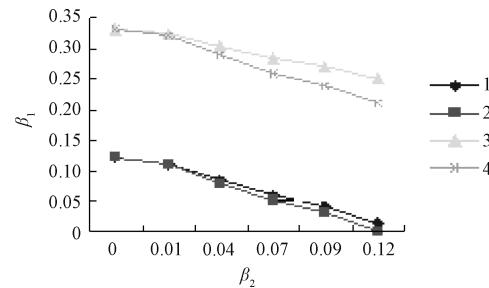


图3 供应链核心企业参与情况下银行激励系数变化

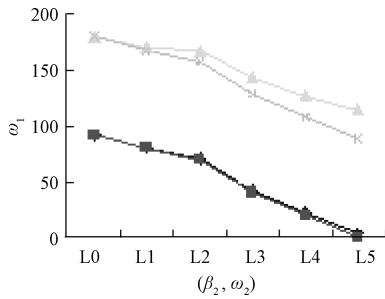


图4 银行固定报酬随供应链核心企业支付报酬的变化

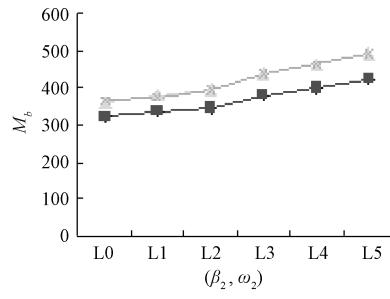


图5 银行收益随供应链核心企业支付报酬的变化

注:图中曲线1、2、3和4分别表示核心企业协助银行参与激励、与银行合作激励、协助银行激励基础上协助监督及与银行合作激励基础上合作监督情况;图3中, $\beta_1$ 与 $\beta_2$ 实为线性关系,因图中横坐标为表2至表5中 $\beta_2$ 的近似值,故未呈现直线关系,但这对本文结论没有影响;图4和图5横坐标 $L_i$ ( $i=0,1,\dots,5$ )表示表2至表5中 $(\beta_2, \omega_2)$ 的取值。

从图2可看出,当银行和核心企业在激励基础上进行监督时,3PL的最佳努力水平显著提高,这说明在开展农产品质押融资业务中,银行给予3PL适当的监督是必要的,它可有效减少其悖德行为。在两种参与方式中,协助方式使3PL努力水平提高更快。图3显示银行激励系数随核心企业激励系数的变化情况,当核心企业提供的变动报酬为0时,换言之,核心企业没有分担给予3PL的变动报酬,此时,银行提供的变动报酬最多。一旦核心企业参与激励,银行会减少对3PL的支付,并且核心企业给予3PL的报酬越多,银行支付的越少。至于银行和核心企业各自承担多少支付,则主要取决于双方的讨价还价能力及涉农中小企业与核心企业的关系和对其绩效的影响程度。若涉农中小企业对核心企业的关系密切且对其绩效影响较大,那么银行可以要求核心企业承担较多的支付,否则,应较少。从图3中,还可看到,合作参与方式使银行激励系数减少更快。至于银行固定报酬的变化,如图4所示,银行固定支付会随核心企业的增加而减少。银行与核心企业一起激励3PL时,核心企业不论选择哪种参与方式,都会增加银行收益,且核心企业承担的支付越多,银行增加的收益就越多,这对提高银行开展该业务的积极性有着正面影响。银行与核心企业在激励基础上进行监督时,银行收益是否增加则取决于收益增加额与监督成本增加额间的大小关系,收益增加额大于监督成本增加额时,银行收益增加,正如图5所示,否则银行收益减少。



为深入考察在监督情况下,各决策变量随银行监督系数  $\kappa(x_1)$  变化情况,本文选取监督力度  $(x_1, x_2)$  十一组数据进行检验,其中假定供应链核心企业提供的固定支付 ( $\omega_2 = 21.526$ )、变动支付 ( $\beta_2 = 0.042$ ) 及监督力度 ( $x_2 = 27$ ) 固定,计算结果如图 6~9 所示。

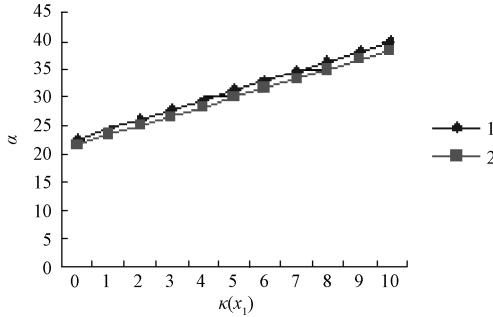


图 6 银行监督力度与 3PL 的努力水平关系图

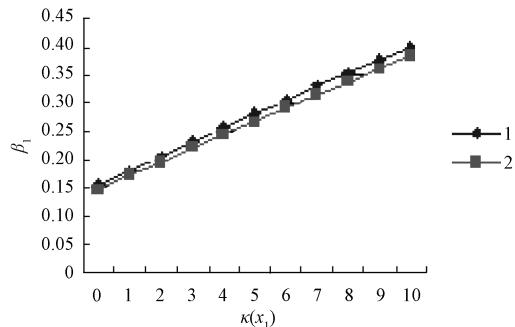


图 7 银行监督力度与银行激励系数关系图

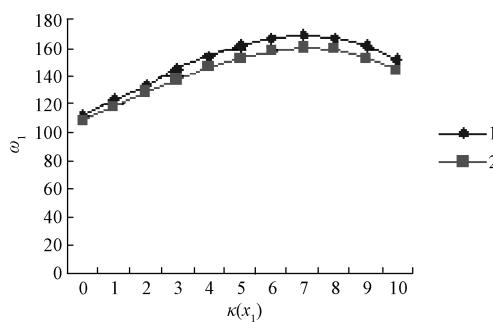


图 8 银行监督力度与银行固定支付关系图

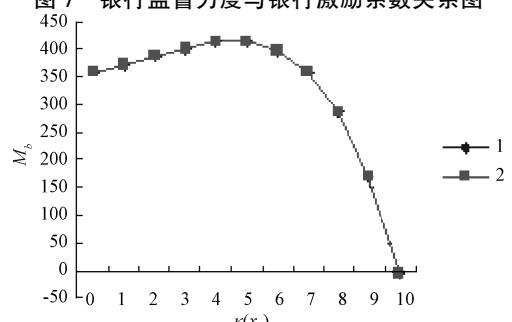


图 9 银行监督力度与银行收益关系图

注:监督力度为 0 时,表示银行没有对 3PL 进行监督;图中曲线 1 和 2 分别表示供应链核心企业协助银行监督和供应链核心企业与银行合作监督情况;本文选取 11 组监督力度值  $(x_1, x_2)$  依次为  $(0, 27), (1, 27), (4, 27), (9, 27), (16, 27), (25, 27), (36, 27), (49, 27), (64, 27), (81, 27)$  和  $(100, 27)$ 。

由图 6 可知,在激励基础上进行监督可提高 3PL 的努力水平,且监督力度越强,3PL 越努力工作。当监督强度增加时,银行支付给 3PL 的变动报酬增加,即银行则要拿出更多的比例分给 3PL。因为银行增强监督力度,3PL 提高努力水平,质押农产品损失数量减少,此时银行提供更多奖励容易理解。银行固定支付随银行监督力度变化轨迹呈“ $\cap$ ”状,即先增加后减少。原因可能是监督力度的增强会导致监督成本迅速增加,加之银行提供的激励系数此时也是增加的,为保障自身利益,银行此时降低固定支付额度不难理解。图 9 揭示了银行收益随其监督力度的变化情况,从曲线的变化易知,银行收益先增加后迅速减少,甚至为负值。因为监督力度增强,监督成本快速增加,导致银行收益相应减少。至于银行会选择什么样的监督水平,则主要取决于收益增加额与监督成本增加额间的大小关系。若银行收益增加,则可继续加强监督,直至收益增加额为 0。就本例而言,银行最佳的监督力度  $x_1$  位于 25 和 36 之间,即  $\kappa(x_1) \in [5, 6]$ 。

## 结论及展望

### 1、结论

农产品供应链金融是供应链金融应用范围的进一步拓展,对丰富供应链金融理论体系和缓解涉农中小企业融资困境具有重要意义。但农产品季节性、分散性、易变质、难存储、难运输等弱质性特征决定其开展质押融资业务更加依赖 3PL。由此,3PL 是否努力工作(价值评估、运输、保管、价格监测等)将影响银行信贷安全、涉农中小企业融资困境的缓解、供应链核心企业利益等,所以促使其努力工作变得必要。本文针对 3PL 的道德风险问题,应用委托代理理论,探讨了有核心企业参与情况下银行与 3PL 间的激励和监督机制设计问题。通过研究获得如下结论:

(1) 针对 3PL 的努力水平而言,变动报酬激励效果优于固定报酬。由均衡结果表达式及数例分析中,固定支付不影响 3PL 努力水平,而变动支付则与 3PL 努力水平呈正相关关系,即银行或核心企业提供的变动支



付越多,3PL 努力水平就越高。

(2)核心企业不论是协助参与抑或合作参与都会增加银行收益,因此银行应积极促使核心企业参与。据分析,核心企业参与对 3PL 激励监督的现实基础是存在的,因为 3PL 的偷懒会对质押物造成毁损,而质押物的损失会影响中小企业的正常生产经营或销售等作业活动,进而影响整个供应链的生产进度和作业安排,造成整体损失,这其中损失最大的便是核心企业。

(3)与合作参与方式相比,协助参与方式在一定条件下对提高 3PL 努力水平和增加银行收益更为有利,因此具备相应条件时,银行应首选协助参与方式以增加自己的收益水平。

(4)银行和核心企业在激励基础上进行监督,不论核心企业选择何种参与方式,3PL 努力水平都会提高。但此时,银行收益能否增加还取决于银行的监督成本大小,若监督成本小,银行收益会增加,否则收益减少,此时对银行而言,监督变得不再必要。

## 2、研究展望

尽管本文获得了一些新的发现,但仍存在一些问题有待进一步研究。

首先,在模型中,本文给出了哪种参与方式更好的结论,但未解决核心企业与银行间就固定与变动支付具体分摊比例问题,仅知道分摊比例受制于质押农产品对核心企业的利益影响程度和双方谈判能力等因素,质押农产品对核心企业利益的影响越明显,分担的比例可能就越多,核心企业谈判能力越弱,在合作中承担的就越多。但如何分担、分担比例多少、影响因素有哪些等是尚待继续探究的问题。

其次,本文缺少对核心企业利益的体现,银行如何量化核心企业利益以满足其愿意参与对 3PL 的激励和监督的条件,值得进一步研究。

最后,银行和核心企业选择在激励基础上是否会选择监督,一个关键因素为监督成本。结合业务特征,刻画监督成本函数的具体形式,确定最佳的监督力度,是本文另一个需要研究的方向。

## 参考文献:

- [1] 胡跃飞,黄少卿. 供应链金融背景创新与概念界定[J]. 金融研究, 2009,(8):194-206
- [2] 冯耕中,何娟,李毅学,等. 物流金融创新:运作与管理[M]. 北京:科学出版社, 2014
- [3] 关喜杰. 农业供应链金融模式与实践——基于龙江银行农业产业金融创新的调研分析[J]. 银行家, 2011,(11):110-113
- [4] Stulz R., Johnson H. An Analysis of Secured Debt[J]. Journal of Financial Economics, 1985,14(4):501-521
- [5] Jokivuolle E., Peura S. Incorporating Collateral Value Uncertainty in Loss Given Default Estimates and Loan-to-value Ratios[J]. European Financial Management, 2003,9(3):299-314
- [6] Cossin D., Hricko T. A Structural Analysis of Credit Risk with Risky Collateral: A Methodology for Haircut Determination[J]. Economic Notes, 2003,32(2):243-282
- [7] Cossin D., Huang Z., Aunon N. D. A Framework for Collateral Risk Control Determination[R]. Working Paper, European Central Bank, 2003
- [8] Jarrow R., Turnbull S. Pricing Derivatives on Financial Securities Subject to Credit Risk[J]. Journal of Finance, 1995,50(1):53-85
- [9] Jarrow R., Lando D. Turnbull S. Markov Model for the Term Structure of Credit Risk Spreads[J]. Review of Financial Studies, 1997,10(2):481-523
- [10] 张媛媛. 库存商品融资业务的贷款价值比研究[D]. 中国科学院博士学位论文, 2006
- [11] 李毅学,汪寿阳,冯耕中. 物流金融中季节性存货质押融资质押率决策[J]. 管理科学学报, 2011,14(11):19-32
- [12] 李梦,冯耕中,李毅学,等. 存货质押融资业务最优清算策略[J]. 系统工程理论与实践, 2010,30(9):1579-1585
- [13] 易学辉. 基于供应链金融的存货质押融资信贷决策研究[D]. 电子科技大学博士学位论文, 2012
- [14] 白世贞,徐娜. 基于存货质押融资的质押率决策研究[J]. 系统工程学报, 2013,28(5):617-624
- [15] 何娟,蒋祥林,朱道立,等. 考虑收益率自相关特征的存货质押动态质押率设定[J]. 管理科学, 2012,25(3):91-101
- [16] 何娟,王建,蒋祥林. 存货质押业务质物组合价格风险决策[J]. 管理评论, 2013,25(11):163-176
- [17] 陈云,刘喜,杨琴. 基于清算延迟和流动性风险的供应链存货质押率研究[J]. 管理评论, 2015,27(4):197-208
- [18] 王文辉. 库存商品融资业务最优信贷合约设计[D]. 西安交通大学博士学位论文, 2005
- [19] 李娟,徐渝,冯耕中. 基于存货质押融资业务的博弈分析[J]. 生产力研究, 2007,(20):49-50
- [20] 王勇,徐鹏. 考虑公平偏好的委托模式融通仓银行对 3PL 的激励[J]. 管理工程学报, 2010,24(1):95-100



- [21] 白少布,刘洪. 供应链融资的供应商与制造商委托代理激励机制研究[J]. 软科学, 2010,24(10):23-25
- [22] 何娟,王建,蒋祥林. 不完全信息下存货质押业务防合谋机制设计[J]. 软科学, 2012,26(8):141-144
- [23] 辛玉红,李小莉. 基于SCF的多任务委托代理激励机制[J]. 工业工程, 2013,16(5):39-44
- [24] 史金召,郭菊娥,晏文隽. 在线供应链金融中银行与B2B平台的激励契约研究[J]. 管理科学, 2015,28(5):79-91
- [25] 罗勇,陈治亚. 基于博弈论的供应链金融监管合同奖惩研究[J]. 华东交通大学学报, 2015,32(1):35-41
- [26] 陈畴镛,黄贝拉. 互惠性偏好下的供应链金融委托带来模型比较研究[J]. 商业经济与管理, 2015,(12):52-60
- [27] 涂国平,谢江林,姜睿清. 供应链存货质押融资中的声誉效应及激励[J]. 江西社会科学, 2016,(5):211-215
- [28] 汪克峰,石岿然. 基于公平偏好的银行对B2B平台激励机制研究[J]. 金融理论与实践, 2016,(10):62-66
- [29] 徐鹏,王勇,杨金. 共同委托仓单质押下银行对3PL的激励和监督[J]. 科研管理, 2010,31(3):134-142
- [30] 王勇,罗富碧,林略. 第四方物流努力水平影响的物流分包激励机制研究[J]. 中国管理科学, 2006,14(2):136-140

*Incentive and Supervisory Contract between Banks and 3PLs  
in Supply Chain Finance of Agricultural Product*

Xu Peng, Fu Hongyong, Wang Lei and Peng Xuanhua

(China Research Institute of Enterprise Governed by Law, Southwest University of Political Science and Law, Chongqing 401120)

**Abstract:** Agricultural products financing, as one of important operational modes, is more reliant on Third-Party Logistics (3PLs) since agricultural products are perishable, seasonal, dispersive and not easily transportable and storable. The effort of 3PLs bears heavily on the security and stability of agricultural products and also on value creation and core enterprises' profit. Therefore, applying principal-agent theory, this paper studies the contract between banks and 3PLs under the situation of core enterprises participating in the design of contract from two aspects: assistance participation and cooperation participation. The results show that with core enterprises' participation, there is no change in the level of 3PL's effort, but banks' profits increase. If 3PLs are supervised in such a manner as to ensure they are inspired, they will put in more effort. The research also indicates that, compared with cooperation participation, assistance participation is better for banks' profits. The conclusions suggest that banks should try to make core enterprises join, and to adopt assistance participation.

**Key words:** supply chain finance, agricultural products financing, incentive mechanism, supervision mechanism



# 基于半参数方法进行拒绝推断的信用评级模型

夏利宇<sup>1,2</sup> 何晓群<sup>2</sup>

(1. 国网能源研究院有限公司, 北京 102209;  
2. 中国人民大学应用统计科学研究中心, 北京 100872)

**摘要:** 拒绝推断可视为因变量非随机缺失问题的特例, 它处理信用评级建模中由于被拒客户的信用表现未知, 样本偏差导致的参数估计有偏问题。本文基于 Kim 和 Yu 2011 年提出的非随机缺失下均值泛函的半参数估计模型, 提出处理拒绝推断的迭代半参数法。运用此方法在 5 类缺失情形下进行模拟研究, 并对 Australian 数据和中国某银行的征信数据进行实证研究。结果表明, 与常用方法相比, 迭代半参数法可以有效地识别被拒绝申请者中的“坏”客户, 降低金融机构的违约风险, 是一种相对保守的方法。

**关键词:** 信用评级模型; 拒绝推断; 半参数估计; 非随机缺失

## 引言

信用评级是通过构建模型对贷款申请者的违约风险进行预测, 并划分申请者信用等级的技术。在评级结果的基础上, 结合贷款政策的调整, 金融机构可以判断申请者的“好”与“坏”, 做出批准或拒绝申请的决策。当前, 信用评级模型已经广泛应用于银行等金融机构, 作为其识别“坏”客户, 规避贷款违约风险的有力手段。构建信用评级模型时, 征信数据往往是具有删失结构的非完备数据, 即金融机构的数据库中虽有所有贷款申请者的特征属性信息, 但仅有贷款获批申请者的信用表现记录, 而缺失贷款被拒申请者的信用表现记录。在统计模型的构建过程中, 需考虑建模样本的选择机制, 样本选择性偏差容易导致参数估计的有偏与非一致。同理, 构建信用评级模型时排除被拒绝的申请者, 仅将贷款获批申请者作为训练样本, 建模样本与目标样本的不一致将导致模型参数估计有偏, 无法做出准确的判断, 易造成金融机构的经济损失。利用统计方法推断贷款被拒客户的信用表现, 获得信用评级模型的无偏估计, 是银行等金融机构不得不面对的拒绝推断问题。

理论角度上, 拒绝推断可以处理信用评级领域中的删失结构数据, 该类数据结构可归因于因变量非随机缺失。Rubin<sup>[1]</sup>根据因变量缺失概率是否受到其自身和自变量两类因素影响, 将数据缺失机制划分为随机缺失、完全随机缺失和非随机缺失三类。在随机缺失与完全随机缺失的情况下, 因变量的缺失与其自身无关, 统计推断不受缺失机制的影响, 缺失机制可忽略, 删除含缺失数据的样本不影响建模效果。但在非随机缺失的情况下, 因变量的缺失与其自身和自变量均有关, 不完备的样本不再适合推断总体的性质, 建模时必须考虑样本的缺失机制。金融机构预估贷款申请者未来的信用表现, 根据评级结果决定是否批准其贷款申请, 这一过程是有选择而非随机的。被拒申请者信用表现的缺失机制应视为非随机缺失, 可以采用处理非随机缺失数据的方法解决拒绝推断难题。

在信用评级领域的实践中, 仍有部分金融机构采用直接删除法构造信用评级模型, Boyes 等<sup>[2]</sup>、Greene<sup>[3]</sup>、Jacobson 和 Roszbach<sup>[4]</sup>在理论上均已证明仅使用贷款获批申请者的样本数据建立信用评级模型, 样本选择性偏差会产生估计偏差, 加入申请被拒样本将显著提高模型的有效性。充分认识到样本选择偏差给信用评级模型带来的影响, 实践中一些金融机构采用信息补充的方法, 即通过增加被拒申请者的信用表现来降低数据的选择性偏差, 如部分金融机构在较短时间内接受本应被拒绝的申请者, 完成信用表现的短期试错模拟过程; 通过多方机构合作的形式, 整合和共享信用记录数据库。当然, 针对具有删失结构的信用记录数据, 也有一些统

收稿日期: 2016-06-17

基金项目: 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(15JJD910002)。

作者简介: 夏利宇, 国网能源研究院有限公司研究员, 中国人民大学应用统计科学研究中心, 博士; 何晓群(通讯作者), 中国人民大学应用统计科学研究中心教授, 博士生导师。



计方法可用于进行拒绝推断,如扩张法、Heckit 法等。扩张法,也叫作权重调整法,它主要是假定获批和被拒申请者的行为模式一致,其基本思想是利用获批申请者的违约行为来推断被拒申请者的违约行为,进而通过调整各获批申请者样本的建模入样概率来修正样本选择偏差,Crook 和 Banasik<sup>[5-7]</sup>对这种方法的理论与应用进行了详尽的说明。Heckit 法由 Heckman<sup>[8]</sup>提出,它是微观计量经济学中处理样本选择偏差的方法,建模中没有假定缺失样本与观测样本的行为模式一致。该方法可以用一个基于 Probit 模型的二阶段过程来说明,第一阶段以选择方程描述贷款的审批过程,第二阶段以状态方程描述贷款申请者的信用表现,Banasik 和 Crook<sup>[6]</sup>、张景肖等<sup>[9]</sup>应用和改进了 Heckit 方法借以进行拒绝推断。当然,结合因变量的非随机缺失机制和征信数据特有的删失结构,学者们改进和引入不同的方法解决拒绝推断问题,如 Sohn 和 Shin<sup>[10]</sup>采用生存分析方法,魏秋萍等<sup>[11]</sup>利用核函数推断法,Chen 和 Astebro<sup>[12]</sup>提出基于贝叶斯估计的约束收缩法。

以上提及的各类方法中,直接删除法将被拒绝的客户样本全部删除,在信用表现非随机缺失的情形下,参数估计是有偏且非一致的。除此方法外,其他方法均可在一定程度上修正信用评级模型中的样本偏差问题,但在信用评级实践中,各类方法均有一定的局限性。扩张法在实际应用中取得一定的效果,但其假定获批和被拒申请者的违约行为一致,因假定条件过强而遭到学界的质疑。Heckit 法模拟了审批和违约两个过程,其理论基础较为完善,但在实际应用中有时表现欠佳。扩张法和 Heckit 法在处理客户分类问题时着重提升整体的分类精度,将不同类客户的误判成本视为相同,然而在实际中,误判“坏”客户的成本远远大于误判“好”客户的成本。信息补充法需要批准高风险人群的贷款申请,或者整合若干机构的数据库,这势必会增加金融机构的信用风险和运营成本。鉴于拒绝推断传统方法的不足,本文提出基于半参数方法进行拒绝推断的信用评级模型,提高评级模型的分类效果,一方面能够为金融机构挽留“好”客户来扩大贷款产品的市场占有率,另一方面拒绝“坏”客户来降低其违约损失。

本文的创新之处主要在于:针对拒绝推断问题的实质,改进 Kim 和 Yu<sup>[13]</sup>用半参数模型估计非随机缺失数据均值泛函的新方法,增加迭代过程提升模型的分类效果,使之更加适用于处理拒绝推断问题,提出适合金融机构实际工作中处理拒绝推断问题的流程方法,称之为迭代半参数方法;在分类效果评价上,区别于扩张法和 Heckit 法,充分考虑分类的误判成本差异,着重提高对被拒客户和“坏”客户的分类精度,利用多情形下的数值模拟研究与实证研究结果证明模型的处理效果。以下各部分的安排如下:第二部分简要介绍处理非随机缺失数据的半参数估计方法,重点说明本文基于迭代半参数估计方法处理拒绝推断问题的思路;第三部分进行数值模拟,在 5 类缺失情形下模拟金融机构的审批过程和申请者的履约情况,选取合适的评价指标,比较迭代半参数方法和其他方法处理拒绝推断问题的效果;第四部分结合 UCI 数据库中的 Australian 数据和中国某银行的征信数据进行实证研究,以真实征信数据验证所提方法的建模效果;第五部分总结本文的研究内容,并对迭代半参数方法提出进一步研究的方向。

## 迭代半参数估计方法

数据缺失是信用评级建模中经常遇到的问题,根据缺失主体可分为自变量缺失和因变量缺失,根据缺失机制可分为随机缺失和非随机缺失。可以将信用评级中的删失结构数据视为因变量的非随机缺失,在此前提下利用半参数估计方法进行拒绝推断。

### 1、非随机缺失下均值的半参数估计

Kim 和 Yu<sup>[13]</sup>以指数倾斜模型为基础,提出了估计非随机缺失数据均值泛函的半参数方法,并证明了估计量的渐进性质,模拟研究表明针对不同的缺失情形该方法具有稳定性。

随机变量(X,Y)的样本是  $(x_i, y_i), i=1, \dots, n$ , 其中,  $x_i$  是可以观测到的自变量,  $y_i$  是可能缺失的因变量。 $\delta_i$  是  $y_i$  的示性函数,当  $\delta_i = 1$  时,  $y_i$  可以被观测,当  $\delta_i = 0$  时,  $y_i$  缺失。假设给定  $(x_i, y_i)$  的情况下,  $\delta_i$  服从响应概率为  $\pi_i$  的 Bernoulli 分布,即  $\delta_i | (x_i, y_i) \sim \text{Bernoulli}(\pi_i)$ 。 $f_1(y_i | x_i)$  是给定  $\delta_i = 1$  和  $x_i$  时  $y_i$  的条件密度, $f_0(y_i | x_i)$  是给定  $\delta_i = 0$  和  $x_i$  时  $y_i$  的条件密度。 $K(\cdot)$  是对称的核密度函数,  $h = h_n$  是窗宽,满足当  $n \rightarrow \infty$  时,  $h_n \rightarrow 0, nh_n \rightarrow \infty$ 。在随机缺失机制下,显然有  $f_1(y_i | x_i) = f_0(y_i | x_i)$ ,而在非随机缺失机制下,  $f_1(y_i | x_i)$  与  $f_0(y_i | x_i)$  之间的关系则表示为

$$f_0(y_i | x_i) = f_1(y_i | x_i) \times \frac{O(x_i, y_i)}{E\{O(x_i, y_i) | x_i, \delta_i = 1\}} \quad (1)$$



其中,  $O(x_i, y_i)$  为优势比函数

$$O(x_i, y_i) = \Pr(\delta_i = 0 | x_i, y_i) / \Pr(\delta_i = 1 | x_i, y_i) \quad (2)$$

假定响应概率  $\pi_i$  来自 Logistic 回归模型, 即

$$\pi_i = \Pr(\delta_i = 1 | x_i, y_i) = \frac{\exp\{g(x_i) + \phi y_i\}}{1 + \exp\{g(x_i) + \phi y_i\}} \quad (3)$$

式(3)是一个半参数模型, 其中  $g(x_i)$  是非参数部分,  $\phi y_i$  是参数部分, 参数为  $\phi$ 。根据式(3), 优势比函数可以写为  $O(x_i, y_i) = \exp\{-g(x_i) - \phi y_i\} = \exp\{-g(x_i) + \gamma y_i\}$ , 进而式(1)可以简化为

$$f_0(y_i | x_i) = f_1(y_i | x_i) \times \frac{\exp(\gamma y_i)}{E\{\exp(\gamma Y_i) | x_i, \delta_i = 1\}} \quad (4)$$

式(4)称为指数倾斜模型, 它表明缺失因变量的条件密度是可观测因变量条件密度的指数加权形式。 $\gamma$  为倾斜参数, 表明非随机缺失机制对随机缺失机制的偏离程度。在实际问题中,  $\gamma$  一般是未知的, 需进行参数估计。均值  $\theta = E(Y)$  可根据式(5)估计,

$$\hat{\theta}_{SP} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \{\delta_i y_i + (1 - \delta_i) \hat{m}_0(x_i; \hat{\gamma})\} \quad (5)$$

其中,  $\hat{m}_0(x_i; \hat{\gamma})$  是  $m_0(x_i) = E(y_i | x_i, \delta_i = 0)$  的一致估计,  $\omega_{i0}(x; \hat{\gamma})$  是权重,

$$\hat{m}_0(x_i; \hat{\gamma}) = \sum_{i=1}^n \omega_{i0}(x; \hat{\gamma}) y_i \quad (6)$$

$$\omega_{i0}(x; \hat{\gamma}) = \frac{\delta_i K_h(x, x_i) \exp\{\hat{\gamma} y_i\}}{\sum_{j=1}^n \delta_j K_h(x, x_j) \exp\{\hat{\gamma} y_j\}} \quad (7)$$

$\gamma$  的一致估计  $\hat{\gamma}$  可由式(3)通过  $y_i$  的代理变量近似估计。Kim 和 Yu<sup>[13]</sup> 证明,

$$\sqrt{n}(\hat{\theta}_{SP} - \theta) \rightarrow N(0, \sigma_{SP}^2) \quad (8)$$

Zhou 等<sup>[14]</sup> 改进了 Kim 和 Yu<sup>[13]</sup> 的方法, 提出增广的逆概率加权半参数估计方法。其参数估计形式在式(5)的基础上运用响应概率  $\pi_i$  的估计值进行权数调整

$$\hat{\theta}_{SIP} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left\{ \frac{\delta_i}{\hat{\pi}_i} y_i + \left(1 - \frac{\delta_i}{\hat{\pi}_i}\right) \hat{m}_0(x_i; \hat{\gamma}) \right\} \quad (9)$$

Zhou 等<sup>[14]</sup> 证明,

$$\sqrt{n}(\hat{\theta}_{SIP} - \theta) \rightarrow N(0, \sigma_{SIP}^2) \quad (10)$$

且  $\sigma_{SIP}^2 = \sigma_{SP}^2$ 。模拟研究表明, 增广的逆概率加权半参数估计方法较半参数估计方法具有偏差修正的功能。

## 2、迭代半参数方法处理拒绝推断

定义  $Z_i$  为申请者的信用情况,  $Z_i = 1$  代表违约,  $Z_i = 0$  代表未违约,  $Z_m$  代表信用缺失。 $Y_i$  代表申请者信用得分, 由协变量  $X_i$  和未知模型决定, 是决定申请者违约概率的隐变量。 $Z_i$  的取值由  $Y_i$  和非随机缺失机制决定。 $\delta_i$  是决定  $Z_i$  是否缺失的示性函数,  $\delta_i = 1$  代表申请者被批准,  $\delta_i = 0$  代表申请者被拒绝。拒绝推断中的征信数据是非随机缺失的, 即  $\delta_i$  与  $Y_i$  相关。大样本的条件下, 参数服从正态分布。全部征信数据  $D$  可分为两个集合  $D_o$  和  $D_m$ ,  $D_o$  集合中申请者的信用情况  $Z_i$  可观测,  $D_m$  中不可观测。在现实中, 影响申请者信用表现是否缺失的因素应该是多元的, Kim 和 Yu<sup>[13]</sup> 提出的半参数模型, 仅使用单一自变量构造一元核密度函数进行参数估计, 易造成自变量的信息损失, 不利于提升模型的估计精度。因此, 本文根据  $Z_i, Y_i$  与  $\delta_i$  之间的关系, 基于非随机缺失下均值泛函半参数估计的思想, 使用多元核密度函数建立半参数模型估计信用表现的缺失信息。可以采取如下方法构建信用评级模型进行拒绝推断:

第 1 步, 利用数据集  $D_o$  进行变量选择, 以  $Z$  为因变量建立半参数模型, 连接函数选择 Logistic 分布, 预测数据集  $D$  中申请者的信用得分  $\hat{Y}$ , 其中, 数据集  $D_o$  中申请者的信用得分预测值为  $\hat{Y}_o$ 。

第 2 步, 以  $\delta$  为因变量, 代理变量  $\hat{Y}$  为参数估计自变量, 选取若干非参数部分的自变量, 运用式(3)估计倾



斜参数  $\gamma = -\phi$ 。

第 3 步,以  $\hat{Y}_o$  为因变量,选取多元自变量,利用多元加权半参数模型估计总体均值,以  $\hat{Y}_o$  和  $\hat{m}_0(\cdot)$  的方差作为真值的方差估计。

第 4 步,以  $Z_i$  为因变量,选取多元自变量,利用多元加权半参数模型估计总体的违约概率。

第 5 步,结合总体均值和方差的估计,求出参数在违约概率处的分位数,以此分位数结合信用得分  $\hat{Y}$  判断申请者的信用表现。将预测为“好”客户的申请者赋值为  $\delta_i = 1, Z_i = 0$ 。

第 6 步,重复步骤 3-5,进行迭代,直到没有任何被拒申请者被预测为“好”客户为止。

## 模拟研究

采用数值模拟的方法,对比基于各类拒绝推断方法和数据完备情况下信用评级模型的建模效果。设定样本容量为 3 000,先后模拟贷款申请者总体的违约机制与审批机制。自变量为  $X_1 \sim N(0, 2), X_2 \sim N(0, 3), X_3 \sim N(0, 4), X_4 \sim t(1), X_5 \sim Chi(1), X_6 \sim F(6, 8), X_7 = 0.25 * \sin(x_7), X_8 \sim Exp(1), X_9 \sim N(0, 3)$ , 残差  $\varepsilon \sim N(0, 0.1)$ , 其中,  $N(\cdot)$  是正态分布,  $t(\cdot)$  是  $t$  分布,  $Chi(\cdot)$  是卡方分布,  $F(\cdot)$  是  $F$  分布,  $Exp(\cdot)$  是指数分布, 括号内为对应的参数。决定客户是否违约的潜变量  $Y = \varphi_0 + \varphi_1 X_1 + \varphi_2 X_2 + \varphi_3 X_3 + \varphi_4 X_4 + \varphi_5 X_5 + \varphi_6 X_6 + \varphi_7 X_7 + \varepsilon$ , 其中,  $(\varphi_0, \varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \varphi_4, \varphi_5, \varphi_6, \varphi_7) = (0.5, 0.4, 0.5, 0.6, 0.4, 0.1, 0.1, 0.1)$ ,  $X_8$  是冗余的协变量。申请者的违约状况  $Z^*$  服从 Bernoulli 分布, 即  $Z^* \sim Bernoulli(p)$ ,  $p$  是  $Y$  在正态分布  $N(1.4, 1)$  上的累积分布。

决定金融机构是否拒绝申请的潜变量为  $T$ ,由因变量和自变量确定的缺失机制可以决定自变量的缺失概率。根据缺失机制与形式的不同,可以考虑如下几种情形:

(1) 线性随机缺失

令  $T = \lambda_0 + \lambda_1 X_2, X_2$  与  $T$  线性相关,  $(\lambda_0, \lambda_1) = (2.4, -1.3)$ , 是否拒绝申请仅与自变量相关, 因变量随机缺失。申请的接受概率由 Logistic 分布决定,

$$P(\delta = 1) = \frac{\exp\{\lambda_0 + \lambda_1 X_2\}}{1 + \exp\{\lambda_0 + \lambda_1 X_2\}}$$

(2) 线性非随机缺失

令  $T = \lambda_0 + \lambda_1 X_2 + \lambda_2 Y, (X_2, Y)$  与  $T$  线性相关,  $(\lambda_0, \lambda_1, \lambda_2) = (3.5, -0.3, -1.3)$ , 是否拒绝申请与两类变量均相关, 因变量非随机缺失。申请的接受概率由 Logistic 分布决定,

$$P(\delta = 1) = \frac{\exp\{\lambda_0 + \lambda_1 X_2 + \lambda_2 Y\}}{1 + \exp\{\lambda_0 + \lambda_1 X_2 + \lambda_2 Y\}}$$

(3) 非线性非随机缺失: 自变量非线性

令  $T = \lambda_0 + \lambda_1 X_2 + \lambda_2 X_4^2 + \lambda_3 Y, X_4$  是平方形式,  $(X_2, X_4, Y)$  与  $T$  非线性相关,  $(\lambda_0, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3) = (3.6, -0.3, -0.2, -1.1)$ , 是否拒绝申请与两类变量均相关, 因变量非随机缺失。申请的接受概率由 Logistic 分布决定,

$$P(\delta = 1) = \frac{\exp\{\lambda_0 + \lambda_1 X_2 + \lambda_2 X_4^2 + \lambda_3 Y\}}{1 + \exp\{\lambda_0 + \lambda_1 X_2 + \lambda_2 X_4^2 + \lambda_3 Y\}}$$

(4) 非线性非随机缺失: 因变量非线性

令  $T = \lambda_0 + \lambda_1 X_2 + \lambda_2 Y + \lambda_3 Y^2, \lambda_2 Y + \lambda_3 Y^2$  是二次曲线形式,  $(X_2, Y)$  与  $T$  非线性相关,  $(\lambda_0, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3) = (4.4, -0.3, -1.3, -0.2)$ , 是否拒绝申请与两类变量均相关, 因变量非随机缺失。申请的接受概率由 Logistic 分布决定,

$$P(\delta = 1) = \frac{\exp\{\lambda_0 + \lambda_1 X_2 + \lambda_2 Y + \lambda_3 Y^2\}}{1 + \exp\{\lambda_0 + \lambda_1 X_2 + \lambda_2 Y + \lambda_3 Y^2\}}$$

(5) 非线性非随机缺失: Probit 连接函数

令  $T = \lambda_0 + \lambda_1 X_2 + \lambda_2 Y, (X_2, Y)$  与  $T$  线性相关,  $(\lambda_0, \lambda_1, \lambda_2) = (3.2, -0.3, -1.3)$ , 是否拒绝申请与两类变量均相关, 因变量非随机缺失。申请的接受概率由正态分布决定,

$$P(\delta = 1) = \Phi(\lambda_0 + \lambda_1 X_2 + \lambda_2 Y)$$



以上 5 类模拟情形中,假定  $Y$  值越大,即申请者风险得分越高,申请者越倾向于违约,在审批过程中越容易被拒绝,其缺失的概率越大,因此  $Y$  的系数取负值。申请是否被拒  $\delta$  服从于 Bernoulli 分布,即  $\delta \sim \text{Bernoulli}(\pi)$ , $\pi$  是响应概率。在不同响应概率情况下比较各类方法的建模效果,可用于考察模型的稳定性。根据  $\delta$  和  $Z^*$  的取值,得到含有缺失数据的申请者信用表现  $Z$ ,当  $\delta=1$  时, $Z=Z^*$ , $\delta=0$  时, $Z$  缺失。

根据以上机制进行数值模拟,生成容量为 3 000 的样本,各情形下申请者的被拒绝比例约为 20%,总体违约率为 27.70%,但被接受的个体中违约比例不同。具体情况见表 1。

表 1 审批过程与履约过程模拟情况

情形	审批过程		履约过程		申请获批		申请被拒	
	拒绝数	拒绝率	违约数	违约率	违约数	违约率	违约数	违约率
情形 1	614	20.47%	831	27.70%	560	23.47%	271	44.14%
情形 2	589	19.63%	831	27.70%	424	17.59%	407	69.10%
情形 3	599	19.97%	831	27.70%	429	17.87%	402	67.11%
情形 4	614	20.47%	831	27.70%	366	15.34%	465	75.73%
情形 5	600	20.00%	831	27.70%	374	15.58%	457	76.17%

处理拒绝推断的方法选择本文提出的加权半参数法和较为常见的扩张法、Heckit 法、直接删除法。扩张法假定被拒绝和被接受申请者的信用表现具有一致性,Heckit 法通过两阶段模型构建逆米尔斯比进行偏差修正,直接删除法将信用表现缺失的申请者数据删除后直接进行建模。根据各类方法的模型假定,除 Heckit 方法采用 Probit 模型外,其他方法均采用 Logistic 模型,在 10% 的显著性水平下采取逐步回归法进行变量选择。

对于各类方法的处理效果,主要比较模型的误判率,同时参考 ROC (receiver operating characteristic curve) 曲线、KS(kolmogorov-smirnov) 检验两个指标。误判率是指模型预测错误的申请者占申请者总数的比例,它是评价模型分类效果最为直接的指标。误判率分为接受样本误判率和被拒样本误判率,分别评价模型对建模所用样本和信用表现缺失样本的分类能力。现实中,误判违约样本和履约样本给金融机构带来的损失不同,从金融机构的角度来说,将“坏”客户分类为“好”客户比将“好”客户分类为“坏”客户的成本大很多,因此应着重从误判成本的角度评价模型效果,即考察假正率和假负率两个指标。ROC 曲线构造不同截断点下违约和履约申请者真正率和假正率的关系曲线,通过计算曲线下方的面积(area under the ROC curve, AUC) 来比较模型的分类功效。KS 检验通过比较两类申请者预测值累积分布的最大距离来评价模型的分类效果。

在建模过程中模拟真实的变量筛选过程,假定建模时金融机构的数据库中没有收集协变量  $X_1$  的数据,根据设定的特征选择规则在其他自变量中选取变量。在 5 种情形下,利用以上几类方法进行拒绝推断,可以得到各类方法的估计结果。利用半参数方法得到的总体得分均值与违约概率估计结果见表 2。

表 2 半参数方法与迭代半参数法估计结果

方法	情形	信用得分 均值	加权信用 得分均值	信用得分 方差	违约概率	加权违约 概率
半参数法	情形 1	-1.0769	-1.0821	1.4559	0.2462	0.2469
	情形 2	-1.0987	-1.1013	1.2762	0.2818	0.2816
	情形 3	-1.1201	-1.1144	1.2759	0.2527	0.2545
	情形 4	-1.1599	-1.1538	1.2047	0.2700	0.2726
	情形 5	-1.1387	-1.1359	1.2098	0.2766	0.2784
迭代半参数法	情形 1	-1.0207	-1.0192	1.5201	0.2392	0.2407
	情形 2	-1.1026	-1.0951	1.2850	0.2609	0.2638
	情形 3	-1.1188	-1.1124	1.2777	0.2413	0.2432
	情形 4	-1.1614	-1.1506	1.2116	0.2484	0.2520
	情形 5	-1.1392	-1.1311	1.2195	0.2576	0.2604

由于各类情形下因变量的缺失机制不同,半参数方法估计的信用得分均值、信用得分方差、违约概率并不相同。加权半参数方法对半参数方法进行了修正,修正后的结果使得各情形下的参数估计值差异变小。模拟中,各情形下违约概率均为 0.277,估计的违约概率在 0.247 至 0.278 之间,在情形 2、情形 4 和情形 5 下违约概率估计较为准确。迭代半参数方法与半参数方法估计的信用得分均值和方差没有显著差别,但由于建模时



将预测为“好”客户的被拒申请者划分为“好”客户进行迭代,5类情形下迭代后的违约概率均变小。

针对模拟数据,对比基于各类拒绝推断方法的信用评级模型分类效果,可以得到结果见表3。

表 3 不同方法进行拒绝推断的效果比较

方法	完备数据	半参数法	迭代半参	扩张法	Hekit 法	删除法
<b>情形 1</b>						
ROC	0.9000	0.8945	0.8847	0.9000	0.9000	0.9000
KS	0.6324	0.6272	0.6218	0.6360	0.6360	0.6357
MR	0.1667	0.1717	0.1687	0.1667	0.1667	0.1667
AMR	0.1479	0.1548	0.1454	0.1463	0.1463	0.1463
RMR	0.2394	0.3192	0.2590	0.2459	0.2459	0.2459
FPR	0.3901	0.9184	0.2595	0.4011	0.4011	0.4011
FNR	0.1867	0.0383	0.2583	0.1671	0.1671	0.1695
<b>情形 2</b>						
ROC	0.9000	0.9000	0.8957	0.8995	0.9001	0.8997
KS	0.6324	0.6348	0.6297	0.6345	0.6347	0.633
MR	0.1667	0.1720	0.1680	0.1703	0.1703	0.1717
AMR	0.1464	0.1543	0.1506	0.1477	0.1481	0.1497
RMR	0.2496	0.2445	0.2394	0.2632	0.2615	0.2615
FPR	0.3901	0.5659	0.4780	0.3407	0.3462	0.3516
FNR	0.1867	0.1007	0.1327	0.2285	0.2236	0.2211
<b>情形 3</b>						
ROC	0.9000	0.8933	0.8943	0.8977	0.8990	0.8989
KS	0.6324	0.6244	0.6239	0.6222	0.6295	0.6294
MR	0.1667	0.1730	0.1677	0.1660	0.1653	0.1660
AMR	0.1524	0.1660	0.1470	0.1470	0.1466	0.1483
RMR	0.2237	0.2143	0.2504	0.2421	0.2404	0.2371
FPR	0.3901	0.8046	0.3198	0.2912	0.3242	0.3242
FNR	0.1867	0.0663	0.2164	0.2334	0.2162	0.2211
<b>情形 4</b>						
ROC	0.9000	0.8978	0.8966	0.8990	0.9002	0.9000
KS	0.6324	0.6338	0.6270	0.6326	0.6347	0.6346
MR	0.1667	0.1703	0.1653	0.1663	0.1674	0.1677
AMR	0.1454	0.1547	0.1450	0.1387	0.1408	0.1417
RMR	0.2492	0.2313	0.2443	0.2736	0.2708	0.2687
FPR	0.3901	0.6443	0.4295	0.2637	0.1118	0.3132
FNR	0.1867	0.0989	0.1398	0.2604	0.3333	0.2334
<b>情形 5</b>						
ROC	0.9000	0.8978	0.8969	0.8995	0.9002	0.9000
KS	0.6324	0.6355	0.6326	0.6295	0.6333	0.6319
MR	0.1667	0.1703	0.1653	0.1687	0.1691	0.1677
AMR	0.1438	0.1567	0.1492	0.1413	0.1425	0.1421
RMR	0.2583	0.2231	0.2300	0.2783	0.2755	0.2700
FPR	0.3901	0.6510	0.6084	0.2802	0.1059	0.3187
FNR	0.1867	0.0860	0.1116	0.2604	0.3333	0.2310

注: ROC 代表 AUC 值; KS 代表 KS 检验统计量; MR 代表总体误判率; AMR 代表接受样本误判率; RMR 代表被拒样本误判率; FPR 代表假正率,即将履约客户错分为违约客户的比率; FNR 代表假负率,即将违约客户错分为履约客户的比率,下同。

情形 1 的缺失机制是随机缺失,各类方法的误判率差异较小,这说明在随机缺失情况下可以删除缺失样本直接建模,分类效果没有显著差异。由于缺失机制可忽略,扩张法、Hekit 法、删除法与完备样本情况下的建模效果没有显著差别。整体上看,若申请者被接受或拒绝是随机的,直接删除法的准确性较高且计算成本最低,是相对最优的方法,迭代半参数法分类虽然准确率稍高,但没有明显的优势。情形 2 至情形 5 是非随机缺



失机制,影响缺失概率的函数形式与特征变量不同,半参数法的假正率显著高于其他方法,假负率明显低于其他方法,迭代后分类的假正率减小,假负率增大,整体误判率降低。情形 2 下,决定申请者是否被拒的潜变量  $T$  是信用得分  $Y$  的线性函数,因变量对缺失概率的影响较大,在此情形下,各类方法的分类效果明显优于直接删除法。扩张法和 Heckit 法有一定的偏差修正功能,但修正的效果并不明显。迭代半参数法被拒样本的分类准确度与完备样本建模的准确度较一致,明显优于其他方法。与情形 2 相比,情形 3 下决定潜变量  $T$  的自变量是二次曲线形式,自变量对缺失概率的影响相对较大。迭代半参数法、扩张法和 Heckit 法的修正效果不佳,而且迭代半参数法的整体误判率最高,这说明在代表缺失机制的潜变量是完全由自变量决定的随机缺失或主要由自变量决定的非随机缺失时,以本文提出的迭代半参数法进行拒绝推断并不合适。情形 4 下,潜变量  $T$  与信用得分  $Y$  呈非线性相关,因变量对缺失概率的影响较大。以扩张法和 Heckit 法进行拒绝推断可以降低模型的整体误判率和接受样本误判率,模型对于被拒样本的外推能力较弱。迭代半参数法的接受样本误判率较低,在整体误判率和被拒样本误判率上低于其他方法。情形 5 下,潜变量  $T$  的形式与情形 2 相同,但响应概率的连接函数由 Logistic 函数变为 Probit 函数。扩张法和 Heckit 法的修正效果不佳,总体误判率高于直接删除法。与其他方法相比,迭代半参数法对被拒样本的分类有明显的优势。

总体来看,迭代半参数法的 AUC 值和 KS 值在各类情形下与其他方法相比没有显著差异。对于整体样本和接受样本的分类,半参数方法的准确性有时稍低,而对被拒样本的分类,半参数方法的准确性明显较高。对于被拒样本,迭代半参数法的假正率明显高于其他方法,其假负率明显低于其他方法,运用该方法进行拒绝推断,将“好”客户误判为“坏”客户的概率较大,而将“坏”客户误判为“好”客户概率较小。在情形 1 与情形 3 下,响应概率主要由自变量决定,这两类情形下迭代半参数法并没有表现出明显的优势,在情形 2、情形 4 和情形 5 下,响应概率主要由因变量决定,此时半参数法在对被拒申请者履约状况的分类上表现出明显的优势。在 5 个情形下,迭代半参数法对被拒样本的误判率、假正率和假负率较为一致,说明该方法在处理不同缺失机制的拒绝推断问题时,具有稳定性。

## 实证分析

实证研究的数据来源于 UCI 数据库中的 Australian 信用评级数据和 C 银行个人信贷业务数据。Australian 数据属于个人征信数据,描述了澳大利亚某银行的信用卡业务情况,出于保护隐私的目的,数据集中所有的变量名称和数值均进行了脱敏处理,以其他符号表示具体取值。Australian 数据包含 14 个变量,其中连续变量 6 个,分类变量 8 个。690 个客户样本中“好”客户 307 个,“坏”客户 383 个,总体违约率为 55.51%。假定拒绝申请的机制未知,结合模拟数据中客户被拒的概率,设定申请的整体拒绝率为 26.96%,其中,被拒的“好”客户 53 个,“坏”客户 133 个。C 银行是中国某地区的商业银行,其征信数据主要包括个人客户在贷款业务中的信用信息。本文实证选取 10 个变量,6 个连续变量分别是年龄、抵押率、收入、贷款原始本金、利率调整比例、贷款期限,4 个分类变量分别是性别、学位、利率模式、分期方式。4 902 个客户中“好”客户 2 508 个,“坏”客户 2 394 个。设定申请的整体拒绝率为 29.99%,其中,被拒的“好”客户 497 个,“坏”客户 973 个。

在真实征信数据的基础上构建四类处理拒绝推断问题的评级模型,并将各模型的处理效果与数据完备情况下的模型进行对比。四类模型方法与数值模拟选用的方法一致,分别是迭代半参数法、扩张法、Heckit 法和直接删除法。模型分类效果的评价指标也与模拟研究一致。各类方法中,根据模型假定构建适合的广义线性模型,各模型的变量选择采用逐步回归法,显著性水平设定为 10%。以各类方法进行拒绝推断处理,得到结果见表 4。

对含有信用表现缺失数据的 Australian 数据和 C 银行征信数据进行拒绝推断,各类方法的 AUC 值和 KS 指标较为接近。在对 Australian 数据的分类效果上,迭代半参数法的分类准确率最高,该方法对接受样本和被拒样本的分类准确性明显高于其他方法,其假负率在所有方法中最低。在对 C 银行征信数据的分类效果上,迭代半参数法的总体误判率和被拒样本误判率最低,其主要原因是基于半参数方法的迭代过程大幅度地降低了假负率,使总体分类精度提升。实证研究表明,本文采用迭代半参数法处理拒绝推断对控制假负率有明显的优势。



表 4 Australian 数据和 C 银行征信数据实证建模效果比较

方法	完备数据	半参数法	迭代半参	扩张法	Hekit 法	删除法
Australian 数据						
ROC	0.9131	0.9000	0.9025	0.9108	0.9177	0.9107
KS	0.7384	0.7378	0.7587	0.7384	0.7414	0.7299
MR	0.1406	0.1348	0.1261	0.1406	0.1408	0.1449
AMR	0.1270	0.1310	0.1171	0.1250	0.1270	0.1310
RMR	0.1774	0.1452	0.1505	0.1828	0.1784	0.1828
FPR	0.0755	0.2642	0.2264	0.0566	0.0385	0.0566
FNR	0.2180	0.0977	0.1046	0.2331	0.2331	0.2331
C 银行征信数据						
ROC	0.7985	0.7697	0.7770	0.7989	0.7748	0.7987
KS	0.4813	0.4379	0.4965	0.4690	0.4347	0.4780
MR	0.2640	0.2866	0.2809	0.2856	0.2844	0.2872
AMR	0.2625	0.2809	0.2868	0.2707	0.2823	0.2736
RMR	0.2673	0.3000	0.2518	0.3204	0.2891	0.3190
FPR	0.3078	0.2958	0.8095	0.2494	0.3099	0.2555
FNR	0.2467	0.3022	0.1310	0.3566	0.2785	0.3514

## 结论与方向

模拟研究表明,迭代半参数方法对进行非随机缺失下的拒绝推断具有相对优势,该方法在降低误判率的同时,可以更加有效地识别被拒申请者中的“坏”客户。与其他处理拒绝推断的方法相比,单次半参数方法判断申请者为“好”客户的标准较为严格,它是一种相对保守的方法,更倾向于将一个未知客户判断为“坏”客户。引入迭代半参数估计后,可以较大幅度提升模型的分类准确率,从降低违约成本的角度,半参数法可以更高效地识别违约风险大的申请者;从增加贷款收益的角度,被半参数法判定为“好”客户的申请者违约风险很低。实证研究以 Australian 数据和 C 银行征信数据为对象,基于真实的征信数据验证本文的迭代半参数方法,实证结果表明,半参数方法分类的误判率更小,对于被拒客户样本的分类有明显的优势。

本文应用的迭代半参数方法,是在大样本情况下得到参数的渐近分布,当样本量较小或存在极端的缺失模式时,无法保证分布仍服从正态分布。另外,对于非参数和半参数问题,核函数和窗宽选择均会对估计结果产生一定的影响,核函数的影响相对较小,窗宽选择的影响相对较大,有必要讨论选择适合于拒绝推断核函数窗宽的方法。特征变量的选择本文采用逐步回归法,也可以考虑其他特征选择方法,例如 LASSO, 主成分分析等。

## 参考文献:

- [1] Rubin D. B. Inference and Missing Data[J]. Biometrika, 1976, 63(3):581-592
- [2] Boyes W., Hoffman D., Low S. An Econometric Analysis of the Bank Credit Scoring Problem[J]. Journal of Econometric, 1989, 40(1):3-14
- [3] Greene W. Sample Selection in Credit-scoring Models[J]. Japan and the World Economy, 1998, 10(3):299-316
- [4] Jacobson T., Roszbach K. F. Bank Lending Policy, Credit Scoring and Value at Risk[J]. Journal of Banking Finance, 2003, 27(4):615-633
- [5] Crook J., Banasik J. Does Reject Inference Really Improve the Performance of Application Scoring Models[J]. Journal of Banking and Finance, 2004, 28(4):857-874
- [6] Banasik J., Crook J. Reject Inference, Augmentation and Sample Selection[J]. European Journal of Operational Research, 2007, 183(3):1582-1594
- [7] Banasik J., Crook J. Reject Inference in Survival Analysis by Augmentation[J]. Journal of the Operational Research Society, 2010, 61(3):473-485
- [8] Heckman J. J. Sample Selection Bias as a Specification Error[J]. Econometrica, 1979, 47(1):153-161
- [9] 张景肖,魏秋萍,姜玉霞,等. 基于两阶段思想处理拒绝推断的信用评分模型[J]. 数理统计与管理, 2012, 31(6):



1049-1060

- [10] Sohn S. Y., Shin H. W. Reject Inference in Credit Operations Based on Survival Analysis [J]. Expert Systems with Applications, 2006, 31(1):26-29
- [11] 魏秋萍, 张景肖, 张波. 基于核函数法进行拒绝推断的信用评分模型 [J]. 统计与决策, 2012, 12(12):4-8
- [12] Chen G. G., Astebro T. Bound and Collapse Bayesian Reject Inference for Credit Scoring [J]. Journal of the Operational Research Society, 2012, 63(10):1374-1387
- [13] Kim J. K., Yu L. C. A Semi-parametric Estimation of Mean Functionals with Non-ignorable Missing Data [J]. Journal of the American Statistical Association, 2011, 106(493):157-165
- [14] Zhao P. Y., Tang M. L., Tang N. S. Robust Estimation of Distribution Functions and Quantiles with Non-ignorable Missing Data [J]. The Canadian Journal of Statistics, 2013, 41(4):575-595

### *Reject Inference in Credit Score Model Based on Semi-parametric Method*

Xia Liyu<sup>1,2</sup> and He Xiaoqun<sup>2</sup>

(1.State Grid Energy Research Institute, Beijing 102209;

2.Center for Applied Statistics, Renmin University of China, Beijing 100872)

**Abstract:** Reject inference can be considered a specific case of non-ignorable missing data analysis. It can deal with the biased estimation of model parameters caused by sample bias in credit score model resulting from absence of the credit quality of rejected applicants. Based on the semi-parametric regression model of mean function with non-ignorable missing response proposed in Kim and Yu (2011), we propose an iterative semi-parametric method to infer credit-quality data with non-ignorable missing mechanism. Simulation studies in 5 missing scenarios are implemented and empirical studies with Australian dataset and bank of C dataset are conducted. The results demonstrate that our method is a relatively conservative approach that can effectively identify the “bad” applicants and reduces credit risk faced by financial institutions.

**Key words:** credit score model, reject inference, semi-parametric estimation, non-ignorable missing



# 环境投资对区域空间溢出效应的影响研究

吴 荻<sup>1</sup> 匡海波<sup>2</sup> 潘仙友<sup>3</sup>

(1.辽宁师范大学历史文化旅游学院,大连 116081;  
2.大连海事大学航运经济与管理学院,大连 116026;  
3.大连理工大学管理与经济学部,大连 116024)

**摘要:**本文关于环境投资的研究从环境污染治理投资以及环境基础设施建设投资两个视角来阐释,重点分析两类环境投资与我国区域经济增长空间溢出效应间的响应关系,以及两类环境投资影响的差异性与形成原因。通过选取2004—2014年我国30个地区的区域面板数据构建了空间Durbin模型,计算出各地区经济增长的空间溢出效应,结果显示环境污染治理投资以及环境基础设施建设投资与区域GDP呈现较强的正相关关系,并且对本地区及邻近区域产生溢出效应,即环境污染治理投资和环境基础设施建设投资每提高1%,总的空间溢出效应分别为0.056%和0.052%,对临近地区的空间溢出效应为0.031%和0.029%。表明两类环境投资对邻近地区的正向经济溢出效应相比于对本地区GDP的贡献更为显著,开展环境污染治理投资相比环境基础设施建设投资对区域GDP的影响更为显著。并提出从环境基础设施投融资主体多元化和环境污染治理投资效率提升两方面来促进环境投资的区域空间溢出效应。

**关键词:**环境投资;区域经济增长;空间溢出效应;Durbin模型

## 引言

环境与经济间的矛盾从工业革命以来就长期困扰着人类的发展。其产生的根源是人类无节制的发展,因此环境问题解决的关键在于如何协调环境、经济与发展间的矛盾,而现有的环境管理方法,如末端治理、两端治理、排污权交易以及环境投资等都是为解决该矛盾所进行的努力与尝试。其中尤以环境投资历史最久、花费最高,也更具有长远效益。环境投资由于用途本身的特殊性,导致其与经济间的关系是复杂的,一方面环境投资作为一种经济投资方式,其本身具有盈利性特征,即具有生产性特征;另一方面,环境投资也具有一定的公益属性,且回收期比较长,因此会对生产性资金产生挤出效应,从而减缓经济增长的速度。正是由于环境投资的这类特征,因此在考虑其与区域经济发展时就需要对环境投资进行差异性分析,以获取其与经济发展的本质关系。在现有研究中,关于环境投资的双重性的研究相对不多,学者们大多关注环境投资与区域经济发展间的关系,关于从环境投资的双重性的视角分析环境投资与区域经济增长空间溢出间关系的研究更不多见。由于区域经济增长空间溢出较区域经济增长具有更强的动态性与关联性,因此也更能够真实而全面的反映环境投资在区域经济增长的拉动与辐射过程中发挥的作用。基于此,本研究首先对环境投资进行重构,将其分为环境污染治理投资和环境基础设施建设投资,利用2004—2014年我国30个地区的区域面板数据构建空间Durbin模型,以获取环境投资与区域经济增长空间溢出效应间的响应关系,梳理出环境投资对区域经济增长空间溢出影响的关键环节,以揭示环境投资与区域经济增长间的本质关系。本研究的特色之处在于,相比传统的空间计量模型只停留于省份之间GDP的相互影响,本文所构建的空间Durbin模型揭示出两类环境投资对GDP的溢出效应的共性与差异,并阐释了溢出效应及差异形成的根源,这对于各个地区明确环境投资的经济价值,进行政策优化提供了相应依据。

收稿日期:2018-01-19

基金项目:国家自然科学基金青年项目(71303027);教育部人文社会科学研究青年基金项目(16YJC630114);辽宁省经济社会发展研究课题(2018lslktyb-083)。

作者简介:吴荻,辽宁师范大学历史文化旅游学院讲师,博士;匡海波(通讯作者),大连海事大学航运经济与管理学院教授,博士生导师,博士;潘仙友,大连理工大学管理与经济学部博士研究生。



## 文献综述

空间溢出是溢出效应的研究热点之一,众多学者从技术、知识、投资等角度开展了相关研究,为本研究的开展奠定了良好的理论基础。Perkins 和 Neumayer<sup>[1]</sup>通过检验发展中国家与发达国家间的创新合作对本国环境效率溢出的影响,发现尽管进口与污染效率较高的国家之间的联系改善了本国 CO<sub>2</sub> 和 SO<sub>2</sub> 的排放,但无论是通过出口、外国直接投资(FDI)都没有对国内污染效率产生任何影响。Siddiqui<sup>[2]</sup>通过在一个多区域分析和数值一般均衡模型框架中纳入两项保护政策(即对排放密集型和贸易暴露型行业的边境税调整和自由排放分配)来分析其对小经济体和大经济体的影响。Galletta<sup>[3]</sup>运用固定效应模型研究了地方政府加强执法腐败所产生的溢出效应。Huang 等<sup>[4]</sup>运用空间 Durbin 模型分析了外商直接投资(FDI)与环境污染的区域溢出,并确认 FDI 对环境和经济效益的影响。Li 和 Wu<sup>[5]</sup>采用共同前沿 Malmquist-Luenberger 指数和空间 Durbin 模型来研究 2003—2013 年间地方和民间环保监管与绿色全要素生产率的空间溢出效应在中国 273 个城市的影响。Wang 等<sup>[6]</sup>通过对安徽 5 674 家工业企业的数据获取,运用空间 Durbin 模型分析了工业废气排放的空间溢出效应。王文普<sup>[7]</sup>利用 1999—2009 年中国 30 个省大中型工业企业数据,通过非空间模型和空间 Durbin 模型检验了产业竞争力和环境规制的关系。张可和汪东芳<sup>[8]</sup>深入解析了经济集聚与环境污染的空间溢出和相互作用机制。唐李伟和胡宗义<sup>[9]</sup>将资本存量区分为国内资本存量和国外资本存量,基于 Biennial Malmquist 生产率指数对考虑环境消耗的中国 1998—2011 年间的经济增长源泉进行了分解研究。陈真玲<sup>[10]</sup>采用超效率 DEA 和空间计量的方法对中国 2003—2012 年 30 个省份的生态效率进行测算,并对生态效率和城镇化的关系进行了实证分析。研究表明,城镇化与生态效率呈现较强的负相关关系,排污费的征收对改善环境质量并没有起到明显的作用。王铭利<sup>[11]</sup>基于中国 2000—2014 年各省市的面板数据,采用状态空间模型分析了经济增长与环境污染之间的动态相关关系。

从上述研究来看,环境溢出主要集中在污染溢出和环境规制的空间溢出两方面,所用的指标主要是环境污染投资、排污收费、污染物排放三类,但关于环境投资空间溢出方面的研究并不多见。运用的方法主要是空间计量模型,如 Durbin 模型,全要素生产率模型等。因此上述研究对本研究的模型构建具有良好的借鉴意义。

然而从空间溢出的经济性来看,基础设施的作用也不容忽视,已有学者开展了基础设施、空间溢出与区域经济增长间的互动关系研究。Pradhan 等<sup>[12]</sup>利用自回归分布滞后和向量误差修正模型研究了印度交通基础设施、外商直接投资与经济增长之间的长期关系。研究发现交通基础设施的协整与外商直接投资和经济增长间存在长期均衡关系。Duran-Fernandez 和 Santos<sup>[13]</sup>从不同角度对公共资本与国民收入之间关系的最新研究进行了评述,研究表明公共资本对经济活动的影响比较成功。Chen 等<sup>[14]</sup>运用一般均衡(CGE)模型分析了影响高速铁路投资对经济和环境的驱动因素,结果表明中国的铁路投资对经济有利好刺激,但对 CO<sub>2</sub> 排放量产生的影响增大。Holmgren 和 Merle<sup>[15]</sup>基于元分析研究了基础设施与经济增长间的关系,认为二者间的影响取决于基础设施的类型以及投资和产业之间的差异,并在集聚地区具有极强的作用关系。Samir 等<sup>[16]</sup>基于 GMM 方法运用 2000—2016 年的面板数据分析了中东及北非地区国家的交通能源消费、交通基础设施对经济增长的影响,结果发现交通基础设施建设对于所有地区的经济都具有正向作用。李涵和唐丽森<sup>[17]</sup>基于交通基础设施影响经济增长的微观渠道,研究了我国省级公路设施建设对企业库存的空间溢出效应。司增绰<sup>[18]</sup>以连云港和日照港为例,实证研究了港口基础设施与港口城市经济互动发展的程度,结果表明港口城市经济与港口基础设施之间存在着很强的关联性。武勇杰和张梅青<sup>[19]</sup>实证测度了中国交通基础设施对经济增长的空间溢出效应。孙晓华等<sup>[20]</sup>基于面板门限模型分析了交通基础设施影响服务业集聚效应的机制,认为交通基础设施的发展水平对于城市服务业的集聚效应具有不同程度的影响。上述研究确立了基础设施与区域经济溢出间的相关关系,表明基础设施尤其是基础设施投资对本地区以及邻近地区的经济发展具有重要影响,这为本研究开展环境投资中的环境基础设施投资对区域空间经济溢出的影响研究提供了重要的理论支持。

综上所述,目前国内外关于环境投资领域的空间溢出研究较少,已有研究主要集中在污染物排放、环境规制、税收等对区域经济的影响。从选取的指标来看,环境污染治理投资是一项重要的指标<sup>[7]</sup>。由于已有研究表明基础设施与区域经济间具有密切关系<sup>[17]</sup>,因此环境基础设施投资也具有十分重要的研究价值,但在现有



的环境投资的溢出研究中却未能得到广泛关注。从研究方法来看,关于投资与区域空间溢出效应的研究中 Durbin 模型由于能够全面、准确、清晰的反映溢出的直接与间接效应,因此本文将选用 Durbin 模型开展研究。基于此,本研究首先对环境投资进行重构,将环境投资分解为环境污染治理投资和环境基础设施建设投资两类,通过将传统的区域全社会固定资产投资和区域就业人口作为部分基础投入变量与两类环境投资共同构建 Durbin 模型,重点分析两类环境投资对区域经济的空间溢出效应的影响以及差异,以期全方位的揭示出环境投资对区域经济空间溢出的影响,从而为区域环境的改进提供理论支持和借鉴。

## 空间模型的构建

鉴于本文关注环境投资对区域空间溢出效应的影响,因此选择空间计量模型更具有优势,这主要是考虑到空间计量模型同传统计量模型,如固定、随机效应等面板模型相比纳入了空间项,能够准确地识别邻近地区对自身地区的影响,更适于解决本研究所关注的问题。而在空间模型中,Durbin 模型因为能够考虑因变量地区之间相互作用的同时,也考虑了自身地区自变量对邻近地区因变量的影响,因此本研究最终选择 Durbin 模型进行分析。

### 1、区域经济增长空间溢出模型的构建

传统的线性回归模型缺乏对地区空间单元间相关性的考量,因此在研究具有空间关联性的变量间的关系时就会存在系统偏差。空间计量模型的出现,有效的解决了上述问题,使具有关联性的空间单元间的经济活动研究成为可能。目前,通过模拟空间关联性表现地理空间效应的模型,主要包含了空间滞后模型(SAR)和空间误差模型(SEM)。

空间滞后模型的基本表达式如下:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \rho W Y_{it} + \varepsilon_{it}, \varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_{it}^2) \quad (1)$$

空间误差模型可表示为:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}, \varepsilon_{it} = \lambda W \varepsilon_{it} + \mu_i \quad (2)$$

式(1)-式(2)中,i 为地区数,t 为时间项,Y<sub>it</sub> 为因变量,X<sub>it</sub> 为自变量,β 为相应自变量的回归系数,ε<sub>it</sub> 为服从正态分布的随机扰动项,μ<sub>i</sub> 表示地区不可观测因素,W 表示空间权重矩阵,WY<sub>it</sub> 表示经济产出的空间滞后项,系数 ρ 和 λ 为空间自回归系数。

与前两种模型相比,空间 Durbin 模型具有前两种模型不可比拟的优势,它可以同时比较自变量与因变量空间相关性,还可以相对弹性的表达 SAR 和 SEM,具有良好的特性,因此本研究将运用其进行空间溢出效应的分解研究。本研究考察的环境投资的空间溢出效应,指的是用于全社会的环境保护投资对区域经济发展所产生的影响,GDP 无疑是最佳的因变量指标。其中对 GDP 影响最大的要素为区域全社会固定资产投资(K)和区域就业人口(L),因此将二者作为基础投入变量。考虑到污染治理投资总额与区域全社会固定资产投资总额(K)共线性的问题,因此本文已将全社会固定资产投资总额进行了净化,去除了环境污染治理投资总额与环境基础设施建设投资总额。随着生态文明步伐的加快,环境投资已经成为实现区域生态文明的一项重要的生产要素,因此本文将环境投资变量作为一个独立的投入变量,考察其与其他要素间的相互关系。由于环境污染治理投资总额(E)(包括三部分内容,即老工业污染源治理、建设项目“三同时”和环境基础设施建设投资,而本研究期望单独考察环境基础设施投资对区域经济空间溢出效应的关系,故本文中仅包括老工业污染源治理和建设项目“三同时”)能够较为全面的描述区域环境投资的能力与潜力,因此将其作为一项重要的环境变量。同时,在环境保护与管理过程中,环境基础设施建设投资(I)对于区域的环保以及经济的影响也不容忽视,因此将其作为另一项重要的环境变量加以考察。已有文献研究表明环境投资,包括环境污染治理投资和环境基础设施建设投资具有显著的空间依赖性<sup>[8,9]</sup>,因此本文将采用空间面板模型进行推演,构建空间 Durbin 模型,模型的基本表达式为:

$$Y_{it} = \alpha + \rho W Y_{it} + \beta_1 X_{it} + \beta_2 W X_{it} + u_i + \varepsilon_{it}, \varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_{it}^2) \quad (3)$$

其中,Y<sub>it</sub> 表示 GDP,X<sub>it</sub> 表示区域全社会固定资产投资、区域就业人口,环境污染治理投资和环境基础设施建设投资,W 为空间矩阵权重,WY<sub>it</sub> 为空间依赖因变量,WX<sub>it</sub> 为空间依赖自变量。

关于空间权重矩阵的构建,本文主要采用 0-1 邻接矩阵进行检验。关于 0-1 邻接矩阵的构造,该矩阵对



角线上元素为 0, 其他元素满足式(4)条件:

$$W_L = \begin{cases} 1 & i \text{ 和 } j \text{ 空间相邻} \\ 0 & i \text{ 和 } j \text{ 空间不相邻} \end{cases} \quad i \neq j \quad (4)$$

## 2、区域经济增长空间溢出效应分解

一般而言, 基于观察单元独立性的线性回归的估计参数就代表了自变量的变化对因变量的影响程度, 但由于内生交互效应  $WY_u$  的存在, 为了更为有效地判断社会环境治理投资的溢出效应, 本文采用下述偏导数方程分解环境治理投资的影响效应, 将式(3)重新改写为:

$$(I_n - \rho W) Y = X\beta + WX\theta + I_n\alpha + \varepsilon \quad (5)$$

$$Y = \sum_{r=1}^k S_r(W) X_r + V(W) I_n\alpha + V(W) \varepsilon \quad (6)$$

$$S_r(W) = V(W) (I_n\beta_r + W\theta_r) \quad (7)$$

$$V(W) = (I_n - P\omega)^{-1} = I_n + \rho W + \rho^2 W^2 + \rho^3 W^3 + \dots \quad (8)$$

其中,  $k$  表示解释变量个数,  $X_r$  表示第  $r$  个解释变量,  $r=1, 2, \dots, k$ ,  $W^q$  表示  $q$  阶空间邻接矩阵,  $\beta_r$  表示解释变量向量  $X$  中第  $r$  个解释变量的系数,  $\theta_r$  表示滞后解释变量向量  $WX$  的第  $r$  个滞后变量的系数。

则有

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} = \sum_{i=1}^k \begin{bmatrix} S_r(W)_{11} & S_r(W)_{12} & \cdots & S_r(W)_{1n} \\ S_r(W)_{21} & S_r(W)_{22} & \cdots & S_r(W)_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ S_r(W)_{n1} & S_r(W)_{n2} & \cdots & S_r(W)_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{1r} \\ X_{2r} \\ \vdots \\ X_{nr} \end{bmatrix} + V(W) I_n\alpha + V(W) \varepsilon \quad (9)$$

$$Y_i = \sum_{r=1}^k [S_r(W)_{i1} X_{1r} + S_r(W)_{i2} X_{2r} + \cdots + S_r(W)_{in} X_{nr}] + V(W) I_n\alpha + V(W) \varepsilon \quad (10)$$

式中,  $i=1, 2, \dots, n$ ,  $X_{ir}$  表示第  $j$  个区域的第  $r$  个解释变量取值,  $S_r(W)_{ij}$  表示矩阵  $S_r(W)$  的第  $i$  行第  $j$  列元素,  $(W)_i$  表示矩阵  $V(W)$  的第  $i$  行。则可得

$$\frac{\partial Y_i}{\partial x_{jr}} = S_r(W)_{ij} \quad (11)$$

式(11)表明某一观察单元自变量的改变将会影响所有其他单元的因变量, 这是由于空间 Durbin 模型通过空间滞后变量  $WY$  和  $WX$  的引入导致了这样一种结果。偏导  $S_r(W)_{ij}$  测度的区域  $i$  自变量  $X_{ir}$  的变动对区域  $i$  (即自身) 因变量的影响(直接效应); 偏导  $S_r(W)_{ij}, j \neq i$  测度的是区域  $j$  自变量  $X_{jr}$  的变动对区域  $i$  因变量的影响(间接效应), 而总效应等于直接效应与间接效应之和。特别是在计算 0 阶空间矩阵的知识存量效应时, 0 阶空间邻接矩阵  $W^0 = I_n$ , 代表区域  $i$  的邻居就是自身, 此时  $W$  弱化为单位矩阵  $I_n$ , 则有:

$$S_r(W) = I_n W^0 (I_n\beta_r + I_n\theta_r) = I_n(\beta_r + \theta_r) \quad (12)$$

上式为一个对角矩阵, 表示只有直接效应, 间接效应为 0。

## 数据处理与实证分析

### 1、数据收集与处理

本文所采用的全面有效的年鉴数据来自 2004–2014 年我国 30 个省、自治区和直辖市(西藏、香港、澳门和台湾地区因数据不全以及统计口径的问题而未选)。其中各地区 GDP 和全社会固定资产投资总额来源于《国家统计年鉴》。对于各地区的就业人口数则选自《中国人口和就业统计年鉴》, 由于数据本身具有非直接获取性, 因此通过查询分地区年末人口总数、分地区年末城镇人口比重和分地区城镇人口失业率来计算各个地区年末人口就业总数。对于环境变量数据的选取, 在综合考虑各方面因素的条件下, 选择《中国环境统计年鉴》中的各地区环境污染治理投资总额和各地区环境基础设施建设投资为数据来源。由于可获取的具有较全面数据的年鉴始于 2004 年, 因此在计算各地区投资存量的初始年度以 2003 年为初始基年进行相关计算。由于收集的数据是一个  $11 * 30 * 4$  的面板数据, 因此需要对其进行预处理以方便后期的计算。



值得注意的是,在自变量中全社会固定资产投资总额、各地区环境污染治理投资和各地区环境基础设施建设投资存在折旧问题,因此需要运用永续盘存法对其存量进行估算。其存量现值的计算公式如下:

$$S_n = N_n + S_{n-1}(1 - d) \quad (13)$$

其中  $S_n$  为第  $n$  年的 K、E 和 I 的存量,  $N_n$  是第  $n$  年的投资增量,  $d$  是折旧率,一般为 10%。计算时,初始存量以 2003 年数据为准。

在空间权重矩阵的计算方面,由于选取有基于邻接性和基于距离两种,而本文采用的数据来自我国 30 个省市,每个省市之间基本都有共同的边界,因此,将采用基于邻接性的方法构建空间权重矩阵。

## 2、因变量空间相关性的判断

为了能够确认因变量所代表的区域间是否存在空间自相关,需要构建空间计量模型,最常用的方法就是计算空间自相关系数 Moran 指数<sup>[21]</sup>,计算公式如下:

$$Moran\ I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (Y_i - \bar{Y})(Y_j - \bar{Y})}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2} \quad (14)$$

其中  $\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i$ ,  $Y_i$  表示  $i$  地区的 GDP 产出值;  $n$  为观测单元数;  $W_{ij}$  表示空间邻接权值(14)矩阵,当两个区域相邻时,  $W_{ij}$  值为 1,不相邻时,  $W_{ij}$  值为 0; $Moran\ I$  表示各地区 GDP 产出值的乘积和,取值范围为 (-1, 1),当  $Moran\ I > 0$  时,表明区域间存在空间正相关,反之,则表明区域间存在空间负相关;若  $Moran\ I = 0$ ,则意味着不存在空间相关性。

本文通过运用 Geoda 软件,计算得到 2004–2014 年区域的  $Moran\ I$  指数如下:

表 1 GDP Moran I 指数值检验

年份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Moran I	0.315	0.311	0.302	0.302	0.299	0.31	0.306	0.301	0.293	0.291	0.24

表 1 表明,2004–2014 年间区域的  $Moran\ I$  指数均大于 0,通过了显著性检验,表明各个区域间存在着空间正相关性,验证了模型及因子选取的正确合理性。同时也表明我国各地区的 GDP 存在着典型的空间集聚性,即 GDP 较高的地区会带动邻近区域的经济发展,而且这种区域间的空间差异随着核心区域的经济拉动效应会逐渐降低。

## 3、区域经济增长的空间溢出效应模型的检验与计算

区域经济增长的空间溢出效应模型实质上是构建空间自回归模型并对其进行检验。本文所建立的区域经济增长空间溢出效应模型主要是利用面板数据考察变量间空间自相关的存在形式。由于空间计量模型采用普通最小二乘法进行估计存在偏差,因此常用极大似然法进行估计,而本文采用的估计方法是 Lagrange 乘数检验,通过比较 Lmsar 和 Lmerr 统计的显著性确定最终模型。若前者比后者显著,则选择 SAR,反之则选择 SEM。为进行空间相关性检验,通过比较空间滞后项 Lmsar 和 Lmerr 值的大小来对空间滞后模型和空间误差模型进行确认。

表 2 空间相关性检验

空间依赖性检验	临界	P 值
LM test no spatial lag	139.8843	0.000
Robust LM test no spatial lag	126.9035	0.000
LM test no spatial error	19.9491	0.000
Robust LM test no spatial error	6.9683	0.008

表 2 中各个检测项目均通过了 1% 的显著性水平检验,但是从 LM 及 Robust LM 值中可以发现,空间滞后模型(SAR)所对应的 LM 及 Robust LM 值均大于空间误差模型(SEM)。因此,下文模型回归主要基于 SAR 模型进行。另一方面,为了确定 SAR 模型的具体形式,本研究对 SAR 模型下的固定效应、随机效应进行了检测。

由于需要确定模型的固定效应和随机效应,本研究运用 Hausman 检验来进行空间滞后模型和空间误差模型的甄别。Hausman 的检验结果如下:



表 3 Hausman 检验结果

检验	SAR
Hausman test	89.3732
P	0.0000

当 Hausman 检验的 P 值的显著水平小于 1% 时, 表明区域间存在经济增长的空间溢出效应, 模型拒绝随机效应模型。同时, 结合以往文献的研究, 当回归分析是针对一些特定的个体时, 固定效应模型应该更为适宜。

本文在对中国 30 个省域数据的研究结果的比较分析基础上进行模型的选择, 其中  $R^2$ 、Adjust-R<sup>2</sup> 和 LOG-L 值是进行各个模型间选择的主要依据, 数值越大该模型的解释效果越强, 其中  $R^2$  值是最主要的观测指标<sup>[22]</sup>。鉴于空间固定效应模型的  $R^2$ 、Adjust-R<sup>2</sup> 和 LOG-L 统计值与其他两个模型的综合比较, 本文最终以空间固定效应模型为解释依据, 回归结果见表 4。

为了对比分析各模型的回归结果, 本研究同时给出了混合模型、空间固定效应模型、时间固定效应模型的回归结果。通过对各个模型的回归参数, 发现均具有较高的拟合优度, 各关键变量保持了较好的一致性。

表 4 空间面板数据 SAR 估计结果

模型参数	混合(包含截距)	空间固定效应	时间固定效应
K	0.374(12.091) ***	0.227(2.554) ***	0.356(8.252) ***
L	0.539(23.668) ***	0.078(2.554) **	0.566(15.991) ***
E	0.282(5.978) ***	0.060(2.531) **	0.304(6.397) ***
I	-0.073(-2.174) **	-0.017(-0.968)	-0.096(-2.742) ***
$\rho$ (溢出项)	0.098(6.067) ***	0.600(18.714) ***	0.100(6.296) ***
$R^2$	0.9695	0.9955	0.9723
Adjust-R <sup>2</sup>	0.9680	0.9787	0.9608
LOG-L	380.70877	678.200	394.902

注: \*\*\*, \*\*, \*, 分别表示 1%, 5%, 10% 显著性水平。

以下将进行 LR 值检验以确定最终模型的选择。

表 5 LR 检验结果

检验	LR	Probability
significance of spatial fixed effects	720.93	0.0000
significance of time-period fixed effects	352.38	0.0000

根据表 5 LR 检验结果, 空间固定效应模型比时间固定效应模型更具有优势, 因此后续分析主要根据空间固定效应下的回归参数进行解释。

为进一步获取空间固定效应模型下直接效应、间接效应以及综合效应, 本文将运用 Matlab6.5 软件进行计算, 具体结果如表 6:

表 6 空间固定效应模型下的直接、间接和综合效应分解

效应	直接效应				间接效应				总效应	
	变量	回归系数	T 统计值	伴随概率	回归系数	T 统计值	伴随概率	回归系数	T 统计值	伴随概率
K	0.257	10.283	0.000	0.318	11.669	0.000	0.576	14.318	0.000	
L	0.094	2.709	0.011	0.116	2.724	0.011	0.210	2.755	0.010	
E	0.025	1.985	0.056	0.031	1.960	0.059	0.056	1.988	0.056	
I	0.023	1.924	0.064	0.029	1.866	0.072	0.052	1.906	0.066	

#### 4、计量结果分析

由于区域 GDP 具有空间溢出作用, 且这种作用会对邻近地区产生影响, 结合表 1 的结果可以发现, 这种邻近地区间的作用具有逐年降低的趋势。表明同类型的集聚性正在减弱, 即各个地区间最初以“邻里模仿”为主, 随着时代的推进与认知的觉醒, 越来越多的地区更加关注各自地区经济增长的各种要素的组合方式, 具有自身特色的经济增长方式更为各地区所接受, 这也意味着各地区经济增长方式“模仿—创新”发展格局的



形成。

表 4 表明 SAR 系数( $\rho$ )在三个效应模型中均通过 1% 的显著性检验,说明环境存量包括的环境污染治理投资(E)和环境基础设施建设投资(I)对区域经济增长的空间溢出效应具有一定影响。随着时间的推移,这种空间溢出效应能有效拉动所在地区及周边地区的 GDP 增长,因此,也更有利于地方环保基础设施建设以及污染控制水平的提升。

从表 5 三个效应模型的分析结果可以看出,全社会固定资产投资、区域就业人口、环境污染治理投资以及环境基础设施建设投资均对区域 GDP 的增长具有显著的影响。全社会固定资产投资和区域就业人口对区域 GDP 的提升具有显著的推进作用已经毋庸置疑。值得深入分析的是环境存量对 GDP 的影响。根据分析结果,环境污染治理投资与 GDP 间具有正相关关系。环境污染治理投资总额包括老工业污染源治理、建设项目“三同时”和城市环境基础设施建设三个部分(本研究在环境污染治理投资中剔除了城市环境基础设施建设予以单独考察)。老工业污染源治理和建设项目“三同时”属于污染治理直接投资。上述结果的产生一方面是由于这部分投资本身来源于 GDP 占用其相应比例,随 GDP 的增长而增长;另一方面是根据环境库兹涅茨曲线可知,环境污染与经济发展水平间有着倒“U”形曲线关系,在到达拐点之前均以牺牲环境为代价,因此污染的治理费用也会伴随着 GDP 的增长而增加。而环境基础设施建设投资与 GDP 间的影响系数为负,这主要是因为环境基础设施属于纯公益性项目,涵盖的领域包括了燃气、集中供热、排水、园林绿化和市容环境卫生领域的投资,具有投资规模大、资金周转慢、建设周期长、社会效益高、对整体经济发展制约较大的特征,尽管在改善环境服务与品质方面的社会效益突出,但仍无法等同于经济效益,因此才会出现上述的研究结果。当然,政府投资失误、效率低下、管理机制不健全也会导致二者发展难以协同。

从表 6 的结果可以发现,环境污染治理投资以及环境基础设施建设投资间接效应的回归系数分别为 0.031 和 0.029,且分别通过了显著性水平检验,表明环境污染治理投资以及环境基础设施建设投资会对邻近地区的 GDP 产生影响,即产生了空间溢出效应。当本地区开展环境污染治理投资行为时将会拉动邻近地区的 GDP 的增长,数值上为环境污染治理投资的 0.031%;同理,当本地区开展环境基础设施建设投资行为时也将带动邻近地区 GDP 的增长,数值上为环境基础设施建设投资的 0.029%。而空间溢出效应形成的根源主要在于,一方面本地区在开展环境污染治理投资以及环境基础设施建设投资时,在人力资源和物资投资方面会增加,由于一部分人员和物资资源可能来源于邻近地区,因此会带动邻近地区 GDP 的增长;另一方面地区间的绿色模仿行为也会促使邻近地区环境投资的增加,进而引发 GDP 的增长。研究中还发现,开展环境污染治理投资相比环境基础设施建设投资对邻近地区 GDP 的影响更为显著(前者回归系数更高),表明环境污染治理投资所引发的邻近地区企业间的绿色模仿机制相比环境基础设施建设投资所引导的政府间的绿色模仿机制更具活力。

从表 6 的结果可知,环境污染治理投资以及环境基础设施建设对本地区 GDP 的增长具有良好的促进作用,从直接效应回归系数来看,环境污染治理投资以及环境基础设施建设对 GDP 的直接回归系数分别为 0.025 和 0.023,并且分别通过了 5% 及 10% 的显著性水平检验,表明环境污染治理投资以及环境基础设施建设投资对本地区的 GDP 产生正向影响。当本地区开展环境污染治理投资行为时将会拉动本地区的 GDP 的增长,数值上为环境污染治理投资的 0.025%,同理,当本地区开展环境基础设施建设投资行为时也将带动本地区 GDP 的增长,数值上为环境基础设施建设投资的 0.023%。通过对比直接影响效应可以发现,环境污染治理投资直接与间接影响效应比例大约为 0.81:1,环境基础设施建设对本地区及邻近地区 GDP 的增长效应比例约为 0.79:1。由此可知,本地区的环境污染治理投资以及环境基础设施建设投资对邻近地区的正向经济溢出效应相比于对本地区 GDP 的贡献更为显著,说明邻近地区间绿色标杆的设立对地区间的绿色模仿机制的形成具有积极的推进作用。而总效应结果表明环境污染治理投资以及环境基础设施建设投资对本地区与邻近地区的 GDP 增长均产生正向影响,其对 GDP 的贡献值为直接贡献与间接贡献之和。

基于上述分析,为有效促进环境污染治理投资以及环境基础设施建设投资对于区域经济的正向溢出,本文尝试从环境基础设施投融资主体多元化和环境污染治理投资效率提升两方面来推进环境投资与区域经济的协同发展。

环境基础设施投融资主体的多元化。遵循市场机制,科学制定环境基础设施投资的决策、建设、运营、监



督和评价体系,逐步削弱政府投资主体功能,将银行资本、市政债券、游离的私营、国际以及民间资本等多元社会资本纳入投融资主体,促进环境基础设施投融资主体结构的优化,构建具有典型市场特征的投融资体制,以有效增加环境基础设施投融资供给,扩大环境基础设施的建设规模。并以此为契机,积极开展具有统一布局、相互关联、功能互补的生态廊道建设,提升环境基础设施的品质,从而拉动环境基础设施建设的上下游及相关产业发展,促进本地区与邻近地区的就业水平与层次的提高,并通过良好的城市环境氛围的打造不断优化区域经济投资的软硬环境。

环境污染治理投资效率的提升。在环境投资中,环境基础设施投资的比例要高于环境污染治理投资,因此提升环境污染治理的投资效率是推进环境投资与区域经济发展形成“乘数效应”的最有效的途径。首先,提升资源的利用效率。主要指通过多级利用、循环利用、技术创新等手段提高能源、水、原材料与废弃物等的利用效率,降低最终废弃物的产出。其次,提升科技项目转化效率。加大节能环保科技创新投资,尤其重视科技创新项目的转化率,通过建立科技管理与评价的多元化体系,在保障知识产权的同时逐步降低实践转化中的“门槛限制”,提高产学研合作进程中科研成果与企业的对接效率。第三,“三同时”建设项目及污染治理项目的合理规划。为降低投资中的冗余以及分配不均的现象,环境污染治理的事前与事后项目均需要做到合理预算、科学评估和严格监管,提高“三同时”项目与后期的污染治理项目的协同效果,减少污染治理工程项目的重复投资。

## 结 论

本文旨在梳理出环境投资与区域经济间的复杂关系与内在根源,通过从环境污染治理投资和环境基础设施建设投资两个方面诠释环境投资,利用 2004—2014 年我国 30 个地区的区域面板数据构建起基于环境投资的区域空间溢出 Durbin 模型。研究发现地区间存在环境投资的区域空间溢出效应。通过直接效应的分析发现环境投资对本地区的经济增长具有积极贡献,间接效应的研究则表明环境污染治理投资以及环境基础设施建设投资对邻近地区产生了空间溢出效应。并将其形成的根源归结为,邻近地区人力资源和物资投资的增加以及地区间的绿色模仿行为所引发的邻近地区环境投资的增加。此外,研究发现本地区的环境污染治理投资以及环境基础设施建设投资对邻近地区的正向经济溢出效应相比于对本地区 GDP 的贡献更为显著,说明邻近地区间绿色标杆的设立对地区间的绿色模仿机制的形成具有积极的推进作用。而环境污染治理投资相比环境基础设施建设投资对邻近地区 GDP 的影响更为显著的根源在于地区企业间的绿色模仿机制相比政府间的绿色模仿机制更具活力。最后从环境基础设施投融资主体多元化和环境污染治理投资效率提升两方面来提出相应的策略。

### 参考文献:

- [1] Perkins R., Neumayer E. Transnational Linkages and the Spillover of Environment-efficiency into Developing Countries [J]. Global Environmental Change, 2009, 19(3):375-383
- [2] Siddiqui M. S. Environmental Taxes and International Spillovers: The Case of a Small Open Economy [J]. Energy Economics, 2015, 48:70-80
- [3] Galletta S. Law Enforcement, Municipal Budgets and Spillover Effects: Evidence from a Quasi-experiment in Italy [J]. Journal of Urban Economics, 2017, 101(9):90-105
- [4] Huang J., Chen X., Huang B., et al. Economic and Environmental Impacts of Foreign Direct Investment in China: A Spatial Spillover Analysis [J]. China Economic Review, 2017, 45:289-309
- [5] Li B., Wu S. Effects of Local and Civil Environmental Regulation on Green Total Factor Productivity in China: A Spatial Durbin Econometric Analysis [J]. Journal of Cleaner Production, 2017, 153(1):342-353
- [6] Wang C., Du X., Liu Y. Measuring Spatial Spillover Effects of Industrial Emissions: A Method and Case Study in Anhui Province, China [J]. Journal of Cleaner Production, 2017, 141(10):1240-1248
- [7] 王文普. 环境规制、空间溢出与地区产业竞争力 [J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(8):123-130
- [8] 张可, 汪东芳. 经济集聚与环境污染的交互影响及空间溢出 [J]. 中国工业经济, 2014, (6):70-82
- [9] 唐李伟, 胡宗义. 生产要素、FDI、环境消耗与中国经济增长源泉——基于 Biennial Malmquist 生产率指数的分解 [J]. 系统工程理论与实践, 2016, 36(3):581-592
- [10] 陈真玲. 生态效率、城镇化与空间溢出——基于空间面板杜宾模型的研究 [J]. 管理评论, 2016, 28(11):66-74



- [11] 王铭利. 基于联立方程与状态空间模型对中国经济增长与环境污染关系的研究[J]. 管理评论, 2016, 28(7):75-84
- [12] Pradhan R. P., Norman N. R., Badir Y., et al. Transport Infrastructure, Foreign Direct Investment and Economic Growth Interactions in India: The ARDL Bounds Testing Approach[J]. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2013, 104(12):914-921
- [13] Duran-Fernandez R., Santos G. An Empirical Approach to Public Capital, Infrastructure, and Economic Activity: A Critical Review[J]. Research in Transportation Economics, 2014, 46(9):3-16
- [14] Chen Z., Xue J., Rose A. Z., et al. The Impact of High-speed Rail Investment on Economic and Environmental Change in China: A Dynamic CGE Analysis[J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2016, 92(6):232-245
- [15] Holmgren J., Merkel A. Much Ado About Nothing? A Meta-analysis of The Relationship Between Infrastructure and Economic Growth[J]. Research in Transportation Economics, 2017, 63:13-26
- [16] Samir S., Muhammad S., Pervaiz A. The Long-run Relationships Between Transport Energy Consumption, Transport Infrastructure, and Economic Growth in MENA Countries[J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2018, 111(5):78-95
- [17] 李涵,唐丽森. 交通基础设施投资、空间溢出效应与企业库存[J]. 管理世界, 2015,(4):126-136
- [18] 司增绰. 港口基础设施与港口城市经济互动发展研究[J]. 管理评论, 2015, 27(11):33-43
- [19] 武勇杰,张梅青. 交通基础设施、空间溢出与经济增长关系的实证分析[J]. 统计与决策, 2017,(11):116-120
- [20] 孙晓华,刘小玲,徐帅. 交通基础设施与服务业的集聚效应——来自省市两级的多层次线性分析[J]. 管理评论, 2017, 29(6):214-224
- [21] 邓祖涛,吴必虎. 农村居民旅游消费影响因素的空间计量研究——基于静态和动态空间面板模型的比较分析[J]. 旅游论坛, 2017, 10(5):28-40
- [22] 高铁梅,主编. 计量经济分析方法与建模:EViews 应用及实例(第 3 版)[M]. 北京:清华大学出版社, 2016

### *Research on the Effects of Environmental Investments on Regional Spatial Spillover Effects*

Wu Di<sup>1</sup>, Kuang Haibo<sup>2</sup> and Pan Xianyou<sup>3</sup>

(1.School of History, Culture and Tourism, Liaoning Normal University, Dalian 116081;

2.School of Maritime Economics and Management, Dalian Maritime University, Dalian 116026;

3.Faculty of Management and Economics, Dalian University of Technology, Dalian 116024)

**Abstract:** In this paper, the study of environmental investments is explained from two perspectives: investment in environmental pollution control and investment in the construction of environmental infrastructure. It focuses on the analysis of the response relationship between two types of environmental investments and the spillover effect of regional economic growth in China as well as the differences and causes of the impacts of two types of environmental investments. It calculates the spatial spillover effects of regional economic growth with Durbin model based on the regional panel data of 30 regions in China from 2004 to 2014. The results show that there is a strong correlation among the investment in environmental pollution control, investment in the construction of environmental infrastructure and regional GDP, and then the positive spillover effects are generated in this region and adjacent areas. It means that when the investment in environmental pollution control and investment in the construction of environmental infrastructure increase 1%, the total spatial spillover effects are 0.056% and 0.052%, the spatial spillover effects in adjacent areas are 0.031% and 0.029%. It suggests that the two kinds of investments have a more significant positive economic spillover effect of GDP on neighboring areas. The investment in environmental pollution control has a more significant impact on regional GDP than investment in the construction of environmental infrastructure. It also proposes the diversification of the investment and financing bodies in environmental infrastructure and improvement of the investment efficiency of environmental pollution control so as to promote the regional spatial spillover effects of environmental investments from the two aspects.

**Key words:** environmental investments, regional economic growth, spatial spillover effects, Durbin model



# 风险投资与企业创新：基于风险资本专利信号敏感度的视角

徐向阳<sup>1</sup> 陆海天<sup>2</sup> 孟为<sup>3</sup>

(1.中国科学院大学经济与管理学院,北京100190;  
2.香港理工大学会计及金融学院,香港999077;  
3.北京交通大学经济管理学院,北京100044)

**摘要:**本文使用我国A股上市公司样本探讨了企业专利活动对风险投资(VC)决策的影响机制。基于信号理论,采用1999–2016年风险投资事件与微观企业层面专利数据的研究发现,企业专利活动显著影响了未来一期风险投资可能性、投资金额与企业估值,且这种关系仅在首轮融资中存在;进一步研究表明,风险资本专利信号敏感度在国内私有VC、公司风险投资(CVC)以及知识产权保护水平较高的区域中表现更为明显;最后,本文发现风险资本专利信号敏感度与其退出内部收益率(IRR)正相关。本文解释了我国风险投资机构对专利信号的识别机制,为监管者引导风险投资行业发展、推动企业技术创新提供理论证据。

**关键词:**风险投资;专利申请;专利授权;企业创新;专利信号敏感度

## 引言

2013年以来,我国经济结构和增长动力发生了深刻变化,推动改革创新成为促进经济结构调整、增强国家中长期经济增长潜力的重要源泉。2015年6月,国务院发布《关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》(国发[2015]32号),指出我国经济发展需要从要素和投资驱动转向创新驱动,要求各级财政加大对创业创新的支持力度,并制订风险资本向种子期和初创期等创新活动投资的税收优惠政策。大多数创业企业由于经营不确定性高、无形资产比重大、投资回收期长、可靠的财务信息较少等特点无法从传统信贷市场获得足够融资支持技术创新和企业发展<sup>[1,2]</sup>,而提供股权资本和管理咨询服务、补充市场需求与政府投入之间缺口的风险投资显得尤为重要。

我国资本市场自2014年起经历了IPO重启,股票市场交易逐渐活跃,风险资本通过IPO成功退出的案例数目和退出收益明显提高,新三板市场的快速发展也为部分风险投资退出提供途径。风险投资行业在机构数量、资本总量、投资收益等方面都呈现出稳定扩张的趋势。在投资行业方面,据投中集团CVSource数据库统计,我国风险资本集中在信息传输、软件、信息技术服务业及制造业等行业;投资重点从传统制造业进一步转向计算机、软件开发、通信、医药化工等产业;投资金额主要集中于通信和其他电子设备制造业。上述行业均属技术密集型行业,产品具有不易模仿、附加值高、行业市场前景较好等特点,这也是风险投资决策的主要因素<sup>[3-5]</sup>。那么,专利作为创新产出,在我国特定的市场背景下,风险投资机构决策是否对潜在投资企业的专利活动敏感?以投资创新型企业为策略的风险资本家是否可以优化自身价值?

以往文献以信息不对称理论为基础,从微观层面研究了企业战略<sup>[3]</sup>、管理团队特征<sup>[4,6]</sup>、技术创新能力<sup>[5,7,8]</sup>等因素对风险投资的信号作用;也有文献从风险投资的资金提供、管理咨询、董事会任职等角色,探究风险投资功能的鉴证假说<sup>[9]</sup>、监督假说<sup>[10]</sup>、逐名假说<sup>[11,12]</sup>等,认为风险资本对企业创新的作用有选择和培育两种机制<sup>[13,14]</sup>,但并未达成一致结论<sup>[15]</sup>。

另外,现有文献缺乏从风险资本家利益最大化角度探究企业专利对风险投资的信号作用机制,而方面的探索可为“风险投资先于创新”和“创新先于风险投资”假说提供新的研究视角。据《中国风险投资年

收稿日期:2017-03-27

基金项目:国家自然科学基金项目(71503225)。

作者简介:徐向阳,中国科学院大学经济与管理学院博士研究生;陆海天,香港理工大学会计及金融学院教授,博士生导师,博士;孟为(通讯作者),北京交通大学经济管理学院博士研究生。



鉴》和《中国创业风险投资发展报告》的社会调查结果来看,风险资本家更注重其自身投资项目的退出效果,建立声誉并获得自身发展。因此,本文认为,技术创新并不是风险投资的根本目的,而是其获得最大化收益的中间产物。只有从风险资本的效用最大化出发才能深入研究风险投资对创新的影响作用。

本文以投中集团 CVSource 数据库 1999–2016 年我国风险投资机构的全部融资事件为基础,并将其与被投资公司层面专利、财务及治理数据匹配,得到 1 706 家 A 股(主板、中小板、创业板)上市公司的 3 016 个风险投资事件观测值。另外,利用国家知识产权局和 CSMAR 公司专利数据库的专利申请及授权数据,结合风险投资情况,本文创新性地提出“风险资本专利信号敏感度”这一概念,利用倾向匹配得分法(PSM)、分组单变量检验、面板数据回归、回归模型系数 Chow 检验等方法探讨了专利信号对风险资本决策的影响以及专利信号敏感度是否作用于风险资本家收益最大化,并对风险投资机构性质、被投资企业特征以及知识产权保护对风险资本专利信号敏感度的调节作用进行研究。结果发现:(1)企业当期专利申请、授权与未来一期风险投资可能性呈显著正相关关系,并在发明与实用新型专利中表现更为稳健;使用 PSM 匹配对照样本后,专利的申请与授权对未来一期风险投资决策的平均处理效应仍显著为正,说明风险投资对企业专利敏感性的存在,专利具有外部信号价值。(2)通过对风险投资金额和企业估值专利敏感度的检验表明,企业专利申请量与授权量均积极促进风险投资金额的增加与估值提升,但风险投资对外观设计专利的敏感度较弱。(3)结合投资轮次的影响,我国企业专利仅仅在首轮融资时具有信号作用,随着投资轮次的增加以及信息透明度的提高,专利的信号作用消失。(4)风险资本专利信号敏感度受到风险投资机构产权性质、组织形式、被投资企业规模与区域知识产权保护水平的影响。(5)风险资本专利信号敏感度对其退出回报有一定程度的积极影响。

本文可能的创新与贡献包括:首先,将现有文献中风险投资与企业创新关系的研究从单一的促进作用扩展至包含风险资本对专利信号的敏感程度、风险投资从创新促进中获利的多角度研究,对风险投资与企业创新之间的关系在我国资本市场中的表现进行全面梳理,丰富了专利信号作用的研究范围。第二,本文以我国上市公司层面的大样本数据进行实证检验,为优化风险投资机构的投资决策、促进风险投资行业的有效发展提供微观证据,以风险投资利益最大化的角度进行研究也有助于解释目前行业中存在的投机性投资阶段后移、早期投资不足以及科技创新的支持不足现象。最后,本文结论也为我国监管机构指导风险投资行业发展、促进企业创新提供政策建议。

## 文献回顾与研究假设

1973 年 Spence 将信号传递作用引入劳动力市场的理论研究,开创了信号理论的先河<sup>[16]</sup>。由于企业和外部投资者之间存在信息不对称,尤其是创业企业,在风险投资进行项目筛选和估值的过程中,企业需要向信息劣势方发送有关自身质量的信号,从而拓宽融资渠道、降低融资成本。因此,信号为不确定环境中的外部观测者提供了排序机制,使得外部观测者可以对某些不可观测指标的概率分布做出判断<sup>[8]</sup>。企业可以通过自身质量提升、雇佣积极背景的管理者、与第三方机构关联等方式发出信号,便于外部潜在投资者进行决策。而专利具有可观察、不易模仿、代价高昂的信号特质,是企业研发创新的产物,在专利的现有价值之外,也可作为企业向风险资本家展示科技创新能力的重要信号。

### 1. 专利对风险投资的信号作用

通过考察专利指标对风险投资的影响并控制专利的现有价值,Hsu 和 Ziedonis<sup>[8]</sup>、Engel 和 Keilbach<sup>[13]</sup>、Mann 和 Sager<sup>[17]</sup>、Haeussler 等<sup>[18]</sup>、Cao 和 Hsu<sup>[19]</sup>、Conti 等<sup>[20]</sup>、Greenberg<sup>[21]</sup>、Hoennen 等<sup>[5]</sup>发现,创业企业可以通过专利作为其创新能力的信号,缓解内外部信息不对称,吸引风险资本家的投资。以英德两国核心生物技术公司为样本,Häussler 等<sup>[22]</sup>发现专利累积申请量与风险投资呈显著正相关关系。在专利信号对风险投资有正向吸引作用的基础上,Hsu 和 Ziedoni<sup>[8]</sup>考察了 1975 年至 1999 年成立的 370 家、获得共计 800 轮融资的美国半导体行业初创公司,研究专利申请量对企业估值、被核心风险资本投资以及 IPO 可能性的影响,结果发现专利对创业企业吸引风险投资有显著作用,并且专利信号作用随着风险投资的轮数增加而减弱。同样对专利在风险投资各轮融资中的信号作用强弱水平进行分析,Hoennen 等<sup>[5]</sup>利用 1974 年至 2011 年间的 580 家生物创业企业的首轮和第二轮融资样本数据,探索了专利申请量和授予量对风险投资额的影响,并对融资轮数进行区分,认为专利对创业企业在首轮融资中吸引风险资本有显著作用,但在第二轮融资中不显著。这和首



轮融资完成后风险资本与创业企业间信息不对称水平下降的假设吻合。

相对地, Audretsch 等<sup>[23]</sup>采用对创业者的调查问卷数据研究专利申请和产品原型对外部投资的影响, 认为在仅有专利没有产品原型的情况下, 专利对风险投资无信号作用, 专利信号作用的实现需与产品原型结合起来。Hoenig 和 Henkel<sup>[7]</sup>认为风险资本在筛选标的过程中只会被创业企业的技术合作者和创始团队技术背景两项信号吸引; 企业专利对风险资本的吸引仅在于现有价值方面, 而非信号方面。陈晋等<sup>[24]</sup>对 225 家获得风险投资的我国信息技术新创企业为样本, 研究专利信号与风险投资估值的关系, 提出专利信号的价值增值假说与风险信息假说。前者认为专利不仅可以体现企业技术的变现价值, 同时表明了企业的创新和管理能力<sup>[25]</sup>; 专利的外部可视化更强, 其带来的非财务信息进一步降低逆向选择和信息不透明度; 专利受法律保护, 促使企业在竞争中保持自身优势。后者认为企业专利产出需要长期持续的研发投入, 而新创企业专利带来的竞争优势可能依赖于非持续的突破性创新, 过度的专利申请实则损害了专利价值, 阻碍资本市场的准确判断, 因此, 专利信号也带来了技术、财务及评估三方面的风险, 不利于外部融资成本的降低。

国内已有的企业创新与风险资本关系的文献多从风险投资对企业创新的促进作用进行研究, 如陈思等<sup>[26]</sup>通过我国深沪两市 IPO 样本数据发现风险投资为企业带来研发人才、相关行业资源等, 从而企业专利申请数量得以增长。而陈工孟<sup>[27]</sup>认为微观层面的创新技术转化以及宏观层面的经济集约型增长均需依靠风险投资, 风险投资的参与不仅可以改善创新环境, 同时可以增加创新效率。但以上研究均忽略了风险投资的决策因素, 本文为两者关系提供了新的研究视角——风险投资根据企业的历史创新信息, 即专利活动进行决策, 以便正确认识专利与风险投资的内在互动关系, 明确风险投资对企业创新的选择与培育两种可能性。

基于以往文献, 本文认为风险资本家出于自身效用最大化的目标, 以投资标的初始创新水平为基础进行投资决策。由于企业无形资产比例较大、未来经营不确定性较高、虽发展潜力巨大但前期研发投入较多等原因, 企业与风险投资机构之间存在严重信息不对称, 由此产生的逆向选择和道德风险问题抑制了风险投资的可能性。此时, 专利活动不仅体现了企业技术创新和学习能力, 也在一定程度上代表了企业市场价值; 并且, 企业自发的专利申请是研发投入的结果, 在创新投入到创新产出转化过程中为外部利益相关者带来增量信息, 进一步降低了逆向选择的可能性。在以往研究的基础上, 本文认为由于信息不对称的影响, 风险投资在进行决策时需要通过专利信号判断标的质量, 因此提出基本假设:

- H1a: 其他因素不变, 企业的专利信号与其在未来一年获得风险投资的可能性呈显著正相关关系;
- H1b: 其他因素不变, 专利信号与风险投资对企业的投资金额呈显著正相关关系;
- H1c: 其他因素不变, 专利信号与风险投资对企业的投资估值呈显著正相关关系。

如上文所述 Hsu 和 Ziedomi<sup>[8]</sup>、Hoenen 等<sup>[5]</sup>等研究认为在非首轮融资中, 由于信息不对称水平的降低, 专利信号对风险投资的影响不再显著。而风险投资具有鉴证功能<sup>[28]</sup>, 其在市场交易中扮演了严格的金融中介角色<sup>[29]</sup>, 企业与风险投资的首次关联也为后续通过风险资本融资提供了基础, 这在声誉较高的风险投资中表现更为明显<sup>[30]</sup>。因此, 本文提出假设:

H2: 其他因素不变, 企业专利对未来一年获得风险投资金额以及企业估值的信号作用只在首轮融资中有效。

## 2、专利对风险投资信号作用的影响因素

由于政策性目标的不同, 国有、私有和外资风险资本对专利信号的敏感度可能存在差异。据《中国创业风险投资发展报告》统计, 我国创业风险投资机构的资本来源以政府财政资金、国有独立投资机构资金以及企业资金、个人资金为主。除资本收益最大化目标之外, 从我国发展风险投资行业之初, 国有风险投资机构就承担了一定的政策使命。以往文献对国有风险投资的社会价值假说和私人利益假说分别进行研究。钱萍和张炜<sup>[31]</sup>认为我国风险投资市场的发展不仅体现了科技成果转化的实际需求, 也有政府推动和制度安排的因素, 通过我国本土创业投资项目退出的数据检验表明国有风险资本的项目退出收益明显低于非国有风险投资机构, 体现了国有风险资本的“社会价值假说”; 余琰等<sup>[32]</sup>选取我国深圳中小板和创业板中有风险投资背景的上市公司为对象研究了国有风险投资机构在投资期限、投资收益和投资成本三方面的绩效, 发现国有风险投资并未体现政府扶持的政策初衷, 也未在创新扶持中表现出显著的价值增加效应, 体现了其“私人利益假说”。

另外, 据投中集团风险投资机构特征统计, 外资风险资本在投资行业的分布中更倾向于新兴行业, 并对医



疗、通信等科技领域关注更高。张学勇和廖理<sup>[33]</sup>将风险投资按背景分为政府、民营、外资和混合四种,研究风险投资背景与被投资企业 IPO 市场表现的关系,认为外资背景的风险投资在进行决策时更加青睐盈利能力较强的企业,其投资策略倾向于尽快 IPO 退出、多轮融资以防被创业者套牢、联合投资、在企业发展较后阶段投资,且外资风险资本支持的企业有相对较好的公司治理结构,表现在更大的董事会规模、更低的股权集中度和更高的专业化董事比例。因此,外资风险资本可能由于其自身发展经验以及更为集中的利益最大化目标,对创业企业的技术创新敏感度与国内风险资本机构相比有所差别。此外,由于公司风险资本相对独立风险资本具有更高水平的行业专长、投资失败容忍度,不同组织形式的风险投资也可能具有不同的专利信号敏感度。

同时,国家对风险投资的支持大都和小微企业的发展相结合,具有一定政策导向(发改财金[2013]1410号文等);另一方面,小微企业由于经营规模、银企关系及财务结构限制,更难获得信贷融资<sup>[34]</sup>;经营风险带来的信息不透明程度更高,其利用专利信号获得风险资本的诉求更高。因此,风险资本对小微企业和非小微企业的专利信号敏感度可能存在差异。再者,由于国内知识产权保护存在地域差别,知识产权保护较好的省份专利的价值更大,对风险投资更具吸引力;而企业处于知识产权保护水平较高的区域时,研发投入对企业生产效率的促进作用也更加明显<sup>[35]</sup>,此时风险资本更青睐于创新水平较高的企业。因此,风险资本可能对知识产权保护较好的省份和其他省份创业企业的专利信号敏感度存在差异。

现有的关于企业专利对风险投资信号作用的文献<sup>[8,18,23]</sup>缺乏有关风险资本的机构特质、被投资企业性质、区域产权保护水平的横向分析,因此,本文提出以下假设:

H3a:国有风险资本、国内私有风险资本和外资风险资本相比,对专利信号的敏感度存在显著差异;

H3b:独立风险资本与公司附属风险资本相比,对专利信号的敏感度存在显著差异;

H3c:风险资本对小微企业和对非小微企业的专利信号敏感度存在显著差异;

H3d:风险资本对知识产权保护较好的省份和其他省份企业的专利信号敏感度存在显著差异。

### 3、风险资本专利信号敏感度与自身回报的关系

目前,仅有少部分研究探索了风险资本退出回报的市场影响因素<sup>[36]</sup>和公司特有影响因素<sup>[37,38]</sup>。我国有关风险投资退出收益的研究绝大多数关注信息不对称的影响<sup>[39]</sup>、风险投资声誉对退出收益的影响<sup>[30]</sup>、退出方式的选择<sup>[40]</sup>等。在风险投资退出和企业创新方面,更多的研究将注意力放在了风险投资退出方式对其投资标的创新策略的作用,仅有极少的文献探索投资标的的创新能力和服务产出对风险资本退出回报的影响<sup>[41]</sup>,但未涉及风险资本如果将投资创新型公司作为一种策略是否能够为其股东创造价值。根据企业专利信息,善于追逐投资回报和风险的风投家通过项目甄选,权衡风险收益后做出投资决策,并在其投资后密切监管投资项目运行,抓住机会成功退出、获取收益。因此,对专利信号更为敏感的风险投资机构更易发掘企业专利传递的有价值信息,利用专利的市场价值<sup>[42]</sup>,获取更高的投资收益。为拓展专利信号作用对风险资本收益的研究,本文提出假设:

H4:风险资本的平均退出回报率与其对专利信号的敏感度呈正相关关系。

## 研究设计

### 1、样本与数据来源

本文风险投资事件研究范围为 1999 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日,被投资企业为在我国主板、创业板、中小板上市的全部公司,风险投资数据来自投中集团 CVSource 数据库,辅以清科集团(私募通)的风险投资事件作为补充。关于专利,除企业主动专利申请活动外,国家知识产权局的专利授权也是被传统信号理论忽略的重要方面<sup>[22]</sup>,单独的专利申请无法准确衡量企业创新质量,而经国家知识产权局认证后的专利授权信息带有与企业创新有关的更可靠的信号,进一步影响了外部融资。本文采用来自 CSMAR 专利数据库专利申请和国家知识产权局的专利授权数据衡量企业专利活动。被投资企业的公司特征、财务和公司治理、所处行业等数据来自 CSMAR 数据库。风险投资机构所处地区、风险投资机构产权性质等数据手工整理自《中国创业风险投资发展报告》、《中国风险投资年鉴》和清科集团风险投资机构特征列表。知识产权保护数据来自《中国统计年鉴》。

由于风险投资事件数据中被投资企业没有唯一的股票代码或其他识别标识,本文采用以下方法确定投资



对象为上市公司的风险投资:(1)将投中和清科数据中被投资企业名称进行比对统一,将风险投资机构名称、融资时间、发展阶段和投资金额四个变量保持一致,但被投资企业名称无法逐字保持一致的样本,按照其所有出现过的企业名称与 A 股上市公司基本信息数据匹配。(2)公司简称匹配:按照上述比对过的获得风险投资的企业名称,与证券交易所公布的上市公司简称进行匹配,遵循上市公司简称等于或包含于风险投资数据中企业名称的基本原则。(3)公司全称匹配:将风险投资数据的企业名称等于或包含于交易所公司中文全称的情况定为初步匹配,在此基础上手工删除明显不符情况及调整重复匹配的情况。(4)合并以上两种按照企业名称匹配的结果,计算匹配后的风险投资数据库中企业名称与交所所提供企业名称之间的文本差异度,删除差异度分值分布在分位数 90%以上的样本。按照上述过程,本文共得到 1 706 家上市公司的 3 016 个风险投资事件观测值的样本。

在此基础上,本文剔除金融保险类行业、资不抵债(LEV>1)、观测年度中被 ST、PT 的企业以及所需变量数据缺失样本,最终样本分布如表 1 所示。由于风险投资机构决策往往基于企业的历史信息,因此,本文研究企业当期专利活动对未来一期风险投资的影响,也可在一定程度上缓解反向因果关系带来的内生性问题。在全部观测值中,未来一期得到 VC 机构投资的公司-年度-投资事件共 1 137 个,其中当期无专利申请行为的共 423 个观测值,有专利申请行为的 714 个。在当期无专利申请的情况下,未来一年得到风险投资的可能性为 4.1%;而当年有专利申请的情况下,未来一年得到风险投资的可能性为 6.1%。同样地,在当年无专利授权时,未来年度得到风险投资的可能性为 4.5%;而当年有专利授权时,未来年度得到风险投资的可能性为 6.9%。因此,企业当期专利申请与授权对未来一期风险投资机构决策可能有促进作用,风险资本更倾向投资于有专利申请或授权的企业。

表 1 企业专利活动与未来一年得到风险投资的可能性

Panel A 企业专利申请与未来一年得到风险投资的可能性					
	无风险投资		有风险投资		合计
	观测值	比例	观测值	比例	
无专利申请	9 844	95.9%	423	4.1%	10 267
有专利申请	11 006	94.0%	714	6.1%	11 720
合计	20 850	94.8%	1 137	5.2%	21 987
Panel B 企业专利授权与未来一年得到风险投资的可能性					
	无风险投资		有风险投资		合计
	观测值	比例	观测值	比例	
无专利授权	15 076	95.5%	712	4.5%	15 788
有专利授权	5 774	93.1%	425	6.9%	6 199
合计	20 850	94.8%	1 137	5.2%	21 987

## 2. 主要变量定义及衡量

为研究我国上市公司风险资本专利信号敏感度,本文选取有无风险投资哑变量、风险投资金额、风险投资估值为被解释变量,衡量风险投资机构决策;选取不同维度的专利特征衡量企业创新水平,本文涉及的全部变量见表 2 的变量解释。根据以往研究<sup>[5,32,43]</sup>,本文在对有无风险投资哑变量进行分析时,选取公司成长性(TobinQ)、企业成立时间到风险投资事件发生时间隔年数(Age)、经营风险(OperationRisk)、产权性质(State)、盈利能力(ROA)、是否是高科技企业(HighTech)为控制变量;在分析风险投资金额与估值时,进一步加入被投资时上市公司处于的发展阶段(StageGrowth1、StageGrowth2)、该轮融资中参与的 VC 机构数量(Syndicate)。

## 3. 模型构建

为检验企业专利对风险投资的信号作用,本文构建 Probit 模型和面板数据回归模型:

$$VC\_Choice_{i,t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 Patent\ Variable_{i,t} + \alpha_2 TobinQ_{i,t} + \alpha_3 Age_{i,t} + \alpha_4 OperationRisk_{i,t} + \alpha_5 State_{i,t} + \alpha_6 ROA_{i,t} + \alpha_7 HighTech_{i,t} + Industry\ Effects + Year\ Effects + \varepsilon_{i,t+1} \quad (1)$$

$$VC\_Invest_{i,t+1} = \alpha_0 + \alpha_1 Patent\ Variable_{i,t} + \alpha_2 TobinQ_{i,t} + \alpha_3 Age_{i,t} + \alpha_4 OperationRisk_{i,t} + \alpha_5 State_{i,t} + \alpha_6 ROA_{i,t} + \alpha_7 HighTech_{i,t} + \alpha_8 StageGrowth1_{i,t} + \alpha_9 StageGrowth2_{i,t} + \alpha_{10} Syndicate_{i,t} + Industry\ Effects + Year\ Effects + \varepsilon_{i,t+1} \quad (2)$$



$$\begin{aligned}
 VC\_Value_{i,t+1} = & \alpha_0 + \alpha_1 Patent\ Variable_{i,t} + \alpha_2 TobinQ_{i,t} + \alpha_3 Age_{i,t} + \alpha_4 OperationRisk_{i,t} + \alpha_5 State_{i,t} \\
 & + \alpha_6 ROA_{i,t} + \alpha_7 HighTech_{i,t} + \alpha_8 StageGrowth1_{i,t} + \alpha_9 StageGrowth2_{i,t} + \alpha_{10} Syndicate_{i,t} \\
 & + Industry\ Effects + Year\ Effects + \varepsilon_{i,t+1}
 \end{aligned} \quad (3)$$

表 2 变量定义

		变量名称	变量定义
被解释变量		VC_Choice	企业有风险投资取 1, 否则为 0
		VC_Invest	企业有风险投资时的风险投资金额(以人民币亿元计,取对数)
		VC_Value	企业有风险投资时的风险投资估值(以人民币百万元计,取对数)
解释变量	Dum	ApplyDum	哑变量,企业当年有专利申请活动取值为 1, 否则为 0
		GrantDum	哑变量,企业当年有专利授权取值为 1, 否则为 0
	Patent	PatentApply	公司为主体的申请专利的个数①
		PatentGrant	公司为主体的专利授权个数
	INV	INVApplY	公司主体申请发明专利的个数
		INVGrant	公司主体发明专利授权个数
	UTM	UTMApplY	公司主体申请实用新型专利的个数
		UTMGrant	公司主体实用新型专利授权个数
	DSG	DSGApplY	公司主体申请外观专利的个数
		DSGGrant	公司主体外观专利授权个数
控制变量	TobinQ		公司成长性: 市值/资产总计
	Age		等于 $\ln(1 + \text{企业成立年限})$
	OperationRisk		经营风险: 企业前三年权益报酬率标准差
	State		产权性质: 国有企业取 1; 否则为 0
	ROA		盈利能力: 总资产报酬率
	HighTech		企业属于高科技行业企业②取 1; 否则为 0
	StageGrowth1		被投资时企业处于种子期和发展期取 1, 否则为 0
	StageGrowth2		被投资时企业处于扩张期取 1, 否则为 0
	Syndicate		该轮融资中参与投资的 VC 机构数量

其中,因变量分别为风险投资哑变量、风险投资金额和风险投资对企业的估值,为进一步区别外观设计、实用新型和发明三种不同类型专利对风险投资信号作用的区别,本文不仅对专利总申请量和总授权量进行分析,而且对三类变量的申请和授权进行检验。在上述模型中,重点关注系数  $\alpha_1$ ,即为本文提出的“风险资本专利信号敏感度”,若  $\alpha_1$  显著为正,则表明企业专利申请和授权活动对风险投资具有明显的信号作用。所有的回归模型均控制行业固定效应和年度固定效应,OLS 回归结果采用公司层面的聚类稳健标准差。

## 实证结果与分析

### 1. 变量的描述性统计

表 3 列示了变量的描述性统计结果。在所有的公司-年度样本中,有 53.3% 的观测值有专利申请行为,28.2% 的观测值有专利授权。从数量上看,不同企业的专利申请数量及授权数量差异较大,而且发明、实用新型和外观设计三种专利在不同公司-年度样本中也有较大差异。另外,共有 5.2% 的样本有风险投资,且投资金额较为离散,最高为中国石化在 2014 年获得渤海华美等共 9 家风险投资机构的 409 亿人民币的联合投资。在全部样本中,国有企业占 53.1%,平均资产利润率水平在 3.7% 左右,有 17.7% 的样本在获得风险资本时处于种子期和发展期。风险投资机构普遍采用联合投资方式,最多有 11 家风险投资机构投资于同一企业。

①专利数量变量在描述性统计时列示其原始值,但为使回归系数清晰,在回归分析时本文对专利数量变量标准化处理。

②根据余琰等<sup>[32]</sup>研究,本文将化学原料及化学制品制造业(C26)、医药制造业(C27)、化学纤维制造业(C28)、非金属矿物制品业(C30)、专用设备制造业(C35)、电气机械和器材制造业(C38)、计算机、通信和其他电子设备制造业(C39)、信息技术、电子及通信服务业(I)、科学研究与技术服务业(M)等行业认定为高科技行业。



表 3 主要变量描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
VC_Choice	21 987	0.052	0.221	0	0	1
VC_Invest	1 029	0.483	1.434	-4.742	0.593	6.014
VC_Value	895	6.453	1.387	0.392	6.553	10.961
ApplyDum	21 987	0.533	0.499	0	1	1
GrantDum	21 987	0.282	0.450	0	0	1
PatentApply	21 987	20.202	147.907	0	1	6 327
PatentGrant	21 987	11.250	76.852	0	0	3 477
INVApply	21 987	9.247	106.486	0	0	5 787
INVGrant	21 987	2.164	24.678	0	0	1 463
UTMApply	21 987	8.154	52.763	0	0	3 186
UTMGrant	21 987	6.852	53.133	0	0	3 346
DSGApply	21 987	2.801	17.570	0	0	668
DSGGrant	21 987	2.234	17.038	0	0	621
TobinQ	21 987	1.983	1.885	0.202	1.397	11.466
Age	21 987	2.570	0.410	0.693	2.639	3.296
OperationRisk	21 987	0.083	0.219	0.001	0.032	2.885
State	21 987	0.531	0.499	0	1	1
ROA	21 987	0.037	0.063	-0.298	0.034	0.234
HighTech	21 987	0.395	0.489	0	0	1
StageGrowth1	1 137	0.177	0.382	0	0	1
StageGrowth2	1 137	0.070	0.254	0	0	1
Syndicate	1 137	1.653	1.333	1	1	11

## 2、单变量检验

为初步检验专利信号对风险投资的作用,本文进行分组单变量检验:(1)将当期有专利申请行为的企业作为实验组,当期无专利申请的企业作为对照组,均值检验和中位数检验的结果均表明专利申请有利于企业未来一期获得风险投资。(2)将当期有专利授权的企业作为实验组,当期无专利授权的企业为对照组,实验组未来一期有 6.9% 的可能性获得风险投资,而对照组只有 4.5% 的可能。上述结果表明,企业专利活动对风险投资存在信号作用。

表 4 分组单变量检验

Panel A: 当期有专利申请行为的企业 VS 当期无专利申请行为的企业						
变量	当期有专利申请行为		当期无专利申请行为		均值差异 T 检验 (t 值)	中位数差异 Wilcoxon 秩 和检验(z 值)
	Mean	Median	Mean	Median		
VC_Choice	0.061	0	0.041	0	0.020 *** (6.545)	0.000 *** (6.539)
Panel B: 当期有专利授权的企业 VS 当期无专利授权的企业						
变量	当期有专利授权		当期无专利授权		均值差异 T 检验(t 值)	中位数差异 Wilcoxon 秩 和检验(z 值)
	Mean	Median	Mean	Median		
VC_Choice	0.069	0	0.045	0	0.024 *** (7.056)	0.000 *** (7.048)

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别代表系数在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著。

## 3、多元回归分析

### (1) 专利与风险投资可能性

本部分首先采用 Probit 模型(1)对 H1a 进行检验,结果如表 5 所示。研究发现,在控制年度和行业效应的基础上,除外观专利申请与授权数量外,其他专利申请及授权变量均与未来风险投资显著正相关。根据控制变量的回归结果,风险投资倾向于选择成长能力较强(TobinQ)、成立年限较长(Age)、经营风险较小(OperationRisk)、盈利能力较好(ROA)的民营(State)、高科技(HighTech)企业。



表 5 专利申请、授权与未来一期风险投资可能性

Panel A	<i>VC_Choice</i>	<i>VC_Choice</i>	<i>VC_Choice</i>	<i>VC_Choice</i>	<i>VC_Choice</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>ApplyDum</i>	<i>PatentApply</i>	<i>INVApplY</i>	<i>UTMApplY</i>	<i>DSGApplY</i>
自变量	0.144 *** (3.93)	0.021 ** (2.38)	0.017 ** (2.03)	0.023 ** (2.52)	0.004 (0.31)
<i>TobinQ</i>	0.045 *** (6.15)	0.045 *** (6.14)	0.045 *** (6.10)	0.045 *** (6.16)	0.044 *** (6.03)
<i>Age</i>	0.270 *** (7.09)	0.258 *** (6.81)	0.259 *** (6.84)	0.257 *** (6.79)	0.260 *** (6.86)
<i>OperationRisk</i>	-0.113 (-1.60)	-0.146 ** (-2.07)	-0.147 ** (-2.08)	-0.146 ** (-2.07)	-0.147 ** (-2.09)
<i>State</i>	-0.225 *** (-7.32)	-0.236 *** (-7.69)	-0.236 *** (-7.67)	-0.237 *** (-7.71)	-0.235 *** (-7.67)
<i>ROA</i>	0.367 (1.48)	0.459 * (1.86)	0.470 * (1.91)	0.453 * (1.84)	0.473 * (1.92)
<i>HighTech</i>	0.061 * (1.71)	0.066 * (1.85)	0.066 * (1.84)	0.067 * (1.87)	0.068 * (1.91)
<i>Industry/Year</i>	Control	Control	Control	Control	Control
<i>_cons</i>	-2.260 *** (-16.34)	-2.169 *** (-15.98)	-2.172 *** (-16.00)	-2.167 *** (-15.96)	-2.174 *** (-16.01)
<i>LR chi<sup>2</sup></i>	303.508	292.914	291.455	293.459	287.953
<i>N</i>	21927	21927	21927	21927	21927
Panel B	<i>VC_Choice</i>	<i>VC_Choice</i>	<i>VC_Choice</i>	<i>VC_Choice</i>	<i>VC_Choice</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>GrantDum</i>	<i>PatentGrant</i>	<i>INVGrant</i>	<i>UTMGrant</i>	<i>DSGGrant</i>
自变量	0.139 *** (4.17)	0.024 ** (2.57)	0.018 ** (2.14)	0.023 *** (2.62)	0.003 (0.22)
<i>TobinQ</i>	0.044 *** (6.02)	0.045 *** (6.15)	0.045 *** (6.08)	0.045 *** (6.15)	0.044 *** (6.03)
<i>Age</i>	0.262 *** (6.90)	0.257 *** (6.78)	0.259 *** (6.85)	0.257 *** (6.79)	0.260 *** (6.87)
<i>OperationRisk</i>	-0.120 * (-1.70)	-0.145 ** (-2.05)	-0.146 ** (-2.07)	-0.145 ** (-2.06)	-0.147 ** (-2.09)
<i>State</i>	-0.224 *** (-7.27)	-0.237 *** (-7.71)	-0.236 *** (-7.68)	-0.237 *** (-7.71)	-0.235 *** (-7.67)
<i>ROA</i>	0.380 (1.54)	0.451 * (1.83)	0.472 * (1.92)	0.453 * (1.84)	0.474 * (1.92)
<i>HighTech</i>	0.061 * (1.70)	0.067 * (1.88)	0.067 * (1.87)	0.067 * (1.87)	0.068 * (1.91)
<i>Industry/Year</i>	Control	Control	Control	Control	Control
<i>_cons</i>	-2.198 *** (-16.13)	-2.166 *** (-15.95)	-2.172 *** (-16.00)	-2.166 *** (-15.95)	-2.175 *** (-16.01)
<i>LR chi<sup>2</sup></i>	305.141	293.762	291.764	293.917	287.909
<i>N</i>	21927	21927	21927	21927	21927

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别代表系数在 1%、5%、10% 的显著性水平下显著。下同。

为减轻样本自选择偏误,本文通过倾向匹配得分(PSM)获得当期有专利申请的实验组与当期无专利申请的对照组、当期有专利授权的实验组和当期无专利授权的对照组,进而将实验组与对照组未来一期获得风险投资的可能性进行对比,得出专利信号对风险投资的平均处理效应。本文选取产权性质(State)、企业成立期限(Age)、资产规模(SIZE=期末总资产的自然对数)、资产负债率(LEV=期末总负债/期末总资产)、资产报



酬率(ROA)、经营风险(OperationRisk)、成长能力(TobinQ)、有形资产比例( $PPE = (\text{存货} + \text{固定资产}) / \text{总资产}$ )、行业(Industry)作为控制条件,使用 Probit 模型估计专利申请和授权的概率作为匹配时参照的倾向得分,然后进行 Kernel 匹配,得出当期专利信号对未来一期风险投资可能性的平均处理效应依然显著为正,结果如表 6 所示。除实用新型专利授权对风险投资的平均处理影响效应在控制其他条件后不再显著,专利申请与授权、发明专利申请与授权、实用新型专利申请在通过 PSM 匹配后,实验组和对照组的未来一期风险投资可能性仍存在显著差异,即专利申请与授权对企业获得风险投资有促进作用,进一步证实 H1a 提出的专利信号作用假说。

表 6 平均处理效应估计结果

样本	有专利申请	无专利申请	Difference	标准误	T-stat
匹配前	0.0609	0.0411	0.0198 ***	0.003	6.58
匹配后	0.0609	0.0399	0.0210 ***	0.005	4.13
样本	有发明专利申请	无发明专利申请	Difference	标准误	T-stat
匹配前	0.0614	0.0442	0.0172 ***	0.003	5.71
匹配后	0.0614	0.0426	0.0188 ***	0.005	3.93
样本	有实用新型专利申请	无实用新型专利申请	Difference	标准误	T-stat
匹配前	0.0629	0.0447	0.0182 ***	0.003	5.92
匹配后	0.0629	0.0430	0.0199 ***	0.005	4.06
样本	有专利授权	无专利授权	Difference	标准误	T-stat
匹配前	0.0686	0.0451	0.0235 ***	0.003	7.06
匹配后	0.0686	0.0461	0.0224 ***	0.005	4.27
样本	有发明专利授权	无发明专利授权	Difference	标准误	T-stat
匹配前	0.0715	0.0466	0.0248 ***	0.004	6.72
匹配后	0.0715	0.0497	0.0217 ***	0.006	3.67
样本	有实用新型专利授权	无实用新型专利授权	Difference	标准误	T-stat
匹配前	0.0651	0.0491	0.0161 ***	0.005	3.40
匹配后	0.0651	0.0599	0.0053	0.008	0.69

## (2) 企业专利与风险投资金额、风险投资估值的关系

为检验假设 H1b 和 H1c,本文采用面板数据回归模型(2)和模型(3)对未来一期风险投资金额和风险投资的企业估值进行检验。回归分析控制了行业与年度固定效应,标准差为公司层面的聚类稳健标准差。结果如表 7 和表 8 所示<sup>③</sup>。表 7 列示了当期专利申请及授权数量对未来一期风险投资金额的影响作用。可以看出,企业当期专利申请总量、授权总量、发明专利的申请和授权数量、实用新型专利的申请和授权数量的回归系数均在 1% 的水平上显著为正;外观设计专利的申请与授权数量在 10% 的水平显著提升未来一期风险投资金额。处于种子、发展和扩张期等发展阶段的企业与风险投资金额呈显著负相关关系,说明风险投资机构可能基于自身回报和投资回收期的考虑,投资规模向成熟期企业偏离。Syndicate 的系数显著为正,说明风险资本联合投资的金额显著大于单独投资。该检验证实 H1b,其他因素不变的情况下,专利信号与风险投资金额显著正相关。

表 8 列示了当期专利申请及授权数量对未来一期风险投资企业估值的影响作用。其中,企业专利申请和授权总量、发明和实用新型专利的申请与授权量均在 1% 的水平上积极影响风险投资对企业的估值。而外观设计专利申请数量与风险投资估值在 10% 的水平上正相关,其当期授权数量对风险投资估值有正向影响但不显著。以上结论证实了假设 H1c,企业专利信号具有价值增值作用:专利信号为外部投资者提供了有效增值信息,提升了风险资本机构对企业的估值。

<sup>③</sup>控制变量结果未列示,下同。



表 7 专利申请、授权与未来一期风险投资金额

	<i>VC_Invest</i>	<i>VC_Invest</i>	<i>VC_Invest</i>	<i>VC_Invest</i>	<i>VC_Invest</i>	<i>VC_Invest</i>	<i>VC_Invest</i>	<i>VC_Invest</i>
	<i>Apply</i>				<i>Grant</i>			
<i>Patent</i>	0.082 *** (3.42)				0.063 *** (3.07)			
<i>INV</i>	0.089 *** (3.34)				0.064 *** (2.71)			
<i>UTM</i>	0.068 *** (2.86)				0.063 *** (2.97)			
<i>DSG</i>	0.043 * (1.77)				0.040 * (1.67)			
<i>Controls/Industry/Year</i>	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control
<i>F</i>	15.333	15.311	15.185	14.974	15.239	15.151	15.212	14.959
<i>Adj-R<sup>2</sup></i>	0.340	0.340	0.338	0.335	0.339	0.337	0.338	0.334
<i>N</i>	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029

表 8 专利申请、授权与未来一期风险投资企业估值

	<i>VC_Value</i>	<i>VC_Value</i>	<i>VC_Value</i>	<i>VC_Value</i>	<i>VC_Value</i>	<i>VC_Value</i>	<i>VC_Value</i>	<i>VC_Value</i>
	<i>Apply</i>				<i>Grant</i>			
<i>Patent</i>	0.121 *** (5.87)				0.091 *** (5.13)			
<i>INV</i>	0.141 *** (6.14)				0.109 *** (5.35)			
<i>UTM</i>	0.096 *** (4.66)				0.092 *** (5.03)			
<i>DSG</i>	0.036 * (1.66)				0.030 (1.41)			
<i>Controls/Industry/Year</i>	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control
<i>F</i>	23.290	23.463	22.629	21.641	22.871	22.989	22.816	21.601
<i>Adj-R<sup>2</sup></i>	0.480	0.482	0.472	0.461	0.475	0.476	0.474	0.460
<i>N</i>	895	895	895	895	895	895	895	895

### (3) 投资轮次的影响。

针对 Hoenen 等<sup>[5]</sup>研究中专利信号作用随着投资轮次的增加而减弱的结论,本文将其在我国风险资本支持的上市公司中的应用进行分析。根据 CVSource 数据库中风险投资的融资时间,本文将企业第一次接受风险投资定义为首轮融资组,其余为非首轮融资组,按照模型(2)与(3)进行分组检验,结果如表 9 所示,研究发现,专利申请与授权数量对风险投资规模和企业估值的正向促进效应只存在于首轮融资;在非首轮融资中,由于信息不对称程度的降低,专利信号对风险投资的作用仍为正,但不再显著。检验结果证实了 H2。

表 9 投资轮次与风险资本专利信号敏感度

	<i>VC_Invest</i>	<i>VC_Invest</i>	<i>VC_Value</i>	<i>VC_Value</i>	<i>VC_Invest</i>	<i>VC_Invest</i>	<i>VC_Value</i>	<i>VC_Value</i>
	首轮融资				非首轮融资			
<i>PatentApply</i>	0.082 *** (3.42)		0.121 *** (5.87)		0.025 (0.57)		0.041 (1.02)	
<i>PatentGrant</i>	0.063 *** (3.07)		0.091 *** (5.13)		0.022 (0.78)		0.029 (1.16)	
<i>Controls/Industry/Year</i>	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control
<i>F</i>	15.333	15.239	23.290	22.871	6.858	6.871	9.069	9.083
<i>Adj-R<sup>2</sup></i>	0.340	0.339	0.480	0.475	0.286	0.287	0.379	0.379
<i>N</i>	1 029	1 029	895	895	527	527	478	478



#### 4、进一步检验

##### (1) 风险投资机构产权性质

针对 H3a,本文手工收集了样本中风险投资机构的产权性质,并划分为国有风险资本、国内私有风险资本和外资风险资本三类。有联合投资的情况下,本文根据 CVSource 数据库投资事件中对领投风险投资机构的判断,统一采用领投机构的产权性质。本部分对未来一期有风险投资的前提下风投金额与企业估值的专利信号敏感度进行分组分析。结果如表 10 和表 11 所示。从表 10 结果来看,专利只在国有和国内私有风险资本子样本中显著影响风险投资金额,而外资风险资本的投资金额对企业专利信号不敏感。这可能是由于外资风险资本更关注自身投资的短期经济利益,在进行决策时并不会因企业创新能力而增加投资金额。对国有风险资本和国内私有风险资本两组样本的专利申请量系数差异 Chow 检验结果表明,两者之间不存在显著差异( $p$  值为 0.611);对专利授权量系数差异的 Chow 检验也发现两者不存在显著差异( $p$  值 0.138)。综上来看,在我国上市公司获得风险投资的样本中,只有国内风险投资机构投资金额对企业专利申请与授权有敏感度,在外资风险投资中专利信号作用消失。

表 10 风险投资机构产权性质与风投金额的专利信号敏感度

	VC_Invest	VC_Invest	VC_Invest	VC_Invest	VC_Invest	VC_Invest	
	国有	私有	外资	国有	私有	外资	
PatentApply	0.084 ** (2.56)	0.099 *** (2.99)	-0.220 (-0.60)		0.055 ** (2.20)	0.099 *** (3.06)	0.240 (0.80)
PatentGrant							
Controls/Industry/Year	Control	Control	Control	Control	Control	Control	
F	12.763	32.100	2.942	12.518	32.163	2.979	
Adj-R <sup>2</sup>	0.291	0.320	0.188	0.286	0.321	0.191	
N	288	661	85	288	661	85	

表 11 为专利信号对风险投资企业估值的作用在国有风险资本、国内私有风险资本和外资风险资本中的差异。从专利申请和授权量的回归系数可以发现,无论风险资本属于什么产权性质,企业专利对风险投资的估值均有信号作用。各组别专利申请量的回归系数 Chow 检验结果表明,国有风险资本对专利申请的信号敏感度显著低于国内私有风险资本( $p$  值 0.007);虽然,在外资风险资本样本中专利信号敏感度显著性降低,但在与国有和私有风险资本的专利信号敏感度比较时未通过回归系数差异显著性检验。各组别专利授权量的回归系数 Chow 检验结果同样表明,国有风险投资的企业估值对专利授权信号的敏感度显著小于私有风险投资( $p$  值 0.000),外资风险资本样本的专利信号敏感度未通过系数差异显著性检验。综上结果表明,与仅国内风险投资机构的投资金额存在专利信号敏感度不同,所有性质的风险投资企业估值均具有专利敏感性,但在国内私有风险资本中表现最为明显。这可能是由于风险投资在做出投资规模决策时,由于专利信号带来的价值增值和企业研发投入风险两方面的信息,外资风险资本机构虽会提高对被投资企业的估值,但不会增加投资金额,以免降低投资收益率,进而影响其声誉。

表 11 风险投资机构产权性质与企业估值的专利信号敏感度

	VC_Value	VC_Value	VC_Value	VC_Value	VC_Value	VC_Value	
	国有	私有	外资	国有	私有	外资	
PatentApply	0.087 *** (2.60)	0.168 *** (5.82)	0.629 * (1.83)		0.050 ** (1.97)	0.173 *** (6.16)	0.676 ** (2.65)
PatentGrant							
Controls/Industry/Year	Control	Control	Control	Control	Control	Control	
F	21.801	38.322	5.884	21.289	38.961	6.623	
Adj-R <sup>2</sup>	0.439	0.396	0.441	0.433	0.400	0.476	
N	267	571	63	267	571	63	



## (2) 风险投资机构附属关系

为检验 H3b 中风险投资组织结构形式对专利信号敏感度的影响,本文手工搜集风险投资机构的附属关系,对独立形式存在的风险投资机构 (independent venture capital) 与由公司股东控制的风险投资机构 (corporate venture capital) 进行分组检验,结果如表 12 所示。结果发现,独立风险投资机构投资金额对企业专利申请和授权信号不再敏感,但在公司附属风险资本的样本中,专利信号敏感度依然显著为正。这可能是由于公司风险投资机构(CVC)母公司和自身更强的行业专业化知识以及 CVC 更高的风险承担能力<sup>[44]</sup> 导致其识别被投资企业专利价值的能力提高,因此愿意增加投资规模,从而提高了对投资企业专利信号的敏感程度。第(5)-(8)列揭示了风险投资估值对专利信号的敏感度在独立和公司风险资本中均存在。风险投资机构对被投资企业的估值受专利信号的影响程度不因其本身的组织形式而存在差异。

表 12 风险投资机构组织形式与风险资本专利信号敏感度

	VC_Invest	VC_Invest	VC_Invest	VC_Invest	VC_Value	VC_Value	VC_Value	VC_Value
	IVC		CVC		IVC		CVC	
PatentApply	-0.005 (-0.05)		0.088 *** (3.57)		0.224 *** (2.84)		0.120 *** (4.95)	
		0.022 (0.27)		0.063 *** (3.01)		0.210 *** (3.11)		0.083 *** (4.00)
Controls/ Industry/Year	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control
F	9.376	9.379	6.465	6.294	15.304	15.394	8.151	7.701
Adj-R <sup>2</sup>	0.322	0.322	0.361	0.354	0.476	0.478	0.455	0.439
N	654	654	349	349	568	568	309	309

## (3) 被投资企业性质

我国税法规定,中小企业中满足工业企业资产总额不超过 3 000 万元,其他企业不超过 1 000 万元;工业企业从业人数不超过 100 人,其他企业不超过 80 人;年度应纳税所得额不超过 30 万元三个条件的属于小微企业。在国内部分文献研究中,对小微企业的定义均有所不同。通过我国 A 股上市公司现状来看很难满足严格的“小微”规格,参考何韧等<sup>[45]</sup> 研究的定义,本文选取营业收入在 50 000 万元以下的企业为小微企业,为检验假设 H3c 中的小微企业是否影响风险资本专利信号敏感度,本部分对小微和非小微企业样本进行分组回归,结果如表 13 所示。本文发现风险投资金额与企业专利申请和授权之间的敏感系数只在非小微企业中显著为正。国家对小微企业的政策帮扶以及小微企业自身的经营不确定性可能影响了风险资本的投资决策与企业估值,并减弱了企业专利对风险投资的信号作用。

表 13 被投资企业规模与风险资本专利信号敏感度

	VC_Invest	VC_Invest	VC_Invest	VC_Invest	VC_Value	VC_Value	VC_Value	VC_Value
	小微企业		非小微企业		小微企业		非小微企业	
PatentApply	0.580 (0.65)		0.076 *** (3.14)		0.357 (0.61)		0.125 *** (6.10)	
		0.575 (0.57)		0.059 *** (2.83)		-0.306 (-0.44)		0.094 *** (5.34)
Controls/Industry/ Year Effects	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control
F	2.322	2.316	13.962	13.883	3.872	3.859	23.313	22.825
Adj-R <sup>2</sup>	0.230	0.229	0.351	0.350	0.412	0.411	0.519	0.513
N	143	143	886	886	128	128	767	767

## (4) 知识产权保护水平

由于我国各地区知识产权保护存在明显地域差别,知识产权保护水平较高的省份可能更注重专利价值,外部投资者更为关注企业知识产权,因此企业专利对后续风险投资具有更高的吸引力。为检验 H3d,本文借鉴以往研究<sup>[46]</sup>,采用各省技术交易市场成交额占 GDP 的比例衡量省级知识产权保护程度,并将各研究年度下企业所处省份的知识产权保护程度大于对应年度全国各省知识产权保护程度中位数的样本定义为高知识



产权保护水平组,其余为低知识产权保护水平组,对模型(2)和(3)进行分组检验,回归结果如表 14 所示。结果显示,专利申请量与授权量的回归系数仅在高知识产权保护水平组中显著为正,即风投金额与企业估值在知识产权保护水平较高的区域中具有更强的专利信号敏感度。

表 14 区域知识产权保护水平与风险资本专利信号敏感度

	VC_Invest	VC_Invest	VC_Invest	VC_Invest	VC_Value	VC_Value	VC_Value	VC_Value
	知识产权保护水平高		知识产权保护水平低		知识产权保护水平高		知识产权保护水平低	
PatentApply	0.088 *** (3.51)		-0.130 (-1.09)		0.108 *** (4.92)		0.082 (0.78)	
PatentGrant	0.066 *** (3.08)		-0.063 (-0.62)		0.083 *** (4.41)		0.016 (0.19)	
Controls/ Industry/Year	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control
F	9.692	9.565	7.865	7.829	16.667	16.367	9.130	9.101
Adj-R <sup>2</sup>	0.365	0.362	0.338	0.337	0.553	0.548	0.401	0.400
N	545	545	484	484	457	457	438	438

### (5) 风险资本的专利信号敏感度与自身回报的关系

为获得风险资本层面的专利信号敏感度与退出回报,本文搜集了 CVSource 数据库风险投资退出数据,并保留退出方式为“首次公开募股”的样本,与上市公司层面的专利数据进行匹配。本文采用风险投资账面内部收益率(IRR)作为风投回报的衡量指标,将各风险投资累计投资金额与企业专利按照风险投资领投机构分组回归,得出各风险投资领投机构层面的专利信号敏感度系数(表 15 中使用\_b\_前缀表示风险投资金额与专利变量的回归系数,即专利信号敏感度)。在此基础上对风险投资成功 IPO 退出事件的内部收益率与对应专利信号敏感度进行回归,控制风险投资成立年限(Age\_VC)、产权性质(国有、国内私有和外资)与组织形式(CVC 和 IVC),得出风险资本回报受自身投资决策的影响程度,结果如表 15 所示。研究发现,风险投资金额对企业专利申请量和授权量、发明专利申请与授权量以及实用新型专利申请量的敏感程度与退出时的账面内部收益率显著正相关,一定程度上证明了 H4。

表 15 风险资本投资金额的专利信号敏感度与账面内部收益率

因变量	IRR							
自变量	_b_Patent	_b_Patent	_b_INV	_b_INV	_b_UTM	_b_UTM	_b_DSG	_b_DSG
	Apply	Grant	Apply	Grant	Apply	Grant	Apply	Grant
	0.830 *** (3.29)	0.020 * (1.66)	0.930 * (1.76)	0.187 * (1.92)	0.783 *** (3.06)	-0.156 (-0.44)	0.126 (0.24)	0.016 (0.06)
Controls	Control							
	6.781 *** (18.73)	6.421 *** (14.06)	6.720 *** (18.50)	6.469 *** (14.29)	6.649 *** (18.32)	6.422 *** (14.21)	6.738 *** (18.46)	6.430 *** (14.21)
_cons								
F	10.831	0.026	3.112	0.849	9.381	0.191	0.056	0.003
Adj-R <sup>2</sup>	0.012	0.002	0.004	0.002	0.011	0.002	0.004	0.002
N	872	563	872	563	872	563	872	563

### 研究结论与政策启示

本文创新性地提出“风险资本专利信号敏感度”这一概念,采用沪深 A 股上市公司样本对企业创新与风投之间的关系进行研究。结果发现,企业当期专利申请和授权与未来一期风投可能性显著正相关,并在发明专利与实用新型专利中表现更为稳健,外观设计专利的申请与授权对风投的信号作用较弱;使用 PSM 匹配对照样本后,专利的申请与授权对未来一期风投可能性的平均处理效应仍显著为正,企业专利信号为外部投资者带来增量信息价值,不仅有利于企业筹措风投资本,也有利于风投做出合理决策。通过对风投金额和企业估值专利信号敏感度的检验表明,企业专利申请与授权量均积极促进风投金额的增加及企业估值的提升,但风投对外观设计专利的敏感度较弱。结合投资轮次的影响,我国企业专利仅在首轮融资时具有信号作用,随着投资轮次增加以及信息透明度的提高,专利的信号作用消失。



本文进一步对风险投资机构的产权性质和组织形式、被投资企业性质、区域知识产权保护水平与风险资本专利信号敏感度的关系进行探究。结果发现,外资风险资本投资金额对企业专利信号并不敏感,专利的信号作用只存在于国内风险投资机构,而国有、国内私有以及外资风险资本的企业估值均受到专利的正向影响,但在国内私有风险资本中表现最为明显;再者,CVC有着相对较大的投资规模,风险投资金额的专利信号敏感度相对 IVC 更强,而风险投资的企业估值与专利之间的正向关系不受其组织形式的影响。另外,风险资本专利信号敏感度在非小微企业和知识产权保护水平较高的区域中更为明显。最后,本文采用 CVSource 数据库中风险投资退出数据的分析表明,风险资本退出收益与其专利信号敏感度在一定程度上呈正相关关系,主要表现在风险投资金额对专利的申请与授权总量、发明专利的申请与授权量以及实用新型专利申请量的敏感度中。

本文将风险投资与企业创新的研究从单一的促进作用扩展至包含了风险资本对专利信号的敏感度以及风险资本从企业创新中获利的全面研究,不仅为风险投资与企业创新提供了新的研究视角,明确风险投资的机构特质、企业规模和知识产权保护水平等因素对风险资本专利信号敏感度的影响,也为政府风险投资引导政策的制定提供微观理论证据和数据支撑。但本文在研究内容上仍存在一些不足,未来可在风险投资退出回报、企业创新与风险投资互动关系等方面进一步改进。

#### 参考文献:

- [1] Shane S., Stuart T. Organizational Endowments and The Performance of University Start-Ups[J]. Management Science, 2002, 48(1):154-170
- [2] Park H. D., Steensma H. K. When Does Corporate Venture Capital Add Value for New Ventures? [J]. Strategic Management Journal, 2012, 33(1):1-22
- [3] Hellmann T., Puri M. The Interaction Between Product Market and Financing Strategy: The Role of Venture Capital[J]. Review of Financial Studies, 2000, 13(4):959-984
- [4] Higgins M. J., Stephan P. E., Thursby J. G. Conveying Quality and Value in Emerging Industries: Star Scientists and The Role of Signals in Biotechnology[J]. Research Policy, 2011, 40(4):605-617
- [5] Hoenen S., Kolympiris C., Schoenmakers W., et al. The Diminishing Signaling Value of Patents between Early Rounds of Venture Capital Financing[J]. Research Policy, 2014, 43(6):956-989
- [6] 俞仁智,何洁芳,刘志迎. 基于组织层面的公司企业家精神与新产品创新绩效——环境不确定性的调节效应[J]. 管理评论, 2015, 27(9):85-94
- [7] Hoenig D., Henkel J. Quality Signals? The Role of Patents, Alliances, and Team Experience in Venture Capital Financing[J]. Research Policy, 2015, 44(5):1049-1064
- [8] Hsu D. H., Ziedonis R. H. Resources as Dual Sources of Advantage: Implications for Valuing Entrepreneurial-Firm Patents[J]. Strategic Management Journal, 2013, 34(7):761-781
- [9] 李曜,王秀军. 我国创业板市场上风险投资的认证效应与市场力量[J]. 财经研究, 2015, 41(2):4-14
- [10] Jiang P., Cai C. X., Keasey K., et al. The Role of Venture Capitalists in Small and Medium-Sized Enterprise Initial Public Offerings: Evidence From China[J]. International Small Business Journal, 2014, 32(6):619-643
- [11] 陈工孟,俞欣,寇祥河. 风险投资参与对中资企业首次公开发行折价的影响——不同证券市场的比较[J]. 经济研究, 2011, 46(5):74-85
- [12] 蔡宁. 风险投资“逐名”动机与上市公司盈余管理[J]. 会计研究, 2015, (5):20-27
- [13] Engel D., Keilbach M. Firm-Level Implications of Early Stage Venture Capital Investment-An Empirical Investigation[J]. Journal of Empirical Finance, 2007, 14(2):150-167
- [14] Chemmanur T. J., Krishnan K., Nandy D. K. How Does Venture Capital Financing Improve Efficiency in Private Firms? A Look Beneath the Surface[J]. Review of Financial Studies, 2011, 24(12):4037-4090
- [15] 杨晔,邵同尧. 基于面板数据的风险投资与区域创新因果关系研究[J]. 管理评论, 2012, 24(6):27-33
- [16] Spence M. Job Market Signaling[J]. The Quarterly Journal of Economics, 1973, 87(3):355-374
- [17] Mann R. J., Sager T. W. Patents, Venture Capital, and Software Start-Ups[J]. Research Policy, 2007, 36(2):193-208
- [18] Haeussler C., Patzelt H., Zahra S. A. Strategic Alliances and Product Development in High Technology New Firms: The Moderating Effect of Technological Capabilities[J]. Journal of Business Venturing, 2012, 27(2):217-233



- [19] Cao J., Hsu P. H. The Informational Role of Patents in Venture Capital Financing[ R ]. SSRN Working Paper, 2011
- [20] Conti A., Thursby M., Rothaermel F. T. Show Me the Right Stuff: Signals for High-Tech Startups[ J ]. Journal of Economics & Management Strategy, 2013,22(2):341-364
- [21] Greenberg G. Small Firms, Big Patents? Estimating Patent Value Using Data on Israeli Start-ups' Financing Rounds[ J ]. European Management Review, 2013,10(4):183-196
- [22] Häussler C., Harhoff D., Müller E. To Be Financed or Not…The Role of Patents For Venture Capital-Financing[ R ]. Centre for European Economic Research Discussion Paper, 2012
- [23] Audretsch D. B., Bönte W., Mahagaonkar P. Financial Signaling by Innovative Nascent Ventures: The Relevance of Patents and Prototypes[ J ]. Research Policy, 2012,41(8):1407-1421
- [24] 陈晋,唐松莲,张明廷,等.新创企业专利信号与风险投资估值:突破性、渐进性创新专利与风险情境因素[ J ].管理学季刊,2016,1(4):72-93
- [25] Mindruta D. Value Creation in University-Firm Research Collaborations: A Matching Approach[ J ]. Strategic Management Journal, 2013,34(6):644-665
- [26] 陈思,何文龙,张然.风险投资与企业创新:影响和潜在机制[ J ].管理世界,2017,(1):158-169
- [27] 陈工孟.建立我国风险投资机构报告体系初探[ J ].上海立信会计学院学报,2009,23(5):15-19
- [28] 刘晓明,胡文伟,李湛.风险投资声誉、IPO 折价和长期业绩:一个研究综述[ J ].管理评论,2010,22(11):9-20
- [29] Hsu D. H. What Do Entrepreneurs Pay for Venture Capital Affiliation? [ J ]. Journal of Finance, 2004,59(4):1805-1844
- [30] 叶小杰.风险投资声誉,成功退出与投资收益——我国风险投资行业的经验证据[ J ].经济管理,2014,36(8):98-108
- [31] 钱萍,张伟.我国创业投资的回报率及其影响因素[ J ].经济研究,2007,(5):78-90
- [32] 余琰,罗炜,李怡宗,等.国有风险投资的投资行为和投资成效[ J ].经济研究,2014,49(2):32-46
- [33] 张学勇,廖理.风险投资背景与公司 IPO:市场表现与内在机理[ J ].经济研究,2011,46(6):118-132
- [34] 姚铮,胡梦婕,叶敏.社会网络增进小微企业贷款可得性作用机理研究[ J ].管理世界,2013,(4):135-149
- [35] 钟覃琳,廖冠民,陆正飞. R&D 投资能够提升企业生产效率吗? ——基于区域人才政策工具变量的分析[ J ].会计与经济研究,2016,30(5):3-16
- [36] Xu X. E. What Drives the Returns on Venture Capital Funds? [ J ]. The Journal of Private Equity, 2008,12(1):42-55
- [37] Cumming D. Contracts And Exits in Venture Capital Finance[ J ]. Review of Financial Studies, 2008,21(5):1947-1982
- [38] Broughman B., Fried J. Renegotiation of Cash Flow Rights in the Sale of VC-Backed Firms[ J ]. Journal of Financial Economics, 2010,95(3):384-399
- [39] 戴国强,王国松.信息不对称和风险资本退出[ J ].财经研究,2002,28(2):30-35
- [40] 王宗萍,邹湘江.基于财务控制权视角的风险投资退出方式研究[ J ].软科学,2009,23(10):23-26
- [41] Cockburn I. M., MacGaryie M. J. Patents, Thickets and the Financing of Early-Stage Firms: Evidence from the Software Industry [ J ]. Journal of Economics & Management Strategy, 2009,18(3):729-773
- [42] Levitas E., McFadyen M. Managing Liquidity in Research-Intensive Firms: Signaling and Cash Flow Effects of Patents and Alliance Activities[ J ]. Strategic Management Journal, 2009,30(6):659-678
- [43] 胡志颖,周璐,刘亚莉.风险投资,联合差异和创业板 IPO 公司会计信息质量[ J ].会计研究,2012,(7):48-56
- [44] Chemmanur T. J., Loutsikina E., Tian X. Corporate Venture Capital, Value Creation, and Innovation[ J ]. Review of Financial Studies, 2014,27(8):2434-2473
- [45] 何韧,刘兵勇,王婧婧.银企关系,制度环境与中小微企业信贷可得性[ J ].金融研究,2012,(11):103-115
- [46] 胡凯,吴清,胡毓敏.知识产权保护的技术创新效应——基于技术交易市场视角和省级面板数据的实证分析[ J ].财经研究,2012,38(8):15-25

(下转第 118 页)



# 政府 R&D 资助、金融信贷与企业不同成长阶段实证研究

李新功

(河南大学工商管理研究所, 开封 475004)

**摘要:**本文以高技术产业为例, 将高技术产业创新划分为“基础研究”、“应用研究”和“生产发展”三个阶段, 研究政府 R&D 资助、金融信贷对高技术产业不同创新阶段的作用效果。本文利用 1999—2008 年高技术产业有效数据, 引用“道格拉斯”生产函数, 应用面板数据模型进行回归, 发现政府 R&D 资助对高技术产业创新三阶段都有积极影响。政府 R&D 资助在“基础研究”阶段作用更为突出, 而金融信贷对三阶段影响总体弱于政府 R&D 资助, 同时, 还存在“基础研究”阶段和“生产发展”阶段差异性。引入产权结构进行交互项的面板回归, 发现政府 R&D 资助对国有成分较少的高技术企业影响较大。金融信贷对不同产权性质的企业没有明显影响。

**关键词:**政府 R&D 资助; 金融市场信贷; 高技术产业; 政府对产业影响

## 引言

高技术产业是国家的代表性产业, 决定着国家未来产业发展方向。自从 20 世纪 80 年代美国提出发展高技术产业以来, 高技术产业崛起已成为衡量一个国家产业现代化的重要指标。中国在第九个“五年计划”后, 大力推进高技术产业投资, 研发经费占产品销售收入比重翻了两倍, 远高于一般制造业平均水平。由于中国处在计划经济向市场经济转轨过程中, 长期以来, 人们对政府干预产业成长持有不同的看法。一种观点认为, 产业成长要依靠市场规律和企业家敏锐的洞察能力; 另一种观点则认为, 政府应该对高技术产业提供 R&D 资助, 帮助产业成长期的发展壮大。同意政府 R&D 资助的理论认为, 政府 R&D 资助存在外部性; 将产业 R&D 活动完全托付市场调节, 可能存在 R&D 投资规模不能达到理想水平。政府干预企业 R&D 投资是必要的。事实上, 中国政府从 2000 年到 2008 年给高技术产业的财政科技拨款由 575.6 亿元增加到 2581.8 亿元<sup>[1]</sup>。支持市场引导产业的理论认为, 政府 R&D 资助, 很可能对企业自身 R&D 投入产生“挤出效应”, 最终会影响产业发展。然而, 统计数据显示, 从 2000—2008 年, 高技术企业开展自主 R&D 投入以及金融贷款都是相对比较充裕的, 八年内由 196.2 亿元增加到 405.2 亿元<sup>[2]</sup>。研究政府 R&D 资助和金融信贷这两种形式推动高技术企业发展效果问题就显得非常必要。由于高技术产业具有突出的风险性和高盈利性, 不同阶段的企业受政府 R&D 资助和金融信贷影响程度不同, 为了深入探讨政府 R&D 资助和金融市场对高技术产业影响, 文章将高技术产业创新划分为“基础研究”、“应用研究”和“生产发展”三阶段, 其中的“基础研究”阶段一般在两年内完成, 主要是从事基础学术探索; “应用研究”阶段一般也在两年左右实现, 主要实现由研究专利到实验产品的诞生; “生产发展”阶段所需要两年左右时间, 主要从事成熟产品的生产调试和批量生产活动。高技术产业所处的创新不同阶段, 也会影响到在金融市场获得信贷的能力。分阶段研究金融信贷对高技术产业不同创新阶段的影响, 可以更科学分析金融市场对高技术产业影响过程, 也可以深入探讨金融市场与政府之间的交互影响作用, 同时, 考虑到中国处在计划经济向市场经济转轨过程中, 不同所有制形式能够获得政府 R&D 资助和金融市场信贷的能力也不一样, 即存在不同产权比例下, 政府 R&D 资助和金融市场信贷的偏效应问题。弄清这些问题不仅可以更有效利用政府 R&D 资助政策, 而且可以验证政府与金融市场影响高技术产业不同创新阶段的程度, 对推动中国高技术产业发展具有重要现实意义。

## 文献述评

国内外学者围绕企业技术创新问题进行了不少的研究, 对政府 R&D 资助支持企业技术创新以及金融信

收稿日期: 2016-09-09

基金项目: 河南省软科学重点项目(182400410008); 河南省高等学校哲学社会科学研究应用研究重大项目(2019-YYZD-05)。

作者简介: 李新功, 河南大学工商管理研究所教授, 博士生导师, 博士。



贷帮助企业技术创新等相关问题都有一定的论述,大致归为如下几个方面。

(1) 政府 R&D 资助企业技术创新负效应问题。刘放等<sup>[3]</sup>认为政府 R&D 资助企业技术创新不如采用税收激励措施。张治河等<sup>[4]</sup>利用系统动力学原理分析,发现政府 R&D 资助的效果没有企业自身 R&D 投入的效果好,因为政府 R&D 资助企业技术创新存在较强的替代效应,在一定程度上会挤出企业 R&D 资金的投入,从而不利于企业长期技术创新。Wallsten<sup>[5]</sup>还研究了美国小企业的技术创新问题,认为美国政府对小企业技术创新的 R&D 资助完全挤出了小企业的 R&D 投入,是造成美国小企业竞争能力下降的重要原因。也有学者以信息理论为依据,提出了政府 R&D 资助企业技术创新的不合理性,认为造成了企业为获得 R&D 资助、骗取政府 R&D 补贴不断向政府发出不真实创新信号的现象。安同良等<sup>[6]</sup>研究了政府 R&D 资助与中国企业自主创新问题,认为政府的 R&D 资助与企业的技术创新之间存在明显的信息不对称,由于企业用于基础研究的人力资源价格十分低廉,政府 R&D 资助在用于基础研究阶段后便不再继续下去,因此,政府的 R&D 资助补贴只能对企业基础创新起作用,同时,还存在技术创新的逆向激励效应,即政府 R&D 资助越多,企业就越依赖政府的支持,长期下去将丧失企业自主创新能力。

(2) 政府 R&D 资助产生一定积极作用,但约束性较强。李瑞茜和白俊红<sup>[7]</sup>在该领域研究较为深入,利用 Hansen 的“门槛面板回归模型”分析了政府 R&D 资助对企业技术创新所产生的差异性影响,认为政府 R&D 资助总体上对企业的创新绩效有一定的递增趋势。但政府 R&D 资助产生的效果与政府 R&D 资助力度、企业规模大小、企业技术创新水平和企业的产权类型存在“倒 U 型”关系。

(3) 政府 R&D 资助技术创新具有正效应。刘满凤和李圣宏<sup>[8]</sup>利用三阶段 DEA 模型对我国 2012 年高新技术区创新效率研究,认为环境效率中的政策因素是影响高技术创新的关键;Guellec 和 Van<sup>[9]</sup>对美国企业进行实证分析后发现,政府在企业技术创新过程中是起到一定作用的,因为,政府 R&D 投入可以带动企业更多的 R&D 投入;政府 R&D 投入在很大程度上降低了企业 R&D 投入风险,减小企业研发成本,为企业技术创新起到基础作用,从而企业开展技术创新的回报率也会有所上升,同时,还能够提高企业为进行自主创新所增加的 R&D 投入力度。

(4) 金融信贷对企业技术创新具有正效应。在金融信贷支持企业创新研究中,由于存在两类不同国家金融市场问题,因此,有发达国家和发展中国家的区分。King 和 Levine<sup>[10]</sup>研究了发达国家银行的金融信贷对企业技术创新影响,认为金融信贷可以提供企业的技术创新资金,促进企业技术创新;而 Rioja 和 Valev<sup>[11]</sup>研究了发展中国家的金融信贷对企业技术创新影响,认为大多数发展中国家的金融信贷主要影响的是企业的资本积累,而不是企业的技术创新。

(5) 政府 R&D 资助和金融信贷结合研究技术创新。将政府 R&D 资助与金融信贷结合研究者认为,政府 R&D 资助与金融信贷两者对企业技术创新影响是相互的,两者在一定程度上都能够影响到企业的技术创新,也有学者还比较研究了政府 R&D 资助和金融信贷之间的效果,王业斌<sup>[12]</sup>通过比较研究了中国政府 R&D 资助和金融信贷效果,发现政府 R&D 资助较金融信贷更能促进企业技术创新,表现在政府 R&D 资助可以带动企业的 R&D 投资,对企业技术产出具有较好促进作用。

(6) 政府 R&D 资助对企业不同阶段影响研究。Link<sup>[13]</sup>针对美国政府 R&D 资助对制造业企业的影响进行研究发现,政府在企业发展初期提供 R&D 资金会使企业产生对政府的资金依赖关系,一旦企业进入产品研发阶段,政府 R&D 资助对企业技术创新产生的效果就不再明显,因为,这一阶段政府的 R&D 资助不会改变企业技术创新方向,但政府 R&D 资助在企业产品投入批量生产阶段还能够产生明显激励作用,能够加快企业技术转向。因此,政府 R&D 资助应在美国制造业技术创新不同阶段实施差异性政策,区分企业技术创新的阶段性特点进行 R&D 资助,即便是政府难以分辨企业技术创新的不同阶段,政府 R&D 投入的比例也要进行细类划分,立足于政府 R&D 资助与企业产出相匹配的原则。王博雅等<sup>[14]</sup>也研究了政府 R&D 资助对企业不同发展阶段影响,他们认为政府 R&D 资金的投入应该是越早越好,在企业创立初期政府 R&D 资助起到关键作用,此时,企业 R&D 投入受风险厌恶效应影响往往是不足的。

综合以上文献研究,虽然不少文献关注到政府 R&D 资助和金融信贷分别对企业技术创新的影响,但本研究以高技术产业为研究对象,从高技术产业创新的不同阶段着手,探讨政府 R&D 资助与金融市场信贷对高技术产业创新不同阶段的作用。该研究从实践层面可以为高技术产业不同创新阶段提供更有效的政府支持政



策;从理论层面可以说明政府和金融市场对高技术产业发展的影响作用,一定程度上可以解释政府对产业发展的积极作用。

## R&D 资助与信贷数据描述

高技术产业成长期阶段是企业未来发展的关键阶段,决定着企业未来长期发展的走向。高技术是国家技术创新的重要基础,是国家产业健康发展的引擎。中国在进入“九五规划”以来,高技术产业迅速发展,从 1995 年到 2012 年高技术产业研发经费投入增长了 96 倍,2000 年以后高技术产业与传统产业研发经费投入差距达到了三倍多。研究政府资助与金融信贷对高技术产业不同创新阶段 R&D 投入,可以说明政府资助和金融信贷之间对高技术产业创新成长的影响程度。此外,从 20 世纪 90 年代中期开始到 21 世纪初期,中国对高技术产业 R&D 投入明显增强。1995 年 5 月 6 日中共中央、国务院出台了关于加速科学技术进步的决定,明确提出了将高技术产业摆在国家产业政策和发展规划的重要位置,强调中国的高技术产业产值要在 2000 年达到全国工业总产值的 15%,到 2010 年提高到 25% 左右,达到美国 90 年代初期的水平。在此背景下,政府 R&D 资助和金融信贷都有快速增加,这在《中国高技术产业统计年鉴》中都有分行业的数据统计,可以作为高技术企业 R&D 投入与产出的应用指标。

本文将高技术产业创新划分为不同阶段是为了更好地深入探讨政府 R&D 资助和金融信贷作用关系。由于高技术产业需要的 R&D 投入经费相对较高,技术研究周期相对较长,如一个新产品的开发到成熟并走向市场需要长期的实验,比较吻合本文所提出的产业三阶段创新假设内容。如“基础研究”是指企业为了新产品开发进行的现象验证和事实基本原理的探究,也可以说是为形成新知识所展开的理论探索,是技术创新的基础活动<sup>[15]</sup>;“应用研究”则主要为获得新的创新产品所开展的创造性应用研究<sup>[16]</sup>;“生产发展”是在“基础研究”和“应用研究”基础上对所获得的知识体系、理论途径所进行的实践活动,研制出新材料、新产品和新装置,从而进行生产的过程。该过程包含了产品生产过程的工艺创新、服务系统等创新<sup>[17]</sup>。高技术产业在不同创新阶段的技术创新能力是不同的,对此,本文在采集数量指标中,将“基础研究”阶段的成果取为论文和著作,将“基础研究”阶段的高技术产业 R&D 支出粗略的等同于该阶段的研究成果,将“基础研究”阶段的研发投入约等于高技术产业创新的研发产出。在“应用研究”阶段由于涉及到知识的创造活动,本文将该阶段的高技术产业专利申请数量作为采集指标<sup>[18]</sup>,同时,由于新产品销售收入介于高技术产业创新的“应用研究”阶段和“生产发展”阶段之间<sup>[19]</sup>,因此,本文将新产品的销售收入分别作为“应用研究”和“生产发展”阶段的产出指标进行采集。此外,对产权结构的测量是利用《中国高技术产业统计年鉴》统计的国有企业和“三资企业”两种产权类型的数据,将国有及国有控股企业当年总产值占行业当年总产值的比重和“三资企业”当年总产值占行业当年总产值的比重两项指标,分别表示国有企业和三资企业两种产权类型。

关于数据的时间区间选择,本文考虑了如下几个方面问题:首先是从 20 世纪的末期,中国政府十分重视高技术产业的发展,给予了大量的 R&D 投入,1999 年到 2008 年期间,政府资助高技术产业 R&D 经费的增加量远远超过了这个时期的金融机构给企业技术创新的贷款<sup>[20]</sup>。1999 年政府对高技术产业的 R&D 资助金额是 162 777 万元,到了 2008 年这一增加值就达到了 878 819 万元,增长了 439.89%。1999 年高技术产业筹资金额中的银行贷款金额 179 579 万元,到了 2008 年增加到 337 937 万元,增长了 88.18%<sup>[21]</sup>。这说明采用 1999 年到 2008 年政府 R&D 资助指标数据具有较好代表性。其次,高技术产业创新的三阶段需要 5~6 年时间才能显示效果,因此,2008 年也基本可以反映 2015 年前后时期的高技术产业创新状况。再者,从《中国高技术产业统计年鉴》中发现,1999 年之前的相关科技统计数据残缺的较多;2008 年爆发了美国金融危机,中国高技术产业出口受到很大冲击,对企业技术创新活动影响较大。在 2009 年之后,《中国高技术产业统计年鉴》不再有政府 R&D 资助和金融机构贷款数据的统计显示,为此,本文借鉴吴延兵<sup>[22]</sup>研究方法,将统计数据限制在 1999~2008 年。鉴于 1999~2008 年政府 R&D 资助的力度大,高技术产品出口较为自由,再加上高技术产业成长期因素,本文认为选择这一期间数据具有一定的代表性。

本文利用 R&D 支出价格指数,将政府 R&D 资助与金融信贷的名义值进行了平减,即平减为 1999 年的实际值。在以 1999 年不变价为基准后,发现从 1999 年到 2008 年,中国政府 R&D 资助和金融机构信贷都处于上升的趋势<sup>[23]</sup>。在 2006 年之前,高技术产业技术创新筹资金额中的金融信贷是高于政府资助的。2006 年之



后,政府资助则出现了较快的增长。由此可见,中国政府对高技术产业的支持力度从 2006 年发生了变化,导致了政府 R&D 资助高于金融信贷力度,但这并不能说明 2006 年前金融信贷作用大,而 2006 年后政府 R&D 资助作用大的问题。

## 研究设计

### 1、研究模型

本文分别建立“基础研究”、“应用研究”和“生产发展”三个阶段的计量分析模型。由于“基础研究”阶段的成果多为科研机构的研究成果。这一阶段的产出成果难以用产品数量指标衡量,本文选用企业的 R&D 支出作为“基础研究”阶段的技术创新成果,然而,“基础研究”阶段企业对技术范式的形成尚不明确,企业 R&D 支出难以确定。本文选择企业的科研成果粗略的替代企业“基础研究”阶段的 R&D 支出<sup>[24]</sup>。在“应用研究”阶段,本文选用企业的发明专利申请数作为衡量企业技术创新成果的指标。在“生产发展”阶段,本文选用企业新产品销售收入数额作为技术创新成果的衡量指标<sup>[25]</sup>。本文涉及三个模型:(1)政府 R&D 资助与金融信贷对高技术企业 R&D 支出的影响。(2)政府 R&D 资助与金融信贷对专利申请数量的影响。(3)政府 R&D 资助与金融信贷对新产品销售收入数额的影响。

本文选取的是 1999 年到 2008 年 10 年间分行业的高技术企业作为样本分析,其数据含有时间序列和截面两个维度,即面板数据。使用面板数据可以克服时间序列分析受多重共线性的困扰,能够提供更多的信息、更多的变化、更少共线性、更多的自由度和更高的估计效率。将政府 R&D 资助、金融信贷作为高技术企业技术创新的投入,创建模型分析两者对产出的影响。“柯布—道格拉斯生产函数”是探讨投入和产出关系的生产函数,因此,本文选取该模型进行回归分析。

### (1)“基础研究”阶段的回归模型

$$\ln R_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln Zf_{it} + \beta_2 \ln Jr_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it}$$

$R$  表示企业 R&D 支出, $Zf$  为政府 R&D 资助, $Jr$  为金融信贷, $\beta_0$  为常系数, $\beta_1, \beta_2$  为政府 R&D 资助、金融信贷对 R&D 支出影响的弹性系数<sup>[26]</sup>, $\eta_i$  表示高技术产业效应,且不随时间变化, $\varepsilon_{it}$  表示随机误差。与此同时,为防止三阶段因变量对解释变量的偏效应,将产权结构引为控制变量,作为与政府 R&D 资助和金融信贷的交互项。

### (2)“应用研究”阶段的回归模型

$$\ln(Y_2/L)_{it} = \delta + \beta_2 \ln(K/L)_{it} + \lambda_1 \ln Zf_{it} + \nu_1 \ln Jr_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it}$$

其中, $Y_2$  为“应用研究”阶段的创新产出, $Zf$  为政府 R&D 资助, $Jr$  为金融信贷, $K$  为 R&D 资本存量,L 为 R&D 人员。 $\eta_i$  表示高技术产业效应,且不随时间变化, $\delta$  表示常数项, $\varepsilon_{it}$  表示随机误差。为防止三阶段因变量对解释变量的偏效应,将产权结构引为控制变量,作为与政府 R&D 资助和金融信贷的交互项。

### (3)“生产发展”阶段的回归模型

$$\ln(Y_3/L)_{it} = \delta + \beta_3 \ln(K/L)_{it} + \lambda_2 \ln Zf_{it} + \nu_2 \ln Jr_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it}$$

其中, $Y_3$  表示“生产发展”阶段的创新产出, $K, Zf, Jr, L$  所代表的变量均与应用研究阶段模型相同。同样引入产权结构作为交互项。

### 2、变量定义

政府 R&D 资助用高技术产业技术活动筹资经费中的政府资金表示,金融信贷用高技术产业技术活动筹资经费中的金融机构贷款表示,企业 R&D 支出用科技活动经费内部支出表示,同时将三者用本文构造的 R&D 支出价格指数平减为 1999 年的不变价。R&D 人员用科技活动人员数表示,“应用研究”阶段的创新产出用专利申请数表示,“生产发展”阶段的创新产出用新产品销售收入表示。在代表新产品销售收入中,本文采用高技术产品出厂价指数平减为 1999 的不变价。

在 R&D 资本存量选择中,参照白俊红等<sup>[27]</sup>的方法,如,第  $t$  年的 R&D 资本存量用  $K_t$  表示,采用基本公式  $K_t = E_{t-1} + (1-\delta) \times K_{t-1}$ 。其中的  $E_{t-1}$  代表 R&D 支出的现值(滞后一期),该现值的计算方法是依下面所构造的 R&D 支出价格指数,遵循白俊红、吴延兵等学者所设  $\delta$  为 15% 的方法。基期的 R&D 资本存量,即, $K_0$  表示为  $K_0 = E_0 / (g + \delta)$ , $E_0$  为基期 R&D 支出现值, $g$  为各行业 R&D 实际经费支出的算术平均增长率。



在 R&D 支出价格指数构造方面,遵循目前常用的消费价格指数和固定资产投资价格指数的比例来确定。本文通过 1999 年至 2008 年的《中国高级技术产业统计年鉴》获取这些所需变量数据;同样依据白俊红等的估算办法将 R&D 支出价格指数计算方法确定为:R&D 支出价格指数=消费价格指数×0.55+固定资产投资价格指数×0.45。

### 3. 样本选取与数据来源

本文所选取的企业是高技术产业中的代表;研究方法采用实证研究。《中国高技术产业统计年鉴》中的高技术企业,包括三位数代码行业 17 个,两位数代码行业 5 个,由于其中航天器制造、广播设备制造、其他电子设备制造、办公设备制造行业的数据缺失较多,所以,本文在进行数据分析时,将以上的企业数据剔除,以减少回归的误差。因此,样本中共包括 19 个高技术产业类别。

本文使用的原始数据中,消费价格指数、固定资产投资价格指数以及工业品出厂价格指数均来自《中国统计年鉴》,其余的原始数据来自《中国高技术产业统计年鉴》。

表 1 变量描述性统计

变量	均值	标准差	最大值	最小值
Zf	189.770	445.991	4 055.120	1.320
Jr	221.378	387.885	2 763.890	0.100
Y1	1 078.789	2 471.208	16 342	3
Y2	463.243	1 109.201	10 222	0.100
Y3	32 404.540	47 208	284 900.40	243.880
K	4 891.061	7 827.780	51 818.330	17.162
L	21 055.860	20 498.370	121 733	2 217
Pow	0.323	0.261	0.981	0.013
Siz	4.052	1.024	6.031	0.731

### 4. 研究方法

本文的实证研究模型为面板回归模型,用以检验政府 R&D 资助与金融信贷的创新产出效果,用 Hausman 检验对回归的结果进行固定效应模型和随机效应模型的检验分析显示,并不是所有的企业均可以得到政府的资助,获得银行贷款,即政府 R&D 资助与金融信贷是存在一定偏向性的。而产生这种现象的原因是多方面的。例如,政府和金融机构均会根据企业规模考虑是否资助和贷款以及资助和贷款数额。很显然,大型企业本身的资源丰富,顾客熟知度高,抗风险能力强,更有基础能力和丰富的资金去开展技术创新,即使失败,对于银行,其收回本金利息的可能性也大。因此,政府 R&D 资助和银行信贷并不是严格外生的,所以,在本文的回归分析中,均需对其进行滞后处理以减少因其外生性对结果的正确性产生干扰。而且,在“三阶段”的分析中,其滞后的期数是存在差异的。因此,本文在“基础研究”阶段和“应用研究”阶段,将政府资助和金融信贷均进行一期的滞后处理;在“生产发展”阶段,由于从专利授权到销售产品获得收入需要更长的时间,所以将两者均滞后两期处理。

## 实证结果及其分析

### 1.“基础研究”阶段的回归结果

表 2 为政府 R&D 资助、金融信贷对企业 R&D 支出的估计结果。(1.1)列中的数据显示,政府 R&D 资助与金融信贷对企业 R&D 支出有显著的正向效应。其弹性系数依次为 0.432、0.110、0.432 意味着政府 R&D 资助每增加 1%,企业的 R&D 支出就会增加 0.432%,0.110 则表示金融信贷每增加 1%,企业的 R&D 支出就会增加 0.11%。从这些数据中还可以看出,政府资助对增加企业的 R&D 支出是优于银行信贷的;在第(1.2)列和(1.3)列中,加入了产权结构作为交互项,政府 R&D 资助依旧显著的促进企业的 R&D 支出,而对于金融信贷而言,在(1.2)列中的影响效果是较为显著的,但在(1.3)列中,其影响效果并不显著。后两列的政府资助的偏效应分别为 0.177、0.175。分析结果仍然显示,政府资助的影响效果是好于金融信贷的。

在后两列中,政府资助交互项的弹性系数为负,表示行业中的国有产权比例越高,越不利于政府资助的发挥,即政府资助越多,企业的 R&D 支出的影响效果越差。而对于金融信贷影响效果则不显著。



表2 政府R&amp;D资助、金融信贷对企业R&amp;D支出的影响回归结果

	(1.1)	(1.2)	(1.3)
常数 c	5.170 *** (18.629)	6.350 *** (21.508)	6.341 *** (21.320)
LnZf	0.432 *** (8.019)	0.369 *** (7.726)	0.383 *** (6.01)
LnJr	0.110 *** (2.854)	0.087 ** (2.580)	0.076 (1.624)
Pow×LnZf		-0.593 *** (-6.967)	-0.641 *** (-3.770)
Pow×LnJr			0.048 (0.326)
Hausman	25.389	44.649	42.815
模型	FE	FE	FE
R <sup>2</sup>	0.834	0.875	0.875
F 值	37.617	49.493	46.964

注:表中 t 值为括号内数值,\*\*\*、\*\* 和 \* 各代表 1%、5%、10% 的显著性;根据列(1.2)政府 R&D 资助对企业 R&D 支出的激励效应为 0.369-0.593 Pow, 将 Pow 的均值代入这个公式, 就可以得到, 政府 R&D 资助对企业 R&D 支出的激励效应为 0.177, 根据列(1.3)金融信贷对企业 R&D 支出的激励效应为 0.076+0.048Pow, 将 Pow 的均值代入这个公式, 就可以得到, 金融信贷对企业 R&D 支出的激励效应为 0.092, 其余的采用同样的方法得出。

## 2、“应用研究”阶段的回归结果

表3为政府R&D资助、金融信贷对专利申请数影响的估计结果,(2.2)、(2.3)列中加入了产权比例差异。本文采用Hausman检验法,将随机效应模型和固定效应模型进行比较,本文采用第一列为固定效应模型,而其余的用随机效应模型的做法。(2.1)列中,政府R&D资助与金融信贷的系数分别为0.248、0.010,说明两者的增加均会增加企业技术创新的专利申请数,而且二者的影响效果都较为显著。政府R&D资助每增加1%,企业技术创新申请数增加0.248%,金融信贷每增加1%,企业技术创新申请数增加0.010%。而且,政府资助的影响效果是好于金融信贷的。(2.2)、(2.3)列中,政府资助的偏效应分别为0.100、0.094,政府R&D资助对企业技术创新产出依旧具有显著的正向影响。(2.2)列金融信贷的偏效应不显著,(2.3)列中金融信贷的偏效应为-0.004,说明金融信贷的影响是不稳定的。不仅如此,结果显示金融信贷的影响要弱于该情况下的政府R&D资助影响,其中的原因在于银行对高新企业贷款条件相对苛刻<sup>[28]</sup>,各种的限制性条款多,并且银行为了拖延时间减少对高技术企业信贷风险,往往规定非常复杂的信贷手续,变相设计出阻碍这些企业信贷的时间成本,让企业感到费时费力;同时,银行规定这些企业的信贷期限相对较短,作为高技术企业R&D投资信贷成本太高。因此,这类高技术企业的借款额度比较小,高技术企业R&D投入所需要的资金不能全部由银行解决,再加上高技术企业初期发展阶段的风险较大,银行根本不愿意给这类企业贷款。这就使得银行贷款大部分流向了有足够还款能力的国有企业,而国有企业的创新产出效率低,使得其影响效果不佳。

综合来说,在加入交互项的(2.2)、(2.3)列中,系数均为负,说明对于国有产权比例越大的企业,政府R&D资助与金融信贷对其创新产出的效果越不显著,而且政府资助的效果要优于银行资助。

## 3、“生产发展”阶段的回归结果

表4为政府R&D资助、金融信贷对新产品销售收入影响的估计结果。(3.2)、(3.3)列中,同上也加入了产权比例。本文仍使用Hausman检验,采用随机效应模型与固定效应模型两种选择结果显示,表中的前两列固定效应模型选择,第三列是随机效应模型选择。(3.1)列中,政府R&D资助与金融信贷的系数分别为-0.137、0.04,政府R&D资助的增加,反而不利于企业新产品销售收入的增加。这就是一些人认为的政府资助的挤出效应,即使在前两个阶段,政府R&D资助的增加有利于企业开发研究新的专利数的增加,但由于新技术的风险较高,很多专利并未作为新产品开发实际使用。政府的大量资助,一部分作为研究开发,而很大一部分可能被用在企业认为更能创造效益的地方。而金融信贷的影响效应则并不显著,原因应同上面的应用研究阶段,是由多方面因素造成的。(3.2)、(3.3)列中,政府资助的偏效应分别为-0.153、-0.122,政府R&D资助对企业技术创新产出依旧具有较为显著的负向影响。金融信贷的偏效应则仍然不显著。说明金融信贷的影



响是不稳定的<sup>[29]</sup>,而且金融信贷的影响作用弱于相应情形的政府 R&D 资助<sup>[30]</sup>,原因都是基本相同的。

表 3 政府 R&amp;D 资助、金融信贷对专利申请数的影响回归结果

	(2.1)	(2.2)	(2.3)
常数 c	-3.211 *** (-8.165)	-2.883 *** (-8.540)	-2.746 *** (-8.043)
LnK/L	0.871 *** (12.508)	0.744 *** (10.844)	0.749 *** (11.032)
LnZf	0.248 *** (4.074)	0.239 *** (4.514)	0.143 ** (2.059)
LnJr	0.010 (0.243)	0.025 (0.715)	0.096 ** (1.993)
Pow×LnZf		-0.429 *** (-6.557)	-0.150 (-1.032)
Pow×LnJr			-0.310 ** (-2.142)
Hausman	50.553	8.419	9.710
模型	FE	RE	RE
R <sup>2</sup>	0.840	0.858	0.863
F 值	37.259	40.777	40.376

注:括号内数值为 t 值,\*\*\*、\*\* 和 \* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平;根据列(2.2)政府 R&D 资助对企业 R&D 支出的激励效应为 0.239-0.429 Pow,将 Pow 的均值代入这个公式,就可以得到,政府 R&D 资助对企业 R&D 支出的激励效应为 0.1,根据列(2.3)金融信贷对企业 R&D 支出的激励效应为 0.096-0.310 Pow,将 Pow 的均值代入这个公式,就可以得到,金融信贷对企业 R&D 支出的激励效应为 -0.004,其余的采用同样的方法得出。

表 4 政府 R&amp;D 资助、金融信贷对新产品销售收入的影响回归结果

	(3.1)	(3.2)	(3.3)
常数 c	1.151 *** (3.187)	1.149 *** (3.224)	1.05 *** (2.704)
LnK/L	0.398 *** (5.246)	0.365 *** (4.368)	0.359 *** (3.89)
LnZf	-0.137 *** (-2.631)	-0.126 ** (-2.362)	-0.115 (-1.537)
LnJr	0.04 (1.172)	0.041 (1.196)	0.026 (0.593)
Pow×LnZf		-0.082 (-1.075)	-0.023 (-0.116)
Pow×LnJr			0.027 (0.174)
Hausman	5.31	7.45	24.437
模型	RE	RE	FE
R <sup>2</sup>	0.808	0.808	0.808
F 值	25.97	24.599	23.354

注:t 值为括号内数值,\*\*\*、\*\* 和 \* 各自表示 1%、5%、10% 的显著性;根据列(3.2)政府 R&D 资助对企业 R&D 支出的激励效应为 -0.126-0.082 Pow,将 Pow 的均值代入这个公式,就可以得到,政府 R&D 资助对企业 R&D 支出的激励效应为 -0.153,根据列(3.3)金融信贷对企业 R&D 支出的激励效应为 0.026+0.027 Pow,将 Pow 的均值代入这个公式,就可以得到,金融信贷对企业 R&D 支出的激励效应为 0.035,其余的采用同样的方法得出。

## 结论与建议

通过对高技术产业创新的三个不同阶段的研究,本文认为政府 R&D 资助与金融市场信贷对高技术企业发展的不同创新阶段都有一定影响,然而,实证结果显示,政府 R&D 资助对高技术企业自身 R&D 投入的带动效应相对更大。政府资助在三个阶段的弹性系数分别为 0.432、0.248、-0.137,表明政府资助在带



动高技术企业自身 R&D 投入的效果依次为：“基础研究”阶段优于“应用研究”阶段；“应用研究”阶段优于“生产发展”阶段。政府资助在“基础研究”阶段对高技术企业自身 R&D 投入带动效果更为显著。高技术产业创新具有高风险特点，决定了政府资助在“基础研究”阶段起到了公共产品的作用，稳定了高技术产业中企业自身的 R&D 投资信心。“应用研究”阶段和“生产发展”阶段，高技术企业在前期政府资助下，能够发现所开发产品的潜在价值，企业自身的 R&D 投资才会明显增加<sup>[31]</sup>。尽管“应用研究”阶段和“生产发展”阶段，政府的 R&D 投资作用存在一定弱化，但在三个阶段中，政府资助相对金融市场信贷都在发挥更为积极作用。

金融市场信贷在高技术产业创新的三个阶段中，发挥的作用不同于政府 R&D 资助。实证分析显示，金融市场信贷较政府资助作用较小。金融市场信贷的弹性系数分别为：0.11、0.01、0.04。这说明金融市场信贷在“基础研究”阶段对企业自身 R&D 投入带动作用相对较大；“应用研究”阶段相对较小，“生产发展”阶段更小。分析其中原因，可能存在“基础研究”阶段下，政府资助力度大，已经对金融市场信贷起到隐形担保作用，而在“应用研究”阶段和“生产发展”阶段，由于政府资助减少，金融信贷的隐形担保力度减小造成的。这也说明了政府在高技术产业创新中比金融市场起到更为重要作用。

此外，在不同产权结构下，国有产权比例相对高的企业，政府和银行的作用对企业自身 R&D 投入影响效果都较差。这可能是国有企业责、权、利仍然不明确，企业对 R&D 投入比较被动，缺乏足够激励制度造成的。

针对以上结论，本文提出：政府在“基础研究”阶段的资助是必要的。它奠定了高技术产业发展的基础。不仅必要，而且政府要对“基础研究”阶段的高技术企业加大支持力度，为高技术产业创新融资奠定基础，同时，还需要考虑企业由“基础研究”向“应用研究”过度阶段的引导问题，采取积极措施激励企业将研究成果转化为实际利润，减少前期的资本浪费。

在金融市场作用方面，本文提出：政府在加大力度扶持高技术产业创新的同时，要鼓励通过金融市场信贷支持高技术产业发展，即不仅要制定政策鼓励金融机构在“基础研究”阶段参与支持高技术产业创新，而且在“应用研究”阶段也要继续支持技术创新。政府要组织金融机构与政府合作建立高技术产业创新融资平台，建立高技术产业创新的长效融资机制，保证高技术产业融资开展创新活动的顺利进行。

针对不同产权比例的影响，本文提出：政府对国有产权比例高的企业要加强资助的约束，同时提高政府资助和金融市场信贷对中小型非国有企业的支持力度。落实企业平等待遇政策的根本是政府减少干预企业的创新活动，更为精准发挥引导作用。

本文不足：该研究从高技术产业创新不同阶段考察了政府资助与金融信贷对高技术产业影响，一定程度上解释了政府与市场对产业发展的作用，但在数据选取方面还有局限，需要进一步突破数据统计口径限制。

## 参考文献：

- [1] 胡望斌,张玉利. 新企业创业导向的测量与功效:基于中国经验的实证研究[J]. 管理评论, 2012, 24(3):40-48
- [2] Wang Y. A Study on Complex Technology Innovation Capability of Chinese Firms: A Three-dimension Model Perspective Based on Evolutionary Paths WT[J]. Journal of Industrial Engineering, 2011, 25(4):203-212
- [3] 刘放,杨筝,杨曦. 制度环境、税收激励与企业创新投入[J]. 管理评论, 2016, 28(2):61-73
- [4] 张治河,冯陈澄,李斌,等. 科技投入对国家创新能力的提升机制研究[J]. 科研管理, 2014, 20(4):149-160
- [5] Wallsten S. J. The Effects of Government-industry R&D Programs on Private R&D: The Case of Small Business Innovation Research Program[J]. Journal of Economics, 2000, 31(1):82-100
- [6] 安同良,周绍东,皮建才. R&D 补贴对中国企业自主创新的激励效应[J]. 经济研究, 2009, (10):87-120
- [7] 李瑞茜,白俊红. 政府 R&D 资助对企业技术创新的影响——基于门槛回归的实证研究[J]. 中国经济问题, 2013, (5): 11-23
- [8] 刘满凤,李圣宏. 基于三阶段 DEA 模型的我国高新技术开发区创新效率研究[J]. 管理评论, 2016, 28(1):42-52
- [9] Guellec D., Van P. The Impact of Public R&D Expenditure on Business R&D[J]. Economic Innovation New Technology, 2003, 12(3):225-243
- [10] King R. G., Levine R. Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right[J]. Quarterly, Journal of Economics, 1993, 108(3): 717-737
- [11] Rioja F., Valev N. Does One Size Fit All? A Reexamination of the Finance and Growth Relationship[J]. Journal of Development



Economics, 2004, 74(2) :429-447

- [12] 王业斌. 知识生产中的政府 R&D 资助与金融信贷,孰优孰劣? [J]. 科研管理, 2014, 25(12) :62-111
- [13] Link A. N. An Analysis of the Composition of R&D Spending [J]. Southern Journal of Economics, 1982, 298(3) :342-349
- [14] 王博雅,熊柴,卢晓榆. 政府资金在 R&D 链条各阶段的投入比例研究 [J]. 科研管理, 2015, 36(6) :75-80
- [15] Boso N. Complementary Effect of Entrepreneurial and Market Orientations on Export New Product Success under Differing Levels of Competitive Intensity and Financial Capital [J]. International Business Review, 2011, 7(1) :9-24
- [16] Thoumrungroje A., Racela O. The Contingent Role of Customer Orientation and Entrepreneurial Orientation on Product Innovation and Performance [J]. Journal of Strategic Marketing, 2013, 21(2) :140-159
- [17] Corsino M., Gabriele R. Product Innovation and Firm Growth: Evidence from the Integrated Circuit Industry [J]. Industrial & Corporate Change, 2011, 20(1) :29-56
- [18] Jiang J. H. Paths and Mechanisms of Knowledge Transfer and New Product Development of Latecomer Firm: Case Study on BYD [J]. Study in Science of Science, 2010, 28(4) :571-580
- [19] Sheng Y., Tiang Y. Greely Innovation Path from “Imitation” to “Independent” [J]. Science Research Management, 2010, 31(1) :86-92
- [20] Takagi H., Yu H. Lexus Mirache [M]. Beijing: Eastern Publishing, 2010
- [21] Iyer R., Khwaja A. I., Luttmer E. F. P., et al. Screening in New Credit Markets: Can Individual Lenders Infer Borrower Creditworthiness in Peer-to-Peer Lending? [J]. Sarn Electronic Journal, 2009, 15242(2) :9-31
- [22] 吴延兵. 企业规模、市场力量与创新:一个文献综述 [J]. 经济研究, 2007, (5) :125-138
- [23] 王俊. R&D 补贴对企业 R&D 投入及创新产出影响的实证研究 [J]. 科学学研究, 2010, 19(9) :1368-1374
- [24] Emekter R., Tu Y. Evaluation Credit Risk and Loan Performance in Online Peer-to-Peer (p2p) Lending [J]. Applied Economics, 2015, 47(1) :54-70
- [25] Everett C. R. Group Membership, Relationship Banking and Loan Default Risk: The Case of Online Social Lending [J]. Banking &Finance Review, 2015, 7(2) :54-60
- [26] Buchmann T., Pyka A. The Evolution of Innovation Networks: The Case of a Publicly Funded German Automotive Network [J]. Economics of Innovation and New Technology, 2015, 24:114-139
- [27] 白俊红. 中国的政府 R&D 资助有效吗? 来自大中型工业企业的经验证据 [J]. 经济研究, 2011, (4) :75-99
- [28] Broekel T., Fornahl D., Morrison A. Another Cluster Premium: Innovation Subsidies and R&D Collaboration Network [J]. Research Policy, 2015, 44(8) :1433-1444
- [29] Boso N., Cadogan J. W., Story V. M. Entrepreneurial Orientation and Market Orientation as Drivers of Product Innovation Success: A Study of Exporters from a Developing Economy [J]. International Small Business Journal, 2013, 31(2) :57-81
- [30] 李新功. 区域金融改善与产业结构优化 [J]. 科学学研究, 2016, 34(6) :835-849
- [31] 李新功. 政府 R&D 资助、金融信贷与企业技术创新 [J]. 管理评论, 2016, 28(12) :267-275

### *Empirical Research on Government R&D Funding, Financial Credit and Different Growth Stages of Enterprises*

*Li Xingong*

(Institute of Business Administration, Henan University, Kaifeng 475004)

**Abstract:** Taking the high-tech industry as an example, this paper divides the high-tech industry innovation into three stages: “basic research”, “applied research” and “production development”. It studies government R&D funding and financial credit for different stages of high-tech industry innovation effect. Using the effective data of high-tech industries from 1999 to 2008, this paper quotes the “Douglas” production function and applies the panel data model for regression. It is found that government R&D funding has a positive impact on the three stages of high-tech industry innovation. Government R&D funding plays a more prominent role in the “basic research” phase, while financial credits have a weaker impact on the three phases than government R&D funding. At the same time, there are also differences between the “basic research” phase and the “production development” phase. In addition, introducing the ownership structure to carry out panel regression of interaction items, this paper finds that government R&D funding has a greater impact on high-tech companies with fewer state-owned components. Financial credits have no apparent effect on companies with different property rights.

**Key words:** government R&D funding, financial market credit, high-tech industry, government influence on industry



# 虚拟品牌社区知识贡献意愿研究： 基于动机和匹配的整合视角

沈校亮 厉洋军

(武汉大学经济与管理学院,武汉 430072)

**摘要:**随着价值共创理念在企业实践中的普及,基于用户自生成内容的价值共创行为推动着虚拟品牌社区的快速发展。为了深入理解虚拟品牌社区用户知识贡献意愿的驱动因素,本文通过引入个人-环境匹配理论和动机理论的整合视角,识别了互补性匹配和一致性匹配两个理论维度,构建了基于虚拟品牌社区用户自我决定动机的中介作用模型,并进一步论证了用户亲社会动机的调节效应。基于480份问卷调查数据,本文研究结果表明互补性匹配和一致性匹配正向影响用户参与知识贡献的内部和外部动机,并进而显著作用于虚拟品牌社区用户知识贡献意愿。对中介和调节作用的进一步检验发现,互补性匹配和一致性匹配对用户知识贡献意愿的影响均受到内部动机的中介,并且两种类型的匹配与内部动机的关系均被用户的亲社会动机所削弱。本文的研究工作拓展了当前虚拟品牌社区用户知识贡献研究的理论视角,指出了个人-环境匹配在提升用户贡献、推动价值共创中的重要作用,并揭示了个人-环境匹配对于用户价值共创行为的作用过程和边界条件,为虚拟品牌社区管理提供了理论和实践指导。

**关键词:**个人-环境匹配;自我决定动机;亲社会动机;知识贡献;虚拟品牌社区;价值共创

## 引言

随着社会化媒体的普及和迅速发展,企业逐渐意识到品牌社区在增强品牌与消费者联系、获取消费者使用经验与建议等方面的重要性。因此,越来越多的企业,比如小米、魅族、SAP、P&G、Starbucks等开始主动建立品牌社区,来管理消费者的贡献。在虚拟品牌社区中,品牌经理能通过激励用户参与产品设计、品牌营销和服务管理等价值共创活动,推动品牌的发展和壮大<sup>[1,2]</sup>。因此,虚拟品牌社区逐渐成为企业战略性的营销资源。相对于消费者自发建立的品牌社区,企业主动建立的品牌社区存在一定的不足。一方面,企业在丰富社区内容时,不可避免地会增加社区运营成本。比如,通用公司最近宣布每年将投入3 000万美元来管理其品牌社区中的内容,并削减其在Facebook上每年约1 000万美元的广告预算<sup>[3]</sup>。另一方面,企业主动建立的品牌社区内用户贡献主动性要低于消费者自发建立的品牌社区<sup>[4-6]</sup>。因此,对于品牌商而言,如何建立并运营虚拟品牌社区,使得用户愿意主动参与社区贡献,进而促进品牌的持久成功,是一个值得思考的问题。

实际上,学术界对此问题已经表现出了浓厚的兴趣,并取得了一定的成果。一些经典的理论,比如社会资本理论、社会交换理论、社会影响理论和社会认知理论等已被国内外学者用来解释虚拟社区内用户参与贡献的机制<sup>[7-9]</sup>。比如,周军杰<sup>[8]</sup>基于社会认知理论,从环境因素和个人认知因素出发,研究了其他退休人员参与行为、自我效能和期望收益对虚拟社区退休人员知识贡献的影响机制。然而,目前这方面的研究较多地关注于个人或环境因素对用户贡献意愿(willingness to contribute, WTC)的影响,却忽略了个人和环境的匹配程度对贡献意愿的作用。值得注意的是,用户参与社区贡献是个人和社区因素共同作用的结果,人们会根据个人和环境因素的匹配程度来决定是否参与社区贡献,并非由单方面的因素决定<sup>[10]</sup>。因此,为了填补这一研究空缺,本文将引入个人-环境匹配理论(person-environment fit theory, PEF),研究用户与社区的互补性匹配和一

收稿日期:2016-05-30

基金项目:国家自然科学基金面上项目(71671132);湖北省教育厅人文社会科学研究项目(17G002);湖北省高校省级教学改革研究项目(2014A025);武汉大学人文社会科学青年学者学术团队建设计划(Whu2016013)。

作者简介:沈校亮(通讯作者),武汉大学经济与管理学院教授,博士生导师,博士;厉洋军,武汉大学经济与管理学院硕士研究生。



致性匹配如何影响其参与社区贡献的意愿。PEF 是组织行为学中关于工作设计研究的一个非常重要的理论框架,其强调组织的社会环境特征(如奖惩制度、晋升制度、员工行为准则、文化价值体系等)通过与员工的能力、需求、价值观等相结合,共同对员工的组织行为和态度产生显著影响<sup>[11]</sup>。在构建虚拟品牌社区的需求分析阶段,品牌管理者将根据目标用户的需求和潜在能力来设计品牌社区的功能模块,并确定社区的价值定位。因此,虚拟品牌社区顶层设计能否匹配用户的特质,将会影响用户的使用体验,进而影响其参与社区贡献的意愿。所以,个人-环境匹配理论将为研究虚拟品牌社区用户参与提供一个新的视角。

个人与社区匹配的潜在作用在于可能会促使用户参与社区贡献,但是用户因感知到与社区存在匹配而积极参与社区贡献的深层心理动机是什么?不同的动机在匹配对贡献意愿作用路径中起到的作用是否存在差异?这些都是值得探讨的问题。自我决定理论是一个研究个人动机比较完整的框架<sup>[12]</sup>。因此,本文将构建自我决定动机在个人-环境匹配与贡献意愿间的中介作用模型,揭示个人-环境匹配影响贡献意愿的深层作用机制。同时,鉴于网络的开放性,用户贡献的知识将成为品牌社区中的公共品,社区内任何人都可以消费该知识<sup>[4]</sup>。因此,用户在品牌社区中进行知识贡献,可以看成是一种向品牌社区提供公共服务的行为。这种将个体服务于他人,从而利于他人的个体倾向称为亲社会动机(prosocial motivation, PSM)<sup>[13]</sup>。动机信息处理理论表明,亲社会动机有助于跳出个体视角的局限,并能增强个体从他人的角度进行换位思考和观点整合<sup>[14]</sup>。因此,亲社会动机作为一种个体特质,被认为能调节个人感知与自我行为之间的关系<sup>[15,16]</sup>。沿着这个研究思路,本文将进一步检验亲社会动机对个人-环境匹配与自我决定动机之间关系的调节作用。

本文研究的目的在于揭示个人-环境匹配影响虚拟品牌社区用户贡献意愿的具体作用机制,其中,主要检验了内部动机和外部动机在个人-环境匹配影响用户贡献意愿过程中的中介作用,并检验了亲社会动机在个人-环境匹配影响用户自我决定动机过程中的调节作用。研究结果将有助于在理论上丰富现有关于个人-环境匹配与自我决定动机的研究,并在管理上为品牌管理者激励用户参与网络社区贡献提供具有操作化的建议。

## 理论基础和文献回顾

### 1、个人-环境匹配理论

个人-环境匹配衡量的是个人特征和其所处环境特征的匹配的程度<sup>[11]</sup>。研究发现,当个人特征与环境特征匹配时,个人在环境中的态度和行为都会表现得积极,导致社区承诺、工作满意以及正向绩效等<sup>[4,11]</sup>。

根据研究情景的不同,个人-环境匹配可以分成不同的类型<sup>[10,11]</sup>。其中,马丽<sup>[17]</sup>基于个人-环境匹配理论建立了工作-家庭匹配和平衡模型,深入探讨了个体、工作、家庭和组织因素及其交互作用在塑造工作家庭关系体验方面的作用。这种分类方法是基于特定情境的,比如个人-工作匹配、个人-群组匹配和个人-个人匹配等<sup>[11]</sup>。另一方面,也有部分学者从概念上对匹配进行了分类。比如, Muchinsky 和 Monahan<sup>[18]</sup>将个人-环境匹配分为互补性匹配(complementary fit, CF)和一致性匹配(supplementary fit, SF)。其中,互补性匹配衡量的是个人和环境互相满足对方所有或者部分需求的相容性;一致性匹配指的是个人特征(人格、目标、人生观、价值观、态度等)和环境特征(氛围、价值观、目标、规范、文化等)之间的相似性。个人能成功融入环境,是因为互补性匹配能够使个人和环境认识到彼此的价值,而一致性匹配又能够促进个人和环境相互认同。Beasley 等<sup>[19]</sup>进一步总结出了广义的个人-环境匹配模型(general environment fit scale, GEFS)。该模型认为,互补性匹配可分为环境需求与个人能力匹配(能力匹配,demand-abilities Fit, DAF)、个人需求与环境供给匹配(需求匹配, Need-Supplies Fit, NSF)以及个人在环境中的独特角色(独特角色, unique role, UR);一致性匹配则分为价值观一致性(value congruence, VC)、人际相似性(interpersonal similarity, IS)。

GEFS 从概念上为研究个人-环境匹配理论提供了一个完整、有效的框架,改变了以往研究变量混乱不全的局面。并且,相对于基于特定情境的个人-环境匹配类型,GEFS 应用范围更广,更具一般性,且已被研究证明具有良好的解释力<sup>[20]</sup>。因此,本文将选取 GEFS 作为个人-环境匹配的衡量指标。并且,根据 Jarvis 等<sup>[21]</sup>给出的形成型构念标准,本文将互补性匹配和一致性匹配定义为二阶形成型构念。其中,能力匹配、需求匹配及独特角色分别为互补性匹配的反映型子潜变量;价值观一致性和人际相似性为一致性匹配的反映型子潜变量。



## 2、自我决定理论

在以往的研究中,自我决定理论主要用来解释人们自我决定行为的动机过程<sup>[12]</sup>。自我决定是个体基于自身需要和环境信息所做出的自由选择。因此,自我决定理论非常强调自我潜能和个人行为选择中的能动作用。自我决定动机主要分为内部动机(intrinsic motivation, IM)和外部动机(extrinsic motivation, EM)两大部分<sup>[12]</sup>,并被广泛地运用在解释个人行为的研究中,比如消费者行为<sup>[22,23]</sup>、知识贡献<sup>[24,25]</sup>和组织行为<sup>[26-28]</sup>等,具有良好的理论解释力。

在虚拟品牌社区中,用户决定参与社区贡献,总期待能从贡献行为中获得内部或外部的收益<sup>[25]</sup>,进而形成了知识贡献的内部动机和外部动机。由于网络的开放性和虚拟性,相对于传统组织内员工的贡献行为,虚拟品牌社区内的贡献行为纯粹是一种个人自愿行为<sup>[4,29]</sup>。因此,自我决定动机将起到更为明显的作用。自我决定理论在其他情景下知识共享领域的成功应用,表明了该理论能够有效地、合理地解释虚拟品牌社区用户参与社区贡献的意愿。所以,本研究基于自我决定理论,从内部动机和外部动机出发,研究个人-环境匹配影响用户参与社区贡献的具体作用机制。

## 3、亲社会动机

亲社会动机来源于动机信息处理理论,指的是个人期望帮助别人的意愿,主要反映在宜人性人格特征、同情心、乐于助人的态度以及关心他人的品质上<sup>[13]</sup>。在以往的研究中,许多学者已经证实亲社会动机将显著正向影响个人亲社会行为<sup>[30]</sup>。更重要的是,作为一种人格特质,亲社会动机还可以对个人行为起到调节作用<sup>[15,16]</sup>。比如,张喆和贾明<sup>[16]</sup>认为,亲社会动机低的员工,其顾客导向型服务行为更易受到正面情绪的影响。

特别地,作为两种都不追求外部奖励的动机类型,内部动机和亲社会动机经常被学者混为一谈,亲社会动机甚至被认为是内部动机的一种特殊形式<sup>[31,32]</sup>。然而,亲社会动机和内部动机反映了个体行为不同方面的心理作用机制。其中,个人行为的亲社会动机关注于服务他人的渴望,而内部动机则是基于个人的兴趣和行为本身的乐趣。因此,亲社会动机至少在自主调节程度、目标导向和时间焦点三个方面与内部动机存在显著差异<sup>[13]</sup>。具体说来,当个人持有内部动机时,其行为动机主要是基于执行该行为过程中的乐趣和愉悦感;而当个人持有亲社会动机时,其行为动机主要旨在让他人获益,关注的是行为结果的意义。在虚拟品牌社区中,用户参与社区贡献是一种提供公共服务并利于他人的行为,因此对于亲社会动机高的用户而言,提供服务过程的乐趣并不是其提供服务的直接动机。从这方面来说,如果不区分亲社会动机和内部动机对个人行为的影响,可能将无法完整揭示用户参与社区贡献深层的心理机制。因此,本文将亲社会动机和内部动机视作两种不同的行为动机,并进一步检验亲社会动机对个人-环境匹配与自我决定动机之间关系的调节作用。

## 研究模型及假设提出

### 1、自我决定动机和用户知识贡献意愿

本文将自我决定动机概括为内部动机和外部动机。内部动机指的是个体进行某项活动主要是出自其内心对活动本身内在的一些愿望、想法和感受而引发的动机,并与个体内部因素比如兴趣、愉悦感和满足感有关<sup>[12]</sup>。因此,当个人对某项行为感兴趣,觉得做这件事非常快乐时,个人将非常愿意从事这项行为<sup>[22,33]</sup>。刘芬等<sup>[33]</sup>认为感知娱乐性可以作为用户使用移动优惠券过程中的一种内部动机,并认为消费者在使用移动优惠券过程中愉快的消费体验将提高消费者使用优惠券的意愿。在虚拟品牌社区中,参与社区贡献的内部动机意味着用户能从贡献的过程中感受到贡献本身的乐趣。因此,我们认为参与社区贡献的内部动机对个体的贡献意愿有显著的正向影响。

与内部动机不同,外部动机不是由活动本身而是由活动外部刺激或其他外部原因激发产生的动机<sup>[12]</sup>。在以往的研究中,外部动机一直作为影响知识共享的重要因素而受到了国内外学者的广泛关注。研究发现,个人会因为知识贡献能获得外部回报,从而乐于参与知识贡献<sup>[22,24]</sup>。因此,在虚拟品牌社区中,我们认为,当用户参与品牌社区贡献并获得他们期望的回报时,外部动机将与用户参与贡献意愿正向相关。综上所述,我们有如下假设:

假设 1a:在虚拟品牌社区中,用户参与贡献的内部动机会正向影响用户贡献意愿;

假设 1b:在虚拟品牌社区中,用户参与贡献的外部动机会正向影响用户贡献意愿。



## 2、个人-环境匹配和自我决定动机

本文将个人-环境匹配概括为互补性匹配和一致性匹配。互补性匹配指的是个人和环境拥有的资源或能力可以互相满足对方的要求<sup>[18]</sup>,主要包括能力匹配、需求匹配和独特角色三个维度<sup>[19]</sup>。个人和环境在能力和需求上出现互补性匹配,意味着个人和环境相对于对方具有一定的价值<sup>[18]</sup>。其中,能力匹配强调个人能够满足环境的要求,体现的是个人对社区价值;独特角色强调的是用户在环境中的独特性,这种独特性与成员的实际工作能力无关,代表其他成员对其独特贡献的评价<sup>[19,34]</sup>,是从另外一个角度体现个人对社区的价值;需求匹配强调的是环境资源满足个人需求的能力,体现的是社区对个人的价值。

以往研究指出,这种价值来源于互补性带来的社会增强作用<sup>[35]</sup>。一般来说,人与人一旦开始交往,其所建立的人际关系能否持续,取决于双方需求是否得到相对满足。当相处对双方都有助益即存在所谓的社会增强作用时,个人会感知到与对方相处的价值和乐趣,双方的关系便有继续的可能<sup>[35]</sup>。在虚拟品牌社区中,当个人和社区存在能力和需求互补时,这种互补性会让用户觉得参与社区互动是一件快乐并有意义的事情,其参与社区贡献的内部动机会得到提高;同时,互补性带来的社会增强作用,将对用户有所助益,进而提高其参与社区贡献的外部动机。因此,本文假设如下:

假设 2a:在虚拟品牌社区中,互补性匹配会正向影响用户参与贡献的内部动机;

假设 2b:在虚拟品牌社区中,互补性匹配会正向影响用户参与贡献的外部动机。

一致性匹配指的是个人和环境之间的相似性<sup>[18]</sup>,主要包括价值观一致和人际相似性两个维度<sup>[19]</sup>。一致性匹配强调个人和组织间的认同感和一致性,这种一致性也将显著影响用户自我决定动机的形成。

其中,价值观一致意味着个人与组织的目标和价值观是一致的。当个人价值观和目标刚好是组织倡导的时候,个人会感觉到参与组织互动的过程是舒服并令人愉快的<sup>[36]</sup>,其参与组织活动的内部动机就会得到提高。另一方面,组织内资源的分配和成员的行为准则,一般由组织倡导的价值观和树立的目标来确定<sup>[37]</sup>。当个体与组织价值观一致时,个体更容易了解组织的资源分配准则和倡导行为,这将极大地方便个体获取组织奖励和报酬,从而对个体形成外部动机带来正向影响。人际相似性则强调的是个人与其他成员背景的相似性。已有研究表明,个人倾向于被具有与自身相同的人口统计背景和心理背景的群体所吸引,并信任他们,这将降低与他人交往风险和交往过程中的不确定性,并带来有效且令人放松的沟通,同时这也方便个体获得其他成员的支持和帮助<sup>[19,38]</sup>。因此,在虚拟品牌社区中,当用户与社区存在一致性匹配时,这种一致性会使得用户享受参与社区的过程,形成贡献知识的内部动机;同时,一致性匹配也方便用户获得组织奖励和其他成员的帮助,进而正向作用于用户参与贡献的外部动机。因此,本文假设如下:

假设 2c:在虚拟品牌社区中,一致性匹配会正向影响用户参与贡献的内部动机;

假设 2d:在虚拟品牌社区中,一致性匹配会正向影响用户参与贡献的外部动机。

## 3、自我决定动机的中介作用

假设 1a-1b 和假设 2a-2d 表明自我决定动机在个人-环境匹配与贡献意愿之间起到了非常重要的作用。具体说来,当用户感知到与社区的互补性匹配和一致性匹配时,用户会享受参与社区贡献的过程,并且贡献知识也会给自己带来回报,用户参与社区贡献的内部动机和外部动机将会得到提高,进而愿意在社区中贡献自己的知识。因此,自我决定动机是用户因感知到与社区存在匹配而参与贡献的深层心理机制。也就是说,用户首先会因为感知到与社区存在匹配而形成自我决定动机,进而才会愿意在社区中贡献知识,即个人-环境匹配必须通过或者至少部分通过促使用户形成自我决定动机才会对贡献意愿施加影响。这种作用机制说明个人自我决定动机将在个人-环境匹配影响贡献意愿过程中起到中介作用。以往关于动机的研究也证实了自我决定动机在个人对外界环境的认知影响自身行动选择的过程中的中介作用<sup>[22,39]</sup>。鉴于此,本文认为在虚拟品牌社区中,用户自我决定动机将中介个人-环境匹配对贡献意愿的作用,即:

假设 3a:在虚拟品牌社区中,内部动机中介了互补性匹配对用户贡献意愿的作用;

假设 3b:在虚拟品牌社区中,外部动机中介了互补性匹配对用户贡献意愿的作用;

假设 3c:在虚拟品牌社区中,内部动机中介了一致性匹配对用户贡献意愿的作用;

假设 3d:在虚拟品牌社区中,外部动机中介了一致性匹配对用户贡献意愿的作用。



#### 4、亲社会动机的调节作用

自我决定指的是人们在了解自我需求并掌握外部环境信息的基础上,按照自我意志对自我行为做出的选择<sup>[12]</sup>。因此,自我决定动机的形成将不仅受个人对环境信息认知的影响<sup>[23,39]</sup>,也将受个人特质的影响<sup>[33]</sup>。特别地,如上文所言,用户参与社区知识贡献可视作提供公共服务的行为,因此用户亲社会动机的大小将影响其自我决定动机的形成。并且,亲社会动机作为一种助人为乐、慷慨付出的个体特质<sup>[13]</sup>,已被广泛证实会调节个人对环境感知与自我行为之间关系<sup>[40,41]</sup>。特别地,Grant 和 Berg<sup>[41]</sup>强调,亲社会动机越高,个人行为选择越会被自身情绪、直觉和冲动所左右,而受深思熟虑、分析和理性评估的影响较小。沿着这个研究思路,本文进一步认为,在虚拟品牌社区中,亲社会动机将调节用户与社区匹配对自我决定动机的作用。

具体来说,本文认为相比亲社会动机高的个体而言,亲社会动机低的个体其自我决定动机的形成更容易受到个人-环境匹配的影响。通常,当亲社会动机较高时,个人会更加关注他人的利益,并觉得帮助别人对自己来说是件快乐的事情,因此会提高知识贡献行为的内部动机;同时,由于自身也能从知识贡献行为中获得他人的尊重,提高自己的声誉,因而会提高知识贡献行为的外部动机<sup>[14,15]</sup>。因此,当亲社会动机较高时,个体所采取的是启发式处理信息方法(heuristic processing approach, HPA),即个人行为的依据主要受情绪、直觉和冲动的影响,但对客观环境的认知并不敏感<sup>[27,41]</sup>。此时,用户与社区的互补性匹配和一致性匹配这两种对客观环境的认知对内外部动机的影响相对较小。基于以上论述,在虚拟品牌社区中,亲社会动机高的用户自我决定动机的形成受个人-环境匹配的影响相对较小。

然而,当亲社会动机较低时,个体将更多地关注自身的利益,其行为将更加理性<sup>[15,41]</sup>,因而不会因为个人情绪、直觉和冲动而感觉到知识贡献过程的乐趣,其知识贡献行为的内部动机将不会得到提高。同时,亲社会动机较低的个体会综合评估贡献行为给自己带来的回报,主动帮助别人的渴望、冲动和情感不够强烈,因而较少有机会获得正向的外部评价,则无法提高其知识贡献行为的外部动机<sup>[40,41]</sup>。也就是说,当亲社会动机较低时,用户知识贡献行为内外部动机的形成受亲社会动机的影响较小。因此,当亲社会动机较低时,个体所采取的是理性处理信息方法(rational processing approach, RPA),即个人行为的依据主要受深思熟虑、分析和理性评估的影响,个体对环境的认知是其行为决策的主要依据<sup>[15,40]</sup>。所以,正如前文所论述的那样,当用户亲社会动机较低时,他们更可能由于与社区存在互补性匹配而感觉到知识贡献行为是愉快的,且互补性匹配带来的社会增强作用将对个人有所助益,因而将显著提高其知识贡献的内外部动机<sup>[35]</sup>。同样地,他们也可能会因为与社区存在一致性匹配而觉得参与社区贡献是舒服并令人愉快的<sup>[36]</sup>,且方便其获得组织支持<sup>[38]</sup>,其知识贡献的内外部动机同样将得到提高。基于以上论述,在虚拟品牌社区中,亲社会动机低的用户自我决定动机的形成受个人-环境匹配的影响相对较大。

综合以上假设推理,本文认为当亲社会动机较高时,内外部动机受个人-环境匹配影响相对较小,而当亲社会动机较低时,内外部动机受个人-环境匹配的影响相对较大。因此,本文得出如下假设:

假设 4a:在虚拟品牌社区中,亲社会动机削弱了互补性匹配对用户内部动机的作用;

假设 4b:在虚拟品牌社区中,亲社会动机削弱了互补性匹配对用户外部动机的作用;

假设 4c:在虚拟品牌社区中,亲社会动机削弱了一致性匹配对用户内部动机的作用;

假设 4d:在虚拟品牌社区中,亲社会动机削弱了一致性匹配对用户外部动机的作用。

本文的理论模型及相关假设见图 1。

## 研究设计

本研究主要采用网上问卷调查法,并将小米社区(bbs.xiaomi.cn)用户作为本研究的调查对象,收集模型检验所需数据。作为中国大陆最典型的虚拟品牌社区,截止 2016 年 7 月,小米社区共拥有 7 000 万注册用户,社区日发帖量超过 10 万条,总帖数更是达到 3 亿条。在小米社区中,社区管理者希望用户能积极参与到市场调研、产品开发、测试、传播、营销、公关和客户服务等多个环节,这些环节都需要用户拥有一定的知识背景、产品经验和相关技术等个人能力。同时,当用户完成社区设定的相关任务后,社区会给予用户相应的奖励与报酬,如社区积分、专属权限和购买优惠等。值得注意的是,获取社区奖励和报酬并不是用户参与社区活动的唯一目的,很多用户参与社区活动主要是因为他们认同小米提倡的“为发烧而生”、“我们把用户当朋友”、

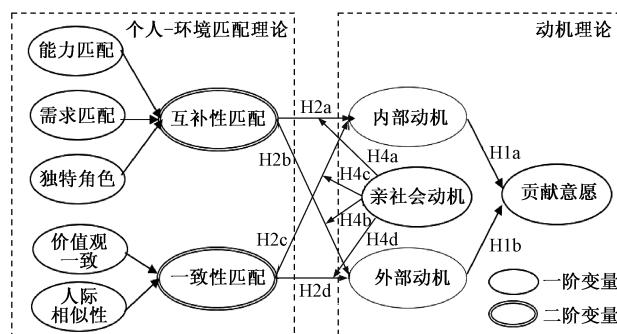


图 1 本文研究模型

“让用户尖叫”等价值理念,参与社区活动使得他们作为“米粉”(小米产品的忠实用户)的荣誉感和成就感得到满足。依靠社区用户的积极贡献,小米公司成功引领了一股“粉丝经济学”的浪潮,并迅速把小米打造成了知名品牌。

由于本文各构念的测量项主要改编自英文文献(见表 2),而问卷调查在中国大陆进行,因此我们首先将英文问卷翻译成了中文版本,并采用“翻译—回译”的方法来确保中英文版本的一致性。在进行正式数据收集之前,为了检验问卷的表面效度,研究人员邀请了市场营销、管理信息系统领域的学者和部分小米社区用户进行了小规模的访谈和预调研,并基于反馈意见细化问卷措辞,保证问卷在问题表述、问卷结构及逻辑层次上的合理性,进而形成最终问卷。其中,所有测量项均采用李克特七级量表衡量,1 代表“非常不同意”,7 代表“非常同意”。在正式收集数据阶段,研究人员首先在网上问卷平台录入问卷,生成邀请链接。由于无法获取小米社区所有注册用户的邮件清单,研究人员整理了半年内曾在小米社区各个版块参与过社区活动的用户名单,并向这些用户发送邀请链接。同时,通过与社区版主合作,在各个版块和讨论区发布问卷邀请信息,以吸引潜在社区用户的参与。最终,本研究共收集到 480 份有效问卷,样本基本统计信息见表 1。

表 1 样本基本统计信息

变量	类别	频数	百分比	变量	类别	频数	百分比
性别	男	246	51.3	平均每周 访问次数	<1	28	5.8
	女	234	48.7		1~3	166	34.6
年龄	<18	8	1.7		4~6	108	22.5
	18~22	181	37.7		>6	178	37.1
	23~25	85	17.7	平均每次 逗留时间	<10 分	114	40.4
受教育程度	26~30	140	29.2		10~20 分	154	32.1
	>30	66	13.8		20~40 分	132	27.5
	高中及以下	26	5.4		>40 分	80	16.7
虚拟品牌社区经验	大专	94	19.6	所在用户组	Lv.1	126	26.3
	本科	336	70.0		Lv.2	72	15.0
虚拟品牌社区经验	硕士及以上	24	5.0		Lv.3	103	21.5
	<3 个月	66	13.8		Lv.4	54	11.3
	3~6 个月	95	19.8		Lv.5	47	9.8
虚拟品牌社区经验	7~12 个月	106	22.1		Lv.6	21	4.4
	1~2 年	137	28.5		Lv.7	10	2.1
	>2 年	76	15.8		其他	47	9.8

## 数据分析及假设检验

### 1. 测量模型的估计

在本文研究模型中,互补性匹配和一致性匹配被定义为二阶形成型构念,其余各构念被定义为反映型构念。反映型构念和形成型构念的测量原理存在明显差异,测量项之间的关系也不相同<sup>[21,42]</sup>。因此,必须采取不同的检验方法来评估反映型构念和形成型构念测量模型的信效度。



### (1) 反映型构念的测量模型分析

针对反映型构念测量模型的检验,以往的研究提供了成熟的测量方法,主要通过计算组合信度(composite reliability, CR)、克朗巴哈系数(cronbach's  $\alpha$ , CA)、平均提取方差(average variance extracted, AVE)以及载荷等指标来衡量构念的内部一致性、聚合效度<sup>[43]</sup>。由表 2 可知,所有测量指标都符合要求。其中,CR 最小值为 0.867,大于 0.7;CA 最小值为 0.772,大于 0.7。这都说明各构念的内部一致性较高,是可靠的测度工具<sup>[43]</sup>。另外,AVE 最小值为 0.667,大于 0.5;同时,每一个测量项的载荷都显著大于 0.75。这说明各构念具有足够的聚合效度<sup>[43]</sup>。

表 2 反映型构念测量模型检验结果

构念		测量项	载荷	来源
能力匹配	DAF1	我的个人能力和教育背景能很好地满足小米社区对我的要求	0.837 ***	
CR = 0.914	DAF2	我有能力达到小米社区对我的要求	0.834 ***	
AVE = 0.727	DAF3	我的个人技能与小米社区对我的要求之间是非常匹配的	0.857 ***	
CA = 0.875	DAF4	我能够满足小米社区对我的要求	0.882 ***	
需求匹配	NSF1	小米社区实现了我的需求	0.876 ***	
CR = 0.906	NSF2	小米社区所提供给我的正好是我所需要的	0.882 ***	
AVE = 0.762	NSF3	小米社区具备吸引我的特质	0.860 ***	
独特角色	UR1	我向小米社区贡献了独特的价值	0.893 ***	
CR = 0.936	UR2	我的独特性有助于促进小米社区的成功	0.864 ***	
AVE = 0.786	UR3	我为小米社区的成功做出了独特的贡献	0.891 ***	Beasley 等 <sup>[19]</sup>
CA = 0.909	UR4	我在小米社区中发挥了独特的作用	0.898 ***	
人际相似性	IS1	小米社区中的其他成员跟我很相似	0.828 ***	
CR = 0.902	IS2	小米社区中的其他成员与我没有太大的不同	0.816 ***	
AVE = 0.698	IS3	我与小米社区中的其他成员没有太大的不同	0.853 ***	
CA = 0.856	IS4	我与小米社区中的其他成员非常相似	0.844 ***	
价值观一致	VC1	我的个人价值与小米社区是相似的	0.880 ***	
CR = 0.908	VC2	我的价值观让我更易于融入小米社区	0.874 ***	
AVE = 0.766	VC3	小米社区的价值观体现了我个人的价值观	0.873 ***	
CA = 0.848				
外部动机	EM1	我为小米社区做贡献是因为我可以获得一些奖励如积分	0.813 ***	
CR = 0.867	EM2	我为小米社区做贡献是因为我可以提高个人声誉	0.881 ***	Bock 等 <sup>[24]</sup>
AVE = 0.686	EM3	我为小米社区做贡献是因为我可以得到其他人的帮助作为回报	0.789 ***	
CA = 0.772				
内部动机	IM1	我发现参加小米社区的互动是令人快乐的	0.914 ***	
CR = 0.922	IM2	参加小米社区互动的过程是令人愉快的	0.890 ***	Ray 等 <sup>[44]</sup>
AVE = 0.798	IM3	参加小米社区的互动是有趣的	0.875 ***	
CA = 0.873				
亲社会动机	PSM1	在参加可能对他有益的活动时,我会受到激励	0.781 ***	
CR = 0.909	PSM2	我喜欢参加那些可能对其他人有益的活动	0.868 ***	
AVE = 0.667	PSM3	我更加喜欢参加那些对他人产生积极影响的活动	0.850 ***	Grant 和 Sumanth <sup>[45]</sup>
CA = 0.874	PSM4	我会竭力参加那些可以提升他人幸福感的活动	0.821 ***	
	PSM5	有机会利用自己的能力使他人获益对我来说很重要	0.757 ***	
贡献意愿	WTC1	我想去回答小米社区中其他成员的问题	0.861 ***	
CR = 0.900	WTC2	我很有可能回答小米社区中其他成员的问题	0.858 ***	Tong 等 <sup>[25]</sup>
AVE = 0.751	WTC3	我愿意回答小米社区中其他成员的问题	0.881 ***	
CA = 0.834				

注: \*\*\*  $p < 0.001$ ; \*\*  $p < 0.01$ ; \*  $p < 0.05$ 。

本文进一步通过比较构念 AVE 的平方根与其他构念的相关系数来检验构念的区分效度。由表 3 可知,各构念 AVE 的平方根都大于该构念与其他所有构念之间的相关系数,这说明了测量模型具有较高的区分效度<sup>[43]</sup>。



表 3 各构念相关系数表

	M	S.D	DAF	EM	IM	IS	NSF	PSM	UR	VC	WTC
DAF	5.369	0.890	<b>0.853</b>								
EM	5.325	1.007	0.390 **	<b>0.828</b>							
IM	5.904	0.875	0.433 **	0.257 **	<b>0.893</b>						
IS	4.995	1.018	0.400 **	0.347 **	0.293 **	<b>0.835</b>					
NSF	5.453	0.957	0.487 **	0.299 **	0.564 **	0.405 **	<b>0.873</b>				
PSM	5.882	0.799	0.405 **	0.213 **	0.626 **	0.193 **	0.469 **	<b>0.816</b>			
UR	5.232	1.023	0.667 **	0.442 **	0.424 **	0.401 **	0.500 **	0.405 **	<b>0.887</b>		
VC	5.303	0.995	0.514 **	0.289 **	0.552 **	0.373 **	0.669 **	0.498 **	0.503 **	<b>0.875</b>	
WTC	5.811	0.827	0.427 **	0.271 **	0.675 **	0.278 **	0.516 **	0.529 **	0.400 **	0.488 **	<b>0.867</b>

注:1.对角线标黑数字为对应构念 AVE 的平方根;2.M 表示均值;S.D 表示标准差;3. \*\*  $p < 0.01$ ;4.DAF=能力匹配;EM=外部动机;IM=内部动机;IS=人际相似性;NSF=需求匹配;PSM=亲社会动机;UR=独特角色;VC=价值观一致;WTC=贡献意愿。

## (2) 形成型构念的测量模型分析

本文利用 Petter 等<sup>[42]</sup>提供的方法来检验形成型构念的结构信度和效度,该方法的有效性在其他学者的研究中得到了证实<sup>[20,46,47]</sup>。为了检验形成型构念的结构效度,本文利用各子潜变量均值作为其对应二阶形成型构念的测量项,根据形成型构念子潜变量的权重及载荷来检验形成型构念的结构效度。其中,权重代表的是子潜变量的相对重要性,而载荷指的是子潜变量的绝对重要性<sup>[46]</sup>。由表 4 可知,各子潜变量在其对应的二阶形成型构念上的权重和载荷在统计上都显著,这表明所有子潜变量都对其理论对应的二阶构念具有相对和绝对的重要性,具有较高的结构效度<sup>[46]</sup>。

为了检验形成型构念的结构信度,本文进行了多重共线性检验<sup>[42,46]</sup>,结果表明互补性匹配各子潜变量的膨胀方差因子值分别为 1.912, 1.413 和 1.943,一致性匹配各子潜变量的 VIF 值分别为 1.161 和 1.161,均小于 10,满足要求<sup>[48]</sup>。因此,多重共线性没有影响形成型构念的结构信度。另外,考虑到各子潜变量在概念上都有不同的意义,其有效性和可靠性也得到过以往学者的验证<sup>[19,20]</sup>。因此,本文形成型构念具有较高的结构信度。

表 4 二阶形成型构念子潜变量的权重和载荷表

构念	子潜变量	权重	t 值	载荷	t 值
互补性匹配	能力匹配	0.289	3.165	0.796	16.184
	需求匹配	0.541	7.452	0.864	24.527
	独特角色	0.365	4.017	0.828	22.752
一致性匹配	人际相似性	0.357	5.048	0.659	11.965
	价值观一致	0.811	16.803	0.944	40.870

## 2、假设检验

在假设检验中,本文首先分别以内部动机、外部动机为因变量,以互补性匹配、一致性匹配为自变量,进行层级回归分析,结果见表 5。由表 5 可知,个人-环境匹配对自我决定动机有显著的正向作用(见模型 1 和模型 5),假设 2a-2d 成立。

表 5 个人-环境匹配、亲社会动机与自我决定动机关系检验结果(N=480)

	因变量: 内部动机				因变量: 外部动机			
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
(常量)	-1.236 ***	-0.377	-0.298	-0.315	-0.567 *	0.198	0.245	0.239
性别	0.090	0.025	0.020	0.022	0.045	-0.023	-0.026	-0.025
年龄	-0.056	0.025	0.022	0.023	0.058	0.101 *	0.099 *	0.100 *
教育背景	-0.033	-0.037	-0.040	-0.041	-0.127 **	-0.145 **	-0.147 **	-0.147 **
访问频率	0.243 ***	0.121 **	0.113 **	0.117 **	0.206 ***	0.103 *	0.098	0.100
逗留时间	0.178 **	0.048	0.065	0.057	-0.003	-0.059	-0.049	-0.053
社区经验	-0.002	0.001	-0.006	-0.006	0.049	0.017	0.013	0.012
成员等级	-0.009	-0.075	-0.070	-0.072	0.040	0.021	0.024	0.023
CF	0.380 ***	0.201 ***	0.219 ***	0.196 ***	0.335 ***	0.351 ***	0.362 ***	0.347 ***



(续表)

	因变量: 内部动机				因变量: 外部动机			
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
SF	0.206 ***	0.158 **	0.150 **	0.176 ***	0.129 *	0.133 *	0.129 *	0.145 *
PSM		0.434 ***	0.384 ***	0.399 ***		-0.038	-0.068	-0.062
PSM * CF			-0.124 ***				-0.075	
PSM * SF				-0.084 *				-0.056
R <sup>2</sup>	0.380	0.511	0.524	0.516	0.254	0.255	0.260	0.258
ΔR <sup>2</sup>		0.131	0.013	0.005		0.001	0.005	0.003
ΔF <sup>2</sup>	31.96 ***	125.53 ***	13.10 ***	5.69 ***	17.78 ***	0.65	3.06	1.66

注: \*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \* p<0.05; CF=互补性匹配; SF=一致性匹配; PSM=亲社会动机。

为了验证亲社会动机的调节作用,本文分别以内外部动机为因变量,以互补性匹配、一致性匹配、亲社会动机及其交互项为自变量进行层级回归分析,结果见表5。在解释内部动机时,互补性匹配与亲社会动机交互项系数显著为负(见模型3),且相对于模型2,模型3的R<sup>2</sup>增加了1.3%。因此,亲社会动机负向调节互补性匹配对内部动机的作用,假设4a成立。同理,模型4表明亲社会动机负向调节一致性匹配对内部动机的作用,假设4c成立。在解释外部动机时,匹配与亲社会动机的交互项系数都不显著(见模型7-8),假设4b、假设4d不成立。综上所述,亲社会动机负向调节了个人-环境匹配对内部动机的作用,如图2与图3所示。

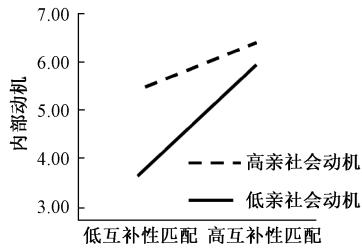


图2 亲社会动机调节互补性匹配—内部动机示意图

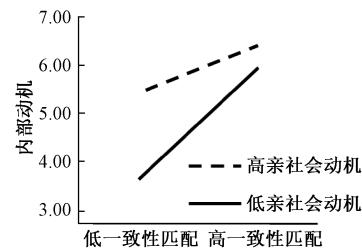


图3 亲社会动机调节一致性匹配—内部动机示意图

为了验证自我决定动机的中介作用,本文采用的是分步检验法<sup>[49]</sup>。首先,以贡献意愿为因变量,以互补性匹配、一致性匹配为自变量,进行回归分析,检验个人-环境匹配与贡献意愿之间的主效应。由表6可知,个人-环境匹配对贡献意愿的主效应显著为正(见模型9-10)。其次,以贡献意愿为因变量,以中介变量内部动机、外部动机为自变量,进行回归分析,检验中介变量与因变量之间的关系。表6表明内部动机对贡献意愿回归系数显著为正(见模型11),外部动机对贡献意愿回归系数显著为正(见模型12)。因此,自我决定动机对贡献意愿有显著的正向作用,假设1a-1b成立。最后,以贡献意愿为因变量,以个人-环境匹配、自我决定动机为自变量,进行中介作用分析。结果表明,内部动机对贡献意愿的回归系数都显著为正,且互补性匹配、一致性匹配的回归系数显著变小(见模型13和模型15),表明内部动机部分中介了互补性匹配、一致性匹配对贡献意愿的作用,假设3a、假设3c成立;外部动机对贡献意愿的回归系数都不显著(见模型14和模型16),且都没有通过Sobel检验( $z_1=-0.417, p=0.676 > 0.05; z_2=0.492, p=0.623 > 0.05$ )。因此,外部动机无法中介个人-环境匹配对贡献意愿的作用,假设3b、假设3d不成立。

表6 中介作用检验结果(N=480)

	因变量: 贡献意愿							
	模型 9	模型 10	模型 11	模型 12	模型 13	模型 14	模型 15	模型 16
(常量)	-0.562 *	-0.890 ***	-0.631 **	-1.290 ***	-0.403	-0.559 *	-0.533 *	-0.885 ***
性别	-0.032	-0.013	-0.017	0.030	-0.038	-0.033	-0.030	-0.013
年龄	0.081	0.054	0.064	0.019	0.080 *	0.083	0.069	0.051
教育背景	-0.080 *	-0.057	-0.036	-0.035	-0.050	-0.083 *	-0.038	-0.052
访问频率	0.168 ***	0.216 ***	0.132 **	0.246 ***	0.109 **	0.170 ***	0.125 **	0.210 ***
逗留时间	0.077	0.085	0.028	0.138 **	0.021	0.076	0.021	0.087
社区经验	0.041	0.054	0.074	0.064	0.060	0.041	0.067	0.053
成员等级	-0.044	-0.021	-0.010	-0.023	-0.023	-0.044	-0.013	-0.023



(续表)

因变量: 贡献意愿								
	模型 9	模型 10	模型 11	模型 12	模型 13	模型 14	模型 15	模型 16
互补性匹配	0.467 ***				0.200 ***	0.474 ***		
一致性匹配		0.386 ***					0.139 ***	0.371 ***
内部动机			0.612 ***		0.510 ***		0.546 ***	
外部动机				0.170 ***		-0.018		0.041
R <sup>2</sup>	0.358	0.309	0.500	0.199	0.525	0.358	0.514	0.310
ΔR <sup>2</sup>					0.167	0.000	0.205	0.001
ΔF <sup>2</sup>	135.44 ***	92.49 ***	308.01 ***	15.49 ***	165.27 ***	0.174	198.37 ***	0.937

注: \*\*\* p&lt;0.001; \*\* p&lt;0.01; \* p&lt;0.05。

## 研究结论与讨论

### 1、主要结论与意义

首先,本文整合了个人-环境匹配理论和动机理论,建立了虚拟品牌社区用户知识贡献模型。结果表明,互补性匹配和一致性匹配将正向影响用户参与社区贡献的内部动机和外部动机,并且内部动机和外部动机将进一步会正向影响用户贡献意愿。在虚拟品牌社区中,用户通过参与产品设计、测试、营销、客服等价值共创环节,极大地推动了社区和品牌的发展。因此,识别用户参与社区贡献的影响因素及作用机制,对于品牌商而言,是一件非常重要的事情。经典的社会心理学理论多是从个体心理或社会环境单一视角来研究用户参与贡献的动机,忽视了个人和环境之间的互补性和一致性对用户知识贡献的影响。本文把个人-环境匹配理论和动机理论结合起来,引入到虚拟品牌社区知识贡献的研究领域,这一方面将吸引更多的学者和企业重视虚拟品牌社区中用户贡献的关键作用,另一方面也为未来知识贡献的理论研究提供了一个新的视角,强调社区和用户之间的匹配对贡献意愿的作用。

其次,本文检验了自我决定动机在个人-环境匹配与贡献意愿间的中介作用。研究结果发现,内部动机会部分中介个人-环境匹配对贡献意愿的作用,而外部动机不存在这种中介作用。这可能是由于虚拟品牌社区的特性所造成的。虚拟品牌社区建立在品牌共同消费者对该品牌的兴趣和热爱的基础上,用户参与社区贡献并不是仅仅为了获得外部奖励或报酬<sup>[4,29]</sup>。这也体现在表 6 中内部动机解释了贡献意愿 50% 的方差变异(见模型 11),而外部动机仅解释了贡献意愿 19.9% 的方差变异(见模型 12)。由此可见,外部动机不是个人因为感知到与社区存在匹配而贡献知识的深层心理原因。因此,内部动机和外部动机在个人-环境匹配与贡献意愿之间起到的不同的中介作用,将有利于深入理解个人-环境匹配影响用户亲社会行为的内部作用机制,对丰富当前的个人-环境匹配理论研究,构建新的个人-环境匹配作用模型具有一定的理论贡献。

最后,本文特别强调了亲社会动机与内部动机的不同,并进一步检验了亲社会动机在个人-环境匹配影响自我决定动机过程中的调节作用。结果显示,用户亲社会动机削弱了个人-环境匹配对内部动机的作用,而无法调节个人-环境匹配对外部动机的作用。这可能是由于亲社会动机和外部动机的内涵决定的。亲社会动机代表的是个人帮助别人的渴望,而外部动机指的是个人帮助别人主要是为了获得奖励和报酬。亲社会动机高的人可能会因为助人行为给自身带来一定的奖励和报酬,但是这些奖励和报酬并不是亲社会动机高的人帮助别人的目的。因此,亲社会动机的高低并不会影响用户外部动机形成的过程,这也解释了表 5 中亲社会动机与外部动机的回归系数都不显著(见模型 6-8)。亲社会动机负向调节了个人-环境匹配对内部动机的作用,这一结论一方面为以往旨在辨别亲社会动机与内部动机之间差异的研究提供了实证支持,进而为构建同时考虑个体不同行为动机的复杂研究模型建立了基础;另一方面进一步阐明了个人-环境匹配对个人内部动机形成的深层作用机制,在理论上丰富了现有关于个人-环境匹配理论和动机理论的研究。

### 2、管理启示

首先,虚拟品牌社区的高速发展离不开用户积极的知识贡献。因此,品牌管理者应该做出最大努力来激励社区成员积极参加社区贡献,让用户参与产品的全生命周期,担任价值共创者的角色。研究指出,用户参加社区贡献的内部动机和外部动机都会正向影响用户贡献意愿,特别地,内部动机还部分中介了个人-环境匹



配对用户贡献意愿的作用,外部动机则不存在这种中介作用。因此,品牌管理者应该同时使用精神激励和物质激励的手段促使用户积极参与社区贡献,并特别注意提高用户的内部动机。

其次,个人与社区存在的互补性匹配和一致性匹配对于用户自我决定动机的形成具有非常重要的作用。因此,品牌管理者应该从用户-社区匹配的角度来搭建和运营虚拟品牌社区。具体而言,在搭建虚拟品牌社区的需求分析阶段,要着重关注目标用户的潜在能力与需求,以用户-社区互补为出发点和落脚点,为用户提供流畅的社区体验。同时,在虚拟品牌社区的运营阶段,品牌管理者应重点关注社区的公共意识的形成,注意社区舆论导向,适当加以引导,以确保社区倡导的目标和价值观与多数用户保持一致。

最后,亲社会动机将负向调节互补性匹配和一致性匹配对用户参与社区贡献内部动机的作用。因此,社区管理者应根据用户亲社会动机的高低,制定不同的策略来激发用户形成参与社区贡献的内部动机。具体来说,对于亲社会动机高的用户,他们将非常慷慨地帮助别人,也更容易自发地形成参与社区贡献的内部动机。所以,社区管理者应该珍视亲社会动机高的用户,并为其内部动机的形成创造有利的条件,比如改善参与社区贡献的条件,使得知识贡献的过程变得更为方便、轻松、有趣等。对于亲社会动机低的用户,其内部动机的形成受用户-社区匹配的影响较大。所以,社区管理者应该努力提高这些用户在虚拟品牌社区中所感知到的互补性匹配和一致性匹配。

### 3、研究局限与展望

首先,为了保持模型的可控和简洁,本研究将用户自我决定动机分成了内部动机和外部动机两个部分。然而,以往的研究表明还可进一步对内部动机和外部动机进行细分<sup>[12]</sup>。因此,在后续的研究中,学者可以继续深入研究个人-环境匹配和不同维度的自我决定动机的作用机理,进一步理清虚拟品牌社区用户行为意愿的作用机制,完善虚拟社区用户行为研究。

其次,本研究主要研究的是虚拟品牌社区中用户贡献意愿的影响因素,并从个人-环境匹配理论和动机理论整合的角度出发,详细地阐述了虚拟品牌社区中互补性匹配和一致性匹配对用户贡献意愿的作用机制。然而,本研究并没有考虑用户的贡献意愿对实际贡献行为的影响。鉴于此,在后续的研究中,学者可进一步从品牌社区网站中抓取用户贡献行为数据,将本文的模型进一步延伸,探讨用户实际行为的影响机制。

再次,本文主要采用问卷调查法收集数据。该方法操作方便,过程可控,收集到的数据可靠性强且易于分析,在市场营销学、社会心理学、管理信息系统等领域得到了广泛的应用。但是,该方法本身的自选择偏差特性将不可避免地带来样本响应偏差问题。因此,未来的研究工作可以综合其他研究方法,比如社会网络分析或准实验研究等,通过收集社区活跃用户和不活跃用户的行为数据,对本文的研究模型进行检验和改进。

最后,由于该问卷调查面向中国大陆的虚拟品牌社区用户,单一的文化背景特征可能会影响本文研究结论的一般性和推广性。一般认为,中国大陆是一个集体主义文化氛围较浓厚的地区,这种集体主义倾向可能会导致用户积极贡献的意愿要强于其他文化背景地区。因此,本文建议未来的研究工作进一步对跨文化差异展开探讨。

### 参考文献:

- [1] Skålén P., Pace S., Cova B. Firm-Brand Community Value Co-Creation as Alignment of Practices[J]. European Journal of Marketing, 2015, 49(3/4):596-620
- [2] Schau H. J., Muñiz Jr A. M., Arnould E. J. How Brand Community Practices Create Value[J]. Journal of Marketing, 2009, 73(5):30-51
- [3] Baldus B. J., Voorhees C., Calantone R. Online Brand Community Engagement: Scale Development and Validation[J]. Journal of Business Research, 2015, 68(5):978-985
- [4] Almeida S. O. D., Mazzon J. A., Dholakia U., et al. Participant Diversity and Expressive Freedom in Firm-Managed and Customer-Managed Brand Communities[J]. BAR-Brazilian Administration Review, 2013, 10(2):195-218
- [5] 黄敏学,廖俊云,周南. 社区体验能提升消费者的忠诚吗? 不同体验成分的作用与影响机制研究[J]. 南开管理评论, 2015, 18(3):151-160
- [6] 甘文波,沈校亮. 虚拟社区用户知识隐藏行为影响因素研究[J]. 情报杂志, 2015, 34(11):168-174
- [7] Cao X., Guo X., Liu H., et al. The Role of Social Media in Supporting Knowledge Integration: A Social Capital Analysis[J]. In-



- formation Systems Frontiers, 2015,17(2):351-362
- [8] 周军杰. 虚拟社区退休人员的知识贡献:基于社会认知理论的研究[J]. 管理评论, 2016,28(2):84-92
- [9] Cheng Z., Guo T. The Formation of Social Identity and Self-Identity Based on Knowledge Contribution in Virtual Communities: An Inductive Route Model[J]. Computers in Human Behavior, 2015,43:229-241
- [10] Shin Y. A Person-Environment Fit Model for Virtual Organizations[J]. Journal of Management, 2004,30(5):725-743
- [11] Oh I. S., Guay R. P., Kim K., et al. Fit Happens Globally: A Meta-Analytic Comparison of the Relationships of Person-Environment Fit Dimensions with Work Attitudes and Performance across East Asia, Europe, and North America[J]. Personnel Psychology, 2014,67(1):99-152
- [12] Deci E. L., Ryan R. M. The General Causality Orientations Scale: Self-Determination in Personality[J]. Journal of Research in Personality, 1985,19(2):109-134
- [13] Grant A. M. Does Intrinsic Motivation Fuel the Prosocial Fire? Motivational Synergy in Predicting Persistence, Performance, and Productivity[J]. Journal of Applied Psychology, 2008,93(1):48-58
- [14] Bechtoldt M. N., De Dreu C. K. W., Nijstad B. A., et al. Motivated Information Processing, Social Tuning, and Group Creativity [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 2010,99(4):622-637
- [15] Zhu Y., Akhtar S. How Transformational Leadership Influences Follower Helping Behavior: The Role of Trust and Prosocial Motivation[J]. Journal of Organizational Behavior, 2014,35(3):373-392
- [16] 张喆,贾明. 员工日常情绪与顾客导向型服务行为间关系研究:亲社会动机的调节作用[J]. 预测, 2013,32(6):8-14
- [17] 马丽. 工作-家庭匹配与平衡研究:基于个人-环境匹配的视角[J]. 管理评论, 2015,27(2):135-144
- [18] Muchinsky P. M., Monahan C. J. What Is Person-Environment Congruence? Supplementary Versus Complementary Models of Fit [J]. Journal of Vocational Behavior, 1987,31(3):268-277
- [19] Beasley C. R., Jason L. A., Miller S. A. The General Environment Fit Scale: A Factor Analysis and Test of Convergent Construct Validity[J]. American Journal of Community Psychology, 2012,50(1-2):64-76
- [20] Shen X. L., Li Y. J., Sun Y. The Roles of Complementary and Supplementary Fit in Predicting Online Brand Community Users' Willingness to Contribute[A]. Vogel D., Guo X., Linger H., et al. Transforming Healthcare through Information Systems: Proceedings of the 24th International Conference on Information Systems Development[C]. Switzerland: Springer International Publishing, 2016
- [21] Jarvis C. B., Mackenzie S. B., Podsakoff P. M. A Critical Review of Construct Indicators and Measurement Model Misspecification in Marketing and Consumer Research[J]. Journal of Consumer Research, 2003,30(2):199-218
- [22] Engström J., Elg M. A Self-determination Theory Perspective on Customer Participation in Service Development[J]. Journal of Services Marketing, 2015,29(6/7):511-521
- [23] White C. The Impact of Motivation on Customer Satisfaction Formation: A Self-Determination Perspective[J]. European Journal of Marketing, 2015,49(11/12):1923-1940
- [24] Bock G. W., Zmud R. W., Kim Y. G., et al. Behavioral Intention Formation in Knowledge Sharing: Examining the Roles of Extrinsic Motivators, Social-Psychological Forces, and Organizational Climate[J]. MIS Quarterly, 2005,29(1):87-111
- [25] Tong Y., Wang X., Tan C. H., et al. An Empirical Study of Information Contribution to Online Feedback Systems: A Motivation Perspective[J]. Information & Management, 2013,50(7):562-570
- [26] Nie Y., Chua B. L., Yeung A. S., et al. The Importance of Autonomy Support and the Mediating Role of Work Motivation for Well-Being: Testing Self-Determination Theory in a Chinese Work Organization[J]. International Journal of Psychology, 2015,50(4):245-255
- [27] Grant A. M., Berry J. W. The Necessity of Others Is the Mother of Invention: Intrinsic and Prosocial Motivations, Perspective Taking, and Creativity[J]. Academy of Management Journal, 2011,54(1):73-96
- [28] 段锦云,黄彩云. 变革型领导对员工建言的影响机制再探:自我决定的视角[J]. 南开管理评论, 2014,17(4):98-109
- [29] Muñiz Jr A. M., O'Guinn T. C. Brand Community[J]. Journal of Consumer Research, 2001,27(4):412-432
- [30] Esteve M., Urbig D., Van Witteloostuijn A., et al. Prosocial Behavior and Public Service Motivation[J]. Public Administration Review, 2016,76(1):177-187
- [31] Jacobsen C. B., Hvittved J., Andersen L. B. Command and Motivation: How the Perception of External Interventions Relates to Intrinsic Motivation and Public Service Motivation[J]. Public Administration, 2014,92(4):790-806
- [32] Okun M. A., Kim G. Y. The Interplay of Frequency of Volunteering and Prosocial Motivation on Purpose in Life in Emerging Adults[J]. The Journal of Social Psychology, 2016,156(3):328-333



- [33] 刘芬,赵学锋,张金隆,等. 移动优惠券的消费者使用意愿研究:基于个人特征和动机的视角[J]. 管理评论, 2016,28(2): 93-102
- [34] Kristof-Brown A., Barrick M. R., Kay S. C. When Opposites Attract: A Multi-Sample Demonstration of Complementary Person-Team Fit on Extraversion[J]. Journal of Personality, 2005,73(4):935-958
- [35] Kelley H. H., Thibaut J. W. Interpersonal Relations: A Theory of Interdependence[M]. New York: John Wiley & Sons, 1978
- [36] Schneider B. The People Make the Place[J]. Personnel Psychology, 1987,40(3):437-453
- [37] Malbašić I., Rey C., Potočan V. Balanced Organizational Values: From Theory to Practice[J]. Journal of Business Ethics, 2015, 130(2):437-446
- [38] Gonzalez J. A. Demographic Dissimilarity, Value Congruence, and Workplace Attachment: Asymmetrical Group Effects [J]. Journal of Managerial Psychology, 2016,31(1):169-185
- [39] 赵慧娟. 价值观匹配,能力匹配对情感承诺的影响机制研究[J]. 经济管理, 2015,37(11):165-175
- [40] Meglino B. M., Korsgaard A. Considering Rational Self-Interest as A Disposition: Organizational Implications of Other Orientation [J]. Journal of Applied Psychology, 2004,89(6):946-959
- [41] Grant A. M., Berg J. M. Prosocial Motivation at Work: When, Why, and How Making a Difference Makes A Difference[A]. Cameron K., Spreitzer G. The Oxford Handbook of Positive Organizational Scholarship[M]. Oxford: Oxford University Press, 2011
- [42] Petter S., Straub D., Rai A. Specifying Formative Constructs in Information Systems Research1[J]. MIS Quarterly, 2007,31(4):623-656
- [43] Fornell C., Bookstein F. L. Two Structural Equation Models: LISREL and PLS Applied to Consumer Exit-Voice Theory[J]. Journal of Marketing Research, 1982,19(4):440-452
- [44] Ray S., Kim S. S., Morris J. G. The Central Role of Engagement in Online Communities[J]. Information Systems Research, 2014,25(3):528-546
- [45] Grant A. M., Sumanth J. J. Mission Possible? The Performance of Prosocially Motivated Employees Depends on Manager Trustworthiness[J]. Journal of Applied Psychology, 2009,94(4):927-944
- [46] Sun Y., Fang Y., Lim K. H., et al. User Satisfaction with Information Technology Service Delivery: A Social Capital Perspective [J]. Information Systems Research, 2012,23(4):1195-1211
- [47] 沈校亮,厉洋军. 智能健康硬件用户间歇性中止行为影响因素研究[J]. 管理科学, 2017,30(1):31-42
- [48] Diamantopoulos A. Incorporating Formative Measures into Covariance-Based Structural Equation Models [J]. MIS Quarterly, 2011,35(2):335-358
- [49] Baron R. M., Kenny D. A. The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 1986,51(6):1173-1182

*Knowledge Contribution in Virtual Brand Community: Integrating Person-Environment Fit and Self-determination Theory*

*Shen XiaoLiang and Li Yangjun*

(Economics and Management School, Wuhan University, Wuhan 430072)

**Abstract:** Along with the proliferation and popularity of value co-creation, user-generated content is considered as one of the most important drivers for the rapid development of virtual brand community. In order to gain a deep understanding of customers' knowledge contribution in virtual brand community, this study presents an attempt to integrate person-environment fit theory and self-determination theory. Two dimensions, i.e., complementary fit and supplementary fit, involved in person-environment fit are identified, and a research model is proposed to examine the mediating role of self-determined motivations and the moderating role of pro-social motivation. An online survey is conducted with 480 respondents in one of the largest online brand communities in Mainland China. The findings reveal that both complementary fit and supplementary fit positively affect customers' intrinsic and extrinsic motivations, which further significantly enhances knowledge contribution intention in virtual brand community. In addition, the relationship between person-environment fit and knowledge contribution intention is partially mediated by customers' intrinsic motivation, and the relationship between person-environment fit and intrinsic motivation is moderated by customers' pro-social motivation. This study contributes to the literature by integrating different theoretical perspectives and deepening the current understanding of value co-creation in virtual brand community.

**Key words:** person-environment fit, self-determination theory, pro-social motivation, knowledge contribution, virtual brand community, value co-creation



# 基于互联网平台的服务型企业知识共享能力形成及作用过程研究 ——权变理论视角

胡乐炜<sup>1,2</sup> 赵晶<sup>1,2</sup> 江毅<sup>1,2</sup>

(1.中国地质大学(武汉)经济管理学院,武汉 430074;  
2.中国地质大学(武汉)数字化商务管理研究中心,武汉 430074)

**摘要:**以权变理论为研究视角,构建以知识共享能力为核心的理论模型,通过纳入关系治理和市场动荡性变量,探究两者分别对知识共享能力形成和作用阶段的权变影响,基于138份调查样本,利用偏最小二乘法实证了企业通过互联网平台构建知识共享能力进而获取竞争优势的过程。研究发现,知识共享能力在IT整合和竞争绩效间起到中介传递作用;关系治理在IT整合影响知识共享能力的关系中具有正向调节作用;环境动荡性对知识共享能力促进竞争绩效的过程产生正向调节影响。

**关键词:**信息系统;互联网平台;IT整合;关系治理;竞争绩效

## 引言

随着以大数据、云计算、移动技术等为代表的新兴互联网技术迅猛发展,知识已成为企业创新不可或缺的生产要素。越来越多的企业意识到相较于以往企业间通过架设专用系统,设置私有协议共享事务性信息的方式,以新兴互联网技术为基础的互联网平台作为知识共享的载体,其所具备的可扩展性、标准化、高效能等特征,不仅使企业获取知识的成本更低,并且能够促进企业间通过各种终端形式分享多维和丰富的知识,使企业能敏锐地发掘市场机会,不断优化现有的产品和服务,挖掘新的价值点,进而获取竞争优势。然而,企业间通过知识共享创造价值的过程会受到伙伴关系、市场环境等诸多因素的影响<sup>[1]</sup>。例如,为了应对用户需求多变的旅游消费市场,众信旅游战略投资穷游网,双方在一致的远景目标基础上,基于互联网平台不断深入共享市场和产品知识。穷游网基于海量用户数据所分析得出的市场知识促进了众信旅游相关资源的有效整合,提升了其研发和推广旅游产品的效能<sup>[2]</sup>;与之形成鲜明对比的是,众信旅游在其网络分销渠道与途牛建立合作关系,期望利用途牛平台分享品牌和产品知识提升其产品的竞争力。然而双方在战略理念上存在冲突,甚至演变出下架风波,阻碍了双方知识的进一步共享,产品质量也因此未得到有效改善<sup>[3]</sup>。由此可见,互联网平台在为企业间的知识共享提供基础的同时,也给企业重新审视企业间的关系治理及其对双方知识交互的协调控制作用提出了挑战。因此,在动荡的市场环境下,企业间如何通过有效的关系治理,帮助企业更好地利用互联网技术构建知识共享能力,进而获取竞争绩效是业界亟待解决的管理问题。

对于企业间知识共享能力构建及价值创造问题,信息系统(IS)领域学者认为IT能促进企业间知识共享的程度,有效提升企业获取和管理知识的能力,进而增进企业创新绩效<sup>[1,4,5]</sup>。有学者将知识类型和知识共享模式视为权变因素纳入到企业间知识共享的研究中<sup>[6]</sup>。然而现存研究主要关注技术因素和知识属性对于知识共享能力的影响,忽略了知识共享能力创造价值过程所处的合作环境<sup>[7]</sup>,无法准确描述IT使能知识共享能力构建及价值创造过程<sup>[8,9]</sup>。因此,有学者提出需要综合考虑IT和企业间关系对于知识共享的影响<sup>[8,9]</sup>,结合互联网新情境,从关注IT使能知识共享能力过渡到伙伴关系与IT的匹配如何影响企业间知识共享。

收稿日期:2016-06-12

基金项目:国家自然科学基金项目(71372174;71072080)。

作者简介:胡乐炜,中国地质大学(武汉)经济管理学院博士研究生;赵晶(通讯作者),中国地质大学(武汉)经济管理学院教授,博士生导师;江毅,中国地质大学(武汉)经济管理学院讲师,硕士生导师,博士。



由于服务型企业的市场导向特性更加显著,建立竞争优势过程中所需的知识更为多样,所以基于互联网平台进行企业间知识共享的过程中,受到关系治理和市场环境等因素的影响尤为明显,为了详尽地探究互联网环境下企业间知识共享的特点,本研究选取服务型企业及其互联网平台伙伴为研究对象,重点围绕企业间知识共享能力的形成和作用过程,并通过纳入关系治理、环境动荡因素,建立研究模型,试图从权变视角探究企业间知识共享能力构建过程的作用特征与价值创造机理。

## 文献综述和理论基础

本文首先回顾 IS 领域企业间知识共享的研究现状,然后介绍本文理论基础——权变理论的发展历史及其在 IS 领域的应用状况。

### 1、IS 领域企业间知识共享研究评述

IS 领域相关学者一直致力于探索 IT 与企业间知识共享的关联关系,认为基于 IT 的协调机制能够将商业单元相互联系起来,提高了单元间协调的机会,进而提高了企业知识资源的丰富性和可达性<sup>[5]</sup>。基于这种关联逻辑,相关文献从战略联盟、供应链管理等角度探究 IT 在不同情境下对企业间知识共享的影响作用。如 Malhotra 等在对企业柔性电子供应链的研究中发现 IT 不仅仅使得商务活动自动化,还能产生整合作用降低来自合作伙伴处理有价值信息所需的努力,使企业间不仅仅传递重复的、与任务相关的信息,并且也进行“更丰富、更高价值增值的信息交换”,进而增进了企业间知识共享<sup>[10]</sup>。

随着新兴互联网技术的不断发展,以及外部市场动荡性持续增强,企业间知识共享的形成和作用机制日趋复杂,该领域的研究开始关注 IT 在促进企业间知识共享过程中可能存在的协调控制要素,如知识的类型和知识共享模式等。其中前者认为知识的不同类型,如知识的显性和隐性,会导致企业间的知识共享效果存在差异,指出显性知识更适合基于互联网平台的共享<sup>[11]</sup>,而隐性知识由于具有情景性,晦涩性等特征,导致 IT 对于隐性知识共享的作用并不明显<sup>[12]</sup>。而后者从知识共享模式的角度探究单边共享和多边共享模式下的知识共享规律<sup>[6]</sup>。如 Oshri 等认为单边知识共享模式主要出现在 IS 外包合作情境中,IT 很好地支持了客户企业将自己的业务流程、组织结构等知识结合需求提供给供应商<sup>[13]</sup>。而 Majchrzak 和 Jarvenpaa 的研究则指出多边互惠形式下,基于 IT 的知识共享提升了知识转移的速度,加强了知识互补的效果<sup>[14]</sup>。

不难发现,当前 IS 领域企业间知识共享研究呈现出以下趋势:即从关注 IT 对知识共享的直接作用向探索 IT 与知识相关属性在知识共享中所起到的协调匹配作用转变,然而互联网情景中,互联网平台的开放性和标准化程度大幅提升,伙伴间的交易和转换成本愈发低廉,企业能够更加自由地选择合作者进行数据交换,互联网平台促进企业间知识更深化流通的功效会受到企业间关系的制衡<sup>[9,15]</sup>。同时,新兴 IT 技术的应用引发了更加激烈的市场竞争,加剧了市场环境的动荡性,知识共享在此环境中为企业所获得的效果尚待验证<sup>[16,17]</sup>。因此,本研究在现有的基于 IT 企业间知识共享价值创造的研究模式基础上,通过纳入关系治理和环境动荡性因素,探究企业间知识共享能力的形成及作用机理。

### 2、理论基础:权变理论

权变理论形成于上世纪六十年代,强调组织决策与环境因素密切相关,认为每个组织的内在要素和外部环境各不相同,因而在管理活动中不存在适用于任何情景的原则和方法。在管理实践中要根据组织所处环境和内部条件的发展变化随机应变,没有什么是一成不变的、普适的管理方法。成功管理的关键在于对组织内外状况充分了解和施行有效的应变策略<sup>[18]</sup>。

权变理论关注通过组织的各子系统内部及之间的相互联系,以及组织和它所处环境之间的联系,由此来确定各种变量的关系类型和结构类型。它强调在管理中要根据组织所处的内外部条件随机应变,针对不同的具体条件寻求最合适的管理模式、方案或方法<sup>[18]</sup>。

近年来,在 IS 领域中权变理论主要应用于组织商务战略和组织 IS 战略的匹配问题研究。如 Oh 和 Pinsonneault 基于权变理论评估 IT 战略价值,部分证实了该理论优于使用 RBV 理论评估 IT 战略价值<sup>[19]</sup>。Sabherwal 和 Chan 探寻了不同的商业战略与 IS 战略匹配对于可感知商业绩效的影响<sup>[20]</sup>。具体到企业间基于 IT 的知识价值实现研究中,权变理论关注企业在其所处的竞争和制度环境中所拥有的 IT 如何通过嵌入知识共享流程创造价值。如 Rosenzweig 运用权变理论探究了环境因素(产品复杂性、环境包容性和市场变化)对于



企业间电子合作战略过程(专用资产构建和知识共享)的影响<sup>[21]</sup>。Stoel 和 Muhanna 将环境状况视为权变因素,研究了 IT 使能的内外部资源、技能和知识对于企业绩效的影响<sup>[22]</sup>。Kim 等利用权变模型实证了技术、组织和环境因素在知识管理策略产生企业绩效过程中所起的影响<sup>[23]</sup>。

以上文献综述说明利用权变理论能够很好地解释非 IT 因素(权变变量)对 IT 使能的价值创造过程的影响。因此,为了更好地探究企业如何在关系治理的影响下实现知识共享能力,以及市场环境对于知识共享能力价值形成的影响,本研究以权变理论为理论基础,将关系治理与环境动荡视为组织因素,深入分析企业间 IT 使能知识共享能力构建及价值实现过程。

## 理论模型和研究假设

### 1、理论模型

根据对知识共享能力的研究综述,建立以知识共享能力为中介的 IT 价值创造过程模型,并基于权变理论,纳入关系治理和环境动荡性两个调节变量,探究其分别对知识共享能力的形成和作用过程的权变效应,并将企业规模和企业性质视为控制变量,更加客观地表征 IT 使能的知识共享能力对于企业竞争绩效的作用。研究模型如图 1 所示:

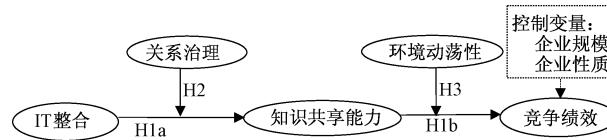


图 1 研究模型

本研究的模型中有五个变量,分别为:IT 整合、关系治理、知识共享能力、环境动荡性、竞争绩效。该模型包含了三个过程:一是以知识共享能力为中介的竞争绩效形成过程,二是关系治理对知识共享能力形成的调节作用过程,三是环境动荡性在企业竞争绩效形成过程中的调节效应。模型的变量解释见表 1。

表 1 模型变量解释

变量	变量解释	文献依据
IT 整合	在软硬件集成的基础上通过互联网平台和网络媒介等新兴交互技术支持企业间共享与合作的 IT 技术整合程度。	Tiwana <sup>[24]</sup> 、Xue 等 <sup>[25]</sup>
知识共享能力	企业与合作伙伴通过互联网平台分享和交流相关知识、技能的能力。	Chen 等 <sup>[9]</sup> 、Tsai <sup>[26]</sup>
竞争绩效	企业在市场占有率、盈利能力和服务产品创新上与竞争者的比较优势。	Fichman 和 Melville <sup>[27]</sup> 、Datta 和 Roumani <sup>[28]</sup>
调节变量:关系治理	企业与合作伙伴通过信任、承诺和协作建立关系感情从而保持双方基于共同目标的长期合作。	Goo 等 <sup>[29]</sup> 、Zhou 等 <sup>[30]</sup>
调节变量:环境动荡性	由市场中的竞争程度,以及用户需求变化所带来的不确定性。	Xue 等 <sup>[25]</sup> 、Mithas 等 <sup>[16]</sup>

### 2、研究假设

#### (1) 知识共享能力的中介效应

本研究聚焦于互联网环境,将知识共享能力定义为企业与合作伙伴通过互联网平台分享和交流相关知识、技能的能力<sup>[26]</sup>。IS 领域的相关研究关注知识能力,认为其是 IT 与企业绩效联系中的关键成功因素。Alavi 和 Leidner 将企业的知识能力分为创造、存取、转换和应用四类,指出 IT 在促进企业知识能力从而获取竞争优势的过程中起到了关键的作用<sup>[31]</sup>。Iyengar 等从组织学习视角,将知识能力划分为知识转移和知识吸收两个水平,实证了 IT 通过促进知识能力产生绩效<sup>[32]</sup>。

IT 整合是 IT 在企业间环境中的重要体现,其是在软硬件整合的基础上通过互联网平台新兴交互技术支持企业间在线合作的技术基础<sup>[24,25]</sup>。前期的研究表明 IT 在企业间的应用能够帮助企业获取、吸收、整合外部知识资源,进而提升运作效率,增强市场机会发掘能力,为企业获取竞争优势<sup>[10]</sup>。在知识共享过程中,企业间所使用的一致的软硬件接口和传输协议,促进了知识的快速转移和接收(如库存、销售方面的知识)<sup>[33]</sup>,同



时,IT 技术所具备的可扩展性使企业能够灵活加载软硬件功能,汇聚更丰富的异质性知识<sup>[8]</sup>。在互联网情景下,互联网平台的开放性、高效能等特征使企业能够联结更多的合作伙伴,更充分地集成和扩展企业间软硬件功能,深入广泛地分享知识。基于此本研究提出如下假设:

H1a: IT 整合对于知识共享能力具有显著正向影响;

有学者以企业资源理论为基础认为企业自身所拥有的知识对于企业的发展具有战略意义。在当代,知识被视为企业关键的战略资源,获取和利用更多知识的企业将获得竞争优势<sup>[34]</sup>。随着市场竞争的不断加剧,产品生产、销售流程日趋复杂,企业逐渐意识到与合作伙伴分享各种维度知识,促进企业间协同,能够有效提高运作效率并持续对产品和服务进行创新<sup>[33]</sup>。知识管理领域的相关学者指出企业内部所拥有的具备因果模糊性、自身相关性的独特知识是企业获得竞争力的源泉。而新知识的获取成本很高并具有一定的风险性,企业与其合作伙伴对知识的有效共享能够使企业资源的配置更加优化,增强知识的效应,进而能够低投入和低风险的对知识进行获取,提升产品研发能力,利于企业竞争优势的产生<sup>[35]</sup>。

互联网环境中,服务型企业其拥有关于产品、技术等的完备知识而作为分销商的合作伙伴由于更加接近终端市场掌握了大量包括市场波动性、消费者需求的知识。如果服务型企业能有效的将所提供的专业共享给其作为合作伙伴的分销商,则分销商便能在销售时有效指导顾客理解和购买服务。同时分销商与企业共享关于市场的知识可以帮助企业了解改善服务质量,发掘新的市场机会,从而提高了企业的竞争力。Saraf 等的实证研究表明企业与伙伴的知识共享与企业的绩效有着显著的关系<sup>[8]</sup>。企业通过与其合作伙伴之间的知识共享能够及时、低成本的获取所不具备的知识资源,因此企业更具竞争力<sup>[35]</sup>。基于以上表述本研究提出如下假设:

H1b: 知识共享能力对于企业竞争绩效具有正向显著影响。

## (2) 关系治理的调节效应

本研究将关系治理定义为企业与合作伙伴通过信任、承诺和协作建立关系感情从而保持双方基于共同目标的长期合作<sup>[29]</sup>。先前研究已经证明在 IT 技术的支持下,伙伴关系能更加促进企业间的交流互动,增强企业间知识传输和创造<sup>[5,6]</sup>。在互联网环境中,高质量的关系治理增强了合作伙伴间的互信和社会认同感,一方面使得联结的各方更乐意于通过互联网平台开放各自的专属知识,并更频繁地进行谈判沟通,另一方面降低或消除了伙伴间利用 IT 技术将知识用于投机行为的几率,这无疑将消除企业对于知识理解的不确定性,使知识共享能力得到提升<sup>[30]</sup>。基于以上论述可以发现关系治理在企业利用互联网平台构建知识共享能力过程中起到了非常重要的作用,故本文提出如下假设:

H2: 关系治理在 IT 整合对于知识共享能力的影响中起着正向调节作用。

## (3) 环境动荡性的调节效应

IS 领域学者认为企业对于知识的搜索和运用态势会受到环境的影响。Xue 等从组织学习视角,利用探索-利用框架对不同环境下,企业获得和使用知识的范式做出了解释。当外部环境较为稳定时,市场需求较易预测,企业会寻求利用已有知识,通过杜绝浪费、减少成本提升运作效率;当企业运作在更加动荡的环境中,此时市场需求不断变化,企业倾向于获取和利用异质性知识,通过开发新的产品和服务发掘和占据新的市场机会,以此增强其竞争优势<sup>[25]</sup>。Mithas 等从需求变化程度、竞争集中度等方面来衡量产业环境,认为在高度动荡的环境中,拥有优质异质性市场知识的企业往往能够战胜现有市场的主导者<sup>[16]</sup>。国内有学者在研究供应链情景中知识共享与企业绩效关系时也指出虽然 IT 通过知识共享使得企业决策水平有了显著提高,但外部环境所带来的不确定性并未减少,因此,环境因素是当下企业间知识共享研究情景中必须考虑的权变变量<sup>[36]</sup>。

互联网环境中,互联网技术促进了企业产品、服务上的创新,引发了更为激烈的市场竞争,同时,消费者的偏好也变得多元化和难以预测。在此情景下,拥有杰出知识共享能力的企业将能高效地获取稀缺知识,洞察市场机会,迅速进行产品和服务上的创新,为企业赢得竞争绩效。由此可见,环境动荡性是影响 IT 使能知识共享能力价值实现的重要因素,故提出如下假设:

H3: 环境动荡性在知识共享能力对于竞争绩效的影响中具有正向调节作用。



## 研究设计

### 1、问卷设计和变量测量

在设计问卷时,为了确保调查量表的有效性,本研究采用了理论和访谈相结合的方法。首先,所有量表及相关指标均借鉴已有权威文献的成果(见表 1),并且为了让问卷契合互联网环境下企业间知识共享的研究情景,对指标做了适当的调整,其中 IT 整合描述了企业间知识共享流程中信息技术对接的标准化和开放性情况,从硬件对接、软件集成、数据标准三个方面来衡量,关系治理用以描述企业间互信、承诺和感情等的程度,从彼此承诺、决策支持、维持合作三个方面来衡量,知识共享能力描述企业间应用互联网平台分享知识的水平,从市场动态、需求知识、合作知识三个方面衡量,环境动荡性刻画了互联网技术所引发的需求多样和对抗频繁的程度,从需求预测难度和竞争集中两个方面衡量,竞争绩效描述了企业所获得的竞争优势,从市场占用、盈利能力、产品更新(服务型企业的产品是针对终端消费者的服务,如旅游服务、金融服务、咨询服务等)三个方面衡量;然后,针对研究问题,与业界专家就量表设计进行讨论,在此基础上对量表进行修改;最后,开展了小范围的预调查,通过对受访者的反馈进行细致分析,对问卷中的错误做了修正,确保了数据的准确和完整。最终问卷如表 2 所示,本研究使用大规模问卷调查作为测量方式,采用 Likert 七点量表测量,其中 1 代表“非常差(少)”,5 代表“一般”,7 代表“非常好(多)”。

表 2 量表变量指标及定义

变量	指标	解释	参考文献
IT 整合	硬件对接	IT 硬件设施支持各个系统平台(例如在线交易、物流配送以及资金结算等)的对接	Tiwana <sup>[24]</sup> 、Xue 等 <sup>[25]</sup>
	软件集成	系统软件或功能组件支持企业间系统的集成和扩展	
	数据标准	通过数据的标准化,促进商务信息在企业间业务流程的共享和传递	
关系治理	彼此承诺	合作双方彼此相信对方承诺的程度	Goo 等 <sup>[29]</sup> 、Zhou 等 <sup>[30]</sup>
	决策合作	相关决策对于双方长期合作关系的影响	
	维持合作	维持和发展互信的合作关系的意愿	
知识共享能力	市场动态	关于市场动态相关的知识(如市场波动性、需求性知识等)	Chen 等 <sup>[9]</sup> 、Tsai <sup>[26]</sup>
	需求知识	客户需求知识(如客户分布、购买意愿等)	
	合作知识	企业间协作的知识(如研发知识、生产运作信息等)	
环境动荡性	预测难度	预测市场需求变化的难度程度	Xue 等 <sup>[25]</sup> 、Mithas 等 <sup>[16]</sup>
	竞争集中	行业中竞争者的数量	
	市场占有	企业的市场占有率	
竞争绩效	盈利能力	企业的盈利能力	Fichman 和 Melville <sup>[27]</sup> 、Datta 和 Roumani <sup>[28]</sup>
	产品更新	企业推出新产品的频率	

### 2、样本和数据收集

在武汉市经济与信息化发展委员会、武汉市电子商务协会的大力支持下,本研究在正式调查阶段通过访谈、E-mail、邮寄的形式向全国 18 个省市信息化程度较高的服务型企发放问卷 800 份,总共回收问卷 233 份,通过筛选甄选出适合本研究的有效问卷 138 份,问卷有效回收率为 17.3%。

### 3、样本特征

从被调查个体角度来看,处于企业中高层管理人员以及电子商务相关的项目负责人约占 80.4%。从被调查企业层面来看,样本多集中于华中、华南、华东和华北四个区域,达 97.1%,在电子商务的发展水平上具有一定的普适性,企业规模的各类数量占比较为平均,其中 500 人以下规模企业占比为 41.3%。此外,国有企业和民营企业的数量分别占到了 31.9% 和 41.4%。总体来看,样本的收集具有代表性,能够很好地反映各类企业电子商务实施的实际情况。

### 4、共同方法偏差检验

共同方法偏差(common method biases)指的是因为同样的数据来源或评分者、同样的测量环境、项目语境以及项目本身特征所造成的预测变量与效标变量之间人为的共变。这种人为的共变对研究结果产生严重的



混淆并对结论有潜在的误导,是一种系统误差<sup>[37]</sup>。本研究使用 Harman 单因素检验法对 CMB 进行检验,将研究模型中的 IT 整合、关系治理、知识共享能力、环境动荡性及竞争绩效五个变量的所有指标全部纳入进行探索性因子分析。结果表明,不管限定因子数为 1,还是抽取特征根,都无法抽取唯一因子。在抽取特征根大于 1 的因子后发现单个因子的最大解释率为 26.9%,小于全部解释率的 50%,说明本研究不会受到明显 CMB 问题的影响。

## 实证分析

### 1、信度和效度分析

首先本研究通过 CR 值和 Cronbach  $\alpha$  系数值来衡量量表信度。结果显示本研究所采用的量表具有较高信度,详见表 3。

表 3 Cronbach 系数及 AVE

	均值(标准差)	$\alpha$	CR	1	2	3	4	5
IT 整合	4.978(1.051)	0.824	0.833	<b>0.624</b>				
关系治理	5.558(0.895)	0.936	0.921	0.436	<b>0.796</b>			
知识共享能力	4.710(1.140)	0.933	0.896	0.588	0.384	<b>0.743</b>		
环境动荡性	4.757(0.919)	0.737	0.853	0.230	0.256	0.365	<b>0.743</b>	
竞争绩效	4.872(1.045)	0.939	0.920	0.381	0.454	0.456	0.280	<b>0.794</b>

注:对角线加黑处为 AVE 值。

然后根据模型结构,对样本数据进行 KMO 统计量和 Bartlett 球形检验的判定,结果显示 KMO 统计量(0.815)在 0.001 显著性水平下通过检验,说明样本数据非常适合做因子分析。本文采用 SPSS 软件对模型的结构进行探索性因子分析,共计提取出五个公因子。方差的累计值达到 84.9%,符合规定水平的要求。其中不同因子之间没有交叉项,同时所有负载水平都高于 0.75,具体统计结果如表 4 所示。

表 4 模型结构变量因子分析结果

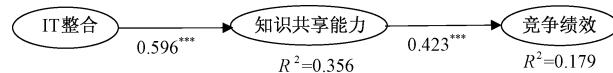
指标	因子结构				
	IT 整合	知识共享能力	关系治理	环境动荡性	竞争绩效
硬件对接	0.755	0.284	0.246	0.015	0.131
软件集成	0.788	0.160	0.323	0.120	0.034
数据标准	0.825	0.097	0.181	0.055	0.225
彼此承诺	0.187	0.904	0.088	0.031	0.168
决策合作	0.136	0.910	0.156	0.152	0.167
维持合作	0.178	0.862	0.123	0.090	0.246
市场动态	0.182	0.191	0.876	0.118	0.186
需求知识	0.300	0.081	0.857	0.168	0.170
合作知识	0.316	0.117	0.852	0.144	0.171
预测困难	0.064	0.121	0.188	0.842	0.133
竞争数量	0.070	0.074	0.107	0.882	0.082
市场占有	0.182	0.283	0.181	0.125	0.840
盈利能力	0.159	0.190	0.130	0.072	0.920
产品更新	0.070	0.136	0.183	0.105	0.911

### 2、路径分析及结果

本研究采用基于偏最小二乘分析(PLS)技术的 PLS Graph3.0 软件进行结构方程验证。PLS 路径建模方法能够在样本数量较少的情况下实现建模,并且它能克服 LISREL 方法的“不确定解”、“因子不确定”和“违背分布假设”等问题。

PLS 结构建模检验包括估计路径系数和  $R^2$  的值。路径系数反映了潜变量间影响的程度和方向,而  $R^2$  值则反映了内生潜变量能被指向其的潜变量解释的程度,也反映了模型的预测能力,检验结果如图 2 所示。

数据表明研究假设 H1a 和 H1b 在 0.05 显著性水平下均成立。然后根据温忠麟等人介绍的方法对中介效应进行检验<sup>[38]</sup>,证明了知识共享能力在 IT 整合与竞争绩效之间的完全中介效应,结果如表 5 所示。



注: \*\*\* 表示  $p<0.001$ 。

图 2 模型路径分析

表 5 中介效应检验

路径	中介效应参数			中介效应 比重
	路径系数	标准误	R-squared	
IT 整合→竞争绩效(c)	0.378 ***	0.79	0.139	
IT 整合→知识共享能力(a)	0.638 ***	0.75	0.341	
知识共享能力→竞争绩效(b)	0.325 ***	0.86	0.215	54.8%
IT 整合→竞争绩效(c')	0.171	0.93		

注: \*\*\* 表示  $p<0.001$ 。

本研究进一步验证关系治理在产生企业间知识共享能力过程中的调节作用。本文利用 SPSS 的 OLS 功能,通过逐级回归分析观察自变量、调节变量和因变量间的关系,从而评估模型中的调节作用,检验结果如表 6 所示。

表 6 调节效应检验

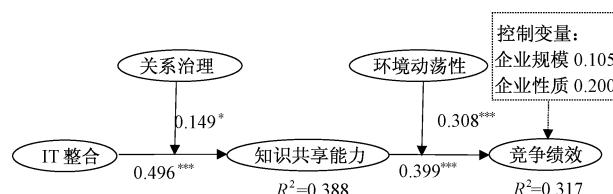
	关系治理对于知识共享能力的调节效应			环境动荡性对于竞争绩效的调节效应		
	模型 1( $\beta$ )	模型 2( $\beta$ )	模型 3( $\beta$ )	模型 1( $\beta$ )	模型 2( $\beta$ )	模型 3( $\beta$ )
自变量作用						
IT 整合	0.588 ***	0.520 ***	0.496 ***	—	—	—
知识共享能力	—	—	—	0.456 ***	0.408 ***	0.399 ***
调节变量作用						
关系治理		0.158 *	0.168 *	—	—	—
环境动荡性	—	—	—		0.132	0.119
调节效应						
IT 整合×关系治理			0.149 *	—	—	—
知识共享能力×环境 动荡性	—	—	—			0.308 ***
VIF 区间	1.0	1.235	1.02–1.27	1.0	1.154	1.00–1.16
Durbin-Watson	2.090	2.091	2.142	1.915	1.917	1.929
R <sup>2</sup>	0.346	0.366	0.388	0.208	0.223	0.317
F 检验	72.023 ***	39.021 ***	28.309 ***	35.617 ***	19.320 **	20.748 *

注: \* 表示  $p<0.05$ , \*\*\* 表示  $p<0.001$ 。

数据显示两个调节模型的  $R^2$  均比之前不含调节变量模型中的  $R^2$  有显著的提升,说明关系治理在 IT 整合形成知识共享能力的过程中存在调节作用,同时,环境动荡性正向调节了知识共享能力对于竞争绩效的作用。因此,假设 H2 和 H3 成立。

## 讨 论

根据以上的实证结果,如图 3 所示,总结特征如下:



注: \* 表示  $p<0.05$ , \*\*\* 表示  $p<0.001$ 。

图 3 模型整体结果



### 1、互联网环境下,信息技术通过企业间知识共享能力提升竞争绩效

从PLS路径分析结果来看,知识共享能力在企业获得竞争绩效的过程中,起到了关键的枢纽作用。通过对其中介效应的检验,进一步证明了在互联网环境下知识共享能力作为重要中介变量,连接企业间IT应用过程和市场竞争过程的关键桥梁作用。本文在前人的研究基础之上<sup>[1]</sup>,进一步表明知识共享在互联网环境中企业核心竞争力构建过程中所起到的重要作用。

互联网技术提升信息传递和整合效率已成为业界共识,然而互联网技术的同质性和泛在性,也决定了企业在如今的市场环境中不可能仅仅通过其所带来的上述效用获取显著的竞争优势,如果不重视知识导向的IT价值创造,反而会使企业陷入长期的价格战不能获取利润<sup>[39]</sup>。事实上,互联网平台的标准化和开放特性,使企业能够高效地汇聚来自各行业的知识,不断打破行业边界,发掘和进入新兴蓝海市场,从而获得高额的利润<sup>[17]</sup>,这些新兴IT技术所带来的企业间竞争新特征和新现象都是建立在伙伴间广泛、快速的知识交换基础上。在此情景下,企业想要获取高额的竞争优势就需要不断通过互联网平台交互涵盖市场、运作、组织方面的知识,进而敏锐地发掘消费者新需求,快速地创造和占领利基市场,推出新颖的服务模式。由此可见,企业需重新审视IT在企业间的作用路径,着重以促进知识共享能力获取竞争优势。

### 2、关系治理与IT整合的协同共同促进了企业间知识共享能力构建

实证研究结果表明,将关系治理视为组织因素,其在IT整合形成知识共享能力的过程中起到了显著的调节作用。为了进一步解释该调节作用,根据Tiwana等人<sup>[40]</sup>的建议,本研究通过图4直观地显示了关系治理在模型中的调节作用。

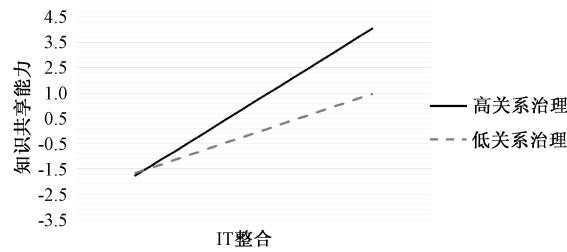


图4 关系治理的调节效应

结果显示,高关系治理水平更有利于企业间IT整合向知识共享能力的转化。在低关系治理水平下,IT整合对于知识共享能力的促进作用则不如前者明显。这种规律特征出现的原因可能在于,知识共享是经过企业或个体解释并赋予了内容的信息的共享,伴随着各种企业间商务环节的经验、背景、解释和反应的信息,十分依赖于企业间良好的关系基础。而关系治理水平描述了企业间的信任程度和目标一致性,关系治理水平低意味着企业间彼此不够信任,对于长期战略愿景缺乏共识,因此即使不断提升信息技术的集成水平,企业间也难以进行更加深入的交流和分享,无法凝炼出更有价值的知识,并且,合作双方会担心知识共享后可能出现的种种投机行为所带来的隐患,如服务或业务模式抄袭,从而刻意地将核心知识进行共享隐藏,使得互联网平台对于知识共享能力的促进作用随之减弱。另一方面,如果企业间的关系良好,随着彼此间信任程度加深,在合作中更倾向于投入优质资源,分享核心知识,同时,由于目标愈发一致,伙伴间通过互联网平台进行沟通会愈发深入和顺畅,企业能迅速而高效地吸收所得到的知识。事实上,先前文献对企业间关系治理的协调作用也进行了相应描述,认为信任通过加深交流,优化知识在协作网络中的流通<sup>[41]</sup>。而本文在企业间知识共享的新情境下也发现这一规律特征,是对关系治理相关研究的有力补充。

### 3、环境动荡性与知识共享能力良好匹配提升有利于企业竞争绩效

研究结果表明,环境动荡在IT使能的知识共享能力价值实现过程中起了明显的推动作用。本研究通过图5直观地显示了环境动荡在模型中的调节作用。

实证结果发现高动荡环境中,良好的知识共享能力能够极大地提升企业绩效,印证了Sambamurthy等所提出的知识共享对于企业在动荡环境中构筑竞争优势起到关键作用的观点<sup>[42]</sup>。市场环境高度动荡意味着消费者需求多变而细化,不断涌现的新信息技术促使竞争对手间频繁地通过发起竞争行动激烈对抗<sup>[16]</sup>,此时,企业原有的竞争优势难以长期维持,高的知识共享能力使得企业能够率先洞察市场的变化,适时发掘并占据新兴市场,由此获得新的价值增长点,而知识共享能力较低的企业则会对环境的变化感知较为滞后,不可避

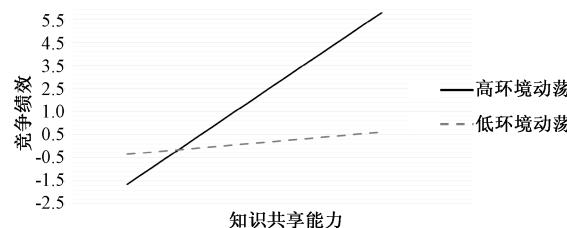


图 5 环境动荡性的调节效应

免地陷入长期价格拉锯战中。因此,此情形下需要企业努力通过获得新知识,抢先发掘市场机会,找到新的利润点,而良好的知识共享能力为企业提供了进入新市场的经验、技能和见识,是企业获取竞争绩效的前提保障。

## 总 结

本文以权变理论为理论基础,采用实证的研究方法,探究了基于互联网平台的企业间知识共享价值创造过程,研究结果证明了知识共享在企业间 IT 价值创造过程中起到了完全中介作用,其中,在知识共享能力的形成阶段,关系治理具有显著的正向调节影响;在知识共享能力的作用阶段环境动荡性提升了知识共享能力对于竞争绩效的促进作用。

本研究的理论创新之处在于通过引入权变理论,揭示了互联网情景下企业间通过知识共享能力构建和实现价值过程中,关系治理和外部市场环境因素在该过程不同阶段的协调影响和适配作用机制。相较于以往文献仅考虑网络环境中知识属性对于知识共享控制的影响<sup>[6]</sup>,本文从企业间管理因素的角度拓展了 IS 领域企业间知识共享能力构建的研究思路,企业间复杂多变的合作关系和外部市场环境所带来的企业在制定和执行知识共享行为方式上的转变以及能力上的提升,为研究企业间基于 IT 的知识共享的价值创造提供了新的途径。其次,当前针对知识管理的相关研究,主要是将其作为一种异质性资源,进行占有和配置<sup>[43]</sup>,而与传统的逻辑不同,互联网平台的实施使得企业获取知识的途径更加丰富,企业间的协同和分享能极大地促进企业从海量信息中得到有价知识,基于此,本文探究了企业间知识共享能力在 IT 价值创造过程中的载体作用,丰富了知识共享在企业间场景中的研究视角。

本研究结论对相关的管理者和政策制定者也有一定的启示。首先,电子商务战略已成为业界共识,当前,企业依靠搭建 IT 系统,提升流程效率已无法取得竞争优势,因此应更加关注应用开放式的互联网平台,通过与合作伙伴的交互获得知识,提升竞争力;第二,企业还需注重考察和培养合作双方在目标、文化、背景等方面的一致性,加深互信,促进合作关系不断紧密和融洽,使知识、经验在企业间更好地流通和吸收;此外,服务型企业更加接近终端市场,消费者需求多变,且竞争者数量也更多,因此,企业管理者更需要通过构筑知识共享能力来增强竞争优势。

本研究也存在一定的局限性。首先,研究样本涉及到的行业较多,缺少不同行业的模型拟合度对比。另外,虽然在本文中通过问卷方法收集的样本数量符合数据分析对于样本数的规定,但是由于问卷的发放是基于全国范围的,对于具体某个区域的样本数来说还是较少的,因此在后续的相关研究中还需要扩充不同区域的样本数量。

## 参考文献:

- [1] Wang S., Noe R. A. Knowledge Sharing: A Review and Directions for Future Research [J]. Human Resource Management Review, 2010, 20(2):115-131
- [2] 环球旅讯. 众信投资后,穷游前路何方? [EB/OL]. <http://www.traveldaily.cn/article/98421>, 2016
- [3] 中国电子商务研究中心. 途牛 pk 众信:谁是线上? 谁是线下? [EB/OL]. <http://b2b.toocle.com/detail—6246785.html>, 2015
- [4] Roberts N., Galluch P. S., Dinger M., et al. Absorptive Capacity and Information Systems Research: Review, Synthesis, and Directions for Future Research [J]. MIS Quarterly, 2012, 36(2):625-648
- [5] 池毛毛,赵晶,黄姣. Eb 战略联盟和企业间合作电子商务能力:正式治理的中介作用检验 [J]. 管理评论, 2015, 27(12):



180-191

- [6] Loebbecke C., van Fenema P. C., Powell P. Managing Inter-Organizational Knowledge Sharing [J]. *Journal of Strategic Information Systems*, 2016,25(1):4-14
- [7] Lichtenhaler U. Absorptive Capacity, Environmental Turbulence, and the Complementarity of Organizational Learning Processes [J]. *Academy of Management Journal*, 2009,52(4):822-846
- [8] Saraf N., Langdon C. S., Gosain S. Is Application Capabilities and Relational Value in Interfirm Partnerships [J]. *Information Systems Research*, 2007,18(3):320-339
- [9] Chen Y. H., Lin T. P., Yen D. C. How to Facilitate Inter-Organizational Knowledge Sharing: The Impact of Trust [J]. *Information & Management*, 2014,51(5):568-578
- [10] Malhotra A., Gosain S., El Sawy O. A. Absorptive Capacity Configurations in Supply Chains: Gearing for Partner-Enabled Market Knowledge Creation [J]. *Mis Quarterly*, 2005,29(1):145-187
- [11] Kankanhalli A., Tan B. C. Y., Wei K. K. Contributing Knowledge to Electronic Knowledge Repositories: An Empirical Investigation [J]. *Mis Quarterly*, 2005,29(1):113-143
- [12] Lopez-Nicolas C., Soto-Acosta P. Analyzing Ict Adoption and Use Effects on Knowledge Creation: An Empirical Investigation in Smes [J]. *International Journal of Information Management*, 2010,30(6):521-528
- [13] Oshri I., Kotlarsky J., Gerbasi A. Strategic Innovation through Outsourcing: The Role of Relational and Contractual Governance [J]. *Journal of Strategic Information Systems*, 2015,24(3):203-216
- [14] Majchrzak A., Jarvenpaa S. L. Safe Contexts for Interorganizational Collaborations among Homeland Security Professionals [J]. *Journal of Management Information Systems*, 2010,27(2):55-86
- [15] Wiewiora A., Murphy G., Trigunaryah B., et al. Interactions between Organizational Culture, Trustworthiness, and Mechanisms for Inter-Project Knowledge Sharing [J]. *Project Management Journal*, 2014,45(2):48-65
- [16] Mithas S., Tafti A., Mitchell W. How a Firm's Competitive Environment and Digital Strategic Posture Influence Digital Business Strategy [J]. *Mis Quarterly*, 2013,37(2):511-536
- [17] Yoo Y., Boland R. J., Lyytinen K., et al. Organizing for Innovation in the Digitized World [J]. *Organization Science*, 2012,23(5):1398-1408
- [18] 张涛,庄贵军. IT能力、渠道关系治理行为与渠道满意:分销商投机氛围的权变影响 [J]. 管理评论, 2015,27(7):116-126
- [19] Oh W., Pinsonneault A. On the Assessment of the Strategic Value of Information Technologies: Conceptual and Analytical Approaches [J]. *Mis Quarterly*, 2007,31(2):239-265
- [20] Sabherwal R., Chan Y. E. Alignment between Business and Its Strategies: A Study of Prospectors, Analyzers, and Defenders [J]. *Information Systems Research*, 2001,12(1):11-33
- [21] Rosenzweig E. D. A Contingent View of E-Collaboration and Performance in Manufacturing [J]. *Journal of Operations Management*, 2009,27(6):462-478
- [22] Stoel M. D., Muhamma W. A. IT Capabilities and Firm Performance: A Contingency Analysis of the Role of Industry and IT Capability Type [J]. *Information & Management*, 2009,46(3):181-189
- [23] Kim T. H., Lee J. N., Chun J. U., et al. Understanding the Effect of Knowledge Management Strategies on Knowledge Management Performance: A Contingency Perspective [J]. *Information & Management*, 2014,51(4):398-416
- [24] Tiwana A. Evolutionary Competition in Platform Ecosystems [J]. *Information Systems Research*, 2015,26(2):266-281
- [25] Xue L., Ray G., Sambamurthy V. Efficiency or Innovation: How Do Industry Environments Moderate the Effects of Firms' IT Asset Portfolios? [J]. *Mis Quarterly*, 2012,36(2):509-528
- [26] Tsai A. An Empirical Model of Four Processes for Sharing Organisational Knowledge [J]. *Online Information Review*, 2014,38(2):305-320
- [27] Fichman R. G., Melville N. P. How Posture-Profile Misalignment in IT Innovation Diminishes Returns: Conceptual Development and Empirical Demonstration [J]. *Journal of Management Information Systems*, 2014,31(1):203-239
- [28] Datta P., Roumani Y. Knowledge-Acquisitions and Post-Acquisition Innovation Performance: A Comparative Hazards Model [J]. *European Journal of Information Systems*, 2015,24(2):202-226
- [29] Goo J., Kishore R., Rao H. R., et al. The Role of Service Level Agreements in Relational Management of Information Technology Outsourcing: An Empirical Study [J]. *Mis Quarterly*, 2009,33(1):119-145
- [30] Zhou Y., Zhang X. B., Zhuang G. J., et al. Relational Norms and Collaborative Activities: Roles in Reducing Opportunism in Marketing Channels [J]. *Industrial Marketing Management*, 2015,46(3):147-159



- [31] Alavi M., Leidner D. E. Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues[J]. *Mis Quarterly*, 2001, 25(1):107-136
- [32] Iyengar K., Sweeney J. R., Montealegre R. Information Technology Use as a Learning Mechanism: The Impact of It Use on Knowledge Transfer Effectiveness, Absorptive Capacity, and Franchisee Performance[J]. *Mis Quarterly*, 2015, 39(3):615-642
- [33] Rai A., Pavlou P. A., Im G., et al. Interfirm It Capability Profiles and Communications for Cocreating Relational Value: Evidence from the Logistics Industry[J]. *Mis Quarterly*, 2012, 36(1):233-262
- [34] Bi R., Davison R. M., Kam B., et al. Developing Organizational Agility through It and Supply Chain Capability[J]. *Journal of Global Information Management*, 2013, 21(4):38-55
- [35] Ozer M., Vogel D. Contextualized Relationship between Knowledge Sharing and Performance in Software Development [J]. *Journal of Management Information Systems*, 2015, 32(2):134-161
- [36] 冯长利,张明月,刘洪涛,等.供应链知识共享与企业绩效关系研究——供应链敏捷性的中介作用和环境动态性的调节作用[J].*管理评论*,2015,27(11):181-191
- [37] Huang T. L., Liao S. L. A Model of Acceptance of Augmented-Reality Interactive Technology: The Moderating Role of Cognitive Innovativeness[J]. *Electronic Commerce Research*, 2015, 15(2):269-295
- [38] 温忠麟,侯杰泰,张雷.调节效应与中介效应的比较和应用[J].*心理学报*,2005,37(2):268-274
- [39] Mithas S., Agarwal R., Courtney H. Digital Business Strategies and the Duality of It[J]. *It Professional*, 2012, 14(5):2-4
- [40] Tiwana A., Konsynski B. Complementarities between Organizational It Architecture and Governance Structure[J]. *Information Systems Research*, 2010, 21(2):288-304
- [41] Cheng J. H., Fu Y. C. Inter-Organizational Relationships and Knowledge Sharing through the Relationship and Institutional Orientations in Supply Chains[J]. *International Journal of Information Management*, 2013, 33(3):473-484
- [42] Sambamurthy V., Bharadwaj A., Grover V. Shaping Agility through Digital Options: Reconceptualizing the Role of Information Technology in Contemporary Firms[J]. *Mis Quarterly*, 2003, 27(2):237-263
- [43] Mehta N., Bharadwaj A. Knowledge Integration in Outsourced Software Development: The Role of Sentry and Guard Processes [J]. *Journal of Management Information Systems*, 2015, 32(1):82-115

*Research on the Formation and Effects of Knowledge Sharing Capability of Service Firms Based on Internet Platforms: A Perspective of Contingency Theory*

Hu Yuewei<sup>1,2</sup>, Zhao Jing<sup>1,2</sup> and Jiang Yi<sup>1,2</sup>

(1. College of Economics and Management, China University of Geosciences, Wuhan 430074;  
2. Research Center for Digital Business Management, China University of Geosciences, Wuhan 430074)

**Abstract:** From the perspective of contingency theory, this study proposes a theoretical model focusing on knowledge sharing capability and further investigates the contingent effect of relational governance and market turbulence on the formation and effects of knowledge sharing capability. Based on 138 pieces of survey data, this study testifies the process that firms develop knowledge sharing capability through Internet platform and gain competitive advantages using partial least square method. The results show that knowledge sharing capability mediates the relationship between IT integration and competitive advantage. Relational governance positively moderates the effects of IT integration on knowledge sharing capability. Moreover, market turbulence positively moderates the positive effects of knowledge sharing capability on competitive advantages.

**Key words:** information system, Internet platform, IT integration, relational governance, competitive performance



# 私人关系、IT 资源与渠道合作：分销商投机的权变影响

张 涛<sup>1</sup> 张 阖<sup>2</sup>

(1.西北大学经济管理学院,西安 710127;

2.东北财经大学工商管理学院,大连 116025)

**摘要:**本研究以渠道投机、私人关系与信息系统相关研究为基础,对比了分销商投机较多和较少这两种情景下,制造商与分销商边界人员私人关系与制造商 IT 资源对双方渠道合作行为的不同影响。经由实地收集的数据实证研究发现:研究发现,第一,在分销商投机较多的情景中,私人关系要比 IT 资源更能有效促进双方共同制定计划与共同解决问题。第二,在分销商投机较少的情景中,IT 资源要比私人关系更能有效促进双方共同制定计划与共同解决问题。最后,根据上述研究结论,给出了相关渠道管理建议。

**关键词:**渠道投机;信息技术;私人关系;渠道合作

## 引言

分销商投机是影响制造商渠道效率的主要因素之一<sup>[1-3]</sup>。对此,研究者提出了许多控制分销商投机的手段,如正式契约、关系规范、专有资产投入、社会网络等<sup>[4,5]</sup>。但由于交易成本的存在,使得制造商无论采取上述哪种手段都不可能完全控制分销商投机<sup>[6-8]</sup>。即一旦控制投机所需的成本(时间、金钱、人力等)超过投机本身所造成的损失,那么制造商就会失去控制投机的意愿<sup>[7,9]</sup>。也就是说,分销商投机存在一个阈值。如果高于这个阈值,制造商则会出手干预;而如果低于这个阈值,制造商则不会进行干预。在后一种情况中,分销商投机就会成为双方渠道合作的一种情景因素(context)<sup>[7,9]</sup>,即制造商在忍受一定程度分销商投机的同时与其进行渠道合作。

目前有两种因素可以有效促进渠道合作:第一种是企业边界人员的人际关系(以下简称私人关系)<sup>[10-13]</sup>,第二种是信息技术资源(information technology resource,如计算机、SAP 系统、IT 部门、系统管理员等,以下简称 IT 资源)<sup>[14-16]</sup>。从制度化和规范化的视角来看,私人关系是一种非正式的促进因素(informal facilitator),难以被制度化,难以形成固定的模式或流程,也难以通过学习来获得。而且这一因素与拥有者的性格、气质和行为方式等紧密联系,具有鲜明的个人特色,一旦拥有者发生流动,这种因素就会随之失效。相比而言,IT 资源则是一种正式因素(formal facilitator),可以被制度化,容易形成固定的流程或模式,还能够通过学习来掌握和传承。而且这一因素不依赖于个人属性或特质,即使之前的使用者流失,后来的继任者也能通过学习来掌握这种因素。

上述两种因素具有不同的内在机制,发挥作用的前提条件也存在很大差异。那么制造商在面临分销商投机较多(或较少)的情景时,应选择哪种手段或因素来促进渠道合作呢?对此,现有研究还比较缺乏。针对这一不足,本研究希望在以下两个方面做出贡献:第一,探讨分销商投机的情景化属性,以及制造商相应的合作策略。具体来说,虽然对于渠道投机的研究非常丰富,有大量的研究成果,但现有研究主要还是将其作为渠道控制或治理的结果,研究的重点在于怎样安排或设计渠道控制手段或治理结构来尽可能的抑制分销商投机(即投机越少越好),而对于分销商投机的情景化属性缺乏探讨,对于不同的分销商投机情景下制造商可以采取的合作策略也缺乏分析。本研究将从交易成本的视角来总结现有渠道控制机制(或治理结构)的不足之处,由此来分析分销商投机成为情景因素的原因,进而探讨制造商在不同投机情景下可以采取的合作策略,这将有助于弥补现有渠道投机相关研究的不足。第二,对比分销商投机较多和较少这两种情景下,私人关系与



IT 资源对渠道合作的不同影响。具体而言,已有研究分别就这两种因素对渠道合作的影响进行了探讨,但是未发现有研究同时关注这两种因素,更未有研究将这两种因素放入不同的分销商投机情景下进行分析。本研究将从制造商采用的不同渠道合作策略入手,结合两种手段各自的特点与作用机制,来对比其对于渠道合作的不同影响,这将有助于完善渠道合作相关研究与理论。

另一方面,在实践上,本研究对于企业也有如下两个具体的管理意义。首先,以往企业对于分销商投机无法彻底杜绝的原因缺乏深入的了解,从而导致其制定渠道管理策略的效率较低。通过本研究则可以帮助其深刻认识分销商投机无法杜绝的根本原因,由此制定更有效的渠道合作策略。其次,大多数制造型企业所拥有的资金、人员、技术等资源都很有限(尤其是中小企业)。那么在面临不同的分销商投机情景时,企业究竟应该怎样分配资源才能更好的促进渠道合作,提高资源的收益率就成为一个重要的问题。即在不同的分销商投机情景下,制造商应该将有限的资源投入到“搞私人关系”还是“上信息系统”上,才能有效的促进渠道合作呢?通过本研究,企业对于这一问题就能有更深入的了解,从而制定合理的资源分配策略。

## 文献回顾与理论

### 1、渠道投机的情景属性

渠道投机指一个渠道成员的实际行为与约定或承诺的不一致,通常表现为通过损害另一个渠道成员的利益来为己方谋取私利的行为(例如窜货,擅自修改价格方案,克扣赠品等)<sup>[9,17,18]</sup>。分销商渠道投机是影响制造商渠道效率的主要因素之一<sup>[1-3]</sup>,因此怎样控制分销商的投机就成为渠道研究的重点之一。目前研究者认为比较有效的手段包括正式契约<sup>[2,19]</sup>、关系规范<sup>[20]</sup>、专有资产投入<sup>[13]</sup>等。虽然该领域研究非常成熟与丰富(相关研究回顾参见 Hawkins 等<sup>[4]</sup>),但纵观现有研究不难发现,研究者主要还是将分销商投机作为渠道控制或治理的结果因素,研究重点在于怎样安排或设计合理高效的控制手段或治理结构来降低分销商投机。

不过,实际中无论制造商采用哪种控制手段(或治理结构),都难以将分销商投机完全根除<sup>[6,7,9]</sup>。这主要是因为,任何一种控制手段或治理结构都存在成本问题(即交易成本)<sup>[6,9]</sup>。具体来说,首先,对于分销商是否存在投机行为,制造商需要投入一定的时间、金钱和关系资源来调查才能确定<sup>[21]</sup>。而一旦调查的成本超过分销商投机造成的损失,制造商就会失去控制投机的意愿(即存在调查成本)。其次,制造商对分销商投入的专用性资产会将其锁定在渠道关系之中<sup>[8,22]</sup>。如果终止合作,制造商就会损失这些专用性资产(即存在转换成本)。第三,关系规范虽然可以有效抑制分销商投机<sup>[23]</sup>,但关系的保持与维系同样需要不断的投入金钱、时间、精力等(即存在维系成本)。一旦投入的成本超过分销商投机所造成的损失,制造商就失去了控制的意愿。最后,虽然明确和正式的契约(合同)也能有效降低分销商投机<sup>[19,24]</sup>,而且合同条款越详细则越有效<sup>[19]</sup>,但制定合同也是有成本的(即谈判协商的成本),且条款越详细则成本越高。当成本高于分销商投机造成的损失后,制造商也就不倾向于通过制定更详细的合同来控制分销商投机。

由于上述原因,使得制造商必须容忍一定程度的分销商投机,即存在一个投机的忍耐限度(tolerance limit)<sup>[7,9]</sup>。而对于分销商来说,就意味着其拥有了一定的投机自由度。在这个自由度内,制造商或是难以发现,或是会主动容忍其投机<sup>[7,9]</sup>。那么在这种情况下,分销商投机就成为制造商必须要面对的情景因素(context)。不过,如果分销商投机超过这个自由度的上限,制造商就会采取手段来控制分销商投机<sup>[9]</sup>,而不再将其看作情景因素(即以往研究关注的问题)。

从权变的视角来看,在这个自由度内,制造商根据分销商投机的多少来选择不同的渠道合作策略。具体而言,在分销商投机相对较多的情景中,由于其投机程度比较接近于制造商可容忍的极限(即自由度的上限),所以制造商与分销商开展渠道合作的同时,也需要对其投机行为进行监视。一旦发现其投机程度超过可容忍的极限,制造商就能立即采取措施,以防止损失进一步扩大。也就是说,在这种情景下,制造商将更为重视合作中的风险,而暂时降低对于合作效率的关注。这种策略可以称为监视导向的渠道合作策略(以下简称监视导向策略)。相比而言,在分销商投机相对较少的情景中(即接近于自由度的下限),分销商投机造成的损失比较小(甚至可忽略不计),因此制造商将更多注意力放在如何提高渠道合作的效率上。例如怎样简化流程,增强协同效应,缩短运营周期等,借此来进一步提高渠道效益并降低成本。在这种情景下,渠道合



作的效率成为制造商首要考虑的问题,而合作中的风险则不再是重点,这种策略可以被称为效率导向的渠道合作策略(以下简称效率导向策略)。

## 2、私人关系

私人关系又被称为人际间关系,是现实社会中人们通过交往活动而形成的人与人之间的一种心理连接(包括认知与情感两方面),以及相应的行为<sup>[11,13,25]</sup>。在中国的商业活动中,私人关系具有非常重要的作用。具体来说,第一,提供信任机制<sup>[11,13,25]</sup>。即在缺少外界约束因素时,私人关系可以为商业交换提供必须的信誉保证。第二,获得商业信息<sup>[11,13,25]</sup>。即企业可以通过诸如“朋友的朋友”、“同学的同学”这一类私人关系网来拓展商业活动,获得更多有价值的商业信息。第三,获得长期获利机会<sup>[11,13,25]</sup>。双方建立良好的关系需要一段时间,而一旦建立之后,彼此合作的效率就会比较高,合作延续的时间也会比较长,双方都能获得长期稳定的收益。第四,减少合作过程中的各种冲突<sup>[11,13,25]</sup>。双方在合作过程中发生摩擦和矛盾后,如果双方企业的当事人有比较好的私人关系,则比较容易解决。

然而私人关系对企业来说并非总是有利的,其也有不利的一面。具体而言,私人关系的一个重要特性是附属于个体上,难以转移(即具有人情关系专用性投资的特点<sup>[26]</sup>)。一旦人员发生变动,就有可能导致关系投资的流失,而原本基于此之上的企业合作活动就会受到影响<sup>[27]</sup>。除此之外,在某些情况下,过于良好的私人关系会影响采购商判断的客观性,降低其决策效率<sup>[10]</sup>,以及彼此掩饰过失或盲目遵从对方等问题<sup>[28]</sup>。

## 3、企业 IT 资源

企业的 IT 资源包括两类<sup>[29]</sup>,一类是软件系统与硬件设备为代表的实体类 IT 资源。这一类资源是信息技术功能的具体形态,即实现具体功能的载体。例如服务器可以实现数据的存储与处理,路由器可以实现网络互连,搜索引擎可以实现信息的自动匹配与搜索,ERP、SAP 等系统可以实现办公流程自动化与信息的搜索、共享、加密与追踪。另一类是以人员知识和能力为代表的人力资本类 IT 资源。这一类资源是信息技术在企业经营与管理中发挥作用的必备条件,即如果缺乏 IT 人员的指导与帮助,那么 IT 设备与系统的功能就会受到限制,无法发挥其原有的功能。例如制造商引进 Lotus Notes 系统后,如果网络管理员对企业员工缺乏培训,那么员工就无法很好的发挥 Lotus Notes 系统的功能,从而无法有效提高工作效率。

根据张涛和庄贵军的观点<sup>[16]</sup>,上述两类 IT 资源对于渠道管理的作用主要有三个方面:信息搜集与共享,沟通以及监控。具体而言,首先,计算机、服务器、互联网搜索引擎可以作为信息搜集的工具,在 IT 人员的帮助下,渠道管理人员就能在更大范围内,更高效的搜索各种信息。路由器、交换机等硬件设备为信息共享提供平台,在 IT 人员的帮助下,渠道管理人员就能高效的传递与共享各种数据、报表和文档。其次,Email、DingTalk、Sametime 等工具可以实现随时随地的沟通并具有更丰富表达方式(例如图片、语音、视频、超文本),在 IT 人员的帮助下,渠道管理人员就能有效提高沟通效率。最后,条码扫描、数字视频监控等硬件设备与软件系统可以实现图像和声音的实时记录和传递,在 IT 人员的帮助下,渠道管理人员就能实现对分销商的监控,防止其实施投机行为(例如窜货,违规陈列等)。

除了上述三个方面外,办公自动化 OA 系统、供应链管理系统等还可以提升渠道日常工作或业务流程的自动化与规范化水平。即原本需要手工执行的计算、分类、统计工作,以及各种简单重复性工作都可以由计算机应用程序来完成,从而有效提高渠道工作的效率。另一方面,人工操作往往随意性较大,缺少规范流程,容易产生错误且无法追踪。而 IT 人员可以根据企业渠道管理的需要来设计和编写应用程序,指导边界人员学习操作并在工作中使用,这样就能令渠道业务流程统一规范,减少人工操作的随意性。

## 4、渠道合作

渠道合作是渠道成员间为了达到共同的目标而实施的共同行为<sup>[11]</sup>。其实质是一种联合行动(joint-action)<sup>[17,18,30]</sup>。这种联合行动可以由事前的共同制定计划和事后的共同解决问题组成<sup>[17,18,30]</sup>。前者指双方就未来的分销计划以及可能发生的各种事件进行讨论与协商,尽早做出各种安排并制定措施,并明确彼此应该承担的责任和义务;后者指执行计划的过程中出现的意外情况时,双方就此进行讨论与协商并提出解决方案来解决问题。

目前对于渠道合作的研究有许多,例如权力与权力使用对渠道合作的影响<sup>[11]</sup>、渠道冲突与合作之间的关



系<sup>[11]</sup>等。而关注渠道边界人员的私人关系对渠道合作影响的研究也有很多,例如庄贵军等<sup>[17]</sup>研究发现,跨组织边界人员的人际关系可以有效促进双方的渠道合作行为。姚小涛和席酉民<sup>[12]</sup>研究发现,私人关系可以通过制度化的途径来提高企业间联盟与合作水平。Wang 等<sup>[13]</sup>研究发现,企业层面与人际层面的关系专有投资有助于提高企业与合作伙伴的关系绩效。Chen 和 Wu<sup>[31]</sup>研究发现,个人关系可以有效提高企业间相互合作的能力。此外,也有很多研究关注了信息技术对于渠道合作的影响,例如 Vijayasarathy 与 Robey<sup>[32]</sup>研究了 EDI 系统与渠道关系(包括渠道密度、正式化程度以及信息质量)之间的关系,发现企业使用 EDI 系统可以有效提高渠道密度和正式化程度,并且由此对渠道合作产生积极作用。张涛等<sup>[14]</sup>研究发现,企业 IT 能力可以有效促进双方的关系质量,提高双方合作行为的效率。李苗等<sup>[15]</sup>对 IT 能力的调节作用进行了研究,发现 IT 能力可以强化关系质量对合作行为的影响。

## 研究假设

### 1、分销商投机较多的情景中 IT 资源与私人关系对渠道合作行为影响的对比

根据上面的分析,在分销商投机较多的情景中,制造商会倾向于采用监视导向策略。这种策略的核心是:与分销商渠道合作的同时还要对其进行监视,留意其投机是否超过自由度的上限。不过,双方是彼此独立的经营主体,公开或正式的监视往往会引起分销商的反感与不满,不利于渠道合作的展开。因此,对于分销商的监视比较适合于在暗中进行。其次,如果分销商打算投机,自然会对制造商隐瞒甚至篡改有关信息,制造商很难通过正式或公开的渠道获得分销商投机的可靠情报,例如分销商实施投机的时间,参与的人员与部门,投机的细节等。因此,对分销商的监视需要有独立可靠第三方信息来源。最后,有关分销商投机的信息一般都有时效性。也就是说,只有在第一时间掌握分销商投机的情况,制造商才能及时制定应对策略,降低风险并防止损失扩大。因此,对分销商的监视还需要有及时性的特点。综上所述,制造商在分销商投机较多的情景中,会倾向于选择一种既能保证和促进渠道合作,同时又能对分销商进行暗中监视的手段。而且,这种监视还要具备难以察觉、可靠与及时这三个特点。

有研究显示,IT 资源可以有效促进双方的渠道合作行为<sup>[14,16]</sup>。但是作为监视的手段,IT 资源却不具备上述三个特点。首先,虽然搜索引擎、web 等技术可以为制造商搜集信息提供支持<sup>[16]</sup>,但这主要是通过检索一些公开或正式的平台或渠道来获得信息(例如分销商的企业网站、电子商务平台网站、行业协会网站等)。而如果分销商实施投机行为,自然不会在这样的平台或渠道上公布有关信息。因此这些 IT 资源难以帮助制造商获得分销商投机的关键信息(不具备可靠性)。其次,Email、DingTalk、Sametime 等 IT 资源可以为人员的沟通提供丰富的支持<sup>[16]</sup>,但这种支持主要体现在沟通的便利性和沟通手段的丰富性上,对于沟通内容的真实性难以分辨(不具备可靠性)。最后,条码技术、数字视频监控等技术可以直接实现对分销商的监控<sup>[16]</sup>,但这种方式更适合于制造商实力比分销商强很多,以至于分销商心甘情愿被制造商监视(即权力导致依赖的情况<sup>[33]</sup>)。而且,这种监控是公开和正式的,容易引发冲突与不满(不具备难以察觉性)。基于以上三个方面的原因,IT 资源难以成为监视分销商的有效手段。

相比而言,私人关系则具备上述三个特点。首先,私人关系是一种工作关系之外的、私密的、非正式的人与人联系,属于个人隐私范畴<sup>[34]</sup>。因此,企业无权禁止,而且也难以禁止本方边界人员与对方边界人员建立私人关系。同时,边界人员也没有义务将自己的私人关系网汇报给企业。这就意味着,即使双方边界人员建立了良好的私人关系,分销商对此可能也并不知晓(具备难以察觉性)。其次,私人关系具有获取信息的功能<sup>[35,36]</sup>。也就是说,如果制造商希望了解分销商一边的情况,可以通过与本方边界人员私人关系较好的分销商一方的边界人员获得。而且这种方式便捷高效,往往一个电话就可以做到(具备及时性)。最后,私人关系还能提供信任机制<sup>[11,37]</sup>,即双方边界人员的私人关系越好,则越是相互信任。那么,由此途径获得的信息真实性就越有保障(具备可靠性)。

同时,私人关系也能保证和促进双方的渠道合作。具体来说,制造商与分销商边界人员的私人关系主要以熟人关系这个层次为主(即混合关系<sup>[38]</sup>),讲究人情、面子与互惠<sup>[38]</sup>。因此,双方企业在共同制定渠道计划时,如果制造商一方的边界人员尽力为分销商一方边界人员的计划工作提供支持帮助,那么其也会在计划工作中给对方予以相应的回报(即相互做人情)。如此一来,双方企业就能更加顺畅高效的共同制定计划。另



一方面,在计划执行过程中,如果出现了意外情况造成计划难以顺利执行,双方边界人员良好的私人关系不但能提供一定程度的信誉保证机制<sup>[11,37]</sup>,还能为双方提供一条讨论和协商的渠道<sup>[39]</sup>,从而帮助双方企业更及时的澄清误会并降低冲突,以相互包容的态度来商讨出现的问题并制定解决方案。

由以上分析得如下假设:

H1: 在分销商投机较多的情景中,制造商倾向于选择私人关系而非 IT 资源来促进双方渠道合作。即双方边界人员的私人关系与双方(a)共同制定计划,(b)共同解决问题存在显著的正相关关系,而制造商 IT 资源与两者没有显著关系。

## 2、分销商投机较少的情景中制造商 IT 资源与私人关系对其渠道合作行为影响的对比

如前所述,在分销商投机较少的情景中,制造商倾向于采用效率导向策略。即制造商以提高与分销商渠道合作效率为主要目标。在这种情景中,影响双方渠道合作效率的主要因素是沟通成本(即沟通过程中花费的时间、精力、金钱等),以及业务流程的规范化与自动化水平(即是否有统一固定的业务处理过程,是否可以自动处理)。这就意味着,制造商顺利实施效率导向策略的关键是选择一种能降低沟通成本,提高业务流程规范化和自动化水平的手段。

私人关系建立的过程也是关系专有资产投入的过程<sup>[6]</sup>。这个过程缺乏规范性,投入的专有资产难以转移。这是因为,每个人的性格、脾气、为人处事的方式都不尽相同,因此私人关系建立的过程都具有独特性,难以模式化或规范化。如此一来,制造商与分销商的渠道业务往来如果是建立在边界人员私人关系的基础之上,就同样无法模式化与规范化。也就是说,双方企业边界人员在开展渠道工作时,如果工作方式是在双方私人交往过程中形成的,那么这两个企业之间的渠道合作就被限制在这两个边界人员的私人关系之内。一旦人员离职或者流失,那先前建立的渠道合作模式也将随之消失。此外,过于良好的私人关系也会在某些情况下影响边界人员的判断力,降低其决策效率<sup>[10]</sup>,以及出现彼此掩饰过失或盲目遵从对方的问题<sup>[28]</sup>,从而降低制造商的渠道合作效率。由于以上不足,制造商在实施效率导向策略时并不会倾向于选择私人关系。

相比而言,IT 资源不但可以实现双方便捷、丰富的沟通,降低沟通的成本<sup>[16]</sup>,还可以提高渠道业务流程的规范化和自动化水平。具体来说,首先,无论是免费的 Email、微信等工具,还是专业付费的 SAP、ERP 等系统,都能为使用者提供多种信息表达方式(只是专业系统功能更强大)。从文字、图片、语音到影像,甚至还可以进行多人实时远程会议(例如 Netmeeting 系统)。如此一来,边界人员通过这些系统就能更准确迅速的表述自己的想法,而对方也能简单、直观的明白其意图,从而降低沟通成本。其次,IT 人员可以根据渠道工作的具体流程和需求来开放相应的软件或系统,并购买和配置相关硬件设备<sup>[16]</sup>。这样不但能将规范的业务流程固化到 IT 系统软件或硬件设备之中,而且还能将某些重复性、计算性和统计性的工作自动化处理。如此一来,无论哪个人来做这些具体的渠道工作,都可以保证渠道工作的一致性与规范性。例如,SAP 系统具有设计工作流程的功能,IT 人员可以根据渠道工作流程来编写出 SAP 模块。那么渠道边界人员只要采用该 SAP 模块进行渠道管理工作,就能规范、高效的完成订货,发货,提供质保等渠道工作。即使该人员日后离职,只要 IT 人员对顶替其岗位的人员进行该 SAP 模块的培训,其就能高效、规范的开展渠道工作。

综上所述,由于 IT 资源具有以上优势,制造商在实施效率导向的渠道合作策略时会倾向于选择 IT 资源。具体而言,在双方共同制定计划时,制造商通过 Email、DingTalk、Sametime 等 IT 工具与分销商进行沟通与交流,就能有效降低双方的沟通成本。而沟通成本的降低则有助于双方更高效的共同制定计划。另一方面,数据库系统的自动查找、修改和计算等功能也能帮助双方在共同制定计划时完成重复性、计算性和统计性的工作,从而提高双方共同制定计划的工作效率。而在计划执行过程中,如果出现问题,双方采用 Email、DingTalk、Sametime 等手段进行沟通与协商,就能有效降低双方的沟通成本,从而帮助双方进行更充分的沟通。如此一来,双方就能充分探讨问题出现的原因,制定切实可行的解决方案。举例来说,制造商在审核分销商资质时出现问题,就可以通过 Netmeeting 这一 IT 系统来与分销商进行实时会议。双方首先可以借助该系统的即时通讯模块相互表达意见,界定问题并分析原因。然后再借助共享白板模块来共同画出解决问题的思路或者路线图,并可以在图上标记关键时间点和负责人等信息。这样就能促使双方更有效的解决问题,提高渠道合作的效率。



由以上分析得如下假设:

H2: 在分销商投机较少的情景中,制造商倾向于选择 IT 资源而非私人关系来促进双方渠道合作。即制造商 IT 资源与双方(a)共同制定计划,(b)共同解决问题存在显著的正相关关系,而双方边界人员的私人关系与两者没有显著关系。

## 研究方法

本研究首先使用 SPSS 和 Amos 在完整样本中对量表的信度与效度进行了检验,然后使用 PLS-SEM 的测量模型在 HighOP 和 LowOP 两个子样本中对量表的信度与效度进行检验。最后再使用 PLS-SEM 的结构模型对提出的假设进行检验。采用 PLS-SEM 是因为 PLS 不需要数据的正态性分布的前提条件,而且 PLS 还能够处理较小的样本量而不会产生太大偏差。除此之外,PLS 也比较适合复杂关系的检验,可以有效降低不确定性<sup>[40]</sup>。具体操作中采用的软件为 SmartPLS(版本 2.0)。

### 1、样本

本研究关注的是私人关系与制造商 IT 对渠道合作的影响,以国内制造商与分销商之间的关系为研究对象。问卷填写者为制造商一方负责市场或者渠道管理的人员。为提高问卷的发放与回收效率,我们委托了一家专业的市场调查公司实施整个调查项目。该公司选择在广州、大连、长春、沈阳、郑州和西安等 6 座城市选取样本,然后根据先前制定的调查计划来随机选择样本企业进行调查。具体实施过程为:首先通过电话联系符合调查要求的相关负责人,然后问询对方是否愿意接受调查。如果对方愿意接受调查,调查人员则会进一步确认其具体的职务和相应的工作内容,以判别对方是否有能力填写本调查问卷。接下来,在填写相应的量表之前,问卷会明确提示对方下列问题针对某一特定的分销商,并且企业并未对其投机行为进行控制,从而保证该分销商的投机行为并未超过企业可容忍的范围(即阈值),以符合本研究的需要。

调查自 2010 年 6 月初起至 7 月底结束,共发放问卷 300 份,剔除有明显错误以及缺失严重的问卷后,最终获得 288 份有效问卷,有效回收率为 96%。接下来,从全部样本中随机抽取 100 份样本,与剩余的 188 份样本进行对比,发现在问卷填写者的任职年限、职位、关系建立时间、企业规模这些因素上没有显著差异( $p > 0.05$ ),因此该样本不存在明显的无回应误差(non-response bias)。

为了将完整样本划分为分销商投机较多和较少的两个样本子集,本研究将测量分销商渠道投机(OP)的八个题项(为反映性量表,如表 1 所示)取平均值(均值为 2.321,标准差为 0.586),将其作为渠道投机的指标。然后将 OP 大于 2.907(均值加标准差)的 63 个样本归入分销商渠道投机较多的样本子集(HighOP 子样本),将 OP 小于 1.735(均值减标准差)的 62 个样本归入分销商渠道投机较少的样本子集(LowOP 子样本)。通过对这两个样本进行对比,发现在问卷填写者的任职年限、职位、关系建立时间、企业规模这些因素上无显著差异( $p > 0.05$ )。

由于调查问卷均为制造商一方人员填写,因此可能会存在共同方法偏差(common method bias,CMB)。对此,本研究首先采用 Harman 的单因素检验来评估 CMB 的程度。将上述所有变量的题项进行探索性因子分析,得未旋转时第一个主成分的方差解释量为 25.26%。接下来,本研究选择问卷填写者的任职年限作为标签变量,该变量与模型中的自变量和因变量均无理论联系。使用 SPSS19 计算变量间相关系数和控制标签变量后的偏相关系数。控制标签变量后,各研究变量之间的相关系数显著性没有发生变化,相关系数大小也没有明显变化,这表明共同方法偏差未对分析结果产生实质影响。

### 2、量表

调查问卷一共 7 页长,认真填完大约需要 20 至 30 分钟。问卷前一部分是有关制造商基本信息的内容,如公司所属行业、公司性质和规模等,后一部分由测量量表组成。下面只给出本研究涉及的几个变量的测量量表,其中包括制造商的 IT 资源、私人关系、共同制定计划、共同解决问题、投机情景(如表 1 所示)。这些量表来源于已有研究,将其测量题项进行了中英双翻,并根据具体情况做了适当的修改(保持原意不变)。按照要求,问卷填写者通过对每一题项从 1 至 5 打分的方法来描述自己的观点或态度(5=完全同意,1=完全不同意,其余为中间状态)。



表 1 变量和相关题项来源

变量	题项	来源
私人关系 (PR)	PR1: 我们与该分销商的采购经理有着很好的私人关系 PR2: 我们有朋友与该分销商的采购经理熟识 PR3: 我们公司的总经理与该分销商的总经理有着很好的私人关系	庄贵军等 <sup>[17]</sup>
IT 资源 (ITSRC)	ITRSC1: 我们公司的 IT 技术人员经常给我们进行计算机相关知识与技能的培训 ITRSC2: 在我们有需要时, 公司的 IT 技术人员能够给予我们技术上的指导和帮助 ITRSC3: 我们公司的 IT 技术人员能够根据我们工作上存在的问题来制定相应的技术解决方案 ITRSC4: 我们公司的 IT 技术人员能在我们遇到困难时帮助我们 ITRSC5: 我们公司拥有企业级应用软件系统(例如 Lotus Notes、自主研发的管理信息系统) ITRSC6: 我们公司每年都会花费许多资金来购买新的计算机软件和硬件	Byrd 和 Turner <sup>[41]</sup> , Tippins 和 Sohi <sup>[42]</sup>
渠道合作	事前共同制定计划 (JP) JP1: 我公司和该分销商经常共同讨论我公司下一阶段的产量问题 JP2: 我公司和该分销商经常共同计划我公司下一阶段的新产品开发 JP3: 我公司和该分销商经常共同计划我公司下一阶段所要生产的产品种类	Claro 等 <sup>[30]</sup>
事后共同解决问题 (JPS)	JPS1: 出现问题时, 我公司和该分销商会共同承担责任 JPS2: 当执行不能达到合同规定目标时, 我们按照谅解的原则解决 JPS3: 当出现争议时, 我们按照谅解的原则处理或解决 JPS4: 当出现偶发事件时, 我们以相互谅解的原则来应对	Lusch 和 Brown <sup>[43]</sup>
分销商渠道投机情景 (OP)	OP1: 该分销商为了达到他们的目的经常言过其实 OP2: 该分销商不太诚实 OP3: 该分销商为了得到他们想要的利益, 经常改变事实 OP4: 很难与该分销商进行真诚的商谈 OP5: 该分销商为了他们自己的利益经常违背正式或非正式的协议 OP6: 该分销商经常试图利用我们的合作关系来为他自己谋取利益 OP7: 该分销商常常让我们承担额外的责任 OP8: 该分销商为了自己的利益, 常常有意不告知我们应当注意的事项	Jap 和 Anderson <sup>[44]</sup>

### 3. 量表的信度与效度

本研究首先采用 SPSS 和 Amos 在完整样本中对量表的信度和效度进行检验。使用 SPSS19 进行探索性因子分析(结果如表 2 所示), KMO 值为 0.856, 表明数据适合进行因子分析。一共抽取私人关系、IT 资源、共同制定计划、共同解决问题以及分销商投机情景这五个特征值大于 1 的因子, 方差解释度为 66.29%。除了 ITRSC5 的因子载荷为 0.687 外, 其余各测量题项在其相关变量上的因子载荷都大于 0.7。所有测量题项的交叉项因子载荷均没有超过 0.3。五个变量的 Cronbach's  $\alpha$  值均大于 0.8, 表明测量量表具有较好的信度。

表 2 完整样本探索性因子分析

变量	完整样本(N=288)				
	PR	ITRSC	JP	JPS	OP
PR $\alpha = 0.806$	PR1	0.816	0.130	-0.016	0.222
	PR2	0.837	0.092	0.123	-0.007
	PR3	0.828	0.121	0.136	0.071
ITRSC $\alpha = 0.889$	ITRSC1	0.106	0.764	0.269	0.070
	ITRSC2	0.025	0.838	0.161	0.036
	ITRSC3	0.022	0.838	0.228	0.083
JP $\alpha = 0.822$	ITRSC4	-0.034	0.831	0.146	0.075
	ITRSC5	0.156	0.687	-0.037	0.217
	ITRSC6	0.189	0.714	0.039	0.120
JP $\alpha = 0.822$	JP1	0.107	0.234	0.720	0.237
	JP2	0.091	0.225	0.865	0.103
	JP3	0.073	0.178	0.823	0.131



(续表)

变量	完整样本(N=288)				
	PR	ITRSC	JP	JPS	OP
JPS $\alpha = 0.802$	JPS1	0.065	0.122	0.072	0.738
	JPS2	0.065	0.092	0.147	0.777
	JPS3	0.074	0.137	0.094	0.767
	JPS4	0.071	0.111	0.122	0.763
	OP1	0.074	0.023	0.141	-0.161
OP $\alpha = 0.910$	OP2	0.021	-0.011	0.025	-0.093
	OP3	0.035	-0.038	-0.031	-0.038
	OP4	-0.039	-0.113	0.039	0.029
	OP5	0.044	-0.016	-0.023	-0.039
	OP6	0.031	0.006	-0.042	-0.151
OP $\alpha = 0.910$	OP7	-0.007	-0.070	-0.098	-0.012
	OP8	0.024	-0.031	0.012	-0.084
					0.778

下面采用 Amos17 进行验证性因子分析(CFA),得拟合参数  $\chi^2/df = 1.828$ , RMSEA = 0.054, TLI = 0.933, CFI = 0.941, IFI = 0.942, GFI = 0.902, RMR = 0.047。聚敛效度检验结果如表 3 所示。JPS1、JPS4、OP4 和 OP7 这五个题项因子载荷大于 0.6, ITRSC5 题项大于 0.5, 其他题项因子的标准载荷都大于 0.7, 所有题项的因子载荷都在 0.001 水平上显著, 变量平均抽取方差(AVE)都大于 0.5, 说明题项均拥有较高的聚敛效度。各变量的复合信度(CR)都大于 0.8, 具有较高的信度。

表 3 完整样本中的聚敛效度

变量	题项	因子载荷	AVE	CR	变量	题项	因子载荷	AVE	CR
PR	PR1	0.760			JPS	JPS1	0.652		
	PR2	0.761	0.581	0.806		JPS2	0.777	0.507	0.804
	PR3	0.766				JPS3	0.736		
ITRSC	ITRSC1	0.758				JPS4	0.677		
	ITRSC2	0.843			OP	OP1	0.725		
	ITRSC3	0.886				OP2	0.801		
	ITRSC4	0.845	0.579	0.889		OP3	0.834		
	ITRSC5	0.563				OP4	0.670	0.563	0.911
	ITRSC6	0.608				OP5	0.759		
JP	JP1	0.708			OP	OP6	0.761		
	JP2	0.892	0.623	0.831		OP7	0.697		
	JP3	0.758				OP8	0.744		

区分效度检验结果如表 4 所示。5 个变量 AVE 值的平方根都大于其与其他变量相关系数的绝对值, 表明这些变量具有较好的区分效度。

表 4 完整样本中的区分效度

变量	PR	ITRSC	JP	JPS	OP
PR	0.762				
ITRSC	0.252 *	0.761			
JP	0.278 *	0.475 **	0.789		
JPS	0.270 *	0.323 *	0.368 **	0.712	
OP	0.081	-0.124	0.009	-0.259 *	0.750

注:矩阵对角线数值为 AVE 的平方根。下同。\* 表示  $p < 0.05$ , \*\* 表示  $p < 0.01$ , \*\*\* 表示  $p < 0.001$ , 均为双尾检验。下同。

接下来,本研究使用 PLS 的测量模型对量表在 HighOP 和 LowOP 两个子样本中的信度与效度进行检验。如表 5 所示,除了私人关系 PR 在 HighOP 子样本中  $\alpha$  值低于 0.7 外,其在 LowOP 子样本和完整样本,以及其余变量在两个样本中的  $\alpha$  值均超过 0.7。组合信度(composite reliability, CR)方面,四个变量在两个样本中的



值均超过 0.7。上述指标表明,测量量表有着较好的信度。验证性因子载荷方面,如表 5 所示,除了 PR2 在 HighOP 子样本中,JPS3 在 HighOP 子样本中均稍低外,其余测量题项的因子载荷在两个子样本中均超过 0.7,所有题项的因子载荷都在 0.001 水平上显著,变量平均抽取方差(AVE)都大于 0.5,说明题项均拥有较高的聚敛效度。

表 5 HighOP 子样本和 LowOP 子样本中的聚敛效度和信度

HighOP 子样本(N=63)						LowOP 子样本(N=62)					
变量	题项	因子载荷	AVE	$\alpha$	CR	变量	题项	因子载荷	AVE	$\alpha$	CR
PR	PR1	0.769				PR	PR1	0.902			
	PR2	0.577	0.524	0.686	0.764		PR2	0.929	0.830	0.898	0.936
	PR3	0.805					PR3	0.902			
ITRSC	ITRSC1	0.768				ITRSC	ITRSC1	0.894			
	ITRSC2	0.804					ITRSC2	0.916			
	ITRSC3	0.808					ITRSC3	0.943			
	ITRSC4	0.827	0.590	0.860	0.896		ITRSC4	0.914	0.780	0.945	0.955
	ITRSC5	0.742					ITRSC5	0.800			
	ITRSC6	0.646					ITRSC6	0.823			
JP	JP1	0.829				JP	JP1	0.823			
	JP2	0.891	0.715	0.800	0.883		JP2	0.946	0.795	0.871	0.921
	JP3	0.815					JP3	0.902			
JPS	JPS1	0.840				JPS	JPS1	0.741			
	JPS2	0.764					JPS2	0.887			
	JPS3	0.595	0.528	0.705	0.815		JPS3	0.859	0.668	0.834	0.889
	JPS4	0.686					JPS4	0.762			

区分效度方面。如表 6 所示,在两个子样本中,四个变量 AVE 值的平方根均大于变量之间的相关系数,这表明测量量表具有较好的区分效度。因此,所有变量均满足信度与效度的要求,可以通过结构模型来进行假设检验。

表 6 HighOP 子样本和 LowOP 子样本中的区分效度

变量	HighOP 子样本				LowOP 子样本			
	PR	ITRSC	JP	JPS	PR	ITRSC	JP	JPS
PR	0.724				0.911			
ITRSC	0.086	0.768			0.481 ***	0.883		
JP	0.345 *	0.426 **	0.846		0.250 *	0.342 **	0.892	
JPS	0.379 **	0.252 *	0.287 *	0.727	0.290 *	0.177 *	0.316 *	0.817

## 数据分析

下面采用 PLS 中的结构模型来检验提出的假设。除了本研究关注的私人关系和 IT 资源这两个变量外,根据渠道治理理论,双方的依赖结构(即彼此对对方的依赖)、双方关系长度都会影响渠道合作,因此将其作为控制变量放入结构模型。除此之外,我们还将企业规模、竞争情况、供求状况也作为控制变量放入结构模型。通过 bootstrapping 方法迭代 1 000 次,如表 7 所示路径系数、自变量对因变量的解释力度  $R^2$  值以及效应值  $f^2$ 。

表 7 结构模型及假设检验结果

	HighOP 子样本				LowOP 子样本			
	JP		JPS		JP		JPS	
PR	路径系数	0.272 *		0.312 *		0.066		0.013
	$f^2$ 值	0.110		0.132		0.006		0.002
ITRSC	路径系数	0.037		0.061		0.294 *		0.212 *
	$f^2$ 值	0.019		0.033		0.081		0.072



(续表)

	HighOP 子样本		LowOP 子样本	
	JP	JPS	JP	JPS
<b>控制变量</b>				
制造商对分销商的依赖	0.227	0.087	0.280 <sup>*</sup>	0.041
分销商对制造商的依赖	-0.021	-0.152	0.079	0.241 <sup>*</sup>
关系长度	0.115	-0.010	0.010	0.099
供求状况	0.020	-0.191	0.209 <sup>*</sup>	-0.021
企业规模	-0.400 <sup>*</sup>	-0.121	-0.030	-0.111
竞争地位	-0.012	-0.292 <sup>*</sup>	0.081	-0.110
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.353	0.312	0.268	0.220
假设检验结果	H1a 支持	H1b 支持	H2a 支持	H2b 支持

注: \*\* 表示  $p<0.01$ , \* 表示  $p<0.05$ , 均为双尾检验。

从表 7 不难看出,在 HighOP 子样本中,私人关系(PR)与共同制定计划(JP)存在显著正相关关系( $p<0.05$ ),同时 IT 资源(ITRSC)与其不存在显著的正相关关系( $p>0.05$ ),H1a 得到数据支持。私人关系与共同解决问题(JPS)存在显著正相关关系( $p<0.05$ ),而 IT 资源与其关系不显著( $p>0.05$ ),H1b 得到数据支持。在 LowOP 子样本中,IT 资源对共同制定计划的正向影响是显著的( $p<0.05$ ),而 PR 对其的影响不显著( $p>0.05$ ),H2a 得到数据支持。IT 资源与共同解决问题之间存在正相关关系( $p<0.05$ ),而私人关系与其没有显著关系( $p>0.05$ ),H2b 也得到数据支持。

在 HighOP 的样本中,私人关系与 IT 资源以及其他控制变量对共同制定计划的解释度  $R^2$  为 0.353,对共同解决问题的解释度  $R^2$  为 0.312。在 LowOP 的样本中,私人关系与 IT 资源以及其他控制变量对共同制定计划的解释度  $R^2$  为 0.268,对共同解决问题的解释度  $R^2$  为 0.220。

除此之外,在 HighOP 样本中,私人关系对共同制定计划和共同解决问题的效应值  $f^2$  分别为 0.110 和 0.132,IT 资源对两者的效应值  $f^2$  分别为 0.019 和 0.033。在 LowOP 样本中,私人关系对共同制定计划和共同解决问题的效应值  $f^2$  分别为 0.006 和 0.002,IT 资源对两者的效应值  $f^2$  分别为 0.081 和 0.072。

## 结论与讨论

本研究基于渠道投机、私人关系与信息系统相关研究,通过问卷收集的数据,实证的对比了分销商投机较多和较少这两种情景中,制造商和分销商边界人员的私人关系,以及制造商 IT 资源这两种手段对两种渠道合作行为——事前共同制定计划与事后共同解决问题影响的差异。共检验了 4 个假设,均被数据支持。研究发现:第一,在分销商投机较多的情景中,私人关系要比 IT 资源更能有效促进双方共同制定计划与共同解决问题。第二,在分销商投机较少的情景中,IT 资源要比私人关系更能有效促进双方共同制定计划与共同解决问题。

在理论方面,本研究在以下两个方面做出了一些贡献:第一,探讨分销商投机的情景化属性。具体来说,虽然对于渠道投机的研究非常丰富,有大量的研究成果,但主要还是将其作为渠道控制或渠道治理的结果,即研究重点在于怎样安排或设计渠道控制手段或治理结构来抑制分销商投机,缺乏对于渠道投机的情景化属性的关注。本研究则从交易成本视角入手,探讨和分析了分销商投机成为情景因素的原因。相关分析结果有助于弥补现有渠道投机相关研究与理论的不足。第二,对比不同分销商投机情景下,私人关系与 IT 资源这两种手段对渠道合作的不同影响。具体而言,已有研究就这两种手段对渠道合作的影响分别进行了探讨,但是未发现有研究同时关注这两种因素,更未发现有研究关注不同的分销商投机情景下,这两种手段对渠道合作的影响会有哪些差异。本研究则从制造商在不同投机情景下采取的不同渠道合作策略入手,结合两种手段各自的特点与作用机理,对比两种手段的对渠道合作产生的不同效果。相关结论有助于完善渠道合作相关研究与理论。

在实践方面,本研究对于企业有这样几点启示:第一,分销商投机无法彻底根除,因此最优策略就是将其



控制在一定程度内。第二,在分销商投机相对较多的情景下,边界人员的私人关系要比 IT 更为有效的促进双方共同制定计划与共同解决问题。第三,在分销商投机相对比较少的情景下,IT 会比私人关系更为有效的促进双方共同制定计划与共同解决问题。

本研究存在这样几点不足:首先,研究只关注了正式手段的一种( IT 资源)与非正式手段的一种(私人关系),因此未来的研究可以继续探讨其他正式因素(如合同)与非正式因素(如关系规范)在不同分销商投机情景下,对于渠道合作的不同效果。其次,数据来自制造商一方,因此对于分销商投机的测量采用的是制造商感知到的分销商投机行为,这可能存在一定程度的偏差。未来研究不但应收集制造商一方的数据,也要收集分销商一方的数据,采用双边的数据对假设进行检验。最后,本研究对于 IT 资源的测量是通过询问制造商一方市场部或渠道部管理人员的主观感受获得,这就可能造成对于 IT 资源的测量存在偏差。未来研究在收集数据时,可以考虑采用企业每年对 IT 设备与设施投入的资金数量,每月或每周 IT 人员指导与帮助的次数等客观指标来测量企业的 IT 资源。

### 参考文献:

- [1] 庄贵军. 中国企业的营销渠道行为研究 [M]. 北京: 北京大学出版社, 2007
- [2] Zhou K. Z., Xu D. How Foreign Firms Curtail Local Supplier Opportunism in China: Detailed Contracts, Centralized Control, and Relational Governance [J]. Journal of International Business Study, 2012, 43(7): 677-692
- [3] Rindfleisch A., Antia K., Bercovitz J., et al. Transaction Costs, Opportunism, and Governance: Contextual Considerations and Future Research Opportunities [J]. Marketing Letters, 2010, 21(3): 211-222
- [4] Hawkins T. G., Wittmann C. M., Beyerlein M. M. Antecedents and Consequences of Opportunism in Buyer-Supplier Relations: Research Synthesis and New Frontiers [J]. Industrial Marketing Management, 2008, 37(8): 895-909
- [5] Crosno J., Dahlstrom R. A Meta-Analytic Review of Opportunism in Exchange Relationships [J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 2008, 36(2): 191-201
- [6] Williamson O. The Economic Institutions of Capitalism [M]. NY: The Free Press, 1985
- [7] Dutta S., Bergen M., John G. The Governance of Exclusive Territories When Dealers Can Bootleg [J]. Marketing Science, 1994, 13(1): 83-99
- [8] 庄贵军, 刘宇. 渠道投机行为的相互性以及交易专有资产的影响 [J]. 管理科学, 2010, (6): 43-52
- [9] Wathne K. H., Heide J. B. Opportunism in Interfirm Relationships: Forms, Outcomes, and Solutions [J]. Journal of Marketing, 2000, 64(4): 36-51
- [10] Villena V. H., Revilla E., Choi T. Y. The Dark Side of Buyer-Supplier Relationships: A Social Capital Perspective [J]. Journal of Operations Management, 2011, 29(6): 561-576
- [11] 庄贵军, 席酉民, 周筱莲. 权力、冲突与合作——中国营销渠道中私人关系的影响作用 [J]. 管理科学, 2007, 20(3): 38-47
- [12] 姚小涛, 席酉民. 从个人关系到企业联盟关系: 中间过程及其调节机制的实证研究 [J]. 管理工程学报, 2009, 23(4): 1-5
- [13] Wang G., Wang X., Zheng Y. Investing in Guanxi: An Analysis of Interpersonal Relation-Specific Investment (Rsi) in China [J]. Industrial Marketing Management, 2014, 43(4): 659-670
- [14] 张涛, 庄贵军, 季刚. IT 能力对营销渠道中关系型治理的影响: 一条抑制渠道投机行为的新途径? [J]. 管理世界, 2010, (7): 119-129
- [15] 李苗, 庄贵军, 张涛, 等. 企业间关系质量对关系型渠道治理机制的影响: 企业 IT 能力的调节作用 [J]. 营销科学学报, 2013, 9(1): 79-89
- [16] 张涛, 庄贵军. 企业 IT 能力对营销渠道控制机制的影响: 基于 RBV 理论的一个研究框架 [J]. 营销科学学报, 2014, 35(1): 67-80
- [17] 庄贵军, 李珂, 崔晓明. 关系营销导向与跨组织人际关系对企业关系型渠道治理的影响 [J]. 管理世界, 2008, (7): 77-90
- [18] 庄贵军, 徐文, 周筱莲. 关系营销导向对于企业营销渠道控制行为的影响 [J]. 管理工程学报, 2008, 22(3): 5-10
- [19] Wuyts S., Geyskens I. The Formation of Buyer-Supplier Relationships: Detailed Contract Drafting and Close Partner Selection [J]. Journal of Marketing, 2005, 69(4): 103-117
- [20] Lai F., Tian Y., Huo B. Relational Governance and Opportunism in Logistics Outsourcing Relationships: Empirical Evidence from China [J]. International Journal of Production Research, 2011, 50(9): 2501-2514



- [21] Dutta S., Heide J. B., Bergen M. Vertical Territorial Restrictions and Public Policy: Theories and Industry Evidence[J]. *Journal of Marketing*, 1999, 63(4):121-134
- [22] 庄贵军,铁冰洁. 营销渠道中企业间信任与承诺的循环模型: 基于双边数据的实证检验[J]. *营销科学学报*, 2010, 4(3): 1-20
- [23] Brown J. R., Dev C. S., Lee D. J. Managing Marketing Channel Opportunism: The Efficacy of Alternative Governance Mechanisms[J]. *Journal of Marketing*, 2000, 64(2):51-65
- [24] Zhou K. Z., Popo L. Exchange Hazards, Relational Reliability, and Contracts in China: The Contingent Role of Legal Enforceability[J]. *Journal of International Business Studies*, 2010, 41(5):861-881
- [25] Zhuang G., Xi Y., Tsang A. S. L. Power, Conflict, and Cooperation: The Impact of Guanxi in Chinese Marketing Channels[J]. *Industrial Marketing Management*, 2010, 39(1):137-149
- [26] 武志伟,陈莹. 关系专用性投资, 关系质量与合作绩效[J]. *预测*, 2008, 27(5):33-37
- [27] Lovett S., Simmons L. C., Kali R. Guanxi Versus the Market: Ethics and Efficiency[J]. *Journal of International Business Studies*, 1999, 30(2):231-247
- [28] Gu F. F., Hung K., Tse D. K. When Does Guanxi Matter? Issues of Capitalization and Its Dark Sides[J]. *Journal of Marketing*, 2008, 72(4):12-28
- [29] Melville N., Kraemer K., Gurbaxani V. Information Technology and Organizational Performance: An Integrative Model of IT Business Value[J]. *MIS Quarterly*, 2004, 28(2):283-322
- [30] Claro D. P., Hagelaar G., Omta O. The Determinants of Relational Governance and Performance: How to Manage Business Relationships? [J]. *Industrial Marketing Management*, 2003, 32(8):703-716
- [31] Chen X., Wu J. Do Different Guanxi Types Affect Capability Building Differently? A Contingency View[J]. *Industrial Marketing Management*, 2011, 40(4):581-592
- [32] Vijayasarathy L. R., Robey D. The Effect of EDI on Market Channel Relationships in Retailing[J]. *Information & Management*, 1997, 33(2):73-86
- [33] Zhuang G., Zhou N. The Relationship between Power and Dependence in Marketing Channels: A Chinese Perspective[J]. *European Journal of Marketing*, 2004, 38(5/6):675-693
- [34] Fan Y. Questioning Guanxi: Definition, Classification and Implications[J]. *International Business Review*, 2002, 11(5): 543-561
- [35] Park S. H., Luo Y. Guanxi and Organizational Dynamics: Organizational Networking in Chinese Firms[J]. *Strategic Management Journal*, 2001, 22(5):455-477
- [36] Millington A., Eberhardt M., Wilkinson B. Guanxi and Supplier Search Mechanisms in China[J]. *Human Relations*, 2006, 59(4):505-531
- [37] Peng M., Zhou J. How Network Strategies and Institutional Transitions Evolve in Asia[J]. *Asia Pacific Journal of Management*, 2005, 22(4):321-336
- [38] 黄光国,胡先缙. 人情与面子:中国人的权力游戏[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2010
- [39] Su C., Yang Z., Zhuang G., et al. Interpersonal Influence as an Alternative Channel Communication Behavior in Emerging Markets: The Case of China[J]. *Journal of International Business Studies*, 2008, 40(4):668-689
- [40] Chin W. W., Marcolin B. L., Newsted P. R. A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for Measuring Interaction Effects: Results from a Monte Carlo Simulation Study and an Electronic-Mail Emotion/Adoption Study[J]. *Information Systems Research*, 2003, 14(2):189-217
- [41] Byrd T. A., Turner D. E. Measuring the Flexibility of Information Technology Infrastructure: Exploratory Analysis of a Construct [J]. *Journal of Management Information Systems*, 2000, 17(1):167-208
- [42] Tippins M. J., Sohi R. S. IT Competency and Firm Performance: Is Organizational Learning a Missing Link? [J]. *Strategic Management Journal*, 2003, 24(8):745-761
- [43] Lusch R. F., Brown J. R. Interdependency, Contracting, and Relational Behavior in Marketing Channels[J]. *Journal of Marketing*, 1996, 60(4):19-38
- [44] Jap S. D., Anderson E. Safeguarding Interorganizational Performance and Continuity under Ex Post Opportunism[J]. *Management Science*, 2003, 49(12):1684-1701



*Personal Relationship, IT Resources and Channel Cooperation: The Contingent Impact of Dealer's Opportunism*

Zhang Tao<sup>1</sup> and Zhang Chuang<sup>2</sup>

(1.School of Economics and Management, Northwest University, Xi'an 710127;

2.School of Business Administration, Dongbei University of Finance and Economics, Dalian 116025)

**Abstract:** Based on the studies of opportunism, personal relationship and information system, this paper investigates the different impacts of two cooperation facilitators (personal relationship of boundary people and IT resources of manufacturer) on the two types of channel cooperation (joint-planning and joint-problem-solving) in two different contexts of dealer's opportunism. With the data collected from manufacturers, two conclusions are drawn. First, in the context of high dealer's opportunism, personal relationship has a positive impact on joint-planning and joint-problem-solving while IT resources have no effect. Second, in the context of low dealer's opportunism, IT resources have a positive impact on joint-planning and joint-problem-solving while personal relationship does not function. Finally, managerial suggestions are given according to the conclusions.

**Key words:** opportunism, information technology, personal relationship, channel cooperation

(上接第 72 页)

*Venture Capital and Corporate Innovation: From the Perspective of VCs' Patent Sensitivity*

Xu Xiangyang<sup>1</sup>, Lu Haitian<sup>2</sup> and Meng Wei<sup>3</sup>

(1.School of Economics and Management, University of Chinese Academy of Science, Beijing 100190;

2.School of Accounting and Finance, The Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong 999077;

3.School of Economics and Management, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044)

**Abstract:** This paper studies how venture capitalists' investment decision is affected by firms' ex ante patenting activity. Drawing on the signaling theory and using patent data and venture capital investments of Chinese listed firms from 1999 to 2016, we find prior patenting activity strongly predicts VC investment propensity, amount and valuation, and our result is driven by first round VC investment. The patent sensitivity is more pronounced for private domestic VCs, for corporate venture capital (CVCs), and when the investee is located in high IP protection environments. Finally, we find positive association between VCs' patent sensitivity and internal rate of return (IRR) upon exits. Our evidence sheds light on how VCs interpret firms' patent signals in China, and how policy makers can direct VC industry to facilitate technological innovation.

**Key words:** venture capital, patent application, patent grant, corporate innovation, patent sensitivity



# 燃油价格波动、羊群效应与私家车厂商市场策略

邵晓双<sup>1</sup> 谭德庆<sup>2</sup>

(1.东北电力大学建筑工程学院,吉林 132012;

2.西南交通大学经济管理学院,成都 610031)

**摘要:**结合私家车消费过程中从众心理所产生的羊群效应,从燃油价格调整引起的私家车使用成本变动角度出发,通过构建微分博弈模型,分析了私家车厂商的最优动态定价问题。得出的结论表明,燃油价格的上涨存在一个阈值,当调整幅度超过阈值时,私家车的最优动态定价随着时间不断下降;私家车厂商最优动态定价对于私家车保有量的敏感性,高质量私家车厂商小于低质量私家车厂商;并且,最优动态定价对于私家车保有量的敏感性随着羊群效应系数的增加而增加、随着私家车保有量对耗油量的影响系数的增加而减小,随着燃油价格的变化关系取决于羊群效应系数与私家车保有量对耗油量的影响系数二者的相对大小。

**关键词:**羊群效应;燃油;质量差异;私家车;微分博弈;城市交通状况

## 引言

由于汽车市场竞争程度的不断加剧,引起汽车价格不断下降,伴随着我国经济的迅猛发展,拥有私家车的家庭不断增加。2012年新浪网对消费者汽车消费行为进行了分析,通过分析得出在众多影响消费者购买私家车的因素中,燃油经济性占比24.7%,以较大的比重位居第四,足见燃油经济性对消费者购买私家车的重要影响。不断迅猛增加的私家车保有量,不可避免的引起了城市的交通拥堵,城市交通拥堵越来越严重。交通拥堵状况的加剧,使得私家车消费者需要在路上花费更多的时间,燃油消耗不断增加,伴随着燃油价格的波动,燃油经济性的影响更加突出。通过对北京地区的调查,赵立祥和苗琦<sup>[1]</sup>系统的分析了私家车使用受燃油价格上涨的影响情况,对不同家庭年均行驶里程、家庭年人均收入的车主,燃油价格上涨的影响不同,当燃油价格上涨到10元时,年均行驶里程少于1.5万公里,家庭年人均收入少于5万元的车主,开始减少私家车使用的概率达到65.11%,为最高。燃油价格的波动也进一步影响着城镇居民的出行行为,以及潜在的私家车消费者的购车意愿,王京元和韩艳<sup>[2]</sup>对此进行了分析,得出的结论认为:燃油价格的上涨将使众多消费者改变其购车计划或购车意向;燃油价格的上涨,也使得私家车消费者不断调整其用车习惯。政府部门也在积极的应用燃油的调节作用,控制消费者对私家车的使用。提高燃油附加费,就是我国政府针对近期国际原油价格不断走低,我国油价随之下调,而采取的控制消费者对私家车的使用的一种方式。

燃油价格波动对私家车消费的影响重大,在燃油价格波动影响下,私家车保有量不断迅猛增加的深层次原因,更加值得思考。我国的私人轿车较上年增加量,从2007年的373万辆,到2008年的425万辆,2009年的658万辆,2010年的838万辆,2011年的879万辆,2012年的986万辆,2013年的1102万辆(数据来源于中华人民共和国国民经济和社会发展统计公报),连年不断迅猛攀升,消费者私家车消费的情感因素可能发挥着重要的作用,情绪效用对消费者私家车消费行为的影响值得深入研究。

羊群效应可能是影响消费者私家车消费的一种重要情感因素。羊群效应也叫做“从众效应”,指的是人们在做决定的过程中,往往受到“多数人坚持的就是正确的”的思想影响,从而服从多数人的思想或选择多数人的行为方式。在经济学中,羊群效应主要是指投资者因为信息缺乏,在进行投资决策时选择与大多数人相同的投资行为。针对不同领域,学者对羊群效应相关问题进行了大量的研究,如:袁晨和傅强<sup>[3]</sup>针对“T+1”

收稿日期:2016-06-12

基金项目:东北电力大学博士科研启动基金项目(BSJXM-2016232)。

作者简介:邵晓双,东北电力大学建筑工程学院讲师,硕士生导师,博士;谭德庆,西南交通大学经济管理学院教授,博士生导师,博士。



交易制度,建立了非线性证券价格的动态模型,运用实证方式对羊群效应行为进行了研究;吴建祖等<sup>[4]</sup>通过构建实物期权模型,分析了过度反应用于 IPO 抑价的影响;机构投资者羊群行为可能带来股价崩盘风险,许年行等<sup>[5]</sup>对此进行了分析;羊群效应可能产生非理性行为,李平和曾勇<sup>[6]</sup>对此进行了分析。在私家车消费过程中,他人的购车行为可能诱发消费者购买私家车的欲望,从而产生购买私家车的行为;并且这种私家车购买欲望的强烈程度,随着私家车保有量的增加而增加。这些都是羊群效应行为在私家车消费过程中的表现,学者并未对此展开相应的研究。为此,本文将结合私家车消费过程中从众心理所产生的羊群效应,分析燃油价格变动对私家车厂商市场策略的影响。

厂商的市场策略问题是本文研究的一个重要内容,学者对此进行了广泛的研究。针对私家车市场租售策略选择问题,Desai 和 Devavrat<sup>[7]</sup>分析了市场竞争状况所产生的影响;私家车出租与销售可能带来不同的环境影响,Agrawal 等<sup>[8]</sup>从环境保护的角度对此进行了比较分析;假定在不完全竞争条件下,私家车厂商采用市场营销策略,Runkel<sup>[9]</sup>分析了这一条件下的最优排放税问题;对私家车厂商来说,不可避免的存在提前生产问题,如何在需求不确定情况下,科学规划相关问题,Desai 等<sup>[10]</sup>对此进行了研究;结合中国汽车市场后入者的弱势地位,田志龙等<sup>[11]</sup>研究了这类厂商的经营战略;针对汽车行业跨国公司进入中国市场的方式选择问题,孙江永和王新华<sup>[12]</sup>结合产品异质性进行了研究;范群林等<sup>[13]</sup>分析得出了中国汽车产业环境技术创新影响因素;二手市场信息在厂商决策过程中发挥着重要作用,谭德庆和高永全<sup>[14]</sup>分析了其对垄断厂商决策的影响。针对厂商的动态定价行为,学者进行了广泛的研究,如 Xu 和 Hopp<sup>[15]</sup>,Lin 和 Sibdari<sup>[16]</sup>,Gallego 和 Hu<sup>[17]</sup>,Perakis 和 Sood<sup>[18]</sup>,Martínez-de-Albéniz 和 Talluri<sup>[19]</sup>,Liu 和 Zhang<sup>[20]</sup>,Chen 和 Farias<sup>[21]</sup>,Aksoy-Pierson 等<sup>[22]</sup>及 Rao 和 Schaefer<sup>[23]</sup>。本文在上述研究的基础上,综合考虑羊群效应及燃油价格波动对私家车消费的影响,运用微分博弈模型,分析了质量不同的私家车厂商的最优动态定价问题。

## 模 型

假定在某城市私家车市场中存在两个销售单一型号私家车的厂商  $h$  和  $l$ ,作为一种耐用品,设私家车的耐用期为  $T_0$ ,以此为研究期。在研究期内,消费者可以选择是否购买私家车,如果消费者选择购买私家车,则其只能消费一辆私家车。在研究期内,消费者可以选择更换私家车,更换私家车后,其旧车将流入二手市场。为方便处理,可以等同为拥有私家车的消费者继续使用原有的私家车,新增加的消费者选择购买新车,故在研究的过程中不考虑私家车二手市场的影响。

每个厂商通过选择每一阶段各自生产的私家车的销售价格,实现整个研究期内折现利润最大化的目标。厂商所提供的私家车质量之间存在差异,假定厂商  $h$  所提供的私家车质量  $q_h$  高于厂商  $l$  所提供的私家车质量  $q_l$ ,即  $q_h > q_l$ 。为分析方便,借鉴 Liu 和 Zhang<sup>[20]</sup>的研究,规定  $q_h = 1, q_l = \beta, 0 < \beta < 1$ 。高质量的私家车往往由于其配置及技术方面的原因,单位成本较低质量的私家车要高,比如与朗逸车型相比,奥迪车型普遍成本要高。因此,设  $c$  为厂商  $h$  生产的私家车的单位成本,  $\beta c$  为厂商  $l$  生产的私家车的单位成本,厂商获得的利润必须大于零,因此假定  $c < 1$ 。对同一厂商所生产的私家车,不同消费者的感知质量存在差异,设消费者的类型为  $\theta$ ,且均匀分布在区间  $[0, 1]$  上,所有厂商均知道消费者的类型分布。假定第  $t$  阶段城市的私家车保有量为  $x_t$ ,第  $t$  阶段初厂商  $h$  和  $l$  累计的私家车销量分别为  $x_{th}, x_{tl}$ ,因此,  $x_t = x_{th} + x_{tl}$ 。私家车消费中的羊群效应主要体现为跟风购买私家车,私家车的保有量越大,私家车消费中的羊群效应越强。设羊群效应为  $\vartheta x_t$ ,其中  $\vartheta$  为羊群效应系数。高质量的私家车往往能够给消费者带来较高的消费体验,同时羊群效应的大小也在一定程度上影响着消费者私家车消费过程中的主观感受,羊群效应越大,私家车消费所带来的主观满足程度越高,因此,消费者私家车消费过程中所带来的净收益与私家车质量及羊群效应正相关。而私家车价格构成了私家车消费的成本,消费者私家车消费过程中所带来的净收益与私家车价格负相关。因而,在阶段  $t$ ,如果厂商  $i$  所生产的私家车的价格为  $p_{it}$ ,类型为  $\theta$  的消费者购买该厂商所生产的私家车时获得的净收益为  $\theta q_i + \vartheta x_t - p_{it}, i = h, l$ 。按照现行标准,私家车报废以行驶里程作为报废的依据,不再采用强制年限的报废规定。按照标准使用情况下私家车单位行驶里程油耗计算私家车寿命期内的总耗油量,令  $y$  和  $\beta y$  为厂商  $h$  和  $l$  所提供的私家车寿命期内的总耗油量,消费者使用私家车的收益必须大于零,因此令  $y < 1$ 。将燃油消耗对消费者购买和使用私家车的重要影响考虑进模型中,令燃油价格为  $p_g$ ,当考虑燃油因素时,燃油消耗构成了私家车的使用成本,因而消费者私家



车消费过程中所带来的净收益与燃油消耗负相关,消费者购买私家车整个寿命期所获得的净收益为  $\theta q_i + \vartheta x_i - p_{ti} - y_i p_g$ 。

### 1、私家车市场动态需求

假定第  $t$  阶段初剩余消费者的最高类型为  $\theta_t \in [c, 1]$ 。当  $\theta + \vartheta x_t - p_{th} - y p_g \geq (\beta\theta + \vartheta x_t - p_{tl} - \beta y p_g)^+$ , 类型为  $\theta(\theta \leq \theta_t)$  的消费者将购买厂商  $h$  所生产的私家车(( $\psi$ )<sup>+</sup>表示取  $\psi$  和 0 二者中较大者,下同)。当  $\beta\theta + \vartheta x_t - p_{tl} - \beta y p_g > (\theta + \vartheta x_t - p_{th} - y p_g)^+$ , 类型为  $\theta(\theta \leq \theta_t)$  的消费者将购买厂商  $l$  所生产的私家车。因此,在阶段  $t$ ,每个厂商所提供的私家车的市场需求为

$$D_{th} = \int_{yp_g + \frac{(\theta_t - p_{th})}{(1-\beta)}}^{\theta_t} d\theta = \theta_t - y p_g - \frac{(p_{th} - p_{tl})}{(1-\beta)} \quad (1)$$

$$D_{tl} = \int_{yp_g + \frac{(\theta_t - p_{tl})}{(1-\beta)}}^{\frac{(\theta_t - p_{th})}{(1-\beta)}} d\theta = \frac{(p_{th} - p_{tl})}{(1-\beta)} - \frac{(p_{tl} - \vartheta x_t)}{\beta} \quad (2)$$

在市场出清情况下,当  $t=1$  时,由(1)及(2)得

$$D_{th} = 1 - y p_g - \frac{(p_{th} - p_{tl})}{(1-\beta)}, D_{tl} = \frac{(p_{th} - p_{tl})}{(1-\beta)} - \theta_2 + y p_g, D_{th} + D_{tl} = x_{2h} + x_{2l} = 1 - \theta_2$$

同理可得,当  $t=t$  时,  $x_{th} + x_{tl} = 1 - \theta_t$ 。因此,  $\theta_t = 1 - x_{th} - x_{tl}$ , 其中  $x_{th}, x_{tl}$  分别为第  $t$  阶段初, 厂商  $h$  和  $l$  累计的私家车销量。

$$D_{th} = \int_{yp_g + \frac{(\theta_t - p_{th})}{(1-\beta)}}^{1-x_{th}-x_{tl}} d\theta = 1 - x_{th} - x_{tl} - y p_g - \frac{(p_{th} - p_{tl})}{(1-\beta)} \quad (3)$$

### 2、城市交通状况对私家车市场动态需求的影响

城市的道路交通状况随着私家车保有量的增加变得越来越拥堵,消费者驾车过程中所花费的时间因而不断增加,导致私家车耗油量的不断增加。令  $y(1+\mu x_t)$  和  $\beta y(1+\mu x_t)$  为受道路交通状况的影响,厂商  $h$  和  $l$  所生产的私家车寿命期内的总耗油量,其中  $\mu \in [0, \infty]$  为私家车保有量对耗油量的影响系数。因此,

$$D_{th} = 1 - x_t - y(1 + \mu x_t) p_g - \frac{(p_{th} - p_{tl})}{(1-\beta)} \quad (4)$$

### 均衡分析

每个厂商均希望通过制定科学合理的私家车销售价格,使自身在整个研究期内获得的折现利润最大,而在制定自身私家车销售价格时,竞争对手所提供的私家车的销售价格是其考虑的重要因素。通过构建动态微分博弈模型,并求解非合作纳什均衡解,对这一问题进行求解。厂商  $h$  的利润最大化问题可以表述为:

$$\left\{ \begin{array}{l} \max_{p_{th}} \pi_h = \int_0^{T_0} e^{-pt} (p_{th} - c) \dot{x}_{th} dt \\ \text{s.t. } \dot{x}_{ti} = D_{ti}, \quad x_i(0) = x_{0i}, \quad i = h, l \end{array} \right. \quad (5)$$

其中,  $\dot{x}_{ti}$  为第  $t$  期厂商  $i$  私家车的市场销量。

厂商  $h$  利润最大化问题的汉密尔顿函数为

$$H_h(x_{th}, x_{tl}, p_{th}, p_{tl}, \lambda_h^h, \lambda_l^h) = e^{-pt} \{ (p_{th} - c + \lambda_h^h) \dot{x}_{th} + \lambda_l^h \dot{x}_{tl} \} \quad (6)$$

$x_{th}$  的最优值及  $\lambda_h^h$  和  $\lambda_l^h$  应满足下述条件

$$\left\{ \begin{array}{l} \dot{\lambda}_h^h = \rho \lambda_h^h - \left[ (p_{th} - c + \lambda_h^h) \frac{\partial \dot{x}_{th}}{\partial x_{th}} + \lambda_l^h \frac{\partial \dot{x}_{tl}}{\partial x_{th}} \right] = \rho \lambda_h^h - \left[ (p_{th} - c + \lambda_h^h) \frac{\partial D_{th}}{\partial x_{th}} + \lambda_l^h \frac{\partial D_{tl}}{\partial x_{th}} \right] \\ \dot{\lambda}_l^h = \rho \lambda_l^h - \left[ (p_{th} - c + \lambda_h^h) \frac{\partial \dot{x}_{th}}{\partial x_{tl}} + \lambda_l^h \frac{\partial \dot{x}_{tl}}{\partial x_{tl}} \right] = \rho \lambda_l^h - \left[ (p_{th} - c + \lambda_h^h) \frac{\partial D_{th}}{\partial x_{tl}} + \lambda_l^h \frac{\partial D_{tl}}{\partial x_{tl}} \right] \\ \lambda_h^h(T_0) = 0, \lambda_l^h(T_0) = 0 \end{array} \right. \quad (7)$$



最优价格应当满足一阶必要条件

$$\frac{\partial H_h}{\partial p_{th}} = e^{-\rho t} \left\{ \dot{x}_{th} + (p_{th} - c + \lambda_h^h) \frac{\partial \dot{x}_{th}}{\partial p_{th}} + \lambda_l^h \frac{\partial \dot{x}_u}{\partial p_{th}} \right\} = e^{-\rho t} \left\{ D_{th} + (p_{th} - c + \lambda_h^h) \frac{\partial D_{th}}{\partial p_{th}} + \lambda_l^h \frac{\partial D_u}{\partial p_{th}} \right\} = 0$$

因此

$$p_{th} = - \frac{D_{th} + \lambda_l^h \frac{\partial D_u}{\partial p_{th}}}{\frac{\partial D_{th}}{\partial p_{th}}} + c - \lambda_h^h \quad (8)$$

厂商  $l$  具有类似的利润最大化问题及约束条件。联立求解厂商  $h$  及  $l$  的利润最大化问题得

$$p_{th} = \frac{2(1-\beta)(1-x_t - y(1+\mu x_t)p_g) + (1-\beta)\vartheta x_t + (2+\beta)c}{4-\beta} \quad (9)$$

$$p_u = \frac{\beta(1-\beta)(1-x_t - y(1+\mu x_t)p_g) + 2(1-\beta)\vartheta x_t + 3\beta c}{4-\beta} \quad (10)$$

**命题 1** 厂商私家车的最优动态定价随着时间可能增加、不变或下降。如果燃油价格  $p_g$  的增加量超过阈值

$$\Delta p_{gth}^* = \frac{(\vartheta - 1 - y\mu p_g)(3\beta(1-x_t - y(1+\mu x_t)p_g) - c) + (2+\beta)\vartheta x_t}{y(1+\mu x_t)(4-\beta)\beta},$$

$$\Delta p_{gl}^* = \frac{\left(\frac{2}{\beta}\vartheta - 1 - y\mu p_g\right)(3\beta(1-x_t - y(1+\mu x_t)p_g) - c) + (2+\beta)\vartheta x_t}{y(1+\mu x_t)(4-\beta)\beta},$$

( $\Delta p_{gth}^*$  和  $\Delta p_{gl}^*$  分别表示厂商  $h$  和  $l$  燃油价格  $p_g$  增加的阈值), 厂商私家车的最优动态定价下降; 如果  $p_g$  的增加量等于阈值, 厂商私家车的最优动态定价不变; 如果  $p_g$  的增加量小于阈值, 厂商私家车的最优动态定价增加。

证明:由(9)式及(10)式得

$$\frac{\partial p_{th}}{\partial t} = \frac{2(1-\beta) \left( \left( \frac{\vartheta}{2} - 1 - y\mu p_g \right) \frac{\partial x_t}{\partial t} - y(1+\mu x_t) \frac{\partial p_g}{\partial t} \right)}{4-\beta} \quad (11)$$

$$\frac{\partial p_u}{\partial t} = \frac{\beta(1-\beta) \left( \left( \frac{2}{\beta}\vartheta - 1 - y\mu p_g \right) \frac{\partial x_t}{\partial t} - y(1+\mu x_t) \frac{\partial p_g}{\partial t} \right)}{4-\beta} \quad (12)$$

令  $\frac{\partial p_{th}}{\partial t} = 0$  得

$$\left( \frac{\vartheta}{2} - 1 - y\mu p_g \right) \frac{\partial x_t}{\partial t} - y(1+\mu x_t) \frac{\partial p_g}{\partial t} = 0, \Delta p_{gth}^* = \frac{\frac{\vartheta}{2} - 1 - y\mu p_g}{y(1+\mu x_t)} \frac{\partial x_t}{\partial t}$$

令  $\frac{\partial p_u}{\partial t} = 0$  得

$$\left( \frac{2}{\beta}\vartheta - 1 - y\mu p_g \right) \frac{\partial x_t}{\partial t} - y(1+\mu x_t) \frac{\partial p_g}{\partial t} = 0, \Delta p_{gl}^* = \frac{\frac{2}{\beta}\vartheta - 1 - y\mu p_g}{y(1+\mu x_t)} \frac{\partial x_t}{\partial t}$$

又因为

$$\begin{aligned} \frac{\partial x_t}{\partial t} &= D_{th} + D_u = 1 - x_t - y(1+\mu x_t)p_g - \frac{(p_{th} - p_u)}{(1-\beta)} + \frac{(p_{th} - p_u)}{(1-\beta)} - \frac{(p_u - \vartheta x_t)}{\beta} \\ &= 1 - x_t - y(1+\mu x_t)p_g - \frac{(p_u - \vartheta x_t)}{\beta} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 &= 1 - x_t - y(1 + \mu x_t) p_g - \frac{\beta(1 - \beta)(1 - x_t - y(1 + \mu x_t) p_g) + 2(1 - \beta)\vartheta x_t + 3\beta c - (4 - \beta)\vartheta x_t}{(4 - \beta)\beta} \\
 &= \frac{3\beta(1 - x_t - y(1 + \mu x_t) p_g - c) + (2 + \beta)\vartheta x_t}{(4 - \beta)\beta}
 \end{aligned}$$

所以

$$\Delta p_{gth}^* = \frac{\frac{\partial}{2} - 1 - y\mu p_g}{y(1 + \mu x_t)} \frac{\partial x_t}{\partial t} = \frac{\left(\frac{\partial}{2} - 1 - y\mu p_g\right)(3\beta(1 - x_t - y(1 + \mu x_t) p_g - c) + (2 + \beta)\vartheta x_t)}{y(1 + \mu x_t)(4 - \beta)\beta} \quad (13)$$

$$\Delta p_{gul}^* = \frac{\left(\frac{2}{\beta}\vartheta - 1 - y\mu p_g\right)}{y(1 + \mu x_t)} \frac{\partial x_t}{\partial t} = \frac{\left(\frac{2}{\beta}\vartheta - 1 - y\mu p_g\right)(3\beta(1 - x_t - y(1 + \mu x_t) p_g - c) + (2 + \beta)\vartheta x_t)}{y(1 + \mu x_t)(4 - \beta)\beta} \quad (14)$$

由命题 1 可以看出, 燃油价格  $p_g$  增加量的临界值可以为正值或负值, 如果消费者的羊群效应系数  $\vartheta$  小于一定值(对于高质量私家车厂商  $\vartheta < 2(1 + y\mu p_g)$ , 对于低质量私家车厂商  $\vartheta < \frac{\beta}{2}(1 + y\mu p_g)$ ), 则燃油价格  $p_g$  增加量的临界值为负值。这就说明, 当羊群效应小于一定值时, 随着私家车保有量的增加, 以及城市交通拥堵状况越来越严重, 即使燃油价格不断下降, 私家车厂商也只有通过不断降低销售价格的办法, 才能促进私家车的销售。

然而, 虽然近年国际市场燃油价格不断上涨, 我国的私家车保有量增加量却在逐年增加, 而厂商私家车的销售价格却未见明显下降, 由此进一步分析可以得出以下命题。

**命题 2** 羊群效应的存在是私家车价格能够保持不变或上涨的一个主要原因, 并且, 羊群效应对低质量私家车消费的影响大于对高质量私家车消费的影响。

证明: 由(11)及(12)式可得, 羊群效应的变动量决定了私家车厂商的最优动态定价是否能够随着时间不断上涨或保持不变, 因此羊群效应的存在是私家车价格能够保持不变或上涨的一个主要原因。

进一步对比可以发现, 在燃油价格变动产生影响相同的情况下, 高质量私家车消费中羊群效应的变动量为  $\frac{\vartheta}{2} \cdot \frac{\partial x_t}{\partial t}$ , 小于低质量私家车消费中羊群效应的变动量  $\frac{2\vartheta}{\beta} \cdot \frac{\partial x_t}{\partial t}$ , 因此, 羊群效应对低质量私家车消费的影响大于对高质量私家车消费的影响。

命题 2 说明, 在私家车消费过程中, 羊群效应主要存在于低质量私家车消费过程中。低质量私家车的潜在消费者由于占有的社会财富较少, 购买私家车的欲望并不是非常强烈。因此, 羊群效应的影响在低质量私家车消费过程中便发挥了非常重要的作用, 低质量私家车消费者看到其他人购买了私家车, 便产生了购买私家车的欲望, 私家车保有量越大, 这种欲望越强。

**命题 3** 私家车厂商最优动态定价对于私家车保有量的敏感性, 高质量私家车厂商小于低质量私家车厂商; 并且, 最优动态定价对于私家车保有量的敏感性随着羊群效应系数  $\vartheta$  的增加而增加、随着私家车保有量对耗油量的影响系数  $\mu$  的增加而减小, 随着燃油价格  $p_g$  的变化关系取决于羊群效应系数  $\vartheta$  与私家车保有量对耗油量的影响系数  $\mu$  二者的相对大小。

证明: 由(9)式得

$$\frac{\partial p_{th}}{\partial x_t} = \frac{(1 - \beta)[\vartheta - 2(1 + y\mu p_g)]}{4 - \beta}$$

由(10)式得

$$\frac{\partial p_{ul}}{\partial x_t} = \frac{(1 - \beta)[2\vartheta - \beta(1 + y\mu p_g)]}{4 - \beta}$$

最优动态定价关于私家车保有量的弹性分别为:

$$e_{th} = \frac{\partial p_{th}}{\partial x_t} \cdot \frac{x_t}{p_{th}} = \frac{[\vartheta - 2(1 + y\mu p_g)] x_t}{2(1 - x_t - y(1 + \mu x_t) p_g) + \vartheta x_t + (2 + \beta) c / (1 - \beta)}$$



$$e_{th} - e_{ul} = \frac{\frac{\partial p_{th}}{\partial x_t} \cdot \frac{x_t}{p_{th}} = \frac{[2\vartheta - \beta(1 + \mu p_g)]x_t}{\beta(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + 2\vartheta x_t + 3\beta c/(1 - \beta)}}{\frac{[\vartheta - 2(1 + \mu p_g)]x_t \cdot [\beta(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + 2\vartheta x_t + 3\beta c/(1 - \beta)]}{[2(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + \vartheta x_t + (2 + \beta)c/(1 - \beta)] \cdot [\beta(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + 2\vartheta x_t + 3\beta c/(1 - \beta)]}}$$

$$- \frac{[2\vartheta - \beta(1 + \mu p_g)]x_t \cdot [2(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + \vartheta x_t + (2 + \beta)c/(1 - \beta)]}{[2(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + \vartheta x_t + (2 + \beta)c/(1 - \beta)] \cdot [\beta(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + 2\vartheta x_t + 3\beta c/(1 - \beta)]}$$

令分子为  $Ax_t$ , 则

$$A = [\vartheta - 2(1 + \mu p_g)] \cdot [\beta(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + 2\vartheta x_t + 3\beta c/(1 - \beta)] \\ - [2\vartheta - \beta(1 + \mu p_g)] \cdot [2(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + \vartheta x_t + (2 + \beta)c/(1 - \beta)] \\ = (\beta - 4)\{\vartheta[(1 - \mu p_g) + c/(1 - \beta)] + (1 + \mu p_g)\beta c/(1 - \beta)\}$$

因此,  $A < 0, e_{th} - e_{ul} < 0$ , 即最优动态定价关于私家车保有量的弹性, 高质量私家车厂商小于低质量私家车厂商, 而弹性刻画的是因变量对自变量变化的敏感性, 所以, 最优动态定价关于私家车保有量的敏感性, 高质量私家车厂商小于低质量私家车厂商。据浙江汽车网报道, 2011 年以来中低端品牌遭遇寒流, 面临销量不断下滑的窘境; 高端品牌, 尤其是宝马、奥迪、奔驰领衔的豪华车市场却乘风破浪, 全线飘红, 截至 2011 年 9 月, 豪华车销量同比增长超过 15%<sup>[24]</sup>, 这一客观现象, 恰好验证了这一命题。

进一步求解可得

$$\frac{\partial e_{th}}{\partial \vartheta} = \frac{x_t [2(1 - \mu p_g) + (2 + \beta)c/(1 - \beta)]}{[2(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + \vartheta x_t + (2 + \beta)c/(1 - \beta)]^2} > 0$$

$$\frac{\partial e_{th}}{\partial \mu} = \frac{-2y\mu x_t \cdot [2(1 - \mu p_g) + (2 + \beta)c/(1 - \beta)]}{[2(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + \vartheta x_t + (2 + \beta)c/(1 - \beta)]^2} < 0$$

$$\frac{\partial e_{th}}{\partial p_g} = \frac{-2yx_t \cdot [2 - \vartheta + 2\mu + (2 + \beta)\mu c/(1 - \beta)]}{[2(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + \vartheta x_t + (2 + \beta)c/(1 - \beta)]^2}$$

$$\frac{\partial e_{ul}}{\partial \vartheta} = \frac{2x_t [\beta(1 - \mu p_g) + 3\beta c/(1 - \beta)]}{[\beta(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + 2\vartheta x_t + 3\beta c/(1 - \beta)]^2} > 0$$

$$\frac{\partial e_{ul}}{\partial \mu} = \frac{-\beta y\mu x_t [\beta(1 - \mu p_g) + 3\beta c/(1 - \beta)]}{[\beta(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + 2\vartheta x_t + 3\beta c/(1 - \beta)]^2} < 0$$

$$\frac{\partial e_{ul}}{\partial p_g} = \frac{-\beta yx_t [\beta - 2\vartheta + \mu\beta + 3\mu\beta c/(1 - \beta)]}{[\beta(1 - x_t - y(1 + \mu x_t)p_g) + 2\vartheta x_t + 3\beta c/(1 - \beta)]^2}$$

因此, 私家车厂商最优动态定价对于私家车保有量的敏感性随着羊群效应系数  $\vartheta$  的增加而增加、随着私家车保有量对耗油量的影响系数  $\mu$  的增加而减小, 随着燃油价格  $p_g$  的变化关系取决于羊群效应系数  $\vartheta$  与私家车保有量对耗油量的影响系数  $\mu$  二者的相对大小。

由这一命题可以看出, 在私家车保有量不断增加引起城市交通拥堵的客观情况下, 我国私家车保有量仍然每年以递增的速度增加的一个主要原因, 便是私家车消费过程中羊群效应所带来的影响。但这种影响是否能够真正引起私家车保有量的增加, 关键取决于羊群效应所产生的影响与燃油价格变动及交通拥堵所导致的燃油消耗增加相互之间的变动关系。

**命题 4** 私家车之间的质量差异是厂商能够进行动态定价的主要原因, 当两个厂商生产的私家车完全同质( $\beta=1$ )时, 厂商私家车的最优定价为常值  $c$ , 不受城市交通拥堵状况、燃油价格波动及羊群效应的影响。

证明: 由(9)式及(10)式得, 当  $\beta=1$  时,  $p_{th}=p_{ul}=c$ , 因此, 厂商私家车的最优定价为常值  $c$ , 不受城市交通拥堵状况、燃油价格波动及羊群效应的影响。

由命题 4 可以看出, 厂商之所以能够不断调整其最优售价, 主要原因是厂商生产的私家车之间的质量差异。由于质量差异的存在, 厂商存在一定程度的垄断性, 可以制定较高的价格, 获得更高的利润。当厂商之间生产的私家车同质时, 厂商的垄断能力消失, 厂商之间完全竞争, 每个厂商不得不以成本价格进行销售, 因而, 其最优售价不变, 均为其生产成本。虽然厂商的最优定价不变, 但其销售量仍然受到城市交通拥堵状况、燃油价格波动及羊群效应的影响, 当这些因素发生变动时, 其销售量发生波动。



## 算例分析

本部分将通过算例分析, 进一步验证命题 3 所得结论。当作为非研究变量时, 在满足约束的条件下, 取  $\beta=0.5, x_t=0.2, \mu=1, y=0.16, p_g=0.05, c=0.05, \vartheta=1$ 。最优动态定价关于私家车保有量的弹性随着羊群效应系数  $\vartheta$ 、私家车保有量对耗油量的影响系数  $\mu$  及燃油价格  $p_g$  的变化关系如图 1~3 所示。

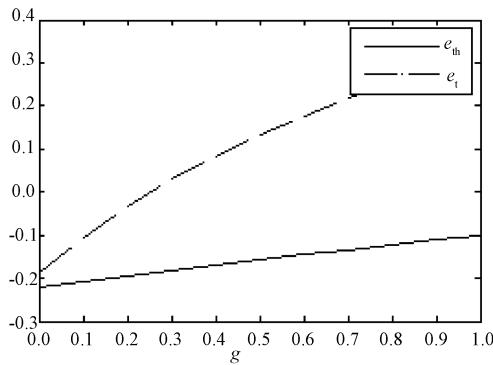


图 1 羊群效应系数  $\vartheta$  对私家车厂商最优动态定价关于私家车保有量的敏感性的影响

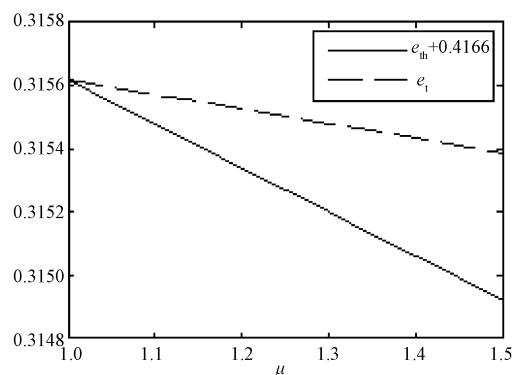


图 2 私家车保有量对耗油量的影响系数  $\mu$  对私家车厂商最优动态定价关于私家车保有量的敏感性的影响

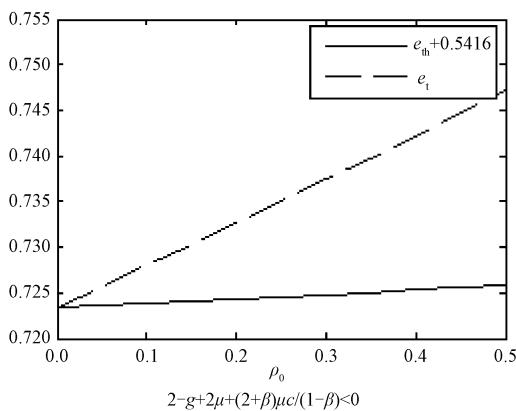


图 3 燃油价格  $p_g$  对私家车厂商最优动态定价关于私家车保有量的敏感性的影响

由图 1 及图 2 可以看出, 私家车厂商最优动态定价对于私家车保有量的敏感性, 随着羊群效应系数  $\vartheta$  的增加而增加、随着私家车保有量对耗油量的影响系数  $\mu$  的增加而减小。由图 3 可以看出, 当  $2-\vartheta+2\mu+(2+\beta)\mu c/(1-\beta)<0$  时, 私家车厂商最优动态定价对于私家车保有量的敏感性随着燃油价格  $p_g$  的增加而增加; 当  $\beta-2\vartheta+\mu\beta+3\mu\beta c/(1-\beta)>0$  时, 私家车厂商最优动态定价对于私家车保有量的敏感性随着燃油价格  $p_g$  的增加而减小。

由图 1 至图 3 可以进一步看出, 高质量私家车厂商最优动态定价对于私家车保有量的敏感性, 小于低质量私家车厂商, 而且, 二者的差异随着羊群效应系数  $\vartheta$ 、私家车保有量对耗油量的影响系数  $\mu$  及燃油价格  $p_g$  的增加而增大。

## 结束语

本文结合城市交通拥堵所产生的情绪效用, 以及私家车消费过程中从众心理所产生的羊群效应, 从燃油价格调整引起的私家车使用成本变动角度出发, 通过构建微分博弈模型, 分析了私家车厂商的最优动态定价问题。得出的结论表明, 燃油价格的上涨存在一个阈值, 当上涨幅度超过阈值时, 私家车的最优动态定价随着时间不断下降; 私家车厂商最优动态定价对于私家车保有量的敏感性, 高质量私家车厂商小于低质量私家车厂商; 并且, 最优动态定价对于私家车保有量的敏感性随着羊群效应系数的增加而增加、随着私家车保有量对耗油量的影响系数的增加而减小, 随着燃油价格的变化关系取决于羊群效应系数与私家车保有量对耗油量的



影响系数二者的相对大小。

本文在分析的过程中,将羊群效应所产生的影响进行了相应地研究,从而得出羊群效应的存在是我国私家车保有量不断增加的一个主要原因。当不考虑羊群效应的影响时,随着燃油价格的增加,私家车厂商最优动态定价将不断下降,从而在价格保持不变的情况下,私家车保有量增速将不断放缓,这与事实并不相符,因此,本文的研究在一定程度上对前人的研究成果进行了补充。

通过研究还发现,高质量私家车厂商最优动态定价对于私家车保有量的敏感性,小于低质量私家车厂商,而且,二者的差异随着羊群效应系数、私家车保有量对耗油量的影响系数及燃油价格的增加而增大,由此可知,羊群效应所产生的影响,主要存在于低质量私家车消费过程中。因此,依据这一研究结论,低质量私家车厂商更应在市场营销过程中,制定有针对性的市场营销策略,以促进私家车的市场销售。

本文在研究中,假定不同消费者羊群效应系数相同,然而现实中不同消费者的反应可能不一样,因而本文的研究具有一定的局限性。另外,在研究中,对于影响消费者羊群效应的因素,并没有进行深入的分析,这是本文的不足之处,在后续的研究中,将进行更加深入的探讨。

#### 参考文献:

- [1] 赵立祥,苗琦. 汽油价格的上涨对北京私家车使用的影响[J]. 财经理论与实践, 2012,33(5):117-119
- [2] 王京元,韩艳. 燃油价格影响下的居民出行行为特征分析[J]. 特区经济, 2013,(7):202-204
- [3] 哀晨,傅强. “T + 1”交易制度下非线性证券价格动态模型及实证[J]. 管理科学学报, 2011,14(3):83-96
- [4] 吴建祖,辛江龙,贾明琪. 过度反应用 IPO 抑价影响的实物期权模型及实证研究[J]. 软科学, 2008,22(10):29-33
- [5] 许年行,于上尧,伊志宏. 机构投资者羊群行为与股价崩盘风险[J]. 管理世界, 2013,(7):31-43
- [6] 李平,曾勇. 基于非理性行为的羊群效应分析:一个简单模型[J]. 中国管理科学, 2004,12(3):34-37
- [7] Desai P. S., Devavrat P. Competition in Durable Goods Markets: The Strategic Consequences of Leasing and Selling[J]. Marketing Science, 1999,18(1):42-58
- [8] Agrawal V. V., Ferguson M., Toktay L. B., et al. Is Leasing Greener than Selling? [J]. Management Science, 2011,57(10):1-11
- [9] Runkel M. Optimal Emissions Taxation under Imperfect Competition in a Durable Good Industry[J]. Bulletin of Economic Research, 2004,56(2):115-132
- [10] Desai P. S., Koenigsberg O., Purohit D. The Role of Production Lead Time and Demand Uncertainty in Marketing Durable Goods [J]. Management Science, 2007,53(1):150-158
- [11] 田志龙,李春荣,蒋倩,等. 中国汽车市场弱势后入者的经营战略[J]. 管理世界, 2010,(8):139-152
- [12] 孙江永,王新华. 产品异质与汽车行业跨国公司进入中国市场的方式选择——基于需求的视角[J]. 管理世界, 2011,(5):99-108
- [13] 范群林,邵云飞,唐小我. 中国汽车产业环境技术创新影响因素实证研究[J]. 管理学报, 2012,9(9):1323-1329
- [14] 谭德庆,高永全. 耐用品二手市场信息对垄断厂商决策影响研究[J]. 系统工程学报, 2013,28(9):446-453
- [15] Xu X., Hopp W. J. A Monopolistic and Oligopolistic Stochastic Flow Revenue Management Model [J]. Operation Research, 2006,54(6):1098-1109
- [16] Lin K. Y., Sibdari S. Y. Dynamic Price Competition with Discrete Customer Choices [J]. European Journal of Operation Research, 2009,197(3):969-980
- [17] Gallego G., Hu M. Dynamic Pricing of Perishable Assets under Competition [J]. Management Science, 2014,60(5):1241-1259
- [18] Perakis G., Sood A. Competitive Multi-period Pricing for Perishable Products: A Robust Optimization Approach [J]. Mathematical Programming, 2006,107(1):295-335
- [19] Martínez-de-Albéniz V., Talluri K. Dynamic Price Competition with Fixed Capacities [J]. Management Science, 2011,57(6):1078-1093
- [20] Liu Q., Zhang D. Dynamic Pricing Competition with Strategic Customers under Vertical Product Differentiation [J]. Management Science, 2013,59(1):84-101
- [21] Chen Y. W., Farias V. F. Simple Policies for Dynamic Pricing with Imperfect Forecasts [J]. Operations Research, 2013,61(3):612-624
- [22] Aksoy-Pierson M., Allon G., Federgruen A. Price Competition under Mixed Multinomial Logit Demand Functions [J]. Manage-



ment Science, 2013, 59(8) :1817-1835

- [23] Rao R. S., Schaefer R. Conspicuous Consumption and Dynamic Pricing[J]. Marketing Science, 2013, 32(5) :786-804  
[24] 周宏敏. 我国当代消费特点及形成原因分析[J]. 中国市场, 2013, 25(7) :44-47

*The Fluctuating of Gasoline Price, the Herd Effect and the Marketing Strategy  
of Private-car Makers*

Shao Xiaoshuang<sup>1</sup> and Tan Deqing<sup>2</sup>

(1.School of Civil and Architectural Engineering, Northeast Electric Power University, Jilin 132012;  
2.School of Management, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031)

**Abstract:** Based on the herd effect typical of private car consumption and the increasing use-cost of private cars as a result of higher gasoline price, this paper builds a differential game model of two firms offering quality differentiated private cars to analyze the impact of gasoline on the marketing strategy of private-car makers. The results show that; there is a threshold for the increase of gasoline price. Namely if gasoline price crosses the threshold, the carmakers' optimal dynamic prices decrease with the time; private-car makers' optimal dynamic pricing is sensitive to private car ownership and the sensitivity is lower for high-quality carmakers than it is for low quality carmakers; and with the increase of the herd effect coefficient and the decrease of the coefficient of the private car ownership effect on fuel consumption, the sensitivity of the private carmakers' optimal dynamic pricing to private car ownership increase; the relationship with the change of the gasoline price depends on the relative size of the herd effect coefficient and the coefficient of the private car ownership effect on fuel consumption.

**Key words:** the herd effect, gasoline, quality differentiation, private car, differential game, cities' traffic conditions



# 变革型领导对工作场所员工学习的影响 ——员工情绪的中介作用和情绪智力的调节作用

刘 薇

(中央财经大学商学院,北京 100081)

**摘要:**本文建立在情绪事件理论(affective events theory)及扩大和建立理论(broaden and build theory)的基础上,从员工情绪的视角,探讨了变革型领导促进工作场所中员工学习的过程机制和边界条件。通过两个研究对假设模型进行实证检验,研究一在不同的时间点对变量进行测量,采用92名企业员工的时间间隔数据;研究二扩大了样本来源,采用356名来自不同企业员工的截面数据。研究结果得出:变革型领导行为通过高激发积极情绪的部分中介作用,影响工作场所员工学习;员工的情绪智力对变革型领导与高激发积极情绪的关系起到调节作用,对于情绪智力较高的员工,变革型领导行为对高激发积极情绪的促进作用更为明显;员工情绪智力对高激发积极情绪与员工学习的关系起到调节作用,对于情绪智力较高的员工,高激发积极情绪对员工学习的促进作用更为明显。基于研究结果,本文进一步提出了相应的理论贡献和实践意义。

**关键词:**变革型领导行为;工作场所员工学习;高激发积极情绪;情绪智力

## 引 言

全球化进程的迅速扩张、市场竞争的日益激烈、以及科学技术的不断发展,使得企业所面临的市场环境更加复杂而且多变,越来越多学者提出组织学习和变革成为应对来自环境变化和知识社会挑战的根本途径<sup>[1,2]</sup>。与此同时,企业对于员工个体提高工作技能和知识水平的要求也持续增加。很多研究者和管理者都已经意识到,工作场所员工学习(employee learning in the workplace)对于组织发展和个人成长的重要作用<sup>[3,4]</sup>。在组织层面,Maurer等<sup>[2]</sup>提出组织发展开始倾向于依赖无形资产(例如人力资本、知识资本等)建立竞争优势,员工学习是企业提高适应性和有效性的必备条件和重要来源。陈国权<sup>[1]</sup>提出组织中每个个体的学习行为和学习能力都对组织整体的学习能力和建构学习型组织起到关键作用。在个体层面,Sonnentag等<sup>[5]</sup>认为员工学习是促进个体绩效提升的有效方式,由于工作场所环境和工作任务需求都在发生不断的变化,持续性学习也成为其个人成功的关键性因素。另外,员工学习活动本身也是充满挑战和令人愉悦的,研究发现员工学习会带来积极的工作态度,比如较高的工作满意度、组织承诺等<sup>[6,7]</sup>。因此,探讨如何在工作场所中提高员工学习具有重要的理论和实践意义。

本文采用了Bezuijen等<sup>[8]</sup>对工作场所员工学习给出的定义,具体指员工通过工作场所中相关的学习活动,获取新知识、技能和能力的主动参与行为。Høyrup<sup>[4]</sup>认为工作场所中发生的员工学习活动,强调了企业中人力资本的建立过程,关注于在工作情境发生的、与作品内容相关的学习活动和过程,工作场所为员工进行知识获取、运用和分享提供了学习环境。员工在企业中所进行的有价值的学习活动,通常都发生于日常的工作过程中,作为员工工作的管理者和指导者,领导对于员工是否能够在工作中参与学习,具有直接的推动和引导作用<sup>[5]</sup>。变革型领导行为对员工行为存在积极的影响作用(例如:个体绩效、态度、组织承诺等),过去的研究<sup>[9]</sup>发现变革型领导行为与员工学习导向、学习方式等显著相关。因此,在工作场所中,变革型领导能够通过树立愿景目标和激发员工思考等方式影响员工行为,会对员工学习行为产生影响作用,但却较少有研究涉

收稿日期:2016-07-05

基金项目:中央财经大学青年教师发展基金项目(QJJ1606);国家自然科学基金创新研究群体项目(71121001;71421061);国家自然科学基金面上项目(71172109)。

作者简介:刘薇,中央财经大学商学院讲师,博士。



及变革型领导与个体学习结果之间的联系,深入分析变革型领导对员工学习行为的作用过程。在近年来对变革型领导的研究中,情感因素开始得到研究关注,成为创新性的研究主题<sup>[10]</sup>。因此,本文从个体情绪的角度入手,探讨变革型领导对员工学习的作用机制和情境条件。

传统的认知学习观点关注学习过程的认知体系和逻辑机制,而人本主义学习理论提出了情绪对于学习的重要作用,越来越多的研究者开始从情绪的视角探讨个体的学习促进,例如:Chen 和 Klimoski<sup>[11]</sup>指出过去研究忽略了个体学习过程中员工情感因素的关键作用;Noe 等<sup>[12]</sup>认为从心理和情感的角度研究工作场所的员工学习,能够更全面的理解个体学习的激发、以及知识和技能的获取过程。学者们指出探讨员工发生于工作场所的情绪感受,对了解工作相关的个体学习行为促进是非常有价值的<sup>[14,15]</sup>。Weiss 和 Cropanzano<sup>[18]</sup>建立的情绪事件理论(affective events theory, AET),为探讨工作场所中情绪与学习的关系提供了理论基础。根据情绪事件理论,员工在组织社会活动中工作,不可避免会遇到积极或者消极的情绪化事件,这些情绪化事件让员工心理发生了相应的情绪反应,正是由于情绪调动,才促使员工行为的变化(例如,参与学习活动等)。情绪事件理论认为,在事件-结果关系中,情绪作为中介过程机制,将组织中的学习事件情境(例如,指导者的推动)转化为学习者情绪调动,促使员工产生学习行为<sup>[12]</sup>。Madrid 等<sup>[19]</sup>提出高激发积极情绪(high-activated positive mood)与个体主动参与、改变导向的行为有较强的相关性,而变革型领导通过具有鼓舞性和激发性的领导行为,调动员工产生较高水平的高激发积极情绪,包括积极的、主动的、热情的、兴奋的等情绪状态,有利于员工主动参与工作场所中的知识获取及发展导向的学习行为。因此,本文提出变革型领导行为通过调动员工高激发积极情绪对员工学习产生促进作用。

另外,在领导与下属的互动过程中,领导对员工学习的影响过程会受到员工个体特征的调节作用。Chen 等<sup>[20]</sup>的研究发现,领导行为对不同特质员工产生的作用效果会存在差异;Weiss 和 Cropanzano<sup>[18]</sup>也在情绪事件理论中提出,个体特征会对情绪影响行为结果的过程产生调节。而情绪智力(emotional intelligence)是被众多研究用来解释员工在工作有效性上存在较大差异的关键个体特征,对于探索个体职业行为的差异性具有十分重要的作用<sup>[21,22]</sup>。Peña-Sarrionandia 等<sup>[21]</sup>认为情绪智力决定了个体在情绪情境中的行为结果,即使面对同样的情绪情境,由于员工情绪智力水平不同,对情绪的理解、调整和利用的能力不同,会使其产生不同程度的情绪调动和行为表现。因此,本文提出员工的情绪智力对于领导通过调动高激发积极情绪促进员工学习存在影响,员工的情绪智力不仅会与领导行为产生交互作用,影响员工的情绪状态,也会进一步与高激发的积极情绪产生交互作用,影响员工的学习行为。

本文从个体情绪的视角,探讨如何促进企业中员工学习的问题。具体提出了变革型领导行为影响员工学习的过程中,员工高激发积极情绪的中介作用和情绪智力的调节作用,并形成了整体的研究模型(如图 1 所示)。本文的理论贡献和创新性表现在以下几个方面:第一,领导在员工学习过程中起到指导者的作用,对于员工是否能够在工作中参与学习,具有直接的推动和引导作用<sup>[24]</sup>。变革型领导行为通过提出愿景、树立榜样、鼓励思考等方式推动员工在工作场所中主动提高知识和技能,探讨变革型领导如何促进员工学习具有重要的理论和实践意义。第二,Fineman<sup>[25]</sup>指出过去对于学习的研究建立在认知学习理论的基础上,强调学习的认知和逻辑过程,而人本主义学习理论提出情绪调动对于学习的重要作用,但缺乏相应的实证研究,因此,本文从个体情绪的视角,建立在情绪事件理论的基础上,提出高激发积极情绪在变革型领导与工作场所员工学习之间的关系中起到的中介作用。第三,本文提出了工作场所中员工学习促进的边界条件,领导对员工情绪和学习行为的作用受到个体差异的影响,员工的情绪智力水平不仅会影响变革型领导对高激发积极情绪的作用,并且会进一步与个体情绪交互影响工作场所的员工学习。第四,本文采用两个研究进行实证检验,研究一在不同时点进行测量,避免同源方差问题;研究二扩大了样本量和样本范围,得到更具有普适性的研究结论。

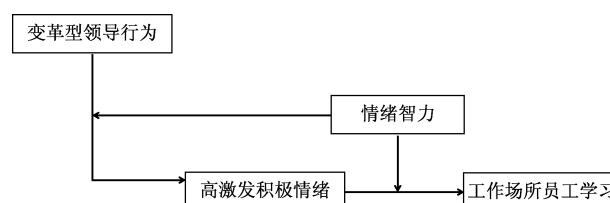


图 1 理论假设模型图



## 文献回顾及研究假设

### 1、变革型领导行为与员工学习

Noe 等<sup>[12]</sup>认为,工作场所的员工学习是在工作情境中发生的、持续性的学习行为和学习过程。在这一过程中,由于员工需要得到有效的指导和引导,领导在推动员工在工作中获得知识和技能方面扮演了重要的角色,是工作场所员工学习的主要的指导者(mentor)和教练(coach)。Coetzer<sup>[26]</sup>研究表明领导对于员工的激励和支持行为,能够鼓励员工在工作中不断开展学习活动。Ellinger 等<sup>[27]</sup>通过研究分析,提出作为促进员工学习的情境因素,领导和管理活动对下属在工作中的学习行为有积极的影响作用,领导对于员工给出及时的指导和反馈,提高了员工学习的有效性。Bezuijen 等<sup>[8]</sup>验证了,领导与成员交换(LMX)对员工学习的促进作用。变革型领导对员工在工作场所中的活动和行为结果具有重要的影响作用,研究表明变革型领导行为能够推动员工工作有效性的提升<sup>[28,29]</sup>。作为强调发展和创新导向的领导方式,变革型领导行为对工作场所中员工学习的促进发挥重要作用。

变革型领导能够激励员工产生学习愿景、树立榜样带动员工学习、鼓励员工开发智力并敢于提出质疑,使得员工产生持续学习的热情和自我提高的动力。Rodriguez-Ponce<sup>[30]</sup>认为从学习氛围的角度来说,变革型领导行为能够在工作环境中建立一种学习文化,促进员工在工作过程中进行知识的获取、转化和交流,帮助员工塑造良好的学习行为。社会学习理论(social learning theory)的提出,强调了关注员工在组织中进行学习的心理过程,员工通过领导的榜样作用,在工作场所的互动过程中获取行为的改变和学习的动力<sup>[31]</sup>。具体地说,变革型领导主要分为四个维度:理想化影响(idealized influence)、智力激发(intellectual stimulation)、动机激励(inspirational motivation)以及个体关怀(individualized consideration)。

第一,理想化影响指的是领导行为能够获得下属的尊重和信任,让下属产生追随或者模仿的行为,社会学习理论认为领导对于下属的影响力是通过观察学习(observation learning)、模仿(imitation)以及认同(identification)实现的<sup>[31]</sup>,变革型领导为下属树立了学习的榜样和方向。因此,领导的学习行为能够在工作的互动过程中被员工所习得,员工为了追随领导而提升自身价值,会努力在工作中改善行为和提高素质。第二,在智力激发过程中,领导指导下属通过质疑假设、重新思考问题、发现新的视角等方式,调动员工的学习兴趣和引导员工的智力开发,激发他们学习和创新的能力。在变革型领导的指引下,员工更倾向于主动探索和获取知识、技能,而且能够获得更加有效的学习方法和明确的学习方向,得到正确的自我进步和提升。第三,动机激励帮助领导者为员工进行有效的目标设定,从目标设置(target-setting)理论的角度出发,变革型领导能够帮助下属有效设定学习目标,为下属的工作赋予重要意义和挑战,使他们受到鼓舞,从心理动机的角度产生发展和学习的动力,投入到工作场所中的员工学习行为。第四,个体关怀指的是领导对员工个人表现出关心和关怀,发现并满足其个人发展的诉求,让员工感受到支持和安全氛围,主动在工作中对知识进行积累和分享。因此,变革型领导行为有助于在工作情境中激励员工展开学习行为,通过以身作则树立理想化的榜样目标,带动下属的学习动机和学习热情,并提出相应的指导以帮助员工提高学习的有效性。因此,本文提出以下假设:

H1: 变革型领导行为对员工学习存在显著的正向影响作用。

### 2、高激发积极情绪:对变革型领导行为与员工学习关系的中介作用

越来越多的学者开始意识到情绪在组织行为研究中的重要作用,情绪对工作中的个体行为具有显著的影响,例如员工创造力、组织公民行为和反生产行为等<sup>[19,32,33]</sup>。George<sup>[13]</sup>将个体情绪定义为较为短期的(short-term)、具体的(specific)、由具体事件引发的(specific stimuli)、较高强度的(high intensity)情感反应。Fredrickson<sup>[16]</sup>的扩大和建立理论(broaden and build theory)认为,积极的情绪体验,扩大了员工的思维和行为方式,产生了处理(approaching)、探索(exploring)、学习(learning)、创造(creating)和行动(playing)等行为结果。Parker 等<sup>[17]</sup>在扩大和建立理论基础上进一步提出,当个体情绪是积极的(positive)、并处于激发(activated)状态时,会让个体扩大并建立灵活性思维、提高个体积极性,同时也会产生主动寻求改变的行为倾向。在工作场所中,研究表明激发的积极情绪对员工动机(motivation)、行动倾向(action tendencies)和员工行为(employee behavior)有推动作用<sup>[15,17]</sup>。Russell<sup>[34]</sup>认为激发指的是“行动或者能量释放准备就绪”的状态,因此,处于激发状态的情绪将注意力集中于兴趣点上,具备动机性、响应性和参与性的特点。Seo 等<sup>[15]</sup>研究结果表明情绪



会对个体绩效结果产生影响,然而,情绪本身并不具备提高工作有效性的能力,而是通过增加了个体行动可能性以及更多思考和认知的过程来实现的。高激发积极情绪能够让个体更加集中、迅速地对环境和刺激做出反应,让员工对于工作中的学习机会和知识信息更加敏感,促使其积极参与工作中的学习活动。

Weiss 和 Cropanzano<sup>[18]</sup>建立的情绪事件理论,将个体情绪与员工的行为结果建立了联系,让研究者和管理者都开始意识到员工的情绪对个体行为的重要性。情绪化事件或情境唤起了个体的情绪反应、让员工心理产生了相应的情绪变化,正是由于这些情绪反应和情绪变化,才促使员工去主动采取参与学习活动的行为。积极情绪对员工学习的促进作用建立在扩大和建立模型的理论基础之上,扩大和建立模型认为,积极情绪能够扩大个体的注意范围和思维-行动模式,积极情绪从身体上和意识上,增加了个体能够采取的、潜在的行动范围<sup>[16,35]</sup>。Madrid 等<sup>[19]</sup>的研究提出个体积极情绪具体分为高激发积极情绪和低激发积极情绪,其中,高激发积极情绪(例如:活跃的、热情的、兴奋的等)与主动参与、改变导向的行为更加相关,而低激发的积极情绪(例如:舒适的、放松的)与日常工作行为和绩效等相关性更强。高激发的积极情绪使得员工对外部知识和信息信号更为敏感,并做出积极响应,使得个体获得了比平时更广阔的思考和行动的空间,有助于个体从更长远的角度考虑个体有效适用性的提升,增加了员工通过学习行为获取自我实现和发展的可能性。高激发积极情绪对于个体发展和改变性行为有更为明显的促进作用,通过高激发积极情绪的调动,员工学习的动机更强,学习效果也更佳。因此,本文提出以下假设:

H2:高激发积极情绪对员工学习存在显著的正向影响作用。

变革型领导行为可以有效提高下属高激发积极情绪的感受,首先,Tsai 等<sup>[29]</sup>提出利用情绪传染(emotional contagion)效应,领导的高激发积极情绪和心态(例如:活跃的、热情的)在与下属互动的过程中可以传递给员工,变革型领导行为激励员工产生愿景、增强动机并开发智力,具有激发性的积极工作情绪和热情,传染下属产生高水平的高激发积极情绪;其次,根据象征式互动论(symbolic interactionist perspective),领导通过变革型的行动方式向下属传递信念和价值观,鼓励下属分析并解决问题<sup>[28,36]</sup>,员工在完成工作任务时表现得更为活跃和主动,提高了下属高激发性的积极情绪水平;另外,变革型领导行为强调发展和变革,而不是安于现状和稳定,调动了个体积极情绪中更为活跃和激情的状态,不仅扩大了员工的思考和行动范围,并且产生了积极性和主动性的情绪体验。

基于情绪事件理论,情绪被认为是事件-结果关系中的中介过程机制<sup>[18]</sup>。实证研究表明,变革型领导会通过员工的积极情绪的调动,影响员工任务绩效和帮助行为。Tsai 等<sup>[29]</sup>认为在学习情境中,指导者会影响个体的学习情绪,随后影响其知识和技能的获取。领导通常在员工的学习过程中扮演了指导者的角色,变革型领导行为对员工高激发的积极情绪具有调动作用,进一步鼓励员工采取发展和改变行为,促进工作场所员工学习。变革型领导通过建立长远发展的愿景、赋予任务重要性和挑战性、有效开发员工智力并对其进行关心和指导,让员工产生积极主动的高激发积极情绪感受,而这种高激发的积极情绪与员工的主动参与和改变导向更为相关,促进个体产生更高的学习动机和更多的学习行为。变革型领导行为利用高激发的积极情绪来引导下属产生相应的心理和行为变化,进而促使员工产生较高的学习动机和学习热情,通过下属高激发积极情绪的中介过程机制对员工学习产生影响作用。因此,结合前文提出的假设 H1 和假设 H2,本文提出以下假设:

H3:高激发积极情绪在变革型领导行为与员工学习的关系中起到中介作用。

### 3、情绪智力的调节作用

工作中的情境因素引发个体产生行为结果的过程,主要是通过个体情绪反应的调动来实现的,而且这一过程还要受到个体特征差异的约束和限制<sup>[18]</sup>。当个体面对情绪事件或情绪情境时,不同的员工会产生不同的情绪反应和行为反应,一定程度上取决于个体识别和管理自身情绪的智力模式,而这种智力模式是与情感因素有关的,被学者们定义为情绪智力<sup>[21,22]</sup>。Mayer 和 Salovey<sup>[37]</sup>提出个体的情绪智力水平主要表现为四种具体的能力特征:感知情绪的能力、利用情绪激发绩效的能力、理解情绪的能力以及掌握情绪知识和情绪控制的能力。因此,根据情绪事件理论,员工对领导行为激发情绪的理解和感知水平以及利用自身情绪改变行为的结果,受到个体情绪智力水平的影响。情绪智力对员工工作场所中的学习行为促进过程的调节作用,主要体现在两个方面(如图 1 所示):一是在情绪感知的过程中,变革型领导行为对高激发积极情绪的促进作用,



受到员工情绪智力的调节作用;二是在情绪利用和理解的过程中,高激发积极情绪对员工学习的促进作用,受到员工情绪智力的调节作用。

Chen 等<sup>[20]</sup>认为在工作场所中,领导与下属之间的互动是最为常见的人际交往活动,领导行为对员工心理活动和行为倾向产生作用的过程,必然会受到下属不同个体特征的影响。Peña-Sarrionandia 等<sup>[21]</sup>总结认为情绪智力提供了一个科学的理论框架,解释个体在人际交往中表现差异的原因,是在对于采取、推进和利用情绪相关信息的问题上,存在处理人际事务的本质区别。已有研究表明情绪智力较高的员工,面对变革型领导的引导和激励行为,能够更充分地感知和理解,将领导对下属的关心和鼓励转化为积极的心理和行动变化<sup>[38]</sup>。变革型领导行为作用于情绪智力较高的员工时,更容易使其产生积极的情绪反应,并将这种积极情绪调整为激发状态,进而促进个体产生积极导向行为。变革型领导行为面对情绪智力较低的员工时,由于员工对他人情绪和行为的理解能力较低,对自我情绪的调节和管理水平有限,不利于变革型领导激发积极的个体情绪和感受。下属较高水平的情绪智力,提高了变革型领导调动下属内部动机的有效性,因而增强了变革型领导行为对员工高激发积极情绪的促进效应。因此,本文提出以下假设:

H4:下属的情绪智力在变革型领导行为与高激发积极情绪的关系中起到正向的调节作用,员工的情绪智力越高,变革型领导行为对高激发积极情绪的正向影响越强。

对于员工学习行为的产生过程,情绪智力是个体情绪和认知系统之间的联系和纽带,员工通过情绪智力来控制和管理情绪对于工作场所中行为的影响作用。Abe<sup>[23]</sup>提出在过去对情绪和情绪智力的研究中,并没有将这两个不同的构念及其不同的作用机制清楚地区分开来,员工的情绪是情景化的感受和对情绪事件的反应,而情绪智力是员工所具有的能力特质,二者相互独立并且可能存在交互作用,影响员工工作行为。Zeidner 等<sup>[38]</sup>在解释情绪智力在工作中影响个体行为的原因时提出,情绪智力会影响员工适应工作需求和应对工作压力的能力。Peña-Sarrionandia 等<sup>[21]</sup>总结认为情绪智力具体表现为个体识别、理解、表达、调节和利用自己和他人情绪的能力。在工作场所中,由于员工需要面对不断变化的环境和工作内容,不同情绪智力水平的员工对于如何调节和利用自身情绪状态适应工作环境,会产生差异化的行为表现。对于情绪智力较高的员工,能够合理控制和调整自己的情绪,能够充分管理和利用高激发的积极情绪状态,将其转化为工作场所中的工作动力和热情,不断扩展自己的思路和想法、积极吸收新的知识和信息,产生较高水平的学习动力和学习行为;而对于情绪智力较低的员工,对于情绪的理解、表达和控制能力较低,个体较高水平的高激发积极情绪得不到正确的调节和利用,难以转化为员工在工作场所中主动进行知识获取和自我发展的行为,不利于提高个体的学习水平。因此,员工通过对自身情绪做出管理和运用,来实现促进工作场所中学习行为的目的,情绪智力在高激发积极情绪和学习之间的关系中起到了调节作用。本文提出以下假设:

H5:下属的情绪智力在高激发积极情绪与员工学习的关系中起到正向的调节作用,员工的情绪智力越高,高激发积极情绪对员工学习的正向影响越强。

## 研究方法

### 1、测量

(1)变革型领导行为。变革型领导行为的测量采用 Chang 和 Lee<sup>[39]</sup>使用的量表,主要基于 MLQ (multiple leadership questionnaire) 量表编制,将领导行为分为变革型领导和交易型领导两种类型。变革型领导行为共有 11 个测量条目,如:“我的领导鼓励我有足够的勇气迎接挑战”。调查问卷采用 7 点李克特量表(1-非常不符合;7-非常符合)。

(2)工作场所员工学习。员工学习的测量采用 Bezuijen 等<sup>[8]</sup>的量表,评价员工为了获得新的知识、技能和能力,在工作场所中主动参与学习活动的行为。员工学习共有 8 个测量条目,如:“我会通过工作扩展自己的知识和技能”,“我会同我的上级讨论如何能够在工作上取得进步”。调查问卷采用 7 点李克特量表(1-非常不符合;7-非常符合)。

(3)高激发积极情绪。工作中员工的高激发积极情绪测量,采用邱林等<sup>[40]</sup>在中文环境下对 PANAS 情绪量表(positive affect and negative affect scales)进行的修订,本文同时测量被调查者的高激发消极情绪,与高激发积极情绪一同进入回归方程,作为控制变量。被调查者回答在过去一个星期(研究一)或过去一个月(研究



二)里在工作上多大程度上体验到了以下所描述的情绪状态(1=根本没有,7=非常强烈),高激发积极情绪包括“活跃的”,“热情的”,“兴奋的”;高激发消极情绪包括“羞愧的”,“紧张的”,“内疚的”。

(4)情绪智力。情绪智力的测量采用国际上比较认可的 WLEIS 量表(wong and law emotional intelligence scale),情绪智力被定义为个体管理和控制情绪的相关能力。Wong 和 Law<sup>[41]</sup>总结出 16 条测量条目,并通过实证研究验证了该量表具有良好的信度和效度。测量条目包括“我很了解自己的情绪”,“我能够很好地控制自己的情绪”等。调查问卷采用 7 点李克特量表(1=非常不符合;7=非常符合)。

## 2、数据收集和分析方法

本文通过两种方法收集数据,对研究模型中的假设进行检验。研究一采用不同时点进行变量测量的数据,在情绪变量和其他变量的测量中加入了时间间隔,通过层级回归(hierarchical regression)和 Bootstrapping 两种分析方法进行假设验证。研究二扩大了样本范围,采用同时进行变量测量的截面数据进行分析,并根据调节变量(情绪智力)的高低,分为高分组和低分组进行对比。

## 实证结果及分析

### 1、研究一

研究一在不同时点进行变量测量,采用 Barclay 和 Kiefer<sup>[42]</sup>的方法,使用 two-wave 数据进一步验证研究假设。针对某高校参加 MBA 课程的学员和某大型国有企业参加培训课程的学员发放问卷,第一周在课堂上( $T_1$  时间点)仅对个人信息和个体的情绪状态进行测量,被试根据自己的实际情况回答自己一周内的情绪状态。第二周在课堂上( $T_2$  时间点),对变革型领导、个体情绪智力以及工作场所的员工学习等变量进行测量。研究一共回收有效问卷 92 份,男性占 58%,女性占 42%,70%以上的被调查者年龄在 25–35 岁之间,平均工作年限为 10 年,全部具有大专及以上学历,其中约 50% 的被调查者担任基层管理职务。根据统计分析,各变量均具有较高的 Cronbach's Alpha 系数,变革型领导行为( $\alpha=0.951$ )、高激发积极情绪( $\alpha=0.814$ )、情绪智力( $\alpha=0.887$ )、工作场所的员工学习( $\alpha=0.896$ ),说明测量信度较高。四因子模型拟合度较好,可以进行进一步的验证分析( $\chi^2=1813.64, df=659, CFI=0.86, NNFI=0.85$ )。

由模型 2 和模型 3(表 1)可以得出,变革型领导行为对员工学习具有显著的积极影响( $b=0.454, p<0.01$ ), $T_1$  时间点高激发积极情绪对  $T_2$  时间点员工学习具有显著的积极影响( $b=0.341, p<0.01$ ),假设 H1 和假设 H2 在研究一中得以验证。由模型 4(表 1),当变革型领导行为与高激发积极情绪共同进入回归方程时,变革型领导行为对员工学习影响的显著性降低( $b=0.201, p<0.05$ ),高激发积极情绪对员工学习的影响作用依然显著( $b=0.307, p<0.01$ ),假设 H3 初步得以验证。

表 1 变革型领导行为与高激发积极情绪( $T_1$ )对员工学习( $T_2$ )影响作用的回归分析

		因变量:员工学习( $T_2$ )			
		模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
控制变量	常量	-0.174	-0.895	-0.745	2.155
	性别	0.178	0.169	0.081	0.166
	年龄	0.034	0.083	0.082	-0.142
	工作时间	-0.104	-0.092	0.084	0.145
	学历	0.037	0.120	0.151	0.193
	职务	0.232	0.180	0.174	0.010
自变量	高激发消极情绪			0.008	-0.099
	变革型领导行为		0.454 **		0.201 *
	高激发积极情绪( $T_1$ )			0.341 **	0.307 **
	df	86	85	84	83
	F	1.135	5.052 **	2.640 **	5.887 **
	Adjusted R <sup>2</sup>	0.007	0.211	0.112	0.301
Adjusted R <sup>2</sup> 改变量			0.204 **	0.105 **	0.294 **

注: \*  $p<0.05$ ; \*\*  $p<0.01$  (双尾检验);  $n=92$ 。

为避免回归分析中样本需符合正态分布假设的问题,研究采用偏差校正(biased-corrected)的非参数 Boot-



strapping 分析法<sup>[43]</sup>, 1 000 次重新取样(1 000 resamples), 对高激发积极情绪对变革型领导行为与员工学习之间关系的中介作用进行检验。根据表 2 可以得出, 高激发积极情绪( $T_1$ )对变革型领导行为和员工学习之间的关系, 起到了显著的中介作用(间接效应为 0.0787,  $p<0.05$ ), 置信区间为(95% bias-corrected CI[0.0002, 0.1688]), 高激发积极情绪( $T_1$ )对变革型领导和情绪智力的交互项与员工学习之间的关系, 起到中介作用(间接效应为 0.1079,  $p<0.05$ ), 置信区间为(95% bias-corrected CI[0.0419, 0.2144])。由于置信区间均不包含 0 在内, 说明变革型领导以及变革型领导与员工情绪智力的交互作用, 是通过高激发积极情绪( $T_1$ )的中介作用对员工学习( $T_2$ )产生影响的, 假设 H3 得到验证。

**表 2 高激发积极情绪( $T_1$ )对变革型领导行为与员工学习( $T_2$ )关系中介作用的 Bootstrapping 检验**

模型	间接效应	矫正的置信区间	
		较低	较高
变革型领导行为→高激发积极情绪( $T_1$ )→员工学习( $T_2$ )	0.0787*	0.0002	0.1688
变革型领导行为×情绪智力→高激发积极情绪( $T_1$ )→员工学习( $T_2$ )	0.1079*	0.0419	0.2144

注: \*  $p<0.05$ ; \*\*  $p<0.01$ ;  $n=92$ 。

研究一中,由模型 3(表 3)得出,变革型领导行为与员工情绪智力的交互项对高激发积极情绪的正向作用显著( $b=0.182, p<0.05$ ),因此假设 H4 得以验证,情绪智力对变革型领导行为与高激发积极情绪之间的关系起到了正向的调节作用。然而,根据模型 6(表 3)所示,  $T_1$  时间点的高激发积极情绪与员工情绪智力的交互项对  $T_2$  时间点员工学习不显著( $b=0.109, ns$ )。

**表 3 员工情绪智力调节作用的回归分析**

		因变量:高激发积极情绪( $T_1$ )			因变量:员工学习( $T_2$ )		
		模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
控制 变量	常量	0.963	0.348	0.122	-0.415	-0.431	-0.607
	性别	0.183	0.24	0.182	0.148	0.016	0.023
	年龄	0.002	0.059	0.020	-0.160	-0.077	-0.074
	工作时间	-0.089	-0.051	-0.036	0.055	0.068	0.066
	学历	-0.233	-0.172	-0.121	0.075	0.110	0.144
	职务	0.185	0.148	0.175	0.240	-0.026	-0.022
自变量	高激发消极情绪( $T_1$ )				0.068	0.057	0.065
	变革型领导行为	0.586**	0.520**				
	高激发积极情绪( $T_1$ )				0.258**	0.202*	
	情绪智力	-0.098	-0.119		0.613**	0.612**	
	变革型领导行为×情绪智力			0.182*			
	高激发积极情绪( $T_1$ )×情绪智力						0.109
交互项	<i>df</i>	86	84	83	86	83	82
	<i>F</i>	0.641	5.984**	5.930**	1.181	10.914**	10.011**
	<i>Adjusted R</i> <sup>2</sup>	-0.020	0.277	0.302	0.010	0.466	0.471
	<i>Adjusted R</i> <sup>2</sup> 改变量		0.297**	0.322**		0.456**	0.461**

注: \*  $p<0.05$ ; \*\*  $p<0.01$ (双尾检验);  $n=92$ 。

## 2、研究二

为提高研究的外部效度,研究二进一步采用较大样本量进行测量,采用截面数据测量工作场所中的领导和员工行为。样本选取的主要对象为企业的在职员工,通过方便抽样和滚雪球的取样方法对企业员工进行了调查,共发放问卷 500 份,对其中缺失数据进行删除后,回收有效样本 356 份,回收率为 71.3%。被调查对象的基本情况为,男性占 56%,女性占 44%;被调查者的平均年龄为 35 岁(为保持样本数据的统一性,在进行数据统计分析时,本文对被调查者的年龄分布进行了分段计算,其中:1=20 岁以下;2=21~25 岁;3=26~30 岁;4=31~35 岁;5=36~40 岁;6=41~45 岁;7=46~50 岁;8=51 岁以上);平均工作年限为 6.8 年(在进行数据统计分析时,本文对被调查者的工作时间分布进行了分段计算,并采取整数方式计年,其中:1=1 年以下;2=1~2 年;3=3~5 年;4=6~8 年;5=9~10 年;6=10 年以上);学历情况具体为:大专及大专以下占 44%,大学及本科占 46%,硕士及硕士以上占 10%;职务情况为:中高层管理者占 9%,基层管理者占 25%,基层员工占



66%。被调查者来源于多家企业并任职于不同的部门,其中,86%的被调查者来自于国企,62%来自于制造业企业。

### (1) 数据分析

使用统计软件 SPSS 对研究变量进行信度分析,变革型领导行为( $\alpha=0.96$ )、高激发积极情绪( $\alpha=0.79$ )、情绪智力( $\alpha=0.92$ )、工作场所的员工学习( $\alpha=0.92$ )均具有较高的 Cronbach's Alpha 系数。使用统计软件 LISREL 对研究变量进行验证性因子分析(confirmatory factor analysis, CFA)。根据 Madrid 等<sup>[19]</sup>的研究,模型拟合度可接受数据继续进行进一步的分析( $\chi^2 = 3591.19$ ,  $df = 769$ ,  $RMSEA = 0.09$ ,  $CFI = 0.92$ ,  $NNFI = 0.91$ ,  $NFI = 0.90$ )。

为排除可能存在的共同方法偏差(common method bias)问题,对数据进行 Harman 单因子检验。首先,对数据进行了验证性因子分析(CFA),多因子模型的拟合度明显优于单因子模型的拟合度( $\chi^2 = 7057.53$ ,  $df = 779$ ,  $CFI = 0.82$ ,  $NNFI = 0.81$ ,  $NFI = 0.80$ );其次,对数据进行探索性因子分析(EFA),所有变量的测量条目进行未旋转的因子分析,第一个因子解释的变异量为 33.53%。根据 Hair 等<sup>[44]</sup>提出的标准,第一个因子解释的变异量未超过总变异量的 50%,研究结果并未受到同源数据的显著影响。

### (2) 统计性描述

研究二中各变量的均值、标准差和相关系数如表 4 所示。

表 4 变量均值、标准差与相关系数

变量	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1、性别(1=男;0=女)	1											
2、年龄	-0.050	1										
3、工作时间	-0.004	0.771 **	1									
4、学历	0.031	-0.371 **	-0.452 **	1								
5、职务	-0.171 **	-0.122 *	-0.103	-0.297 **	1							
6、企业所有制(1=国有; 0=非国有)	-0.047	0.177 **	0.204 **	-0.292 **	-0.006	1						
7、企业行业(1=制造业; 0=非制造业)	0.171 **	0.264 **	0.331 **	-0.405 **	-0.015	0.378 **	1					
8、变革型领导行为	-0.150 **	-0.082	-0.083	-0.002	0.105 *	0.043	0.028	1				
9、高激发积极情绪	0.028	-0.140 **	-0.137 **	0.045	-0.039	-0.130 *	-0.056	0.379 **	1			
10、高激发消极情绪	0.187 **	-0.020	-0.036	-0.118 *	0.024	-0.005	0.109 *	0.019	0.142 **	1		
11、情绪智力	-0.143 **	-0.067	-0.132 *	0.110 *	-0.076	-0.021	-0.082	0.409 **	0.371 **	-0.133 *	1	
12、员工学习	-0.051	-0.095	-0.155 **	0.208 **	-0.148 **	-0.116 *	-0.086	0.403 **	0.323 **	-0.021	0.536 **	1
均值	0.56	4.80	5.14	3.40	1.43	0.86	0.62	4.53	3.62	2.63	4.65	4.72
标准差	0.497	1.460	1.450	1.269	0.665	0.348	0.487	1.265	1.208	1.239	0.877	1.069

注: \*  $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ (双尾检验);  $n = 356$ 。

### (3) 假设检验

为验证假设 H1,以变革型领导为自变量对员工学习进行回归。根据模型 2(表 5)所示,变革型领导对员工学习的回归系数显著( $b = 0.410, p < 0.01$ ),假设 H1 得以验证:变革型领导行为对员工学习存在显著的正向影响作用。为验证假设 H2,根据模型 3(表 5)所示,当控制住个体特征以及员工的消极情绪时,高激发积极情绪对员工学习的回归系数显著( $b = 0.301, p < 0.01$ )。因此,假设 H2 得以验证:高激发积极情绪对员工学习存在显著的正向影响作用。由模型 4(表 5),当变革型领导行为与高激发积极情绪共同进入回归方程时,变革型领导行为对员工学习影响作用降低( $b = 0.301, p < 0.01$ ),高激发积极情绪对员工学习的影响作用依然显著( $b = 0.120, p < 0.01$ ),假设 H3 得以验证。

采用偏差校正非参数 Bootstrapping 分析法对高激发积极情绪的中介作用进行检验。在构建乘积项“变革型领导行为×员工情绪智力”时,对相关变量进行了中心化(centered)处理后再相乘。根据表 6 所示,高激发积极情绪对变革型领导行为和员工学习之间关系,间接作用显著(间接效应为 0.0778,  $p < 0.05$ ),起到间接作用的置信区间为(95% bias-corrected CI[0.0288, 0.1320]),高激发积极情绪对变革型领导和情绪智力的交互项与员工学习之间的关系,起到间接作用的置信区间为(95% bias-corrected CI[0.0002, 0.0843])。置信区间均不包含 0 在内,假设 H3 得以验证,变革型领导以及变革型领导行为与员工情绪智力的交互作用,是通过高



激发积极情绪的中介作用进而影响员工学习的。

表5 变革型领导行为与高激发积极情绪对工作中员工学习作用的回归分析

		因变量: 员工学习			
		模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
控制变量	常量	0.982	1.052 *	0.566	3.910 **
	性别	-0.164	-0.042	-0.153	-0.049
	年龄	0.009	0.033	0.037	0.044
	工作时间	-0.074	-0.069	-0.071	-0.072
	学历	0.097	0.087	0.109 *	0.097
	职务	-0.207 *	-0.253 **	-0.169 *	-0.247 **
	企业所有制	-0.222	-0.263	-0.126	-0.256
	企业行业	0.068	0.001	0.076	0.018
自变量	高激发消极情绪			-0.050	-0.024
	变革型领导行为		0.410 **		0.301 **
	高激发积极情绪			0.301 **	0.120 **
	df	348	347	346	345
F		3.861 **	13.233 **	7.190 **	11.480 **
Adjusted R <sup>2</sup>		0.053	0.216	0.136	0.228
Adjusted R <sup>2</sup> 改变量			0.163 **	0.083 *	0.175 **

注: \*  $p<0.05$ ; \*\*  $p<0.01$ (双尾检验);  $n=356$ 。

表6 高激发积极情绪中介作用的 Bootstrapping 检验

模型	间接效应	矫正的置信区间	
		较低	较高
变革型领导行为→高激发积极情绪→员工学习	0.0778 *	0.0288	0.1320
变革型领导行为×情绪智力→高激发积极情绪→员工学习	0.0348 *	0.0002	0.0843

注: \*  $p<0.05$ ; \*\*  $p<0.01$ ;  $n=356$ 。

为验证情绪智力的调节作用,构建乘积项:变革型领导行为×员工情绪智力、高激发积极情绪×员工情绪智力,均对相应变量进行了中心化处理后再相乘。根据模型3(表7)所示,变革型领导行为与员工情绪智力的交互项对高激发积极情绪的影响作用正向显著( $b=0.069, p<0.05$ )。假设H4得以验证:情绪智力对变革型领导行为与高激发积极情绪之间的关系起到正向的调节作用;对于情绪智力较高的员工,变革型领导行为对员工高激发积极情绪的激发作用更为明显。根据模型6(表7)所示,高激发积极情绪与员工情绪智力的交互项对员工学习的影响作用正向显著( $b=0.070, p<0.05$ )。假设H5得以验证:情绪智力对高激发积极情绪与员工学习之间的关系起到正向的调节作用;对于情绪智力较高的员工,高激发积极情绪对员工学习的促进作用更为明显。

表7 员工情绪智力调节作用的回归分析

	因变量: 高激发积极情绪			因变量: 员工学习		
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
控制变量	常量	1.142 *	1.279 *	1.348 *	0.991	0.322
	性别	0.026	0.187	0.188	-0.158	-0.038
	年龄	-0.096+	-0.082	-0.087	0.009	0.015
	工作时间	-0.019	0.006	0.003	-0.075	-0.030
	学历	-0.057	-0.072	-0.074	0.095	0.094 *
	职务	-0.125	-0.119	-0.131	-0.207 *	-0.118
	企业所有制	-0.339 *	-0.375 *	-0.372 *	-0.224	-0.190
	企业行业	-0.010	-0.049	-0.070	0.070	0.080
自变量	高激发消极情绪				-0.017	0.033
	变革型领导行为		0.287 **	0.281 **		
	高激发积极情绪				0.124 **	0.124 **
情绪智力		0.246 **	0.247 **		0.467 **	0.473 **



(续表)

	因变量:高激发积极情绪			因变量:员工学习		
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
交互项	变革型领导行为×情绪智力			0.069 *		
	高激发积极情绪×情绪智力				0.070 *	
<i>df</i>	348	346	345	347	345	344
<i>F</i>	2.095 *	111.663 **	10.815 **	3.382 **	17.025 **	15.830 **
Adjusted <i>R</i> <sup>2</sup>	0.021	0.213	0.217	0.051	0.311	0.315
Adjusted <i>R</i> <sup>2</sup> 改变量		0.192 **	0.196 **		0.260 **	0.264 **

注: \*  $p<0.05$ ; \*\*  $p<0.01$ (双尾检验);  $n=356$ 。

根据员工的情绪智力水平将样本分为高情绪智力组( $M+1SD$ )和低情绪智力组( $M-1SD$ ),分别对两组样本进行分析。对于高情绪智力的员工,领导的变革型行为对其积极情绪的激发作用更为明显(如图 2 所示);同样地,对于高情绪智力员工,积极情绪对员工学习的促进作用也更为明显(如图 3 所示)。

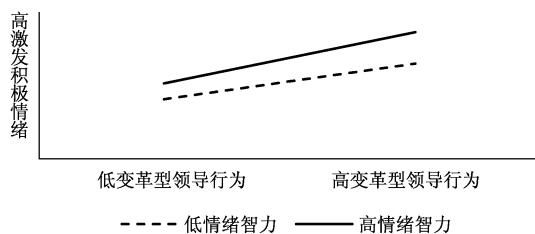


图 2 领导行为与情绪智力对高激发积极情绪的交互作用

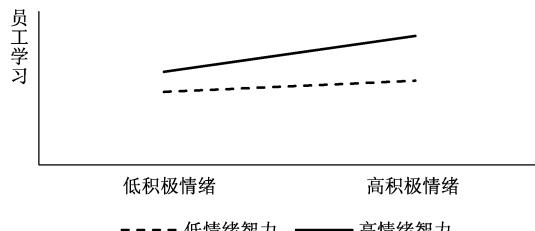


图 3 高激发积极情绪与情绪智力对员工学习的交互作用

分别采用两组数据对积极情绪进行偏差校正的 Bootstrapping 分析(1 000 次重新取样)。由表 8 可以得出,Bootstrapping 分析进一步验证了假设 H4 和假设 H5:只有对于高情绪智力的员工,变革型领导行为才能对高激发积极情绪产生显著的促进作用( $b=0.40, p<0.01$ ),高激发积极情绪才能对员工学习产生显著的促进作用( $b=0.15, p<0.1$ );而对于低情绪智力的员工,变革型领导行为对积极情绪的激发作用不显著,高激发积极情绪对员工学习的促进作用不显著。

表 8 员工情绪智力分组检验

调节变量:情绪智力	变革型领导行为→高激发积极情绪	高激发积极情绪→员工学习
高情绪智力( $M+1SD$ )	0.40 **	0.15
低情绪智力( $M-1SD$ )	NS	NS

注: \*  $p<0.05$ ; \*\*  $p<0.01$ ;  $n=356$ 。

## 研究结论及讨论

根据实证研究的结果,我们验证了变革型领导促进员工学习的过程和条件机制。在工作场所中,高激发积极情绪在变革型领导影响员工学习的过程中起到了部分中介作用,员工的情绪智力对变革型领导与高激发积极情绪的关系存在正向的调节作用,同时还对高激发积极情绪与员工学习的关系存在正向的调节作用。

过去研究中对于组织学习以及组织中个体学习的探讨,主要都是在强调学习的逻辑性以及动机机制,大部分都是从认知的角度探讨学习行为的促进,本文从员工情绪调动的视角,建立在情绪事件理论及扩大和建立理论的基础上,提出并验证了个体高激发积极情绪对于变革型领导行为促进员工学习的中介过程机制。变革型领导行为引起了下属心理状态的变化,由于高激发积极情绪被调动,才推动员工产生进一步的发展性行



动倾向和改变性行为变化,使员工在工作场所中主动进行有效的学习活动。因此,领导在员工管理的过程中,需要更多关注下属的情绪和情感因素,采用有效的行为方式来激发和调动下属高激发积极情绪,使其产生积极主动的工作热情和学习兴趣。作为员工的直接上级,采用变革型领导行为指导下属,通过心理干预和动机影响,不仅可以帮助员工获得良好的情绪感受,还能够对个体学习和发展进行培养。从企业实践的角度来说,管理过程中不仅不能回避探讨员工情绪的问题,而且要妥善管理和利用工作中员工的情绪状态。根据本文的研究结论,管理者可以通过采取变革型领导行为来调动员工积极、热情的高激发情绪感受,进而促使员工产生学习兴趣和学习动机。因此,工作场所中的情绪状态能够引发差异化的行为结果,企业、领导和员工个人都需要关注工作中的情绪问题。

另外,本文还验证了情绪智力的调节作用,在近几年的职场研究中,情绪智力被认为是决定了工作场所中员工是否能够获得成功的关键性因素<sup>[21,36]</sup>。通过实证研究,员工的情绪智力在整个员工学习促进的过程中,都起到了重要的作用。在领导和下属互动的过程,变革型领导行为对个体积极情绪的激发受到情绪智力的调节作用:下属的情绪智力较高,变革型领导行为能够有效调动个体情绪,员工能够产生较高水平的高激发积极情绪感受。在个体自身情绪影响学习的过程中,高激发积极情绪对员工学习的促进受到情绪智力的调节作用:情绪智力较高的个体,通过扩大和建立认知途径和行为方式,更容易达到有效学习的效果,而且对当前积极情绪感受的管理和利用也更加有效,能迅速的识别和理解自身情绪,实现促进学习行为的结果。因此,在组织培训和人才培养的过程中,不仅需要关注员工的技术能力和知识水平,更要有计划性和针对性地培育和提高员工的情绪智力,使得员工能够更合理地感受和管理自我情绪,积极主动地开展工作场所中的员工学习。然而在研究一中,情绪智力对于高激发积极情绪与员工学习关系的调节作用并未得到验证,也就是高激发积极情绪对一段时间以后的个体学习的促进作用并未受到个体情绪智力水平的影响。由于情绪智力是个体识别、管理和利用情绪的能力,因此对情绪智力水平较高的个体,能将自身的高激发积极情绪快速、有效地转化为学习行为。但是个体情绪对行为结果的影响并不是转瞬即逝的,当个体的高激发积极情绪被充分调动起来以后,员工在一段时间内都愿意主动参与学习活动和学习行为,这时即使个体的情绪智力水平较低,高激发积极情绪的促进作用也可以充分体现。

## 研究局限性及未来研究方向

研究对工作场所中的员工学习促进做出了一定的理论贡献和实践指导,但是研究也存在一定的局限性,需要在未来研究中进一步讨论和探索。首先,由于样本选择和样本量的限制,本文基于有限样本条件下得出研究结论。未来研究可以进一步扩大样本量和样本范围,使其适用于更为广泛的工作情景之中。有研究提出可以通过收集纵向数据,调查被试在连续时间内每周的情绪状态,获得更为准确和稳定的情绪测量<sup>[19]</sup>。或者通过收集非同源数据的方式,分别对员工和领导进行调查,采用配对样本进行假设检验。其次,在实证检验部分,研究一中虽然采用分段测量避免了共同方法偏差问题,但是中介变量高激发积极情绪的测量在自变量变革型领导行为之前,可能会影响对因果关系的判断。另外,工作情景下个体的积极情绪存在多种激发途径,未来研究可以从多个角度探索积极情绪的激发,既包括工作相关的情境因素,例如组织文化、工作环境、薪酬奖励等;也包括个体的特质因素,例如自我效能感、大五性格特征等。这些因素与工作中的个体行为存在较高的相关性,未来研究需要关注不同因素通过员工积极情绪的调动对个体学习产生的影响。

### 参考文献:

- [1] 陈国权. 复杂变化环境下人的学习能力:概念,模型,测量及影响[J]. 中国管理科学, 2008, 16(1):147-157
- [2] Maurer T. J., Pierce H. R., Shore L. M. Perceived Beneficiary of Employee Development Activity: A Three-Dimensional Social Exchange Model[J]. Academy of Management Review, 2002, 27(3):432-444
- [3] Bezuijen X. M., Van Den Berg P. T., Van Dam K., et al. Pygmalion and Employee Learning: The Role of Leader Behaviors[J]. Journal of Management, 2009, 35(5):1248-1267
- [4] Høyrup S. Employee-Driven Innovation and Workplace Learning: Basic Concepts, Approaches and Themes[J]. Transfer: European Review of Labour and Research, 2010, 16(2):143-154
- [5] Sonnentag S., Niessen C., Ohly S. Learning at Work: Training and Development[J]. International Review of Industrial and Organizational Psychology, 2007, 22(1):1-22



- ganizational Psychology, 2004,19:249-290
- [6] Mikkelsen A., Saksvik P. O., Eriksen H. R., et al. The Impact of Learning Opportunities and Decision Authority on Occupational Health[J]. Work & Stress, 1999,13(1):20-31
- [7] Weiss P. R. Emotion and Learning[J]. Training & Development, 2000,54(11):44-48
- [8] Bezuigen X. M., Van Dam K., Van Den Berg P. T., et al. How Leaders Stimulate Employee Learning: A Leader-Member Exchange Approach[J]. Journal of Occupational and Organizational Psychology, 2010,83(3):673-693
- [9] Froehlich D., Segers M., Bossche P. V. D. Informal Workplace Learning in Austrian Banks: The Influence of Learning Approach, Leadership Style, and Organizational Learning Culture on Managers' Learning Outcomes[J]. Human Resource Development Quarterly, 2014,25(1):29-57
- [10] Connelly S., Gooty J. Leading with Emotion: An Overview of the Special Issue on Leadership and Emotions[J]. Leadership Quarterly, 2015,26(4):485-488
- [11] Chen G., Klimoski R. J. Training and Development of Human Resources at Work: Is the State of Our Science Strong?[J]. Human Resource Management Review, 2007,17(2):180-190
- [12] Noe R. A., Tews M. J., McConnell Dachner A. Learner Engagement: A New Perspective for Enhancing Our Understanding of Learner Motivation and Workplace Learning[J]. The Academy of Management Annals, 2010,4(1):279-315
- [13] George J. M. Emotions and Leadership: The Role of Emotional Intelligence[J]. Human Relations, 2000,53(8):1027-1055
- [14] Mongrain M., Anselmo-Matthews T. Do Positive Psychology Exercises Work? A Replication of Seligman et al. (2005) [J]. Journal of Clinical Psychology, 2012,68(4):382-389
- [15] Seo M. G., Barrett L. F., Bartunek J. M. The Role of Affective Experience in Work Motivation[J]. Academy of Management Review, 2004,29(3):423-439
- [16] Fredrickson B. L. The Role of Positive Emotions in Positive Psychology: The Broaden-and-build Theory of Positive Emotions[J]. American Psychologist, 2001,56(3):218-226
- [17] Parker S. K., Bindl U. K., Strauss K. Making Things Happen: A Model of Proactive Motivation[J]. Journal of Management, 2010,36(4):827-856
- [18] Weiss H., Cropanzano R. Affective Events Theory: A Theoretical Discussion of the Structure, Causes and Consequences of Affective Experiences at Work. Research in Organizational Behavior: An Annual Series of Analytical Essays and Critical Reviews[J]. Research in Organizational Behavior, 1996,18(3):1-74
- [19] Madrid H. P., Patterson M. G., Birdi K. S., et al. The Role of Weekly High-Activated Positive Mood, Context, and Personality in Innovative Work Behavior: A Multilevel and Interactional Model[J]. Journal of Organizational Behavior, 2014,35(2):234-256
- [20] Chen L. T., Chen C. W., Chen C. Y. Are Educational Background and Gender Moderator Variables for Leadership, Satisfaction and Organizational Commitment?[J]. African Journal of Business Management, 2010,4(2):248-261
- [21] Peña-Sarrionandia A., Mikolajczak M., Gross J. J. Integrating Emotion Regulation and Emotional Intelligence Traditions: A Meta-Analysis[J]. Frontiers in Psychology, 2015,6(160):1-27
- [22] Furnham A. The Relationship between Cognitive Ability, Emotional Intelligence and Creativity[J]. Psychology, 2016,7(2):193-197
- [23] Abe A. A. J. Positive Emotions, Emotional Intelligence, and Successful Experiential Learning[J]. Personality and Individual Differences, 2011,51(7):817-822
- [24] Berson Y., Da'As R., Waldman D. A. How Do Leaders and their Teams Bring About Organizational Learning and Outcomes?[J]. Personnel Psychology, 2015,68(1):79-108
- [25] Fineman S. Understanding Emotion at Work[M]. London: Sage, 2003
- [26] Coetzer A. Employee Perceptions of Their Workplaces as Learning Environments[J]. Journal of Workplace Learning, 2007,19(7):417-434
- [27] Ellinger A. D., Hamlin R. G., Beattie R. S., et al. Managerial Coaching as A Workplace Learning Strategy[M]. Netherlands: Springer, 2011
- [28] 曲如杰,康海琴. 领导行为对员工创新的权变影响研究[J]. 管理评论, 2014,26(1):88-98
- [29] Tsai W. C., Chen H. W., Cheng J. W. Employee Positive Moods as A Mediator Linking Transformational Leadership and Employee Work Outcomes[J]. The International Journal of Human Resource Management, 2009,20(1):206-219
- [30] Rodriguez-Ponce E. Leadership Styles, Strategic Decision Making and Performance: An Empirical Study in Small and Medium-



- Size Firms[J]. Interciencia, 2007, 32(8):522-528
- [31] Brown M. E., Treviño L. K., Harrison D. A. Ethical Leadership: A Social Learning Perspective for Construct Development and Testing[J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 2005, 97(2):117-134
- [32] Liu W. Effects of Positive Mood and Job Complexity on Employee Creativity and Performance[J]. Social Behavior & Personality: An International Journal, 2016, 44(5):865-880
- [33] Spector P. E., Bauer J. A., Fox S. Measurement Artifacts in The Assessment of Counterproductive Work Behavior and Organizational Citizenship Behavior: Do We Know What We Think We Know? [J]. Journal of Applied Psychology, 2010, 95(4):781-790
- [34] Russell J. A. Core Affect and The Psychological Construction of Emotion[J]. Psychological Review, 2003, 110(1):145-172
- [35] Fredrickson B. L., Branigan C. Positive Emotions Broaden The Scope of Attention and Thought-Action Repertoires[J]. Cognition & Emotion, 2005, 19(3):313-332
- [36] 王桢,陈乐妮,李旭培.变革型领导与工作投入:基于情感视角的调节中介模型[J].管理评论,2015,27(9):120-129
- [37] Mayer J. D., Salovey P. What is emotional intelligence? [M]. New York: Basic Books, 1997
- [38] Zeidner M., Matthews G., Roberts R. D. Emotional Intelligence in The Workplace: A Critical Review[J]. Applied Psychology, 2004, 53(3):371-399
- [39] Chang S. C., Lee M. S. A Study on Relationship Among Leadership, Organizational Culture, The Operation of Learning Organization and Employees' Job Satisfaction[J]. Learning Organization, 2007, 14(2):155-185
- [40] 邱林,郑雪,王雁飞.积极情感消极情感量表(PANAS)的修订[J].应用心理学,2008,14(3):249-254
- [41] Wong C. S., Law K. S. The Effects of Leader and Follower Emotional Intelligence on Performance and Attitude: An Exploratory Study[J]. The Leadership Quarterly, 2002, 13(3):243-274
- [42] Barclay L. J., Kiefer T. Approach or Avoid? Exploring Overall Justice and The Differential Effects of Positive and Negative Emotions[J]. Journal of Management, 2014, 40(7):1857-1898
- [43] Hayes A. F., Scharkow M. The Relative Trustworthiness of Inferential Tests of The Indirect Effect in Statistical Mediation Analysis [J]. Psychological Science, 2013, 24(10):1918-1927
- [44] Hair J. F., Jr., Anderson R. E., Tatham R. L., et al. Multivariate Data Analysis (5th ed.) [M]. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1998
- [45] 陈国权.组织学习和学习型组织:概念,能力模型,测量及对绩效的影响[J].管理评论,2009,21(1):107-116

*The Effect of Transformational Leadership on Employee Learning in the Workplace  
——The Mediation of High-activated Positive Emotion and Moderation of Emotional Intelligence*

Liu Wei

(Business School, Central University of Finance and Economics, Beijing 100081)

**Abstract:** Based on affective events theory and Broaden-and-Build Theory and taking consideration of emotional factors this study discusses how transformational leadership behaviors encourage employees to learn in the workplace. This study proposes and tests a mediated moderation model of employee learning in the workplace in which high-activated positive emotion works as a mediator between transformational leadership and employee learning in the workplace and emotional intelligence moderates the relationship between transformational leadership and high-activated positive emotion, and the relationship between high-activated positive emotion and employee learning. Across two field studies, two-wave data with 92 samples are gathered in study 1 and 356 employees in the workplace are gathered for the empirical analyses in study 2. The results verify our hypotheses. Transformational leadership has an indirect effect on employee learning through the mediation of high-activated positive emotion. Emotional intelligence interacts with transformational leadership to affect high-activated positive emotion, and the moderation effect of emotional intelligence on the relationship between high-activated positive emotion and employ learning is supported in study 2. Additionally, theoretical and practical implications are also discussed.

**Key words:** transformational leadership, employee learning in the workplace, high-activated positive emotion, emotional intelligence



# 破坏性领导、上级压力与强制性组织公民行为： 领导-部属交换关系的调节作用

吴梦颖<sup>1,2</sup> 彭正龙<sup>1</sup>

(1.同济大学经济与管理学院,上海 200092;

2.KEDGE 商学院,波尔多 33600)

**摘要:**近年来,破坏性领导在组织中的消极影响日益受到组织行为领域学者与管理实践者的强烈关注,而本土对破坏性领导如何影响强制组织公民行为的研究相对较少,其内在的作用机制亟待更多的实证研究。基于社会认知理论与社会交换理论视角,在 SPSS 和 AMOS 环境下运用多重线性层次回归、相关分析、验证性因子分析和 PROCESS 程序运算等方法进行统计检验,构建了破坏性领导对强制性组织公民行为的有调节的中介效应模型。结果表明:破坏性领导与强制性组织公民行为显著正相关;上级压力完全中介破坏性领导与强制性组织公民行为之间的关系;领导-部属交换关系不仅显著调节破坏性领导与强制性组织公民行为、破坏性领导与上级压力以及上级压力与强制性公民行为三条路径的关系,同时也调节上级压力在破坏性领导与员工强制性组织公民之间中介效应的强度。该结果为组织预防与控制破坏性领导的危害以及减少员工强制性组织公民行为提供了新思路。

**关键词:**破坏性领导;强制性组织公民行为;上级压力;领导-部属交换

## 引言

管理的基本职能分为计划、组织、领导和控制四类<sup>[1]</sup>,领导作为其中的一环,其重要性不言而喻。长期以来,学者们对于领导行为的研究主要关注其积极的一面,诚然,一个组织的卓越绩效离不开高效的领导,但是,对于组织中的负面因素——领导的消极方面——对组织绩效的破坏也是不容忽视的。Kellerman<sup>[2]</sup>指出“我们从那些所谓坏领导(bad leader)身上学到的东西,与我们从现今数量稀少的好领导那里学到的一样多”。Kaiserd 等<sup>[3]</sup>也认为大部分员工觉得麻烦的主管(troublesome supervisors)与破坏性领导行为(destructive leader behaviors)是工作中最糟糕的部分。在破坏性领导下,员工不仅会形成消极的工作态度与精神健康问题,而且会表现出异常的行为变化,如抑郁、酗酒、工作-家庭冲突、情绪耗竭、工作绩效差、生活与工作的满意度降低以及组织公民行为的减少等<sup>[4]</sup>。

随着领导“阴暗面”研究的不断扩大,工作场所越轨行为导致的消极后果越来越受到学者们的关注。Vigoda-Gadot<sup>[5,6]</sup>已经证实了强制性公民组织行为对组织与员工的危害,包括降低组织效率与组织绩效,增加员工的工作压力、离职意向、疏忽与倦怠行为等,但他呼吁学者们应更多的关注破坏性领导与员工强制性公民组织行为之间的联系,并研究探索二者之间的影响机理。由于破坏性领导通常伴随着管理者对下属的影响过程,Schilling 和 Schyns<sup>[7]</sup>认为对于破坏性领导的认知与结果研究应考虑到员工的行为与表现。因此,本研究根据社会认知理论与社会交换理论,在对本土企业调研分析的基础上,一方面考察破坏性领导对强制性组织公民行为的影响路径,包括上级压力(superior pressure)的中介作用和领导-部属交换关系(leader-member exchange, LMX)的调节作用;另一方面旨在通过一个新的破坏性领导概念分析和构建一个有调节的中介效应模型,拓展有关于破坏性领导与强制性组织公民行为的关系研究,深入探讨破坏性领导对强制性组织公民行为的影响机制。

收稿日期:2016-06-12

基金项目:国家自然科学基金项目(71302047);国家自然科学基金面上项目(71471137)。

作者简介:吴梦颖,同济大学经济与管理学院博士研究生;彭正龙,同济大学经济与管理学院教授,博士生导师,博士。



## 相关研究述评与研究假设

### 1、研究述评

尽管越来越多的研究人员关注各种形式的领导负面行为,致力于对这种领导维度的前因与后果研究,并试图提出理论模型解释这种领导的“破坏性”特征<sup>[8]</sup>,但现有文献对于破坏性领导的定义仍然缺乏统一性,其结构边界与相关现象区分比较模糊,本研究根据 Krasikova 等<sup>[9]</sup>对破坏性领导的定义,认为其内涵包括两个方面:一是领导者故意破坏或倾向于破坏组织目标,以及鼓励下属追求违背组织利益目标的行为;二是领导者以破坏性手段或方式影响下属行为而不管这种手段或方式是否正当合理。尽管 Einarsen 等<sup>[10]</sup>将破坏性领导作为一种违背组织合法权益的领导者行为,但是 Krasikova 的定义在此基础上进行了三个方面的拓展:首先,当破坏性领导与其他负面构念重叠的时候,它代表了一种特殊的领导方式,即破坏性领导是指在领导过程中所嵌入的一种有害行为。其次,该定义既肯定了破坏性领导对组织与下属的危害,又区别了破坏性领导的两种表现形式,即鼓励下属追求破坏性目标和使用破坏性手段影响下属行为,这比表面上区分破坏性的领导形式更为精确也更具理论意义;第三,清晰的界定了破坏性领导与无效领导的区别,无效领导是指领导者无法实现组织目标以及无法调动员工去实现目标<sup>[11]</sup>,而破坏性领导并不表示领导者的无能。

此外,由于强制性组织公民行为不能简单作为组织公民行为的对立面来看,尽管部分研究验证了负性领导与组织公民行为的关系<sup>[12]</sup>,但并不能说明其与强制性组织公民行为的关系具有必然性,因而本研究选取破坏性领导这一新的前因变量并探索其与强制性组织公民行为的关系具有重要的意义。现有理论分析预测了负性领导是影响员工强制性组织公民行为的一个重要因素<sup>[13]</sup>,但是对于二者关系实证研究还十分缺乏,仅有的相关研究主要是从员工心理安全感与特征取向的角度进行探讨,对于组织压力和情境因素的研究十分有限,而工作场所压力与组织情境因素是影响员工行为和表现的重要条件<sup>[14]</sup>,因此,本文选取来自于领导行为所导致的上级压力作为影响破坏性领导与强制性组织公民行为关系的中介变量以弥补现有研究的空白。此外,社会心理学认为情境因素显著影响个体行为,许多实证研究也都验证了情境因素在个体心理和态度行为方面发挥的巨大作用<sup>[15]</sup>,领导-部属交换关系作为组织中特定的情境因素成为现有组织行为领域发展研究的重要变量,因此,本研究通过探讨其与破坏性领导、上级压力以及强制性组织公民行为之间可能存在的交互影响效应,为现有破坏性领导与强制性组织公民行为关系研究的边界条件探索做出新的贡献。

部分研究认为处于组织规范之内的破坏性领导促进了员工的组织公民行为,因而有利于组织发展,事实上,从长远角度来看,员工迫于领导威慑而产生的强制性组织公民行为必然会导致不利的后果,Zhao 等<sup>[16]</sup>的研究已经表明强制性组织公民行为对工作绩效具有消极作用,以及辱虐管理对强制性组织公民行为具有积极作用,但是除此之外,是否存在其他前因变量对强制性组织公民行为具有影响效应,其作用路径又是通过何种方式产生的以及相关解释是否合理,仍然需要进一步的研究探索。基于此,本研究做了以下工作:(1)在中国特定文化背景下,进一步实证验证破坏性领导与强制性组织公民行为的关系,以下属对来自于领导的压力为中介,分析探讨了破坏性领导对员工强制性组织公民行为的内在作用机制,进一步丰富了工作场所压力源与员工负面行为之间的影响关系模型研究。(2)以本土关系学研究为基础,区别于西方员工对关系的认知与倾向性,剖析中国特定情境下的领导-部属交换关系对破坏性领导与强制性组织公民行为、破坏性领导与上级压力以及上级压力与强制性组织公民行为三条路径模型之间的调节效应,为领导领域与组织公民行为领域的相关研究增加了新的边界探索方向和实证经验支持。(3)根据领导-部属交换关系的调节作用构建了破坏性领导对强制性组织公民行为影响机制的“有调节的中介效应”模型,以层次线性回归分析和“条件性间接效应”方法加以实证验证,有效分析了破坏性领导在中国特定情境因素下对员工强制性公民行为带来的显著影响效应,为更全面的揭示工作场所领导和员工负面行为的作用机理和条件因素提供了新的研究方向和可能性。

### 2、破坏性领导与强制性组织公民行为的关系

强制性组织公民行为的研究是从组织公民行为(organization citizenship behavior, OCB)研究上发展起来



的,二者可以看作是相对的概念但并非对立关系,其具体表现和内涵以及对企业绩效的影响有着明显差异<sup>[16]</sup>。对于组织公民行为影响因素的研究,现有文献分别从个性特征、工作态度、群体情境以及领导行为等方面进行了验证,得出了较为一致的结论即工作态度和领导行为对组织公民行为的影响最为显著<sup>[17]</sup>。而关于强制性组织公民行为的影响因素研究则大多是从领导行为角度出发,尤其是领导者的不当行为与破坏性行为。Podsakoff 等<sup>[18]</sup>的研究指出员工组织公民行为与领导行为的转变有着积极的相关关系,这意味着当领导行为变得不那么正面积极时,员工的组织公民行为要么是被迫和非自愿的,要么就会停止组织公民行为。根据社会交换理论,当员工自愿进行组织公民行为时,有可能是为了回报和支持领导行为,这种带有目的性的组织公民行为与领导行为息息相关,因此,一旦领导行为与员工情感或利益产生冲突,就会导致员工迫于压力而形成强制性组织公民行为。Zellars 等<sup>[19]</sup>的研究表明组织中领导行为会对员工组织公民行为的选择产生影响,当上级将下属的组织公民行为定义为角色外行为时,破坏性领导会促使员工产生更多的强制性组织公民行为。Tepper<sup>[20]</sup>也强调了组织中个体的组织公民行为并不总是自愿的,领导者通常通过压迫、剥削、诋毁、漠视等冷暴力形式迫使员工服从管理者的意志,导致了员工的更多的强制性组织公民行为。因此,本研究提出以下假设:

H1: 破坏性领导与员工强制性组织公民行为呈正相关关系。

### 3、上级压力在破坏性领导与强制性组织公民行为之间的中介作用

现代心理学研究认为态度与行为具有一致性,压力是员工对态度与行为不协调的一种心理反应,在领导对权力的控制过程中,员工更易受到领导行为(尤指负性行为)的影响。社会认知理论(social cognition theory)与交互认知作用分别从上司和下属的角度解释了上级压力产生的过程,上级压力并不是简单的“刺激-反应”,而是一种复杂的心理过程。一方面,从领导者角度来看,通常情况下,基本归因错误(fundamental attribution errors)会导致领导认为员工产生压力是自身原因而与组织结构或人际关系无关,自我服务偏见(self-serving biases)也会促使领导者否认由于自身原因对下属造成压力。另一方面,从下属的角度来看,员工总是执行组织工作的具体任务,该过程会使员工对环境和任务感知更为敏感,尤其是当员工接到来自领导的模糊命令与隐形任务并且感觉难以应对或资源不足时,就会感觉到强烈的压力。由此可见,领导行为与员工压力息息相关,而对于领导的过分控制、高绩效要求以及忽视自身行为(尤指破坏性行为)等<sup>[21]</sup>,往往会给下属带来更多的紧张与压力感。因此,本研究提出以下假设:

H2: 破坏性领导与上级压力呈正相关关系。

员工在工作场所感知到的压力会明显降低工作自主性<sup>[22]</sup>,当来自上级的压力较强时,员工对工作的自控能力与自主性均会降低,一旦工作情况不理想将迅速形成认知转移,增加对工作的被迫感,从而产生不情愿的行为。而由于上司命令不得不服从的原因,员工心理上会产生自我违背意识,迫使自己屈从于压力,以迎合上级决策。这种在上下级关系中的不利地位使下属在面对上级压力时所能做出的自主选择十分有限,一般情况下,员工由于害怕拒绝命令所产生的后果,都会选择服从,由于中国人服从权威的倾向普遍较高,相比得罪领导的行为,他们更愿意采取忍气吞声和假意逢迎的策略,从而纵容了领导的破坏性行为,使自己承受更多的工作压力。这就导致员工常常在破坏性领导行为面前别无选择,既不满意上司要求,却又不得不表现出相关的行为,形成一种典型的强制性组织公民行为。因此,本研究提出以下假设:

H3: 上级压力与强制性组织公民行为呈正相关关系。

员工产生压力的因素大体可以分为两种:即个体因素与情境因素。个体因素是与员工自身特质相关的如冲动性、责任感、负情绪等;情境因素是指在工作环境中领导滥用权力、感知不公平性、情境失控等<sup>[14]</sup>。社会认知理论强调了个体对环境的反应是受到自身认知因素所影响的,这对于解释个人、环境及行为之间的交互关系起了相当重要的作用。因此,当领导产生不当或破坏性行为时,下属会明显感觉到不合理的对待,从而导致对领导信任感的降低,产生不满情绪。典型的情境压力之一就是当员工自认为努力工作之后却遭受领导的敌对性待遇,不仅未能得到合理的肯定与鼓励,反而感受到上级的不友好行为,这必然使员工产生压力感甚至对组织感到失望。很显然,领导的行为与下属的感知密切相关,当领导发生不当行为时,下属对其的评价也是消极的<sup>[23]</sup>。领导的破坏性行为越多,员工所感知到的压力就可能越大,其导致的强制性组织公民行为也越多。鉴于此,本研究提出以下假设:



H4: 上级压力在破坏性领导与强制性组织公民行为之间起中介作用。

#### 4、领导-部属交换的调节作用

领导-部属交换理论是在垂直对子联结理论 (vertical-dyad linkage, VDL) 基础上发展而来的, 有效解释了领导行为对员工行为的影响作用, 它是领导通过对员工行为一系列的观察、试探、互动、讨论等活动之后发展起来的关系<sup>[24]</sup>。在中国传统文化中, 人们对“关系”的重视已成为社会核心理念之一, 主要包括情感往来、经验分享和相互信任等方面, 人际关系也是调节和维系组织成员和谐的重要机制<sup>[25]</sup>。由于组织中的直接领导与员工的等级关系最近, 领导-部属交换关系也成为员工众多社会关系网络中的最为重要和正式的人际关系<sup>[26]</sup>。本研究通过梳理相关文献发现, 领导-部属交换关系对于员工的心理认知(如心理安全感、职场排斥等)<sup>[27]</sup>、情绪反应(如情绪耗竭等)<sup>[28]</sup>、行为倾向(如离职倾向等)<sup>[29]</sup>以及工作结果(如沉默行为、组织公民行为等)<sup>[28,30]</sup>等方面具有重大的影响。因此, 组织中的员工与上级关系的好坏直接影响着员工的心理、态度、行为和发展前途, 探讨领导-部属交换关系这一特定组织情境因素对破坏性领导、上级压力和强制性组织公民行为之间关系可能存在的交互影响效应具有重要的意义。

组织中的领导者由于时间、资源和精力的有限性, 很难对下属“一视同仁”, 而不同下属对于领导行为也会产生不同的反馈, 进而形成不同类型的上下级关系, 即通常所说的“圈内人”(in group) 和“圈外人”(out group)。“圈内”员工能够得到来自于领导或组织的更多资源和机会, 使得破坏性领导所导致的与员工工作和心理相关的资源消耗小得多。根据社会交换(social exchange)与互惠规范(norm of reciprocity)理论, 在高质量的领导-部属交换关系中, 获得更多资源和好处的员工更倾向于为领导分担任务并展示积极的建设行为, 以补偿或回报他们对领导的互惠责任。并且, 员工对破坏性领导及其所带来的压力也会采取更加容忍的态度, 从而减少了对强制性组织公民行为产生的不公平感知。反之, 长期处于低质量的领导-部属交换关系中的员工, 对于破坏性领导和上级压力会更加敏感, 也会更加关注他们在角色外活动中的实际报酬, 且“圈外人”的身份使他们获得的工作资源和支持相对较少, 容易导致他们对领导和组织报以更多的负面行为。因此, 领导-部属交换关系的质量与员工的组织公民行为以及相关负向行为的发生频率息息相关, 而与上司之间保持和谐信任的关系能够有效缓解破坏性领导所带来的组织压力, 激发员工对组织的积极情感, 促进员工与领导、组织之间良好的沟通状态, 从而减少强制性组织公民行为, 有效调节破坏性领导与上级压力以及破坏性领导与强制性组织公民行为之间的关系。正如 Othman 等<sup>[31]</sup>的研究所指出的那样, 我们倾向于认为, 高质量的领导-部属交换关系将会减轻破坏性领导所带来的负面影响效应, 缓解员工的工作场所压力, 最终抑制员工从事不利于组织行为的动机。

在中国社会中, 组织内的上下级关系是一个重要的印象管理工具, 员工对于面子、情感与组织和谐等问题的关注度极大的推动了他们从事组织公民行为的责任心, 这对缓解工作场所冲突与相关负面情形具有重大的作用。在良好的领导-部属交换关系情境下, 员工对于工作的过失或错误更容易获得上司的原谅, 从而在上司面前感知到更高水平的自尊, 并对自己所从事的工作内容及其相关技能更加自信, 加上“圈内人”所获得的充足的资源, 促使员工更加愿意从事组织公民行为, 大大降低了来自上级压力的感知以及强制性组织公民行为。反之, 在低质量的领导-部属交换关系下, 员工难以在上司面前获得足够的安全感, 面对上级压力会产生更多对工作的压迫感, 并远离工作, 从而更容易形成强制性组织公民行为。因此, 本研究提出以下假设:

H5a: 领导-部属交换关系显著调节破坏性领导与强制性组织公民行为之间的关系, 在低质量的领导-部属交换关系中, 破坏性领导与员工强制性组织公民行为的相关关系更强;

H5b: 领导-部属交换关系显著调节破坏性领导与上级压力之间的关系, 在低质量的领导-部属交换关系中, 破坏性领导与员工上级压力的相关关系更强;

H5c: 领导-部属交换关系显著调节上级压力与员工强制性组织公民行为之间的关系, 在低质量的领导-部属交换关系中, 上级压力与员工强制性组织公民行为的相关关系更强。

通过以上理论假设的推导, 我们已知, 上级压力在破坏性领导与员工强制性组织公民行为之间具有中介作用, 领导-部属交换关系既调节破坏性领导与上级压力的关系(调节第一阶段的影响), 也调节上级压力和员工强制性组织公民行为的关系(调节第二阶段的影响), 同时调节破坏性领导与强制性组织公民行为的关



系(调节主效应的影响),基于此,本研究根据 Preacher 等<sup>[32]</sup>的建议提出一个有调节的中介模型,即在高质量的领导-部属交换关系中,上级压力在中介破坏性领导与员工强制性组织公民行为的过程中影响(间接效应)较弱,这是因为“圈内”关系有效调节了员工对领导的压力及其对强制性组织公民行为的刺激作用,因此,本研究提出以下假设:

H6:领导-部属交换关系显著调节上级压力在破坏性领导与员工强制性组织公民行为之间的中介效应强度,即在高质量的领导-部属交换关系中,上级压力的中介效应较弱;而在低质量的领导-部属交换关系中,上级压力的中介效应较强。

基于以上理论推导,得出本研究的理论模型图 1 如下:

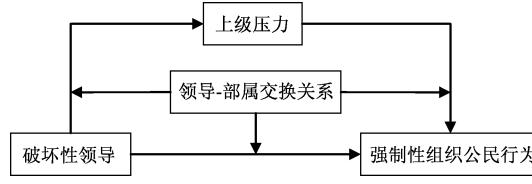


图 1 理论模型图

## 研究设计

### 1、样本选择与数据来源

本文研究正式调查数据先后进行了两次收集,第一次时间是 2015 年 3 月到 2015 年 5 月,分别从上海、江苏南京、广西南宁三个城市的工业园区进行调研,工作开展之前,研究团队成员皆与所调研公司的人力资源管理部门取得了联系,并获得了他们的大力支持。为了避免同源方差 (common method variance, CMV),本次调研采用领导者-员工配对的方式进行。对于问卷填答采取了以下方法进行控制:选取直接上下级关系的领导与下属进行抽样;通过配额限制控制每家企业随机选取领导 2-5 名,并对该领导的直接下属随机选取 3-7 名;问卷填答顺序一定是领导先填问卷并标记所评价员工工号,然后由本研究的团队成员找到对应工号的员工对该主管进行评价,此过程必须保证主管和下属是双盲回答;由于本研究主要考察的是破坏性领导对员工心理变化和行为态度的影响,因而理论模型变量的问卷都是员工填写,领导只需填写个人信息,并不参与统计检验,仅作为本研究对下属所评价对象的配对参照。问卷填答完毕后当场回收,并将配对的问卷进行初步筛选、编号和装订。本次调研共包括 72 位领导及其 328 位直接下属,回收领导问卷 64 份和员工问卷 286 份,回收率为 88.89% 和 87.20%,经过后期整理,剔除无效与明显异常的问卷后,最终成功可得样本是 267 份。第二次时间是 2015 年 7-8 月,研究者通过 E-mail 将电子问卷发给 12 位在企业工作的朋友并请他们作为问卷监督的中间人,要求中间人告知参与者采用不记名形式如实填写并严格保密,所得数据仅作为学术研究。这些企业所在地分别是上海、北京、山东、浙江,共发放 300 份问卷,截止时间返回问卷 262 份,其中有效问卷 209 份,有效回收率 69.67%。两次调研最终有效样本为 476 份。

本次调研有效样本中员工的人口统计学情况为:男性员工比例为 56.93%;年龄 25 岁及以下比例为 21.43%,26-35 岁比例为 62.39%,36-45 岁比例为 13.45%,46 岁及以上比例为 2.73%;教育背景大专以下比例为 10.29%,大专比例为 36.13%,本科比例为 46.22%,研究生比例为 7.36%;工作年限 2 年以下比例为 13.44%,2-5 年比例为 39.92%,6-9 年比例为 20.17%,9 年以上比例为 26.47%。

### 2、测量工具

本研究所有国外研究问卷都是通过翻译-回译过程之后进行发放的。首先,请两位工商管理专业的博士和一位英语专业的博士将原始量表经过两轮互译成初始量表,再将原英文量表与互译之后的中英文量表一并交给两位人力资源管理方向的教授进行指评修正,最后形成无语义差异的中文量表。其次,对问卷进行预试调查,本研究选择了上海市两家企业作为样本(不在最终样本中),以当场发放 150 份问卷并在完成后马上回收的方式得到有效问卷 121 份,有效回收率 80.67% 通过对预试问卷的样本进行探索性因子分析和信度检验表明,问卷的各概念量表信度系数  $\alpha$  均在 0.70 以上,因子结构也比较理想。本次调研中,领导人员只需填写基本信息,问卷部分全部由其直接下属填写,所有量表以 Likert 五点量表形式设计。



(1) 破坏性领导采用 Krasikova 等<sup>[9]</sup>的定义,认为管理者在领导过程中以破坏性方式达成目标或直接产生破坏性目标,结合 Tepper<sup>[20]</sup>的研究,以下属感知评价为主要方式,采用 Mitchell 和 Ambrose<sup>[33]</sup>发展的五题项 5 点计分量表,题项包括“我的领导经常在别人面前贬低下属”、“我的领导常常在别人面前说下属的不是”等;

(2) 强制性组织公民行为根据 Vigoda-Gadot<sup>[5]</sup>的研究定义,即员工对于主客体与环境的压力所表现出的非自愿性组织公民行为,量表采用其开发的五题项 5 点计分量表,题项包括“领导总是期望我在工作上付出更多的努力”“公司内有义务加班的习惯”等;

(3) 上级压力以 DeZoort 和 Lord<sup>[34]</sup>的研究来解释,即员工的上级压力主要来源于领导的指令(尤其是不当指令),量表根据陈明<sup>[35]</sup>在台湾学者付泽伟研究的 8 题项量表基础上所改编,仅删除其中对同事的感受和行为进行评价的两项,形成适合本研究的六题项的 5 点计分量表,并经过小范围测试之后最终确定信效度良好,题项包括“单位领导很重视我工作的执行进度”“单位领导很重视我的工作业务”等;

(4) 领导-部属交换关系采用 Dansereau 等<sup>[36]</sup>的解释,即管理者通过与下属建立基于互惠的高质量交换关系以提升下属积极性的产出,量表采用 Graen 和 Uhl-bien<sup>[37]</sup>结合中国背景进行了修订的 7 题项 5 点计分量表,题项包括“领导帮助我解决工作中的问题”“领导理解我在工作中的需求和问题”等。

(5) 控制变量。为了得到准确的数据分析结果,根据以往的研究经验,本研究将员工的性别、年龄、教育背景和工作经验作为控制变量,且全部通过客观数据进行测量。其中,性别为虚拟变量,男性为“0”,女性为“1”;年龄分为四个等级:25 岁及以下、26~35 岁、36~45 岁、46 岁及以上;工作经验分为四个等级:2 年以下工作经验,2~5 年工作经验、6~9 年工作经验、9 年以上工作经验。

## 研究结果

### 1. 信度与效度检验

为了保证研究设计的合理性,研究采用 AMOS17.0 和 SPSS22.0 及其 Process 插件对所有变量进行信度检验、效度区分以及假设检验。首先,对四个变量所构建的模型进行验证性因素分析(confirmatory factor analyses, CFA)。通过对  $\chi^2/df$ 、CFI、TLI、IFI、GFI、RMSEA 等指标的比较来检验各量表的区分效度(discriminant validity)。由表 1 可知,包含 4 个变量的 4 因子模型拟合度较好,各项指标明显优于其他因子模型,表明 4 因子模型的各变量间区分效度良好,适合做变量间的相关分析。其次,通过 SPSS22.0 对研究量表的信度进行检测,结果(见表 2 括号的数据)表明各变量内部一致性系数 Cronbach's  $\alpha$  值均大于 0.80,说明各量表的信度良好。最后,通过单因子法检验同源偏差问题是否严重,将所有题项一起做因子分析之后结果表明,单一因子模型在未旋转得到的第一个主成分因子解释总方差只有 17.24%,并未占多数,且各项拟合指标都非常差,这说明本研究所搜集数据的同源偏差问题并不严重。此外,对变量的方差膨胀因子(variance inflation factor, VIF)诊断发现所有变量间的 VIF 值均不超过 2.50,说明研究模型不存在多重共线性问题。

表 1 量表的验证性因子分析结果

模型		$\chi^2/df$	CFI	TLI	IFI	GFI	RMSEA
4 因子模型	DL, SP, LMX, CCB	2.901	0.942	0.934	0.943	0.899	0.063
3 因子模型	DL, SP+LMX, CCB	5.132	0.872	0.857	0.872	0.818	0.093
3 因子模型	DL+CCB, SP, LMX	10.793	0.696	0.661	0.697	0.633	0.144
2 因子模型	DL+CCB, SP+LMX	11.738	0.664	0.628	0.665	0.609	0.150

注:DL 表示破坏性领导;SP 表示上级压力;LMX 表示领导-部属交换关系;CCB 表示强制性组织公民行为,下同。+代表两个因子合并为一个因子。

### 2、各变量之间的相关分析

由表 2 中的报告可知,破坏性领导与强制性组织公民行为( $r=0.199, p<0.01$ )显著正相关,破坏性领导与上级压力( $r=0.248, p<0.001$ )显著正相关,上级压力与强制性组织公民行为( $r=0.406, p<0.01$ )显著正相关。因此,假设 1、2、3 得到初步支持,这为后面进一步分析提供了依据。



表 2 量表的均值、标准差及相关系数

变量	均值	标准差	性别	年龄	教育背景	工作年限	DL	SP	LMX	CCB
性别	1.570	0.496								
年龄	1.970	0.677	-0.139 **							
教育背景	2.510	0.777	0.026	-0.100 *						
工作年限	2.600	1.020	-0.061	0.738 **	-0.217 **					
DL	3.287	0.904	-0.026	-0.005	0.151 **	-0.080	(0.863)			
SP	2.356	0.885	0.004	0.111 *	-0.011	0.059	0.248 ***	(0.893)		
LMX	3.413	0.407	-0.047 *	0.067	-0.039	0.099 *	-0.124 **	-0.120 **	(0.810)	
CCB	3.247	0.865	-0.068	0.048	0.122 **	-0.057	0.199 **	0.406 **	-0.005 (0.907)	

注: 该结果以性别、年龄、教育背景、工作年限为控制变量。DL 表示破坏性领导; SP 表示上级压力; LMX 表示领导-部属交换关系; CCB 表示强制性组织公民行为。\*\*\*  $p < 0.001$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*  $p < 0.05$ , 下同。括号里的数据为各量表的内部一致性系数 Cronbach's  $\alpha$  值。

### 3、回归分析

本研究首先采用层次回归分析 (hierarchical regression modeling, HRM) 检验上级压力的中介作用和领导-部属交换关系的调节作用。表 3 显示了具体层次回归结果, 从中可以看出, 破坏性领导对上级压力 ( $M_1$ ,  $\beta = 0.254, p < 0.001$ ) 和强制性组织公民行为 ( $M_5, \beta = 0.167, p < 0.001$ ) 都有显著正向影响, 上级压力与强制性组织公民行为 ( $M_3, \beta = 0.404, p < 0.001$ ) 也显著正相关, 假设 1、2、3 得到进一步验证。加入中介变量后, 破坏性领导对强制性组织公民行为的影响效应由显著 ( $M_7, \beta = 0.175, p < 0.001$ ) 变得不再显著 ( $M_8, \beta = 0.077, p > 0.05$ ), 而上级压力的中介效应显著 ( $M_8, \beta = 0.385, p < 0.001$ ), 假设 4 得到支持与验证。此外, 将自变量与调节变量分别中心化后检验调节作用, 控制了性别、年龄、教育背景与工作经验等人口统计学变量之后, 以强制性组织公民行为为因变量 (调节主效应的影响), 破坏性领导与领导-部属交换关系的乘积项对强制性组织公民行为具有显著负向影响 ( $M_6, \beta = -0.254, p < 0.05$ ), 假设 5a 得到验证; 以上级压力为因变量 (第一阶段调节效应), 破坏性领导与领导-部属交换关系的乘积项对上级压力具有显著负向影响 ( $M_2, \beta = -0.112, p < 0.05$ ), 假设 5b 得到验证; 以强制性组织公民行为为因变量 (第二阶段调节效应), 上级压力与领导-部属交换关系的乘积项对强制性组织公民行为具有显著负向影响 ( $M_4, \beta = -0.158, p < 0.001$ ), 假设 5c 得到验证。为了更直观的反映领导-部属交换关系的调节作用, 本研究根据 Aiken 等<sup>[38]</sup>的建议绘制了调节效应图, 图 2 表明高质量的领导-部属交换关系下, 破坏性领导与强制性组织公民行为的正向关系较弱; 图 3 表明高质量的领导-部属交换关系下, 破坏性领导与上级压力正向关系较弱; 图 4 表明高质量的领导-部属交换关系下, 上级压力与强制性组织公民行为的正向关系较弱。

表 3 层次回归分析结果

变量	SP				CCB				
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	
控制变量	性别	0.028	0.029	-0.066	-0.044	-0.093	-0.083	-0.053	-0.064
	年龄	0.128	0.133	0.110	0.131 *	0.198 *	0.205 *	0.155 *	0.106
	教育背景	-0.042	-0.040	0.108 *	0.099 *	0.091	0.093	0.082	0.098 *
	工作年限	-0.022	-0.010	-0.142 *	-0.161 *	-0.122 *	-0.121 *	-0.142 *	-0.134 *
自变量	DL	0.254 ***	0.247 ***			0.167 ***	0.174 ***	0.175 ***	0.077
	SP			0.404 ***	0.412 ***				
调节变量	LMX		-0.080		0.100 *		0.078		
	DL * LMX		-0.112 *				-0.254 *		
交互项	SP * LMX			-0.158 ***					
	SP							0.385 ***	
中介变量	R <sup>2</sup>	0.076	0.098	0.195	0.220	0.064	0.072	0.064	0.201
	F	7.757 ***	7.254 ***	22.805 ***	18.889 ***	6.430 ***	5.200 ***	6.430 ***	19.625 ***
	ΔR <sup>2</sup>	0.062	4.797	0.161	0.022	0.030	0.008	0.030	0.137
	ΔF	31.762 ***	6.324 *	93.972 ***	13.380 ***	14.911 ***	3.866 *	14.911 ***	80.180 ***

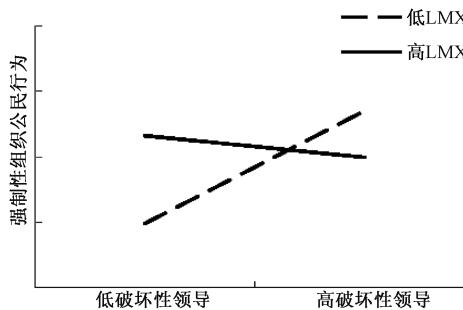


图2 领导-部属交换关系对破坏性领导与强制性组织公民行为的调节作用

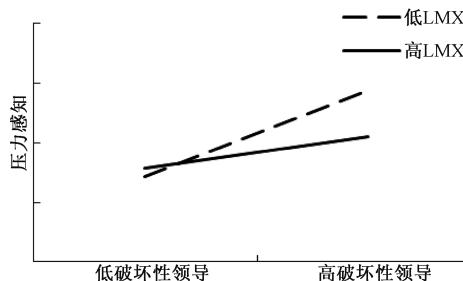


图3 领导-部属交换关系对破坏性领导与上级压力的调节作用

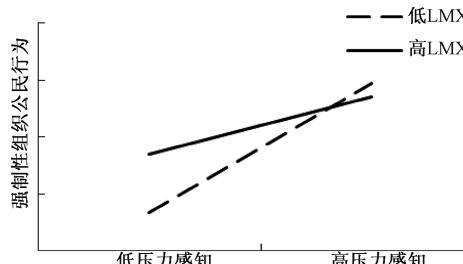


图4 领导-部属交换关系对上级压力与强制性组织公民行为的调节作用

#### 4、有调节的中介效应分析

本研究采用 SPSS PROCESS2.13 对模型进行有调节的中介效应检验,PROCESS 程序由 Hayes 和 Preacher<sup>[39]</sup>教授基于回归分析的思路开发,可以通过 bootstrapping 法分析各种中介模型、调节模型以及组合模型,如今在国际上得到了越来越多学者们的应用<sup>[40]</sup>。通过 PROCESS 分析结果可以直接得到调节变量在两个不同取值情况下的条件间接效应(conditional indirect effect),该程序以 5 000 次重复取样,构建 95% 的偏差校正置信区间(bias-corrected confidence intervals),若结果显示置信区间(CI)的上下限之间不包括零,那么就说明相应的效应是显著的<sup>[41]</sup>。在本文的理论模型中,如果在不同取值条件下的间接效应一个显著,一个不显著,则说明有调节的中介效应存在。

为了适应学界主流的中介效应判定方法,本研究进一步采用 bootstrapping 法分析破坏性领导到上级压力的回归系数和上级压力到强制性组织公民行为的回归系数的乘积项是否显著不为零,表 4 的中介效应结果表明,破坏性领导通过上级压力影响员工强制性组织公民行为的中介效应为 0.090,置信区间为 [0.054, 0.137] 不包含零,因此,上级压力的中介效应是显著的,假设 4 得到进一步验证。同时,上述回归分析对领导-部属交换关系调节作用的验证奠定了有调节的中介分析的基础,通过 PROCESS 运算分析,在调节变量均值基础上分别加减一个标准差之后形成高低值,表 4 条件间接效应显示,在低质量的领导-部属交换关系中,间接效应为 0.192,置信区间 [0.122, 0.278] 不包含零,显著,而在高质量的领导-部属交换关系中,间接效应为 0.026,置信区间 [-0.001, 0.078] 包含零,不显著,因此,本研究的理论模型中有调节的中介效应是显著的,假设 6 得到验证。



表 4 PROCESS 分析中介效应及有调节的中介效应结果

因变量	效应 Effect	标准误 Boot SE	下限 BootLLCI	上限 BootULCI
中介效应	0.090	0.021	0.054	0.137
条件间接效应	低值	0.192	0.122	0.278
	高值	0.026	-0.001	0.078

## 结论与讨论

### 1. 结论

破坏性领导与强制性组织公民行为是目前组织行为领域新兴的研究热点,且强制性组织公民行为作为从组织公民行为研究中拓展出的全新领域正处于发展的起步阶段,其与中国传统文化中的“忍辱负重”、“韬光养晦”等价值观念具有极大的契合度。本研究以破坏性领导与强制性组织公民行为的关系作为主线,通过实证调研分析,构建了破坏性领导对员工强制性组织公民行为的影响路径模型,并基于社会认知理论与社会交换理论,探讨了上级压力与领导-部属交换关系对二者关系的影响机制。研究发现,破坏性领导、上级压力和员工强制性组织公民行为三者之间都具有显著正相关关系,员工面对破坏性领导会产生更大的压力,从而导致员工对工作的态度与行为产生变化,这种变化显著增强了员工的强制性组织公民行为。此外,研究还发现了上级压力在破坏性领导与员工强制性组织公民行为之间起完全中介作用,领导-部属交换关系在破坏性领导与强制性组织公民行为、破坏性领导与上级压力以及上级压力与员工强制性组织公民行为三条关系链之间都具有显著负向调节作用,即在低质量的领导-部属交换关系下,破坏性领导与强制性组织公民行为相关关系更强,破坏性领导与上级压力之间的相关关系更强,以及上级压力与强制性组织公民行为之间的相关关系更强;而在高质量的领导-部属交换关系下,情况相反。同时,领导-部属交换关系还显著调节了破坏性领导通过上级压力影响员工强制性组织公民行为这一中介效应,在低质量的领导-部属交换关系下,上级压力的中介效应更强,而在高质量的领导-部属交换关系下,这一中介效应更弱。

### 2. 理论贡献

首先,心理学家与相关领域的学者们一直致力于探究隐藏在人们行为背后的深层次原因,社会认知理论作为理解外部环境压力、个体认知判断以及亲社会行为和反社会行为关系的成熟理论框架,对组织行为领域个体因素与情境因素的研究具有重要的意义,本研究以该理论为依据推导上级压力在破坏性领导与强制性组织公民行为关系中的作用,进一步支持了该理论的发展并推进了其在组织行为领域的应用。另一方面,社会交换理论也是研究个体认知活动、心理过程、态度和行为变化的重要理论基础,尤其是工作场所存在的社会交换关系最受关注,该理论描述了工作场所交换关系在领导和员工行为关系之间作为中介或调节变量所产生的影响效应,本研究以领导-部属交换关系作为调节变量引入理论模型框架,进一步推动了该理论在中国文化情境下的应用与发展。

其次,本研究将破坏性领导与强制性组织公民行为作为前因变量与结果变量置于同一理论模型研究框架之中,较为清晰地展示了破坏性领导这种普遍存在于工作场所中的压力源对员工消极工作行为的影响路径及其权变影响机制。研究结果表明,当员工面对破坏性领导时,会表现出强制性组织公民行为作为适应组织的一种消极应对方式,这与前人的“员工往往会采取表层扮演或反馈规避等消极应对策略来面对职场压力或辱虐不公”结论具有一致性<sup>[19]</sup>。这对已有文献关于强制性组织公民行为的引发因素与破坏性领导影响结果领域的研究做出了有益的补充,进一步丰富了组织行为领域个体“阴暗面”的研究成果。

最后,现有关于负性领导与强制性组织公民行为关系的研究主要集中在理论探索方面,相关文献仅从员工心理感知(如心理安全感的中介作用)<sup>[42]</sup>与个体特征(如员工特质取向的调节作用)<sup>[43]</sup>的角度进行了讨论,基本未从强制性组织公民行为的前因要素和组织情境因素来考虑二者关系的影响作用。本研究结果表明,上级压力在破坏性领导与员工强制性组织公民行为之间起了完全中介作用,领导-部属交换关系在破坏性领导与强制性组织公民行为、破坏性领导与上级压力以及上级压力与强制性组织公民行为三条路径之间都具有调节效应,该结论以自上而下的角度解释了员工强制性组织公民行为的影响因素,通过在领导和员工行为之间构建一个压力动机变量,并以领导-部属交换关系作为情境权变因素对破坏性领导与强制性组织公民



行为的作用机制进行深入探讨,推动和发展了领导有效性领域中有关负性领导对员工行为影响过程的研究,为相关领域的探索提供了新的思路。

### 3、管理启示

组织行为理论研究的最终目的是为了对企业日常管理实践做出有益的指导,本研究通过从破坏性领导的内涵和消极影响结果以及强制性组织公民行为的引发因素等多个角度出发,可以制定出针对企业组织中破坏性领导行为的危害过程和员工强制性组织公民行为产生原因的干预策略与实践指导,为我国企业减少或抑制破坏性领导和强制性组织公民行为的危害,促进组织的和谐发展以及构建人力资源管理新常态做出了贡献。

首先,构建针对破坏性领导行为的抑制与惩罚机制。对于企业破坏性领导行为的发生,企业可以加强对员工工作环境和质量的建设,建立安全和具有保密性的申诉渠道,鼓励员工及时向组织报告和反馈上级在工作场所中的不良行为,缓解员工对领导的“畏惧”压力并对破坏性领导行为进行监督,完善针对破坏性领导行为的惩罚机制(例如,根据投诉情况受到不同程度的罚款或扣除绩效等),以提高企业管理制度的威信。

其次,深刻认识强制性组织公民行为引发背后的压力动因。对于员工的强制性组织公民行为,企业应该针对来自上级压力的引发因素制定相应的干预策略,当员工受到破坏性领导对待而被迫从事大量角色外行为时,企业可以通过优化工作流程设计和控制工作要求减少员工的角色困境,并实施情绪援助计划(例如,领导积极支持下属工作,关心下属情绪体验等),构建和谐的组织文化氛围,促进和培养员工真正的组织公民行为而非强制性组织公民行为。

最后,强化企业员工的人际关系技能培训,促进领导与员工的沟通与互动,构建和谐而信任的领导-部属交换关系。通过开设相关课程与专题研讨会,一方面,提高领导对强制性组织公民行为危害性的认识,避免在领导过程中给员工造成过多的压力困扰;另一方面,提高员工人际关系技能以及正确处理与领导相处方式的能力,形成支持型和信任型的高质量领导-部属关系,从而减少强制性组织公民行为的发生。

### 4、局限与展望

尽管本研究取得了阶段性成果,但仍有部分局限性和需要进一步探索的地方。首先,由于人力、物力与时空的限制,研究数据收集采取横向模式,未能把握破坏性领导与员工强制性组织公民行为之间动态关系研究,后续研究可以通过纵向追踪、跨层面或跨情境方式对研究变量间的内在关系进行实证分析。其次,对于破坏性领导与员工强制性组织公民行为之间的影响路径分析可以考虑组织情境变量与其他潜在边界条件的作用。此外,还可以通过团队层次或特定群体,结合目前对跨层次和多层次研究的趋势,考察破坏性领导在多种情境和模式下的影响效果。

### 参考文献:

- [1] Robbins S. P., Coulter M. Management[M]. Beijing: China Renmin University Press, 2012
- [2] Kellerman B. Bad Leadership: What It Is, How It Happens, Why It Matters[M]. New York: Harvard Business Press, 2004
- [3] Kaiser R. B., LeBreton J. M., Hogan J. The Dark Side of Personality and Extreme Leader Behavior[J]. Applied Psychology, 2015,64(1):55-92
- [4] Schyns B., Schilling J. How Bad Are The Effects of Bad Leaders? A Meta-Analysis of Destructive Leadership and Its Outcomes [J]. The Leadership Quarterly, 2013,24(1):138-158
- [5] Vigoda-Gadot E. Compulsory Citizenship Behavior in Organizations: Theorizing Some Dark Sides of the Good Soldier Syndrome[J]. Journal for the Theory of Social Behavior, 2006,36(1):77-93
- [6] Vigoda-Gadot E. Redrawing the Boundaries of OCB? An Empirical Examination of Compulsory Extra-role Behavior in the Workplace[J]. Journal of Business and Psychology, 2007,21(3):377-405
- [7] Schilling J., Schyns B. The Causes and Consequences of Bad Leadership[J]. Zeitschrift für Psychologie, 2015,222(4):187-189
- [8] 路红,凌文辁,方俐洛. 破坏性领导:国外负面领导研究综述[J]. 管理学报, 2012,9(11):1718-1724
- [9] Krasikova D. V., Green S. G., Lebreton J. M. Destructive Leadership: A Theoretical Review, Integration, and Future Research Agenda[J]. Journal of Management, 2013,39(5):1308-1338
- [10] Einarsen S., Aasland M. S., Skogstad A. Destructive Leadership Behaviour: A Definition and Conceptual Model[J]. The Leadership Quarterly, 2007,18(3):207-216
- [11] 曲如杰,王林,尚洁,等. 尊虐型领导与员工创新:员工自我概念的作用[J]. 管理评论, 2015,27(8):90-101



- [12] Chênevert D., Vandenberghe C., Tremblay M. Multiple Sources of Support, Affective Commitment, and Citizenship Behaviors: The Moderating Role of Passive Leadership[J]. *Personnel Review*, 2015,44(1):69-90
- [13] 赵红丹. 员工强制性组织公民行为的多层次形成机制[J]. *心理科学进展*, 2014,22(8):1218-1225
- [14] Chou L. F., Chu C. C., Yeh H. C., et al. Work Stress and Employee Well-Being: The Critical Role of Zhong-Yong[J]. *Asian Journal of Social Psychology*, 2014,17(2):115-127
- [15] Dusterhoff C., Cunningham J. B., MacGregor J. N. The Effects of Performance Rating, Leader-Member Exchange, Perceived Utility, and Organizational Justice on Performance Appraisal Satisfaction: Applying a Moral Judgment Perspective[J]. *Journal of Business Ethics*, 2014,119(2):265-273
- [16] Zhao H., Peng Z., Chen H. K. Compulsory Citizenship Behavior and Organizational Citizenship Behavior: The Role of Organizational Identification and Perceived Interactional Justice[J]. *The Journal of Psychology*, 2014,148(2):177-196
- [17] 赵红丹,彭正龙. 基于扎根理论的强制性公民行为影响因素研究[J]. *管理评论*, 2012,24(3):132-139
- [18] Podsakoff N. P., Podsakoff P. M., MacKenzie S. B., et al. Consequences of Unit-Level Organizational Citizenship Behaviors: A Review and Recommendations for Future Research[J]. *Journal of Organizational Behavior*, 2014,35(S1):87-119
- [19] Zellars K. L., Tepper B. J., Duffy M. K. Abusive Supervision and Subordinates' Organizational Citizenship Behavior[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2002,87(6):1068-1076
- [20] Tepper B. J. Abusive Supervision in Work Organizations: Review, Synthesis, and Research Agenda[J]. *Journal of Management*, 2007,33(3):261-289
- [21] 王永丽,张玉玲,张智宇,等. 破坏性领导行为对组织承诺的不同作用效果分析——员工文化价值观的调节作用[J]. *管理评论*, 2013,25(11):95-105
- [22] 赵瑜,莫申江,施俊琦. 高压力工作情境下伦理型领导提升员工工作绩效和满意感的过程机制研究[J]. *管理世界*, 2015(8):120-131
- [23] 李锐,田晓明,凌文辁. 管理开放性和上下属关系对员工亲社会性规则违背的影响机制[J]. *系统工程理论与实践*, 2015,35(2):342-357
- [24] Harris T. B., Li N., Kirkman B. L. Leader-Member Exchange (LMX) in Context: How LMX Differentiation and LMX Relational Separation Attenuate LMX's Influence on OCB and Turnover Intention[J]. *The Leadership Quarterly*, 2014,25(2):314-328
- [25] Qian L., Qian L., Yang P., et al. Does Guanxi in China Always Produce Value? The Contingency Effects of Contract Enforcement and Market Turbulence[J]. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 2016,31(7):861-876
- [26] Chong M. M., Peng T., Fu P. P., et al. Relational Perspectives on Leaders' Influence Behavior The Mediation of Western Leader-Member Exchange and Chinese Guanxi[J]. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 2015,46(1):71-87
- [27] Probst T. M., Jiang L., Graso M. Leader-Member Exchange: Moderating the Health and Safety Outcomes of Job Insecurity[J]. *Journal of Safety Research*, 2016,56(1):47-56
- [28] Xu A. J., Loi R., Lam L. W. The Bad Boss Takes It All: How Abusive Supervision and Leader-Member Exchange Interact to Influence Employee Silence[J]. *The Leadership Quarterly*, 2015,26(5):763-774
- [29] Chen Y., Wen Z., Peng J., et al. Leader-Follower Congruence in Loneliness, LMX and Turnover Intention[J]. *Journal of Managerial Psychology*, 2016,31(4):864-879
- [30] Newman A., Schwarz G., Cooper B., et al. How Servant Leadership Influences Organizational Citizenship Behavior: The Roles of LMX, Empowerment, and Proactive Personality[J]. *Journal of Business Ethics*, 2017,145(1):49-62
- [31] Othman R., Fang Ee F., Lay Shi N. Understanding Dysfunctional Leader-Member Exchange: Antecedents and Outcomes[J]. *Leadership and Organization Development Journal*, 2010,31(4):337-350
- [32] Preacher K. J., Rucker D. D., Hayes A. F. Addressing Moderated Mediation Hypotheses: Theory, Methods, and Prescriptions [J]. *Multivariate Behavioral Research*, 2007,42(1):185-227
- [33] Mitchell M. S., Ambrose M. L. Abusive Supervision and Workplace Deviance and the Moderating Effects of Negative Reciprocity Beliefs[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2007,92(4):1159-1168
- [34] DeZoort F. T., Lord A. T. An Investigation of Obedience Pressure Effects on Auditors' Judgments[J]. *Behavioral Research in Accounting*, 1994,6(1):1-30
- [35] 陈明. 不当督导对强制性公民行为影响机制及权变因素研究[D]. 吉林大学博士学位论文, 2013
- [36] Dansereau F., Graen G., Haga W. J. A Vertical Dyad Linkage Approach to Leadership within Formal Organizations: A Longitudinal Investigation of the Role Making Process[J]. *Organizational Behavior and Human Performance*, 1975,13(1):46-78
- [37] Graen G. B., Uhl-Bien M. Relationship-Based Approach to Leadership: Development of Leader-Member Exchange (LMX)



- Theory of Leadership Over 25 Years: Applying a Multi-Level Multi-Domain Perspective [J]. *The Leadership Quarterly*, 1995, 6(2): 219-247
- [38] Aiken L. S., West S. G., Reno R. R. *Multiple Regression: Testing and Interpreting Interactions* [M]. New York: Sage Publications, 1991
- [39] Hayes A. F., Preacher K. J. Statistical Mediation Analysis with a Multicategorical Independent Variable [J]. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 2014, 67(3): 451-470
- [40] Sun L. Y., Pan W., Chow I. S. The Role of Supervisor Political Skill in Mentoring: Dual Motivational Perspectives [J]. *Journal of Organizational Behavior*, 2014, 35(2): 213-233
- [41] Shrout P. E., Bolger N. Mediation in Experimental and Nonexperimental Studies: New Procedures and Recommendations [J]. *Psychological Methods*, 2002, 7(4): 422-445
- [42] Zhao H., Peng Z., Han Y., et al. Psychological Mechanism Linking Abusive Supervision and Compulsory Citizenship Behavior: A Moderated Mediation Study [J]. *The Journal of Psychology*, 2013, 147(2): 177-195
- [43] 陈明, 于桂兰. 破坏型领导: 何时危害性更大——关系取向及工具性对破坏型领导与强制性公民行为的调节作用 [J]. 南开管理评论, 2013, 16(4): 13-23

*Destructive Leadership, Supervisor Pressure and Compulsory Organization Citizenship Behaviors:  
The Moderating Role of Leader-Member Exchange*

Wu Mengying<sup>1,2</sup> and Peng Zhenglong<sup>1</sup>

(1.School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai 200092;

2. Department of Management, KEDGE Business School-Bordeaux, Talence Cedex 33600)

**Abstract:** In recent years, negative impacts of destructive leadership in organizations have been increasingly concerned by researchers and management practitioners in the field of organizational behavior, so an urgent need is to study its inherent mechanism through empirical research. Based on the Social Cognitive Theory and Social Exchange Theory, the multiple linear hierarchical regressions, correlation analysis, confirmatory factor analysis and PROCESS program operation are used in SPSS and AMOS environment, which aim at constructing a moderated mediation model of destructive leadership for compulsory organization citizenship behavior. The results show that: destructive leadership positively correlates with compulsory organization citizenship behavior; supervisor pressure fully mediates destructive leadership and compulsory organizational citizenship behavior; leader-member exchange relationship not only significantly moderates the relationships between destructive leadership and compulsory organizational citizenship behavior, destructive leadership and supervisor pressure, as well as supervisor pressures and compulsory organizational citizenship behavior, but it also moderates the mediating effect of supervisor pressures between destructive leadership and compulsory organization citizenship behaviors. The results provide a new idea for organizations to prevent and control the harm of destructive leadership and to reduce the compulsory organizational citizenship behavior.

**Key words:** destructive leadership, compulsory organization citizenship behaviors, supervisor pressure, leader-member exchange



# 组织管理中正念研究述评

郑晓明 倪丹

(清华大学经济管理学院,北京 100084)

**摘要:**正念是“一种有目的地且不加任何判断地关注当下的方式”。众多研究表明:正念不仅能正向预测组织情境下个体生理与心理的健康状态,而且还能预测员工良好的工作表现。本文从组织管理领域的角度,回顾了正念研究的发展现状,探讨了正念的操作性定义和测量方式。同时,还考察了正念与其相关变量间的关系。但由于该领域较新,相关理论和实证研究都亟待丰富和完善,开展组织管理中的正念研究不仅有利于我们清楚正念的作用机制及其积极效用,而且也为个体和组织的长期发展提供了指导。

**关键词:**正念;组织管理;正念训练;积极组织行为;展望

## 引言

“正念”(Mindfulness)这一词语最早起源于东方佛教领域,是传统佛教教义中的一个核心概念,也是八正道中的一种方法。曾作为一种缓解修行人痛楚的训练方式,正念已有 2500 年的发展历史<sup>[1]</sup>。自 20 世纪 80 年代初,Kabat-Zinn 将“正念”引入到科学领域后,正念在临床医学和积极心理学领域的研究便获得了繁荣发展,并取得了巨大成就。正念被 Kabat-Zinn<sup>[2]</sup> 定义为“一种有目的地且不加任何判断地关注当下的方式”。已有研究表明,正念有助于改善抑郁症<sup>[3]</sup>、多动症<sup>[4]</sup>、精神疾病<sup>[5]</sup>等症状。同时,正念在积极心理健康方面也发挥着重要作用,研究表明正念可以提升个体幸福感<sup>[6,7]</sup> 和生活满意度<sup>[8]</sup>。伴随着 Kabat-Zinn 正念训练法的提出<sup>[9]</sup> 和 Buchheld 等<sup>[10]</sup> 正念量表的开发,从 20 世纪末开始学者们逐步把正念引入到了组织管理领域中,并对其投入了大量的关注。尤其是近 10 年来,管理学术期刊已发表了许多有关正念的研究成果。回顾以往研究,我们发现从员工的生理、心理状态,到员工的工作态度和行为,众多研究展示了正念的积极作用<sup>[11]</sup>。

考虑到在当今这个多元化、信息化的时代中,组织的有效运营面临着愈来愈多的挑战,我们认为,如何改善组织中个体的生理和心理状态,进而产生积极的工作态度和行为表现值得学者和企业经营者的高度重视。由于许多研究证实了正念会显著改善员工的工作状态、工作态度与行为,帮助他们在组织中表现得更加出色,进而提升组织的整体绩效<sup>[12,13]</sup>,所以除了组织管理领域的学者们对“正念”保持着高度关注外,许多大型著名公司已将正念训练作为培训课程引入企业之中,以期改善个体和组织绩效。例如,正念训练已遍及谷歌、苹果、休斯飞机、宝洁、麦肯锡和福特等公司,并得到了令人满意的结果<sup>[14,15]</sup>。可见,正念向我们展示了其在个体功能性上的广泛影响。

然而需指出的是,正念在管理实践中虽然已逐渐流行起来,并有了一定的文献积累,但由于该构念在组织管理领域中的发展时间较短,有关正念的理论和实证研究仍较为匮乏<sup>[16]</sup>,且缺少一些以整体性思维来研究正念的文章。同时,对于正念的结构、测量及其与相关变量间关系的研究,学术界还存在一定的争议。那么,对已有文献进行充分的梳理,清晰研究局限和发展方向在当下的研究阶段就显得格外重要。另外,只有更加聚焦于组织情境中的正念研究,我们才能有针对性地做出突破性进展,从而更好地理解和研究组织管理中的正念。由此,我们认为有必要对组织情境下的正念研究展开综述分析,并在此基础上提出未来研究方向,从而为学者们的进一步探索提供借鉴与指导。尽管近来国外有学者对工作中的正念进行了整合性的回顾,但是关注点主要是工作绩效、人际关系和幸福感方面<sup>[17]</sup>。因此,本文以期通过对正念的概念、测量、前因后果等方面的综合阐述,能够提供一个更加系统和全面的文献综述,并指出已有研究的不足和未来的展望,从而加强实践者

收稿日期:2016-05-17

基金项目:国家自然科学基金面上项目(71771133)。

作者简介:郑晓明,清华大学经济管理学院教授,博士生导师,博士;倪丹(通讯作者),清华大学经济管理学院博士研究生。



对正念及正念训练的理解，并促进组织管理中正念的理论和实证研究发展。图 1 展示了本文的主要内容框架。

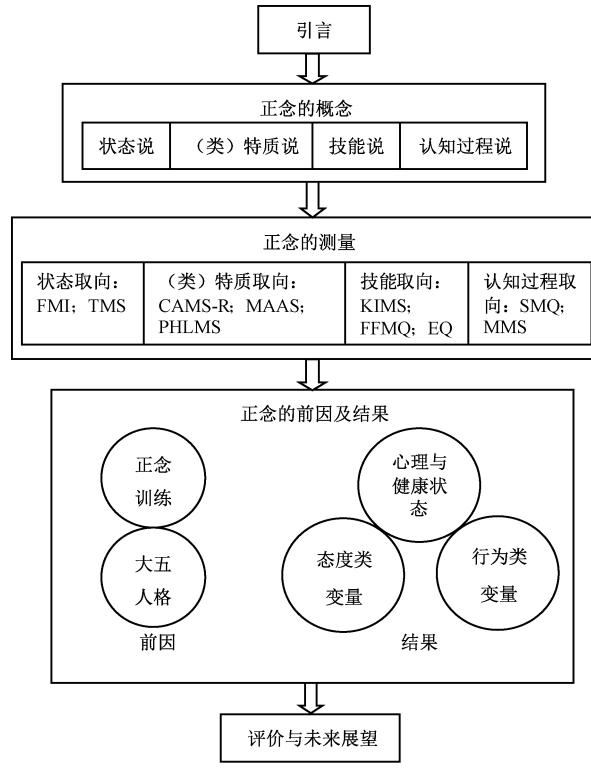


图 1 主要内容框架图

## 正念的概念和测量

### 1、正念的概念

在正念从东方佛教领域到当代科学领域的演进过程中，其宗教色彩被逐渐淡化，现已成为一种世俗化的概念。在国内，大多数学者把“Mindfulness”翻译为正念，也有少部分学者将其翻译为“专注力”、“觉知”或“心智觉知”等词语。尽管学者们对正念的操作性定义还存在一定争议，但目前被广泛接受的描述性定义是由 Kabat-Zinn<sup>[2]</sup>所提出，他认为正念是“一种有目的地且不加任何判断地关注当下的方式”。回顾以往的定义，我们将各种观点归纳为以下 4 种说法：状态说、(类)特质说、技能说和认知过程说，其中，状态说和(类)特质说的支持者较多。

#### (1) 状态说

众多学者将正念看作一种意识状态，认为个体在此状态之下能有意识地集中注意力于当前的体验和事件上，并主动保持着对内外部的警觉性和敏感性<sup>[18, 19]</sup>。它也促使个体主动且有目的地把注意力聚焦于当下的身心感受和外部情境中，而不把任何主观判断加入其中。同时，个体仅单纯地感知此时此刻的身心体验并将自己感知到的所有体验看成一种客观存在的事实而不对其做出冲动反应。那么，当正念被看作一种特殊的意识状态时，它具有较强的短暂性和易变性，会因内外部的各种刺激而发生明显改变，因而正念是可以通过相关训练而被获得或提升的<sup>[3, 6]</sup>。

#### (2) (类)特质说

至今，越来越多的学者认为正念是一种(类)特质(state-like trait)。(类)特质与传统意义上的特质定义不同，它是一个类状态的特质概念<sup>[4]</sup>。Brown 和 Ryan<sup>[6]</sup>, Bishop 等<sup>[20]</sup>, Lau 等<sup>[21]</sup>和 Feldman 等<sup>[22]</sup>都将正念定义为一种类状态的特质，即个体对当前体验或现实生活所进行的强化了的关注和认知的一种特质<sup>[6]</sup>。Bishop 等<sup>[20]</sup>明确指出，正念包含两个核心要素，分别是注意力的自我调节(self-regulation of attention)和对当下体验的特定导向(a particular orientation toward one's experiences in the present moment)。作为一种类状态的特质，正念的易变性相对较低。然而，它仍会受到内外部因素的影响而发生不同程度的改变，例如正念训练等一系列



列外部干预可以提升个体的正念水平<sup>[23]</sup>。可见,个体正念不仅会受到先天因素还会因来自后天环境各方面的刺激而受到系统性的影响。总之,将正念看成一种类特质而非传统意义上的特质,强调了正念在一定程度上具有可塑性。

### (3) 技能说

考虑到正念及正念训练法很早就出现在佛教领域并得到了广泛的运用,部分学者们认为正念是可以通过系统的正念训练而被习得和发展的一组技能<sup>[24]</sup>,这些特殊的技能可以提升个体的洞察力、智慧、同情心、平静心态以及对事物敏锐觉察等良好的特性。Fresco 等<sup>[25]</sup>将正念看成一种能够使人们将自己此时此刻的想法和感觉都当作客观且暂时性的事件,并且对它们实际上是否如此并不给予考虑的技能。Baer 等<sup>[26]</sup>指出,正念包含四个重要的技能,分别是关注、描述、有意识地活动和不加评判接纳。将正念描述为一种可以被个体获得和提升的技能,实际上对于正念疗法的提供者而言是具有重要意义的。个体可以通过现在广为流传的正念训练法来学习正念技能,提升自己的正念水平。

### (4) 认知过程说

部分学者认为正念是一种调节注意力的认知过程,人们在整个过程中以包容和不加评判的方式来关注并体验当下的感受<sup>[20]</sup>,从而深刻洞察自己的思想并采纳去中心化的观点。Langer<sup>[27]</sup>认为,正念可以被定义为一种个体主动进行信息处理的模式,它使个体对所体验的对象保持高度关注、敏锐及不加评价地接纳。总之,认知过程说从动态的角度解释了正念的本质,并有效识别出正念内部的诸要素及个体对正念的认知过程。

综上所述,学者们对于正念操作性定义及其结构的观点不尽相同<sup>[8]</sup>,但目前大多数学者较为认同正念状态说和(类)特质说,并以正念具有多元要素为研究基点。无论是将正念看作一种具有多元要素的构念还是仅具有单一要素的构念,如何科学、有效地界定这些核心要素才是最关键的。因此,为了更好地理解正念本质,我们根据以往学者对正念的定义,归纳出正念的 5 个核心要素:A. 正念是一种对事物积极主动的反应而非无意识的自动反应<sup>[28]</sup>;B. 正念让个体对内外部刺激保持高度敏感和时刻警惕的状态<sup>[6]</sup>;C. 正念所关注的是当下,并非过去或未来<sup>[18]</sup>;D. 正念要求个体不加判断地看待事物<sup>[17]</sup>,以一种客观态度对待任何事物;E. 正念使个体坦然接受事物,而非选择逃避或改变,也不会做出任何随意或冲动的反应。本文关注的是个体层面的正念,基于以上的文献回顾,我们认为正念是个体以一种积极主动的方式专注当下,对于各种内部体验和外部情境保持敏感,且不加任何评判地坦然接纳。

## 2、正念与相关构念的区别

部分学者将正念与冥想、专注力、情绪智力和经验性回避等构念等同看待<sup>[1]</sup>。实际上,这些构念存在相似之处,但彼此独立、不能被互相替代<sup>[26]</sup>。

### (1) 和冥想(meditation)的区别

冥想是一种训练方式,指个体通过对身体和思想的自我调整所建立的一种特殊的注意机制,它有助于改善个体心理过程。然而,正念传统上被认为是一种心理模式或状态,它并不一定要通过冥想才能产生<sup>[6]</sup>,尽管个体正念水平可以通过冥想得以提高。相对来说,冥想涉及更多的宗教色彩文化<sup>[29]</sup>,但正念更加世俗化。此外,冥想包含两种训练方式,即正念和集中性专注。后者强调对一件事情的专注,而前者不仅强调对单个对象的关注还包含了体验意识。因此,正念冥想是冥想的一种具体形式。

### (2) 和专注力(absorption)的区别

Roche 和 McConkey<sup>[30]</sup>指出,专注力是个体高度关注于特定对象,并能将自身融入其中的特质。高专注力的个体会对实际对象产生更强的关注,而不被任何干扰因素或实际的改变而影响,同时,对于情绪和认知体验也可以保持较高的开放度。可见,专注力的这些特点确实和正念所强调的“关注当下”比较相似,但是二者仍存在较大差异。高专注力的个体往往会采用一种经验模式,即情绪导向的模式,而低专注力的个体则倾向于采用一种事实导向的模式<sup>[31]</sup>。因此,专注力并没有消除个体情感,但是正念强调的是要不加任何判断和情感对目标进行感知。相比而言,正念的内涵超越了专注力,因为专注力强调仅对当下单一事物的关注,而正念强调的对象更广,包括当下的内在体验和外部刺激。因此,专注力涉及的注意宽度相对较窄。除此之外,正念还包含了有意识地行动、不反应、不加评判地接纳等等特点,所以专注力可能是正念内涵中的一个重要部分。



### (3) 和情绪智力(emotional intelligence)的区别

情绪智力指的是个体以一种适应性的方式对待自身与他人情绪的能力,具体包括感知、理解、管理和控制个体与他人的情绪<sup>[32]</sup>。二者都指明了对自身情绪的调节,从而以更加适应性的方式对待自身的体验和事件。一些研究表明,正念可以提升个体的情绪智力,因而正念可能是情绪智力的前因变量<sup>[33]</sup>。就情绪智力而言,其仅仅强调个体对于情绪本身的感知和理解、管理与控制,而正念不局限于情绪,还包括个体对其他方面(比如想法、躯体和外部环境)的关注和体验。因此,正念所囊括的范围比情绪智力所强调的范围更广。此外,情绪智力涉及的情绪感知和理解其实并没有排除个体的主观判断,而正念强调的是对任何事物的感知都要排除自身的评估和判断。同时,正念并不要求个体故意去抑制任何情绪或感受,相反,正念让个体不加评判地接纳事物,这与情绪智力中的控制情绪是不同的。

### (4) 和经验性回避(experiential avoidance)的区别

经验性回避来自于接纳承诺疗法,指的是个体对于自身的内在体验,比如想法、身体感觉、情感等方面控制,进而改变自己对于这些内容的敏感性<sup>[34]</sup>。然而,正念并非强调控制和改变,而是让个体不加主观评判地、以一颗包容接纳的心对待任何体验。经验性回避强调个体不愿意经历特定的体验,而选择控制或逃避<sup>[34]</sup>。虽然正念也强调了不反应,但是这不意味着消极地或被动地接纳各种想法和体验,也不意味着个体不愿意感受这些体验。相反,这种不反应主要是强调保持着平静的状态,不做出任何冲动性的反应。从二者效果来看,经验性回避带来更多的抑郁、焦虑等症状<sup>[35]</sup>,而正念则可以减弱这些不良的生理、心理状态。

## 3、正念的测量

由于正念属于较新的概念,学者们对正念的测量研究还处于探索阶段。从已有的正念量表中,我们总结了 10 个具有代表性的测量工具,表 1 归纳了各量表的基本信息。

### (1) 弗莱堡正念量表(the freiburg mindfulness inventory, FMI)

该量表的探索性因子分析所呈现的四因素结构具有不稳定性,因而内容效度受到了质疑。虽然该量表由四维度组成,但开发者推荐使用总分来表示被测者的正念水平<sup>[10]</sup>。此外,该量表只适用于有正念冥想经验的个体<sup>[1,24]</sup>,从而限制了量表的适用性。Walach 等<sup>[36]</sup>进一步完善了 FMI 量表,发现采用单一因素结构来测量正念效果更好,并将原先 30 个题项简化为 14 个。简短版的量表可用于测量先前没有冥想经验个体的正念。

### (2) 正念注意觉知量表(the mindful attention awareness scale, MAAS)

该量表是目前被广泛运用的量表之一。MAAS 采用单一因素结构,最终得到一个测量总分,所测量的是个体在日常生活中对当下体验的敏感度和认知度的倾向。MAAS 具有较好的效度以及对变化的敏感性<sup>[36]</sup>,但由于其呈现出一个单因素结构,过于强调个体的注意力和意识,因此一定程度上忽视了正念的其他核心要素。研究表明,个体 MAAS 与经验开放性、情绪智力和幸福感显著正相关,而与反刍和社会焦虑显著负相关,并与自我控制不相关<sup>[6]</sup>。

### (3) 肯塔基州正念量表(the kentucky inventory of mindfulness scale, KIMS)

KIM 在很大程度上是基于正念技能的辩证行为治疗的概念,它测量的是在日常生活中保持正念的一般倾向,并不要求有冥想经验。研究表明,该量表的适用群体较为广泛,包括临床和普通个体,有冥想经验和无冥想经验的人群。但需指出,KIMS 虽然包含了数个因子,但仍没有涵盖正念的所有核心方面<sup>[36]</sup>。

### (4) 五因素正念量表(the five facet mindfulness questionnaire, FFMQ)

FFMQ 的开发是基于已有量表(MAAS, FMI, KIMS, SMQ 和 CAMS)的题项,并通过因子分析得到了 5 个因子<sup>[24]</sup>。在使用 FFMQ 时,我们既可以使用总分来表示正念水平,也可按 5 个维度得到相应分数。

### (5) 多伦多正念量表(the toronto mindfulness scale, TMS)

这个二因素结构量表中的“好奇”指个体对内外部体验所具备的开放度,“去中心化”指个体从一个更宽广的角度来感知和理解所有的体验。Lau 等<sup>[21]</sup>将正念定义为特质,但是测量题目表现出状态的特点。TMS 测量正念时是采用正念训练的主体对自身正念水平的即刻评估,因此对于长期正念训练的人群而言量表的适用性还有待进一步考察。

### (6) 认知与情感正念量表-修订版(the cognitive and affective mindfulness scale-revised, CAMS-R)

Feldman 等<sup>[22]</sup>对之前所开发的 CAMS 量表进行了修订,并编制出 CAMS-R。虽然 CAMS-R 用整体分数表



示正念水平,但大多数的特质说持有者是将正念看作多维度的构念。该量表的信度较低,且由于研究者无法按照各维度的分数而只能依据总分来检验信效度,量表使用范围在一定程度上受到了限制。研究表明,CAMS-R 与 MAAS、KIMS、FMI 对正念的测量具有较强相关性<sup>[22,24]</sup>。

表 1 正念测量量表

测量工具	开发者(时间)	评分制	示例(题项总数)	维度
弗莱堡正念量表	Buchheld 等 <sup>[10]</sup> ; Walach 等 <sup>[36]</sup>	4	我观察自己的体验是如何产生又是如何消逝的(30)	关注当下;不加评判接纳;对体验的开放性;洞察力
正念注意觉知量表	Brown 和 Ryan <sup>[6]</sup>	6	我发现自己不能专注于自己正在做的事情(15)	正念
肯塔基州正念量表	Baer 等 <sup>[26]</sup>	5	当我做事时,我的思绪在漫游且自己容易分心(39)	注意;描述;有意识活动;不加评判接纳
五因素正念量表	Baer 等 <sup>[24]</sup>	5	我认为对当下发生的事情保持专注很难(39)	不反应;观察;有意识地进行活动;描述;对体验不加评判
多伦多正念量表	Lau 等 <sup>[21]</sup>	5	我更关心对自己体验的开放性而不是控制和改变它们(13)	好奇;去中心化
认知与情感正念量表-修订版	Feldman 等 <sup>[22]</sup>	4	我容易分心(12)	注意;关注当下;意识接纳
体验问卷	Fresco 等 <sup>[25]</sup>	5	我可以观察不愉快的感受而不会卷入其中(11)	去中心化
南安普顿正念问卷	Chadwick 等 <sup>[37]</sup>	7	通常当我体验到痛苦的想法或想象时,我不久就能恢复平静(16)	正念
费城正念量表	Cardaciotto 等 <sup>[38]</sup>	5	我能意识到通过我脑海的想法(20)	意识;接纳
正念问卷	Haigh 等 <sup>[39]</sup>	7	我喜欢智力上被挑战(21)	追求创新;投入;创新产生;灵活性

注:该表的主要内容由作者总结并绘制。

### (7) 体验问卷(experiences questionnaire, EQ)

Fresco 等<sup>[25]</sup>指出,“去中心化”不等同于正念,而是与正念紧密关联的能力。量表开发采用的是学生和来自多国家的临床样本,因而普适性较强。同时,EQ 和经验性回避具有显著相关性。量表开发者认为正念是一个可塑的个体差异,所以会受各种因素的影响。基于发展心理学,我们可以期待个体去中心化的能力会随时间推移而逐渐增加。

### (8) 南安普顿正念问卷(the southampton mindfulness questionnaire, SMQ)

Chadwick 等<sup>[37]</sup>开发并完善了 SMQ。该量表具有较好的信度,量表中的所有题项都以“通常当我体验到痛苦的想法和想象时”这句话开头,之后是具体题项。虽然该量表在理论上包含 4 个因素(去中心化、注意、接纳、不反应),但是探索性因子分析结果只支持单因素结构<sup>[37]</sup>。此外,从题项的内容上看,SMQ 与 MAAS 具有一定的相关性。

### (9) 费城正念量表(the philadelphia mindfulness scale, PHLMS)

Cardaciotto 等<sup>[38]</sup>开发了该量表,量表中的“意识”分量表里题项的总相关性介于 0.43 到 0.60 之间,项间相关性介于 0.13 到 0.50 之间。另外,“接纳”分量表中题项的总相关性介于 0.47 到 0.67 之间,并且项间相关性介于 0.17 到 0.54 之间。由于 PHLMS 的样本量较小,从某种程度上提高了第二类型错误的可能性。

### (10) 正念问卷(mindfulness/mindlessness scale, MMS)

该量表的较低信度局限了量表的使用。同时,MMS 中的因素结构不一致,验证性因子分析结果未能支持四因子模型,同时探索性因子分析显示其存在双重解决方案,即正念和非正念<sup>[39]</sup>。到目前为止,虽然理论论



证了正念的四个因素结构,但学术界仍缺乏实证研究来证实这四因素结构。

实际上,以上量表的信效度、因素结构、开发者对正念的定义及评分制都存在较大差异。尤其是在因素结构和定义上,CAMS-R,FMI 和 FFMQ 的题项虽然包含了正念的不同维度,但最终采用统一的总分形式。MAAS,EQ 和 SMQ 没有子量表,并展示出单因素结构,而 KIMS 不仅有子量表还分别给出不同维度下的分数,同时,FFMQ 既可以使用总分也可使用不同维度的相应分数。就正念的定义而言,FMI 和 TMS 将正念看作一种状态,KIMS、FFMQ 和 EQ 把正念定义为一种技能,而 SMQ 和 MMS 将正念看作一种认知过程。此外,CAMS-R,MAAS 和 PHLMS 将正念看作一种类特质<sup>[1]</sup>。以上 10 个量表均来自国外,国内学者在测量正念时,大多采用 MAAS 和 FFMQ 这两个量表。由于国内的正念研究起步较晚,我们仍缺乏对正念量表信效度的进一步验证。

## 正念的前因及结果

### 1、正念的前因

相对于正念结果的研究,对其前因的考察还较为匮乏。目前,学者主要从正念训练和大五人格来考察正念水平的不同。

#### (1) 正念训练

现有文献主要是从正念训练的角度来考察这种干预方式对正念的影响。其中,较为著名的正念训练法包括以正念为基础的正念认知疗法(mindfulness-based cognitive therapy, MBCT)<sup>[40]</sup>和正念减压法(mindfulness-based stress reduction therapy, MBSR)<sup>[41]</sup>等。到目前为止,学者们普遍认为正念训练可以提升个体的正念水平,并且已有众多心理学和管理学领域的研究证实了正念训练对正念的有效预测作用。例如,Shapiro 等<sup>[23]</sup>的研究发现,正念训练不仅让个体即刻的正念水平得到提升,而且在之后的追踪调查中发现个体的正念水平比后测时的正念水平更高。

对于正念训练如何提升个体正念水平这个问题,很多学者从心理机制和脑机制角度进行了研究<sup>[42]</sup>。一方面,正念训练可以提升个体视觉敏感性,从而实现对间隔更短的闪光的辨识,因而这可能与正念中关注当下和警觉性有关联<sup>[43]</sup>。同时,正念训练对θ波和γ波的提升效果<sup>[44]</sup>表明正念可通过调节大脑神经电活动以促进个体注意力和记忆力。正念训练对P3b波幅变化的影响,说明正念训练有助于个体更加有效地分配注意力资源<sup>[45]</sup>。Grant 和 Rainville<sup>[45]</sup>指出,正念训练可以显著降低个体对热刺激的疼痛感,而这可能与正念中不加评判地接纳有重要关联。另一方面,正念通过改变个体背外侧前额叶、双侧前脑岛、扣带前回前膝部和喙部、双侧背内侧前额叶、左腹侧扣带前回与右内侧前额叶等脑功能和那些与感知加工、记忆、注意、情绪调节相关的脑结构,如海马、前额叶和扣带等,进而作用于个体的注意力、情绪调节和记忆等方面<sup>[46]</sup>。

#### (2) 大五人格

目前,学术界在正念与大五人格间关系的研究上得到了不一致的结果。例如,Giluk<sup>[47]</sup>考察了大五人格和正念之间的关系,通过元分析综合了 29 个研究中的 32 个样本。结果显示,神经质和尽责性与正念的相关性很高。Baas 等<sup>[48]</sup>的研究表明,正念中“有意识行动”这一要素与神经质负相关,而与尽责性正相关。Rau 和 Williams<sup>[49]</sup>的研究表示,特质正念与一些发展成熟的人格特质有很强的关联,比如大五人格中的神经质和尽责性,但是正念与这些人格特质是有显著差异的。同时,他们认为个体的认知技能和态度是正念产生积极效果的潜在作用机制。国内学者韩玉兰<sup>[50]</sup>发现中层管理者的正念水平与尽责性、经验开放性和外倾性人格有部分重叠。不过,需明确指出的是,相关性研究结果无法明确大五人格和正念间的因果关系。因此,未来研究亟需进一步通过纵向研究或实验研究来考察二者间的关系。

### 2、正念的结果

我们将按照心理与健康状态,态度类变量和行为类变量这 3 个方面,总结并分析正念与其结果变量间的关系。

#### (1) 心理与健康状态

众多研究表明,正念对于个体的心理与健康状况具有明显的促进作用,例如,正念水平与睡眠质量正相关<sup>[51]</sup>。Brown 和 Ryan<sup>[6]</sup>的研究发现,正念训练可以显著减少个体的焦虑感。对此,Shapiro 等<sup>[28]</sup>指出,正念对



个体心理与健康状态的影响机制可能来源于正念实现了个体对内外部刺激的有效信息处理,进而改善了个体的身心健康状况。同时,许多学者从脑神经机制的角度考察了正念如何作用于个体的心理与身心健康状态。基于文献的回顾,我们将从以下 4 个方面展开:

#### A. 情绪

正念不仅是一种情绪调节方式,还可以转化成有效的情绪调节能力,对个体情绪有重要影响。Pepping 等<sup>[52]</sup>结合定性和定量的方式,证实了正念训练可缓解个体的情绪困扰,提升情绪调节能力。同时,正念训练对提升个体正性情绪,减弱个体负性情绪也有显著作用<sup>[53]</sup>。研究表示,受到正念训练的参与者比控制组表现出对积极情绪影片更正性的体验,对混合情绪影片表现出更适应的情绪调节,而负性情绪显著下降<sup>[53]</sup>。Fortney 等<sup>[54]</sup>发现参与者的沮丧、焦虑、压力的情绪状态在受到正念训练的干预后显著降低。总之,正念能够显著改善消极情绪,增强积极情绪,从而保持个体的心理健康状态。

#### B. 幸福感

正念对幸福感的影响已经受到了广泛的关注和证实<sup>[23]</sup>。Roche 等<sup>[7]</sup>的研究表明,个体的正念通过心理资本进而对心理幸福感产生影响。研究中,他们通过测量负面的结果变量来反向表示个体的幸福感。结果表示,正念水平与焦虑、失望、抑郁、倦怠等各种负面结果变量呈负相关。Bajaj 等<sup>[55]</sup>发现,正念与自尊、积极情绪和心理幸福感正相关,而与负性情绪负相关。同时,自尊完全中介了正念和积极情绪、心理幸福感间的关系,并部分中介了正念和负性情绪间的关系。考虑到主观幸福感指的是个体对于生活质量的情感与认知两方面的评价,我们对正念与家庭生活界面相关的研究也进行了回顾与总结。Stolarski 等<sup>[56]</sup>证实了平衡的时间视角(balanced time perspective)中介了正念和生活满意度之间的正向关系,即正念与生活满意度呈正相关关系,正念与偏离平衡的时间视角负相关,偏离平衡的时间视角与生活满意度负相关。正念所具有的两个核心要素:对注意力的自我调节和对当下体验的接纳,有助于个体管理大量的角色责任,进而提升个体的工作家庭平衡感、减少工作家庭冲突、促进工作家庭增益。例如,Allen 和 Kiburz<sup>[57]</sup>发现,正念与工作家庭平衡感显著正相关,睡眠质量和活力中介了这一关系。Kiburz 和 Allen<sup>[58]</sup>研究还发现,正念比其他已知的前因变量(小孩数量、工作时间、大五人格和专注训练等)更能显著地负向预测工作对家庭的干涉和家庭对工作的干涉。

#### C. 压力

众多研究表明,正念训练能够系统地缓解个体的压力。例如,Jong 等<sup>[59]</sup>通过实验法研究了正念训练(MBSR)对接受失业福利的失业者所产生的影响。结果显示,干预组中失业者们的压力状况得以减轻,并更加专注于每日的活动之中。Nezlek 等<sup>[60]</sup>通过让参与者每天描述(持续两周)自己关注当下事件的程度及其对所发生事件的压力体验程度、积极体验程度和重要性程度,深入考察了正念与压力在事件层面上的关系。研究发现,特质正念与事件层面的正念间的正相关关系未因不同事件类型而表现出显著变化。同时,特质正念与个体感知的每日事件积极体验和重要程度正相关,与压力体验负相关。然而,事件层面的正念与事件的压力体验、积极体验和重要程度都正相关。Shapiro 等<sup>[28]</sup>认为正念在改善个体压力感知的过程中,起到关键作用的机制是再感知,即去中心化<sup>[25]</sup>。这可以使得个体能够更好地与负面体验相脱离,进而减少压力感。

#### D. 工作(职业)倦怠

众多研究表明正念训练能有效降低个体在工作中的倦怠感。在针对护士群体进行的正念减压疗法(MBSR)中,Mackenzie 等<sup>[61]</sup>的研究表明,护士的职业倦怠症状因正念干预而获得了显著改善。尤其是针对工作倦怠中的情绪枯竭维度,正念对其的影响得到了众多研究的证实。例如,Hülsheger 等<sup>[16]</sup>实施了持续 5 天的日志研究,发现正念可以有效降低情绪枯竭,而且正念对情绪枯竭的影响由表层扮演所中介。此外,Reb 等<sup>[19]</sup>采用跨层研究的方法,考察了领导正念对下属的影响。结果显示,领导的正念水平对下属的情绪枯竭有显著影响,即领导的正念水平越高,员工的情绪枯竭程度越低。

#### (2) 态度类变量

##### A. 工作满意度

多项研究表明正念对工作满意度有正向的预测作用。Hülsheger 等<sup>[16]</sup>通过比较干预组(自我训练正念的小组)和控制组发现,干预组中的参与者比控制组中的参与者具有更高的工作满意度。Andrews 等<sup>[62]</sup>的实证表明,正念对工作满意度的正向影响受到了促进定向的中介。Fortney 等<sup>[54]</sup>考察了正念训练与工作满意度的



关系，并使用情绪枯竭、去个性化和个人成就感这三个方面来测评参与者的工作满意度。研究中，他们通过正念减压疗法（MBSR）对参与者实施 8 周的正念训练，发现正念训练后参与者的情绪枯竭、去个性化和个人成就得到显著改善，即工作满意度得到提升。

### B. 工作投入

Reid<sup>[63]</sup>认为正念与工作投入是相关联的。正念具有对事物保持高度关注的特性，这正是形成工作投入必不可少的要素之一<sup>[64]</sup>。在实证研究中，正念展示了其对于提升工作投入的重要作用。例如，Leroy 等<sup>[64]</sup>通过对员工实施 8 周正念减压疗法（MBSR），发现正念水平的最初状态和正念的增长率对工作投入程度的最初水平及其增长率都分别有显著预测作用。

### C. 离职意向

正念有助于降低个体的离职意向。Dane 和 Brummel<sup>[65]</sup>以服务产业为背景，选取了美国西南部一家连锁餐饮店的 102 名服务员为样本，发现工作场所中个体的正念与离职意向显著负相关。Andrews 等<sup>[62]</sup>的研究显示，个体的促进定向而不是预防定向中介了正念和离职意向间的负向关系。该研究虽向我们展示了正念影响离职意向的作用机制，但是考虑到该研究使用的是横截面数据及滚雪球的抽样法，因而研究结果可能缺乏较强的说服力。

## （3）行为类变量

### A. 创造力

尽管大多数研究证实了正念对创造力的正向预测作用，但二者之间的关系较为复杂，正念中具体维度对创造力可能有不同程度或方向的影响。Langer<sup>[66]</sup>认为，正念通过帮助个体意识到自身的思维模式，可以提供一个改变自身观点或看法的机会，进而能提升个体的创造力。Baas 等<sup>[48]</sup>的研究发现，正念内部各要素对创造力的预测是有显著差异的。其中，只有“观察”可以持续且正向地预测创造力，而“描述”、“不加评判接纳”、“有意识行动”与创造力没有关联。为了进一步考察变量间的因果关系，他们通过纵向研究发现个体认知灵活性和创造力因正念训练而得到提升。同时，只有“观察”在训练前后能显著预测创造力。Batalo<sup>[67]</sup>结合定量与定性的方法，对 18 位在校大学生进行专注意识的训练（mindful awareness practice：take a breath, observe, and proceed）。经过训练后，参与者自我报告的创造力都有所改善，其中绝大部分的人都获得了更高的正念分数。需指出，由于该研究的样本量过小，统计学意义不显著。同时，该研究结果虽然没有直接表明正念对创造力的影响，但是研究者所实施的干预措施与正念干预等方法较为相近，因此在一定程度表示了正念和创造力间的密切联系。总体来说，鲜有研究是基于企业员工或管理者的样本，因而制约了研究结果的普适性。另外，正念与创造力间的关系较复杂，未来研究需要就正念对创造力影响的具体作用机制进行深入考察。

### B. 工作绩效

研究表明正念对个体工作绩效有显著预测作用。Bond 和 Bunce<sup>[68]</sup>发现正念中不加评价接纳这一维度能预测一年后员工的工作绩效。Dane 和 Brummel<sup>[65]</sup>以餐饮业的服务员为样本，发现尽管是在控制了工作投入三个维度的情况下，员工的正念与工作绩效仍显著正相关。此外，Dane<sup>[18]</sup>从任务绩效的角度发展了一个正念有益和无益的影响因素理论，并指出外部注意力的广度在动态任务环境和静态环境中对任务绩效的差异化效果，以及内部注意力的广度在个体具备不同专业知识水平的情况下对任务绩效的差异化效果。当个体处在动态任务环境中且有高水平专业知识时，正念和任务绩效正相关。但是，当个体处于静态任务环境中且是任务新手时，正念和任务绩效负相关。Zhang 等<sup>[69]</sup>的研究表明正念为两结构（“关注当下”和“接纳”）的构念，并发现正念和任务难度对员工的任务和安全绩效有交互作用，即当任务难度高时，关注当下因子对任务和安全绩效有正向预测作用，而当任务难度低时，该因子对安全绩效没有影响但对任务绩效有负向预测作用。然而，接纳因子未显示出任何预测作用。总体来说，正念有助于提升个体在具体任务中的表现及总的工作绩效，但是其具体维度可能对工作绩效有差异化作用，值得我们进一步探讨。

### C. 破坏性行为

一般而言，正念在工作情境中可以降低员工的破坏性行为。Krishnakumar 和 Robinson<sup>[70]</sup>的研究表明，具有高正念的兼职员工有较少的狡猾行为，在工作场所中的敌对情绪也较低，而且有较少的反生产力行为。Schwager 等<sup>[71]</sup>的研究显示，状态正念和特质正念对于反生产学术行为都有显著负向预测作用，同时该效应受



到了尽责性和诚实-谦逊的调节,即尽责性和诚实-谦逊水平越高,状态和特质正念对于反生产学术行为的影响越大。Solon 和 Kratz<sup>[72]</sup>提出,正念训练可以提高员工的工作弹性,减少工作场所的旷工行为。

#### D. 组织公民行为

研究表明正念有助于提升员工的组织公民行为。Reb 等<sup>[19]</sup>的研究表明,领导的正念水平与员工的组织公民行为正相关,心理需要的满足与组织公民行为正相关,且心理需要的满足部分中介了领导正念与员工组织公民行为的关系。国内学者於学松<sup>[73]</sup>以知识密集型企业的知识型员工为样本,通过问卷调查发现,员工的正念水平对人际公民行为具有显著的正向预测作用,人际信任完全中介正念和人际公民行为间的关系。

#### E. 人际交往

正念已逐渐被引入人际交往的研究领域,并被发现可以有效地提高人际关系质量。Shapiro 和 Schwartz<sup>[74]</sup>指出,正念可以通过以下方式改善人际交往行为,提高人际交往有效性:保持一种接纳的意识;建立一个时间差;在该情境下观察自己的精神格局而不是简单地对人际事件作出反应。由于正念能增强个体的社会技能、换位思考的能力、合作回应模式以及婚姻伴侣的满意度,所以高正念的个体会有更加和谐的人际关系。此外,Baer 等<sup>[24,26]</sup>及 Brown 和 Ryan<sup>[6]</sup>的研究显示,正念与情绪智力之间存在密切联系。还有部分学者发现正念可以预测个体与他人的亲缘感和人际关系亲密度<sup>[8]</sup>,进而使个体拥有社会联通性这一重要的内在心理需要。通过以更加开放且不对抗的方式处理挑战性的事件和保持更加客观理性的状态,正念促使个体保持着平静和包容的心态,不加评价地感知和对待一系列的负面事件,从而缓解了不良的人际关系。心理学、临床医学中的正念研究大多聚焦于它对个体本身而非人际互动方面的影响<sup>[73]</sup>,组织管理领域中仅有的这些研究虽然为我们理解正念与人际交往的关系提供了一定基础,但仍然无法满足我们对正念在人际交往中作用的深刻认识,未来研究需要进一步考察正念对人际互动相关方面的影响及其作用机制。

#### F. 领导成效

领导者的正念可以通过对下属的态度和行为产生积极影响,进而提升其领导成效。有效领导者是一个具有正念的人,他们能够深入体验自己的内心、想法和躯体。同时,他们是乐于帮助他人的,且时刻关注企业当下的环境。有效领导者也可以准确地向员工传递企业愿景,逐渐与他人构成“共振”的人际关系。这种“共振”的关系对于有效领导十分关键,也会更进一步提升领导者的正念水平<sup>[29]</sup>。最后,正念会促使领导者进入一个不断发展的循环圈,并在此过程中进一步提升正念水平。Reb 等<sup>[19]</sup>的研究表明,心理需要的满足中介了领导者正念与员工工作满意度、工作绩效、角色内的绩效和组织公民行为间的关系。同时,具有正念的领导者对于员工的工作绩效、工作家庭平衡感具有直接的正向影响,而对于员工的工作越轨行为和情绪耗竭有负向作用。国内学者韩玉兰<sup>[50]</sup>的研究论证了管理觉知(领导者的正念)有助于中层经理适应不确定的情境,进而建构出相对确定的情境。同时,中层管理者正念预测了其声望成效、部门/团队绩效,晋升潜力。其中,角色冲突和角色模糊在正念和这些结果变量间起到调节作用。综上可知,正念可以通过从上至下的传递效应最终作用于下属的态度和行为,进而实现领导成效。

### 3、正念作为调节变量

近期研究关注了正念作为调节变量的相应效果。例如,Eisenbeiss 和 Knippenberg<sup>[75]</sup>的研究表明,道德型领导对于下属的额外努力和帮助行为的正向预测作用受到了下属正念的调节,即下属的正念水平越高,道德型领导的积极作用越大。同时,Long 和 Christian<sup>[76]</sup>分别以本科生和员工为样本,一致发现正念可以通过减弱反刍和负性情绪来调节不公平感和报复行为间的关系。Liang 等<sup>[77]</sup>发现,在领导者的正念水平较低的时候,低绩效表现更可能产生辱虐型领导。

## 评价与未来展望

### 1、组织管理中正念研究的贡献

到目前为止,国内外学者在组织管理领域的正念研究上已经有了一定的成果,为今后的研究提供了空间和基础<sup>[1]</sup>。将正念引入组织管理领域,不仅拓展了正念的适用范围,还丰富了积极组织行为学(POB)和积极心理学的文献。

一方面,组织管理中的正念研究对丰富积极组织行为学具有重大贡献。由于积极组织行为学强调研究个



体在组织情境中的积极状态对个体和组织所带来的积极作用,而正念正是通过改善个体的身心状态,给个体带来工作中的理想效果。可见,作为一个来源于佛教领域的概念并最初应用于临床学、心理学领域,正念在工作情境中所发挥的巨大作用已得到学者们的广泛关注,为考察正念在组织情境下的适用性提供了理论和实证基础。

另一方面,正念所表现出来的积极状态充分体现了积极心理学所强调的个体积极的主观体验。那么,正念逻辑关系网的研究很大程度上提升了我们对正念在组织情境下特殊作用的理解。过去,学者们主要从外部因素去考虑如何促进个体的生理和心理健康,提升个体的工作满意度和工作绩效。然而,正念对个体所产生的作用向我们充分说明了个体内在特点也能产生重要影响。因此,已有的实证研究为我们提供了一个探讨正念如何影响组织成员的生理和心理状态、态度和行为表现的新研究道路。

最后,研究充分说明了正念训练在组织中所发挥的积极作用,它不仅可以改善员工的生理和心理健康状态,还可以带来一系列有关工作的积极态度和行为,从而促进个人和组织的长期发展。组织往往需要的是能有效自我调节,专注于工作当中,并保持平和心态的员工。那么,正念训练实际上是为企业成员提供了一种提升正念、实现自我完善和发展的有效方式。因此,组织管理中的正念研究将进一步为组织开展相关的选拔、培训等人力资源管理活动提供理论支持,从而指导管理实践,帮助组织获得令人满意的效果。

## 2、研究局限和发展方向

总体来说,组织领域的正念研究尚处于起步阶段,还有很多地方值得我们探讨和完善。有别于国内以往的正念综述<sup>[78]</sup>,本文以更加系统性的方式回顾并展望正念的研究。国外学者大约从上世纪80年代初起便开始对正念进行研究,而我国学者从本世纪初才对正念展开研究。考虑到正念起源的特殊性及整体还原论作为正念研究的哲学基础,我们亟需融入东方这种整合性的思维来看待正念。

### (1)操作性定义和测量工具的研究

目前,学术界对正念的操作性定义及其所属范畴尚未达成统一。学者们对于将正念看成一个单维还是多维的概念仍存在分歧,这在很大程度上制约了研究进展。尽管,不同的定义间存在一些相似之处,但即便是很小的差异也可能导致构念效度问题。Baer等<sup>[24]</sup>认为,最有效的正念测量应当是独立且可靠地测量正念的所有方面,因此,除了正念最核心的特点关注当下外,其他要素(例如:同理心、不反应、对体验的开放性)也需要被充分考虑。可见,仅关注正念的一个因素是不完善的,我们需进一步探索正念的本质,进而发展出一个合适的操作性定义。

同时,现有测量工具都存在各种问题,且维度和记分制差异较大。为了推动正念研究的持续发展,学者们可通过借鉴心理测量学领域的测验范式,改进现有测验工具并发展出更完善的工具<sup>[20]</sup>。由于现存测量工具并非针对组织管理中的个体正念,因而题项可能无法有效地反映出工作情境下的正念本质,因此,未来研究可以尝试开发出针对组织情境中的个体正念量表,这将对未来组织管理中的正念研究做出巨大贡献。此外,正念测量工具还面临着跨文化情境下的适用性问题,尽管少数国内学者对西方测量工具在中国情境下的适用性进行了初步检验,但未来研究值得考虑是否需要开发本土化的测量工具。还需指出,仅依靠自我报告的方式来评估个体的正念往往会造成信效度问题,因此,未来研究可以将自我报告的方式与访谈法或其他新的测量方法相结合,以起到相互补充和完善的作用<sup>[49]</sup>。总之,未来研究需整合正念的多重定义,构建一个独立和完整的组织情境中的正念概念,并充分考虑地域文化差异,开发符合中国情境的量表或改进现存量表,增强测量的信效度。

### (2)逻辑关系网的拓展

学者们未来应不断探索和扩展正念的逻辑关系网。对此,我们将从正念的前因后果及其作用机制进行展望:

#### A.对前因变量的关注

目前,正念前因变量的研究是被忽略的,以致于我们并不清楚正念是如何及何时产生。近来,众多实践者在组织中引入正念训练的培训项目,并发现其有效作用,但是,需要指出的是这些项目并非针对工作情境所开发,与工作场所的契合度不大,因而未来应用研究可开发出指向工作情境的正念训练,进而最大化培训效果。同时,正念训练包含多个模块,但很少有研究考察这些细分培训模块的特定效果,因而未来研究值得去探讨这



些不同模块对具体的个人状态、认知、态度和行为到底有何不同的影响。

尽管已有充分证据表明正念训练可提升正念水平,但仍有更多重要的影响因素等待我们去发掘。比如,我们可以从个体、工作及组织情境的角度共同考察正念的影响因素<sup>[17]</sup>,从而探讨团队或组织层面与个体层面变量间的交互作用。从个人层面来说,特定性格<sup>[26,48]</sup>、成就目标导向、心理安全<sup>[79]</sup>、所处的职业阶段也许会影响个体正念。同时,正念可能会受到个体工作经验的影响。工作经验越丰富,员工越有能力把控各种复杂的工作事务和人际关系,并且对各种资源所需及其获取途径也越了解,从而更可能全身心地投入工作,减少外界干扰。但是,这方面仍缺乏相关的实证研究。从工作特征角度看,未来研究不仅可以根据工作特征模型中的五个工作特点着手,还可以对其他工作特点,如团队合作性需求、工作任务难易程度等进行探索性研究。从组织情境的角度看,组织支持可能有助于提升正念,而组织制约则会降低正念<sup>[80]</sup>。近来,Solon 和 Kratz<sup>[72]</sup>认为全面的员工帮助计划(employee assistance program, EAP),弹性培训和反欺凌政策可提升员工正念。然而,我们亟需未来的实证研究帮助我们了解上述这些因素是否会提升或抑制组织中的个体正念,因此,未来研究需加强对正念前因变量的考察。

### B. 对结果变量的扩充

从内容上看,研究主要局限于正念对个体身心健康状况、工作满意度和工作绩效等方面的影响,因此学者们需在完善现有研究的基础上,超越已有范畴,并对其他重要的正念结果变量投入更多的关注。考虑到组织情境的特殊性,未来研究可以尤为关注正念给个体所带来的独特功能和效果,比如决策有效性和人际谈判。

在决策有效性上,由于正念强调关注问题本身且要求演绎推理和详细分析,因此它有助于个体获得正确结论,且持续的关注可提升解决问题的洞察力。个体在进行决策时一般会经历四个阶段,分别是构建决策(framing the decision)、聚集信息(gathering information)、得出结论(coming to conclusions)以及从反馈中学习(learning from feedback)<sup>[29]</sup>。正念的核心特点在以上这 4 个不同的决策过程中都会对决策产生积极影响。虽然少数学者从理论上提出了正念带来有效决策的合理性,但是相关的实证研究十分匮乏,因而,考察正念对于分析、解决问题和制定决策的作用是非常有趣的发展方向。

过去研究侧重正念对个体内部因素的影响,而对于人际间的交互未进行系统性研究。近来,学者们对正念改善人际谈判这一方面有所关注,认为正念有助于提升谈判有效性。不过,有关正念与谈判有效性之间的研究还停留在理论部分,且相关理论模型差异较大。有关人际方面的研究将以一个新的视角促进正念研究的发展,但到目前为止,学术界仍缺乏关于正念对谈判效果的实际影响及其作用机制的研究。未来研究不仅可以对已有的理论模型进行检验,还十分有必要考察正念对哪些特定的谈判效果能够产生更大的影响,比如经济指标、时间指标和情感指标。

### C. 作用机制的深化

目前,正念作用机制的研究相对薄弱,亟需学者把潜在机制的“黑箱”打开。只有当内部机制被充分地展现出来,我们才能够理解正念的实质。

第一,尽管正念训练已经得到广泛应用和认可,但我们并不清楚正念训练在工作情境中到底是如何给员工和组织带来积极效果的。那么,从脑神经的角度来探讨这一问题便是未来研究的一个重要方向。目前,已有学者通过 EEG、ERPs、fMRI 和 MRI 等认知神经学技术,获得脑电和眼动等客观数据考察了正念训练对个体心理状态、认知、态度及行为产生影响的神经生理基础,但是相关研究结果仍存在一定的不确定性,未来研究需要深入考察正念与个体大脑神经和结构改变间的因果联系。例如,正念训练与大脑左右脑半球的特定区域和活动偏侧化的因果关系是怎样的<sup>[42]</sup>?第二,情绪调节自我效能感和一般自我效能感也许是正念发挥作用的机制之一。例如,正念会使个体关注当下体验,避免沉浸于过去或负面的情绪体验之中,及排除好、坏或对、错的评判倾向和保持接纳的态度,这便有助于个体有效处理各种情绪体验,增强对他人情绪的觉察。正念也许可以通过提升情绪调节自我效能感,帮助个体以更加积极的状态工作与生活。第三,就从上至下的效应来看,正念的领导者会在日常工作中密切关注组织内部及外部环境的动态变化,关注当下事件和情绪体验,集中精力处理此刻的事情,从而免受过去、负面事件和不良情绪的影响。在与成员交谈时,他们可以全身心地投入交流之中,使得员工感到尊重与重视。平日里,正念中的“移情”使得领导者能够理解他人,站在他人的角度考虑问题,并且客观、公正地进行评判。领导成员交换理论强调了领导和下属双方之间动态关系的质量对于



下属态度和行为的影响。我们认为,这一系列的正念表现有助于提升领导-成员交换关系(LMX),员工出于回报,会表现得更加出色。除此之外,正念的表现也许会提升领导与下属彼此之间的信任或下属对领导的认同,进而促进下属产生更加积极的工作态度和行为。基于此,领导-成员交换关系、信任和领导认同也许是领导正念与员工态度和行为关系间的重要机制。

除此之外,个体的认知灵活性,个体学习或绩效目标的设定等方面都可能是正念的作用机制。未来研究需深入探讨正念训练对正念的影响机制及正念如何产生强大效果的心理和脑机制。

### (3) 负面效应与边界条件的考究

近来,部分学者指出正念并非始终会给企业及其员工带来正面效应。相反,在特定情况下,正念也会产生一些负面效应。对此,我们需要考察正念在产生影响的过程中可能存在的边界条件。然而,到目前为止,极少数研究考察了正念效果的边界条件。我们认为,工作环境的稳定性值得考虑。由于正念强调个体对环境变化的关注,那么,当工作环境较稳定时,正念所能发挥的效果便受到了限制。相反,当组织中的个体处于动态工作环境中时,正念所产生的积极效果会进一步被扩大。相似地,工作特性中的难易程度、重复性或相互依赖性等可能也会影响正念的积极或消极作用。倘若工作是简单易于操作的或是具有重复性和低相互依赖性的,员工对正念的需求便会比工作复杂的个体对其的需求少。因为,这些工作无需个体同时面对多种难度高的任务,而是需要个体对任务保持较高的自动性,然而正念会减少他们的自动性,进而产生与组织目标不一致的结果。尤其是对于特定工种来说,自动性的降低会阻碍员工工作绩效的提升。另外,正念虽然有助于员工的行为表现符合其自身的价值观和利益,但是这些行为可能与组织的利益和价值观相违背,从而削弱正念的积极效果。除此之外,个体内部差异、情境的模糊程度、不确定性程度、文化差异等等都可能会影响到正念的主效应。

基于此,学者们需要辩证地看待正念效果,不能局限于正念所能产生的潜在好处,而需充分考虑在不同的产业、组织设置和工作环境情境下正念对员工的差异化影响。只有充分地界定了正念的边界条件,我们才能更好地认识到正念是何时及如何产生积极或消极的效应。

### (4) 不同层次的研究

到目前为止,组织管理领域的正念研究主要聚焦于单一层面变量及其影响效果,而跨层研究较少且主要关注个体层面。因此,团队层面、组织层面以及跨层研究还有待进一步发展。需指出,在为数不多的组织层面的研究中,学者们主要采用定性研究法,通过逻辑推理向我们展示了正念对构建可靠性组织的重要性。例如,Weick 和 Sutcliffe<sup>[13]</sup>认为,集体正念(组织层面的正念)对寻找可靠性组织来说是合适的,因为它不仅能够增强组织对复杂性的全面理解,释放紧密耦合,还能让组织不断探索环境来寻找保持领先地位的方法。Sutcliffe 等<sup>[79]</sup>回顾了集体正念近来发展情况并指出,相对于个体层面的正念,学者们对集体正念的界定较统一,但研究深度和广度远落后于个体层面的正念研究。同时,他们建议学者们今后从跨层的视角来研究集体正念的前因后效及其内部机制。因此,更多组织及更高层面的正念实证研究是被期待的。

此外,有关团队和个体间的跨层研究中,领导者正念对下属的影响被一些学者所关注,但是其内部影响机制尚未被详细阐述。Reb 和 Atkins<sup>[29]</sup>阐明了正念的 5 个核心要素所表现出的领导行为,分别是关注当下,有目的性,自我同情、目击意识(或不加评判接纳、不反应)和清晰。正念作为个体内部的要素能够外显为一系列的领导行为被他人所感知,这为正念从上而下的效应研究提供了基础。我们认为,领导者的正念对员工的影响过程值得深入探究,因为这有助于我们清楚认识正念的传递效应及其在不同层次间的影响效果。总之,未来研究有必要对不同层面的正念加以区别,并进行有机整合,从而系统地进行正念的跨层研究。

### (5) 研究设计的改进

就目前情况来看,国内有关研究主要局限于患者、大学生和医护人员这三类群体上,因此未来研究需要对样本的选择加以慎重考虑,将关注点更多地投放于企业中的群体,从而更直接有效地展示组织管理中的正念情况。除此之外,样本量的局限是当下实验研究中一个较为突出的问题,这对于统计效力有较大影响,也可能是一些研究结果显著而另一些研究不显著的原因之一。

与此同时,学者们可以在研究方法上进行扩充。过去的研究集中在实验研究上,进而探讨正念训练对组织中个体的影响。但是由于正念测量、样本、控制组和实验组的差异,研究结果缺乏可比性。因此,未来研究



有必要去考察正念训练的长期效果,而非正念训练后的即刻效应,因为长期效果的考察更有助于我们理解如何通过训练让个体不断提升正念水平,从而获得持续优势。诚然,实验室设计有进行因果推论的好处,但是为了提升研究结果的普适性,我们期待未来的研究可以在各企业中展开问卷调查或准实验。同时,由于现有研究主要以横截面数据为主,未来研究可通过纵向数据来考察正念的作用机制,进而梳理出变量间的因果关系或相互作用的关系。考虑到正念是个体内部的一种心理状态,学者今后也可以运用个人数字助理、手机、网上平台等来收集数据,并通过使用经验抽样法或日记研究法来评估组织情境下的个体正念及其前因后效的变化情况。

总之,组织管理中的正念研究给我们提供了众多可能性及挑战,值得学者们在未来的研究中进一步加以探索,从而做出更大的理论和实践贡献。

### 参考文献:

- [1] 段文杰. 正念研究的分歧:概念与测量[J]. 心理科学进展, 2014,22(10):1616-1627
- [2] Kabat-Zinn J. Wherever You Go, There You Are: Mindfulness Meditation in Everyday Life[M]. New York, NY: Hyperion, 2005
- [3] O’ Doherty V., Carr A., McGrann A., et al. A Controlled Evaluation of Mindfulness-based Cognitive Therapy for Patients with Coronary Heart Disease and Depression[J]. Mindfulness, 2015,6(3):405-416
- [4] Cassone A. R. Mindfulness Training as an Adjunct to Evidence-based Treatment for ADHD within Families[J]. Journal of Attention Disorders, 2015,19(2):147-157
- [5] Shonin E., Van Gordon W., Griffiths M. D. Do Mindfulness-based Therapies Have a Role in the Treatment of Psychosis? [J]. Australian and New Zealand Journal of Psychiatry, 2014,48(2):124-127
- [6] Brown K. W., Ryan R. M. The Benefits of Being Present: Mindfulness and Its Role in Psychological Well-being[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 2003,84(4):822-848
- [7] Roche M., Haar J. M., Luthans F. The Role of Mindfulness and Psychological Capital on the Well-being of Leaders[J]. Journal of Occupational Health Psychology, 2014,19(4):476-489
- [8] Brown K. W., Ryan R. M. Perils and Promises in Defining and Measuring Mindfulness: Observations from Experience[J]. Journal of Clinical Psychology, Science and Practice, 2004,11(3):242-248
- [9] Kabat-Zinn J. An Outpatient Program in Behavioral Medicine for Chronic Pain Patients Based on the Practice of Mindfulness Meditation: Theoretical Considerations and Preliminary Results[J]. General Hospital Psychiatry, 1982,4(1):33-47
- [10] Buchheld N., Grossman P., Walach H. Measuring Mindfulness in Insight Meditation (Vipassana) and Meditation-based Psychotherapy: The Development of the Freiberg Mindfulness Inventory (FMI)[J]. Journal for Meditation and Meditation Research, 2001,1:11-34
- [11] Langer E. Mindfulness in the Age of Complexity[J]. Harvard Business Review, 2014,92(3):68-73
- [12] 张韬. 组织正念:概念、特性及运用探析[J]. 贵阳学院学报(社会科学版), 2015,10(2):101-104
- [13] Weick K. W., Sutcliffe K. M. Mindfulness and the Quality of Organizational Attention[J]. Organization Science, 2006,17(4):514-524
- [14] Jha A. P., Morrison A. B., Dainerbest J., et al. Minds “at Attention”: Mindfulness Training Curbs Attentional Lapses in Military Cohorts[J]. Plos One, 2015,10(2):1-19
- [15] Wolever R. Q., Bobinet K. J., McCabe K., et al. Effective and Viable Mind-body Stress Reduction in the Workplace: A Randomized Controlled Trial[J]. Journal of Occupational Health Psychology, 2012,17(2):246-258
- [16] Hülsheger U. R., Alberts H. J. E. M., Feinholdt A., et al. Benefits of Mindfulness at Work: The Role of Mindfulness in Emotion Regulation, Emotional Exhaustion, and Job Satisfaction[J]. Journal of Applied Psychology, 2013,98(2):310-325
- [17] Good D. J. Contemplating Mindfulness at Work: An Integrative Review[J]. Journal of Management, 2016,67(4):877-880
- [18] Dane E. Paying Attention to Mindfulness and Its Effects on Task Performance in the Workplace[J]. Journal of Management, 2011,37(4):997-1018
- [19] Reb J., Narayanan J., Chaturvedi S. Leading Mindfully: Two Studies on the Influence of Supervisor Trait Mindfulness on Employee Well-being and Performance[J]. Mindfulness, 2012,5(1):1-10
- [20] Bishop S. R., Lau M., Shapiro S., et al. Mindfulness: A Proposed Operational Definition[J]. Clinical Psychology: Science and Practice, 2004,11(3):230-241
- [21] Lau M. A., Bishop S. R., Segal Z. V., et al. The Toronto Mindfulness Scale: Development and Validation[J]. Journal of Clin-



- cal Psychology, 2006, 62(12) :1445-1467
- [22] Feldman G., Hayes A., Kumar S., et al. Mindfulness and Emotion Regulation: The Development and Initial Validation of the Cognitive and Affective Mindfulness Scale-revised ( CAMS-R ) [ J ]. Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 2007, 29(3) :177-190
- [23] Shapiro S. L., Oman D., Thoresen C. E., et al. Cultivating Mindfulness: Effects on Well-being [ J ]. Journal of Clinical Psychology, 2008, 64(7) :840-862
- [24] Baer R. A., Smith G. T., Hopkins J., et al. Using Self-report Assessment Methods to Explore Facets of Mindfulness [ J ]. Assessment, 2006, 13(1) :27-45
- [25] Fresco D. M., Moore M. T., van Dulmen M. H. M., et al. Initial Psychometric Properties of the Experiences Questionnaire: Validation of a Self-report Measure of Decentering [ J ]. Behavior Therapy, 2007, 38(3) :234-246
- [26] Baer R. A., Smith G. T., Allen K. B. Assessment of Mindfulness by Self-report: The Kentucky Inventory of Mindfulness Skills [ J ]. Assessment, 2004, 11(3) :191-206
- [27] Langer E. J. Minding Matters: The Consequences of Mindlessness-mindfulness [ J ]. Advances in Experimental Social Psychology, 1989, 22(1) :137-173
- [28] Shapiro S., Carlson L., Astin J., et al. Mechanisms of Mindfulness [ J ]. Journal of Clinical Psychology, 2006, 62(3) :373-386
- [29] Reb J., Atkins P. W. B. Mindfulness in Organization [ M ]. Cambridge: Cambridge University press, 2015
- [30] Roche S. M., McConkey K. M. Absorption: Nature, Assessment, and Correlates [ J ]. Journal of Personality and Social Psychology, 1990, 59(1) :91-101
- [31] Tellegen A. Practicing the Two Disciplines for Relaxation and Enlightenment: Comment on "Role of the Feedback Signal in Electromyograph Biofeedback: The Relevance of Attention" by Qualls and Sheehan [ J ]. Journal of Experimental Psychology General, 1981, 110(2) :217-231
- [32] Mayer J. D., Salovey P., Caruso D. R. Emotional Intelligence: New Ability or Eclectic Traits? [ J ]. American Psychologist, 2008, 63(6) :503-517
- [33] Schutte N. S., Malouff J. M. Emotional Intelligence Mediates the Relationship between Mindfulness and Subjective Well-being [ J ]. Personality and Individual Differences, 2011, 50(7) :1116-1119
- [34] Hayes S. C., Strosahl K. D., Wilson K. G. Acceptance and Commitment Therapy: An Experiential Approach to Behavior Change [ M ]. New York: Guilford Press, 1999
- [35] Bond F. W., Hayes S. C., Baer R. A., et al. Preliminary Psychometric Properties of the Acceptance and Action Questionnaire-II: A Revised Measure of Psychological Inflexibility and Experiential Avoidance [ J ]. Behavior Therapy, 2011, 42(4) :676-688
- [36] Walach H., Buchheld N., Buttenmüller V., et al. Measuring Mindfulness: The Freiburg Mindfulness Inventory ( FMI ) [ J ]. Personality and Individual Differences, 2006, 40(8) :1543-1555
- [37] Chadwick P., Hember M., Symes J., et al. Responding Mindfully to Unpleasant Thoughts and Images: Reliability and Validity of the Southampton Mindfulness Questionnaire ( SMQ ) [ J ]. British Journal of Clinical Psychology, 2008, 47(4) :451-455
- [38] Cardaciotto L., Herbert J. D., Forman E. M., et al. The Assessment of Present-moment Awareness and Acceptance the Philadelphia Mindfulness Scale [ J ]. Assessment, 2008, 15(2) :204-223
- [39] Haigh E. A., Moore M. T., Kashdan T. B., et al. Examination of the Factor Structure and Concurrent Validity of the Langer Mindfulness/Mindlessness Scale [ J ]. Assessment, 2011, 18(1) :11-26
- [40] Segal Z. V., Williams J. M. G., Teasdale J. D. Mindfulness-based Cognitive Therapy for Depression: A New Approach to Preventing Relapse [ M ]. New York, NY: Guilford Press, 2002
- [41] Kabat-Zinn J. Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness [ M ]. New York: Delacorte, 1990
- [42] 汪芬, 黄宇霞. 正念的心理和脑机制 [ J ]. 心理科学进展, 2011, 19(11) :1635-1644
- [43] Jha A. P., Krompinger J., Baime M. J. Mindfulness Training Modifies Subsystems of Attention [ J ]. Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience, 2007, 7(2) :109-119
- [44] Cahn B. R., Delorme A., Polich J. Occipital Gamma Activation during Vipassana Meditation [ J ]. Cognitive Processing, 2010, 11(1) :39-56
- [45] Grant J. A., Rainville P. Pain Sensitivity and Analgesic Effects of Mindful States in Zen Meditators: A Cross-sectional Study [ J ]. Psychosomatic Medicine, 2008, 71(1) :106-114
- [46] Ives-Deliperi V. L., Solms M., Meintjes E. M. The Neural Substrates of Mindfulness: An fMRI Investigation [ J ]. Social Neuro-



- science, 2011, 6(3):231-242
- [47] Giluk T. L. Mindfulness, Big Five Personality, and Affect: A Meta-analysis[J]. *Personality and Individual Differences*, 2009, 47(8):805-811
- [48] Baas M., Nevicka B., Ten V. F. S. Specific Mindfulness Skills Differentially Predict Creative Performance[J]. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 2014, 40(9):1092-1106
- [49] Rau H. K., Williams P. G. Dispositional Mindfulness: A Critical Review of Construct Validation Research[J]. *Personality and Individual Differences*, 2015, 93:32-43
- [50] 韩玉兰. 中国情境下的意义建构: 中层管理者的管理觉知及其影响[D]. 北京大学博士学位论文, 2010
- [51] Hülsheger U. R., Lang J. W. B., Depenbrock F., et al. The Power of Presence: The Role of Mindfulness at Work for Daily Levels and Change Trajectories of Psychological Detachment and Sleep Quality[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2014, 99(6):1113-1128
- [52] Pepping C., Walters B., Davis P., et al. Why Do People Practice Mindfulness? An Investigation into Reasons for Practicing Mindfulness Meditation[J]. *Mindfulness*, 2016, 7(2):542-547
- [53] Erisman S. M., Roemer L. A. A Preliminary Investigation of the Effects of Experimentally Induced Mindfulness on Emotional Responding to Film Clips[J]. *Emotion*, 2010, 10(1):72-82
- [54] Fortney L., Luchterhand C., Zakletskaia L., et al. Abbreviated Mindfulness Intervention for Job Satisfaction, Quality of Life, and Compassion in Primary Care Clinicians: A Pilot Study[J]. *Annals of Family Medicine*, 2013, 11(5):412-420
- [55] Bajaj B., Gupta R., Pande N. Self-esteem Mediates the Relationship between Mindfulness and Well-being[J]. *Personality and Individual Differences*, 2016, 94:96-100
- [56] Stolarski M., Vowinckel J., Jankowski K. S., et al. Mind the Balance, Be Contented: Balanced Time Perspective Mediates the Relationship between Mindfulness and Life Satisfaction[J]. *Personality and Individual Differences*, 2016, 93:27-31
- [57] Allen T. D., Kiburz K. M. Trait Mindfulness and Work-family Balance among Working Parents: The Mediating Effects of Vitality and Sleep Quality[J]. *Journal of Vocational Behavior*, 2011, 80(2):310-325
- [58] Kiburz K. M., Allen T. D. Dispositional Mindfulness as a Unique Predictor of Work-family Conflict[C]. The 27th Annual Conference of the Society for Industrial and Organizational Psychology, 2012
- [59] Jong A. de, Hommes M., Brouwers A., et al. Effects of Mindfulness-based Stress Reduction Course on Stress, Mindfulness, Job Self-efficacy and Motivation among Unemployed People[J]. *Australian Journal of Career Development*, 2013, 22(2):51-62
- [60] Nezlek J. B., Holas P., Rusanowska M., et al. Being Present in the Moment: Event-level Relationships between Mindfulness and Stress, Positivity, and Importance[J]. *Personality and Individual Differences*, 2016, 93:1-5
- [61] Mackenzie C. S., Poulin P. A., Seidman-Carlson R. A Brief Mindfulness-based Stress Reduction Intervention for Nurses and Nurse Aides[J]. *Applied Nursing Research*, 2006, 19(2):105-109
- [62] Andrews M. C., Kacmar K. M., Kacmar C. The Mediational Effect of Regulatory Focus on the Relationships between Mindfulness and Job Satisfaction and Turnover Intentions[J]. *Career Development International*, 2014, 19(5):494-507
- [63] Reid D. Mindfulness and Flow in Occupational Engagement: Presence in Doing[J]. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 2011, 78(1):50-56
- [64] Leroy H., Anseel F., Dimitrova N. G., et al. Mindfulness, Authentic Functioning, and Work Engagement: A Growth Modeling Approach[J]. *Journal of Vocational Behavior*, 2013, 82(3):238-247
- [65] Dane E., Brummel B. J. Examining Workplace Mindfulness and Its Relations to Job Performance and Turnover Intention[J]. *Human Relations*, 2014, 67(1):105-128
- [66] Langer E. J. *The Power of Mindful Learning*[M]. Reading, MA: Addison-Wesley, 1997
- [67] Batalo M. L. Creativity and Mindfulness[D]. Dissertation of Fielding Graduate University, 2012
- [68] Bond F. W., Bunce D. The Role of Acceptance and Job Control in Mental Health, Job Satisfaction, and Work Performance[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2003, 88(6):1057-1067
- [69] Zhang J., Ding W., Li Y., et al. Task Complexity Matters: The Influence of Trait Mindfulness on Task and Safety Performance of Nuclear Power Plant Operators[J]. *Personality and Individual Differences*, 2013, 55(4):433-439
- [70] Krishnakumar S., Robinson M. D. Maintaining an Even Keel: An Affect-mediated Model of Mindfulness and Hostile Work Behavior[J]. *Emotion*, 2015, 15(5):579-589
- [71] Schwager I. T. L., Hülsheger U. R., Lang J. W. B. Be Aware to Be on the Square: Mindfulness and Counterproductive Academic Behavior[J]. *Personality and Individual Differences*, 2016, 93:74-79



- [72] Solon R., Kratz R. How Mindfulness and Situational Awareness Training Help Workers [J]. *Benefits Magazine*, 2016, 53 (3) : 30-34
- [73] 於学松. 知识型员工的正念和同事关系质量与人际公民行为的关系研究[D]. 中国科学技术大学硕士学位论文, 2015
- [74] Shapiro S. L., Schwartz G. E. Intentional Systemic Mindfulness: An Integrative Model for Self-regulation and Health [J]. *Advances in Mind-body Medicine*, 2000, 16(2) :128-134
- [75] Eisenbeiss S. A., Knippenberg D. V. On Ethical Leadership Impact: The Role of Follower Mindfulness and Moral Emotions [J]. *Journal of Organizational Behavior*, 2014, 36(2) :182-195
- [76] Long E. C., Christian M. S. Mindfulness Buffers Retaliatory Responses to Injustice: A Regulatory Approach [J]. *Journal of Applied Psychology*, 2015, 100(5) :1409-1422
- [77] Liang L. H., Lian H., Brown D. J., et al. Why Are Abusive Supervisors Abusive? A Dual-system Self-control Model [J]. *Academy of Management Journal*, 2015, 59(4) :1385-1406
- [78] 张静,宋继文,王悦. 工作场所正念: 研究述评与展望[J]. 外国经济与管理, 2017, 39(8) :56-70
- [79] Sutcliffe K. M., Vogus T. J., Dane E. Mindfulness in Organizations: A Cross-level Review [J]. *The Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2016, 3(1) :55-81
- [80] Reb J., Narayanan J., Ho Z. Mindfulness at Work: Antecedents and Consequences of Employee Awareness and Absent-mindedness [J]. *Mindfulness*, 2015, 6(1) :111-122

*Review of Mindfulness Research in Organizational Management*

*Zheng Xiaoming and Ni Dan*

(School of Economics and Management, Tsinghua University, Beijing 100084)

**Abstract:** Mindfulness is “paying attention in a particular way: on purpose, in the present moment, and nonjudgmentally.” Many studies have shown that mindfulness positively predicts individuals’ physiological and psychological health and good work performance in the organization. From the perspective of organizational management, this paper reviews the development of mindfulness research, and discusses the operational definition and measurement of mindfulness. Meanwhile, this paper examines the relationships between mindfulness and its related variables. Related theoretical and empirical research needs to be enriched and improved because of this relatively new field. Thus, mindfulness research in the organizational management field not only contributes to our understanding of the mechanisms and positive effects of mindfulness, but also provides guidance for the long-term development of individuals and organizations.

**Key words:** mindfulness, organizational management, mindfulness training, positive organizational behavior, prospects



# 联盟组合的研究述评与展望： 联盟组合的交互、动态与影响效应

韩 炜 邓 渝

(西南政法大学中国法治企业研究院,重庆 401120)

**摘要:**同时与多个伙伴建立多个联盟越来越成为企业从外部获取关键资源,参与市场竞争的重要战略手段,推动着战略联盟研究逐步由单一联盟转向联盟组合。尽管已有研究在联盟组合的形成、结构与管理方面做出了有益的探索,但对于组合的核心问题,即组合内多联盟的交互作用,以及由此驱动的动态效应与影响效应,未能作出深入解释,也没能够建立起一致化的理论框架。本文通过对近年来发表于国际顶级期刊关于联盟组合研究的文献进行梳理,从交互效应、动态效应和影响效应三个方面对相关研究进行综述,指出在各个方面已有研究的不足和未来的研究方向,以期对后续研究提供指导和借鉴。

**关键词:**联盟组合;交互作用;动态演化;影响效应

## 引 言

随着战略管理领域对于战略联盟问题的理论拓展<sup>[1]</sup>,以及实践领域多联盟同时建立、交互作用等现象的不断涌现<sup>[2,3]</sup>,关于战略联盟的研究逐渐由单一联盟(single alliance)视角转向联盟组合(alliance portfolio)视角<sup>[4]</sup>。在单一联盟情境下,多联盟的整合效应难以识别和捕捉,因此联盟组合越来越成为战略研究领域关注的焦点<sup>[4-7]</sup>。正如许多战略联盟的研究者指出,将联盟组合作为分析单元意味着一系列全新的重要问题需要我们深入探究<sup>[2,6]</sup>。

相较单一联盟较多地关注联盟构建、治理、演化及其绩效作用规律,围绕联盟组合的研究尝试揭示组合情境下的独特问题,如联盟组合中多主体、多联结的内部构成,多联盟间的交叉互动,互动驱动的联盟组合演化,以及如何同时建构并管理多个联盟以实现组合的高绩效等。针对这些问题,具有不同研究背景的学者们尝试从战略管理理论<sup>[2,5]</sup>、组织理论<sup>[8,9]</sup>、网络理论<sup>[10]</sup>、创业理论<sup>[11]</sup>等不同理论视角做出解释。然而,基于不同理论视角所做出的联盟组合研究很难被统合在具有一致性的理论框架内,且已有研究围绕相似问题也存在不一致的研究结论。有鉴于此,本文意在回顾、梳理、整合已有关于联盟组合的研究,就联盟组合研究中关键的三大问题:交互效应、动态效应、影响效应进行解析,识别有价值的研究问题以及未来的研究方向。

本文的理论贡献在于:第一,突破以往将联盟组合视为“一组与焦点企业建立直接联结的联盟集合”的宽泛界定,基于已有对联盟组合内涵的探究,从四个方面建构对联盟组合含义的理论解释,理清联盟组合的构成内涵。第二,以联盟组合的核心问题——组合内交互作用为研究的切入点,多角度解析联盟组合的交互效应,由此挖掘组合的动态效应与影响效应,从而形成对组合情境下关键问题的解析,丰富联盟组合研究的范畴与内容。第三,基于对已有研究结论、贡献的梳理,本文指出了已有研究中存在的不足,以此作为未来研究的切入点,有利于挖掘可延伸、拓展的研究空间。

## 联盟组合的概念内涵

“组合”(portfolio)一词源自金融领域中资本市场的股票投资组合,意指单支股票或者单个投资项目的整

收稿日期:2016-05-30

基金项目:国家自然科学基金项目(71472159);国家社会科学基金项目(17BGL045);教育部人文社科青年项目(15YJC630015)。

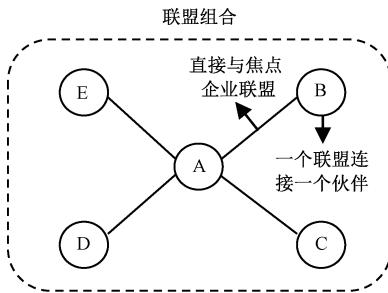
作者简介:韩炜,西南政法大学中国法治企业研究院教授,硕士生导师,博士;邓渝,西南政法大学中国法治企业研究院副教授,硕士生导师,博士。



合,其中蕴含不同股票或投资间的收益弥补。在联盟研究或网络研究领域,对于联盟组合的概念与内涵研究尚存在较大的不一致性,学者们从不同的研究领域与视角,基于各自不同的研究问题而对联盟组合的内涵和范围做出界定。

### 1、累积整合视角

从累积整合的视角来看,联盟组合是一组与焦点企业直接联系的联盟的加总<sup>[2,5,12-15]</sup>,这是最为常见的一种概念解释(如图 1 所示)。如 Bae 和 Insead<sup>[13]</sup>指出联盟组合即是企业所参与的一组双边联盟,Wassmer<sup>[6]</sup>指出联盟组合是企业与伙伴所建立的直接联盟的组合。Reuer 和 Ragozzino<sup>[16]</sup>围绕国际合资企业的系列研究指出,联盟组合是焦点企业所构建的所有国际合资企业的整合。上述研究对联盟组合的概念界定折射出从焦点企业出发、直接联盟、累积的关键要素,基于此网络研究的学者进一步将联盟组合定义为焦点企业的自我中心式联盟网络组合<sup>[17]</sup>,即:以联结焦点企业的直接联盟为主要构成。



注:企业 A 是焦点企业,企业 B、C、D、E 是与焦点企业 A 分别建有联盟的伙伴企业。

图 1 累积整合视角下联盟组合的定义

基于直接联盟的加总抑或自我中心式联盟网络来解读联盟组合,易于形成对联盟组合构成内容的直接观察与解释,但其蕴含着一个联盟包含一个伙伴的假设前提,忽视了企业与一个伙伴建立多个联盟或与多个伙伴建立一个联盟的情形。也就是说,这种定义单纯地考虑了“联盟”要素,将组合视为联盟的加总,而未能考虑联盟的对象。正如 Wassmer 在关于联盟组合的综述研究中指出,已有研究往往单独考虑联盟组合中的联盟与伙伴两个要素,而没有将二者进行综合考量,因此可能忽视诸如重复性联盟组合(与一个伙伴建立多个联盟)这种独特现象。有鉴于此,部分研究尝试整合联盟和伙伴两个层面,从单联盟多伙伴和多联盟单伙伴角度展开研究。

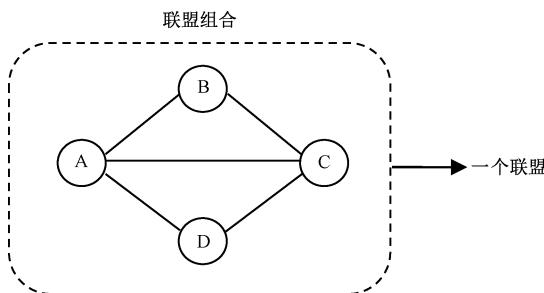
### 2、多边联盟视角

多边联盟本质上是一个联盟,因而看似可以从联盟的角度进行解析,但由于联盟成员的增加会导致联盟复杂性和不确定性急剧提升,因此不能简单采用双边联盟的分析范式研究多边联盟<sup>[2,18-20]</sup>。更进一步,多边联盟包含多主体、多联结的特性使其具有组合的特征。因此,从多边联盟的角度来看,联盟组合是一种多主体参与的、多联结协调的联盟。正如 Dyer 等<sup>[21]</sup>所指出的,联盟合作作为一种多边组织形式,是由两个以上的伙伴为了相同目标组成的联盟群体。如图所 2 示,如果 A、B、C、D 四家企业为了共同开发技术组成了一个合作联盟,那么这个联盟就是由四方共同参与的多边联盟。

与累积整合视角的组合解释不同,多边联盟式组合强调伙伴数量多于联盟数量,凸显一个联盟多主体参与的复杂构成<sup>[22]</sup>。其所体现的组合内交互作用不在于不同联盟间的交互,而在于一个联盟内为实现共同的联盟目标,多主体间关系的交互作用。因而其表现为联盟内的关系协同,而非累积视角下的跨联盟间的协同。同时,在多边联盟视角下的联盟组合中,主体间更具有凝聚力,联结间的交互关系更为紧密,更易于实现联结间的相互支撑。如 Tiwana<sup>[23]</sup>基于项目层面对联盟组合的研究,意在挖掘特定项目导向的联盟组合中强联结与桥梁联结的互补作用。这种联盟组合更像是指向一个项目的一个联盟,联盟内不同主体的联结之间形成了互为支撑的互补关系。

### 3、重复联盟视角

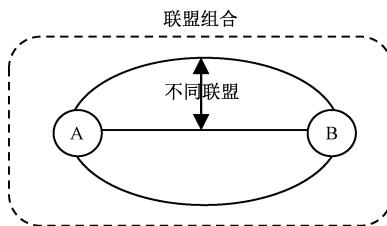
所谓重复性联盟,即焦点企业与同一个伙伴建立多个联盟(如图 3 所示),它是联盟组合的一种构成。正如 Mouri 等<sup>[24]</sup>在衡量联盟组合的规模时,采用焦点企业所建立的所有联盟总和,其中包括企业与同一个伙伴建立的重复性联盟。这意味着,已有研究认可联盟组合包含重复性联盟的独特结构,但对这种结构的独特属



注:企业 A 是焦点企业,企业 B、C、D 是与焦点企业 A 共建一个联盟的伙伴企业。

图 2 多变联盟视角下联盟组合的定义

性及其作用机理探索不足。从规模上看,重复性联盟组合包含多个联盟,因而蕴含着组合的意涵,具有实现跨联盟间协同的潜力。但联盟组合中伙伴企业的聚焦使得焦点企业与联盟伙伴的关系呈现出嵌入特征,跨联盟间的协同可能伴随着嵌入关系间的交互作用。从关系嵌入的视角来看,有研究进一步指出,企业可能会积极参与到与现有联盟伙伴建立的新联盟关系中以拓展联盟组合。这使得企业与该伙伴间的嵌入关系与信任关系得以强化,不仅会影响未来新联盟的收益状况,还会影响未来联盟的治理结构<sup>[25]</sup>。



注:企业 A 是焦点企业,企业 B 是与焦点企业 A 建有多个联盟的伙伴企业。

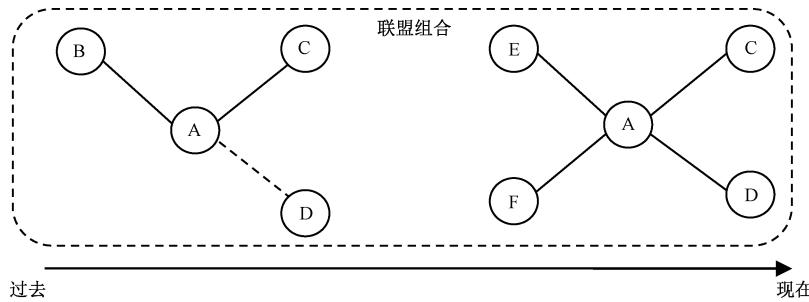
图 3 重复联盟视角下联盟组合的定义

围绕重复性联盟组合的实证研究也不断涌现,但研究多将重复性视为联盟组合的一个特征,探讨此类组合特征的绩效影响。例如,Zheng 和 Yang<sup>[26]</sup>对企业联盟组合中重复性的研发联盟对突破性创新的影响展开研究,发现研发联盟组合的重复性程度既有优势也有弊端,其与企业的突破性创新形成倒 U 型曲线关系。这意味着与具有先前联盟关系的伙伴建立新联盟,有助于强化信任以促进知识共享,激发突破性创新;但过多地与现有伙伴建立多个联盟将形成对固定伙伴的依赖,削弱获取新知识、培养新技术的能力,阻碍突破性创新的产生。Castro 等<sup>[27]</sup>考察了联盟组合的结构维度,如有效规模与组合密度对联盟组合所蕴含的资源含量的影响,认为这一过程是经由联盟组合的关系维度即重复性程度,以及伙伴维度即多样性水平来实现的。尽管上述研究开始重视重复性联盟组合的独特性,但重复性联盟组合的形成动因与机理,作用发挥机制的相关研究还非常有限。

#### 4、时间脉络视角

相较于前述三种侧重联盟组合构成结构的界定方式,基于时间脉络审视联盟组合的含义意在探究联盟组合形成与发展的历史过程,从纵向脉络界定联盟组合,如图 4 所示。例如,Hoang 和 Rothaermel<sup>[28]</sup>等一系列研究将联盟组合定义为焦点企业所累积的联盟经验。尽管有学者认为这是基于学习视角的定义,但事实上这种联盟组合既包含过去已经建立的联盟也包含现在正在建立的联盟,其折射出新旧联盟的组合。这与 Ozcan 和 Eisenhardt<sup>[17]</sup>主张的“联盟组合是焦点企业同时建立的联盟的加总”存在不同,前者侧重时间脉络上联盟的累积效应,后者则侧重时间节点上的联盟组合。

时间序列视角下,联盟组合的构成结构更为复杂。原因在于,由于联盟本身存在生命周期,因而在研究的某个时点上,存在有的联盟仍处于运行状况,而有的联盟已经几近终结,这就使得联盟组合的结构要随时间变化动态调整,增强了联盟组合构成的复杂性。因此,从这一点出发,大多数研究聚焦于学习视角,着重探讨联盟组合在时间脉络上经验的积累以及联盟能力的产生<sup>[30-33]</sup>,以避免应对伙伴与联盟动态调整的问题。然而,深入探讨联盟组合在时间脉络上的动态演化是非常有趣的问题,这个过程不仅包含先前联盟的终结(如图 4 中焦点企业 A 与伙伴 B 的联盟终结)、新联盟的生成(如图 4 中焦点企业与伙伴 E、F 的联盟生成),还会存在



注：企业 A 是焦点企业，企业 B、C、D、E、F 是与焦点企业 A 分别建有一个联盟的伙伴企业。

图 4 时间脉络视角下联盟组合的定义

企业先期建立联盟但却使其处于休眠状态(如图 4 中焦点企业 A 与伙伴 D 的联盟以虚线表示未被激活)，待到需要的时候再激活联盟的现象<sup>[34]</sup>。无论是新旧联盟的交替，抑或从休眠到激活的传承，联盟组合在纵向维度上的组合构成值得未来深入研究。

综上，不同研究的学者基于自身的研究领域与援引的理论基础对联盟组合进行不同理论视角的概念界定。例如，基于网络理论的研究将联盟组合界定为焦点企业的自我中心式网络，即所有与焦点企业存在直接网络联结的网络。从这一角度来看，联盟网络与联盟组合具有相似性，因而易于混淆。然而，二者仍存在如下两点不同。第一，使用联盟网络概念(alliance network, alliance web 或者 web of alliances)往往是指无焦点企业作为中心的网络。正如 Phelps 等<sup>[35]</sup>所指出的，企业是嵌入于联盟网络中的，且由于其在网络中所处的中心位置不同(表现为中心度指标)，其所能调用的资源、学习的能力及其创新程度不同。而联盟组合的核心观点在于，以焦点企业为核心的直接联盟集合。可见，联盟网络强调网络作为企业间交织而成的外部现象，研究凸显嵌入于网络中对企业的影响；而联盟组合关注企业作为核心主体的战略特征，特别是利用组合的交互效应如何发挥组合的价值。

第二，二者在概念形成的前提上存在差异。部分联盟组合的研究文献指出，联盟组合是焦点企业出于启动、实施特定项目的目的而建构、调用的一组特定联盟，因而被调用的组合仅是焦点企业联盟网络中与项目相关的一部分<sup>[23]</sup>。新近研究指出，焦点企业通过建构新联盟，形成对既有联盟的补充(资源异质匹配)或替换(资源同质替代)，基于多联盟的交互作用且经由取舍过程得以形成多联盟交织的联盟组合<sup>[36,37]</sup>。可见，联盟网络更强调以联盟为主要联结方式的网络整体构成，而联盟组合则强调以焦点企业为核心，其直接联盟交互作用的联盟集合。

## 联盟组合的交互效应研究

已有关于整体联盟网络或单条网络联结的研究较多地侧重于针对双边联盟或联结的研究，并以联盟间相互独立为研究的前提，因而将网络效应视为单条联盟效应的简单加总。从联盟组合的视角来看，组合的本质是个体联盟的特定混合方式<sup>[38]</sup>，是与个体联盟同等重要甚至超越个体联盟的网络形式，原因在于它实现了跨联盟间的协同<sup>[17]</sup>。可见，联盟组合的核心问题即在于多联盟间的交互作用。尽管这已经引起越来越多学者的关注，但研究结论尚不丰富。已有研究主要基于网络理论和资源基础理论，从网络关系的交互效应与资源特征的交互效应两种思路展开，前者包括基于关系的竞合互动与基于联结的类型互补，后者则包括联盟组合中的资源匹配。

### 1、联盟组合中的竞合互动

联盟本身是一种合作关系，但当联盟组合中蕴含竞争关系时，竞争与合作会产生交互影响。从竞争类型来看，联盟组合中的竞争关系衍生于两个层面：一是焦点企业与伙伴企业的竞争，即焦点企业寻求与竞争对手建立联盟<sup>[8,39]</sup>；二是伙伴企业之间的竞争，即焦点企业与具有竞争关系的企业建立联盟<sup>[40]</sup>。

从焦点企业与伙伴的双边竞争来看，大多数研究认可双边竞争对联盟组合的负面效应。如 Baum 等<sup>[8]</sup>研究指出，与竞争对手建立联盟会降低联盟组合的绩效。当联盟组合中焦点企业的竞争对手所占比例较高时，这样的组合将具有机会主义与竞合行为共存的特征<sup>[41]</sup>，且提高了联盟组合资源外溢的风险，导致关系租金溢出<sup>[39]</sup>。先前研究指出，焦点企业与伙伴之间的竞争使得联盟参与方不仅关注单边的收益获得，更关注合作的



共享收益<sup>[42]</sup>,进而引发学习竞赛,使得竞争性伙伴努力将焦点企业的无形资产内部化,从而提升其相对于焦点企业的竞争地位。从这一点出发,已有研究主张双边竞争使得伙伴企业努力争夺焦点企业的关系租金。近期研究如 Lavie<sup>[39]</sup>指出,双边竞争仅刺激了伙伴企业的动机而没有产生资源能力的保证,因而不会直接产生非均衡的关系租金配置。也就是说,即使竞争性伙伴具有与焦点企业争夺关系租金的动机,也可能缺乏实施的能力。是否能够攫取相对于焦点企业更强有力的竞争地位和更多的关系租金,取决于伙伴企业基于自身利润水平和其他战略选择可获性的议价能力。因此,在双边竞争情境下,“合作造饼,竞争分饼”意味着竞合要素共同蕴含于联盟组合中,焦点企业与伙伴企业的力量对比影响双方竞合要素的比重以及关系租金的配置。

从伙伴企业之间的竞争来看,当焦点企业需要与同一产品市场或提供相似服务的多个伙伴企业建立联盟,易于产生多伙伴间竞争的多边竞争关系。先前研究主张,联结冗余伙伴的联盟组合易滋生非效率,从而限制焦点企业的成长<sup>[8]</sup>。新近研究认为,负效应主张是从价值创造角度来看的,而从价值获取角度来看,多边竞争使得焦点企业通过扮演经纪人而获得信息收益和控制收益,减缓伙伴企业的机会主义行为<sup>[39]</sup>。这与 Burt 结构洞理论中的经纪人收益相似,但联盟组合中的焦点企业并非连接非相关的伙伴以促成媒介交易,而是利用伙伴间的竞争获取价值。Zhu 和 Chung<sup>[40]</sup>针对焦点企业与多个竞争性政党的联盟组合研究显示,在联合政府背景下同时与执政党和反对党建立关系,会限制焦点企业的市场进入行为,这意味着在竞争关系显著的制度环境中,竞争关系组合会使焦点企业形成“墙头草”形象,影响联盟伙伴的支持。而在分治政府背景下,与竞争性政党同时建立关系反而会促进焦点企业的市场进入行为,意味着在竞争相对独立的制度环境中,与具有竞争关系的政党分别建立联盟关系,会使得焦点企业具有“渔翁得利”优势。总之,在多边竞争情境下,跨联盟的交互作用是经由联盟伙伴间的竞争实现的,竞争的强弱会影响到焦点企业在不同联盟中的资源、价值获取,从而影响联盟组合的关系租金。

## 2、联盟组合中的资源配置

联盟组合中跨联盟的协同效应,有赖于经由不同联盟伙伴所具有的资源多样性,及其引发的跨联盟间的资源配置<sup>[36]</sup>。已有研究较多地围绕资源多样性展开研究,且常采用联盟组合中参与主体的多样性或差异性,具体而言利用不同主体所在产业的类别对比予以衡量<sup>[43-45]</sup>。事实上,身处不同产业的主体可能在技术、知识等资源的提供上存有差异,但也可能提供着相同的资源,如资金、声誉等。从这一点出发,单纯采用主体多样性代替资源多样性可能有欠妥当。已有研究指出,管理具有高主体多样性的联盟组合会引发较高的协调成本和交易成本<sup>[46]</sup>,因此将主体多样性和资源成本结合起来衡量资源多样性可能是较为适宜的办法。

从研究结论来看,部分研究主张资源多样性与企业绩效、创新结果具有正向关系,如 Baum 等<sup>[8]</sup>对联盟组合中主体多样性的重要性进行了深入研究,发现相较于相似主体建立更多的联盟而言,与不同的主体建立少数联盟更能够产生多样性资源。Faems 等<sup>[47]</sup>提出与上游伙伴、下游伙伴以及竞争对手结盟都能够帮助企业绩效提升,因此成员多样性水平越高则联盟组合对焦点企业的贡献越大。部分研究主张这一关系呈倒 U 型曲线特征,如 Jiang 和 Santoro<sup>[48]</sup>认为主体资源多样性对于绩效的作用可能存在一个极值,意味着当多样性达到一定程度时,由于协调多主体所产生的成本会使得绩效降低。研究结论的不一致性意味着围绕多样性的作用研究还有待进一步探索,这可能与联盟组合中主体的属性有关,如 Goerzen 和 Beamish<sup>[49]</sup>以及 Piening 等<sup>[50]</sup>研究发现,联盟组合中国际化主体的多样性程度与组合经济绩效负相关,因为协调较多的国际化合作伙伴会带来更为复杂的组合管理问题。

然而,资源多样性并不能保证跨联盟间协同的实现<sup>[51]</sup>。多样性仅仅说明组合中联盟伙伴所拥有的资源不同,但并没有对资源间是否相互支持而形成匹配做出解释。Cui 和 O’Connor<sup>[52]</sup>在其关于联盟组合资源多样性与创新绩效的关系研究中指出,资源多样性作用的发挥有赖于资源主体间对资源与信息的传递与共享。这意味着,焦点企业不仅要从单一联盟角度向联盟伙伴学习,而且要向不同的联盟伙伴学习,整合来自不同伙伴的资源与信息。基于此,Wassmer 等<sup>[36]</sup>利用新联盟获取的资源与旧联盟既有资源间的平衡(balance)来衡量联盟组合内资源间的互补性而非多样性,借此探究联盟组合资源层面的交互作用对企业绩效的影响。然而,Cui 和 O’Connor<sup>[52]</sup>在研究中并没有将资源传递或资源共享作为中介变量以探寻资源多样性的创新驱动作用,而是通过分析结构性要素(如联盟组合的结构、管理,焦点企业的联盟经验、联盟管理专属职能等)和环境要素(如市场不确定性)与资源多样性的交互作用,揭示资源多样性的内在逻辑,但对于资源间如何互为补



充未能作出深入探讨。而 Wassmer 等<sup>[36]</sup>的研究在资源互补性上有所突破,但其援引目标冲突管理观点,将 13 种资源分为目标冲突的两种类型:用于产品市场拓展的资源和用于降低成本、提高效率的资源,分析两大类资源间的平衡,而未能揭示来自不同联盟的不同资源的相互支撑或相互冲突的内在机理及其绩效反应。

### 3、联盟组合中联结类型的互补

由于遵循不同属性标准对联结类型的划分较为广泛,因此从联结属性角度探讨联盟组合的交互作用还相对较少。大多数研究仍着眼于分别探讨强弱联结对结果变量的不同作用机制,如张涵等<sup>[53]</sup>以高新区科技创新企业为研究对象,提出并证实了高强度的网络联结通过增强信任、形成长期合作关系、减少不确定性等促进联盟绩效的提升;一部分研究通过探讨强弱联结的组合挖掘联盟组合内联结属性层面的交互<sup>[34,54,55]</sup>。少数研究尝试援引网络理论的相关概念,解释联盟组合中联结的独特属性,揭示不同类型联结所构成的联盟组合的交互作用<sup>[23]</sup>。

从强弱联结角度来看,已有研究主张由于强弱联结各自的作用不同,因而应将二者整合形成联结组合<sup>[55]</sup>。强联结有助于促进信息的流动而不利于冗余信息的产生,弱联结可能连接更为多样的信息与资源,有助于激发创新构思,但不利于信息的传递与资源流动。如 Elfring 和 Hulsink<sup>[54]</sup>探讨了强弱联结的组合对于新创企业机会发现、资源获取和合法性获得的影响,研究发现强联结有助于新创企业的资源获取,而弱联结有助于合法性的获得。因此,从理论上讲,强弱联结的组合能够充分发挥各自优势,即利用弱联结所集聚的冗余信息激发创新,经由强联结促进创新所需资源的流动以实现创新。然而围绕强联结和弱联结的哪种构成更有助于提高创业网络有效性,已有研究并没有得到一致的研究结论。

新近研究将结构洞概念引入联结组合中,指出强弱联结组合不能够解决隐性知识的产生与传递,这就需要将“桥梁”联结与强联结组合在一起。Tiwana<sup>[23]</sup>通过对项目导向的联盟组合研究指出,跨越结构洞的桥梁联结为焦点企业提供了创新的潜能,但缺乏整合能力;强联结恰巧弥补了整合能力的不足,因此强联结与桥梁联结互为补充以利于项目导向联盟组合的双元创新。其理论逻辑在于:桥梁联结借助结构洞特征建立了通向多样资源的渠道,凭借经纪人地位享有的信息优势有利于创新的产生,而强联结能够帮助焦点企业整合多样资源以实现创新。更进一步,强联结与桥梁联结的交互作用的发挥有赖于组合中多主体间的知识整合,这与社会资本理论中社会资本的关系维度与知识整合的研究结论相契合因为这种知识的协同整合有利于促进新解决方案的产生和关系租金的实现<sup>[56]</sup>。该研究的进步在于不再将联盟组合视为松散的结构,即联结不同主体的多条联盟的组合,而是将其聚焦为单一项目导向的组合,即为了实施一个项目而建立的联盟组合,这使得组合内联盟间的交互关系更为显著。但其局限在于,其组合更像是一种多边联盟,限定组合是一个项目导向的、多种联结蕴含的一个联盟,这使得我们难以挖掘更广义的多联盟构成的组合。

## 联盟组合的动态效应

近年来,关于网络演化的研究不断涌现,然而网络自身是无法演化的,需要通过企业调整其网络联结组合推动网络的演化<sup>[10]</sup>。从这个意义上说,组合是网络演化的助推器,也就是说随着企业通过改变联盟组合的特定参数,如联盟或伙伴的数量、联盟的关系强度等,不断调整其联盟组合的构造,引发网络的变化。对于这种变化,已有研究主要从形成<sup>[57,58]</sup>与终结<sup>[59,60]</sup>两个方面展开,并把二者作为独立的现象分别探究,而将二者整合为一个过程的不同阶段的研究还较为少见,对于从生成到终结的中间演化过程的研究也存在较大的不足。此外,已有研究也多采用以案例为基础的质化研究方法,尝试回答“联盟组合如何演化”、“联盟组合的构成特征如何变化”等问题<sup>[5,61,62]</sup>,实证检验式的研究还相对较少。

### 1、联盟组合的形成

联盟组合的形成勾画了这一独特构造从无到有的过程,其源起于单条联盟的建立,发展至多条联盟的共同生成以及跨联盟协同效应的产生。然而已有关于联盟组合形成的研究并不多见,少数研究主要基于创业情境,着重探讨创业企业建构联盟组合的过程,这可能与创业研究关注企业生命周期前端,因而与网络演化的初始阶段相契合有关。例如,Ozcan 和 Eisenhardt<sup>[17]</sup>从过程视角出发,探讨了创业企业如何建构起联盟组合。他们研究发现,联盟组合的形成是创业企业在三个方面战略选择的结果:一是关于如何在整个产业背景下审视联盟组合,以及如何通过联盟组合的建立塑造产业结构的战略选择;二是关于通过将无关联企业联系在一起



从而识别、利用机会的战略选择;三是关于利用联盟组合应对产业中不确定性的战略选择。但是该研究并没有描绘出联盟组合的形成过程或阶段特征,而是从过程视角将其与适应性战略选择相匹配,尝试从联盟组合的过程视角解释高绩效的动因。

在上述联盟组合形成的战略选择影响下,焦点企业进一步做出构建联盟组合的决策,推动联盟组合的形成。这既是联盟组合形成动因的直接体现,也是影响联盟组合构成形态并最终决定联盟组合目标能否实现的重要过程性机制。已有研究对于联盟组合构建决策的识别集中在以下方面:一是联盟伙伴选择,如 Meuleman 等<sup>[63]</sup>在私募过程中多企业联合投资形成的合作行为研究中,根据所构建联盟关系的紧密程度提出了嵌入式与非嵌入式(embedded and non-embedded ties)两类合作伙伴选择方式,焦点企业往往选择嵌入关系更紧密的合作伙伴以降低合作过程中的不确定性和风险;二是联盟性质确立,即企业与其合作伙伴就联盟的不同性质达成的一致意见,包括研发驱动型联盟、制造驱动型联盟和市场驱动型联盟<sup>[64,65]</sup>。

在前述研究基础上,Philips 等<sup>[38]</sup>进一步深入探讨了创业企业建构联结组合的过程,且对过程中的决策与行动进行了解析。该研究并没有使用联盟组合的字样,而是采用广义的联结组合(tie portfolio)概念,意指这种组合不仅包含企业层面的联盟,还包含个人层面的联结,这更加符合创业企业在成长初期需要依靠个人化网络关系谋求成长的独特性。他们在研究中发现,成功的创业者往往与具有战略一致性的个人或企业建立联结,且利用描述性的身份识别行动探索对方的身份特征<sup>[66]</sup>。这与联盟组合研究中认可组合多样性即异质性的观点不同,对一致性的追求可能与创业企业初期所面临的资源局限和合法性缺陷相关。外界对自身的不熟悉、不认可使得创业企业只能通过寻找相似的、志同道合的人建立联系,以降低信任建立成本从而获取资源。

## 2、联盟组合的终结

已有关于联盟终结的研究主要针对个体联盟展开,尚未对整个联盟组合的终结展开深入研究,事实上从现实层面来看,企业也不太可能同时实现所有联盟的终结使得整个联盟组合消失。因此,这里的终结研究仍主要是指个体联盟的终结,只不过将其置于联盟组合的背景下展开研究。

联盟往往是短命的。有研究显示,联盟自建立后四年内的失败率达到 50%<sup>[67]</sup>。现象上的普遍性并没有引发广泛的理论研究,关于联盟终结的研究仍很不足,特别是相较于联盟生成研究而言。少数关于联盟终结的研究围绕伙伴间的交互作用展开,如通过考察伙伴间在规模、年限、战略范围<sup>[68]</sup>、资源含量<sup>[67]</sup>、管理控制<sup>[69]</sup>、组织文化<sup>[60]</sup>等诸多方面的差异,探寻导致联盟终结的诱因。部分研究围绕关系要素与治理要素展开研究,如伙伴间联结关系的数量<sup>[67]</sup>、竞争的程度<sup>[70]</sup>、治理方式<sup>[71]</sup>等。但这些研究局限于包含焦点企业与伙伴企业一个“企业对”的双边联盟,而忽视了企业同时参与多个联盟的组合现象。

联盟终结源于冲突的产生,而冲突的来源可能是多方面的。首先,关于联盟组合冲突最早的研究关注联盟伙伴间的竞争,如伙伴企业处于同一个竞争网络,是同行业强有力的竞争对手或采用激进的竞争对策等,主张不同伙伴间的竞争会影响焦点企业与之建立的不同联盟的价值。但研究仅仅是提出从伙伴竞争角度认识冲突的概念框架,并未进行实证研究的检验。其次,新近研究关注资源视角下不同联盟所蕴含资源所引发的冲突。例如,Wassmer 等<sup>[36]</sup>从目标冲突管理的视角出发,认为当焦点企业从不同伙伴手中获取的资源相冲突时,即表现为其分别支持相矛盾的收益增长和成本降低目标,联盟组合的绩效会降低。Asgari 等<sup>[37]</sup>也发现,当焦点企业通过新联盟的建立获取新资源,并将其融入既有联盟组合时,若能产生互补性投资,则会放大联盟组合价值;若抑制了原有资源的作用,则会形成原有联盟的终结。可见,新资源与原有资源的交互作用成为影响联盟生成与终结,驱动联盟组合重构的重要诱因。

## 3、联盟组合的拓展

形成和终结是联盟组合演化过程中易于识别和捕捉的关键时点,因而成为联盟组合动态过程研究关注的焦点<sup>[37]</sup>,相较之下,围绕从形成到终结的中间演化过程的研究尚存在较大的不足。从联盟组合拓展的角度来看,已有研究主要围绕在既有联盟组合形成后新联盟生成展开,着重探讨了伴随着新联盟生成所推动的联盟拓展过程中,新联盟与现有联盟组合的匹配问题,从而将联盟组合的交互效应研究置于动态情境下<sup>[72]</sup>。其中最具代表性的是 Wassmer 和 Dussauge<sup>[10]</sup>从资源视角围绕新联盟生成过程中资源协同与冲突的研究。该研究指出,当焦点企业建构的新联盟与现有联盟组合形成两种类型的协同时,即一是新联盟伙伴所提供的资源与焦点企业自有资源间的协同,二是新联盟所蕴含的资源与焦点企业其他联盟资源的协同,新联盟生成所创造



的价值将扩大。当焦点企业建构的新联盟与现有联盟组合形成两种类型的资源替代时,即一是新联盟资源与焦点企业其他联盟资源间的替代,二是新联盟资源与伙伴企业其他联盟资源间的替代,新联盟价值会由于替代效应而被缩减。该研究整合资源的存量与流量的双重视角,探讨了联盟组合内新联盟与现有联盟的动态匹配,有助于深入挖掘联盟组合的演化规律与运行逻辑。

联盟组合的拓展并非一个独立事件,其拓展的程度会折射在企业的绩效结果上。正如 Shi 和 Prescott<sup>[73]</sup>所指出的,联盟组合的短期异变以及异变的模式会对企业的收益产生影响。其中,一个关键的异变维度就是企业拓展联盟组合的速度。Hashai 等<sup>[74]</sup>针对联盟组合拓展的速度、节奏的研究发现,当企业拓展联盟组合的速度越快,相较收益的增长速度而言,管理成本提高的速度可能更快,从而导致企业利润的降低。然而,以规则的节奏拓展联盟组合,使得联盟组合结构维持较长的时间,会减缓联盟组合拓展速度对企业利润的负向影响。该研究基于时间维度,通过对联盟组合拓展在时间维度上的管理,审视联盟组合的动态过程,但研究未能对联盟组合演化过程行动、事件等内在机理展开研究。尽管有研究如 Schilke 和 Goerzen<sup>[75]</sup>曾指出联盟组合的拓展需要伙伴企业承诺投入充足的管理时间,用以发展具有关系专用性的独特能力,建立企业间的信任与声誉,识别跨联盟的协同,但研究也未能对演化拓展过程的阶段性规律、决策行动特征进行深入挖掘。

## 联盟组合的影响效应

作为网络研究与联盟研究的新视角,组合研究突破单一网络联结或单条双边联盟的局限,凸显跨联结、跨联盟的协同,有利于从深层次挖掘影响企业绩效、创新结果、决策行动的原因,揭示联盟组合作用发挥的内在机理。同时,对联盟组合前端影响因素的剖析也有助于探索联盟组合的成因与形成规律,为识别驱动、管理联盟组合的科学要素奠定基础。

### 1、将联盟组合作为自变量识别其影响结果

关于联盟组合的独特构造会产生什么样的结果,已有研究主要围绕三个方面展开:一是绩效结果,二是创新表现,三是战略行动。从绩效结果来看,已有研究援引联盟组合的结构、内容特征来解释企业绩效。绩效包含利用收入、净利润等衡量的财务绩效,利用新产品上市数量、专利数量等衡量的创新绩效以及利用股票价格衡量的市场绩效。财务绩效与创新绩效方面影响方面的研究主要是基于资源论和知识论,通过挖掘联盟组合复杂结构所带来的资源异质性、知识创新性,诱发企业效益和创新结果层面的变化。例如 Jiang 和 Santoro<sup>[48]</sup>探讨了联盟组合的多维多样性,即伙伴多样性、功能多样性、治理多样性等对企业财务绩效的影响。Lucena 和 Roper<sup>[76]</sup>利用西班牙制造业企业 2004–2011 年的面板数据研究发现,企业技术联盟组合的多样性经由吸收能力的中介作用,影响企业的创新绩效。

近年来,围绕联盟组合在市场绩效上的反应,呈现出较为丰富的研究。相关研究以信号理论为基础,主张企业所建立的联盟组合复杂、多样的特征,向市场观察者(投资者)传递着一种展示企业战略行为的信号,这种信号恰与市场观察者进行投资决策的认知需求相匹配,因而塑造了企业在股票市场上的反应。正如 Mouri 等<sup>[24]</sup>所发现的,发展联盟组合通常是新成立企业成功实施新股首发(initial public offering, IPO)的重要战略手段,因为与众多标杆企业建立联盟组合可以向股市提供重要的正面信号。已有研究分别从联盟组合累积的联盟经验、联盟组合结构、联盟组合多样性等方面考察了联盟组合在股票市场可能产生的正面效应,例如:Anand 和 Khanna<sup>[30]</sup>的研究发现伴随着企业联盟经验的积累,由联盟公告引发的股票收益变得更加显著,证明了联盟能力的学习效应的确存在;Mouri 等<sup>[24]</sup>则以 IPO 企业为研究样本,指出不同 IPO 企业所建构之联盟组合的不同构造,向资本市场传递了不同的信号,引发 IPO 企业股东收益的差异化。突破以往关注“时点信号”(point signals)的局限,Caner 等<sup>[77]</sup>聚焦“序列信号”(flow signals),即一段时间内多种信号聚集,将联盟组合与专利组合结合起来,发现专利组合多样性经由联盟组合多样性会折射出交织的多样化信号形成对市场绩效的积极反应。基于信号理论认识联盟组合的市场信号反应,对于管理者利用联盟组合公告发布满足市场投资者认知需求,塑造投资者预期具有重要意义。

从创新表现来看,已有研究将联盟组合与创新类型联系在一起,利用联盟组合的特征解释企业在多种类型创新上的选择。如 Partanen 等<sup>[78]</sup>利用四个企业的多案例研究分析了联盟组合与四种创新的关系,即激进式创新、渐进式创新、系统性创新与自动性创新。研究意在揭示创新型小企业如何通过建构包含多种主体构



成的联盟组合,从而获取资源以实施创新,回答针对顾客、供应商、分销商、研究机构等哪个主体,创新企业应当建立什么样的联结,采用哪种创新活动。Zheng 和 Yang<sup>[26]</sup>发现联盟组合的重复性,即企业是否与同一个联盟伙伴建立多条联盟,与突破性创新呈倒 U 型曲线关系,意在回答与联盟伙伴的熟悉程度是否会激发突破性创新。

从战略行动来看,联盟组合所折射出的战略行动的反应,呈现出网络发展行动、知识学习行动和竞争互动行动上的差异。首先,网络发展行动一方面表现为焦点企业拓展新联盟的行动,如 Park 等<sup>[79]</sup>研究发现焦点企业的联盟伙伴间竞争的广度和深度会对焦点企业新联盟的建立产生影响;另一方面表现为伙伴企业建立新联盟的行动,如 Yang 等<sup>[80]</sup>研究发现焦点企业所采用的联盟学习的方式,表现为探索性学习还是开发性学习,会影响到联盟伙伴的并购行动。焦点企业抑或伙伴企业建立新联盟、实施新并购等的行动,都将促进联盟组合的发展,因而从联盟组合构成结构的角度能够形成对组合演化行动的解释。其次,联盟组合蕴含着多样的资源,使得焦点企业具有用于学习以及知识创造的能力基础,推动学习类行动的实施。Sukoco<sup>[81]</sup>研究发现,联盟组合中多主体间资源的相关性与依赖性,会影响到焦点企业在聚合式学习与发散式学习两种方式上的选择。最后,联盟组合的不同构造会影响焦点企业竞争行动的频率。Andrevski 等<sup>[72]</sup>研究发现,联盟组合在结构与关系方面的安排塑造了焦点企业的机会识别能力、机会开发能力和行动执行能力,从而影响企业实施竞争行动的能力。

## 2、将联盟组合作为因变量探寻其影响因素

已有关于联盟组合的研究侧重于探讨联盟组合的结构、特征等会产生什么样的影响结果,即探讨“lead to what”的问题,而针对“What lead to”即哪些因素影响联盟组合的生成、构造等的研究还相对较少。前者有助于探索联盟组合的作用效果,从联盟组合的角度解释其他管理现象;后者有助于挖掘影响联盟组合形成或作用的诱因,对联盟组合的内在机理形成深入的解析。

尽管就哪些因素影响联盟组合形成与构造的实证研究还相对较少,但少数研究已经尝试从高管、董事会等决策者或行动者角度挖掘人的因素对联盟组合形成的影响。例如,Beckman 等<sup>[82]</sup>、Castro 等<sup>[83]</sup>均以焦点企业董事会为切入点,探讨董事会的结构特征及其对战略决策的参与度对多样化联盟组合生成与管理的影响。前者研究发现,董事会的异质性、复杂性以及非对称性会影响到联盟组合的多样性;而后的研究结论显示,董事会成员参与战略决策会影响企业管理联盟组合的能力,从而影响联盟组合的价值。Collins<sup>[84]</sup>则以焦点企业高管为切入点,从社会资本的角度探讨了高管团队社会资本与企业层面社会资本在数量、强度上的表现对联盟组合多样性的影响。这些研究突破了以往单纯从企业层面探讨联盟组合的多样性构成<sup>[85]</sup>,转而从企业、高管、董事等多维视角挖掘影响联盟组合多样性的动因<sup>[52]</sup>。未来研究应当基于人的因素,从心理学、社会学的角度,着重挖掘人的态度、决策、行为对联盟组合建构的影响,以揭示联盟组合的形成与运行深层次规律。

## 结 论

无论是在联盟研究还是网络研究领域,联盟组合研究有别于企业层面的节点研究抑或关系层面的双边单联盟研究,它为从多联盟交互作用视角探讨联盟组合的复杂效应,进而挖掘网络运行规律提供了全新的角度。本文针对联盟组合的独特现象,对已有关于联盟组合的研究进行了梳理,不仅对联盟组合的内涵界定与构成进行了深入解析,而且围绕联盟组合的交互效应、动态效应以及影响效应三大核心问题进行了综述与评析。然而,对于这些关键问题在深度上的探索仍显不足,未来仍有丰富的研究拓展空间。

### 1、现有研究的不足

第一,联盟组合的交互效应研究。交互效应是使联盟组合有别于多联盟简单加总的重要特征。尽管已有研究尝试从竞合互动、联结补充、资源匹配的角度解读联盟组合的交互效应,但对于交互效应作用机理的挖掘尚存在较大的不足。主要体现在以下几个方面:首先,已有研究较多地关注了联盟组合内的正向交互,即协同,而对于以冲突为主的负向交互关注较少。如已有文献中围绕资源匹配、联结类型间的互补研究均是对协同的挖掘,少数研究对竞争关系的揭示虽意在探索组合冲突<sup>[8,39,79]</sup>,但仅仅以竞争来衡量冲突,忽视了资源配置、关系属性、联结方式、治理手段等多方面的冲突,使得对联盟组合冲突的识别有欠深入。其次,已有研究往往分别地探讨协同与冲突问题,尚缺乏将二者整合在一个理论框架下,探讨二者的共同作用。Wassmer 和



Dussauge<sup>[10]</sup>考察了新联盟与现有联盟组合的资源协同和资源替代对联盟组合价值的影响,对于从资源的角度整合协同与冲突的双重视角做出了很好的尝试,但对于协同与冲突的共同作用还有待从其他理论视角展开深入挖掘。最后,少数关于联盟组合交互效应的研究分析了交互效应的影响结果<sup>[86]</sup>,对于哪些因素影响交互效应的产生与运行缺乏识别与分析;而且对于影响结果的研究也多指向绩效结果,对于如组合层面的其他结果影响分析不足。

第二,联盟组合的动态效应研究。研究者们已经普遍认可并强调联盟组合动态演化的目的性特征,即其演化是一个“自发驱动”过程而非“自然衍生”过程,指出正是焦点企业的联盟战略推动了联盟组合的形成与演进<sup>[87]</sup>。但仍有较多的研究从“被动”的视角进行联盟组合的过程研究,基于生命周期理论考察联盟组合随时间变化的自然生成与演化,少有研究强调企业构建和参与联盟组合的“主动”战略思考,缺乏对于在焦点企业战略推进下的“自发”演进特征的研究。尽管相关研究关注到了联盟组合的动态性问题,但并未能勾画、解析联盟组合的动态演化过程,而这更需要采用质化研究的设计与方法。在这一方面,Ozcan 和 Eisenhardt<sup>[17]</sup>采用案例研究方法分析得出影响联盟组合形成的战略选择,Phili 等<sup>[38]</sup>分析了联盟组合形成过程中的身份识别行动,为揭示联盟组合的前端生成奠定了基础。但研究对于后端的演化、终结等动态过程缺乏细致化分析,同时也缺乏对从生成到演化乃至终结的周期性规律的阶段识别与机理剖析。特别地,这些研究尽管注意到了组合的交互特性,也将研究范围置于组合的情境中,但仍多以单个联盟为嵌入式分析单元,缺乏将交互效应融入动态框架下,因而对过程机理的分析不够深入。

第三,联盟组合的影响效应研究。已有关于联盟组合的大量实证研究多探讨联盟组合的结构、内容、特征变量对绩效、创新等结果的影响<sup>[48,88,89]</sup>,对于什么因素影响联盟组合的构成特征十分缺乏。少数研究关注到了人作为联盟组合决策者对联盟组合的构成特征的影响,但对于环境、企业等其他层面的动因分析非常不足,也缺乏多层面因素的整合研究。此外,联盟组合可能是解释其他研究问题内在机理或提供边界解释的重要构念,但已有研究对其中间作用的认识不足,也就是说尚缺乏将联盟组合的构成特征作为调节变量或中介变量解释诸如管理者行为、战略选择、创新活动等问题。

## 2、未来研究的展望

联盟组合突破单一联盟的独立视角以及联盟网络的整体视角,通过强调跨联盟的交互作用,为探究联盟间的互动引发的整体网络运行规律提供了适宜的分析角度。由于交互效应是联盟组合的核心问题,因而未来围绕联盟组合的研究在深入挖掘交互作用内在机理的同时,应将其与联盟组合的动态效应、影响效应整合在一起,同时探索针对交互效应的管理方式以及特殊情境下的联盟组合研究,以期建构对联盟组合的整合理论解释。

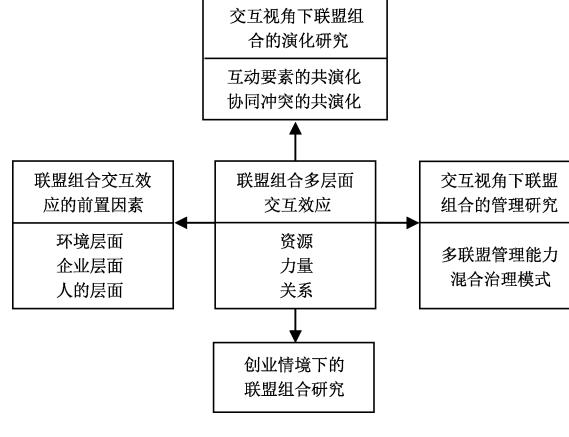


图 5 围绕联盟组合的未来研究框架图

第一,多视角深入挖掘联盟组合交互效应的内在机理。如前所述,尽管已有研究已经从竞合互动、联结类型互补、资源配置的角度解析联盟组合的交互效应,但研究结论尚较为有限。未来研究可基于资源基础理论、资源依赖理论、社会网络理论等,从资源配置、力量依存、关系调试的角度分析交互效应机理。具体而言,从资源的角度来看,已有研究从不同主体所提供资源类型的相同或相异探讨资源协同与冲突,未来研究可基于联盟层面,探讨不同联盟所蕴含资源间的匹配,如多联盟资源指向同一联盟任务或项目、多联盟资源重叠等。特



别是当多联盟建于少数主体间(重复性联盟组合),或主体资源同质但联盟资源异质。正如 Wassmer<sup>[22]</sup>所指出的,未来研究应将联盟组合的两个要素,即联盟与主体整合在一起进行研究,而不是将其视为独立的参数。从力量角度来看,双边联盟中焦点企业相对于伙伴企业的力量可能由于新联盟的建立而被强化或削弱,这意味着焦点企业在跨联盟间的力量存在交互影响,使得探究焦点企业如何通过联盟组合的建立平衡各方力量成为有趣的研究问题。从关系角度来看,诸如嵌入、结构洞等关系属性值得在联盟组合情境下深入研究。如联盟组合如何实现由双边关系嵌入向多主体结构嵌入的转化,如何优化联盟组合的结构洞规模以实现组合的高绩效。联盟仅仅是关系的表现形式,围绕关系属性的交互效应研究将会为联盟组合的作用机理分析展现更为细致的分析图景。

第二,基于交互效应剖析联盟组合的演化过程。未来研究应对联盟组合的过程给予较多的关注,且应整合交互效应与动态效应于过程研究中。这意味着,研究不仅要勾画联盟组合从生成、拓展到终结的演化过程,识别其动态过程规律,还应将交互效应置于过程的背景审视其演化与异变,即在过程中解读互动要素的变异,挖掘组合内协同与冲突的变化,而不仅仅是观察组合中单个联盟的变化,丰富人们对联盟组合演化过程的理解,同时强化对焦点企业驱动要素变异的目的性动机与行动的理论解释。研究可突破以往较多采用多元回归分析的局限,利用如社会网络分析、系统仿真、行为博弈等研究方法,通过模拟、仿真焦点企业构建、推动联盟组合演化的过程,解释交互效应的内在作用机理。

第三,联盟组合交互效应的前置因素识别。未来研究应从环境层面、企业层面、人的层面综合分析联盟组合的形成与蕴含交互效应的结构特征,建构对于联盟组合交互特征形成规律的整合理论解释。从环境层面来看,制度背景和社会网络因素是适宜的研究视角,有助于把握嵌入于制度环境与社会活动中的经济联盟组合的形成规律。从企业层面来看,企业的战略定位、战略类型,业务领域与活动内容,以及其他组织层面的因素对联盟组合的影响有待挖掘。整合企业与业务视角研究联盟组合的形成,有助于弥补已有研究单纯从企业或业务层面界定并研究联盟组合的局限<sup>[22]</sup>。从人的层面来看,基于股东、董事会、高管、创业者等多维内部人视角,深入其心理层面以及行为层面探讨其对联盟组合的影响,有助于对联盟组合的决策过程与独特性形成深入解释。

第四,针对联盟组合交互效应的管理。关于联盟组合的管理问题,已有研究主要围绕联盟能力的构建展开研究,且在联盟能力的构成维度、影响因素以及培育机制方面做出了有益的探索,例如刘景东和杜鹏程<sup>[90]</sup>基于演化经济学惯例视角构建并测度了联盟管理能力,提出联盟管理能力是一系列联盟惯例组成的多维度能力组合,包括联盟认知惯例、组织间协调惯例、联盟组合协调惯例、联盟学习惯例和联盟转换惯例等,这是国内学者着眼于联盟组合管理能力的有益尝试与前沿研究,但相关研究主要基于焦点企业视角,即侧重焦点企业的联盟能力<sup>[91]</sup>。未来研究应在联盟能力基础上,整合焦点企业视角和伙伴企业视角,考察二者联盟能力的适配。同时,对于联盟组合治理机制的探索也是极具研究前景的方向。这种治理机制并非针对单一联盟的分别治理,而是指向不同联盟、不同主体,整合多种治理方式的混合治理机制<sup>[92]</sup>。这恰与网络治理研究中强调将多种治理方式,特别是正式契约与关系治理二者整合在一起才能更好地提升治理绩效<sup>[93,94]</sup>的观点相契合。研究可融合治理成本与治理绩效分析,探究多种治理方式的优劣势对比、针对不同联盟的适应性以及多种治理方式的交互影响,丰富网络治理的理论内涵<sup>[83]</sup>。

第四,创业情境下的联盟组合研究。创业企业所建构的联盟组合可能与成熟企业存在较大的不同,主要体现在:一方面,创业企业所面临的资源缺陷、合法性缺乏使其难以与成熟、知名建立联盟,而其联盟组合的构成主体可能以小企业为主,即使有知名企业也更可能是创业企业先前关系的延续。另一方面,创业企业在联结方式上更可能与伙伴企业保持非正式的关系,即缺乏契约的维系,因而可能并非一种正式联盟。这使得创业企业的联盟组合具有广义的概念,即一种包含正式与非正式联盟的联结组合。首先,针对创业企业的联结组合,研究应从创业情境的独特性切入,探讨创业企业在建构联结组合过程中的主体选择、联结方式、治理决策等。其次,研究可着重挖掘创业者社会资本、创业者个人特质、创业导向等独特前置因素对联结组合的影响,有助于丰富对联结组合形成的深层次解释。最后,尽管创业企业建构正式联盟组合的概率、成功率不高,但这反而可能是创业企业想要建立的网络战略,因此未来研究可围绕创业企业的联盟组合战略,从战略制定、战略类型、战略过程多个角度展开研究。



## 参考文献:

- [1] Zaheer A., Gulati R., Nohria N. Strategic Networks[J]. *Strategic Management Journal*, 2000,21(3):203-215
- [2] Lavie D. Alliance Portfolios and Firm Performance: A Study of Value Creation and Appropriation in the US Software Industry[J]. *Strategic Management Journal*, 2007,28(12):1187-1212
- [3] Kale P., Dyer J. H., Singh H. Alliance Capability, Stock Market Response, and Long-term Alliance Success: The Role of the Alliance Function[J]. *Strategic Management Journal*, 2002,23(8):747-767
- [4] Wuyts S., Dutta S. Benefiting from Alliance Portfolio Diversity: The Role of Past Internal Knowledge Creation Strategy[J]. *Journal of Management*, 2014,40(6):1653-1674
- [5] Hoffmann W. H. Strategies for Managing a Portfolio of Alliances[J]. *Strategic Management Journal*, 2007,28(8):827-856
- [6] Wassmer U. Alliance Portfolios: A Review and Research Agenda[J]. *Journal of Management*, 2010,36(1):141-171
- [7] Schilke O., Goerzen A. Alliance Management Capability: An Investigation of the Construct and Its Measurement[J]. *Journal of Management*, 2010,36(5):1192-1219
- [8] Baum J. A., Calabrese T., Silverman B. S. Don't Go It Alone: Alliance Network Composition and Startups' Performance in Canadian Biotechnology[J]. *Strategic Management Journal*, 2000,21(3):267-294
- [9] Rowley T., Behrens D., Krackhardt D. Redundant Governance Structures: An Analysis of Structural and Relational Embeddedness in the Steel and Semiconductor Industries[J]. *Strategic Management Journal*, 2000,21(3):369-386
- [10] Wassmer U., Dussauge P. Value Creation in Alliance Portfolios: The Benefits and Costs of Network Resource Interdependencies [J]. *European Management Review*, 2011,8(1):47-64
- [11] Marino L., Strandholm K., Steensma H. K., et al. The Moderating Effect of National Culture on the Relationship between Entrepreneurial Orientation and Strategic Alliance Portfolio Extensiveness[J]. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 2002,26(4):145-161
- [12] George G., Zahra S. A., Wheatley K. K., et al. The Effects of Alliance Portfolio Characteristics and Absorptive Capacity on Performance: A Study of Biotechnology Firms[J]. *The Journal of High Technology Management Research*, 2001,12(2):205-226
- [13] Bae J., Insead M. G. Partner Substitutability, Alliance Network Structure, and Firm Profitability in the Telecommunications Industry[J]. *Academy of Management Journal*, 2004,47(6):843-859
- [14] Lavie D., Miller S. R. Alliance Portfolio Internationalization and Firm Performance[J]. *Organization Science*, 2008,19(4):623-646
- [15] Marino L., Strandholm K., Steensma H. K., et al. The Moderating Effect of National Culture on the Relationship between Entrepreneurial Orientation and Strategic Alliance Portfolio Extensiveness[J]. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 2002,26(4):145-161
- [16] Reuer J. J., Ragozino R. Agency Hazards and Alliance Portfolios[J]. *Strategic Management Journal*, 2006,27(1):27-43
- [17] Ozcan P., Eisenhardt K. M. Origin of Alliance Portfolios: Entrepreneurs, Network Strategies, and Firm Performance[J]. *Academy of Management Journal*, 2009,52(2):246-279
- [18] Das T. K., Teng B. S. The Dynamics of Alliance Conditions in the Alliance Development Process[J]. *Journal of Management Studies*, 2002,39(5):725-746
- [19] Dialdin D. A. Multi-firm Alliance Formation and Governance Structure: Configural & Geometric Perspectives[D]. Northwestern University PhD Dissertation, 2003
- [20] 彭伟,符正平. 新创企业联盟网络的形成机理:一项实证研究[J]. *管理科学*, 2013,26(6):35-47
- [21] Dyer J. H., Singh H., Kale P. Splitting the Pie: Rent Distribution in Alliances and Networks[J]. *Managerial and Decision Economics*, 2008,29(2-3):137-148
- [22] Wassmer U. Alliance Portfolios: A Review and Research Agenda[J]. *Journal of Management*, 2010,36(1):141-171
- [23] Tiwana A. Do Bridging Ties Complement Strong Ties? An Empirical Examination of Alliance Ambidexterity[J]. *Strategic Management Journal*, 2008,29(3):251-272
- [24] Mouri N., Sarkar M. B., Frye M. Alliance Portfolios and Shareholder Value in Post-IPO Firms: The Moderating Roles of Portfolio Structure and Firm-level Uncertainty[J]. *Journal of Business Venturing*, 2012,27(3):355-371
- [25] Gulati R., Gargiulo M. Where Do Interorganizational Networks Come from? [J]. *American Journal of Sociology*, 1999,104(5):1439-1493
- [26] Zheng Y., Yang H. Does Familiarity Foster Innovation? The Impact of Alliance Partner Repeatedness on Breakthrough Bnnova-



- tions[J]. Journal of Management Studies, 2015,52(2):213-230
- [27] Castro I., Roldán J. L., Acedo F. J. The Bi-mensions of Alliance Portfolio Configuration: A Mediation Model[J]. Journal of Management & Organization, 2015,21(2):176-202
- [28] Hoang H., Rothaermel F. T. The Effect of General and Partner-specific Alliance Experience on Joint R&D Project Performance [J]. Academy of Management Journal, 2005,48(2):332-345
- [29] Reuer J. J., Park K. M., Zollo M. Experiential Learning in International Joint Ventures: The Role of Venture Novelty and Experience Heterogeneity[M]. France: INSEAD Fontainebleau, 2001
- [30] Anand B. N., Khanna T. Do Firms Learn to Create Value? The Case of Alliances[J]. Strategic Management Journal, 2000,21(3):295-315
- [31] Kale P., Dyer J. H., Singh H. Alliance Capability, Stock Market Response, and Long-term Alliance Success: The Role of the Alliance Function[J]. Strategic Management Journal, 2002,23(8):747-767
- [32] Hoang H., Rothaermel F. T. The Effect of General and Partner-specific Alliance Experience on Joint R&D Project Performance [J]. Academy of Management Journal, 2005,48(2):332-345
- [33] Reuer J. J., Park K. M., Zollo M. Experiential Learning in International Joint Ventures: The Roles of Experience Heterogeneity and Venture Novelty[J]. Cooperative Strategies and Alliances, 2002,32(6):321-344
- [34] Jack S. L. The Role, Use and Activation of Strong and Weak Network Ties: A Qualitative Analysis[J]. Journal of Management Studies, 2005,42(6):1233-1259
- [35] Phelps C., Heidl R., Wadhwa A. Knowledge, Networks, and Knowledge Networks[J]. Journal of Management, 2012,38(4):1115-1166
- [36] Wassmer U., Li S., Madhok A. Resource Ambidexterity through Alliance Portfolios and Firm Performance[J]. Strategic Management Journal, 2017,38(2):384-394
- [37] Asgari N., Singh K., Mitchell W. Alliance Portfolio Reconfiguration Following a Technological Discontinuity[J]. Strategic Management Journal, 2017,38(5):1062-1081
- [38] Phillips N., Tracey P., Karra N. Building Entrepreneurial Tie Portfolios through Strategic Homophily: The Role of Narrative Identity Work in Venture Creation and Early Growth[J]. Journal of Business Venturing, 2013,28(1):134-150
- [39] Lavie D. Alliance Portfolios and Firm Performance: A Study of Value Creation and Appropriation in the U.S. Software Industry [J]. Strategic Management Journal, 2007,28(12):1187-1212
- [40] Zhu H., Chung C. Portfolios of Political Ties and Business Group Strategy in Emerging Economies Evidence from Taiwan[J]. Administrative Science Quarterly, 2014,59(4):599-638
- [41] Nalebuff B., Brandenburger A., Maulana A. Co-opetition[M]. London: Harper Collins Business, 1996
- [42] Khanna T., Gulati R., Nohria N. The Dynamics of Learning Alliances: Competition, Cooperation, and Relative Scope[J]. Strategic Management Journal, 1998,19(3):193-210
- [43] Jiang R. J., Tao Q. T., Santoro M. D. Alliance Portfolio Diversity and Firm Performance[J]. Strategic Management Journal, 2010,31(10):1136-1144
- [44] Yoon W., Lee D.Y., Song J. Alliance Network Size, Partner Diversity, and Knowledge Creation in Small Biotech Firms[J]. Journal of Management & Organization, 2015,21(5):614-626
- [45] Duysters G., Lokshin B. Determinants of Alliance Portfolio Complexity and Its Effect on Innovative Performance of Companies [J]. Journal of Product Innovation Management, 2011,28(4):570-585
- [46] Goerzen A., Beamish P. W. The Effect of Alliance Network Diversity on Multinational Enterprise Performance[J]. Strategic Management Journal, 2005,26(4):333-354
- [47] Faems D., Janssens M., Neyens I. Alliance Portfolios and Innovation Performance Connecting Structural and Managerial Perspectives[J]. Group & Organization Management, 2012,37(2):241-268
- [48] Jiang R. J., Santoro M. D. Alliance Portfolio Diversity and Firm Performance[J]. Strategic Management Journal, 2010,31(10):1136-1144
- [49] Goerzen A., Beamish P. W. The Effect of Alliance Network Diversity on Multinational Enterprise Performance[J]. Strategic Management Journal, 2005,26(4):333-354
- [50] Piening E. P., Salge T. O., Schäfer S. Innovating Across Boundaries: A Portfolio Perspective on Innovation Partnerships of Multinational Corporations[J]. Journal of World Business, 2016,51(3):474-485
- [51] Cui A. S. Portfolio Dynamics and Alliance Termination: The Contingent Role of Resource Dissimilarity[J]. Journal of Marketing,



2013,77(3):15-32

- [52] Cui A. S., O' Connor G. Alliance Portfolio Resource Diversity and Firm Innovation [J]. *Journal of Marketing*, 2012, 76 (4) : 24-43
- [53] 张涵,康飞,赵黎明. 联盟网络联系、公平感知与联盟绩效的关系——基于中国科技创业联盟的实证研究 [J]. 管理评论, 2015,27 (3) : 153-162
- [54] Elfring T., Hulsink W. Networks in Entrepreneurship: The Case of High-technology Firms [J]. *Small Business Economics*, 2003, 21 (4) : 409-422
- [55] Jack S. L. Approaches to Studying Networks: Implications and Outcomes [J]. *Journal of Business Venturing*, 2010, 25 (1) : 120-137
- [56] Dyer J. H., Singh H. The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage [J]. *Academy of Management Review*, 1998, 23 (4) : 660-679
- [57] Ahuja G. Collaboration Networks, Structural Holes, and Innovation: A Longitudinal Study [J]. *Administrative Science Quarterly*, 2000, 45 (3) : 425-455
- [58] Chung S. A., Singh H., Lee K. Complementarity, Status Similarity and Social Capital as Drivers of Alliance Formation [J]. *Strategic Management Journal*, 2000, 21 (1) : 1-22
- [59] Reuer J. J., Zollo M. Termination Outcomes of Research Alliances [J]. *Research Policy*, 2005, 34 (1) : 101-115
- [60] Makino S., Chan C. M., Isobe T., et al. Intended and Unintended Termination of International Joint Ventures [J]. *Strategic Management Journal*, 2007, 28 (11) : 1113-1132
- [61] Dyer J. H., Nobeoka K. Creating and Managing a High-performance Knowledge-sharing Network: The Toyota Case [J]. *Strategic Management Journal*, 2000, 21 (3) : 345-367
- [62] Dittrich K., Duysters G. Networking as a Means to Strategy Change: The Case of Open Innovation in Mobile Telephony [J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2007, 24 (6) : 510-521
- [63] Meuleman M., Lockett A., Manigart S., et al. Partner Selection Decisions in Interfirm Collaborations: The Paradox of Relational Embeddedness [J]. *Journal of Management Studies*, 2010, 47 (6) : 995-1019
- [64] McDermott C. M., O'Connor G. C. Managing Radical Innovation: An Overview of Emergent Strategy Issues [J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2002, 19 (6) : 424-438
- [65] 彭灿. 突破性创新的资产基础与面向突破性创新的联盟战略 [J]. 研究与发展管理, 2009, 21 (3) : 85-90
- [66] Gulati R., Nickerson J. A. Interorganizational Trust, Governance Choice, and Exchange Performance [J]. *Organization Science*, 2008, 19 (5) : 688-708
- [67] Greve H. R., Baum J. A., Mitsuhashi H., et al. Built to Last but Falling Apart: Cohesion, Friction, and Withdrawal from Inter-firm Alliances [J]. *Academy of Management Journal*, 2010, 53 (2) : 302-322
- [68] Park S. H., Ungson G. R. The Effect of National Culture, Organizational Complementarity, and Economic Motivation on Joint Venture Dissolution [J]. *Academy of Management Journal*, 1997, 40 (2) : 279-307
- [69] Steensma H. K., Lyles M. A. Explaining IJV Survival in a Transitional Economy through Social Exchange and Knowledge-based Perspectives [J]. *Strategic Management Journal*, 2000, 21 (8) : 831-851
- [70] Dussauge P., Garrette B., Mitchell W. Learning from Competing Partners: Outcomes and Durations of Scale and Link Alliances in Europe, North America and Asia [J]. *Strategic Management Journal*, 2000, 21 (2) : 99-126
- [71] Lu J. W., Xu D. Growth and Survival of International Joint Ventures: An External-internal Legitimacy Perspective [J]. *Journal of Management*, 2006, 32 (3) : 426-448
- [72] Andrevski G., Brass D. J., Ferrier W. J. Alliance Portfolio Configurations and Competitive Action Frequency [J]. *Journal of Management*, 2013, 42 (4) : 811-837
- [73] Shi W. S., Prescott J. E. Sequence Patterns of Firms' Acquisition and Alliance Behaviour and Their Performance Implications [J]. *Journal of Management Studies*, 2011, 48 (5) : 1044-1070
- [74] Hashai N., Kafouros M., Buckley P. J. The Performance Implications of Speed, Regularity, and Duration in Alliance Portfolio Expansion [J]. *Journal of Management*, 2015, 44 (2) : 707-731
- [75] Schilke O., Goerzen A. Alliance Management Capability: An Investigation of the Construct and Its Measurement [J]. *Journal of Management*, 2010, 36 (5) : 1192-1219
- [76] Lucena A., Roper S. Absorptive Capacity and Ambidexterity in R&D: Linking Technology Alliance Diversity and Firm Innovation [J]. *European Management Review*, 2016, 13 (3) : 159-178



- [77] Caner T., Bruyaka O., Prescott J. E. Flow Signals: Evidence from Patent and Alliance Portfolios in the US Biopharmaceutical Industry[J]. *Journal of Management Studies*, 2016, 55(2): 232-264
- [78] Partanen J., Chetty S. K., Rajala A. Innovation Types and Network Relationships[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2014, 38(5): 1027-1055
- [79] Park G., Kim M. J., Kang J. Competitive Embeddedness: The Impact of Competitive Relations among a Firm's Current Alliance Partners on Its New Alliance Formations[J]. *International Business Review*, 2015, 24(2): 196-208
- [80] Yang H., Lin Z. J., Peng M. W. Behind Acquisitions of Alliance Partners: Exploratory Learning and Network Embeddedness [J]. *Academy of Management Journal*, 2011, 54(5): 1069-1080
- [81] Sukoco B. M. Interrelatedness, Interdependencies, and Domain Learning in Alliance Portfolios[J]. *International Journal of Business*, 2015, 20(2): 160-177
- [82] Beckman C. M., Schoonhoven C. B., Rottner R. M., et al. Relational Pluralism in De Novo Organizations: Boards of Directors as Bridges or Barriers to Diverse Alliance Portfolios? [J]. *Academy of Management Journal*, 2014, 57(2): 460-483
- [83] Castro I., Galán J. L., Casanueva C. Management of Alliance Portfolios and the Role of the Board of Directors[J]. *Journal of Business Economics and Management*, 2016, 17(2): 215-233
- [84] Collins J. D. Social Capital as a Conduit for Alliance Portfolio Diversity[J]. *Journal of Managerial Issues*, 2013, 25(1): 62-78
- [85] McGill J. P., Santoro M. D. Alliance Portfolios and Patent Output: The Case of Biotechnology Alliances[J]. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 2009, 6(3): 388-401
- [86] Vassolo R. S., Anand J., Folta T. B. Non-additivity in Portfolios of Exploration Activities: A Real Options-based Analysis of Equity Alliances in Biotechnology[J]. *Strategic Management Journal*, 2004, 25(11): 1045-1061
- [87] Hoffmann W. H. Strategies for Managing a Portfolio of Alliances[J]. *Strategic Management Journal*, 2007, 28(8): 827-856
- [88] Partanen J., Chetty S. K., Rajala A. Innovation Types and Network Relationships[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2014, 38(5): 1027-1055
- [89] Zheng Y., Yang H. Does Familiarity Foster Innovation? The Impact of Alliance Partner Repeatedness on Breakthrough Innovations [J]. *New England Journal of Medicine*, 2015, 52(2): 213-230
- [90] 刘景东,杜鹏程. 惯例视角下联盟管理能力的构成及其对联盟组合绩效的影响研究[J]. *管理评论*, 2015, 27(8): 150-162
- [91] Shukla D. M., Mital A. Effect of Firm's Diverse Experiences on Its Alliance Portfolio Diversity: Evidence from India[J]. *Journal of Management & Organization*, 2016, 8(1): 1-25
- [92] 韩炜,杨俊,张玉利. 创业网络混合治理机制选择的案例研究[J]. *管理世界*, 2014, (2): 118-136
- [93] Popov L., Zenger T. Do Formal Contracts and Relational Governance Function as Substitutes or Complements? [J]. *Strategic Management Journal*, 2002, 23(8): 707-725
- [94] Lazzarini S. G., Miller G. J., Zenger T. R. Order with Some Law: Complementarity Versus Substitution of Formal and Informal Arrangements[J]. *Journal of Law, Economics, and Organization*, 2004, 20(2): 261-298

*Review and Prospect of Alliance Portfolio: Interaction, Dynamics and Influence Effects  
of Alliance Portfolio*

Han Wei and Deng Yu

(China Research Institute of Enterprise Governed by Law, Southwest University of Political Science and Law, Chongqing 401120)

**Abstract:** Establishing multiple alliances with multiple partners at same time has increasingly become an important strategic means for companies to acquire key resources from outside and participate in market competition, and has driven the research of strategic alliances from single alliance to alliance portfolio. Although some useful exploration has been made in the formation, structure and management of the alliance portfolio, the core issues of it, namely, the interaction of the multiple alliance within the portfolio, and the resulting dynamic effects and influence effects, have failed to make a thorough explanation and have not been able to establish a consistent theoretical framework. This paper reviews the literature published in the international top journals on alliance portfolio research in recent years, summarizes the related research from three aspects of interaction effect, dynamic effect and influence effect, and points out the gaps and future direction in each aspect, in order to provide guidance and reference for follow-up research.

**Key words:** Alliance portfolio, interaction effect, dynamic evolution, influence effect



# 组织衰落与组织创新的关系：失败学习与组织惯例更新的影响

唐朝永<sup>1</sup> 陈万明<sup>2</sup> 陈 坎<sup>2</sup> 牛冲槐<sup>3</sup>

(1.太原科技大学经济与管理学院,太原 030024;  
2.南京航空航天大学经济与管理学院,南京 210016;  
3.太原理工大学经济管理学院,太原 030024)

**摘要:**组织创新路径研究已广受关注,但鲜有关于组织衰落对组织创新影响的研究。本文从失败学习和组织惯例更新视角,探讨了组织衰落对组织创新的影响及其内在作用机制。基于196份企业调查数据,采用多元回归分析、Bootstrap方法开展实证研究,结果表明:组织衰落对组织创新和失败学习均具有显著正向影响,失败学习对组织创新具有显著正向影响,失败学习中介了组织衰落与组织创新之间的关系;组织惯例更新调节了组织衰落与失败学习的关系,在此基础上,组织惯例更新还调节了组织衰落通过失败学习对组织创新的间接影响。研究结论进一步丰富了组织创新路径的研究成果,为企业创新实践提供了参考。

**关键词:**组织衰落;失败学习;组织创新;组织惯例更新

## 引言

据2010年统计,将近一半的标准普尔500公司经历过3年的衰落期,面对全球经济的低迷态势,组织衰落现象将会变得更为突出。如果任其发展而未采取适当的复苏战略<sup>[1]</sup>,势必削弱企业市场竞争力,制约企业可持续发展,甚至导致企业走向衰亡。组织衰落自20世纪80年代提出以来,逐渐成为西方战略管理领域重要的研究议题。学者们围绕组织衰落概念、原因、模式和复苏战略等方面进行了探讨<sup>[2]</sup>,并取得了一定的研究成果。已有研究表明,组织衰落是组织创新的重要驱动力<sup>[3]</sup>。这与以往从社会资本<sup>[4]</sup>、组织学习<sup>[5]</sup>和领导风格<sup>[6]</sup>等视角研究组织创新路径不同。那么,组织衰落背景下应该通过怎样的作用机制影响企业创新呢<sup>[7]</sup>?本质上,组织衰落是组织绩效持续下滑的现象<sup>[8]</sup>,组织管理者不仅需要转变传统的思维观念,重视组织衰落,化衰落为机遇,而且更需要在行动上前瞻谋划,实施创新驱动发展战略,从而实现企业快速恢复和发展<sup>[9]</sup>。为此,深入探讨组织衰落驱动组织创新的作用机理对于当前转型升级背景下企业普遍存在的组织衰落治理问题具有一定的参考价值。

组织学习理论认为,与成功学习相比,失败学习是另一个驱动组织创新的非常重要、但却容易被忽视的要素<sup>[10]</sup>。组织衰落作为组织成长的特殊经验,被认为是激发组织失败学习的重要来源,而失败学习对组织创新具有积极的预测作用<sup>[11]</sup>。根据组织衰落理论,失败学习很可能充当组织衰落驱动创新的中介变量。换言之,组织衰落背景下,组织管理者往往会启动创新搜寻战略,开展本地搜寻和远程搜寻,以实现利用式失败学习和探索式失败学习<sup>[12]</sup>,进而通过失败学习提升组织的变革性、适应性和创新性<sup>[13]</sup>。为此,本文将从失败学习视角来解读组织衰落效应的传导机制,即检验失败学习对组织衰落与组织创新关系的中介作用。另外,探索能够影响组织衰落效应的情景因素是组织衰落研究的另一个重要方面。作为组织情景重要因素的组织惯例更新,反映了组织惯例的变革和创新机制。考虑到组织管理者基于组织惯例更新视角去剖析在此情境下的组织衰落问题并做出相应的反应,组织惯例更新可能会影响到组织衰落效应及其传导机制。而且组织衰落与制度

收稿日期:2016-06-23

基金项目:国家社会科学基金重点项目(11AGL001);国家自然科学基金项目(71473174);山西省高校哲学社会科学研究项目(2017257);山西省软科学计划一般项目(2017041007-5)。

作者简介:唐朝永,太原科技大学经济与管理学院讲师,硕士生导师,博士;陈万明,南京航空航天大学经济与管理学院教授,博士生导师,博士;陈坎,南京航空航天大学经济与管理学院教授,博士生导师,硕士;牛冲槐,太原理工大学经济管理学院教授,博士生导师,博士。



化组织使命(组织惯例)的整合研究也说明组织衰落效应受到制度化使命(组织惯例更新)的影响<sup>[3]</sup>。然而,目前尚未有直接的研究检验组织衰落效应是否依赖于组织惯例更新的调节作用。为此,本文将考察组织惯例更新在组织衰落与失败学习关系中的缓冲作用。组织惯例更新快慢使得组织在应对失败学习的方式上存在一定的差异性,从而对失败学习的态度和行为也会产生不同的影响。以此为基础,本文并不仅仅研究组织惯例更新的调节作用,还将进一步构建一个有调节的中介模型,以期阐释组织惯例更新调节组织衰落对组织创新间接作用的机制。

综上,本文主要探讨三个问题:①检验组织衰落对组织创新的影响机理,丰富组织创新路径研究;②探讨失败学习在组织衰落与组织创新关系中的中介作用,从失败学习视角揭示组织衰落驱动组织创新的“黑箱”;③考察组织惯例更新在组织衰落与失败学习之间关系的调节作用,并进一步验证组织惯例更新调节失败学习的中介作用,揭示组织衰落影响组织创新的情景因素,为深入理解组织衰落影响组织创新的边界条件提供依据。

## 理论回顾与研究假设

### 1、相关概念与理论

#### (1) 组织衰落

多数研究关注于企业成长机理的探讨,忽视了企业衰落的分析。伴随着外部环境的不确定性与复杂性,组织衰落对任何一个企业的持续成长而言都是一个巨大挑战。如何治理组织衰落成为企业运营实践中一个亟需解决的命题。学者们通常从绩效评价和资源评价的视角诠释组织衰落。比如绩效观认为,组织衰落是持续的企业绩效下滑现象<sup>[8]</sup>。资源观认为,组织衰落是特定时期内组织资源基础的实质和绝对量的下降<sup>[14]</sup>。还有学者指出组织衰落是停滞的组织过程,表现为组织适应性差、合法性不足的状态<sup>[15]</sup>。组织衰落与组织失败是两个紧密联系,但又不同的概念。首先,组织衰落强调组织绩效或资源基础的持续下滑,同时也表明了组织衰落的速度和结果;而组织失败更侧重于组织运营的结果。其次,组织衰落可能导致组织失败,也可能复苏;组织失败仅是组织衰落的可能结果。此外,针对衰落组织的复苏问题,许多学者给出了治理组织衰落的方法,比如两阶段复苏模型<sup>[8]</sup>和复杂的复苏模型<sup>[16]</sup>等。

#### (2) 失败学习

学者们从不同的视角界定失败的概念。从决策理论角度,失败可以理解为组织实际绩效低于期望绩效的情形<sup>[13]</sup>;从组织行为视角,失败是指组织绩效因在营运过程中出现失误和问题而未达到预期目标的结果。与成功相比,失败是组织学习的特殊来源,一些学者从过程视角阐释了失败学习的概念,比如 Tucker 和 Edmondson<sup>[17]</sup>指出失败学习包括失败发生后为了确保组织的存续而进行的及时调整,同时还包括探析失败原因并警示组织成员。Cannon 和 Edmondson<sup>[18]</sup>认为失败学习由认定失败、分析失败和审慎试验三个环节构成。胡洪浩和王重鸣<sup>[19]</sup>的研究则进一步深化了失败学习的概念,指出失败学习是企业对内外部经验进行集体反思,通过调整行为方式来降低未来遭遇类似失败的几率以提升企业绩效的过程。由此可知,失败学习旨在通过反思经验、挖掘失败根源、修正组织行为和组织制度,从而增强企业创新绩效。此外,还有学者研究了失败学习的效应,如降低创新风险、提高可靠性、提升组织绩效<sup>[17,18]</sup>等等。

#### (3) 组织创新

目前学界对组织创新的概念尚没有统一的界定<sup>[4]</sup>,学者们从不同角度进行了解读。例如,从创新对象视角,分为产品创新、服务创新、流程创新等;从管理目标视角,包括管理创新与技术创新;从创新性质视角,有渐进创新和破坏创新;从广义视角,组织创新是指一种新的组织方式在企业实践、组织结构和外部关系方面的应用。此外,在组织创新的实证研究中,组织创新的概念包括产品、过程、产品及过程和多元等四种观点<sup>[20]</sup>。但多数研究认为多元观点更符合企业创新实践,即组织创新的过程是技术创新和管理创新协同作用的过程。为此,本研究借鉴组织创新的多元观点,采用技术创新和管理创新的均值测度组织创新。另外,组织创新与组织变革密切相关,组织变革是一个或一系列尝试去修正一个组织的结构、目标、技术或者工作任务的过程<sup>[21]</sup>。组织变革侧重于组织战略的转变,目的在于适应环境,提升组织的生存力和发展力。组织创新是组织变革实现的手段,嵌入于组织变革的过程。



#### (4) 组织惯例更新

组织惯例是企业组织具有的固定的运作或做事方式<sup>[22]</sup>。已有研究指出组织惯例会随环境变化而变革<sup>[23]</sup>,提升组织柔性和适应性<sup>[24]</sup>。然而,组织惯例一旦与环境不能有效耦合,其效能就会减弱,甚至成为组织发展的桎梏。组织惯例更新是指当组织惯例的执行环境发生变化时,组织惯例能够主动的进行“搜寻”,进而实现组织惯例与新环境相适应,以增强组织惯例效能的过程<sup>[25]</sup>。由此,组织惯例更新由更新和创新两个机制构成。更新机制强调组织惯例和环境因素的互动融合,并通过遗传和复制机制实现组织惯例的优化过程和自我扬弃过程,同时通过搜寻和选择机制摒弃环境匹配度低的惯例,实现更新或修正组织惯例以适应环境变化,提升组织惯例效能;组织惯例创新机制表现为环境的变化导致新的组织惯例的形成。具体而言,对于外部环境变化,组织需要适应环境建立新的组织惯例。此时,组织需要开展惯例搜寻和选择,通过试错机制实现惯例的优胜劣汰<sup>[26]</sup>,并通过市场选择机制采用效率较高的组织惯例。因此,组织惯例更新能够达到企业组织惯例与环境耦合匹配的目的,为组织创新提供支持。

#### (5) 组织行为与前景理论

以梅奥为代表的学者于 20 世纪 30 年代提出了组织行为理论,旨在研究个体、群体以及结构对组织行为的影响,并以此提升组织的有效性和运行绩效。组织行为理论指出,面对复杂、动荡的商业环境,组织最具战略价值的核心任务是持续创新从而提升组织绩效和竞争力<sup>[27]</sup>。根据行为理论,不良绩效将导致组织实际绩效与管理者、利益相关者的预期绩效之间的不一致性,为了弥补绩效缺口,组织将会尝试启动搜寻程序寻找问题解决方案。对于持续衰落的组织而言,实际绩效与管理者预期存在较大偏差,这种偏差所导致的组织衰落将会驱动组织实施变革和创新战略,从而实现组织复苏和发展。

作为风险管理的重要理论,前景理论首先由 Kahneman 和 Tversky<sup>[28]</sup>提出,主要用于解决风险决策问题。即根据风险预期的差异性条件预测人们的行为倾向,并以此推理论认为人们做出决策的过程是有限理性的。正如 March 和 Shapira<sup>[29]</sup>的研究所指出的,管理者基于组织的历史绩效或行业平均绩效设定未来绩效的目标,同时根据对未来环境的认知以判断未来绩效预期的水平。其中,前景理论的主要应用在于研究决策过程中人们面对损失和收益的态度和行为倾向。具体而言,包括四个结论<sup>[30]</sup>:①大多数人在面临获利的时候是风险规避的(确定效应);②大多数人在面临损失的时候是风险喜好的(反射效应);③大多数人对得失的判断往往根据参考点决定(参照依赖);④大多数人对损失比对收益更敏感(损失效应)。因此,面对确定性收益,人们往往会规避风险、谨慎行事,面对损失时则会非常不甘心、不屈服,倾向于风险追逐、大胆冒险。

### 2、研究假设

#### (1) 组织衰落与组织创新

已有研究表明,组织衰落能够对组织创新产生重要影响<sup>[31]</sup>。但作用过程和机理尚未被深入阐释,而且研究结论也尚未统一,还需要进行深入地理论分析和实证研究。根据绩效评价理论,组织衰落可以理解为组织在一个阶段内绩效持续下滑的状态<sup>[16]</sup>,如果不能及时采取有效的创新战略,组织衰落很可能导致组织失败。因此,对于组织管理者而言,开展组织创新是治理组织衰落、实现组织复苏的重要战略选择。从行为理论视角,如果组织不能有效实现预期目标和绩效,将会启动创新搜寻机制,搜寻新的问题解决方法和技术<sup>[26]</sup>,以便于改善组织创新绩效。也就是说,由绩效偏差所导致的组织衰落现象是组织创新的重要驱动力量,管理者在面对组织低绩效问题时,将努力寻求新的途径解决当前的经营困境。因此,组织衰落作为一种驱动力量能够激发组织的创新动力和创新活动。正如 Bolton<sup>[32]</sup>的研究所指出的,对比行业中实现高绩效的卓越企业而言,低于预期绩效的企业往往会尝试开展创新活动。此外,从前景理论视角,组织衰落也有助于组织创新。前景理论指出,备选方案可以分为收益和损失两类;人们对损失更为敏感;人们对于收益决策往往持风险规避态度,对于损失决策,往往持风险承担态度。根据前景理论,管理者处于组织绩效损失时,将更倾向于承担风险。但对于组织创新而言,一方面能够抑制因组织衰落而产生的低绩效或组织的低适应性等问题;另一方面,组织创新也面临着极大的风险和不确定性。因此,在面临绩效不佳的环境下,管理者往往会表现出风险追逐偏好,更可能选择创新决策。另外,纵观企业管理实践,组织衰落对创新也有重要的刺激作用。以苹果公司为例,在 1996 年之前的数年时间里,苹果公司被认为是硅谷的没落企业,每年亏损十几亿美元(衰落组织)。但乔布斯重返苹果之后,面对苹果举步维艰的衰落形势,审时度势,化衰落为动力,实施了创新驱动战略,变革商业模式



式,紧跟和引领市场需求,相继推出 iPod、iphone 和 iMac 等创新性产品,最终成为全球最具创新性的公司。因此,提出假设:

H1:组织衰落对组织创新具有显著正向影响。

### (2)组织衰落与失败学习

在动荡的商业环境中,几乎所有的企业在其成长过程中都不同程度的遭遇过失败经历。在组织行为研究中,失败是指组织绩效因在营运过程中出现失误和问题未达到预期目标的结果<sup>[17]</sup>。组织衰落属于组织绩效持续下滑的状态,组织衰落与组织失败概念相似,但在程度和结果上存在较大差别。组织衰落侧重于组织绩效持续下降的现象,实际绩效可能大于或等于预期绩效,也可能低于预期绩效,如果衰落趋势不能得到有效遏制,在结果上必然导致组织失败。换言之,组织失败是量变(绩效持续下降)引致质变的结果。此外,根据衰落速度,组织衰落分为快速衰落、渐进衰落和拖延衰落三种情形,不同情形产生的结果也具有差异性,总体而言,可分为组织失败和复苏两种。因此,对于管理者而言,如何使衰落组织走向复苏是一个重要的战略管理问题。失败学习理论的提出和应用为组织衰落治理提供了新的视角和路径选择。根据决策理论<sup>[2]</sup>,管理者基于满意原则而非最优原则对战略方案进行评价,决策满意可以提升组织绩效,建立组织竞争优势;而决策不满意,管理者就会搜寻其他的方案。换言之,如果管理者是基于期望导向的,那么持续的组织衰落必然导致组织失败,从而产生组织绩效低于期望绩效的情形。因此,满意的决策会提升组织的竞争力和组织绩效,而对于不满意的决策结果,往往会造成组织衰落。此时,管理者往往会基于组织承诺和组织心理所有权认真探析组织衰落的原因,针对组织存在的问题,根据组织衰落情形开展问题式搜寻和创新式搜寻。其中,渐进衰落和拖延衰落因衰落周期长、速度较慢适用于问题式搜寻,并触发组织开展利用式失败学习,这种学习形式往往基于组织已有的知识和技术,挖掘已有创新失败的经验教训,增强组织的环境反应力、适应力和判断力,促进已有技术与环境的匹配性,提升创新战略的执行力,从而能够加快创新速度,提高创新成功率。快速衰落因衰落周期短、速度快,适用于创新式搜寻,并触发组织开展探索式失败学习,探索式失败学习基于搜索、发现、实现、创新与风险承担等特征<sup>[33]</sup>,本质上属于跨越组织边界的失败学习活动,旨在对外部新颖的失败知识和技术的追寻,通过丰富组织的新颖性和异质性知识,提升组织新产品开发的成功率,从而契合顾客需求,实现组织复苏。此外,从比较研究方法的视角,一些学者探讨了成功经验和失败经验对于组织学习的作用。研究认为,对比成功经验,失败经验更能驱动衰落组织抛弃传统观念和既有的思维模式,增强组织学习意愿和能力,致力于搜寻新的问题解决方法<sup>[34]</sup>。因此,提出假设:

H2:组织衰落对失败学习具有显著正向影响。

### (3)失败学习与组织创新

国外学者在研究失败学习效应时,对失败学习与组织创新的关系进行了分析。认为失败学习能够降低创新失败率,提升组织可靠性、适应性和稳定性,进而提高组织绩效<sup>[35]</sup>。国内学者对失败学习与组织创新的关系进行了实证研究,主要围绕技术信息获取<sup>[11]</sup>、社会资本<sup>[10]</sup>、外部创新搜寻<sup>[12]</sup>、知识治理<sup>[36]</sup>和高质量关系<sup>[37]</sup>等角度展开。综合已有文献,失败学习对组织创新的影响机理可以归纳为三个方面:①学习经验曲线。根据学习经验曲线,随着曲线的移动,创新效益的增加会递减,如果想获得更好的创新绩效,必须转移到另一个技术曲线,即动态的、开放不连续创新才能保持组织过去可持续的竞争优势。而在转换技术曲线的过程中,失败学习起着重要作用。比如通过实施跨越组织边界的外部创新搜寻战略,组织可以获取异质性、新颖性的失败创新、失败战略等方面的案例资源,开展案例学习,总结经验教训,提高创新技术的市场匹配性,从而有助于组织创新。②单环学习和双环学习。Argyris<sup>[38]</sup>把组织学习分为单环学习和双环学习。单环学习重在修正目标实施过程中的错误行为、工作失误、差错,而对组织的政策、制度、惯例、思想等控制变量不做根本改变。双环学习是在单环学习的基础上,不仅修正组织行为,更为重要的是对环境或控制变量进行改变或重构。一定意义上,单环学习是失败学习的初级阶段,双环学习是失败学习的高级阶段。因此,在组织衰落情境下,开展双环学习(失败学习)更有利于打破僵化的思维、惯例、体制,促进组织管理和技术创新。③从演化经济学视角,组织的成长同其经历的成功与失败的事件密切相关,组织对于失败经验的系统学习、借鉴对组织的发展具有重要作用<sup>[33]</sup>。因为组织从失败中挖掘出有价值的经验,并开展失败学习可以有效避免类似的失败,或者从小的失败中得到启发,以便能够未雨绸缪。因此,提出假设:



### H3: 失败学习对组织创新具有显著正向影响。

作为一种组织行为,组织创新是一种需要组织内所有人共同参与的集体活动。作为驱动组织创新的重要力量,组织衰落在影响组织战略决策过程中,组织管理者及其员工需要经历衰落认知、衰落分析和衰落治理的心理和行为过程。根据组织衰落与失败学习的概念,这一过程在一定程度上也是失败学习的过程。组织失败学习是组织存在和运行的关键环节,组织衰落能够激发管理者及其员工开展失败学习活动,进而实现组织创新。因此,本研究认为失败学习在组织衰落与组织创新之间起中介作用。具体而言,基于管理决策理论,组织衰落是激发失败学习的重要驱动力,而基于双环学习和学习曲线驱动的失败学习更有利于提升组织的创新能力。换言之,组织衰落是决策执行结果不满意的表征,对于不满意的结果,组织开展失败学习是提升决策满意的重要途径。而在失败学习战略指引下,组织将更加重视失败的价值,识别新的发展机会<sup>[39]</sup>,激励组织搜寻新的问题解决方法。正如陈君达和邬爱其<sup>[40]</sup>所指出的,创新是通过组织管理者及其员工反复的试验和试错过程来实现的。因此,提出假设:

#### H4: 失败学习在组织衰落与组织创新之间起中介作用。

##### (4) 组织惯例更新的调节作用

组织惯例的生命周期包括五个阶段,即孕育期、形成期、稳健期、变质期和废止或修正期<sup>[41]</sup>。本质上,组织惯例的演化过程蕴含了组织惯例更新的过程,所谓组织惯例更新是指组织惯例为了匹配环境变化而主动进行组织惯例更新和创新的过程,通过组织惯例更新实现淘汰环境适应性低的组织惯例、更新适应环境变化的组织惯例和引入新组织惯例的过程<sup>[25]</sup>。组织衰落表现为组织绩效的持续下滑,或者组织适应性差、合法性不足的状态<sup>[8,15]</sup>,本质上归结为组织与环境的不匹配所产生的运营困境。组织惯例更新不仅与组织学习(包含失败学习)直接相关<sup>[25]</sup>,而且能够影响管理者对组织衰落的认识和治理策略<sup>[16]</sup>。当组织惯例更新较快时,表明了组织惯例的变革性、适应性和创新性,属于组织惯例“有意识的努力结果”<sup>[42]</sup>,意味着在组织与环境不匹配时,组织外部环境的变化将会刺激管理者认真反思组织衰落的根源,识别导致衰落的关键因素,并通过搜寻和创新两种方式打破常规,接受新生事物,主动学习新知识、新技能,思考并提出解决问题的新想法、新方案,从而促进组织失败学习活动的开展;当组织惯例更新较慢时,表明了组织惯例的相对稳定性,但在组织衰落情境下,组织与环境出现了高度的不匹配现象,而组织惯例尚未修正或建立新的惯例,组织惯例的稳定性增强了路径依赖性和结构刚性<sup>[28]</sup>,组织管理者及其成员往往会出现思维认知和决策行动的趋同性,表现出墨守成规的态度和组织惯性,结果很难对组织的发展问题提出质疑和反思,这样大大减少了试错和试验的机会,同时,由于组织中“群体思维”的存在更难以产生失败学习之举。换言之,组织惯例更新较慢,将会阻碍失败学习行为,导致组织以更慢的速度吸收外部新知识和整合内部创新资源。因此,提出假设:

H5: 组织惯例更新增强了组织衰落对失败学习的正向影响,即组织惯例更新越快,组织衰落对失败学习的正向影响越显著。

假设 H4 和 H5 所揭示的关系进一步表现为被调节的中介作用模型<sup>[43]</sup>。即失败学习中介了组织衰落对组织创新的正向影响;而且,该中介作用的大小一定程度上取决于组织惯例更新的调节作用。根据决策理论,组织衰落属于组织决策绩效不满意的结果,管理者将会启动搜寻程序,开展利用式失败学习和探索式失败学习。此外,根据失败学习理论,失败经验是企业创新的独特资源,企业通过识别失败、分析失败、开展试验以提升组织创新的动力和成功率<sup>[17]</sup>。同时,组织惯例更新作为一种组织惯例调控机制,能够在组织衰落对失败学习和组织创新的影响过程中发挥缓冲作用。具体而言,在组织惯例更新较快的组织中,基于组织衰落的驱动,组织惯例具有高灵活性、变革性和适应性特征,更能够有效匹配新环境的变化,组织衰落对失败学习的影响较大。失败学习更多地传导了组织衰落对组织创新的效应;但是,在组织惯例更新较慢的组织中,在组织衰落驱动下,组织惯例稳定性的积极效应几乎消耗殆尽,伴随而来的是组织僵化、不思变革,导致组织衰落对失败学习的影响较弱。组织衰落对组织创新的作用就难以通过失败学习来传递。因此,提出假设:

H6: 组织惯例更新调节了失败学习对组织衰落与组织创新间关系的中介作用,表现为被调节的中介作用模型,即组织惯例更新越快,失败学习对组织衰落与组织创新之间关系的中介作用就越强;反之越弱。

综上,本研究的理论模型如图 1 所示。

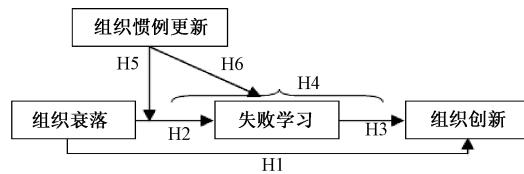


图 1 理论模型

## 研究设计

### 1、变量测量

本研究所采用的量表主要借鉴国内外研究中已使用过的具有较高信度和效度的成熟量表,并结合我国情景进行了调整和修订。主要变量采用李克特 7 级量表设计,具体题项见表 1 所示。

#### (1) 组织衰落

根据组织衰落的概念<sup>[8,14,15]</sup>,借鉴 Carmeli 和 Sheaffer<sup>[15]</sup>设计的组织衰落量表,并进行了翻译和修订,包含 5 个题项,如“企业预测或判断威胁其生存环境变化的能力不足”等。

#### (2) 失败学习

基于 Edmondson<sup>[44]</sup>对于失败学习概念的界定,采用 Hirak 等<sup>[35]</sup>开发的 6 个题项的失败学习量表。如“企业非常鼓励员工询问‘有没有更好的方式来制造产品或提供服务?’”等。

#### (3) 组织惯例更新

参考王永伟等<sup>[25]</sup>的组织惯例更新量表,并进行了修订和调整,包括 6 个题项。如“企业鼓励员工参与到组织规范的修订过程中”等。

#### (4) 组织创新

根据王雁飞和朱瑜<sup>[45]</sup>的研究,组织创新量表包括技术创新和管理创新两个维度,技术创新包括 5 个题项,如“引进优化工作流程的新技术”等,管理创新包括 6 个题项。如“改善工作流程或方法提高工作效率”等。在实证分析中,采用管理创新和技术创新的均值作为组织创新的测度值。

此外,为了确保研究结果的有效性,避免其他相关变量影响主要变量而出现推理偏差,借鉴相关文献的做法<sup>[37]</sup>,本文把所有制类型、企业规模和行业竞争程度作为控制变量,测度其对失败学习与组织创新可能存在的影响。

### 2、样本情况

国外学者主要在医疗、交通、银行、航空航天等行业开展失败学习的相关实证研究<sup>[19]</sup>。动荡的商业环境下,组织衰落对于几乎所有的行业都具有普遍性。尤其在制造业和高技术产业中表现的更为明显,研究这些行业企业的组织衰落对组织创新的积极效应是否需要借助于失败学习来实现,以及企业的制度变革(组织惯例更新)是否会对这一过程产生驱动效应。对于衰落企业的复苏发展具有重要价值。

本研究的调查样本来源于包括太原、南京、郑州等地区的军工、钢铁、航空航天、电子等制造企业与高技术企业,从 2015 年 7 月~2015 年 12 月进行了大约半年的样本搜集和数据整理工作。本研究的调研对象主要以企业的管理者与核心员工为主。采用实地调研为主、网络调研和电子邮件调研为辅的方式获取样本资料。为了提高问卷的回收率和确保问卷的填答质量,在问卷调研过程中我们通过多种途径(面对面、电话、邮件和 QQ 等)对于问卷调研目的、问卷内容及问卷填写规范等方面与被调研者进行了较为充分的沟通和交流。

本研究共发放 280 份问卷,实际回收 214 份,回收率为 76.4%。并按照问卷填答完整性、内在逻辑一致性和填写认真程度等指标对回收问卷进行筛选,剔除无效问卷 18 份,最终有效样本为 196 份,有效回收率为 70%。其中,从企业性质看,国有企业占 23.8%,私营企业占 59.5%,外资企业占 10.3%,其他企业占 6.4%。从销售收入看,近三年平均销售额在 500 万元以下的企业占 21.6%,500~1 000 万元的占 14.8%,1 000~5 000 万元的占 15.3%,5 000 万~1 亿元的占 28.2%,1 亿元以上的占 20.1%。



## 实证结果与探讨

### 1、信度与效度分析

本研究采用组合信度(CR)和Cronbach alpha值评估变量的内部一致性。根据表1可知,组织衰落、失败学习、组织创新和组织惯例更新的组合信度和Cronbach alpha值均大于0.7,表明变量的信度较高,能够满足后续研究的需要。

表1 研究变量的信度和效度

变量	测量题项	因子载荷	解释方差占比%	Cronbach alpha	CR	AVE
组织衰落	1.企业应对环境变化的反应能力弱	0.690				
	2.企业应对环境变化的反应不及时	0.744				
	3.企业在一定程度上缺乏构建竞争力的基础	0.757	54.856%	0.789	0.858	0.549
	4.企业的行为被认为是不合法的	0.781				
	5.企业预测或判断威胁其生存环境变化的能力不足	0.728				
失败学习	1.如果缺乏完成任务的某些资源,企业员工不仅可以提供及时的解决方案,还会把这个问题通知管理层和相关部门	0.656				
	2.当员工犯错误时,他的合作者或同事并不责怪,而是从中学习经验	0.766				
	3.当员工犯错误时,他们通知相关经理督促其他成员从中学习	0.674	56.052%	0.843	0.884	0.561
	4.企业非常鼓励员工询问“我们为什么这么做?”	0.793				
	5.企业非常鼓励员工询问“有没有更好的方式来制造产品或提供服务?”	0.765				
组织创新	6.企业经常鼓励员工畅所欲言的讨论问题	0.824				
	1.积极采取新的措施改进企业绩效	0.852				
	2.改善工作流程或方法来提高工作效率	0.854				
	3.采用新的薪酬制度更好的激励员工	0.832				
	4.对企业未来发展具有独到见解	0.848	70.859%	0.917	0.936	0.706
技术创新	5.及时根据环境变化制订应急方案	0.860				
	6.根据实际情况及时调整部门和员工绩效	0.803				
	1.根据客户需求更新服务的内容和形式	0.854				
	2.引进新的技术和设备以提高产出效率	0.809				
	3.引进优化工作流程的新技术	0.805	63.127%	0.852	0.895	0.631
组织惯例更新	4.开发市场需要的新产品	0.760				
	5.及时更新并整合企业的知识资源	0.740				
	1.企业员工提出的改善组织规范的建议能很快被采纳	0.780				
	2.企业鼓励员工参与修订组织规范	0.757				
	3.企业定期考察和评估已有规范的效率	0.740				
	4.企业员工能够很快接受并运用新的组织规范	0.779	50.235%	0.796	0.856	0.502
	5.企业对实施新规范的效果进行定期评估	0.648				
	6.企业主动进行规范变革以迎接内外新的挑战	0.507				

本研究主要通过收敛效度和判别效度来检验变量的效度。首先,通过采用因子载荷和解释方差占比检验研究变量的收敛效度。根据表1,组织衰落、失败学习、组织创新和组织惯例更新的KMO值均符合大于0.7的统计要求,且Bartlett球形检验显著,因而可以进行验证性因子分析。同时,所有研究变量的因子载荷系数均超过了0.5。此外,组织衰落、失败学习、组织创新和组织惯例更新的解释方差占比均远大于变量解释方差占比临界值30%。因此,研究变量具有较高的收敛效度。其次,采用平均提取方差(AVE)检验变量的判别效度,表1中主要潜变量的AVE值均大于0.5,这表明潜变量具有较好的判别效度。



## 2、相关分析

进行变量间的相关性分析能够初步检验理论假设的正确性。根据表 2 可知,组织衰落、失败学习、组织创新和组织惯例更新之间存在比较显著的正相关关系。初步验证了理论假设的有效性。

表 2 描述性统计与相关系数

变量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7
1.所有制类型	2.015	0.734	1						
2.企业规模	3.112	0.751	0.409 **	1					
3.行业竞争程度	4.138	0.677	0.383 **	0.215 **	1				
4.组织衰落	5.563	0.739	-0.033	-0.033	-0.039	1			
5.失败学习	5.616	0.717	-0.076	-0.005	-0.040	0.791 **	1		
6.组织创新	5.833	0.787	-0.043	-0.021	-0.041	0.724 **	0.781 **	1	
7.组织惯例更新	5.997	0.721	-0.100	-0.077	0.003	0.610 **	0.673 **	0.701 **	1

注:N=196, \*\* 表示相关系数在 5% 上显著(双尾检验)。

## 3、回归分析

本研究采用回归分析检验理论假设的有效性,结果见表 3 所示。

(1)组织衰落与组织创新。根据表 3 可知,模型 2 对组织创新的解释力优于模型 1,调整后的 R<sup>2</sup> 从 -0.013 上升到 0.515,增加了 0.528。模型 2 的 F 值为 52.830,  $p < 0.001$ ,统计检验显著。此时,组织衰落( $\beta = 0.724, p < 0.001$ )对组织创新具有显著的正向影响。假设 H1 获得支持。

表 3 回归分析结果

变量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8	
	组织创新	组织创新	失败学习	失败学习	组织创新	组织创新	失败学习	失败学习	
控制变量	企业所有制	-0.031	-0.021	-0.084	-0.073	0.035	0.020	-0.065	-0.078
	企业规模	-0.002	0.013	0.033	0.050	-0.028	-0.015	0.002	0.003
	行业竞争程度	-0.029	-0.008	-0.015	0.008	-0.017	-0.012	0.018	0.019
自变量	组织衰落		0.724 ***		0.790 ***		0.283 ***	0.473 ***	0.551 ***
	失败学习					0.782 ***			
中介变量	失败学习						0.558 ***		
调节变量	组织惯例更新							0.239 ***	0.335 ***
交互项	组织衰落×								0.296 ***
	组织惯例更新								
$R^2$	0.003	0.525	0.007	0.630	0.611	0.640	0.453	0.515	
调整后的 $R^2$	-0.013	0.515	-0.009	0.622	0.602	0.631	0.441	0.502	
F	0.165	52.830 ***	0.439	81.385 ***	74.856 ***	67.636 ***	38.106 ***	40.497 ***	

注:N=196, \*\*\* 为 0.001 水平下显著, \*\* 为 0.01 水平下显著, \* 为 0.05 水平下显著。

(2)组织衰落与失败学习。根据表 3 可知,模型 4 对组织创新的解释力优于模型 3,调整后的 R<sup>2</sup> 从 -0.009 上升到 0.622,增加了 0.631。模型 4 的 F 值为 81.385,  $p < 0.001$ ,统计检验显著。此时,组织衰落( $\beta = 0.790, p < 0.001$ )对失败学习具有显著的正向影响。假设 H2 获得支持。

(3)失败学习与组织创新。根据表 3 可知,模型 5 对组织创新的解释力优于模型 1,调整后的 R<sup>2</sup> 从 -0.013 上升到 0.602,增加了 0.615。模型 5 的 F 值为 74.856,  $p < 0.001$ ,统计检验显著。此时,失败学习( $\beta = 0.782, p < 0.001$ )对组织创新具有显著的正向影响。假设 H3 获得支持。

## 4、失败学习的中介效应检验

根据中介效应检验步骤,第一步,检验组织衰落对组织创新的影响(表 3 模型 2);第二步,检验组织衰落对失败学习的影响(表 3 模型 4);第三步,将控制变量、自变量和中介变量一并纳入回归方程(表 3 模型 6),模型 6 的 F 值为 67.636,  $p < 0.001$ ,统计检验显著。同时,中介变量失败学习的回归系数  $\beta = 0.558, p < 0.001$ ,回归系数显著。自变量组织衰落对因变量组织创新的回归系数  $\beta = 0.283$ ,小于模型 2 中的回归系数,且  $p < 0.001$ ,回归系数显著。表明失败学习在组织衰落和组织创新之间起部分中介作用,假设 H4 成立。



## 5、组织惯例更新的调节作用

本文采用层级回归方法检验组织惯例更新在组织衰落与失败学习之间的调节作用,结果参见表3中模型7和模型8。将控制变量、组织衰落、组织惯例更新、组织衰落和组织惯例更新的交互项加入回归方程后,模型8对失败学习的解释力得到提高,使得调整后的R<sup>2</sup>从模型7的0.441提高到0.502。模型8的F值为40.497,且p<0.001,统计性显著。同时,组织衰落和组织惯例更新交互项的回归系数β=0.296,p<0.001。表明组织惯例更新正向调节组织衰落对失败学习的作用。假设H5成立。

因假设6属于被调节的中介作用,因此,需要采用被调节的中介模型检验方法。本文根据Preacher和Hayes<sup>[46]</sup>提出的Bootstrap方法,应用PROCESS Bootstrap程序来解决有调节的中介检验问题。即将中介和调节效应纳入同一个分析框架中加以整合以验证有调节的中介模型<sup>[47]</sup>。具体检验结果参见表4。由表4可知,组织惯例更新在不同水平上(低于均值一个标准差,均值和高于均值一个标准差),组织衰落通过失败学习间接影响组织创新的关系是显著的。即在低组织惯例更新时,组织衰落对组织创新的间接效应显著(95%置信区间为[0.054,0.267],不包含0);在高组织惯例更新时,间接效应显著(95%置信区间为[0.176,0.488],不包含0)。这说明组织惯例更新越快,失败学习在组织衰落和组织创新之间的中介作用越强。因此,假设6得到支持。

**表4 失败学习在组织惯例更新不同水平下的中介效应**

组织惯例更新	间接效应	SE(标准误)	95%的置信区间	
低组织惯例更新	0.163 ***	0.055	0.054	0.267
中组织惯例更新	0.246 ***	0.056	0.145	0.364
高组织惯例更新	0.329 ***	0.083	0.176	0.488

注:N=196, \*\*\* 为 0.001 水平下显著, \*\* 为 0.01 水平下显著, \* 为 0.05 水平下显著。

## 结论与启示

### 1、研究结论

本研究基于文献梳理和理论推演,构建了有调节的中介模型,探讨了组织衰落影响组织创新的机理,考察了失败学习的中介作用,分析了组织惯例更新的调节效应。并通过问卷调研和假设验证,得到如下研究结论:

(1)本研究证实了影响组织创新的两个关键因素,即组织衰落和失败学习。在已有的组织创新研究中,多从社会资本<sup>[4]</sup>、组织学习<sup>[5]</sup>、领导风格<sup>[6]</sup>等方面探讨其对组织创新的影响。本文研究结果发现,组织衰落和失败学习能够显著影响组织创新,并通过了实证数据的检验和支持。这一研究结论从实证角度进一步佐证了Mone等<sup>[31]</sup>的研究结论,即揭示了组织衰落和失败学习是驱动组织创新的重要力量。因此,在组织创新中,需要积极关注组织衰落和失败学习的重要价值。

(2)本研究发现失败学习在组织衰落与组织创新的关系中起部分中介作用。即组织衰落能够显著影响失败学习,继而通过失败学习促进组织创新。这可以从决策理论、绩效反馈理论和创新搜寻理论的视角来解释,即组织衰落是企业绩效持续下滑的表征<sup>[8]</sup>,本质上属于组织失败范畴,根据绩效反馈理论,分析失败、开展试验和调整战略(失败学习)是企业的必然选择,进而通过创新搜寻和问题搜寻新知识、新技术和新方法以促进组织创新,从而为破解组织衰落困境提供学习方法和解决方案。

(3)本研究验证了组织惯例更新在组织衰落和失败学习之间关系的调节作用,在此基础上,组织惯例更新调节失败学习在组织衰落与组织创新之间的中介作用的假设也得到检验。这一方面反映了在组织衰落背景下,组织惯例更新越快,越能够更好地适应和匹配环境变化,高层管理者更愿意并主动接受变革,致力于开展失败学习活动;另一方面,表明了失败学习的中介作用也要受到组织惯例更新的影响和制约。即组织惯例更新越快,失败学习的中介作用就越大;反之,就越小。

### 2、理论意义

已有研究对组织衰落与组织创新之间的关系还存在争论<sup>[48]</sup>,并且对两者之间的作用机理还没有深入的剖析和实证检验。针对以往研究的不足之处,本研究从行为理论和前景理论视角阐释了组织衰落对组织创新的影响机理,并进一步考察了失败学习的中介作用和组织惯例更新的调节作用,为组织恢复和发展提供了一定借鉴。以往研究多从战略管理视角探究组织衰落、创新与组织复苏的关系<sup>[8,16]</sup>,如Trahms等<sup>[16]</sup>提出了包



括辨识衰落、公司响应、公司行动和结果的复苏战略模型,为衰落组织的复苏发展提供了有益借鉴。根据相关文献,失败被认为是一个重要的“学习之旅”,蕴含着大量比成功更有价值的信息,更需要衰落组织积极开展失败学习实践<sup>[49]</sup>。为此,本文尝试将失败学习运用到组织衰落对组织创新的影响过程中,补充了组织衰落与组织创新的中间要素支撑,验证了组织衰落通过失败学习驱动组织创新的机理。这有助于更好地揭示组织衰落如何影响组织创新的“黑箱”,并为解读组织创新路径选择提供了新的视角。

过去关于组织衰落与组织创新的研究局限于主效应的定性分析,并在可利用冗余资源<sup>[48]</sup>、制度化组织使命、衰落归因等<sup>[3]</sup>方面探讨其对二者关系的调节机制。本研究从失败学习和组织惯例更新视角探讨组织衰落对组织创新的作用机理,构建了一个有调节的中介模型,分别考察失败学习的中介作用和组织惯例更新的调节机制。首先,组织衰落作为组织变革的动力,促进了组织失败学习,而失败学习为组织创新提供了重要的资源保障<sup>[10,11]</sup>;同时,失败学习在组织衰落与组织创新之间起中介作用。其次,组织衰落和失败学习的关系受到组织惯例更新的调节。组织惯例更新快意味着组织的环境匹配能力强,因此,能够增强组织衰落对于失败学习的积极作用,而组织惯例更新慢则会减弱组织衰落对于失败学习的作用。以此为基础,本研究还剖析了组织惯例更新对失败学习中介作用的调节机制,构建了被调节的中介模型。一方面,将组织惯例更新、组织衰落、失败学习和组织创新嵌入到统一的模型中,拓展了组织衰落影响组织创新的分析框架。另一方面,在理论上进一步明晰了衰落组织在什么条件下更倾向于开展组织创新的问题。

### 3. 管理实践启示

本研究通过理论分析和实证检验得到了一些有益的结论,为有效促进组织创新提供了新的借鉴,对我国企业管理实践具有一定的启示,主要表现在:(1)研究结果有助于重视和研究组织衰落问题,并对组织衰落进行实时监控。根据实证研究结果,组织衰落部分通过失败学习影响组织创新。因此,组织在面对衰落情形时,应该充分利用失败学习的重要作用,对企业衰落进行深入剖析,及时调整或修正创新战略,提升组织的创新力和适应力。(2)重视失败学习的关键价值。根据实证研究结果,失败学习是提升组织创新非常重要的影响途径<sup>[10-12,36,37]</sup>。因此,在当前外部环境充斥着变数、不确定性和复杂性的背景下,几乎所有的企业都面临着组织衰落的风险,存在着可能发生经营失败的问题,如何构建适合组织自身的失败学习机制,营造有助于失败学习的氛围,进而提升组织创新能力以及更好的适应环境变化已经成为组织亟需解决的重要问题。(3)组织惯例更新正向调节组织衰落与失败学习之间的关系以及失败学习的中介作用。为此,在组织衰落态势下企业管理者应重视组织惯例更新的价值,提升组织惯例更新速度,增强组织惯例的灵活性、适应性和生命力。以便使得组织惯例与企业资源能力和外部环境互动耦合与匹配<sup>[25]</sup>。

### 4. 研究局限和未来展望

本研究也存在一些局限性,同时也为后续研究提供了方向。(1)根据组织衰落的相关文献,虽然组织衰落研究在国外已有一定的研究成果,但是国内很少有学者关注这一研究领域。未来研究需要在已有研究的基础上,对中国情境下组织衰落的影响因素、组织衰落治理以及衰落组织冲突管理等方面作进一步的深入探讨;(2)本研究将失败学习变量纳入到组织衰落与组织创新的关系中,考察其中介作用,具有一定的探索性,研究结果也初步表明了失败学习在组织衰落和组织创新之间的中介作用。但也可能存在着其他变量在组织衰落与组织创新之间具有中介作用。因此,在未来研究中,可进一步探索其他的相关变量,以便更为全面的诠释两者关系的影响机理;(3)基于相关文献,本研究把所有制类型、企业规模和行业竞争程度作为控制变量。但检验结果表明,控制变量不显著,说明在控制变量选择上可能存在片面性问题,在未来研究中将进一步完善控制变量,把企业产权属性、年龄、行业等变量纳入到控制变量中,以便更好地解释模型的有效性。

### 参考文献:

- [1] Panicker S., Manimala M. J. Successful Turnarounds: The Role of Appropriate Entrepreneurial Strategies [J]. Journal of Strategy and Management, 2015, 8(1): 21-40
- [2] 杜运周,王小伟,邓长庚,等.组织衰落与复苏战略:国外理论述评及未来研究启示[J].外国经济与管理, 2015, 37(6): 26-38
- [3] McKinley W., Latham S., Braun M. Organizational Decline and Innovation: Turnarounds and Downward Spirals [J]. Academy of Management Review, 2014, 39(1): 88-110



- [4] 朱慧,周根贵.社会资本促进了组织创新吗?——一项基于Meta分析的研究[J].科学学研究,2013,31(11):1717-1725
- [5] 许晖,李文.高科技企业组织学习与双元创新关系实证研究[J].管理科学,2013,26(4):35-45
- [6] 周飞,林春培,孙锐.道德领导与组织管理创新关系研究:非正式知识共享的中介作用[J].管理评论,2015,27(5):169-177
- [7] Dan M., Geiger S. W. A Reexamination of the Organizational Slack and Innovation Relationship [J]. Journal of Business Research, 2015, 68(12):2683-2690
- [8] Robbins K.T., Pearce A. J. Turnaround: Retrenchment and Recovery[J]. Strategic Management Journal, 1992, 13(4):287-309
- [9] Ndofor H., Carnes C. M., Sirmon D., et al. Stakeholder Conflict in Organizational Decline and Turnaround[J]. Academy of Management Annual Meeting Proceedings, 2015, 7(1):18225-18238
- [10] 唐朝永,陈万明,彭灿.社会资本、失败学习与科研团队创新绩效[J].科学学研究,2014,32(7):1096-1105
- [11] 于晓宇,蔡莉,陈依,等.技术信息获取、失败学习与高科新创企业创新绩效[J].科学学与科学技术管理,2012,33(7):62-67
- [12] 唐朝永,陈万明,彭灿.外部创新搜寻、失败学习与组织创新绩效[J].研究与发展管理,2014,26(5):73-81
- [13] Gino F., Diwas K. C. Learning from My Success and from Others' Failure: Evidence from Minimally Invasive Cardiac Surgery[J]. Management Science, 2013, 59(11):2435-2449
- [14] Cameron K. S., Kim M. U., Whetten D. A. Organizational Effects of Decline and Turbulence[J]. Administrative Science Quarterly, 1987, 32(2):222-240
- [15] Carmeli A., Sheaffer Z. How Leadership Characteristics Affect Organizational Decline and Downsizing[J]. Journal of Business Ethics, 2009, 86(3):363-378
- [16] Trahms C. A., Ndofor H. A., Sirmon D. G. Organizational Decline and Turnaround: A Review and Agenda for Future Research [J]. Journal of Management, 2013, 39(5):1277-1307
- [17] Tucker A. L., Edmondson A. C. Why Hospitals Don't Learn from Failures: Organizational and Psychological Dynamics that Inhibit System Change[J]. California Management Review, 2003, 45(2):55-72
- [18] Cannon M. D., Edmondson A. C. Failing to Learn and Learning to Fail (Intelligently): How Great Organizations Put Failure to Work to Improve and Innovate[J]. Long Range Planning, 2005, 38(3):299-319
- [19] 胡洪浩,王重鸣.国外失败学习研究现状探析与未来展望[J].国外经济与管理,2011,33(11):39-47
- [20] 谢洪明,王成,吴业春.内部社会资本对知识能量与组织创新的影响[J].管理学报,2007,4(1):100-107
- [21] 尹晓峰,王军.家长式领导风格对组织变革影响研究[J].重庆理工大学学报(社会科学),2014,28(10):43-51
- [22] 王永伟,马洁,吴湘繁,等.新技术导入、组织惯例更新、企业竞争力研究——基于诺基亚、苹果案例对比研究[J].科学学与科学技术管理,2012,33(11):150-159
- [23] Chassang S. Building Routines: Learning, Cooperation and the Dynamics of Incomplete Relational Contract[J]. Journal of Evolutionary Economics, 2010, 100(1):448-465
- [24] Gittell J. H. Coordinating Mechanisms in Care Provider Groups: Relational Coordination as A Mediator and Input Uncertainty as A Moderator of Performance Effects[J]. Management Science, 2002, 39(5):1408-1426
- [25] 王永伟,马洁,吴湘繁,等.变革型领导行为、组织学习倾向与组织惯例更新的关系研究[J].管理世界,2012,(9):110-119
- [26] Rerup C., Feldman M. S. Routine as A Source of Change in Organizational Schemata: The Role of Trial and Error Learning[J]. The Academy of Management Journal, 2011, 54(3):577-610
- [27] Shimizu K. Prospect Theory, Behavioral Theory, and the Threat-Rigidity Thesis: Combinative Effects on Organizational Decisions to Divest Formerly Acquired Units[J]. Academy of Management Journal, 2007, 50(6):1495-1514
- [28] Kahneman D., Tversky A. Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk Econometrica[J]. Journal of the Econometric Society, 1979, 47(2):263-291
- [29] March J. G., Shapira Z. Variable Risk Preferences and the Focus of Attention[J]. Psychological Review, 1992, 99(1):172-183
- [30] 黄娟.商家反馈方式对负面网络口碑效应的影响研究[D].华中科技大学硕士学位,2013
- [31] Mone M. A., McKinley W., Barker V. L. Organizational Decline and Innovation: A Contingency Framework[J]. Academy of Management Review, 1998, 23(1):115-132
- [32] Bolton M. K. Organizational Innovation and Substandard Performance: When Is Necessity the Mother of Innovation?[J]. Organization Science, 1993, 4(1):57-75
- [33] 林春培,于传鹏,吴东儒.探索式学习与利用式学习对企业破坏性创新的影响研究[J].研究与发展管理,2015,27(6):



19-28

- [34] Carmeli A., Tishler A., Edmondson A. C. CEO Relational Leadership and Strategic Decision Quality in Top Management Teams: The Role of Team Trust and Learning from Failure[J]. Strategic Organization, 2011, 10(1): 31-54
- [35] Hirak R., Peng A. C., Carmeli A., et al. Linking Leader Inclusiveness to Work Unit Performance: The Importance of Psychological Safety and Learning from Failures[J]. The Leadership Quarterly, 2012, 23(1): 107-117
- [36] 朱雪春,陈万明. 知识治理、失败学习与低成本利用式创新和低成本探索式创新[J]. 科学学与科学技术管理, 2014, 35(9): 78-86
- [37] 查成伟,陈万明,唐朝永. 高质量关系、失败学习与企业创新绩效[J]. 管理评论, 2016, 28(2): 175-184
- [38] Putz D., Schilling J., Kluge A., et al. Measuring Organizational Learning from Errors: Development and Empirical Exploration of An Integrative Model and Inventory[J]. Management Learning, 2013, 44(5): 511-536
- [39] 于晓宇,胡芝甜,陈依,等. 从失败中识别商机: 心理安全与建言行为的角色[J]. 管理评论, 2016, 28(7): 154-164
- [40] 陈君达,邬爱其. 国外创新搜寻研究综述[J]. 外国经济与管理, 2011, 33(2): 58-65
- [41] Greve H. R. A Behavioral Theory of R&D Expenditures and Innovations: Evidence from Shipbuilding[J]. Academy of Management Journal, 2003, 46(6): 685-702
- [42] Feldman M. S., Rafaeli A. Organizational Routines as Sources of Connections and Understandings[J]. Journal of Management Studies, 2002, 39(3): 309-331
- [43] 陈瑞,郑毓煌,刘文静. 中介效应:原理、程序、Bootstrap 方法及其应用[J]. 营销科学学报, 2014(4): 120-135
- [44] Edmondson A. C. Strategies for Learning from Failure[J]. Harvard Business Review, 2011, 89(4): 48-55
- [45] 王雁飞,朱瑜. 组织创新、组织学习与绩效——一个调节效应模型的实证分析[J]. 管理学报, 2009, 6(9): 1257-1265
- [46] Preacher K. J., Hayes A. F. Asymptotic and Resampling Strategies for Assessing and Comparing Indirect Effects in Multiple Mediator Models[J]. Behavior Research Methods, 2008, 40(3): 879-891
- [47] 李育辉,王桢,黄灿炜. 辱虐管理对员工心理痛苦和工作绩效的影响: 一个被调节的中介模型[J]. 管理评论, 2016, 28(2): 138-148
- [48] Latham S. F., Braun M. Managerial Risk, Innovation, and Organizational Decline[J]. Journal of Management, 2009, 35(2): 258-281
- [49] 谢雅萍,梁素蓉. 失败学习研究回顾与未来展望[J]. 外国经济与管理, 2016, 38(1): 42-53

*Organization Decline and Organizational Innovation:  
The Effect of Learning from Failures and Organization Routine Updating*

Tang Chaoyong<sup>1</sup>, Chen Wanming<sup>2</sup>, Chen Qi<sup>2</sup> and Niu Chonghuai<sup>3</sup>

(1.School of Economics and Management, Taiyuan University of Science and Technology, Taiyuan 030024;

2.School of Economics and Management, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 210016;

3.College of Economics and Management, Taiyuan University of Technology, Taiyuan 030024)

**Abstract:** The studies on organizational innovation path have been concerned widely. But there are few studies about the effect of organization decline on organizational innovation. This study explores the effect of organization decline on organizational innovation and its inherent mechanism based on learning from failures and organization routine updating. The survey data of 196 enterprises is used to carry out an empirical research through multiple regression analysis and Bootstrap methods. The results reveal that organization decline has a significantly positive impact on organizational innovation and learning from failures, learning from failures has significantly positive effects on organizational innovation, learning from failures has a partially intermediary role between organization decline and organizational innovation, and organization routine updating enhances the positive relationship between organization decline and learning from failures. On this basis, organization routine updating moderates indirect impact of organization decline on organizational innovation through learning from failures. These research conclusions further enrich the organizational innovation path research, and provide reference for the business innovation practice.

**Key words:** organization decline, learning from failures, organizational innovation, organization routine updating



# 管理学科体系的网络分析

郑腾豪 王凤彬 王 琢

(中国人民大学商学院,北京 100872)

**摘要:**管理学历经百年发展,学科体系日益发展与成熟,但跨学科及学科内部的知识交融与整合仍是各界向往却远未达成的目标。商学院惯常的职能性课程设置,使学生建构系统化和活性化知识体系的过程面临着一系列挑战。把如何跨越学科界限进行管理知识整合的问题留给学生独自去解决,导致管理教育的质量参差不齐。本文通过对国内外商学院管理学科的构成及其关系结构的网络分析与国际比较,揭示课程间或学科间知识关联特征、联结要径、整体网络形态及可能成因。总体上,国内外管理学科网络在发展路径、倚重点、连接方式和结构形态上存在明显的差异。学科体系的对比分析,可为国内企业管理专业学科体系优化和发展路径选择提供借鉴,并助推学生在跨学科知识融合中构建整体性知识系统,实现相关知识的联结、迁移与创新。

**关键词:**管理学;课程体系;网络分析;知识网络

## 引言

知识不是孤岛,而是有机关联的网络。无论是研究者还是实践家,都需要跨越既有学科界限的区隔,建立起相关学科间的密切联系。能否帮助学生构建起知识网络,是盘活存量知识、实现知识迁移的关键,也是高等院校中教育工作者的核心使命。当今时代已对学科领域之间的跨界联系倍加重视,相对而言,对特定学科领域内部的整合却关注较少。然而,如果不能实现子学科之间的知识连通与交互,学科领域间的跨界联系将成为无源之水、无本之木。

就管理学科而言,自泰罗提出科学管理理论以来,其学科体系日益充实和完善,与此同时却面临着如何走出“管理理论丛林”的困境。以管理学科为中心的商学院建立后,管理教育日趋常态化、正规化,但主要课程设置及结构形态仍处于多样化且不断演化的状态。商界要求商科毕业生对管理学知识构成拥有整体性认知<sup>[1,2]</sup>,但商学院的课程却主要是基于经营功能分立的学科来设置<sup>[3]</sup>。McMillan 和 Overall<sup>[4]</sup>指出,理想的商学院课程应当着眼于整合多学科的知识,课程整合应基于多个学科而非单一核心<sup>[2]</sup>。管理教育的实质是将相关、相近学科进行横向联系,以培养学生运用多学科知识、理论与方法解决现实问题的综合管理素质<sup>[5]</sup>。尽管一批具有远见卓识的管理学者开始为管理学的课程整合和学科教育现况的评估与改进开展了诸多理论层面探讨,并提出了原则性政策建议,迄今却未见对商学或管理学院中现行的管理学领域学科体系和课程网络进行清晰的描绘与剖析,使得管理教育改革方向与方案的设计缺乏现实针对性和科学依据。Karayev<sup>[6]</sup>基于商业咨询构建了企业战略发展的认知工具——由若干战略因素构成的认知图式(网络),但未对各要素联结所反映的管理学子学科联系的原理进行深入分析。无论是管理学自身的演进、管理学在商界的的应用,抑或是管理教育的发展,都需要将管理学各子学科间乃至跨学科的网络纳入考量中。

知识网络作为一个有机关联、变化发展的复杂动态系统,其网络结构的形成是教与学两方面互动的结果,并成为知识探索和创新的基础。为了对国内外管理学科的基本构成和体系做出一个全景式描述,识别其结构特征及核心课程,本文以企业管理专业学术型研究生为对象进行课程和学科网络数据的收集与分析。研究发现,国内外商学院在专业课程设计、课程结构上存在一定的趋同性。就国内某商学院来看,尽管其管理教育近

收稿日期:2017-11-03

基金项目:中国人民大学科学研究项目重大基础研究计划(13XNL004);中国人民大学2017年度拔尖创新人才培育资助计划成果。

作者简介:郑腾豪,中国人民大学商学院博士研究生;王凤彬(通讯作者),中国人民大学商学院教授,博士生导师,博士;王琢,中国人民大学商学院博士研究生。



年不断深化发展,课程结构也日渐完善,但不同学科之间的联系比国外商学院要弱,且主要依靠战略管理课程来连接。基于这样的学科与课程网络分析结果,本文识别出国内外商学院中管理学各子学科间联系的基本模式、联结要径及网络结构形态,以图有效整合分散于各门课程教学中的相关知识,形成整体性网状知识结构,并强化对管理教育实质的理解和把握。

## 文献回顾

### 1. 管理学科体系构成

管理学在上个世纪初作为一门新兴学科出现后,经历了科学管理阶段、行为科学阶段和现代管理阶段。陈悦<sup>[7]</sup>跳出传统以“管理学派”描述管理学学科发展线索的范式,运用期刊共被引和科学知识图谱的理论与方法分析管理学的演进图景和发展脉络,将管理学的演进路线归纳为从经验到科学、从个体行为到组织行为、从组织的人到人的组织、从过程管理到战略管理、从职能组织到变革组织、从组织管理到知识管理等历程,并总结出以组织行为理论、组织理论和战略管理理论为三大支柱的管理理论体系。

管理学在多学科交叉的基础上发展成为本质上具有很强实用性的学科<sup>[8]</sup>,归根结底是得益于各个关联学科的理论发展和方法借鉴,但交叉发展过程中利、弊兼具。McGrath<sup>[9]</sup>明确指出,管理学教育和研究过分强调学术合法性,强调经济学、社会学、心理学等经典核心学科对管理学的支撑作用,忽视了管理学这一独立学科的基本问题,以及与管理现实切合、聚焦管理实践问题的研究。以 1980–2005 年这 25 年间管理学顶级杂志 AMJ 杂志发表的本文为例,Agarwal 和 Hoetker<sup>[10]</sup>发现,管理学大量借鉴了相关学科(心理学、经济学和社会学)的理论和研究方法,尤其是微观研究上突出地以心理学为主,宏观研究上多学科平衡发展,但缺乏主导的理论。以战略管理为例,源于自然科学的复杂理论和源于社会学的网络理论等相关学科的理论与方法融合渗透到主流战略管理理论中,通过复杂网络和复杂适应性系统来考察环境与战略的相互影响与演进,能为战略管理提供新的研究视角<sup>[11]</sup>。管理学作为拥有独立的基本研究问题的学科,在帮助组织整合战略、组织和资源的过程中,必须大量吸收经济学和心理学的先进成果<sup>[12]</sup>。虽然学科借鉴构成管理学的基本知识,并丰富了管理学领域,但管理学与其他学科之间并未有机融合<sup>[13]</sup>。

以上研究主要关注管理学与其他学科交叉的必要性和利弊,以便为相对年轻、欠成熟的管理学发展营造一个多学科共存和互鉴的学术生态,但是,对于跨学科的融合尤其是管理学科内部各分支学科间的整合,缺乏足够的关注和深度分析。陈劲和王鹏飞<sup>[14]</sup>提出的管理学体系,从宏观层面描绘了管理学的整体轮廓,但并未触及管理学内部的复杂网络关系。借用学科网络分析方法阐明管理学学科体系下各学科之间的关系,有助于理解管理学的渊源、支撑学科以及未来发展方向。

有关工商管理教育史的回顾显示,以“商学”(business)而非“管理学”(management)作为支柱的“商学院”的获名与发展,加剧了学科的分立与分化<sup>[15]</sup>。为避免狭窄的“竖井”式教育,不少管理教育者呼吁,需要将商业问题视为本质上是管理的问题,从而使商科教育能反映“管理学院”的使命。《金融时报》载文指出,职能性教学已无法再满足职位需求<sup>[16]</sup>。Mitroff 等<sup>[17]</sup>的反思本文提出,商学院需要及时改变知识内容、思维观念以及相应的哲学基础以适应变化的外部世界。他们认为,这种改变需要以一般管理学为“结合胶”(integrating glue),以此将诸如会计、运营、市场营销等学科粘合为管理学分支,并以日渐丰满的管理学体系解决复杂的实际问题。国内学者吕一林和韩笑<sup>[18]</sup>认为,商学院的课程设置,需要考虑管理实践要求,形成各专业独有的课程模块。管理学是一门开放的、动态发展的学科,工商管理教育不能一味地追求科学性,而需要在理论与实践的互动关系中,以管理实践为核心寻找运行轨道<sup>[19]</sup>。然而,即便实践需要整合的知识,以往教育中的知识传递普遍以财务会计、市场营销、人力资源和运营管理等职能学科甚至以课程为单位,不同领域、不同部分的知识被人为地割裂,形成了知识孤岛<sup>[5]</sup>和商学院内部运作的“杂乱”<sup>[17]</sup>。课程体系按照专业学科划分,重视学科内部知识构成的完整性,却忽略了学科与学科、课程与课程之间知识的有效衔接,导致不同课程相互独立,缺乏整体性和全局性,不利于相关知识之间的有效交互与融合。厘清学科间、学科体系内各分支学科及课程模块之间的关系网络及其形成机制,是工商管理学科整合、发展与创新的基础。

耶鲁大学管理学院的融合课程探索,是聚焦于商业决策和复杂体系来重新打包课程,在打破陈规中推动“跨学科学习”。该院 MBA 核心课程主管奥拉夫·索伦森认为,“学生们面临的形势是必须解决牵涉组织内部



不同部门的问题”,除非提供融合课程,否则需要学生个体“有能力整合自己的课程”<sup>[16]</sup>。而无论设计融合课程,还是促进学生的自主整合,都涉及学生对管理学不同学科间相互联系的理解。在学生的管理知识建构中,类似于务实型 MBA 学生需要针对实践中组织内部不同部门之间的关系形成知识的有机整合,学术型研究生也需要加强对管理学中不同学科间相互联系的把握,以形成课程与学科间、学科与学科间关联的知识网络,从而使“创新产生于不同观点的互动中”<sup>[16]</sup>。

## 2、商学院企业管理专业的基本课程设置

随着管理实践不断发展,管理学的课程开设也逐渐丰富、完善。在西方,商科教育发展较早,国内的商科教育始于新中国成立后,但主要承袭前苏联模式,以计划经济下的工厂管理为主体内容,改革开放后开始引进以美国为代表的西方商学院的主要课程模块,初步形成了由通识课程、核心课程和专业课程组成的高等商科教育框架<sup>[18]</sup>。总体而言,国内工商管理学科课程的设置缺乏系统性,各门课程相对独立,缺乏课程间联系与整合,难以发挥知识的整体结构性功能,并且偏向于强调理论知识而忽略知识应用和实践能力(针对本科与硕士层次),从而对学生综合素质的提高和管理学学科的发展形成一种内生的限制。

目前许多中国高校的商学院或管理学院普遍地将企业管理二级学科(专业)的研究领域设定为战略管理与创新创业、组织与人力资源管理、市场营销三个方向,或者仅包括前两个方向。科研基金支持方面,在 2017 年国家自然科学基金管理科学部的申报说明中,工商管理一级学科下的各子领域划分为战略管理、组织理论与组织行为、人力资源管理、创业管理和国际商务与跨文化管理。不管是否以“工商”或者“企业”来界定管理的范畴,这些类别子学科大体类同于西方商学院的管理学科。以下为各学科的具体研究内容:

战略管理是对一个企业或组织在一定时期的全局的、长远的发展方向、目标、任务和政策,以及资源调配做出决策的学科。战略管理兴起于上世纪 70 年代,当时随着企业竞争加剧和企业对竞争优势的关注,战略管理日益受到关注,并成为商学院的核心课程之一。在目前战略管理理论中,产业视角、资源基础观和制度观是三个主流视角<sup>[20]</sup>。该领域研究的前沿问题包括组织双元性、网络化能力、全球化整合、商业模式创新、战略性社会责任等<sup>[21]</sup>。

组织理论研究组织结构、职能和运转以及组织中管理主体的履职行为,并揭示组织演变规律。以企业作为组织的一个类别,广义的组织理论往往将研究对象从工商企业扩展到政府、医院和学校等其他各类组织,类同于组织社会学。狭义的组织理论则聚焦于某类组织内组织过程及其结果的研究<sup>[22]</sup>。后者发端于以泰罗、法约尔和韦伯为代表的古典组织理论,在管理学中拥有悠久的历史。该领域后来的发展过程中深受社会学的影响,形成了覆盖战略选择、资源依赖理论、组织生态学和制度理论等宏观层面的组织管理学。

组织行为学发端于上世纪 20 年代的霍桑实验,是一门建立在心理学、社会心理学、社会学和人类学等行为学科之上的应用行为学科。在近 20 多年国内外学界对组织行为学研究中,较广泛的议题有个体的动机、态度、职务设计、领导力、情境、工作绩效和组织公民行为等<sup>[23,24]</sup>,常被称为微观层面的组织管理学。

事实上,在当今管理学的研究范畴中,已经不止于上述三个子学科领域,国际商务(或跨国经营管理)和创业管理等日渐成为管理学的重要组成部分。随着国家间贸易往来的增加和企业的国际化,国际商务的重要性凸显。该子学科探讨国家差异、全球贸易与投资环境、全球货币制度、国际企业的战略与组织结构和国际商务运营等话题<sup>[25]</sup>。对于进行跨国经营管理的企业而言,前几个议题可被视为企业的外部环境,后两个议题则为跨国经营中的战略、组织管理和职能管理。创业是指不拘泥于当前资源条件的限制而对机会的追寻,组合不同的资源以利用和开发机会并创造价值的过程。该子学科探讨的主要议题包括与创业机会产生或组织中新经济活动相关的行动者、行为、资源和环境,以及创业者或创业事业的特征、行动和挑战<sup>[26]</sup>。相比其他子学科,创业管理是个新兴的领域,其受到的关注程度日益攀升。

管理学科的发展不仅需要建立较为完整的课程体系,还需要形成各课程间的有机融合。企业管理专业的课程网络与学科网络必须在纵向上衔接起来,为形成整体性的结构化知识体系提供一个可实现各模块嵌套性集结的基本框架。耶鲁大学商学院近年在课程设置过程中,注重课程基本知识并强化与其他课程的联结,而非各学科间独立设置课程,以便能够“帮助学生们理解如何将所有这些学科联系在一起”。其“整合 MBA 课程”的方法,就是围绕高管可能承担的不同责任,而不是根据具体经营职能来建设核心课程。MBA 项目所开设的每门课程中,均为前半部分涵盖基本商业工具,后半部分强调该课程聚焦的特定职能如何能与会计、信息



体系、战略或组织设计等学科联系起来。<sup>[16]</sup>

### 3. 知识领域间相依性与知识网络

伴随信息的突飞猛进增长, 学科领域愈发多样、复杂, 知识门类在高度分化的同时不断趋于综合, 并逐步演化为一个复杂的网络体系。目前对学科知识网络尚没有明确的定义。从知识网络来说, 它形式上是由若干知识节点构成的关系结构, 内容上泛指与知识、信息及知识间联系有关的网络的集合概念。根据网络节点间的连边是否存在方向性, 可将知识网络区分为有向的网络和无向的网络。理清知识网络的复杂结构有助于把握知识发展的脉络, 并对知识的创新和发展趋势作出准确的判断。

科学引证网络可以反映知识间的传承与发展关系<sup>[27]</sup>。在认知地图的构想中, Brookes<sup>[28]</sup> 将紧密相连的若干学科领域的固有联系表示为概念间联结的网络。学者们尝试用多种方法和工具对知识网络和知识发展脉络进行科学的分析, 其中包括科学知识图谱<sup>[29]</sup>、概念地图<sup>[30]</sup>等。这些主要是针对一般的知识网络进行量化分析, 尚未有文献专门探讨和分析管理学科的知识网络。

知识网络的研究对学科和课程间关系的分析提供了概念基础。与此同时, 类比组织内部不同部门的关系, 在学科间或课程间联系的分析上, 我们认为可借鉴组织研究的策略, 将任务相依性概念引入, 以便清晰描述知识点之间的相互依存强度和关系型态。在刻画组织中各项工作任务间的关系时, Thompson<sup>[31]</sup> 提出了并列式相依、顺序式相依和交互式相依三种相依关系。其中, 并列式相依是指各个部门相互独立, 共同为组织的整体利益作出贡献; 顺序式相依是指后续部门的工作依赖于前面工序部门的工作完成情况; 交互式相依则指 A 部门的产出是 B 部门的投入, B 部门的产出反过来成为 A 部门的投入, 两部门间存在高强度的依赖关系。对于学科知识来说, 不同领域知识间也存在相似的相依性: 某些领域间如果相互独立, 就是并列式相依; 若有的领域依赖于其他领域的知识输送, 就表现为顺序式相依; 如果存在交互式的知识相互输送, 则表现为交互式相依, 后者是比较复杂的关联关系。本文基于课程间或学科间的关系数据, 将相依性和关系网络概念引入知识领域间关系结构的探讨中, 对商学院的管理学科建设和学生的管理知识建构提供基于经验数据的科学分析依据。

## 研究方法

本文首先以国内某知名商学院企业管理专业的学科与课程设置作为分析对象, 通过发放问卷收集数据并对数据进行量化分析, 以呈现该院企业管理学科学术型研究生培养的课程关系网络和学科关系网络, 明确网络中心位置的课程以及联系不同课程或不同学科的关键节点。该院是中国工商管理教育的奠基者之一, 其工商管理一级学科为国家重点一级学科, 企业管理二级学科为国家重点二级学科, 整体实力在国内名列前茅, 在中国一流商学院(或管理学院)的研究生教育中具有代表性。经过半个多世纪的发展, 该院已为中国高校培养了大量师资。且近些年来, 其国际化程度大幅提升, 目前 30% 的教师为海外博士学位获得者。自 2012 年以来, 该院致力于改革学术型人才培养模式, 并实施了五年制全员硕博连读培养模式。

为与西方管理学科比较, 本文还以国外商学院为考察对象, 通过其官方网站搜集管理学博士培养方案中的相关课程, 并依据共发生频率进行数据聚合。通过中外商学院管理学科的构成及其关系的数据, 刻画并对比两者的学科网络结构, 在此基础上探究各自管理学科体系的形态特征及其形成原因和相应的效果。

### 1. 数据收集

本研究第一部分的数据来源于国内某知名商学院 2013 级企业管理专业硕博连读研究生的问卷调查。问卷基于社会网络分析的“相邻矩阵”(adjacency matrix)数据收集方法<sup>[31]</sup>, 以学生报告的方式, 测量其感知的知识领域间关联程度(1 为很弱, 4 为很强)。问卷着眼于在课程、学科两个层面调查知识领域间邻接关系, 调查的问题包括两个: 一是“就现有已开设的课程来看, 你认为以下各课程的内容关联性有多高?”; 二是“你认为学习下列领域的知识对学习其他领域的知识有多大帮助?”问卷后部附有培养方案所列课程的目录、代码及矩阵表, 请问卷填答者在矩阵表中填写对应的数字(其中 4 代表程度很高, 1 代表程度很低)。研究团队于 2014 年 12 月发放调查问卷 21 份, 回收 21 份, 剔除 3 份无效问卷。

本研究第二部分采用“事件矩阵”(incidence matrix)数据收集方法<sup>[32]</sup>, 数据来源于 U.S.NEWS 网站全球排名前 50 的商学院(2016)在其官网公布的博士培养方案。在剔除培养方案中未设置具体课程的样本后, 共



获得 31 所商学院的课程设置目录。

## 2. 数据分析方法

网络理论由图论发展而来。由节点和连边构成的网络,能够客观反映节点间连边方式的差异及其呈现的整体结构。张利华和闫明<sup>[33]</sup>借用社会网络分析方法分析中国管理科学科研合作网络的结构、特征和竞争力等,进而对其整体网络结构进行分类。得益于信息和计算机技术的高速发展,复杂网络实证分析法利用复杂网络结构中的节点和连边来刻画实证数据集中的元素及元素间关系,并通过对复杂网络结构参量的分析和讨论获得实证系统的性质特征<sup>[34]</sup>。范厚明等<sup>[35]</sup>以基于网络节点间关系和特征进行演化博弈仿真研究,通过节点间的连接刻画北极环境治理响应复杂网络。

社会网络分析对节点的关注胜于对节点本身的关注,然而实际情况中两个节点间的关系因其与网络中的其他节点的关系而变得愈加复杂难辨,因此 Margolin 等<sup>[36]</sup>在基因调控网络重构的论文中,将 ARACNE 算法扩展到基因的调控网络中以解决网络反卷积问题,使用信息理论的方式以消除共同表达(co-express)产生的大多数间接相互作用以获得节点间的直接联系。本文基于 ARACNE 算法,采用 R 软件对国内外商学院学科及课程网络进行关系数据处理、分析并绘制网络结构图,同时借助 UCINET 网络分析集成软件来完成网络关系数据的计算。

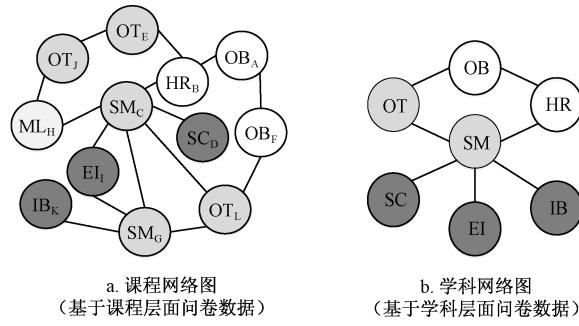
## 网络分析与国际比较

### 1. 国内某商学院企业管理专业的课程及学科网络分析

#### (1) 课程网络分析

国内某商学院企业管理专业硕博连读研究生的主要课程分由两个学系开设。根据调查问卷第一题获得的课程间内容关联度数据,经 ARACNE 算法去除间接相互作用后,绘制出课程间关系网络,如图 1a 所示。在该网络中,战略管理研究基础(C)与战略管理研究前沿(G)两门课程都处于课程网络的中心位置,它们连接国际化战略、创业与创新以及组织理论等学科领域的课程。社会心理学(A)聚焦微观层面,借助人力资源管理研究专题(B)与组织行为学研究前沿(F)而与宏观层面的课程相关联。图 1a 显示,组织理论研究专题(L)是连接组织行为学研究前沿(F)与战略管理(C、G)的桥梁,居于微观类课程与宏观类课程之间的中介位置,上承战略管理、下接组织行为学,是偏宏观的中观层次学科知识。中国式管理研究(E)强调立足中国管理实践进行本土管理理论构建,具有明显的东方管理情境特色,主要与人力资源管理研究专题(B)课程关联。

总体来看,公司制度与企业治理(J)、中国式管理研究(E)、组织行为学研究前沿(B)、社会心理学(A)、人力资源管理研究专题(F)之间存在顺序式的简单相依关系;战略管理研究基础(C)与战略管理研究前沿(G)作为两个较为重要的枢纽,联结了多门课程,由此形成整体关系网络。



注:白色为微观类,中灰为宏观类,深灰为经营类,浅灰为主文献课程(研究训练类)

图 1 国内某商学院企业管理专业的知识网络

结合表 1 与图 1a 可见,该学院企业管理专业的课程网络形成了以战略管理研究基础(C)及前沿(G)为主要核心的网络结构,其他课程通过较单一的路径松散地连接。战略管理(含 C 和 G)作为该学院管理学教育中的“牵引者”,通过组织理论研究专题(L)、人力资源管理研究专题(B)或主文献(H)等“中介”环节与微观类课程相连接,由此构筑起企业管理专业的知识网络框架。许多课程尤其是微观类课程(如图 1a 以白色圈显示的 A、B、F)与经营类课程(如图 1a 以深灰圈显示的 D、I、K)之间未形成直接联系,由此呈现出较松散的“核



心—边缘”知识结构。边缘课程提供宽泛的知识学习,可以拓宽学生的知识基础,但是尚未形成学科融合。战略管理(C 和 G)作为网络中心度最高的课程,与多门课程产生直接联系,起到突出的核心及桥接作用。这一结构形态表明,该商学院企业管理专业的知识网络是以战略管理为单核心,依循战略管理的应用领域而形成支系课程,是以分层次、序贯性连接为主要特征的课程网络体系。

表 1 国内某商学院企业管理专业课程中心度指标

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
点度中心度	0.18	0.27	0.55	0.09	0.18	0.18	0.36	0.18	0.18	0.18	0.09	0.27
网络核心度	0.23	0.27	0.34	0.27	0.26	0.25	0.34	0.33	0.30	0.29	0.28	0.29
中介中心度	0.30	2.11	1.05	1.05	4.23	1.44	5.26	13.20	7.53	0.96	0.00	4.72
接近中心度	61.11	68.75	73.33	73.33	78.57	68.75	84.62	91.67	84.62	73.33	64.71	78.57

## (2) 学科网络分析

为印证学科网络图的绘制采用了两种方法:其一是直接基于问卷第二题调查而得的学科层面邻接矩阵数据(见表 2,其计算采用了求均值的方法);其二是依照以上各课程所归属的学科领域,将课程间关系数据聚合为高一级别的学科层面邻接矩阵数据(见表 3,具体计算过程后述)。两种数据分析均显示,HR 与 OB、SM 与 SC/EI/IB 之间的学科相关性较强。采用 Margolin 等<sup>[33]</sup> 的 ARACNE 算法,我们依据以上两种不同邻接矩阵绘制出的学科网络图分别如图 1b 和图 2a 所示。

表 2 国内某商学院企业管理专业的学科邻接矩阵(学科层面问卷数据)

	OB	HR	OT	SM	SC	EI	IB
OB							
HR	3.50						
OT	3.38	3.13					
SM	2.04	2.50	3.71				
SC	2.76	2.96	3.16	3.04			
EI	2.38	2.33	3.21	3.54	2.88		
IB	2.44	2.82	3.28	3.20	2.68	2.69	

表 3 国内某商学院企业管理专业的学科邻接矩阵(课程层面数据聚合)

	SP	HR	SM	OT	SC	OB	EI	IB
SP								
HR	3.33							
SM	1.72	2.22						
OT	1.78	2.24	2.67					
SC	1.56	1.78	3.03	2.07				
OB	3.50	3.11	1.94	2.17	1.67			
EI	1.67	2.22	3.17	2.39	2.22	2.11		
IB	1.50	1.89	3.17	2.18	2.50	1.72	2.78	

图 1b 是基于学科层面问卷调查数据的分析结果。它显示了学科间关系网络的如下特点:首先,战略管理(SM)处于学科网络中心位置;其次,组织理论(OT)和人力资源管理(HR)以组织行为学(OB)作为基础学科,同时在并无直接关系的组织行为与战略管理中间起桥接作用,使微观—宏观知识的关联得以实现;再次,作为两条相对独立的“中介”联结途径,组织理论和人力资源管理分别是偏宏观和偏微观的两个中观层次学科知识,代表了结构面和人员面的知识融合路径具有结果等效性,并且 OB-OT-SM 和 OB-HR-SM 这两组同是顺序式相依的学科知识构成了并列式相依。

值得说明,基于经 ARACNE 算法处理的数据绘制的网络图消除了“共同表达”<sup>[33]</sup> 产生的大多数间接相互作用,致使表 2 与图 1b 所示的学科间关系存在差异,这类似于统计回归分析中的简单相关系数与回归系数的差异:表 2 显示 OT 与 SC、EI、IB 之间具有较强的学科相关性,但在图 1b 所示的网络图中却出现其间的关联要以 SM 为中介,OT 与 SC、EI、IB 之间较强的相关关系,实际是其他的中介性课程(如 SM)与 OT 和 SC、EI、IB 的共同相关关系所引致。采用 ARACNE 算法的学科网络(图 1b)分析结果表明,OT 是借助 SM 这一“中介”才



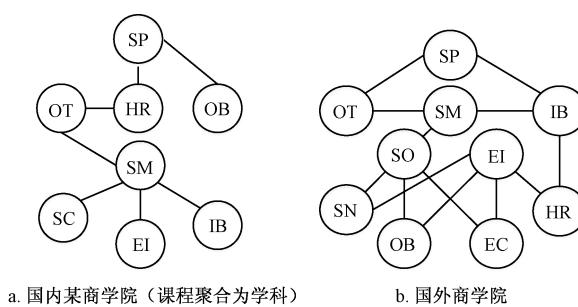
与 SC/EI/IB 建立起联系。这从另一侧面印证了前述课程网络分析发现的,同为中介或桥接性质的课程,与 HR 同 OB 的相关性强于同 SM 的相关性不同,OT 同 SM 的相关性强于同 OB 的相关性,因此是更偏向宏观的中观层次学科知识。

鉴于直接基于学生对相关知识领域学习“帮助程度”的感知而报告的学科知识间相关关系可能存在主观性偏差,我们进一步辅以第二种方法,将课程层面数据聚合为学科层面进行分析。一般而言,组织行为学揭示的个体行为规律,会为组织对人的管理提供坚实的行为学依据,从而构成人力资源管理的理论根基;同时,个体行为规律的探究也为研究组织结构及其运行提供了微观基础,从而搭建起微观类课程与宏观类课程的联系。在组织理论中,资源依赖理论和制度理论等视角和组织间网络关系等议题,均与战略管理有着密切联系。宏观层面的企业战略管理与经营活动则具有紧密相关性,跨国企业的战略管理是国际商务领域的主要议题之一,创业与创新在当今时代已成为企业保持长期竞争优势的重要来源,供应链则与战略管理中的产业分析和企业间合作关系具有强相关性。根据这样的理论逻辑判断,我们建立了课程设置与学科领域的归属关系(见表 4)。依此,我们对各门课程间的关系数据进行纵向聚合(为聚焦于学科内容,数据聚合中剔除了研究训练类课程),得出通过课程层面关系数据来间接度量学科间关联度的邻接矩阵(即前述的表 3),然后绘制出学科网络图(即图 2a)。

表 4 课程与从属学科领域的纵向关系结构

类别区分	具体的课程设置	归属的学科领域
微观类	社会心理学(A)	社会心理学(SP)
组织管理	组织行为学研究前沿(F)	组织行为学(OB)
课程	人力资源管理研究专题(B)	人力资源管理(HR)
宏观类	中国式管理研究(E),企业制度与公司治理(J),组织理论研究专题(L)	组织理论(OT)
组织管理与战略课程	战略管理研究基础(C),战略管理研究前沿(G)	战略管理(SM)
经营类	战略性运营与供应链管理(D)	供应链(SC)
课程	创业(创新)管理研究(I)	创业与创新(EI)
	国际化战略研究(K)	国际商务(IB)
研究训练类课程	主文献研读课(H),研究方法课(若干,略去)	

图 2a 表明,战略管理(SM)处于学科网络中心位置;组织行为(OB)和人力资源(HR)以社会心理学(SP)为基础学科,呈现了微观类学科间的构成方式,组织理论(OT)一端以人力资源管理(HR)为中介连接微观类课程,另一端则连接战略管理;组织行为和社会心理学这两个微观学科依次通过人力资源管理和组织理论这两个分别偏微观和偏宏观的中观层次学科知识而与战略管理相连接,形成微观—中观—宏观的联结途径,使微观与宏观知识关联得以实现。这条联结途径,从关系内容来看,代表了人员面—结构面—战略面的知识融合路径,从关系型式来看,是顺序式相依关系。



a. 国内某商学院 (课程聚合为学科)

b. 国外商学院

图 2 管理学科网络的国内外比较

结合图 1b 与图 2a 可看出,国内某商学院的学科间网络关系以战略管理(SM)为核心,通过组织理论(OT)这一中观中介学科连接微观类学科。此外,两图均显示,供应链(SC)、创业与创新(EI)、国际商务(IB)学科知识之间,内容上同属于经营类课程,关系型式上呈现并列式相依,关联比较弱。整体而言,微观类与经营类两组学科知识之间的关联趋于松散化,仅通过战略管理(SM)这一中枢形成某些联系,是充满了“结构洞”的稀疏网络。



## 2. 课程区块模型分析

对以上课程网络分析结果的进一步归纳比较, 可借助区块模型分析法(block modelling)进行。表 5 表示对国内某商学院企业管理专业所开设课程按照前述理论逻辑进行的块属判断, 依据微观类、宏观类和经营类划分为三个基础模块后, 发现块 2 与块 3 间仍有较强的关联性, 其强度甚至超过了块 3 内部的联系(见表 6 上半部), 说明这两块课程之间不可分割。将这三个基础模块进行重新组合的块内和块间关联性, 如表 6 下半部所示。在三类可能的组合中, 微观类与宏观类的课程组合中, 经营类与微观类的块间关联性增强, 与宏观类的块间关联性则有所减弱; 微观类与经营类课程的组合, 且不考量理论逻辑上是否合适, 仅就模块性来考察, 要次于宏观类与经营类课程的组合。但即便是后者, 对比表 6 上下两部分的分析结果, 会发现块 2 和 3 与块 1 之间的关联性还是大于块 3 与块 1 之间的关联性。当然, 宏观类与经营类课程组合后, 原存于块 2 与块 1 之间的关联性有一定的减弱。这显示, 基础模块 2 是介于块 1 与块 3 之间的居间属性课程。

表 5 区块内课程相关性

	A	B	F	C	E	G	J	L	D	I	K
A											
B	3.33										
F	3.50	3.11									
C	1.67	2.22	1.89								
E	2.06	2.44	2.33	2.28							
G	1.78	2.22	2.00	3.83	2.28						
J	1.50	2.06	1.89	3.00	2.56	2.78					
L	1.78	2.17	2.39	2.94	2.39	3.00	2.72				
D	1.56	1.78	1.67	3.28	1.83	2.78	2.22	2.17			
I	1.67	2.22	2.11	3.17	2.22	3.17	2.78	2.22	2.22		
K	1.50	1.89	1.72	3.00	2.00	3.22	2.56	2.06	2.50	2.78	

表 6 区块模型分析结果

区块划分	块内	块间关联性		
		块 1	块 2	块 3
基础模块	块 1ABF	均值	3.31	
		标准差	0.17	
	块 2CEGJL	均值	2.78	2.03
		标准差	0.45	0.28
	块 3DIK	均值	2.50	1.79
		标准差	0.25	0.24
组合模块	块 1 和块 2 ABF+CEGJL	均值	2.90	2.28
		标准差	0.46	0.57
	块 1 和块 3 ABF+DIK	均值	2.91	2.30
		标准差	0.47	0.49
	块 2 和块 3 CEGJL+DIK	均值	2.71	1.94
		标准差	0.42	0.28

区块模型分析结果显示, 相对说来, 三个基础模块的区分能使课程体系保持较好的模块性。具体是, 块 1 即 ABF 区块, 由社会心理学(A)、人力资源管理研究专题(B)和组织行为研究前沿(F)组成, 该区块课程专注于微观层面组织中个体的心理与行为, 因而块内课程间具有紧密的联系; 块 2 即 CEGJL 区块, 由战略管理研究基础(C)、中国式管理研究(E)、战略管理研究前沿(G)、企业制度与公司治理(J)、组织理论研究专题(L)组成, 该区块课程专注于宏观层面的企业战略决策和组织结构、制度与文化等研究, 块内课程尽管关注点相对多元, 但都属于企业宏观层面研究, 因而课程间联系相当紧密; 块 3 即 DIK 区块, 由战略性运营与供应链管理(D)、创业管理研究(I)、国际化战略研究(K)组成, 属于经营类课程, 且三门课程的跨度较大, 因而相对于 ABF 和 CEGJL 区块来说, 其块内联系较弱, 属于作为战略管理课程派生的支系课程(实际上在该学院企业管理专业硕博连读培养方案中, 这三门课程是作为“选修”课程设置的)。总体说来, 相较于微观类课程之间, 经



营类课程与宏观类课程之间的关联性要更强一些,这点与通常的理论逻辑判断一致,因而在课程模块设置上,可将二者作为组合模块设置。

### 3、国外商学院管理学科体系及其与国内的比较

国外商学院设置的管理学科(硕博项目)课程主要有:组织行为学(OB)、人力资源管理(HR)、社会心理学(SP)、社会学(SO)、经济学(EC)、社会网络分析(SN)、组织理论(OT)、战略管理(SM)、创新管理(EI)、国际商务(IB)等。在同一商学院的培养方案中,如果某两门课程同时出现,则认为它们之间具有相关性。用社会网络分析法的惯用语言来定义,就是把同一学院硕博项目设置的课程作为共发生的“事件”来测量课程间的联系。因国外大部分商学院在各个子学科下仅设置一门内容涵盖比较广的课程,不需要将课程关系数据做跨层聚合,可直接以课程网络来反映学科网络的形态。基于国外31所商学院的事件矩阵数据,我们绘制出图2b所示的国外管理学科网络结构图,并计算得到表7所示的中心度指标。

表7 国外商学院管理学科课程中心度指标

	OB	HR	SP	SO	EC	SN	OT	SM	EI	IB
点度中心度	0.22	0.22	0.22	0.44	0.22	0.22	0.22	0.33	0.44	0.33
网络核心度	0.34	0.19	0.08	0.54	0.34	0.34	0.10	0.26	0.46	0.17
中介中心度	2.87	14.31	3.33	34.31	2.87	2.87	5.56	32.08	21.53	21.94
接近中心度	45.00	50.00	37.50	56.25	45.00	45.00	40.91	56.25	50.00	50.00

总体来看,课程设置上,国外商学院的管理学科涵盖经济学、心理学、社会学等跨学科领域,并且设置更具专业性的研究方法课程,如社会网络分析(SN)。具体以加州大学伯克利分校哈斯商学院为例,该商学院组织管理系设置的博士课程包括行为科学、跨学科课程(通常为心理学或社会学)、方法类课程(两门以上),以及宏观与微观组织行为学、劳动经济学、制度经济学、多元统计方法等。其次,在学科间关系的结构形态上,国外商学院的管理学科网络呈现多核心特点。特别是,除了常处于管理学科核心位置的战略管理(SM)之外,创新管理(EI)和国际商务(IB)也成为重要的网络核心,并起着桥接作用。再次,相比经济学(EC),社会学(SO)占据了更中心的位置,并成为跨学科连接的重要中介。尤其社会学(SO)和战略管理(SM)同时作为具有最高接近中心性的学科,使得相关课程间交互联结的容易度增高。再一个特点是,在国外商学院管理教育中,籍由多门体现学科交叉特性的研究领域或研究方法课程的桥接作用(前者如组织行为连接创新管理和社会学,人力资源管理连接创新管理和国际贸易,后者如社会网络分析连接创新管理),使对应的相对独立的各个(子)学科有机关联起来,构成一个知识内容相对完整、体系比较完善的整体知识网络。国外商学院管理学科网络中蕴涵的多核心、多通路的结构特点,使得诸如创新管理(EI)这样的新兴学科能够在多个相关学科的支持下快速建立起来,由此不断地扩展管理学的外延。

通过与国外商学院管理学科网络的比较可见,国内某商学院为代表的企业管理专业学科网络呈现联系较为稀疏且以战略管理为单一核心的“弱连带”特点,而西方则是基于多核心、较紧密连接的,通过社会学(SO)与商科教育中既有的核心——战略管理(SM)的交融而不断衍生、发展。创新管理(EI)就是经由经济学、社会网络、组织行为、人力资源管理等多学科的交互支撑而成为与战略管理这一既有网络核心相对分立的另一核心,而不是新、旧学科二者直接强联系。这也从一个侧面反映出西方的创新管理教育可能更多地侧重企业家创业的行为过程,而非战略管理领域通常更关注的业务拓新或公司内部创业。

对比国内的图1b、图2a和国外的图2b可知,国外商学院的管理学科网络中呈现多核心结构,且学科间联系较强,特别是社会学在管理学科体系的发展完善中起了重要作用;相比之下,国内如某商学院企业管理学科网络显示的,整体结构呈现精简式连接,且以战略管理为单一核心,由其桥接相互关联较弱的各个分支学科或课程,系统性学科知识的构筑尚有一定距离。这种网络结构差异,与管理学在国内外发展的历史和路径密切相关:管理学在西方的发展历经百年,自身体系日渐完善,且融合更多跨学科知识以推动跨越式发展;而中国的管理学起步晚,起点较低,而且管理学在中国的发展受到本土管理情境的影响,在西方管理思想与理论引进及修正的同时,还需要立足本土实践谋求创新发展,这样在知识体系化与本土适应性的双重压力下“折中”前行,难以在短期内形成体系化的完整学科网络。可以说,国外管理学科的发展是借助跨学科的交融并构建更多的“桥”以扩大学科网络,而国内管理学科的发展则以少数核心学科为网络起点,由内核向外扩散,从而连接其他学科,形成结构较为松散的学科网络。



## 结论与讨论

管理学科体系并不是简单的树状结构,各学科间存在着多线的交叉联系。现有文献多关注管理学发展脉络的梳理、管理学科学研究范式的反思、国内外商学院人才培养方式的对比以及当前管理教育中存在的问题和挑战,但对管理学科内部的知识网络体系和学科演变路径的研究却很稀少。厘清管理学内部的学科构成、学科或课程层面的横向知识联系和网络结构形态,以及学科与课程间的纵向嵌套关系等,有助于深化对管理知识体系的认知,把握管理学科的发展趋势,同时能帮助受教育者从系统角度理解管理学中各分支学科间的关联以及这些关系形成的机理与意义。

基于国内某商学院的问卷数据和国外商学院管理学科的课程设计及其相关性数据,本文在课程网络与学科网络两个层面进行了量化分析和国内外比较。研究结果发现,国内外商学院管理学科网络存在较大差别。突出特点是,国内商学院的学科及课程网络较松散,核心课程数量较少,且多属于管理学传统体系内。相比之下,国外商学院管理学科网络包含更多跨学科的课程,通过多个学科的交融来构筑学科网络,且呈现较好的外展性;国外商学院的管理学科多以若干个存在内生联系的核心学科起桥接作用而连接成整体知识网络,并且能从多个相关学科的支撑中发展出新学科和扩大学科网络体系。总体而言,国外商学院的学科网络形态以跨学科、多核心为主要特征,与国内多强调围绕战略管理核心而构筑管理学科体系形成了鲜明对比。

课程结构与设置涉及学生学习中获得的知识结构是否完备且具有活性,是考量学科教育质量水平的重要方面。培养卓有成效的管理研究者或实践者,需要教育机构及教与学双方打破各学科界限的限制,基于要研究或解决的问题而对所需的相关知识进行盘活和利用。所以,避免学科割裂产生的“竖井”和“知识孤岛”现象,强化相关学科之间的联系与整合,将有助于学生构建个性化、体系化的知识结构。课程和学科网络的分析,可助推相关人员从多学科融合的角度,深刻理解各门课程的独特内涵及实现相互间关联的关键节点,以便从整体出发构建系统化和灵活性兼具的知识体系。对于已经形成了较丰富的课程模块的教育项目或学院来说,如何通过连接各模块的“桥接”课程以形成连接合理的整体网络结构,是有待各界去深入探究的问题。网络分析方法能够清晰呈现管理学学科和课程网络对管理学自身发展现状和未来发展趋势,推动整合性管理教育的形成与推广,从而帮助学生在管理研究或实践中进行相关知识整合和构建管理知识体系。

总之,本文通过将社会网络分析法应用于管理学科知识网络的分析,可为提升管理学科教育质量提供有量化依据的启迪,但也存在一定的局限性。首先,知识网络是一个复杂、变化的动态系统。本文基于无向网络进行分析,缺少对知识关联的有向性及知识创新和发展的动态过程的历时性分析。其次,在本研究问卷设计过程中,鉴于国内商学院企业管理专业下设的方法类课程较零散、初级且多为通开课,未将方法类课程作为学科网络中的节点进行测量和分析,忽略了研究方法在课程连接中所起的作用。再者,本文比较研究的国内样本仅来源于一家商学院,未来可扩大样本范围,以对本研究的发现加以验证。此外,鉴于本文仅通过二手的事件矩阵数据来刻画国外商学院管理学科网络结构特征,未来如条件具备可抽取具有可比性的西方典型商学院进行课程或学科间知识关联度的一手数据调研,并立足于学生的立场来研究其个性化的知识建构过程的特征。最后,本文仅关注企业管理专业学术型研究生课程间和学科间网络关系,未来可拓展研究企业管理专业本科生或商学院其他专业的课程间和学科间网络关系。

### 参考文献:

- [1] Datar S. M., 伊志宏译. MBA 教育再思考:十字路口的工商管理教育 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2011
- [2] Nisula K., Pekkola S. How to Move Away from the Silos of Business Management Education? [J]. Journal of Education for Business, 2018, 93(3):97-111
- [3] Rynes S. L., Bartunek J. M. Disrupt or be Disrupted: A Blueprint for Change in Management Education [M]. NYC: Wiley, 2013
- [4] McMillan C., Overall J. Management Relevance in a Business School Setting: A Research Note on an Empirical Investigation [J]. The International Journal of Management Education, 2016, 14(2):187-197
- [5] 刘刚,于晓东,程熙鎔.整合型课程及其在管理教育中的应用[J].中国高教研究, 2015,(9):84-88
- [6] Karayev R. A. Cognitive Tools of Management Consulting [J]. Advances in Social Sciences Research Journal, 2017, 4 (18): 180-199



- [7] 陈悦. 管理学学科演进的科学计量研究[D]. 大连理工大学博士学位论文, 2006
- [8] 谭劲松. 关于中国管理学科定位的讨论[J]. 管理世界, 2006, (2): 71-79
- [9] McGrath R. G. No Longer a Stepchild: How the Management Field Can Come into Its Own[J]. Academy of Management Journal, 2007, 50(6): 1365-1378
- [10] Agarwal R., Hoetker G. A Faustian Bargain? The Growth of Management and Its Relationship with Related Disciplines[J]. Academy of Management Journal, 2007, 50(6): 1304-1322
- [11] 谭劲松. 关于管理研究及其理论和方法的讨论[J]. 管理科学学报, 2008, 11(2): 145-152
- [12] 陈劲, 阳银娟. 管理的本质以及管理研究的评价[J]. 管理学报, 2012, 9(2): 172-178
- [13] 高良谋, 高静美. 管理学的价值性困境: 回顾、争鸣与评论[J]. 管理世界, 2011, (1): 145-167
- [14] 陈劲, 王鹏飞. 管理学的新体系[J]. 管理学报, 2010, 7(11): 1730-1735
- [15] O'Connor E. Creating New Knowledge in Management: Appropriating the Field's Lost Foundations[M]. Redwood City: Stanford University Press, 2011
- [16] 莎拉·默里. 商学院思考重组 MBA 核心课[J/OL]. 金融时报, 2014-09-01
- [17] Mitroff I. I., Alpaslan C. M., O'Connor E. S. Reflections: What's Wrong with Business Schools and Why They Need to Change [J]. Journal of Change Management, 2015, 15(2): 85-91
- [18] 吕一林, 韩笑. 国内外商学院课程结构与设置的比较研究[J]. 中国大学教学, 2007, (1): 26-28
- [19] 王迎军, 陆岚, 崔连广. 实践视角下的管理学学科属性[J]. 管理学报, 2015, 12(12): 1733-1740
- [20] Peng M. W., Sun S. L., Pinkham B., et al. The Institution-based View as a Third Leg for a Strategy Tripod[J]. The Academy of Management Perspectives, 2009, 23(3): 63-81
- [21] 魏江, 邬爱其, 彭雪蓉. 中国战略管理研究: 情境问题与理论前沿[J]. 管理世界, 2014, (12): 167-171
- [22] Scott W. R., Davis G. F., 高俊山, 译. 组织理论: 理性、自然与开放系统的视角[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2011
- [23] Durlabhji S. The Tao of Organization Behavior[J]. Journal of Business Ethics, 2004, 52(4): 401-409
- [24] 张志学, 鞠冬, 马力. 组织行为学研究的现状: 意义与建议[J]. 心理学报, 2014, 46(2): 265-284
- [25] Hill C. International Business: Competing in the Global Market Place[J]. Strategic Direction, 2008, 24(9): 135-142
- [26] Parker S. C. The Economics of Entrepreneurship[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2018
- [27] Garfield E. Citation Indexes for Science[J]. Science, 1956, 122(3159): 108-111
- [28] Brookes B. C. The Foundations of Information Science (Part IV) [J]. Journal of Information Science, 1981, 3(1): 3-12
- [29] Mane K. K., Börner K. Mapping Topics and Topic Bursts in PNAS[J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2004, 101(suppl 1): 5287-5290
- [30] 任海英. 一种基于概念地图的发明过程可视化描述方法[J]. 科学学研究, 2016, 34(1): 22-29
- [31] Thompson J. D. Organizations in Action: Social Science Bases of Administrative Theory[M]. New Jersey: Transaction Publishers, 1967
- [32] Kilduff M., Tsai W., 王凤彬, 等译. 社会网络与组织[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2007
- [33] 张利华, 闫明. 基于 SNA 的中国管理科学科研合作网络分析——以《管理评论》(2004-2008) 为样本[J]. 管理评论, 2010, 22(4): 39-46
- [34] Albert R., Barabási A. L. Statistical Mechanics of Complex Networks[J]. Reviews of Modern Physics, 2002, 74(1): 47-97
- [35] 范厚明, 李筱璇, 刘益迎, 等. 北极环境治理响应复杂网络演化博弈仿真研究[J]. 管理评论, 2017, 29(2): 26-34
- [36] Margolin A. A., Nemenman I., Basso K., et al. ARACNE: An Algorithm for the Reconstruction of Gene Regulatory Networks in a Mammalian Cellular Context[J]. BMC Bioinformatics, 2006, 7(1): S7

(下转第 237 页)



# 政府干预、内部控制与公司未决诉讼

刘 慧<sup>1,2</sup> 张俊瑞<sup>1,2</sup>

(1. 西安交通大学管理学院, 西安 710049;

2. 西安交通大学管理教学实验中心[国家级实验教学示范中心], 西安 710049)

**摘要:**本文以我国2008—2013年沪深两市非金融类上市公司为样本,实证研究内部控制对企业未决诉讼的作用方式,并将政府干预的影响纳入本文进行了深入分析。研究结果发现:高质量的内部控制能够显著降低上市公司发生未决诉讼的可能性,同时降低未决诉讼的涉诉频率和涉诉金额;将政府干预因素纳入本文,发现政府干预削弱了内部控制对未决诉讼的抑制作用;进一步研究发现,内部控制对公司诉讼的抑制作用在“提起诉讼”与“被诉讼”两个方面都有作用,但对危害更大的被告诉讼案件的作用更为明显。本文丰富了内部控制发挥公司内部治理和风险控制作用的情景素材,也为现实中政府进一步推行市场化、减少干预提供经验佐证。

**关键词:**未决诉讼; 内部控制; 政府干预

## 引言

中国资本市场法制化进程日益深入,企业之间通过法律手段解决纠纷愈加普遍,2008—2014年这七年间发布诉讼公告的A股上市公司多达1566家,案件数量多达4366项,其中包括1769项未在当年结案的诉讼(未决诉讼);上市公司涉诉总额从2008年的167.75亿元增加到了2014年的589.66亿元,可见诉讼事项已逐渐成为公司不可忽视的风险因素。通常来看,经由诉讼仲裁解决纠纷程序繁琐、成本高昂,因此诉讼并不是解决纠纷的最优方式<sup>[1]</sup>。涉及诉讼纠纷除了直接的合约成本,还会因声誉受损付出代价,均会对公司的正常运作造成负面影响,甚至危及其持续经营。如何从根本上缓解上市公司发生诉讼纠纷的概率、进而降低诉讼风险成为亟待解决的问题。

企业内部控制的第一目标即保证企业经营管理的合法合规,而“合法合规的经营”恰是避免诉讼纠纷的必要条件。我国逐步加强了企业的内部控制建设,上交所和深交所分别于2006年和2007年发布内部控制指引;2008年,财政部、审计署、银监会、证监会和保监会五部委联合,共同起草发布了《企业内部控制基本规范》,配套指引也于2010年颁布。那么逐渐强化的内部控制是否有效缓解了企业的诉讼风险?林斌等<sup>[2]</sup>基于2000—2007年我国上市公司的诉讼案件展开实证研究,发现内控较好的公司确实比内控质量差的公司被诉的概率小;毛新述和孟杰<sup>[3]</sup>则利用公司在年度报告中披露的涉诉次数和涉诉金额测度公司的诉讼风险,结果发现内部控制越有效,公司面临的诉讼风险越低。以此为基础,本文认为“诉讼风险”来源于上市公司面临的尚未做出终审判决的“未决诉讼”,进一步探讨内部控制对上市公司未决诉讼的作用方式。

在考虑企业内部制度的同时,其所处的外部环境也不容忽视。我国的市场经济仍处于转轨时期,市场力量和行政力量同时作用于国民经济,由于我国各省区市场化改革的进程不同,因此政府对经济的干预程度影响不同<sup>[4]</sup>,外部的制度环境是否会影响企业的内部治理?这也是一个值得关注的问题。本文将探究的第二个问题就是政府干预是否会在企业内部控制对其诉讼纠纷的抑制作用过程中发挥调节作用。

本文以上市公司的未决诉讼作为其诉讼风险的来源,从有无未决诉讼、未决诉讼涉诉频率、未决诉讼涉诉金额三个维度探究内部控制对未决诉讼的作用方式,并进一步考察了政府干预是否影响了内部控制与企业未决诉讼的关系。本文的主要贡献在于,我们以诉讼进程细分诉讼类型,用“未决诉讼”更为准确的框定了诉讼风险的来源,从上述未决诉讼的三个维度深入分析了内部控制对诉讼风险的作用方式,并将“政府干预”这一



外部治理因素融入公司内部控制作用于其诉讼风险的过程进行研究。

## 理论分析与研究假设

本部分将结合中国有关的制度背景,对政府干预、企业内部控制与未决诉讼之间的关系进行理论分析,在此基础上提出本文的研究假说。

### 1. 内部控制与企业诉讼风险

我国日渐发展的市场化经济促进了愈来愈开放、激烈的市场竞争,司法干预机制也被市场普遍认同并加以使用,上市公司于各类经济活动中产生的纠纷在无法调解时,诉讼仲裁便成为解决途径。企业诉讼产生的负面经济后果已得到了国内外许多研究的验证:首先,公司诉讼会损害公司价值,涉及诉讼案件时公司整体显示出财富流失<sup>[5]</sup>;Bhagat 等<sup>[6]</sup>将研究细分到诉讼双方后发现被告方的市场价值平均流失了 0.97%,而涉诉原告方的市场价值无显著变化;基于中国资本市场的研究也有类似发现,诉讼公告降低了涉诉双方的股票价格,其中被告方的股票回报率下降更为显著<sup>[7]</sup>。总之公司诉讼相关的公告披露整体上会引起投资者对公司经营状况和财务风险的担忧,因此引起市场一定程度的负向反应,降低公司价值。其次,诉讼能够影响公司内部治理:较高的诉讼风险会降低高管薪酬<sup>[8]</sup>;张俊瑞和刘慧<sup>[9]</sup>的研究则用未决诉讼变量测量公司的诉讼风险,发现诉讼风险降低了高管薪酬业绩敏感性;潘越等<sup>[10]</sup>则从企业创新角度出发,发现资金类诉讼明显抑制了企业的创新活动。由此可见,企业的诉讼风险能引起负向的经济后果,合理有效的控制诉讼风险对公司的正常运行和持续经营有着举足轻重的意义。

企业的诉讼事项发生在资本市场的各个参与主体之间,即企业及其客户、投资者、债权人、供应商等利益相关者之间<sup>[11,12]</sup>,而内部控制的目的则是促进企业利益共同体的存在与发展<sup>[13]</sup>。国内外已有大量文献验证了高质量的内部控制可以产生积极有效的治理作用:Brochet<sup>[14]</sup>发现内部控制能够对内幕交易起到有效的抑制作用,李万福等<sup>[15]</sup>发现强化的企业内部控制对其投资效率有提升作用,王治等<sup>[16]</sup>的研究具体地指出高效的内控抑制了企业过度投资和投资不足的非效率投资,并且这种经济现象在民营企业中更为显著,陈汉文和周中胜<sup>[17]</sup>则证实了内控质量高的上市公司能够获得更低的银行债务融资成本。已有研究表明企业内部控制的有效实施有助于降低企业的商业风险<sup>[18]</sup>,那么具体到企业的诉讼风险呢?林斌等<sup>[2]</sup>、毛新述和孟杰<sup>[3]</sup>已经做了一些探究,发现内部控制能够在一定程度上降低上市公司的诉讼风险;王彦超和姜国华<sup>[19]</sup>的研究则重点关注债务诉讼,指出当债权人无法对公司内部治理实施有效控制时,以发起诉讼等外部治理机制来维护自身利益的概率更高。到底何为“诉讼风险”,内部控制到底如何作用于诉讼风险?区别于已有研究,本文认为要根据诉讼进展阶段更准确的分割出具有风险因素的诉讼事项。

具体来说,尚在进行之中、未结案的诉讼案件的结果充满不确定性,上市公司无论作为诉讼哪一方,最终的经济后果是给企业带来经济利益流入或流出,必须等到一项或若干项不确定的未来事项发生或不发生时才能证实;这是会计学上或有事项的一种,被称为“未决诉讼”。然而,当个会计年度已经终审判决的诉讼案件,虽然也要予以披露,但其仅仅是对公司过往发生的、有既定结果的事实进行陈述,公司是胜诉还是败诉已成定局,即无论正面还是负面的经济影响均已发生,此类已决诉讼比尚未做出终审判决、涉案经济利益的归属尚未确定的未决诉讼蕴含的风险低很多;因此本文根据诉讼进展阶段,框定公司的诉讼风险主要来自于未决诉讼。同时,在大多数情况下,诉讼案件发生的越频繁,累积的涉案金额越大,公司受到诉讼案件的负面影响越大,基于此我们将涉诉频率、涉诉金额作为诉讼风险的量化指标。基于已有的研究,我们认为内部控制能够有效降低公司诉讼风险,并具体作用到未决诉讼的发生与否、涉诉频率、涉诉金额三个方面。结合内部控制的五要素,我们认为可能的作用机理如下:

首先,高质量的内部控制致力于营造有效的控制环境,公司注重诚信和道德价值观,努力促进公司合法合规经营,降低企业与外部发生诉讼纠纷的可能性;同时,良好的控制环境能够明晰管理人员的权限和职责,促使管理层人员主动发现问题并解决问题,因而能够更及时地应对与其他公司或组织产生的纠纷,尽量避免其发展为法律案件。

第二,高质量的内部控制重要的表现在于行之有效的风险评估体系,一旦有诉讼案件发生,管理层立刻做出反应,评估被识别风险的后果和可能性并考虑它们的重要程度,落实到控制活动上,从而确立削弱风险的政



策和程序,保证采取必要措施来管理诉讼事项,将诉讼风险给企业带来的负向影响降到最低。

第三,高质量的内部控制还需具备及时通畅的信息沟通,所有人员都要从高级管理层获得清楚的信息,员工知道如何互相配合工作,在公司发生诉讼纠纷时能够自上而下各司其职,积极解决问题,排除风险隐患。同时还要促进诉讼双方的有效沟通,促使诉讼案件能够更快的解决并将诉讼成本降到最低。

此外,已经形成的诉讼风险只能尽量解决,但高质量的内部控制体系能够有效地监督和反馈,使得公司以后的经营发展中尽可能的避免诉讼案件再次发生,降低诉讼频率,减少大金额诉讼案件的发生。

基于以上分析,具体到内部控制对未决诉讼各个维度的作用,提出本文的第一组假设:

假设 1a: 内部控制越有效,公司的未决诉讼越少;

假设 1b: 内部控制越有效,公司未决诉讼的涉诉频率越低;

假设 1c: 内部控制越有效,公司未决诉讼的涉诉金额越少。

## 2、政府干预对内部控制治理作用的影响

中国国土辽阔,不同地区之间的资源条件、环境情况、传统文化和国家政策等有所差异,使得各地区的市场化程度、政府干预程度等差异较大<sup>[4]</sup>,经济越发达的地区市场化程度越高,政府的干预意愿也越低。基于我国各省区市场化程度的差异及制度环境的区别,张玲和刘启亮<sup>[20]</sup>发现公司的债务契约会受到制度环境的影响;陈信元和黄俊<sup>[21]</sup>认为政府对企业多元性经营的干预导致了企业业绩的降低;王俊秋和江敬文<sup>[22]</sup>发现非国有企业的高管变更受到了政治关联的影响,降低了其治理有效性;在市场化程度低、法律环境差的地区,政治关联更是显著削弱了会计信息的债务契约有用性<sup>[23]</sup>;李延喜等<sup>[24]</sup>则指出政府干预推动了企业进行盈余管理;王文甫等<sup>[25]</sup>发现,地方政府为了追求政绩可能导致企业出现投资过度,一定程度上降低了资本配置效率;政府干预还使得不同层级政府控制的企业面临不同的融资约束,政府控制层级越低,其控制企业的融资约束越强<sup>[26]</sup>,这也体现了政府干预对正常的市场运行干扰。

公司所处的制度环境也会影响到公司的内部控制<sup>[27]</sup>,政府对市场的干预越少,市场越趋于公平竞争,公司就越会通过正常经营、控制风险而不是其他手段来获取利润,因此更会提升自身内部控制质量来保障公司的经营运作<sup>[28]</sup>。反之,市场化程度较低的地区,政府干预地方经济的意志较强,为了政绩插手上市公司的运营管理,上市公司的数量甚至被看作地方经济发展程度的指标<sup>[29]</sup>。因此在政府干预较强的地区,当上市公司出现问题时,地方政府往往会伸出“帮助之手”,进而扭曲了公司内部控制应有的治理效用。基于此,我们认为较强的政府干预会削弱公司内部控制对其诉讼风险的作用效果,可能的机理如下:

首先,政府干预可能部分替代内部控制制度这一正式市场机制发挥的作用。各地政府出于声誉和经济效益的考虑,一定不希望辖区内的企业在经营管理过程中因违法违规而受到相关监管部门的处罚,甚至严重影响企业的持续经营能力,这不仅会影响所在地政府的声誉,更会对政府的当期政绩造成不利影响。因此,政府有很强的意愿关注所辖地区的企业的合法合规经营情况。这种情况下的政府干预意愿与内部控制制度的合法合规目标不谋而合,外部的宏观制度与内部的治理制度共同抑制了企业发生诉讼纠纷的可能性。由此可见,处于高政府干预程度地区的上市公司,其内部控制对诉讼风险的抑制效果会被削弱;而处于低政府干预程度地区的上市公司,政府对企业合法合规的经营约束较少,内部控制对诉讼风险的抑制效果能更显著地体现出来。

其次,出于对本地企业的偏袒与保护,地方政府的干预可能会影响司法的独立性<sup>[30]</sup>。上市公司发生陷入纠纷时,地方政府很可能伸出援手,将案件于法庭外解决;即使未能在走法律程序之前解决,在进入司法程序后,也会对司法的独立性进行干预。久而久之,政府干预较强地区的上市公司产生了一种“依赖心理”,政府的“帮助之手”使得公司内部控制体系应对诉讼纠纷的能力较为迟缓低效。

最后,政府干预较强的地区市场化水平和信息透明度也相对较差,地方政府对媒体的管制干预会大大削弱媒体的监督治理效力,即在地方政府干预程度较高的地区,媒体的舆论监督作用更弱<sup>[31]</sup>。因此公司在诉讼中受到媒体曝光的可能性较小,即使被曝光对公司声誉的损害也不大,因此管理层通过完善公司内部控制体系进而加强诉讼风险防范及应对的动机较弱。

基于以上三点分析,我们认为:较高程度的政府干预,一方面更为强势地管束企业尽可能的合法合规经营,与内部控制的合法合规目标有一定的替代性;另一方面则干预了司法独立性并伴随着较低的市场化水平



和较低的信息透明度,降低了所辖地区上市公司的“忧患意识”,内部控制体系的有效性有所下降,就此提出本文的第二个假设:

假设 2:政府干预削弱了内部控制对公司未决诉讼的抑制作用。

## 研究设计

### 1、样本选择

本文选取 2008—2013 年沪深两市 A 股上市公司作为初始样本,样本数为 11 676 个,鉴于金融类公司的财务数据的特殊性,剔除了 218 个金融类公司样本;本文使用迪博数据库提供的“内部控制指数”衡量上市公司的内部控制质量,因此剔除了内控指数缺失的样本 2 068 个,然后考虑控制变量,剔除资产收益率、资产负债率、经营活动现金流等相关财务数据缺失的样本共计 515 个;此外,一些公司的成立时间、审计意见、公司违规等基本信息也有缺失,剔除此类样本 375 个,最终得到 8 500 个有效的研究样本。本研究中的财务数据、公司特征数据来自国泰安提供的数据,公司的内部控制数据使用了迪博数据库提供的内控指数,公司的未决诉讼相关数据则是基于 Wind 数据库披露的“上市公司未决诉讼案件的披露公告”手工整理获得:逐个梳理发生在当个会计年度且未在当年获得终审判决的诉讼事项,判定为样本公司所属会计年度的“未决诉讼事项”。

### 2、模型建立

基于研究假设,本文建立多元回归模型来检验内部控制质量对上市公司诉讼风险的影响,以及政府干预对二者关系的影响,具体模型如下:

$$\begin{aligned} \text{Litigation\_Risk}_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{IC}_{t-1} + \alpha_2 \text{ROA}_t + \alpha_3 \text{Size}_t + \alpha_4 \text{Cfo}_t + \alpha_5 \text{Lev}_t + \alpha_6 \text{Lost}_t \\ & + \alpha_7 \text{Fraud}_t + \alpha_8 \text{SOE}_t + \alpha_9 \text{Opn}_t + \alpha_{10} \text{Firmage}_t + \Sigma \text{Year} + \Sigma \text{Ind} + \varepsilon \end{aligned} \quad (1)$$

首先建立模型(1),检验上市公司的内部控制质量对诉讼风险的作用;重点关注内控指数  $\text{IC}_{t-1}$  的回归系数  $\alpha_1$ ,依据假设 1,预期  $\alpha_1$  显著为负,即高质量的内部控制能降低企业诉讼风险。

$$\begin{aligned} \text{Litigation\_Risk}_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{IC}_{t-1} + \alpha_2 \text{IC}_{t-1} \times \text{highgov}_t + \alpha_3 \text{highgov}_t + \alpha_4 \text{ROA}_t + \alpha_5 \text{Size}_t + \alpha_6 \text{Cfo}_t + \alpha_7 \text{Lev}_t \\ & + \alpha_8 \text{Lost}_t + \alpha_9 \text{Fraud}_t + \alpha_{10} \text{SOE}_t + \alpha_{11} \text{Opn}_t + \alpha_{12} \text{Firmage}_t + \Sigma \text{Year} + \Sigma \text{Ind} + \varepsilon \end{aligned} \quad (2)$$

为了检验政府干预的调节作用,在模型(1)的基础上增加内控指数和政府干预的交互项  $\text{IC}_{t-1} * \text{highgov}_t$ ,重点关注  $\text{IC}_{t-1}$  的回归系数  $\alpha_1$  和  $\text{IC}_{t-1} * \text{highgov}_t$  的回归系数  $\alpha_2$ ,依据假设 2,预期  $\alpha_1$  为负,而  $\alpha_2$  为正,即政府干预削弱了内部控制对公司未决诉讼的抑制作用。

本文的被解释变量为诉讼风险(Litigation\_Risk),因此如何衡量诉讼风险是一个关键的问题,本文利用“未决诉讼”衡量上市公司面临的诉讼风险,从有无未决诉讼、未决诉讼涉诉频率、未决诉讼涉诉金额三个维度衡量其诉讼风险,具体设计如下:

**涉及未决诉讼与否(PL):**上市公司当个会计年度尚在进行中的诉讼事项,即未决诉讼事项;若上市公司当个会计年度存在未决诉讼事项,该变量取值为 1,否则为 0。

**未决诉讼涉诉频率(PLN):**上市公司当个会计年度的涉诉次数作为其诉讼风险的代理变量,取值为  $\ln(\text{未决诉讼涉诉次数}+1)$ 。

**未决诉讼涉诉金额(PLM):**上市公司当个会计年度总涉诉金额作为其另一个诉讼风险的代理变量,该变量取值为:未决诉讼的涉诉金额/公司总资产。

本文的解释变量是内部控制质量。本文使用迪博数据库提供的基于内部控制目标的实现程度研究设计的内部控制指数体系,运用该指数体系衡量上市公司内部控制水平,考虑到内部控制的有效性发挥有滞后效应,采用滞后一年的内部控制指数,即检验  $t-1$  年的内控变量对  $t$  年的未决诉讼的作用情况;本文研究还区分了政府干预程度(Gov),各地区的政府干预程度参考了王小鲁等编制的《中国分省企业经营环境指数 2013 年报告》<sup>[32]</sup> 中政府行政管理中“减少不必要的干预”指数来衡量政府干预程度,该指数的值越大,政府的不必要干预程度越轻(该报告中所有指数据均更新至 2013 年)。

模型中还需要控制其他可能影响企业诉讼风险的变量。影响上市公司诉讼的因素是多方面的,我们在建立模型时,参照国内外已有研究,尽可能选取比较直观、对诉讼影响比较大的因素。在对上市公司的披露的诉讼公告整理发现,上市公司发生的诉讼多为经济类诉讼纠纷,原因多为借款纠纷、担保纠纷、货款



纠纷,也就是说债务类纠纷甚至是财务困境是诉讼发生的关键因素,因此模型中控制了资产负债率(Lev)、公司是否亏损(Lost);进一步考虑到企业的经营状况、盈利能力恶化时,更可能引发财务困境,或者与供应商、债权人等发生合同纠纷,进而被起诉,因此选取资产收益率(ROA)衡量公司的盈利能力、选取经营活动现金净流量与资产总额的相对值衡量现金流情况(Cfo);企业的一些基本特征也会对诉讼产生影响,因此控制了公司规模,用公司总资产的对数来衡量(Size),也考虑了公司成立时间(Age),公司的产权性质(SOE);外部监管对企业的评价也会对公司的诉讼形成直观的影响,因此我们将代表外部独立审计的公司审计意见(Opn)及代表证监会监管的公司违规情况(Fraud)纳入考虑。此外本文还控制了年度(Year)、行业(Ind)。变量的定义如表 1 所示。

表 1 变量定义表

变量类型	变量符号	变量定义
被解释变量	PL	公司当年是否存在未决诉讼事项,存在取值为 1,不存在取值为 0
	PLN	公司当年的未决诉讼涉诉频率, $\ln(\text{涉诉次数}+1)$
	PLM	公司当年的未决诉讼涉诉金额,取值为:涉诉金额/总资产
	IC	内控指数,采用迪博数据库提供的“企业内部控制指数”
解释变量	Gov	公司所在地政府干预程度,以王小鲁等编制的《中国分省企业经营环境指数 2013 年报告》中的“减少不必要的干预”指数测量
	ROA	公司的盈利能力,以资产收益率来表示,即:净利润/总资产
	Size	公司规模,以公司年末总资产的自然对数表示
	Cfo	公司的现金流动情况,年度经营活动现金净流量/期末资产总额
控制变量	Lev	公司的资产负债率,总负债/总资产
	Lost	公司当年发生亏损则取值为 1,否则为 0
	Fraud	公司或其高管当年受到监管部门的处罚则取值为 1,否则为 0
	Soe	公司的产权性质,国有企业取值为 1,否则为 0
	Opn	审计意见的虚拟变量,非标准审计意见取值为 1,否则为 0
	Firmage	公司成立年数,取值为 $\ln(\text{公司成立年数})$
	Year	年度变量,当样本为某一特定年份时取值为 1,否则为 0
	Ind	行业变量,当样本为某一特定行业时取值为 1,否则为 0;行业划分标准参照了证监会行业分类标准(2012),其中制造业按二级目录细分

## 实证结果与分析

### 1、描述性统计分析

表 2 列示了各个变量的描述性统计。表中显示,未决诉讼(PL)的均值为 0.098,说明 9.8% 的样本公司存在未决诉讼事项;未决诉讼的涉诉金额与总资产之比(PLM)均值为 0.0097,说明样本公司平均涉诉金额已经接近其总资产的 1%,最大值甚至达到了 12.732<sup>①</sup>,即涉诉金额是公司总资产的近 13 倍,可见诉讼风险严重危害到了公司的经营状况与财务运作。解释变量内部控制质量(IC)的标准差为 115.078,说明样本公司之间的内控质量存在很大差异。

表 2 描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
IC	8 500	672.428	115.078	0.000	995.360
PL	8 500	0.098	0.297	0.000	1.000
PLN	8 500	0.097	0.329	0.000	4.094
PLM	8 500	0.009	0.166	0.000	12.732
ROA	8 500	0.028	0.258	-20.548	1.449
Size	8 500	21.994	1.314	16.706	28.464

<sup>①</sup>涉案上市公司为 ST 宏盛(600817),涉案年度为 2010 年。ST 宏盛于 2010 年前后共被四个公司或个人提起民事诉讼,总涉案金额高达 1 330 123 800 元,涉案原因包括进出口代理合同纠纷、债务纠纷、协议纠纷,这些案件均未在 2010 年予以结案,属于 2010 年度的未决诉讼事项。



(续表)

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
Cfo	8 500	0.038	0.082	-0.594	0.603
Lev	8 500	0.509	0.199	0.100	1.033
Lost	8 500	0.091	0.288	0.000	1.000
Fraud	8 500	0.100	0.300	0.000	1.000
Soe	8 500	0.517	0.499	0.000	1.000
Opn	8 500	0.037	0.190	0.000	1.000
Firmage	8 500	2.549	0.435	0.000	3.497

## 2、相关性分析

为了初步分析各个变量之间的相关性,我们进行了单变量的相关性分析。如表 3 显示,被解释变量公司是否存在未决诉讼(PL)与解释变量内部控制(IC)为显著负相关,初步验证了内部控制能够抑制公司诉讼风险的假设。

表 3 相关性分析

	IC	PL	ROA	size	cfo	lev	lost	fraud	soe	opn
PL	-0.172 ***									
ROA	0.175 ***	-0.031 ***								
Size	0.419 ***	-0.063 ***	0.065 ***							
Cfo	0.136 ***	-0.052 ***	0.055 ***	0.049 ***						
Lev	-0.117 ***	0.177 ***	-0.128 ***	0.322 ***	-0.111 ***					
Lost	-0.468 ***	0.076 ***	-0.214 ***	-0.125 ***	-0.119 ***	0.188 ***				
Fraud	-0.195 ***	0.072 ***	-0.014 *	-0.098 ***	-0.025 *	0.011	0.049 ***			
Soe	0.130	-0.012	0.005	0.357 ***	0.099 ***	0.187 *	-0.017	-0.099 ***		
Opn	-0.406 ***	0.181 ***	-0.155 ***	-0.175 ***	-0.070 ***	0.218 ***	0.241 ***	0.105 ***	-0.064 ***	
Firmage	-0.073 ***	0.088 ***	-0.026 *	0.087 ***	0.010	0.244 ***	0.025 *	0.009	0.151 ***	0.056 ***

## 3、多元回归分析

假设 1 检验的结果见表 4。回归模型(1)的被解释变量是“诉讼风险”,第一列至第三列分别是对假设 1a 至假设 1c 的检验结果,即分别用有无未决诉讼(PL)、未决诉讼涉诉频率(PLN)、未决诉讼涉诉金额(PLM)作为具体的变量进行回归;有无未决诉讼(PL)是 0-1 变量,因此选用 Logit 模型进行回归分析,解释变量(IC)的回归系数显著为负,说明内控质量高的样本公司发生未决诉讼事项的可能性显著低于内控质量低的样本公司;未决诉讼的涉诉频率(PLN)以及未决诉讼的涉诉金额(PLM)都是大于等于 0 的连续变量,因此选用截尾模型(即 Tobit 模型)并设定截尾值为 0 进行回归分析,结果显示解释变量(IC)的回归系数都显著为负,说明内控质量高的样本公司未决诉讼的涉诉频率和涉诉金额均显著低于内控质量低的样本公司。综上,假设 1 得到验证,内部控制能够降低上市公司发生未决诉讼的可能性,并对其涉诉频率及涉诉金额有显著的抑制作用。

表 4 内部控制对企业未决诉讼作用的回归结果

变量	模型(1)logit 回归		模型(1)Tobit 回归		模型(1)Tobit 回归	
	PL	PLN	PL	PLN	PLM	
IC	-0.00207 *** (-5.62)		-0.00195 *** (-6.03)		-0.000537 *** (-5.56)	
ROA	0.228 (1.32)		0.206 (1.36)		0.0389 (1.36)	
Size	-0.155 *** (-3.98)		-0.103 *** (-3.23)		-0.0715 *** (-7.44)	
Cfo	-0.716 (-1.54)		-0.699 * (-1.81)		-0.118 (-1.03)	
Lev	2.195 *** (9.42)		1.763 *** (9.06)		0.695 *** (12.04)	



(续表)

变量	模型(1) logit 回归		模型(1) Tobit 回归		
	PL	PLN	PLN	PLM	
Lost	-0.183 (-1.32)		-0.126 (-1.08)		-0.100 *** (-2.89)
Fraud	0.460 *** (3.98)		0.366 *** (3.71)		0.0456 (1.52)
Soe	-0.000950 (-0.01)		0.0112 (0.16)		0.0130 (0.62)
Opn	0.623 *** (3.83)		0.637 *** (4.40)		0.237 *** (5.60)
Firmage	0.418 *** (3.66)		0.334 *** (3.79)		0.0603 ** (2.33)
Year	控制		控制		控制
Ind	控制		控制		控制
constant	0.538 (0.59)		-0.133 (-0.18)		0.983 *** (4.53)
Pseudo R <sup>2</sup>	0.1011		0.1027		0.1127
N	8 500		8 500		8 500

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著, 下同。

假设 2 的验证需要区分公司所在地的政府干预程度, 我们引入交互项观察政府干预程度的调节作用; 公司所在地的政府干预程度是依据王小鲁等编制的《中国分省企业经营环境指数 2013 年报告》中政府行政管理中“减少不必要的干预”指数进行测度, 该指数的值越大, 政府的不必要干预程度越轻; 按照该指数的中位数将样本分为两组, 指数低的一组即“高政府干预组”, 依此设置虚拟变量(highgov): 若样本处在“高政府干预组”, highgov 则取值为 1, 否则为 0。而后设置内部控制质量与政府干预的交互项(IC×highgov)对模型(2)进行回归分析, 结果列示于表 5。结果显示, 被解释变量为有无未决诉讼、未决诉讼涉诉频率以及未决诉讼涉诉金额时, 内控与高政府干预的交互项 IC×highgov 均显著为正, 说明高程度的政府干预确实抑制了内部控制对样本公司未决诉讼的治理效果, 假设 2 得以验证。

表 5 政府干预对内部控制与公司未决诉讼关系调节作用的回归结果

变量	模型(2) logit 回归		模型(2) Tobit 回归		
	PL	PLN	PLN	PLM	
IC	-0.00200 *** (-5.42)		-0.00189 *** (-5.83)		-0.000520 *** (-5.37)
IC×highgov	0.000252 * (1.88)		0.000218 ** (2.02)		0.0000589 * (1.82)
highgov	-0.912 ** (-2.02)		-0.191 * (-1.81)		-0.221 ** (-2.45)
ROA	0.230 (1.33)		0.207 (1.38)		0.0394 (1.38)
Size	-0.160 *** (-4.08)		-0.107 *** (-3.35)		-0.0724 *** (-7.53)
Cfo	-0.698 (-1.50)		-0.696 * (-1.80)		-0.118 (-1.03)
Lev	2.234 *** (9.54)		1.790 *** (9.18)		0.703 *** (12.14)
Lost	-0.184 (-1.33)		-0.127 (-1.09)		-0.100 *** (-2.89)
Fraud	0.460 *** (3.97)		0.367 *** (3.71)		0.0455 (1.51)



(续表)

变量	模型(2) logit 回归	模型(2) Tobit 回归	模型(2) Tobit 回归
	PL	PLN	PLM
SOE	0.0118 (0.14)	0.0225 (0.32)	0.0164 (0.78)
Opn	0.622 *** (3.82)	0.636 *** (4.40)	0.238 *** (5.62)
Firmage	0.421 *** (3.69)	0.338 *** (3.84)	0.0611 ** (2.36)
Year	控制	控制	控制
Ind	控制	控制	控制
constant	0.579 (0.64)	-0.0951 (-0.13)	0.991 *** (4.57)
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0967	0.1012	0.1125
N	8 500	8 500	8 500

## 进一步分析

在以往的研究中,诉讼风险仅考虑被告方,但是未决诉讼意味着公司正在面临诉讼案件,原告和被告均有未知的事项,经济利益的流出与流入不确定,均可形成风险因素。

当公司是被告方,说明其在经济活动中侵犯了其他公司的经济利益而被起诉,并且诉讼纠纷未能在当个会计年度及时解决;当公司是原告方时,受到侵害的利益未必能得到补偿,企业的资金配置和运转也具有一定的不确定性。但总体来看,被告方公司面临的风险要高于原告方公司。那么公司的内部控制对未决诉讼的抑制作用是否会在原告和被告上有所区分?我们在进一步分析中,将涉及未决诉讼的样本分为“未决诉讼的原告方”与“未决诉讼的被告方”,分组回归以对比内部控制对处于不同地位的未决诉讼的作用。在具体的回归中,相当于设置了两个虚拟变量:第一个是原告方,若公司作为原告方涉及未决诉讼,则 PLY=1,若公司未涉及未决诉讼则 PLY=0;第二个是被告方,若公司作为被告方涉及未决诉讼,则 PLB=1,若公司未涉及未决诉讼则 PLB=0。因此,第一组的回归样本是“未决诉讼的原告方及未涉及未决诉讼的公司”,共 7 930 个样本;第二组回归样本是“未决诉讼的被告方及未涉及未决诉讼的公司”,共 8 237 个样本。两组回归分别检验内部控制对“未决诉讼的原告方”与“未决诉讼的被告方”的作用,结果显示于表 6 前两列。结果显示,内部控制对未决诉讼的原告方和被告方都有显著的抑制作用,但是对危害更大的被告诉讼案件的作用更为明显。同时考虑到,在司法地方保护严重的地区,如果案件由被诉企业所在地法院管辖,那么当地法院对本地企业的偏袒才会十分明显<sup>[10]</sup>,政府干预影响司法独立性的情况显现了出来。我国民事诉讼案件一般遵循“原告就被告”原则,即一般选择被告所在地的法院进行案件审理。基于以上考虑,我们对政府干预的调节作用也进行分组检验。结果列示于表 6 后两列,可见政府干预的负向调节作用仅在未决诉讼的被告方中是显著的。

表 6 原告方、被告方的分组回归结果

变量	模型(1) Logit 回归	模型(1) Logit 回归	模型(2) Logit 回归	模型(2) Logit 回归
	PLY	PLB	PLY	PLB
IC	-0.0004 * (-1.67)	-0.00195 *** (-3.66)	-0.000311 * (-1.74)	-0.00200 *** (-3.73)
IC×highgov			0.0000203 (1.09)	0.000155 *** (2.88)
highgov			-0.098 ** (-1.97)	-0.310 *** (-2.69)
ROA	0.8496 (1.02)	0.1167 *** (3.11)	0.853 (1.02)	0.166 (1.13)
Size	-0.0533 (-0.72)	-0.2018 *** (-3.70)	-0.0527 (-0.71)	-0.198 *** (-3.63)



(续表)

变量	模型(1) Logit 回归		模型(2) Logit 回归	
	PLY	PLB	PLY	PLB
Cfo	-0.1127 (-0.01)	-0.2812 (-0.46)	-0.116 (-0.13)	-0.292 (-0.47)
Lev	0.0887 (1.11)	0.9256 *** (9.27)	0.884 ** (2.07)	2.902 *** (9.17)
Lost	0.0138 (0.11)	0.3425 * (1.84)	0.0528 (0.18)	-0.342 * (-1.84)
Fraud	0.2175 (0.87)	0.2525 ** (2.01)	0.217 (0.87)	0.252 (1.46)
SOE	0.5372 *** (3.43)	0.0233 (0.20)	0.537 *** (3.42)	0.0175 (0.15)
Opn	-0.4730 (-1.17)	0.905 *** (4.46)	-0.471 (-1.17)	0.908 *** (4.47)
Firmage	1.3766 *** (5.58)	1.1817 *** (6.29)	1.377 *** (5.57)	1.185 *** (6.29)
Year	控制	控制	控制	控制
Ind	控制	控制	控制	控制
constant	-6.3694 *** (-4.01)	-1.6519 (-1.30)	-6.380 *** (-4.02)	-1.702 (-1.33)
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0651	0.1492	0.0662	0.1537
N	7 930	8 237	7 930	8 237

### 稳健性检验

#### 1、基于面板数据的固定效应模型检验

为了克服内生问题的影响,我们利用面板数据的固定效应模型重新回归进行验证,结果见表 7。从回归结果来看,内部控制与发生未决诉讼的可能性、未决诉讼的涉诉频率及涉诉金额均为负相关,这与主回归结论一致;表 8 列示了政府干预调节作用的固定效应模型检验,结果也与主回归一致,结果稳健。

表 7 内部控制对诉讼风险影响的固定效应模型检验

变量	模型		
	(1) PL	(2) PLN	(3) PLM
IC	-0.00239 *** (-5.19)	-0.00169 *** (-5.40)	-0.0000837 *** (-3.92)
ROA	0.257 (1.36)	0.166 (1.32)	0.00772 (1.09)
Size	-0.191 *** (-3.45)	-0.116 *** (-3.12)	-0.0123 *** (-6.68)
Cfo	-0.962 * (-1.72)	-0.667 * (-1.79)	0.0177 (0.77)
Lev	2.615 *** (8.10)	1.743 *** (8.07)	0.0988 *** (8.93)
Lost	-0.309 * (-1.88)	-0.181 * (-1.65)	-0.0336 *** (-4.66)
Fraud	0.467 *** (3.39)	0.279 *** (3.00)	-0.00565 (-0.93)
SOE	-0.0175 (-0.14)	0.00203 (0.02)	-0.00537 (-1.36)
Opn	0.716 *** (3.28)	0.541 *** (3.68)	0.120 *** (11.39)
Firmage	0.476 *** (3.09)	0.328 *** (3.21)	0.0000659 (0.01)
constant	0.742 (0.58)	0.0827 (0.10)	0.364 *** (9.17)
Fixed effect	控制	控制	控制
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0855	0.1145	0.1677
N	8 500	8 500	8 500



表 8 政府干预调节作用的固定效应模型检验

变量	(1) PL	(2) PLN	(3) PLM
IC	-0.000238 *** ( -6.35)	-0.000308 *** ( -7.68)	-0.0000822 *** ( -3.84)
IC×highgov	0.0000210 * ( 1.76)	0.0000335 ** ( 2.40)	0.0000102 * ( 1.76)
highgov	-0.766 * ( -1.90)	-0.091 ( -1.51)	-0.462 ** ( -2.48)
ROA	0.0288 ** ( 2.35)	0.0366 *** ( 2.80)	0.00780 ( 1.10)
Size	-0.0151 *** ( -4.08)	-0.0156 *** ( -3.66)	-0.0125 *** ( -6.77)
Cfo	-0.0499 ( -1.23)	-0.0627 ( -1.44)	0.0176 ( 0.77)
Lev	0.207 *** ( 9.61)	0.250 *** ( 10.27)	0.100 *** ( 9.05)
Lost	-0.0287 ** ( -2.32)	-0.0338 ** ( -2.57)	-0.0339 *** ( -4.70)
Fraud	0.0376 *** ( 3.61)	0.0302 *** ( 2.74)	-0.00559 ( -0.92)
SOE	-0.00513 ( -0.62)	-0.00565 ( -0.57)	-0.00462 ( -1.16)
Opn	0.140 *** ( 7.32)	0.222 *** ( 10.75)	0.120 *** ( 11.36)
Firmage	0.0271 *** ( 3.05)	0.0255 ** ( 2.48)	0.000314 ( 0.07)
constant	0.477 *** ( 5.90)	0.513 *** ( 5.47)	0.366 *** ( 9.23)
Fixed effect	控制	控制	控制
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0912	0.1193	0.1679
N	8 500	8 500	8 500

## 2、将未决诉讼和已决诉讼全部纳入诉讼风险度量的稳健性检验

本文的分析中认为上市公司的诉讼风险主要来自于案件仍在审理中、尚未作出终审判决的案件，即未决诉讼案件。尽管已决诉讼案件的相关经济利益归属已经明确，不存在不确定性，风险因素较低，但是考虑到一些已决诉讼案件的后续效应，如被告方被执行查封、扣押、冻结等裁定，可能会给公司后续的经营带来风险，尤其是败诉的案件判决后还会对企业的声誉造成持续负面的影响，这也形成了公司的一部分风险因素。基于这样的考虑，我们试图将已决诉讼和未决诉讼同时纳入诉讼风险的度量，检验内部控制对诉讼风险的作用及政府干预的调节作用，以此作为稳健性检验。8 500 个研究样本中，833 个样本存在未决诉讼（包含既存在未决诉讼、又存在已决诉讼的 501 个样本），此外还有 907 个样本仅存在已决诉讼，在该部分的稳健性检验中，将这 907 个仅存在已决诉讼的样本也纳入到“诉讼风险”的度量之中，依据有无诉讼、诉讼的涉诉频率、涉诉金额分别设立三个维度的变量：Litigation、LitigationN、LitigationM。以这三个变量度量诉讼风险，分别作为因变量进行回归分析；回归结果列示于表 9 和表 10，可见与主回归结果相似，总体来说是稳健的。

## 3、利用颁布的政策构建双重差分模型的稳健性检验

迪博数据库是基于企业内部控制五要素视角，即内部环境、风险评估、控制活动、信息与沟通、内部监督等，设计构建了内部控制评价信息库<sup>②</sup>。如果公司的诉讼事项被纳入内部控制指数设计，应当属于“风险评

<sup>②</sup>信息介绍来自迪博数据库官网，网址：<http://www.ic-erm.com/index.html>。



表 9 将未决诉讼与已决诉讼纳入诉讼风险考虑:内部控制对诉讼风险的影响

变量	模型(1) logit 回归	模型(1) Tobit 回归	模型(1) Tobit 回归
	Litigation	LitigationN	LitigationM
IC	-0.000259 *** (-6.89)	-0.000359 *** (-8.79)	-0.0000837 *** (-3.92)
ROA	0.0261 ** (2.09)	0.0327 ** (2.41)	0.00772 (1.09)
Size	-0.0129 *** (-3.96)	-0.0106 *** (-3.02)	-0.0123 *** (-6.68)
Cfo	-0.0433 (-1.07)	-0.0560 (-1.27)	0.0177 (0.77)
Lev	0.199 *** (10.24)	0.239 *** (11.30)	0.0988 *** (8.93)
Lost	-0.0237 * (-1.86)	-0.0313 ** (-2.27)	-0.0336 *** (-4.66)
Fraud	0.0426 *** (3.98)	0.0368 *** (3.17)	-0.00565 (-0.93)
SOE	-0.00563 (-0.81)	-0.00742 (-0.98)	-0.00537 (-1.36)
Opn	0.152 *** (8.22)	0.245 *** (12.16)	0.120 *** (11.39)
Firmage	0.0263 *** (3.38)	0.0237 *** (2.81)	0.0000659 (0.01)
Year	控制	控制	控制
Ind	控制	控制	控制
constant	0.356 *** (4.14)	0.365 *** (3.90)	0.268 *** (5.48)
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0988	0.0927	0.1011
N	8 500	8 500	8 500

表 10 将未决诉讼与已决诉讼纳入诉讼风险考虑:政府干预的调节作用

变量	模型(2) logit 回归	模型(2) Tobit 回归	模型(2) Tobit 回归
	Litigation	LitigationN	LitigationM
IC	-0.000256 *** (-6.79)	-0.000353 *** (-8.64)	-0.0000822 *** (-3.84)
IC×highgov	0.0000246 ** (2.41)	0.0000393 *** (3.54)	0.0000102 * (1.76)
highgov	-0.147 * (-1.92)	-0.258 ** (-2.51)	-0.419 *** (-3.01)
ROA	0.0263 ** (2.10)	0.0330 ** (2.43)	0.00780 (1.10)
Size	-0.0134 *** (-4.10)	-0.0114 *** (-3.23)	-0.0125 *** (-6.77)
Cfo	-0.0436 (-1.07)	-0.0564 (-1.28)	0.0176 (0.77)
Lev	0.203 *** (10.41)	0.245 *** (11.57)	0.100 *** (9.05)
Lost	-0.0243 * (-1.92)	-0.0323 ** (-2.35)	-0.0339 *** (-4.70)
Fraud	0.0427 *** (4.00)	0.0370 *** (3.19)	-0.00559 (-0.92)
SOE	-0.00382 (-0.55)	-0.00453 (-0.60)	-0.00462 (-1.16)
Opn	0.152 *** (8.19)	0.244 *** (12.12)	0.120 *** (11.36)
Firmage	0.0269 *** (3.46)	0.0246 *** (2.92)	0.000314 (0.07)
Year	控制	控制	控制
Ind	控制	控制	控制
constant	0.362 *** (4.20)	0.373 *** (3.99)	0.270 *** (5.52)
Pseudo R <sup>2</sup>	0.1123	0.1076	0.1092
N	8 500	8 500	8 500



估”部分;根据官网的介绍,风险相关的数据来自上市公司年度报告。本文的研究设计中,未决诉讼数据来自上市公司的诉讼临时公告,通过手工筛选整理而成,获得了远超于年报中可得到的信息(目前我国上市公司的年报中有关公司诉讼事项的披露很少且不规范,并且多为披露公司本年已决的案件情况)。由此可见,迪博数据库设计的内控指数体系基本不会涵盖上市公司临时公告中的未决诉讼,但也不能完全排除有一些诉讼事项同时披露于年报的情况。

解决内生性问题的一个较为理想的方法就是基于客观的外生事件,设计双重差分模型(difference-in-difference)进行检验。由财政部、审计署、银监会、证监会和保监会五部委联合发布的《企业内部控制基本规范》以及相关的配套指引正是一个外生事件,这样的政策颁布无疑促进了上市公司内部控制制度的完善,进而提升了实施该指引的上市公司的内部控制质量。自 2012 年 1 月 1 日起,该指引在上海证券交易所、深圳证券交易所主板上市的公司施行。因此,我们选取实施了该指引的上市公司为实验组公司,未实施该指引的上市公司为控制组公司。对比:控制组公司在内控指引实施前后的差异,与实验组公司在内控指引实施前后的差异,二者间差异的差异是否显著。模型设定参考 Bertrand 等<sup>[33]</sup>、陈晖丽和刘峰<sup>[34]</sup>,分别控制了行业与年度以及公司与年度固定效应,模型设定如下:

$$\begin{aligned} Litigation\_Risk_t = & \alpha_0 + \alpha_1 list + \alpha_2 list \times post + \alpha_3 ROA_t + \alpha_4 Size_t + \alpha_5 Cfo_t + \alpha_6 Lev_t + \alpha_7 Lost_t \\ & + \alpha_8 Fraud_t + \alpha_9 SOE_t + \alpha_{10} Opn_t + \alpha_{11} Firmage_t + \sum Year + \sum Ind + \varepsilon \end{aligned}$$

主要的测试变量是交互项  $list * post$ ,其系数  $\alpha_2$  表示:有无实施内控指引的公司在内控指引实施后公司诉讼风险发生的变化,与控制组公司的变化之间的差异。回归结果列示于表 11。由回归结果可知,列(1)、(2)和(3)中控制年度和行业的固定效应后进行回归分析,分别以 PL、PLN、PLM 为被解释变量,交互项  $list * post$  的回归系数显著为负,列(4)、(5)和(6)中控制年度和公司的固定效应后进行回归分析,分别以 PL、PLN、PLM 为被解释变量,交互项  $list * post$  的回归系数也显著为负;说明实施了内控指引后的上市公司的诉讼风险显著降低了。

双重差分模型的设计,使用了外部政策的推行来观测内部控制质量的提升,进而检验内部控制质量的提升是否能降低上市公司的诉讼风险。这样就避免了潜在的内生性问题——涉及未决诉讼的公司内控质量也低,相应的内控指数也就低。

表 11 双重差分模型检验:内部控制对诉讼风险的影响

变量	(1) PL	(2) PLN	(3) PLM	(4) PL	(5) PLN	(6) PLM
list	0.006 (0.66)	0.048 (0.64)	0.012 (0.97)	- -	- -	- -
Post×List	-0.146 *** (-3.84)	-0.048 *** (-3.64)	-0.077 * (-1.85)	-0.198 * (-1.87)	-0.016 ** (-2.07)	-0.031 ** (-2.26)
ROA	0.183 ** (2.26)	0.029 ** (2.13)	0.069 ** (1.97)	0.209 ** (1.99)	0.032 ** (2.43)	0.037 ** (2.53)
Size	-0.255 *** (-6.96)	-0.027 *** (-8.26)	-0.016 *** (-9.40)	-0.294 *** (-5.83)	-0.028 *** (-7.30)	-0.015 *** (-9.38)
Cfo	-0.895 * (-1.94)	-0.081 * (-1.83)	0.012 (0.52)	-1.228 ** (-2.24)	-0.084 ** (-1.99)	0.013 (0.58)
Lev	2.200 *** (9.49)	0.255 *** (12.06)	0.103 *** (9.35)	2.811 *** (8.93)	0.271 *** (11.47)	0.0931 *** (8.79)
Lost	0.054 (0.42)	0.013 (1.04)	0.023 (0.48)	-0.106 (-0.70)	-0.002 (-0.14)	-0.024 (-0.75)
Fraud	0.597 *** (5.21)	0.0530 *** (4.60)	0.020 ** (2.33)	0.580 *** (4.27)	0.042 *** (3.82)	0.017 * (1.77)
SOE	-0.114 (-1.31)	-0.015 * (-1.85)	-0.006 (-1.59)	-0.207 (-1.56)	-0.018 * (-1.81)	-0.007 * (-1.70)
Opn	0.831 *** (5.40)	0.285 *** (14.64)	0.130 *** (12.73)	0.912 *** (4.35)	0.258 *** (12.81)	0.132 *** (13.00)



(续表)

变量	(1) PL	(2) PLN	(3) PLM	(4) PL	(5) PLN	(6) PLM
Firmage	0.086 (0.66)	0.006 (0.61)	-0.003 (-0.69)	0.129 (0.79)	0.006 (0.57)	0.001 (0.10)
Constant	1.729 * (1.86)	0.466 *** (4.73)	0.303 *** (5.90)	0.831 (0.73)	0.514 *** (6.03)	0.288 *** (7.92)
年度	控制	控制	控制	控制	控制	控制
行业	控制	控制	控制			
公司				控制	控制	控制
Pseudo R <sup>2</sup>	0.1023	0.0996	0.1010	0.0990	0.0921	0.0974
N	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500	8 500

## 结论与分析

上市公司与其客户、供应商、债权人、投资者等利益相关者之间发生纠纷在所难免,若不能合理解决很可能将诉诸法律,形成诉讼案件,进而使得涉诉企业经济利益流出。内部控制作为企业内部治理的重要组成部分,是否确实起到了促进“企业合法合规经营”的作用,进而降低企业的诉讼风险?在以往研究的基础上,本文根据诉讼进展阶段更准确的分割出具有风险因素的诉讼事项——上市公司面临的尚未做出终审判决的“未决诉讼”,进一步探讨内部控制对上市公司未决诉讼的作用方式;并将“政府干预”这一外在制度背景纳入考虑,分析其对内部控制的诉讼风险管理作用的影响。

选取 2008—2013 年沪深两市非金融类上市公司为研究样本,本文研究发现:上市公司的内部控制确实能够降低企业的诉讼风险,具体来看:高质量的内部控制能够降低企业发生未决诉讼的可能性,并且能够降低未决诉讼的涉诉频率与涉诉金额;考虑到政府干预,发现政府干预削弱了内部控制对公司未决诉讼的抑制作用。进一步的探究还发现,高质量的内部控制对公司诉讼事件发生的抑制作用在公司“提起诉讼”与“被诉讼”两个方面都有作用,但其对危害更大的被告诉讼案件的抑制作用更为显著。

结合上述研究结论,本文可获得如下启示。第一,对上市公司而言,企业有效的内部控制起到了降低诉讼风险的作用,说明内部控制起到了内部治理的作用,良好的控制环境保证企业尽可能实现合法合规的经营,行之有效风险评估体系能及时控制诉讼风险,给企业带来了积极效应;第二,对政府而言,本文针对政府干预的研究显示了政府干预对企业内部治理的干扰,从资本市场和经济社会长远健康发展来看,政府应当减少干预,将企业的经营和发展真正交给市场。

## 参考文献:

- [1] 王彦超,林斌,辛清泉. 市场环境、民事诉讼与盈余管理[J]. 中国会计评论, 2008, 6(1):21-40
- [2] 林斌,周美华,舒伟,等. 内部控制、公司诉讼和公司价值[J]. 中国会计评论, 2013, 11(4):431-456
- [3] 毛新述,孟杰. 内部控制与诉讼风险[J]. 管理世界, 2013, 29(11):155-165
- [4] 樊纲,王小鲁,朱恒鹏. 中国市场化指数——各地区市场化相对进程 2011 年报告[M]. 北京:经济科学出版社, 2011
- [5] Engelmann K., Cornell B. Measuring the Cost of Corporate Litigation: Five Case Studies[J]. The Journal of Legal Studies, 1988, 17(2):377-399
- [6] Bhagat S., Bizjak J., Coles J. L. The Shareholder Wealth Implications of Corporate Lawsuits[J]. Financial Management, 1998, 27(4):5-27
- [7] Firth M., Rui O. M., Wu W. The Effects of Political Connections and State Ownership on Corporate Litigation in China[J]. Journal of Law and Economics, 2011, 54(3):573-607
- [8] Dai Z., Jin L., Zhang W. Executive Pay-Performance Sensitivity and Litigation[J]. Contemporary Accounting Research, 2014, 31(1):152-177
- [9] 张俊瑞,刘慧. 上市公司未决诉讼对高管薪酬业绩敏感性的影响[J]. 审计与经济研究, 2016, 31(2):61-70
- [10] 潘越,潘健平,戴亦一. 公司诉讼风险、司法地方保护主义与企业创新[J]. 经济研究, 2015, 61(3):131-145
- [11] Jensen M. C., Meckling W. H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure[J]. Journal of



Financial Economics, 1976,3(4):305-360

- [12] Freeman R. E., Evan W. M. Corporate Governance: A Stakeholder Interpretation[J]. Journal of Behavioral Economics, 1991,19(4):337-359
- [13] 林钟高,郑军. 基于契约视角的企业内部控制研究[J]. 会计研究, 2007,28(10):53-61
- [14] Brochet F. Information Content of Insider Trades before and after the Sarbanes-Oxley Act[J]. The Accounting Review, 2010,85(2):419-446
- [15] 李万福,林斌,宋璐. 内部控制在公司投资中的角色:效率促进还是抑制?[J]. 管理世界, 2011,27(2):81-99
- [16] 王治,张皎洁,郑琦. 内部控制质量、产权性质与企业非效率投资——基于我国上市公司面板数据的实证研究[J]. 管理评论, 2015,27(9):95-107
- [17] 陈汉文,周中胜. 内部控制质量与企业债务融资成本[J]. 南开管理评论, 2014,17(3):103-111
- [18] Barger L. L., Lehn K. M., Zutter C. J. Sarbanes-Oxley and Corporate Risk-taking[J]. Journal of Accounting and Economics, 2010,49(1):34-52
- [19] 王彦超,姜国华. 资金占用、民事诉讼与债权人保护[J]. 管理评论, 2016,28(1):191-204
- [20] 张玲,刘启亮. 治理环境、控制人性质与债务契约假说[J]. 金融研究, 2009,31(2):102-115
- [21] 陈信元,黄俊. 政府干预、多元化经营与公司业绩[J]. 管理世界, 2007,23(1):92-97
- [22] 王俊秋,江敬文. 政治关联、制度环境与高管变更[J]. 管理评论, 2012,24(12):156-165
- [23] 李四海,陈祺. 制度环境、政治关联与会计信息债务契约有用性——来自中国民营上市公司的经验证据[J]. 管理评论, 2013,29(1):155-166
- [24] 李延喜,陈克兢,姚宏,等. 基于地区差异视角的外部治理环境与盈余管理关系研究——兼论公司治理的替代保护作用[J]. 南开管理评论, 2012,15(4):89-100
- [25] 王文甫,明媚,岳超云. 企业规模、地方政府干预与产能过剩[J]. 管理世界, 2014,30(10):17-36
- [26] 代光伦,邓建平,曾勇. 金融发展、政府控制与融资约束[J]. 管理评论, 2012,24(5):21-29
- [27] Doyle J. T., Ge W., McVay S. Accruals Quality and Internal Control over Financial Reporting[J]. The Accounting Review, 2007,82(5):1141-1170
- [28] 刘启亮,罗乐,何威风,等. 产权性质、制度环境与内部控制[J]. 会计研究, 2012,33(3):52-61
- [29] 刘峰. 制度安排与会计信息质量——红光实业的案例分析[J]. 会计研究, 2001,22(7):7-15
- [30] 陈信元,李莫愁,芮萌,等. 司法独立性与投资者保护法律实施——最高人民法院“1/15 通知”的市场反应[J]. 经济学(季刊), 2009,9(1):1-28
- [31] 戴亦一,潘越,刘思超. 媒体监督、政府干预与公司治理:来自中国上市公司财务重述视角的证据[J]. 世界经济, 2011,34(11):121-144
- [32] 王小鲁,余静文,樊纲. 中国分省企业经营环境指数 2013 年报告[M]. 北京:中信出版社, 2013

*Government Intervention, Internal Control and Pending  
Litigation of Listed Companies*

Liu Hui<sup>1,2</sup> and Zhang Junrui<sup>1,2</sup>

(1.School of Management, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049;

2.Teaching Experimental Centre of Management, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049)

**Abstract:** Based on the Chinese listed companies during 2008–2013, this paper examines the impact of the internal control on the listed companies' litigation risk. The findings of our study are as follows. First, firms which have effective internal control enjoy a reduction in the risk of pending litigation. To be specific, , the effective internal control reduces the frequency of pending litigation and the amount of money involved. Second, the government intervention weakens the lowering effect of internal control on the pending litigation. From this research, we better understand the internal governance role of the companies' internal control.

**Key words:** internal control, pending litigation, government intervention



# 家族企业资产专用性对企业绩效影响研究

金 霖<sup>1</sup> 裴益政<sup>2</sup>

(1.国家税务总局温岭市税务局,温岭 317500;

2.浙江工商大学财务与会计学院,杭州 310018)

**摘要:**本文以2010–2013年制造业上市家族企业为研究样本,研究家族企业资产专用性对企业绩效的影响。研究结果表明:家族企业资产专用性与企业绩效总体上呈倒“U”型关系;家族企业中的特殊治理机制如家族所有权、业主权威、业主利他主义对资产专用性与企业绩效的关系具有显著调节作用。其中,家族所有权与业主权威具有正向调节作用;当资产专用性程度较高时,业主利他主义产生负向调节作用。进一步的研究发现,在市场化程度较低的地区,业主权威和家族所有权的正向调节作用会得到强化;在市场化程度较高的地区,上述调节作用均会显著减弱,这反映出家族治理机制与外部治理环境在一定程度上具有相互补充作用。本文的研究将丰富资产专用性与企业绩效的研究文献,同时也有助于理解家族治理对企业绩效影响的内在机理。

**关键词:**资产专用性;家族治理;企业绩效

## 引言

企业的价值创造能力是企业可持续存在的基础,经济利润和投资效率是企业价值创造的两大来源<sup>[1,2]</sup>。资产专用性能够保障企业效率,提升企业绩效,这一点无论是交易成本经济学(TCE)、契约经济学还是资源基础的战略管理理论(RBV)均给予了肯定的答案<sup>[3,4]</sup>。为了获取超额利润,企业有动力进行资产专用性投资,提升产品的独特性和竞争力<sup>[5,6]</sup>。虽然多数文献验证了资产专用性确实能使企业获得较高风险补偿<sup>[7–10]</sup>。但不能忽视的是,资产专用性的可占用准租、不完全契约可能诱发机会主义行为,额外增加的交易成本逐渐抵消专用性投资的风险补偿,反而降低了企业的绩效<sup>[11–14]</sup>。对于企业而言,一个富有实践意义的问题是如何使资产专用性发挥价值增值作用。最近的研究显示,治理机制的选择可以促进资产专用性的价值创造效应<sup>[15–17]</sup>,这些治理机制包括一体化、技术水平、关系治理等。Lui等<sup>[18]</sup>和寿志钢<sup>[4]</sup>验证了缔约双方关系的嵌入能促进资产专用性创造价值,曾楚宏和朱仁宏<sup>[19]</sup>发现政治关系可以解决资产专用性带来的敲竹杠问题,于茂荐和孙元欣<sup>[16]</sup>进一步验证了一体化、技术水平对于专用性投资和企业业绩的关系具有正向的调节作用。

已有资产专用性、治理机制和企业绩效的研究较多是在承袭交易成本经济学思想的基础上,关注组织间的治理机制在专用性投资效率上的调节作用,较少关注公司内部治理机制对专用性投资效率的影响,上市家族企业的内部治理模式既不同于英美国家股权分散、两权分离的公众公司的代理问题,也不同于存在“一股独大”的国有上市公司或一般民营上市公司的代理问题,因此,大多数公司治理的定义并不适用于家族企业<sup>[20]</sup>。家族治理的代理问题因嵌入血缘、亲缘关系而颇具特色:一方面,家族企业普遍存在的非正式契约能降低信息不对称,减少代理问题,是一种高效的治理模式<sup>[21–23]</sup>;另一方面,家族企业“所有者控制”、“所有者

收稿日期:2016-06-08

基金项目:教育部人文社科项目(16YJA630043);全国会计学术领军后备人才计划第五期。

作者简介:金勰,国家税务总局温岭市税务局科员,硕士;裴益政(通讯作者),浙江工商大学财务与会计学院教授,硕士生导师,博士。

①王明琳和周生春<sup>[20]</sup>提出双重三层委托代理问题,其中第一重代理问题是股东与管理者代理问题,分为两个层次,第一层是家族大股东与家族经理人的代理问题,第二层是家族大股东与外部经理人的代理问题;第二重代理问题是家族大股东与外部中小股东之间的代理问题。

管理”和利他主义三大特征会产生“双重三层”代理问题<sup>①[20,24]</sup>。现有家族治理的研究有助于理解家族企业不同所有权和控制权安排的经济后果,而关于家族治理这一颇具独特性的内部治理模式如何影响资产价值创造效应的具体路径研究尚不多见。本文所研究的家族治理的三个维度:家族所有权、家族控制、家族管理是家族企业“双重三层”代理问题的表现形式,对分析家族治理对资产专用性与企业绩效的关系产生的影响具有十分重要的意义。

本文的研究发现,家族企业资产专用性与企业绩效总体上呈现倒“U”型关系;家族企业中的特殊治理机制如家族所有权、业主权威、业主利他主义和实际控制人两权背离度对资产专用性与企业绩效的关系具有显著调节作用。其中,家族所有权与业主权威具有正向调节作用;当资产专用性程度较高时,业主利他主义和实际控制人两权背离度产生负向调节作用。进一步的研究发现,在市场化程度较低的地区,业主权威和家族所有权的正向调节作用会得到强化,在市场化程度较高的地区,上述调节作用均会显著减弱,这反映出家族治理机制与外部治理环境在一定程度上具有相互补充作用。

相对于已有的研究文献,本文的创新点主要体现在以下几个方面,第一,已有资产专用性经济后果的研究大多是静态的分析,本文借鉴权衡理论的思想,对资产专用性的收益和成本进行权衡,为资产专用性与企业绩效的非线性关系提供了经验证据,丰富了资产专用性与企业绩效的研究文献;第二,本文从家族所有权、家族控制、家族管理三个维度探讨了家族治理影响资产专用性价值创造效应的具体路径,试图从资产专用性投资的视角,深入理解家族治理对企业绩效影响的内在机理;第三,已有研究较多关注组织间的治理机制在专用性投资效率上的调节作用,本文将资产专用性的治理机制拓展到家族公司治理内部,一定程度上拓展了资产专用性治理机制的研究文献。

本文的结构安排如下:第二部分是理论分析与研究假说,第三部分是研究设计,第四部分是实证检验与分析,第五部分是研究结论与启示。

## 理论分析与研究假说

### 1、资产专用性与企业绩效

资源基础观认为,企业在生产经营中投入的专用性资产具有稀缺性、不易模仿和不易替代等特征,这使企业拥有异质化资本,能提升产品独特性,帮助其获得难以模仿的竞争优势<sup>[7]</sup>。同时,交易成本经济学认为,公司进行资产专用性投资会加强交易双方在定制合同方面的需求,通过与交易对方签订长期交易协议或制定更高的交易价格,既得到交易对方的风险补偿<sup>[25-27]</sup>,又为交易双方提供了保护机制<sup>[28]</sup>,这将带来价值增值效应,提升企业的业绩。李青原等<sup>[10]</sup>的研究就发现,在激烈竞争的环境中,资产专用性越高的公司更能获得超额利润。因此,基于资源基础观的盈利机制是资产专用性投资收益的主要方面。就家族企业而言,随着中国经济转型过程中各项制度的不断完善,家族企业产权逐渐得到保护,其追求利润最大化目标也愈发强烈<sup>[29]</sup>。家族创新精神和趋利机制使得其通过资产专用性投资提升绩效。

但是也有学者提供了不同于上述观点的经验证据,Lui 等<sup>[18]</sup>学者认为上述交易成本经济学理论发挥作用依赖于成熟的市场和法制环境,单从交易成本理论来看,资产专用性的可占用准租和契约的不完全性的特征更可能遭到缔约对方机会主义侵害。我国正处经济转型时期,各项制度环境并不完善,完备契约很难签订及实施,缔约主体难以通过正式合同约束机会主义行为,这影响了上述理论的适用性,也使得交易成本成为影响家族企业资产专用性投资效益的重要方面。此外,资产专用性也可能体现为一种代理成本。部分家族上市公司中,家族控制性股东利用其决策控制权,为谋取私有收益增加公司的资产专用性投资水平,从而导致资产专用性投资效率下降<sup>[30,31]</sup>。

当资产专用性水平较低时,家族企业面临的投资机会集相对较大,其资产专用性投资往往为生产经营所迫切需要,同时较低的资产专用性投资水平使公司有可能制定详细的合同,保障其自身权益;此外,低水平的资产专用性环境下,公司过度投资少,大股东较少为谋取私利增加资产专用性投资。即当资产专用性水平较低时,基于资源基础观的盈利机制发挥主要作用,交易成本和代理成本相对较低,资产专用性投资的边际收益相对较高。随着资产专用性水平的不断增加,家族企业的投资机会不断减少,资产专用性投资的边际效率开始递减,而资产专用性所对应的机会主义成本将逐渐增加。资产专用性水平越高,制定详实的合同并监督的



难度就越高, 专用性资产重新配置时“锁定”效应加大, 风险更高, 也更容易被缔约方敲竹杠<sup>②[32,33]</sup>, 交易成本的快速上升逐渐抵消资产专用性创造的价值<sup>[11]</sup>。同时, 高资产专用性水平下, 资产专用性投资更易表现为一种代理成本。即当资产专用性水平较高时, 资产专用性水平增加的边际收益将不断递减, 盈利机制发挥的作用有限, 而交易成本和代理成本相对较高。借鉴权衡理论的思路, 家族企业在确定资产专用性程度时, 必须要权衡资产专用性带来的边际收入与相应的边际成本。资产专用性水平与企业绩效之间存在一个“拐点”, 在专用性资产产生的边际收入与边际成本相等的平衡点上, 企业达到最佳资产专用性水平。

这一关系也可以用数学模型加以说明。如图 1 所示, AS 为专用性资产比例, 资产专用性的成本函数为 C(AS), 收益函数为 R(AS), 专用性资产的成本函数是二阶导 $>0$ 、一阶导 $>0$  的曲线, 即  $C'(AS) > 0$ ,  $C''(AS) > 0$ 。收益函数是二阶导 $<0$ 、一阶导 $>0$  的曲线, 即  $R'(AS) > 0$ ,  $R''(AS) < 0$ 。设净收益函数为 P(AS), 则  $P(AS) = R(AS) - C(AS)$ 。

分别对 P(AS) 求一阶导和二阶导数可得:

$$P'(AS) = R'(AS) - C'(AS), P''(AS) = R''(AS) - C''(AS)$$

由于  $C''(AS) > 0, R''(AS) < 0$ , 故  $P''(AS) < 0, P'(AS)$  为递减函数。

又由  $C'(AS) > 0, R'(AS) > 0$ , 且当 AS 处于低点时,  $R'(AS) > C'(AS)$  知  $P'(AS)$  为由正到负的单调递减函数, 故存在  $P'(AS) = 0$  的点。

设当  $AS = AS\_point$  时,  $P'(AS\_point) = 0$ , 则当  $AS > AS\_point$  时,  $P'(AS) < P'(AS\_point) = 0$ , 当  $AS < AS\_point$  时,  $P'(AS) > P'(AS\_point) = 0$ , 故  $P'(AS\_point) = 0$  时,  $P(AS\_point)$  达到最大,  $AS\_point$  是企业“最佳的专用性资产水平”。

综上, 随着资产专用性水平的提高, 其对企业绩效的影响也在发生变化, 不能用简单的线性关系来解释, 它更符合一种倒“U”型关系。据此提出:

假设 1: 家族企业资产专用性与企业绩效呈倒“U”型关系。

## 2、家族治理、资产专用性与企业绩效

### (1) 家族所有权、资产专用性与企业绩效

公司治理机制的选择会影响资产专用性的价值创造效应。家族所有权是上市家族企业最为重要的公司治理变量之一, 企业是不同要素所有者达成的一组契约, 本质是通过“权威”来协调资源<sup>[34]</sup>, 实际控制人拥有的所有权便是业主静态权威的一种表现形式。现有研究普遍认为, 实际控制人拥有的所有权比例越高, 就越有动力监督或参与公司的运营管理, 以创造更多的价值增值<sup>[35-39]</sup>。随着家族控制人所有权比例的提高, 专用性资产的经营效率也更高。其次, 实际控制人向上市公司提供专用性资产的现象十分常见, 由于专用性资产具有捆绑效应, 当实际控制人向上市公司投入专用性资产, 就会被“捆绑”在与上市公司合作的契约关系上, 限制了实际控制人的机会主义行为: 企业劣质资产比例降低、资金侵占等行为减少, 实际控制人与上市公司形成利益协同的局面<sup>[17,40]</sup>, 企业的整体运营效率得到提高。因此, 家族所有权比例的提高能显著提升专用性资产的经营效率。同时, 由于在资产专用性水平较高时交易成本和代理成本更高, “捆绑效应”的作用会使家族所有权的正向调节效应更显著。据此提出:

假设 2: 在其他条件相同的情况下, 实际控制人所有权比例的提高能够对资产专用性与企业绩效的关系

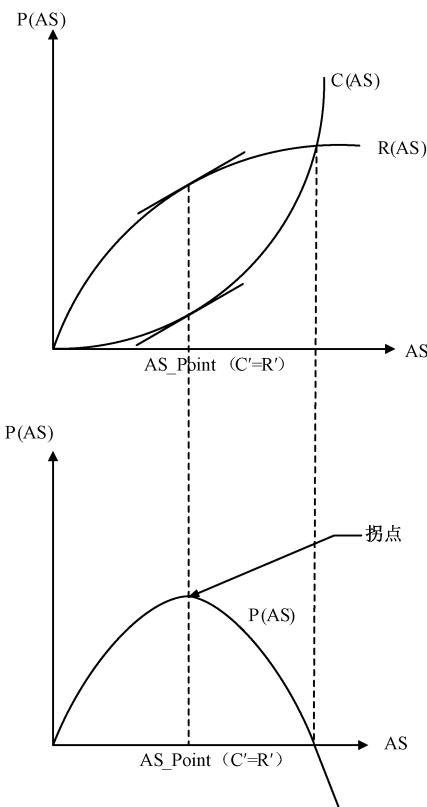


图 1 专用性资产成本、收益、净收益曲线

<sup>②</sup> 寿志钢<sup>[4]</sup>、汪涛和秦红<sup>[13]</sup>等学者指出专用性投资的增加并不一定导致机会主义行为的增加, 在某些权变因素存在时也会减少机会主义行为, 如在资产专用性水平较高时, 双边专用性投资、双方强关系准则的权变作用会阻碍机会主义行为的产生, 这是交易成本理论与关系交换理论框架下外部治理机制的作用效果研究。本文则从公司内部治理的角度出发, 认为代理成本的存在会使家族企业的专用性投资成为实际控制人利益输送工具, 此时专用性投资的增加更多的是企业的代理问题引起的。这与前述学者的研究形成了不同视角下相互竞争的观点。本文认为在家族企业的研究背景下, 代理问题产生的问题更为严重, 占主导地位。



起正向调节作用,且这种调节效应在资产专用性水平较高时更为显著。

### (2) 家族管理、资产专用性与企业绩效

由于家族企业是以亲缘、血缘关系为纽带建立起的利益集体,业主(尤其是创业者)努力经营企业并将其视为能够传递给下一代的财富,业主在长期管理活动中投入自身人力资本逐步累积和培育起“动态权威”<sup>[20]</sup>,现有研究普遍认为业主权威作为一种非正式治理机制可以提升企业效率<sup>[41,42]</sup>。目前大部分家族企业仍由创业者经营<sup>[43]</sup>,创业者亲手创立并长期经营企业,形成了浓厚的权威,虽然小部分企业中下一代开始逐渐执掌企业,但是创立者本人并没有完全退出企业<sup>[44]</sup>。业主与创业元老间的默契与信任,对其他高管人员施加的个人影响力,有效提高了代理效率<sup>[20]</sup>。

业主拥有难以被模仿的能力与创意<sup>[45]</sup>,在资产专用性水平较低时,业主把握投资机会提高企业的资产专用性,使企业拥有异质性资本,提升竞争优势。同时,业主制定详实的合同并监督其执行,以减少缔约对方的机会主义行为。此外,业主注重家族企业声誉的特质实际上也是对担心遭受违约的缔约对方的一种隐性契约,是业主能够自动履行契约的信号,从而减少契约中需要明确规定条款,提高了契约执行效率,降低交易成本<sup>[46]</sup>,信任与合作是资产专用性缔约双方提高合作绩效的有效途径<sup>[18,47]</sup>。综上所述,业主权威降低资产专用性的交易成本,提升了资产专用性的价值创造能力。在资产专用性水平较高时,企业遭受机会主义侵害的风险更大,这种来自于业主的监督作用更加显著。

家族企业的一个普遍现象是家族成员参与企业管理<sup>[48]</sup>,在企业创业阶段,家族管理者的利他主义使其注重企业的长期发展,减少短期的非效率投资,降低信息不对称程度和代理成本,此时家族管理者利他主义更适用于“管家理论”<sup>[49-52]</sup>。随着企业完成创业阶段,家族成员之间的利他主义会加重家族经理人搭便车、偷懒等代理问题,导致家族企业的“撒玛利亚人困境”(Samaritan's dilemma)<sup>[50]</sup>。家族企业“任人唯亲”的现象导致经理人市场的失灵、无法提供有竞争力的薪酬合约,导致良莠不齐的代理人应聘于企业,考虑到家族内部和谐,业主也很难解雇低效率的家族经理人<sup>[53-55]</sup>。当前随着越来越多的上市家族企业跨过创业阶段,业主利他主义的代理问题日渐严重<sup>[44,56]</sup>。家族经理人低下的经营效率和能力使之难以签订有效契约并实施管理,更易诱发专用性资产缔约对方的机会主义行为,尤其是在资产专用性水平较高时,专用性资产的准租金更容易被侵占。据此提出:

**假设 3:**在其他条件相同的情况下,业主权威能够正向调节资产专用性与企业绩效的关系。业主利他主义会负向调节资产专用性与企业绩效的关系。这两种调节效应在资产专用性水平较高时更为显著。

### (3) 实际控制人两权背离度、资产专用性与企业绩效

家族企业普遍采用金字塔式结构控制上市公司,导致了实际控制人控制权和现金流量权分离,两权背离导致实际控制人有动机采取隧道行为来侵占中小股东的权益<sup>[57-59]</sup>,这就使得资产专用性投资的“捆绑效应”不能正常发挥<sup>[17]</sup>。

在我国转型经济法制不完备的现实环境下,实际控制人的控制权与现金流量权一旦发生较大程度的分离,则实际控制人往往有通过关联交易、转移定价等方式掏空上市公司的强烈动机<sup>[39,58-60]</sup>。例如实际控制人高价将劣质资产注入上市公司直接套取资金,而在上市公司的账面价值中这项劣质资产却往往表现为高价值的专用性资产<sup>[61,62]</sup>,又如将高风险的资产专用性投资项目转移到低现金流量权的企业<sup>[63]</sup>。因此,在两权背离程度以及资产专用性水平较高的企业中,资产专用性投资更可能是由于代理问题引起的利益转移,两权背离度在资产专用性与企业业绩的关系中起负向调节作用。

**假设 4:**在其他条件相同的情况下,实际控制人两权背离程度负向调节资产专用性与企业绩效的关系,且这种调节效应在资产专用性水平较高时更为显著。

为了更加直观的显示家族治理的各个变量“向上调节”及“向下调节”的作用效果,本文以图示方式呈现各调节变量的调节过程。如图 2 所示,在家族所有权和业主权威的调节作用下,最佳资产专用性水平右移,同时资产专用性投资的最高净收益也有所提升,这显示了正向调节的作用。同时,相比资产专用性水平低于拐点的部分,资产专用性水平大于拐点时调节作用更为显著。如图 3 所示,在利他主义和两权背离度的调节作用下,最佳资产专用性水平左移,资产专用性投资的最高净收益下降,显示了负向调节的作用,同时,资产专用性水平大于拐点时调节作用更为显著,说明在资产专用性水平高时,负向调节效应更为显著。

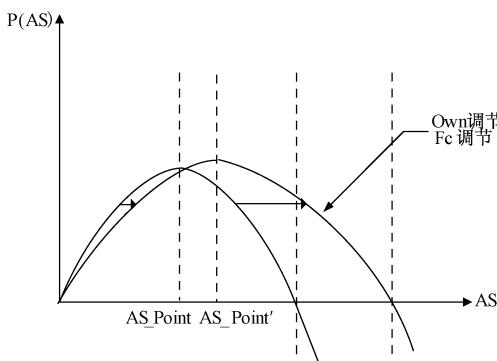


图 2 家族所有权、业主权威的调节作用示意图

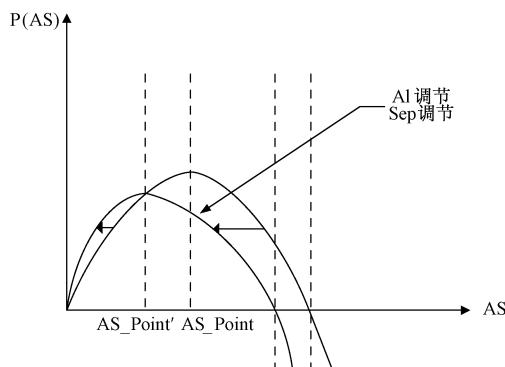


图 3 利他主义、两权分离的调节作用示意图

## 研究设计

### 1. 样本选取和数据来源

本文以 2010–2013 年的上市家族制造企业为研究样本,选择制造业为研究样本既可以在一定程度上规避行业因素的影响也可以获取足够的样本数量。本文借鉴苏启林和朱文<sup>[64]</sup>、王明琳和周生春<sup>[20]</sup>、王明琳等<sup>[44]</sup>等学者的研究方法,将家族企业定义为:(1)实际控制人能归结到一个自然人或一个家族;(2)实际控制人控制权>10%。剔除 ST、\*ST 上市公司、财务数据缺失或者异常的样本。业主利他主义通过查阅公司年报、招股说明书、百度等搜索引擎手工搜集,其他财务数据主要来自于 CSMAR 数据库,最终样本包含 2 575 个公司年度观察值,为了消除极端值的影响,对所有变量在 1% 和 99% 水平上进行了 Winsorize 处理。采用 Stata12.0 进行数据的处理与分析。

### 2. 变量定义

#### (1) 企业绩效

本文选取净资产收益率和投入资本回报率作为企业绩效的衡量指标。其中净资产收益率是衡量公司绩效的重要指标,在我国学者的研究中很常见,但也存在着指标易受到盈余管理的争议,鉴于此,本文以投入资本回报率作为辅助性指标,投入资本回报率反映公司经营活动中利用资本创造回报的能力,只有公司投入资本的回报率超过用以进行现金流量折现的加权平均资本成本时,才会创造价值。该指标在文献中得到较为广泛的使用<sup>[65]</sup>。

#### (2) 资产专用性

虽然资产专用性治理问题近年来逐渐成为热点,根据已有的文献,资产专用性的度量仍然缺乏权威性指标<sup>[66]</sup>。资产专用性分为物质资源专用性和人力资源专用性,与本文研究关系密切的是物质资产专用性,企业为生产某一产品进行固定资产或无形资产投资,为提升产品的独特性加大研发投入,符合资本化条件的开发支出最终形成无形资产。无论是自主研发还是外购的无形资产和固定资产都很难不做任何改进就配置于其他用途,表现出较强的专用性特征。而制造业企业流动资产变现能力强,故专用性大部分体现在固定资产、无形资产中。不少研究将在建工程也包括在资产专用性的衡量中,本文认为虽然在建工程在达到使用状态后很大一部分转化为专用性资产,但鉴于其在达到使用状态前并没有创造价值,故在研究资产专用性的经济后果时变量设定中不应包括在建工程。综合以上几个方面的考虑,本文借鉴 Collis 和 Montgomery<sup>[9]</sup>、周煜皓和张盛勇<sup>[67]</sup>、程宏伟<sup>[68]</sup>、李青原等<sup>[10]</sup>、方明月<sup>[69]</sup>学者的研究,采用固定资产和无形资产占总资产的比例作为专用性投资的代理变量<sup>③</sup>。

<sup>③</sup>资产专用性的度量指标一直存在较大争议。雷新途<sup>[14]</sup>认为,选择长期资产作为资产专用性的替代变量是有一定前提条件的,即企业内部机会主义和代理成本较低,资产专用性投资不存在事后被敲竹杠等问题。这样企业长期资产才具有专用性,进而具有相应的经济后果。在当前市场环境下,企业内部机会主义和代理成本是普遍存在的,而从近几年学者对资产专用性的研究来看,长期资产法仍然被广泛使用<sup>[10,67-69]</sup>,可见虽然长期资产法存在一定的缺陷,但学者们仍普遍认可其可在很大程度上体现出企业资产的专用性程度。本文研究存在机会主义和代理问题时企业专用性资产的经济后果,从而揭示资产专用性隐含的代理冲突。本文所定义的资产专用性既包括了企业为提高经营效率、产品独特性、增强核心竞争力、提高声誉而进行的资产专用性投资,也包括了关联方基于掏空目的向上市公司注入的账面价值远大于实际价值的专用性资产,这些资产虽然实际上价值不高但在账面上往往表现为高价值的专用性资产。



### (3) 家族治理

借鉴王明琳和周生春<sup>[20]</sup>的研究方法,本文对于家族治理从家族所有权、家族控制、家族管理三个维度进行考察。A.家族所有权。采用实际控制人所有比例衡量,是指实际控制人通过一致行动、交叉持股、多重塔式持股等方式拥有的上市公司所有权。B.家族控制。家族企业普遍采用金字塔式持股,而金字塔持股的最直观表现是实际控制人所有权和经营权的分离。采用实际控制人两权背离度来衡量。C.家族管理。家族企业中,家族管理既包括业主参与管理,也包括其他家族成员参与管理,相应的家族管理这一维度包括业主权威与利他主义。业主权威内生于个人的才干和魅力,是业主在长期创业与经营中形成的个人影响力和良好的私人关系,客观上难以辨识,加之主流代理理论重点关注治理权威较少涉及管理权威,直接测量业主权威很困难。同样,业主利他主义行为主要是基于血缘亲缘关系的互惠行为,发生在具有血亲关系的家族成员之间,也无法直接测量,目前关于利他主义的研究大多集中在定性分析上。王明琳和周生春<sup>[20]</sup>认为通常情况下家族企业的高度集权现象是存在业主权威的一个标志,通过观察业主是否同时担任董事长和总经理可以从总体上判断出企业是否存在业主权威,贺小刚等<sup>[70]</sup>也采用这种衡量方式衡量业主权威,同时假设较多的家族成员担任高层职务意味着较高的业主利他主义水平,采用企业董事及高级管理人员中具有亲缘关系的家族成员的比例衡量利他主义程度,本文的研究也采用该方法。

### (4) 控制变量

结合前人的研究<sup>[4,10,15,20]</sup>,本文的控制变量包括:A.企业规模。研究普遍认为规模较大的企业资本成本低、获利能力强,即企业的经营绩效会随着规模的变大而变得更好。B.资产负债率。财务杠杆的大小对企业绩效有较大影响,高负债的企业发展前景并不被投资者看好,经营业绩也会变差。C.企业成长能力。业绩的表现具有一定惯性,营业收入增长率越高表明企业持续发展的潜力较大。D.股权制衡度。公司通过几个大股东分享所有权进而进行相互牵制可以达到互相监督的目的。有研究表明,这种安排能够有效抑制大股东对上市公司的利益侵害,提高企业价值。E.大股东占款。大股东占用资金主要体现在其他应收款这一科目中,其他应收款越多,大股东占用的资金越多,大股东代理成本也越高。F.经营现金流量。经营活动产生的现金净流量越多,表明企业具有较充裕的现金流,抵御危机能力强,持续发展能力强。G.上市年限。企业上市时间越长,经营越稳定。此外本文也对年份进行了控制。具体变量定义见表1。

表1 变量操作性定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	净资产收益率	Roe	净利润/净资产
	投入资本回报率	Roic	(净利润+财务费用)/(资产总计-流动负债+应付票据+短期借款+一年内到期的长期负债)
	资产专用性	AS	(固定资产+无形资产)/总资产
解释变量	家族所有权	Own	实际控制人所有权
	业主权威	Fc	若实际控制人担任董事长或者总经理,取值1,否则取0
	业主利他主义	Al	家族高管人数/高管总人数,包括董事和高级管理人员
控制变量	两权背离度	Sep	实际控制人控制权/实际控制人现金流权
	企业规模	Size	总资产的自然对数
	资产负债率	Lev	总负债/总资产
	企业成长能力	Grow	(本期营业收入—上期营业收入)/上期营业收入
	股权制衡度	Top2-5	第二到第五大股东持股比率/第一大股东持股比率
	大股东占款	Otac	其他应收款/总资产
	经营现金流量	Cfo	经营活动产生的现金流量/总资产
	上市年限	Age	公司上市年数
	年份	Year	年度固定效应,1表示属于某一年,0表示其他

### 3. 模型设定

为了对假设1进行检验,本文设定了如下2个模型:

$$\begin{aligned} Performance_i = & \alpha_0 + \alpha_1 AS_i + \alpha_2 AS_i * AS_i + \alpha_3 Age_i + \alpha_4 Size_i + \alpha_5 Lev_i + \alpha_6 Top2-5_i \\ & + \alpha_7 Grow_i + \alpha_8 Otac_i + \sum Year + \varepsilon \end{aligned}$$

模型 1



Performance 为企业绩效的代理变量,分别用 Roe 和 Roic 代入,根据假设 1,资产专用性与企业绩效呈倒“U”型关系,即预期  $\alpha_1$  为正,  $\alpha_2$  为负。

$$\begin{aligned} Performance_i = & \lambda_0 + \lambda_1 AS\_Low_i + \lambda_2 AS\_High_i + \lambda_3 Age_i + \lambda_4 Size_i + \lambda_5 Lev_i + \lambda_6 Top2 - 5_i + \lambda_7 Grow_i \\ & + \lambda_8 Otac_i + \sum Year + \varepsilon \end{aligned} \quad \text{模型 2}$$

模型 2 是对假设 1 的进一步验证。根据模型 1 的回归结果,通过一阶导数求极值得资产专用性的拐点(AS\_Point),借鉴 Lin 和 Liu<sup>[71]</sup>的处理方法,将 AS 分成低资产专用性 AS\_Low 与高资产专用性 AS\_High 两个变量。当 AS 小于 AS\_Point 时,AS\_Low=AS,AS\_High=0,当 AS 大于 AS\_Point 时,AS\_Low=AS\_Point,AS\_High=AS-AS\_Point。预期  $\lambda_1$  为正,  $\lambda_2$  为负。

为了对假设 2-假设 4 进行检验,本文设定了模型 3:

$$\begin{aligned} Performance_i = & \beta_0 + \beta_1 AS\_Low_i + \beta_2 AS\_High_i + \beta_3 FG_i * AS\_Low_i(High_i) + \beta_4 Age_i + \beta_5 Size_i + \beta_6 Lev_i \\ & + \beta_7 Top2 - 5_i + \beta_8 Grow_i + \beta_9 Cfo_i + \beta_{10} Otac_i + \beta_{11} FG_i + \sum Year + \varepsilon \end{aligned} \quad \text{模型 3}$$

FG 为家族治理变量,分别用 Own、Fc、Al、Sep 代入。当将 Own、Fc 代入 FG 时  $\beta_3$  预期为正,当将 Al、Sep 代入 FG 时  $\beta_3$  预期为负。为了避免多重共线性问题,FG、AS\_Low 的交乘项和 FG、AS\_High 的交乘项不在同一模型中进行回归。此外,由于本文在回归时对上述主要连续变量进行了行业维度(制造业二级行业分类)的均值调整,因此未加入行业层面的控制变量。考虑到企业绩效的动态持续效应,采用动态面板分析,引入滞后被解释变量 Performance<sub>i-1</sub> 以反映动态滞后效应。

## 实证检验与分析

### 1、描述性统计

表 2 为变量的描述性统计。2010-2013 年间,上市家族制造企业净资产收益率(Roe)平均值 7.1%,标准差为 0.075,25 分位点、75 分位点分别是 3.7%、10.6%,投入资本回报率(Roic)平均值 6.3%,标准差 0.052,25% 分位点、75% 分位点分别是 3.6%、8.7%,可见企业绩效总体分布较平稳。资产专用性(AS)平均值为 0.266,标准差为 0.131,说明不同企业资产专用性程度差异不大,但是个别企业资产专用性程度畸高。业主权威平均值为 33.8%,说明有 33.8% 的企业实际控制人同时担任董事长和总经理。业主利他主义平均值为 10.5%,最大值 47.1%,说明大部分企业家族成员参与管理程度不高,但是个别企业中家族高管人数占到了高管总人数近一半。实际控制人所有权(Own)平均值 34.6%,最小值 3.4%,最大值 74.3%,极差较大。实际控制人两权背离度(Sep)平均值 1.35,最大值 4.786,标准差 0.651。

表 2 描述性统计

变量	均值	最小值	25% 分位点	中位数	75% 分位点	最大值	标准差	N
Roe	0.071	-0.291	0.037	0.069	0.106	0.345	0.075	2575
Roic	0.063	-0.131	0.036	0.059	0.087	0.267	0.052	2575
AS	0.266	0.011	0.168	0.249	0.353	0.659	0.131	2575
Al	0.105	0.000	0.063	0.077	0.143	0.471	0.075	2575
Fc	0.338	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.473	2575
Own	0.346	0.034	0.218	0.333	0.462	0.743	0.166	2575
Sep	1.353	1.000	1.000	1.015	1.452	4.786	0.651	2575
Lev	0.340	0.031	0.184	0.324	0.480	0.832	0.189	2575
Top2-5	0.751	0.005	0.315	0.607	1.025	3.796	0.590	2575
Size	21.380	19.320	20.770	21.290	21.880	24.230	0.853	2575
Grow	0.185	-0.455	0.013	0.153	0.307	1.529	0.290	2575
Otac	0.012	0.000	0.003	0.007	0.014	0.129	0.017	2575
Cfo	0.035	-0.199	-0.002	0.036	0.077	0.246	0.069	2575
Age	4.917	0.000	2.000	3.000	7.000	19.000	4.731	2575

### 2、资产专用性与企业绩效

为了检验假设 1,对模型 1、2 进行了回归检验,回归结果见表 3。分别采用净资产收益率和投入资本回报率作为被解释变量,从(1)、(4)的回归结果可以发现,不考虑平方项时,资产专用性与企业绩效的关系在 1%



的显著性水平下显著为负,说明企业的资产专用性总体上对业绩产生了负面影响。从(2)、(5)的回归结果来看,资产专用性与企业绩效的一次项符号显著为正,平方项显著为负,说明企业绩效随着资产专用性水平的增加呈先上升后下降的倒“U”型关系,验证了假设1。进一步根据(2)、(5)的回归结果,通过一阶导数求极值,当被解释变量为Roe时,资产专用性的拐点为15.72%;当被解释变量为Roic时,拐点为25.59%。分别以这两个拐点构造出AS\_Low与AS\_High两个变量,如回归结果(3)所示,AS\_Low在5%的显著性水平上与Roe显著正相关,AS\_High在1%的水平上与Roe显著负相关。回归结果(5)则显示AS\_Low与AS\_High在1%的显著性水平上分别与Roic显著正相关与负相关,进一步验证了假设1。当企业资产专用性水平较低时,风险补偿以及规模效应带来的高生产效率为企业创造价值。随着资产专用性水平的持续增加,边际报酬率递减、面临的机会主义风险则越来越大,逐渐抵消了资产专用性创造的价值,最终对企业绩效产生负面影响。

表3 资产专用性与企业绩效

变量	Roe			Roic		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
AS	-0.045 *** (-4.93)	0.050 (1.53)		-0.045 *** (-4.93)	0.065 *** (2.84)	
AS×AS		-0.159 *** (-3.02)			-0.127 *** (-3.46)	
AS_Low			0.119 ** (2.55)			0.035 *** (2.40)
AS_High			-0.068 *** (-6.10)			-0.041 *** (-3.88)
L.Roe	0.473 *** (28.74)	0.470 *** (28.50)	0.471 *** (28.65)	0.473 *** (28.74)	0.346 *** (30.07)	0.346 *** (30.11)
Size	0.013 *** (7.66)	0.013 *** (7.86)	0.013 *** (7.71)	0.013 *** (7.66)	0.007 *** (6.02)	0.007 *** (5.89)
Grow	0.082 *** (20.55)	0.082 *** (20.57)	0.082 *** (20.58)	0.082 *** (20.55)	0.053 *** (19.15)	0.053 *** (19.17)
Lev	-0.063 *** (-8.17)	-0.064 *** (-8.34)	-0.063 *** (-8.21)	-0.063 *** (-8.17)	-0.042 *** (-7.74)	-0.041 *** (-7.59)
Top2-5	-0.002 (-0.85)	-0.001 (-0.76)	-0.001 (-0.74)	-0.002 (-0.85)	-0.001 (-0.68)	-0.001 (-0.67)
Age	0.001 *** (4.07)	0.001 *** (4.13)	0.001 *** (4.22)	0.001 *** (4.07)	0.001 *** (5.77)	0.001 *** (5.82)
Otac	-0.020 (-0.29)	-0.024 (-0.34)	-0.025 (-0.37)	-0.020 (-0.29)	0.023 (0.48)	0.021 (0.44)
Constant	-0.256 *** (-7.67)	-0.274 *** (-8.09)	-0.261 *** (-7.85)	-0.256 *** (-7.67)	-0.156 *** (-6.62)	-0.158 *** (-6.74)
Year	Control	Control	Control	Control	Control	Control
N	2575	2575	2575	2575	2575	2575
Adj_R <sup>2</sup>	0.429	0.431	0.432	0.429	0.420	0.422
F	175.12	161.79	162.35	175.12	154.65	155.78

注:(1)采用GMM估计;(2)括号内为T值;(3) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.10;(4)Robust处理后结果基本一致。

### 3、家族治理、资产专用性与企业绩效

为了检验假设2-假设4,本文分别将代表资产专用性高的变量(AS\_High)与资产专用性低的变量(AS\_Low)与家族治理的变量进行交乘,并进行了去中心化处理以避免多重共线性对回归结果的影响。同时由于Own与Sep的相关系数较高(0.57),故在模型中分开回归。表4 Panel A是高资产专用性投资变量与家族治理变量的交乘回归结果,其中(1)至(4)是单独放入交乘项的回归结果,(5)与(6)同时考虑家族治理多个因素的调节作用,从回归结果来看:资产专用性程度高时,实际控制人所有权比例与资产专用性的交乘项Own×AS\_High显著为正,说明实际控制人所有权可以正向调节资产专用性与企业绩效的关系。注意到业主权威在(2)、(5)中显著,但是在(6)中显著不明显,利他主义在(3)、(5)中不显著,但在(6)中显著为负,这说明业主权威产生了正向调节作用,而利他主义的负向调节作用在与业主权威共同作用的情况下更显著的体现。同



时,利他主义和业主权威共同作用时,利他主义的负面调节效应在一定程度上抵消业主权威的正向调节效应。假设2、3得到验证。由(4)、(5)可知两权背离程度与资产专用性的交乘项 Sep×AS\_High 为负但不显著,假设4得到部分验证。

表4 家族治理对资产专用性与企业绩效的调节效应

变量	被解释变量:Roe					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>Panel A: FG×AS_High</b>						
AS_Low	0.061 (1.39)	0.065 (1.48)	0.071 (1.63)	0.065 (1.50)	0.061 (1.26)	0.057 (1.31)
AS_High	-0.143 *** (-6.88)	-0.104 *** (-8.61)	-0.083 *** (-5.11)	-0.094 *** (-8.54)	-0.085 *** (-3.93)	-0.131 *** (-5.92)
Own×AS_High	0.148 *** (2.72)					0.161 *** (2.82)
Fc×AS_High		0.037 * (1.79)			0.033 * (1.65)	0.029 (1.37)
Al×AS_High			-0.119 (-0.96)		-0.173 (-1.03)	-0.235 * (-1.84)
Sep×AS_High				-0.016 (-1.29)	-0.016 (-1.22)	
L.Roe	0.427 *** (26.81)	0.430 *** (27.03)	0.430 *** (27.00)	0.430 *** (27.02)	0.429 *** (14.08)	0.426 *** (26.72)
Own	-0.015 (-1.52)	0.006 (0.63)	0.005 (0.52)			-0.017 * (-1.65)
Fc	-0.002 (-0.87)	-0.006 * (-1.83)	-0.002 (-0.81)	-0.002 (-0.77)	-0.005 * (-1.74)	-0.005 (-1.52)
Al	0.005 (0.32)	0.002 (0.17)	0.017 (0.84)	0.005 (0.37)	0.024 (1.11)	0.030 (1.45)
Sep		0.002 (0.75)	0.001 (0.62)	0.004 (1.28)	0.003 (1.22)	
Size	0.011 *** (6.76)	0.010 *** (6.55)	0.010 *** (6.46)	0.011 *** (6.64)	0.011 *** (5.44)	0.011 *** (6.74)
Grow	0.080 *** (20.97)	0.081 *** (21.06)	0.081 *** (21.08)	0.081 *** (21.07)	0.081 *** (15.12)	0.080 *** (20.96)
Cfo	0.267 *** (16.01)	0.267 *** (15.98)	0.267 *** (15.98)	0.267 *** (15.96)	0.267 *** (8.79)	0.268 *** (16.09)
Age	0.001 ** (1.97)	0.001 * (1.94)	0.001 * (1.92)	0.001 * (1.75)	0.000 (1.55)	0.001 * (1.92)
Top2-5	-0.002 (-0.91)	-0.001 (-0.71)	-0.001 (-0.67)	-0.001 (-0.77)	-0.001 (-0.84)	-0.002 (-0.93)
Lev	-0.041 *** (-5.34)	-0.040 *** (-5.21)	-0.039 *** (-5.08)	-0.040 *** (-5.28)	-0.041 *** (-3.97)	-0.041 *** (-5.35)
Otac	0.013 (0.20)	0.016 (0.24)	0.018 (0.28)	0.020 (0.31)	0.020 (0.23)	0.013 (0.20)
Constant	0.019 *** (3.15)	0.007 (1.06)	0.002 (0.30)	0.003 (0.55)	0.002 (0.20)	0.017 *** (2.66)
Year	Control	Control	Control	Control	Control	Control
N	2575	2575	2575	2575	2575	2575
Adj_R <sup>2</sup>	0.484	0.483	0.482	0.483	0.483	0.485
F	140.88	132.60	132.36	140.25	125.81	126.46



(续表)

	被解释变量:Roe					
变量	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
<b>Panel B: FG×AS_Low</b>						
AS_Low	0.034 (0.33)	0.043 (0.80)	0.089 (1.27)	0.064 (1.45)	0.067 (0.71)	0.041 (0.35)
AS_High	-0.094 *** (-7.67)	-0.095 *** (-8.66)	-0.095 *** (-8.70)	-0.095 *** (-8.68)	-0.095 *** (-7.95)	-0.094 *** (-7.95)
Own×AS_Low	0.093 (0.46)					0.069 (0.33)
Fc×AS_Low		0.070 (0.87)			0.053 (0.57)	0.059 (0.69)
Al×AS_Low			-0.172 (-0.34)		-0.213 (-0.34)	-0.188 (-0.31)
Sep×AS_Low				-0.051 (-0.65)	-0.044 (-0.54)	
L.Roe	0.430 *** (14.51)	0.430 *** (26.98)	0.430 *** (27.03)	0.430 *** (27.01)	0.430 *** (13.93)	0.430 *** (13.91)
Own	0.002 (0.23)	0.005 (0.62)	0.005 (0.57)			0.002 (0.27)
Fc	-0.002 (-0.97)	-0.002 (-0.94)	-0.002 (-0.83)	-0.002 (-0.81)	-0.002 (-0.89)	-0.002 (-1.02)
Al	0.004 (0.25)	0.003 (0.20)	0.004 (0.30)	0.006 (0.39)	0.006 (0.38)	0.004 (0.24)
Sep		0.002 (0.73)	0.001 (0.69)	0.001 (0.72)	0.001 (0.69)	
Size	0.010 *** (5.65)	0.010 *** (6.51)	0.010 *** (6.47)	0.010 *** (6.57)	0.010 *** (5.34)	0.010 *** (5.32)
Grow	0.081 *** (14.00)	0.081 *** (21.08)	0.081 *** (21.07)	0.081 *** (21.09)	0.081 *** (15.11)	0.081 *** (15.06)
Cfo	0.267 *** (10.36)	0.267 *** (15.96)	0.267 *** (15.96)	0.267 *** (15.96)	0.267 *** (8.76)	0.267 *** (8.76)
Age	0.001 * (1.82)	0.001 * (1.91)	0.001 * (1.93)	0.001 * (1.81)	0.001 (1.57)	0.001 * (1.86)
Top2-5	-0.001 (-0.87)	-0.001 (-0.67)	-0.001 (-0.66)	-0.001 (-0.79)	-0.001 (-0.83)	-0.001 (-0.81)
Lev	-0.040 *** (-3.42)	-0.039 *** (-5.15)	-0.039 *** (-5.13)	-0.040 *** (-5.20)	-0.040 *** (-3.92)	-0.040 *** (-3.89)
Otac	0.016 (0.15)	0.016 (0.25)	0.018 (0.27)	0.015 (0.23)	0.015 (0.17)	0.016 (0.18)
Constant	0.007 (1.64)	0.004 (0.71)	0.004 (0.70)	0.006 (1.20)	0.006 (1.03)	0.007 (1.61)
Year	Control	Control	Control	Control	Control	Control
N	2575	2575	2575	2575	2575	2575
Adj_R <sup>2</sup>	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482
F	140.06	132.34	132.28	140.11	125.33	125.29

注:(1)采用GMM估计;(2)括号内为T值;(3) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.10;(4)上表被解释变量为Roe,在稳健性检验部分采用Roic作为被解释变量;(5)VIF均值不超过2.5,不存在多重共线性;(6)Robust处理后结果基本一致。

表4 Panel B是低资产专用性投资变量与家族治理变量的交乘回归结果,从回归结果(7)至(12)看,资产专用性程度低时,实际控制人所有权以及业主权威仍然起到了正向调节资产专用性与企业绩效的作用,但不显著。业主利他主义和两权背离程度的调节作用为负但不显著。这一结果进一步表明:在资产专用性程度较



低时,边际收益大于边际成本,价值增值效应占主导地位,此时实际控制人所有权与业主权威的正向调节作用效果并不明显,业主利他主义和实际控制人两权背离带来的负向调节作用也并未开始显现。在资产专用性较高时,边际收益开始下降,而边际成本开始不断提高,业主利他主义的代理问题增加了代理成本,逐渐抵消资产专用性所创造的价值,虽然实际控制人所有权和业主权威能发挥显著正向调节作用,但作用有限,最终使资产专用性对企业绩效产生负面影响。

#### 4. 进一步研究:市场化程度的影响

一个有效率的制度环境伴随着更有竞争力的产品、要素市场、更健全的法治环境。在市场化程度高的环境中,法律和监管机构能够更有效促进契约执行并解决法律纠纷,投资者的保护机制更加健全,有助于遏制缔约双方的机会主义行为,降低了专用性投资的风险,使其更能发挥出增值效应<sup>[66,72]</sup>。在这种环境下,外部治理机制更能发挥治理作用,并且也更能限制实际控制人的掏空行为<sup>[73]</sup>。在市场化程度较低的环境中,由于缺少健全的法律保护,资产专用性的准租金更易受到缔约对方的侵害,也更易成为控制性股东掏空上市公司的手段。此时,家族企业家族所有权和业主权威等内部治理机制对企业绩效的正向调节效应将会更加显著。

本文以樊纲等<sup>[74]</sup>的“市场化指数总体评分”将样本数据按照中位数分成两组,以分析不同制度环境下家族治理机制的调节效应<sup>④</sup>。分组回归结果如表 5、表 6 所示:在市场化程度低的地区,家族所有权和业主权威均发挥出显著的正向调节作用,说明在欠发达地区,由于缺少了外部市场力量的监督,企业遭受机会主义侵害的风险更大,业主出于保护企业的目的运用自身权威加强监督、提升资产经营效率,起到正向调节作用。

表 5 进一步研究:市场化指数低的地区组

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
AS_Low	-0.002 (-0.03)	-0.003 (-0.05)	-0.058 (-0.80)	-0.001 (-0.02)	0.012 (0.12)	0.007 (0.13)	-0.000 (-0.00)	0.001 (0.01)	-0.063 (-0.53)	-0.057 (-0.54)	-0.005 (-0.09)	-0.008 (-0.15)
AS_High	-0.084 *** (-6.03)	-0.084 *** (-6.12)	-0.084 *** (-6.02)	-0.099 *** (-6.26)	-0.085 *** (-6.13)	-0.078 *** (-3.30)	-0.084 *** (-6.09)	-0.084 *** (-6.10)	-0.083 *** (-6.01)	-0.082 *** (-5.95)	-0.082 *** (-3.17)	-0.074 *** (-3.07)
Own×AS_Low	0.175 (0.73)									0.102 (0.43)		
Own×AS_High		0.137 ** (2.13)									0.144 ** (2.20)	
Fc×AS_Low			0.173 * (1.77)						0.169 (1.58)	0.162 * (1.67)		
Fc×AS_High				0.056 ** (2.44)						0.053 ** (2.22)	0.051 ** (2.25)	
Al×AS_Low					-0.045 (-0.06)				0.026 (0.03)	-0.036 (-0.05)		
Al×AS_High						-0.077 (-0.46)				-0.153 (-0.87)	-0.237 (-1.38)	
Sep×AS_Low							-0.041 (-0.55)	0.003 (0.03)				
Sep×AS_High								-0.017 (-1.22)			-0.014 (-0.91)	
L.Roe	0.434 *** (10.73)	0.432 *** (10.82)	0.431 *** (10.75)	0.431 *** (10.76)	0.432 *** (10.81)	0.432 *** (10.82)	0.433 *** (10.85)	0.433 *** (10.87)	0.433 *** (10.85)	0.433 *** (10.73)	0.432 *** (10.85)	0.430 *** (10.80)

<sup>④</sup>市场化总指数是一个综合指标,它除了包括产品市场发展程度、要素市场发展程度、法制健全程度等可能影响专用性投资效果的因素之外,还包括其他一些因素,而这些因素可能并不影响家族企业的专用性投资的效果。为了使回归结果更具说服力,本文采用相关性更高的分指标(产品市场发展程度、要素市场发展程度、法制健全程度)进行了分组回归,各个分指标的分组回归结果与采用综合指标基本一致。考虑到目前市场化综合指数是一种更为主流,也更普遍使用的方法,同时也由于篇幅的限制,本文在正文部分仍采用综合指标作为分组依据。



(续表)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Own	-0.000 (-0.01)	-0.016 (-1.45)	0.009 (0.84)	0.008 (0.80)	0.008 (0.73)	0.008 (0.72)				0.001 (0.09)		-0.016 (-1.49)
Fc	-0.002 (-0.68)	-0.002 (-0.65)	-0.002 (-0.58)	-0.007 * (-1.93)	-0.001 (-0.49)	-0.001 (-0.48)	-0.001 (-0.46)	-0.001 (-0.40)	-0.002 (-0.58)	-0.002 (-0.77)	-0.002 (-1.70)	-0.006 * (-1.90)
Al	0.005 (0.26)	0.006 (0.33)	0.002 (0.13)	0.002 (0.11)	0.005 (0.23)	0.012 (0.51)	0.008 (0.44)	0.008 (0.41)	0.006 (0.33)	0.006 (0.17)	0.003 (0.88)	0.021 (1.15)
Sep			0.004 (1.37)	0.004 (1.36)	0.004 (1.32)	0.004 (1.27)	0.003 (1.28)	0.005 * (1.67)	0.003 (1.08)		0.005 (1.43)	
Size	0.013 *** (4.93)	0.013 *** (5.02)	0.013 *** (4.74)	0.013 *** (4.78)	0.013 *** (4.73)	0.013 *** (4.71)	0.013 *** (4.79)	0.013 *** (4.86)	0.013 *** (4.77)	0.013 *** (4.91)	0.013 *** (4.84)	0.013 *** (4.99)
Grow	0.069 *** (11.67)	0.069 *** (11.62)	0.069 *** (11.71)	0.069 *** (11.65)	0.070 *** (11.67)	0.070 *** (11.68)	0.070 *** (11.79)	0.070 *** (11.78)	0.070 *** (11.81)	0.069 *** (11.70)	0.070 *** (11.77)	0.069 *** (11.61)
Cfo	0.250 *** (6.55)	0.251 *** (6.56)	0.249 *** (6.51)	0.250 *** (6.54)	0.249 *** (6.55)	0.250 *** (6.52)	0.250 *** (6.55)	0.251 *** (6.58)				
Top2-5	-0.002 (-0.91)	-0.002 (-0.98)	-0.002 (-0.71)	-0.002 (-0.73)	-0.002 (-0.73)	-0.002 (-0.73)	-0.002 (-0.81)	-0.002 (-0.78)	-0.002 (-0.83)	-0.002 (-0.89)	-0.002 (-0.79)	-0.002 (-0.97)
Lev	-0.020 (-1.55)	-0.021 * (-1.66)	-0.020 (-1.55)	-0.020 (-1.51)	-0.019 (-1.48)	-0.019 (-1.44)	-0.020 (-1.60)	-0.020 (-1.68)	-0.021 * (-1.66)	-0.021 * (-1.62)	-0.021 * (-1.65)	-0.021 * (-1.62)
Otac	-0.023 (-0.21)	-0.024 (-0.22)	-0.030 (-0.27)	-0.032 (-0.29)	-0.029 (-0.26)	-0.028 (-0.25)	-0.033 (-0.29)	-0.029 (-0.26)	-0.031 (-0.27)	-0.031 (-0.21)	-0.023 (-0.27)	-0.023 (-0.21)
Constant	-0.026 *** (-3.83)	-0.020 *** (-2.64)	-0.034 *** (-3.75)	-0.030 *** (-3.25)	-0.034 *** (-3.71)	-0.035 *** (-3.57)	-0.031 *** (-3.95)	-0.034 *** (-4.10)	-0.030 *** (-3.77)	-0.026 *** (-3.84)	-0.033 *** (-3.23)	-0.022 ** (-2.50)
Year	control	control										
N	1629	1629	1629	1629	1629	1629	1629	1629	1629	1629	1629	1629
Adj_R <sup>2</sup>	0.465	0.466	0.467	0.467	0.466	0.466	0.465	0.466	0.466	0.466	0.467	0.468
F	40.960	41.192	38.691	39.352	38.604	38.889	40.617	40.877	36.157	36.580	37.351	37.468

注:(1)采用GMM估计;(2)括号内为T值;(3)\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.10; (4)VIF检验表明不存在多重共线性;(5)按公司对参数估计的标准误差进行cluster调整。

表6 进一步研究:市场化指数高的地区组

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
AS_Low	0.234 ** (2.52)	0.222 ** (2.48)	0.341 *** (3.30)	0.234 *** (2.59)	0.300 ** (2.41)	0.238 *** (2.67)	0.227 ** (2.50)	0.229 ** (2.50)	0.398 *** (3.19)	0.420 *** (3.35)	0.226 ** (2.49)	0.220 ** (2.49)
AS_High	-0.124 *** (-5.90)	-0.119 *** (-5.72)	-0.126 *** (-6.02)	-0.128 *** (-5.48)	-0.124 *** (-5.93)	-0.104 *** (-3.11)	-0.121 *** (-5.77)	-0.120 *** (-5.58)	-0.121 *** (-5.82)	-0.123 *** (-5.86)	-0.100 *** (-2.80)	-0.089 ** (-2.46)
Own×AS_Low	0.006 (0.01)								0.593			(1.32)
Own×AS_High	0.135 (1.15)											0.172 (1.30)
Fc×AS_Low		-0.238 (-1.38)						-0.237 (-1.33)	-0.334 * (-1.82)			
Fc×AS_High		0.013 (0.38)								0.014 (0.40)	0.002 (0.06)	
Al×AS_Low			-0.578 (-0.71)					-0.699 (-0.84)	-0.660 (-0.79)			
Al×AS_High				-0.201 (-0.78)						-0.214 (-0.82)	-0.276 (-1.07)	
Sep×AS_Low					-0.042 (-0.19)			-0.126 (-0.60)				
Sep×AS_High						-0.008 (-0.41)				-0.012 (-0.56)		
L.Roe	0.410 *** (8.41)	0.406 *** (8.39)	0.411 *** (8.39)	0.410 *** (8.39)	0.410 *** (8.38)	0.409 *** (8.47)	0.409 *** (8.37)	0.409 *** (8.37)	0.410 *** (8.39)	0.411 *** (8.45)	0.408 *** (8.49)	0.404 *** (8.49)
Own	-0.018 (-1.34)	-0.033 ** (-2.18)	-0.024 (-1.62)	-0.021 (-1.43)	-0.021 (-1.40)	-0.022 (-1.51)				-0.024 * (-1.85)		-0.037 ** (-2.42)
Fc	-0.003 (-0.83)	-0.003 (-0.82)	-0.001 (-0.36)	-0.005 (-0.90)	-0.003 (-0.86)	-0.003 (-0.84)	-0.004 (-1.00)	-0.004 (-1.01)	-0.002 (-0.50)	-0.002 (-0.01)	-0.005 (-1.02)	-0.003 (-0.59)
Al	0.008 (0.33)	0.008 (0.30)	0.011 (0.44)	0.009 (0.33)	0.012 (0.47)	0.037 (1.00)	-0.001 (-0.04)	-0.001 (-0.03)	0.004 (0.18)	0.013 (0.50)	0.029 (0.79)	0.046 (1.22)
Sep		-0.002 (-0.65)	-0.002 (-0.47)	-0.002 (-0.52)	-0.002 (-0.58)	0.002 (0.41)	0.002 (0.60)	0.002 (0.63)	0.002 (0.74)			
Size	0.007 *** (2.90)	0.007 *** (2.95)	0.007 *** (2.94)	0.007 *** (2.94)	0.007 *** (2.94)	0.007 *** (2.87)	0.007 *** (2.87)	0.007 *** (2.87)	0.007 *** (2.87)	0.007 *** (2.90)	0.007 *** (2.97)	



(续表)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
Grow	0.101 *** (10.40)	0.100 *** (10.27)	0.100 *** (10.36)	0.101 *** (10.35)	0.101 *** (10.35)	0.101 *** (10.36)	0.101 *** (10.29)	0.101 *** (10.28)	0.100 *** (10.29)	0.101 *** (10.45)	0.101 *** (10.31)	0.100 *** (10.29)
Cfo	0.318 *** (6.66)	0.319 *** (6.68)	0.317 *** (6.65)	0.318 *** (6.69)	0.319 *** (6.67)	0.320 *** (6.72)	0.322 *** (6.92)	0.322 *** (6.88)	0.322 *** (6.92)	0.318 *** (6.65)	0.324 *** (6.94)	0.322 *** (6.71)
Top2-5	-0.003 (-1.09)	-0.003 (-1.14)	-0.004 (-1.19)	-0.004 (-1.18)	-0.004 (-1.13)	-0.004 (-1.12)	-0.003 (-0.88)	-0.003 (-0.88)	-0.002 (-0.86)	-0.002 (-1.05)	-0.003 (-0.87)	-0.003 (-1.08)
Lev	-0.060 *** (-3.95)	-0.060 *** (-3.99)	-0.059 *** (-3.94)	-0.060 *** (-3.94)	-0.060 *** (-3.99)	-0.060 *** (-3.98)	-0.056 *** (-3.85)	-0.057 *** (-3.85)	-0.056 *** (-3.83)	-0.059 *** (-3.82)	-0.058 *** (-3.90)	-0.058 *** (-3.85)
Otac	0.165 (1.16)	0.159 (1.10)	0.174 (1.24)	0.163 (1.14)	0.159 (1.12)	0.158 (1.12)	0.164 (1.13)	0.166 (1.16)	0.166 (1.17)	0.170 (1.21)	0.160 (1.12)	0.150 (1.05)
Constant	0.017 ** (2.36)	0.022 *** (2.67)	0.021 * (1.81)	0.021 * (1.83)	0.020 * (1.67)	0.016 (1.17)	0.010 (1.01)	0.009 (0.89)	0.008 (0.77)	0.017 ** (2.35)	0.004 (0.29)	0.017 * (1.79)
Year	control											
N	946	946	946	946	946	946	946	946	946	946	946	946
Adj_R <sup>2</sup>	0.535	0.536	0.536	0.536	0.536	0.536	0.534	0.534	0.536	0.537	0.535	0.537
F	35.868	35.142	35.202	34.578	35.222	34.499	33.330	33.678	29.792	32.336	29.736	30.905

注:(1)采用 GMM 估计;(2)括号中为 T 值;(3) \*\*\*  $p<0.01$ , \*\*  $p<0.05$ , \*  $p<0.10$ ; (4)VIF 检验表明不存在多重共线性;(5)按公司对参数估计的标准误差进行 cluster 调整。

在市场化程度高的地区,资产专用性水平较低时,家族所有权起到正向调节作用但不显著,但此时业主权威却起到了显著的负向调节作用,究其原因,我们认为业主拥有的权威对企业绩效的影响是双方面的。业主权威虽可以作为降低代理成本的非正式治理机制在一定程度上与外部治理环境起到相互替代作用,但在健全的外部环境下,业主手中拥有的绝对权力更易滋生其他弊端,如造成独裁、压抑企业创造性等<sup>[20]</sup>,这些弊端给业主权威的治理作用造成了不确定性。此外,业主利他主义和实际控制人两权背离度起到负向调节作用,但不显著。资产专用性水平较高时家族所有权和业主权威均起到正向调节作用。同时业主利他主义和两权背离程度的负向调节显著性较全样本有所下降。上述回归结果基本上论证了前述推论。

## 5、稳健性检验

本文主要进行了如下稳健性检验:(1)采用剔除金融业和房地产行业的全部家族上市公司作为研究样本,对假设 1-假设 4 进行了稳健性检验,发现除了业主利他主义的负向调节效应在显著性上有所降低外,回归结果不变。(2)以固定资产、无形资产、长期待摊费用、在建工程之和与总资产的比例作为资产专用性的代理变量<sup>[15,67]</sup>,对假设 1-假设 4 重新进行回归检验,结论基本一致。同时采用研发支出密度(研发费用/主营业务收入)<sup>[10]</sup>作为资产专用性的代理变量,也基本验证了前述假设。(3)采用投入资本回报率(Roic)作为企业绩效的代理变量对假设 2-假设 4 进行了稳健性检验,除个别变量的显著性有所降低外回归结果不变。(4)由表 1 描述性统计可知,资产专用性对企业绩效的负面影响占主导地位。本文仅考虑资产专用性对企业绩效的单调影响,即直接采用线性模型而不是二次模型,分别采用 Roe 和 Roic 为被解释变量对假设 2-假设 4 进行了稳健性检验,回归结果显示结论没有发生变化,且实际控制人两权背离程度的负向调节效应显著性加强。(5)在回归模型中按公司对参数估计的标准误差进行 cluster 调整后结果基本一致。(6)考虑到资产专用性和企业绩效间可能存在内生性问题,本文采用滞后一期的绩效变量对假设 1-假设 4 进行了稳健性检验,结果基本一致。

## 研究结论及启示

本文以 2010-2013 年上市家族制造企业为研究样本,研究资产专用性对企业绩效的影响。研究表明:(1)家族企业资产专用性与企业绩效呈倒“U”型关系;(2)家族治理中的家族所有权和业主权威能正向调节资产专用性与企业绩效的关系;当资产专用性程度较高时,业主利他主义负向调节资产专用性与企业绩效的关系。(3)进一步的研究还发现在市场化程度较低的地区,业主权威和家族所有权能显著发挥正向调节作用。在市场化程度较高的地区,上述家族企业治理机制的调节作用均显著下降,这反映出家族治理机制与外部治理环境在一定程度上具有相互补充作用。综合全文的分析,本文通过图 4 更直观的呈现了家族治理对资产专用性价值创造能力的影响过程。

本文的研究结论对于理解上市家族企业资产专用性对企业绩效的影响具有重要意义。(1)资产专用性

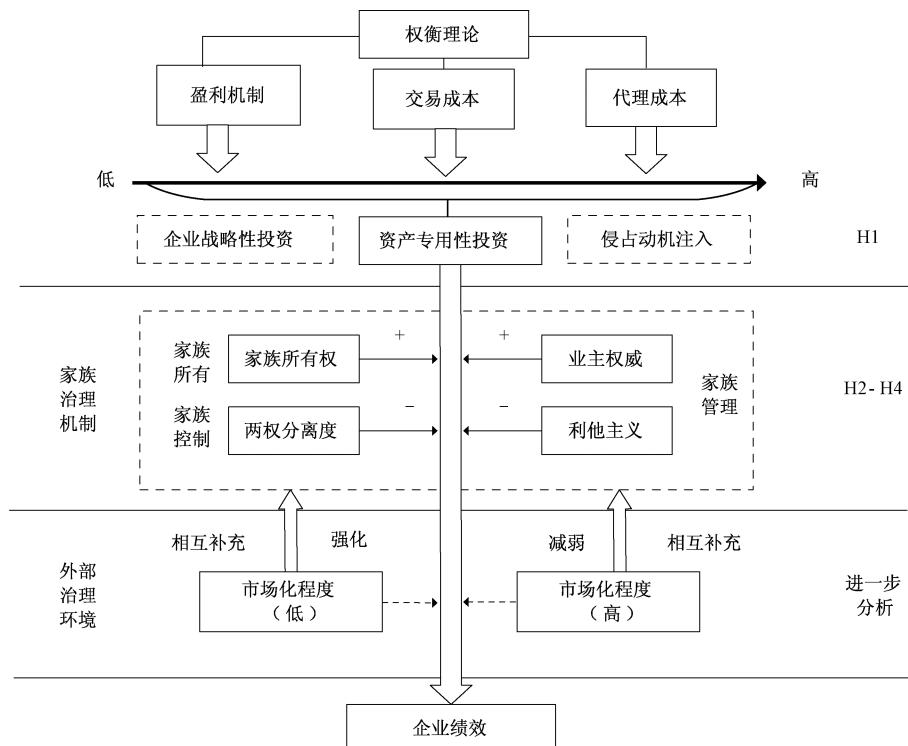


图 4 全文研究思路图

对家族企业绩效的影响呈倒“U”型关系，企业不能盲目投入专用性资产，尤其是与同行业相比资产专用性投资明显偏高的家族企业，需要注意将资产专用性水平控制在合理的区间以发挥其价值增值作用；(2)家族所有权和业主权威能正向调节资产专用性对企业绩效的影响，因此家族控股股东保持较高的控股比例以及业主(尤其是创始人)保持在家族企业的影响力有助于提升家族企业资产专用性的经营效率；(3)业主利他主义加剧了家族企业的代理问题，负向调节资产专用性对企业绩效的影响，对于利他主义较高的家族企业，我们要更加关注家族成员的经营效率以及资产专用性投资是否构成与控股股东的关联交易，更加关注公司的独立董事等内部治理机制能否发挥有效的作用。

#### 参考文献：

- [1] Penrose E. The Theory of the Firm[J]. Harvard Business Review, 1959, 68(3):79-93
- [2] Lippman S. A., Rumelt R. P. Uncertain Imitability: An Analysis of Interfirm Differences in Efficiency under Competition[J]. The Bell Journal of Economics, 1982, 13(2):418-438
- [3] 黄敏, 雷新途. 中国农林企业资产专用性经济后果研究——来自沪, 深农林上市公司的经验证据[J]. 改革与战略, 2011, 27(6):167-170
- [4] 寿志钢. 专有资产的非对称性和总量对关系绩效的影响——定制化合同和嵌入式关系的中介作用[J]. 经济管理, 2012, 34(8):144-153
- [5] Balakrishnan S., Fox I. Asset Specificity, Firm Heterogeneity and Capital Structure[J]. Strategic Management Journal, 1993, 14(1):3-16
- [6] Močnik D. Asset Specificity and a Firm's Borrowing Ability: An Empirical Analysis of Manufacturing Firms[J]. Journal of Economic Behavior and Organization, 2001, 45(1):69-81
- [7] Jap S. D. Pie-expansion Efforts: Collaboration Processes in Buyer-supplier Relationships[J]. Journal of Marketing Research, 1999, 36(4):461-475
- [8] Shleifer A., Vishny R. W. A Survey of Corporate Governance[J]. The Journal of Finance, 1997, 52(2):737-783
- [9] Collis D. J., Montgomery C. A. Corporate Strategy: Resources and the Scope of the Firm[M]. Chicago: Irwin, 1997
- [10] 李青原, 陈晓, 王永海. 产品市场竞争, 资产专用性与资本结构——来自中国制造业上市公司的经验证据[J]. 金融研究, 2007, 28(4a):100-113
- [11] Heide J. B., Stump R. L. Performance Implications of Buyer-supplier Relationships in Industrial Markets: A Transaction Cost Ex-



- planation[J]. Journal of Business Research, 1995,32(1):57-66
- [12] De Vita G., Tekaya A., Wang C. L. Asset Specificity's Impact on Outsourcing Relationship Performance: A Disaggregated Analysis by Buyer-supplier Asset Specificity Dimensions[J]. Journal of Business Research, 2010,63(7):657-666
- [13] 汪涛,秦红. 专用性投资对机会主义的影响——以汽车行业4S专营店为例[J]. 管理科学, 2006,19(2):22-32
- [14] 雷新途. 我国企业资产专用性研究——来自制造业上市公司的经验证据[J]. 中南财经政法大学学报, 2010,53(1):101-106
- [15] 于茂荐,孙元欣. 专用性投资,治理机制与企业绩效——来自制造业上市公司的经验证据[J]. 管理工程学报, 2014,28(1):39-47
- [16] 于茂荐,孙元欣. 专用性投资对企业绩效影响研究——产业技术投入的调节效应[J]. 科学学研究, 2012,30(9):1363-1369
- [17] 程新生,孙毅,刘翰. 控股股东行为,资产专用性与企业成长性——来自云南白药的案例研究[J]. 经济与管理研究, 2012,33(2):22-31
- [18] Lui S. S., Wong Y., Liu W. Asset Specificity Roles in Interfirm Cooperation: Reducing Opportunistic Behavior or Increasing Cooperative Behavior? [J]. Journal of Business Research, 2009,62(11):1214-1219
- [19] 曾楚宏,朱仁宏. 资产专用性视角下的纵向一体化与企业政治行为[J]. 财经科学, 2012,56(7):60-68
- [20] 王明琳,周生春. 控制性家族类型,双重三层委托代理问题与企业价值[J]. 管理世界, 2006,22(8):83-93
- [21] Daily C. M., Dollinger M. J. An Empirical Examination of Ownership Structure in Family and Professionally Managed Firms[J]. Family Business Review, 1992,5(2):117-136
- [22] Fama E. F., Jensen M. C. Agency Problems and Residual Claims[J]. Journal of Law and Economics, 1983,26(2):327-349
- [23] Barontini R., Caprio L. The Effect of Family Control on Firm Value and Performance: Evidence From Continental Europe[J]. European Financial Management, 2006,12(5):689-723
- [24] Schulze W. S., Lubatkin M. H., Dino R. N. Agency Relationships in Family Firms: Theory and Evidence[J]. Organization Science, 2001,12(2):99-116
- [25] Dyer J. H. Effective Interfirm Collaboration: How Firms Minimize Transaction Costs and Maximize Transaction Value[J]. Strategic Management Journal, 1997,18(7):535-56
- [26] Luo Y. Partnering with Foreign Firms: How Do Chinese Managers View the Governance and Importance of Contracts? [J]. Asia Pacific Journal of Management, 2002,19(1):127-151
- [27] Vilasuso J., Minkler A. Agency Costs, Asset Specificity, and the Capital Structure of the Firm[J]. Journal of Economic Behavior and Organization, 2001,44(1):55-69
- [28] 李青原,王永海. 资产专用性与公司资本结构——来自中国制造业股份有限公司的经验证据[J]. 会计研究, 2006,27(7):66-71
- [29] 李婧,贺小刚,连燕玲,等. 业绩驱动,市场化进程与家族企业创新精神[J]. 管理评论, 2016,28(1):96-108
- [30] 刘峰,贺建刚,魏明海. 控制权,业绩与利益输送——基于五粮液的案例研究[J]. 管理世界, 2004,20(8):102-110
- [31] 刘峰,钟瑞庆,金天. 弱法律风险下的上市公司控制权转移与“抢劫”——三利化工掏空通化金马案例分析[J]. 管理世界, 2008,24(12):106-116
- [32] Williamson O. E. The Economic Institutions of Capitalism[M]. New York: Simon and Schuster, 1985
- [33] Williamson O. E. Credible Commitments: Using Hostages to Support Exchange[J]. The American Economic Review, 1983,73(4):519-540
- [34] Coase R. H. The Nature of the Firm[J]. Economica, 1937,4(16):386-405
- [35] Lemmon M. L., Lins K. V. Ownership Structure, Corporate Governance, and Firm Value: Evidence from The East Asian Financial Crisis[J]. The Journal of Finance, 2003,58(4):1445-1468
- [36] 张华,张俊喜,宋敏. 所有权和控制权分离对企业价值的影响——我国民营上市企业的实证研究[J]. 经济学, 2004,3(B10):1-14
- [37] 许永斌,彭白颖. 控制权,现金流权与公司业绩——来自中国民营上市公司的经验研究[J]. 商业经济与管理, 2007,27(4):74-79
- [38] 王鹏,周黎安. 控股股东的控制权,所有权与公司绩效:基于中国上市公司的证据[J]. 金融研究, 2006,27(2):88-98
- [39] 冯旭南,李心愉,陈工孟. 家族控制、治理环境和公司价值[J]. 金融研究, 2011,32(3):149-164
- [40] 刘建梅,程昱,苑翠然. 关联交易,资产专用性与控股股东行为——基于仁和与天目的案例研究[J]. 管理案例研究与评论, 2012,5(2):97-104



- [41] 陈建林. 上市家族企业管理模式对代理成本的影响——代理理论和利他主义理论的争论和整合[J]. 管理评论, 2012,24(5):53-59
- [42] Andres C. Large Shareholders and Firm Performance——An Empirical Examination of Founding-family Ownership[J]. Journal of Corporate Finance, 2008,14(4):431-445
- [43] 何晓斌,陈笑,成功.“权”与“利”的力量:民营企业创始人传承意愿形成的核心因素[J]. 商业经济与管理, 2014,1(6):43-54
- [44] 王明琳,陈凌,叶长兵. 中国民营上市公司的家族治理与企业价值[J]. 南开管理评论, 2010,13(2):61-67
- [45] Claessens S., Djankov S., Fan J. P. H. Disentangling the Incentive and Entrenchment Effects of Large Shareholdings[J]. The Journal of Finance, 2002,57(6):2741-2771
- [46] 雷新途,李世辉. 资产专用性、声誉与企业财务契约自我履行:一项实验研究[J]. 会计研究, 2012,29(9):59-66
- [47] Hwang P. Asset Specificity and the Fear of Exploitation [J]. Journal of Economic Behavior and Organization, 2006, 60 (3): 423-438
- [48] Faccio M., Lang L. H. P. The Ultimate Ownership of Western European Corporations[J]. Journal of Financial Economics, 2002, 65 (3):365-395
- [49] Daily C. M., Dollinger M. J. An Empirical Examination of Ownership Structure in Family and Professionally Managed Firms[J]. Family Business Review, 1992,5(2):117-136
- [50] Schulze W. S., Lubatkin M. H., Dino R. N. Toward a Theory of Agency and Altruism in Family Firms[J]. Journal of Business Venturing, 2003,18(4):473-490
- [51] 苏启林. 代理问题,公司治理与企业价值——以民营上市公司为例[J]. 中国工业经济, 2004,22(4):100-106
- [52] 毕艳杰. 上市公司家族控制与公司绩效关系的实证分析[J]. 审计与经济研究, 2006,22(4):45-56
- [53] 李新春. 经理人市场失灵与家族企业治理[J]. 管理世界, 2003,21(4):87-95
- [54] Karra N., Tracey P., Phillips N. Altruism and Agency in the Family Firm: Exploring the Role of Family, Kinship, and Ethnicity [J]. Entrepreneurship Theory and Practice, 2006,30(6):861-877
- [55] Burkart M., Panunzi F., Shleifer A. Family firms[J]. The Journal of Finance, 2003,58(5):2167-2202
- [56] Block J. H., Jaskiewicz P., Miller D. Ownership Versus Management Effects on Performance in Family and Founder Companies: A Bayesian Reconciliation[J]. Journal of Family Business Strategy, 2011,2(4):232-245
- [57] Johnson S., Porta R. L., Lopez-De-Silanes F. Tunneling[J]. American Economic Review, 2000,90(2):22-27
- [58] 吕长江,肖成民. 民营上市公司所有权安排与掏空行为[J]. 管理世界, 2006,24 (10):128-138
- [59] 沈艺峰,况学文,聂亚娟. 终极控股股东超额控制与现金持有量价值的实证研究[J]. 南开管理评论, 2008,11(1):15-23
- [60] Claessens S., Djankov S., Lang L. H. P. The Separation of Ownership and Control in East Asian Corporations[J]. Journal of Financial Economics, 2000,58(1):81-112
- [61] 刘峰,贺建刚. 股权结构与大股东利益实现方式的选择——中国资本市场利益输送的初步研究[J]. 中国会计评论, 2004,2(1):141-158
- [62] 贺建刚,孙铮,李增泉. 难以抑制的控股股东行为:理论解释与案例分析[J]. 会计研究, 2010,31(3):20-27
- [63] John K., Litov L., Yeung B. Corporate Governance and Risk-taking[J]. The Journal of Finance, 2008,63(4):1679-1728
- [64] 苏启林,朱文. 上市公司家族控制与企业价值[J]. 经济研究, 2003,49(8):36-45
- [65] 黄志忠,张娟,王剑秋,等. 基金业绩影响因素研究——基于基金经理特征视角[J]. 会计与经济研究, 2012,26(1):60-67
- [66] 李青原. 资产专用性与公司纵向并购财富效应[J]. 南开管理评论, 2011,14(6):116-127
- [67] 周煜皓,张盛勇. 金融错配,资产专用性与资本结构[J]. 会计研究, 2014,35(8):75-80
- [68] 程宏伟. 隐性契约、专用性投资与资本结构[J]. 中国工业经济, 2004,22(8):105-111
- [69] 方明月. 资产专用性、融资能力与企业并购——来自中国 A 股工业上市公司的经验证据[J]. 金融研究, 2011,31(5):156-170
- [70] 贺小刚,李婧,张远飞,等. 创业家族的共同治理有效还是无效? ——基于中国家族上市公司的实证研究[J]. 管理评论, 2016,28(6):150-161
- [71] Lin Z. J., Liu M. The Effects of Managerial Shareholdings and Corporate Governance on Audit Fees: Evidence from HongKong [C]. 中国会计学会 2010 年学术年会论文集-审计与内部控制, 2010
- [72] North D. C. A Transaction Cost Theory of Politics[J]. Journal of Theoretical Politics, 1990,2(4):355-367
- [73] Amit R. H., Ding Y., Villalonga B. The Role of Institutional Development in The Prevalence and Value of Family Firms[C]. Finance and Corporate Governance Conference, 2010



[74] 樊纲,王小鲁,朱恒鹏. 中国市场化指数——各省区市场化相对进程 2011 年报告 [M]. 北京:经济科学出版社, 2011

### *Study of the Effects of Asset Specificity on Family Business Performance*

Jin Xie<sup>1</sup> and Qiu Yizheng<sup>2</sup>

(1.Wenling Tax Service, State Administration of Taxation, Wenling 317500;

2.School of Accounting, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018)

**Abstract:** This paper examines the effects of asset specificity on family business performance and the adjustment effects of family governance on the relationship between asset specificity and firm performance. Based on the data of 2010-2013 listed family companies as research samples, we find that: asset specificity has an inverted U-shaped relationship with business performance in family business. Family ownership and the landlord authority have positive adjustment effects on the relationship between asset specificity and firm performance. When asset specificity is at a high level, family owner's altruism can generate negative adjustment effects. Our further study finds that weak institutional environment can strengthen positive adjustments of family ownership and landlord authority. The adjustment effects of governance of family business above are not so pronounced under stronger institutional environment, indicating that there is supplementary relationship between outside governance mechanism and family governance mechanism. This paper enriches the research literature on asset specificity and firm performance, and also helps understand the underlying mechanism between family governance and firm performance.

**Key words:** family governance, asset specificity, firm performance

(上接第 206 页)

### *A Network Analysis of Management Discipline System*

Zheng Tenghao, Wang Fengbin and Wang Cong

(Renmin Business School, Renmin University of China, Beijing 100872)

**Abstract:** After a hundred years of development, the discipline of business management has become mature, but the cross-disciplinary integration of knowledge is far from being achieved. Affected by the worldwide common curricula centering on functional divisions in business schools, students face a series of challenges to combine different fields or disciplines for constructing a systematic and active knowledge system. And the education quality would be uneven and unguaranteed when leaving students to integrate management knowledge across disciplines alone. By applying network analysis on the postgraduate curriculum of management discipline in a sampled Chinese business school and the counterparts in the foreign business schools, this paper reveals the connections, shortcuts, patterns and possible causes producing the different structures. The results show the divergence exists in core courses, connection mode and structures along their distinct evolving path. The analysis and comparison enlightens the curriculum optimization of business management education and provides guidance for improving the disciplinary development in China's business schools. It also enables students to build a holistic knowledge system, and through the needed interdisciplinary integration, improve the connection, migration and innovation of knowledge.

**Key words:** management discipline, curriculum system, network analysis, knowledge network



# 基于公众评价的大群体决策方法

任蝶蝶<sup>1,3</sup> 李文文<sup>2</sup> 赵萌<sup>1</sup> 李晓奇<sup>1</sup>

(1.东北大学秦皇岛分校,秦皇岛 066004;

2.北京景山学校曹妃甸学校,唐山 063299;

3.河北省科普信息化工程技术研究中心,秦皇岛 066004)

**摘要:**大群体决策问题是一类特殊的群决策问题,最大特点是有大量决策者参与。本文旨在探索一种大群体决策新方法,解决基于公众评价的大群体决策问题。该方法首先根据决策者所归属领域不同将回收的大量评价数据进行分组,依据公众评价数据的特点分别用正态分布和对数正态分布拟合每组数据,选择拟合效果较好者;其次采用主、客观集成赋权法确定各组权重,其中主观权重由该组人数比直接确定,客观权重由该组组内评价数据的一致性确定;然后按照正态分布性质将各组分布集结;最后计算两两对象之间的优势度,得到优势度判断矩阵,并利用PROMETHEE II的思想进行决策。通过案例分析和对比研究,验证了所提方法的可行性和优越性。

**关键词:**多属性群决策;大群体;正态分布;对数正态分布;优势度

## 引言

随着社会在经济、科技等各方面的迅速发展,决策问题变得越来越复杂,单个决策者通常很难考虑问题的所有相关方面。所以为减少决策的失误,在经济管理及工程系统等领域中,很多企业和组织的重要决定都是由多个决策者共同参与制定的,这就是所谓的群决策<sup>[1-4]</sup>。但是传统的群决策中,评价主要基于小样本的专家调查。而公众参与评价问题是大数据环境下,群决策中出现的一类新问题,该类问题最大特点是有大规模决策者参与,核心是通过处理大规模评价信息进行决策。由于信息技术飞速发展和移动客户端的普及,普通大众逐渐成为大数据时代的主角,普通公众作为评价对象切身的体验者,其评价意见更接近评价对象的真实情况,且参与评价的公众越多,所得到的评价信息越客观化、一般化,即决策主体正从专家转向社会公众<sup>[5,6]</sup>。特别是针对与广大公众利益相关的决策问题,有必要也有可能让广大公众参与评价。

在公众参与评价过程中,由于决策结果与各领域人们利益息息相关,所以实际决策时经常采用网上公众评价方式获取评价信息,以便能够综合考虑广大公众的意见。这种情况下得到的评价数据是大规模的。公众参与及决策中每个人的知识背景、经验和价值观等都不同,导致他们看待问题和考虑问题的角度会有所不同,如果应用已有的群决策方法进行计算,不仅计算量大,很难得到结果,决策的准确性也不高,所以传统的群决策方法,不能适用于解决公众参与大规模评价信息的决策问题<sup>[7-12]</sup>。针对大群体决策的研究引起了学者们的广泛关注,研究主要分为三类:(1)大群体决策过程中的信息聚集方法研究。实际处理大量决策信息时,经常采用分组的思想处理评价信息,但是最后决策时需要把各组信息集结,所以有些学者研究信息集结方法。例如,Bolloju<sup>[13]</sup>基于偏好相似性提出了一个辨别决策者是否为同一个利益相关体的方法。该方法根据决策者的偏好相似性将估计出的效用函数分为几个子函数,从而进行信息集结。Tapia-Rosero 等<sup>[14]</sup>研究大群体决策问题时,决策者采用隶属函数形式给出评价信息,然后通过对隶属函数分类进行评价信息聚集等。(2)大群体决策过程中的决策信息一致性问题研究。为了使决策结果能被所有决策者接受,有必要充分考虑大部分人的评价意见,即评价信息一致性过程研究。评价信息一致性过程实质上是一个迭代过程,目的是决策前使

收稿日期:2016-07-19

基金项目:国家自然科学青年基金项目(71701037);北京市软科学项目(Z161100003116071)。

作者简介:任蝶蝶,东北大学秦皇岛分校副教授,博士;李文文,北京景山学校曹妃甸学校教师;赵萌,东北大学秦皇岛分校副教授,博士;李晓奇,东北大学秦皇岛分校教授。



决策者提供的偏好信息达到最大程度的一致性。近几年,许多学者致力于此方面的研究。例如,Palomares 等<sup>[15]</sup>提出了一致性模型,用于检测和处理大群体决策过程中决策者的非一致性信息;Quesada 等<sup>[16]</sup>提出了一种决策信息一致性过程中处理决策者非一致行为的方法,克服了整个决策过程中决策者权重一成不变的缺点。(3)大群体决策方法研究,即通过大量决策者提供的评价信息对方案进行排序或选择最佳方案的方法。目前,一些学者已经提出了一些大群体决策方法。Liu 等<sup>[17]</sup>针对复杂大群体语言多属性群决策问题,给出了权重确定和决策方法;徐选华等<sup>[18]</sup>提出了直觉梯形模糊数的大群体决策方法。Alonso 等<sup>[19]</sup>提出了一种对决策者根据不同职业进行分组,然后进行决策的方法,该方法强调了同一领域决策者提供的评价信息代表该领域的利益这个问题。

已有的大群体决策方法的相关研究成果对解决大群体(决策者大于 20)的决策问题有重要理论和方法价值。为进一步研究更为广泛的公众参与决策提供了有益的借鉴,但是这些方法适用于较大群体(通常小于 100 个),对于公众参与的大规模决策信息(成百上千或者更大)并不完全适用,一些学者也开始探究基于公众评价信息的多属性决策方法,如 Liu 等<sup>[20]</sup>提出了基于离散分布的公众评价方法,该方法利用离散分布处理大规模评价信息,依据分布之间的关系进行决策,对解决公众参与评价问题提供了有益的借鉴,但是因为要求每个决策者以模糊语言偏好关系形式给出偏好信息,如果决策者过多,评分等级较多,该方法计算过程复杂,很难得到科学的结果。因此迫切需要提出一种适合于解决公众参与评价的快速、高效的评价方法。

鉴于此,本文在前人研究的基础上,探索了一种基于公众评价的大群体决策方法。该方法以连续型分布和数据分组思想为基础,采用正态分布优势度计算公式<sup>[21]</sup>,依据方法 PROMETHEE II<sup>[22-24]</sup>的思想进行决策。

### 基于公众评价的大群体决策问题描述

实际决策时,由于某些决策结果与各领域人们利益相关,所以经常采用公众评价方式获取评价信息,以便能够综合考虑广大公众的意见。显然,这种情况下得到的评价数据是大规模的。公众参与及决策中每个人的知识背景、经验和价值观等都不同,导致他们看待问题和考虑问题的角度会有所不同,如果应用已有的群决策方法进行计算,不仅计算量大,很难得到结果,决策的准确性也不高,所以有必要探索一种新的大群体决策方法。公众评价信息的来源为广大公众,他们可能来源于不同的领域或群体,同一领域的公众由于相近的知识背景、经验和价值观,评价信息可能具有某种共同特征,如图 1 所示,故可以根据决策者所属领域对评价数据分组,然后再获取同一领域评价信息的特征进行决策。

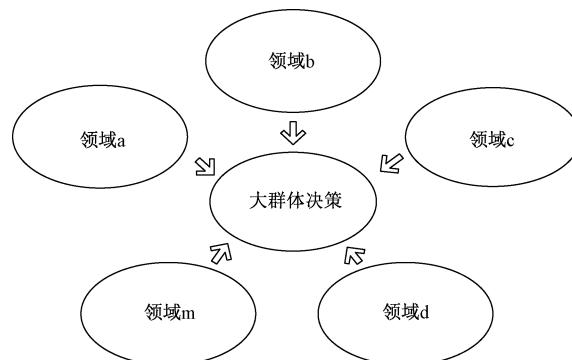


图 1 各领域决策者共同决策

下面给出贯穿全文的符号表示:

$A = \{A_1, \dots, A_n\}$  表示待评对象集合。

$G = \{G_1, \dots, G_m\}$  表示根据决策者领域不同将实际数据分组,即每个对象对应  $m$  组评价数据。

$Q = \{Q_1, \dots, Q_m\}$  表示每组包含的评价数据个数构成的向量,其中  $q_i$  表示  $G_i$  组的评价值个数。

$N = [N_1, \dots, N_p]$  表示事先给定的供选择的评分集合,偏好程度由低到高。

$X_{ij} = \{X_{1j}, \dots, X_{nj}\}$ ,  $i = 1, \dots, m$ ;  $j = 1, \dots, n$ ;  $X_{ij}$  表示关于对象  $A_j$  的第  $i$  组重要性评价数据。基于公众评价的大群体决策是依据这些大量的分组评价信息对评价对象进行排序和择优。



## 基于公众评价的大群体决策方法

### 1、大群体决策方法概述

实际决策时,由于某些问题的决策结果与公众不同程度利益相关,所以有必要尽量充分考虑大部分人的意见来决策,这就使得实际获取的评价数据过多(成千上万)。鉴于此,论文提出了一种基于公众评价的大群体决策方法,首先,根据决策者所属领域不同将大量评价数据分组。由于提供每组数据的决策者来自同一个领域,关注点相同,所以每组评价数据集中在某个值附近,极端个别情况很少出现。根据数据直方图中间高两端低的特点可以判断数据可能服从正态分布、 $t$  分布、对数正态分布<sup>[25]</sup>。因为  $t$  分布适合拟合小样本数据,而目前关于大样本、小样本没有明确界限,且样本量超过 30 的情况下,认为  $t$  分布与正态分布很接近,所以每组数据用正态分布和对数正态分布拟合,选择拟合效果较好者即可。由于每组数据量大于 50,故可以根据样本数据估计出两种分布的参数,然后对每组数据分别进行正态分布、对数正态分布的柯尔莫哥洛夫检验,若通过检验则选择拟合效果最好的那种分布描述该组数据,若均未通过检验则利用 SPSS 软件画出叶茎图剔除异常值后再重复上述步骤。然后采用主、客观集成赋权法确定各组权重,其中主观权重由各组数据比例直接给出,客观权重由各组数据服从分布的方差给出。再将分布信息粗略集结,每个对象用一个正态分布描述。最后根据正态分布之间的优势度公式计算任意两个对象之间的优势度<sup>[21]</sup>,得到优势度矩阵,依据方法 PROMETHEE II<sup>[22-24]</sup>的思想进行决策。综上所述知大群体决策方法包括四大部分:(1)将评价数据分组,确定每组评价数据服从何种连续型分布。(2)采用主客观集成赋权法确定各组权重。(3)分布信息粗略集结。(4)计算各对象的综合评价值进行决策。为了清晰呈现决策过程,下面给出决策方法框架图,具体见图 2。

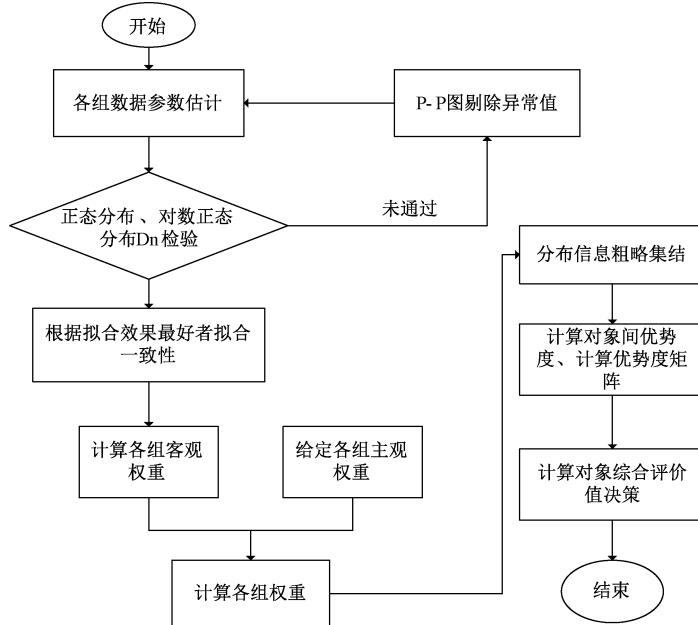


图 2 决策方法框架图

### 2、大群体决策方法

根据图 2 中给出的大群体决策方法概述和框架图,下面给出论文中提出的大群体决策方法的详细过程。

#### (1) 大群体决策数据处理

实际问卷调查时,让专家从预先给定的分值集  $N = [N_1, \dots, N_p]$  中选取适当数值对每个对象  $A_j (j=1, \dots, n)$  进行打分,得到大量评价数据。根据决策者所属领域不同将数据分组,记为  $G = \{G_1, \dots, G_m\}$ 。对于每组数据,采用矩法估计法估计正态分布、对数正态分布函数中的参数。

正态分布参数:

$$\mu_{ij} = \frac{1}{q_i} \sum_{k=1}^{q_i} x_{kj} \quad i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (1)$$



$$\sigma_{ij} = \sqrt{\frac{1}{q_i} \sum_{k=1}^{q_i} (x_{kj} - \mu_{ij})^2} \quad i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (2)$$

对数正态分布参数:

$$\mu_{ij} = \frac{1}{q_i} \sum_{k=1}^{q_i} \log_a^{x_{kj}} \quad i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (3)$$

$$\sigma_{ij} = \sqrt{\frac{1}{q_i - 1} \sum_{k=1}^{q_i} (\log_a^{x_{kj}} - \mu_{ij}^1)^2} \quad i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (4)$$

根据公式(1)、(2)可以得到正态分布的密度函数:

$$f_i(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_{ij}} e^{-\frac{(x-\mu_{ij})^2}{2\sigma_{ij}^2}} \quad i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (5)$$

根据公式(3)、(4)可以得到对数正态分布的密度函数:

$$f_i(x) = \begin{cases} \frac{1}{\sigma_{ij}x\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\ln x - \mu_{ij})^2}{2\sigma_{ij}^2}} & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases} \quad i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (6)$$

下面利用柯尔莫哥洛夫检验法<sup>[13]</sup>判断数据服从正态分布、对数正态分布中的哪一种。根据柯尔莫哥洛夫检验法得到两个  $D_n$  统计量的值:  $D_{n1}, D_{n2}$ , 在给定显著性水平  $i = 1, \dots, m$  下通过查表得到两个临界值  $D_{n1,\alpha}, D_{n2,\alpha}$ , 当通过柯尔莫哥洛夫检验时, 根据  $D_n$  统计量的值越小分布拟合效果越好选择数据服从的分布; 当均未通过检验时, 利用 SPSS 软件画出两种分布的叶茎图去除异常数据后再重复上述过程。下面给出柯尔莫哥洛夫检验的公式<sup>[20]</sup>:

$$F_n(x) = \begin{cases} 0, & x < x_1 \\ \frac{n_j(x)}{n}, & x_{(j)} \leq x < x_{(j+1)} \\ 1, & x_{(k)} < x \end{cases}, \quad j = 1, \dots, n \quad (7)$$

$$D_n = \sup |F_n(x) - F(x)| \quad (8)$$

$$\begin{cases} p(D_n \geq D_{n,\alpha}) = \alpha, n \leq 100 \\ D_{n,\alpha} \approx \lambda_{1-\alpha}/\sqrt{n}, n > 100 \end{cases} \quad (9)$$

## (2) 计算各组权重

采用主、客观集成赋权法<sup>[26]</sup>确定每组的权重, 主观权重由公式

$$w_i^{sub} = \frac{q_i}{\sum_{k=1}^m q_k}, \quad i = 1, \dots, m \quad (10)$$

确定, 其中  $w_i^{sub}$  表示第  $i$  组决策者的主观权重; 组内一致性与该组数据确定分布的方差负相关, 故可以这样给出一致性计算公式

$$CI_{ij} = 1 - \sqrt{\frac{\sigma_{ij}^2}{\sum_{i=1}^m \sigma_{ij}^2}}, \quad i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \quad (11)$$

其中,  $CI_{ij}$  表示第  $i$  组数据关于对象  $A_j$  的一致性程度。

每组客观权重与组内一致性正相关, 故可以依据文献[19]给出客观权重<sup>[27]</sup>计算公式

$$w_{ij}^{ob} = \begin{cases} \frac{CI_{ij}}{\sum_{k=1}^m CI_{kj}}, & \sum_{k=1}^m CI_{kj} > 0 \\ \sum_{k=1}^m CI_{kj}, & i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n \\ w_i^{sub}, & \sum_{k=1}^m CI_{kj} = 0 \end{cases} \quad (12)$$



其中  $w_{ij}^{ob}$  表示第  $i$  组决策者关于对象  $A_j$  的客观权重。根据主、客观集成赋权法,给出权重计算公式

$$w_{ij} = \alpha w_{ij}^{sub} + \beta w_{ij}^{ob}, \quad i = 1, \dots, m, \quad j = 1, \dots, n \quad (13)$$

其中  $\alpha, \beta$  为系数,依实际情况而定,而且  $0 \leq \alpha \leq 1, 0 \leq \beta \leq 1$ 。

### (3) 信息集结

目前,对象  $A_j (j=1, \dots, n)$  的公众评价信息有  $m$  个正态型分布,下面集结信息使得分别只用一个正态分布描述对象的公众评价结果,记为  $f_j(x)$ ,则有

$$f_j(x) = \sum_{i=1}^m w_{ij} f_i(x), \quad j = 1, \dots, n \quad (14)$$

因为  $f_i(x) (i=1, \dots, m)$  为正态分布密度函数,根据正态分布的线性性质可知  $f_j(x)$  也是正态分布,而且

$$f_j(x) = \frac{1}{\sigma_j \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu_j)^2}{2\sigma_j^2}}, \quad j = 1, \dots, n \quad (15)$$

其中  $\mu_j = \sum_{i=1}^m w_{ij} \mu_i, \sigma_j = \sqrt{\sum_{i=1}^m w_{ij}^2 \sigma_i^2}$ 。

### (4) 计算对象综合评价价值

对象之间的优势度就是其对应的连续型分布函数的优势度,根据文献[16]可知任意两个连续型分布  $f_1(x)、f_2(x)$  间的优势度为  $D_{f_1 > f_2}$ ,且  $D_{f_1 > f_2} = \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{x_1} f_1(x_1) f_2(x_2) dx_2 dx_1$ 。则用正态分布描述的任意两个对象  $A_k$  相对于  $A_j$  的优势度公式为

$$D_{A_j > A_k} = D_{f_j(x) > f_k(x)} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\frac{\mu_j - \mu_k}{\sqrt{\sigma_j^2 + \sigma_k^2}}} e^{-t^2/2} dt = \int_{-\infty}^{\frac{\mu_j - \mu_k}{\sqrt{\sigma_j^2 + \sigma_k^2}}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-t^2/2} dt \quad (16)$$

同理,对象  $A_j$  相对于对象  $A_k$  的优势度为

$$D_{A_k > A_j} = D_{f_k(x) > f_j(x)} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\frac{\mu_k - \mu_j}{\sqrt{\sigma_j^2 + \sigma_k^2}}} e^{-t^2/2} dt = \int_{-\infty}^{\frac{\mu_k - \mu_j}{\sqrt{\sigma_j^2 + \sigma_k^2}}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-t^2/2} dt \quad (17)$$

通过查标准正态分布表,可以得到上述优势度计算结果,分别记为  $d_{jk}、d_{kj}$ 。计算所有对象之间的优势度,可以得到优势度矩阵,记为  $D$ ,则有

$$D = \begin{bmatrix} d_{11} & \cdots & d_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ d_{n1} & \cdots & d_{nn} \end{bmatrix}$$

对象  $A_j$  优于其他所有对象的程度为

$$\varphi_j^+ = \sum_{k=1}^n d_{jk} \quad (18)$$

对象  $A_j$  弱于其他所有对象的程度为

$$\varphi_j^- = \sum_{k=1}^n d_{kj} \quad (19)$$

从而得到对象  $A_j$  的净优势度,即为

$$\varphi_j = \varphi_j^+ - \varphi_j^- = \sum_{k=1}^n d_{jk} - \sum_{k=1}^n d_{kj}, \quad j = 1, \dots, n \quad (20)$$

对象的净优势度即为对象的综合评价值,从而可以进行决策。

综上所述,为了呈现逻辑清晰的过程,下面给出论文提出的大群体决策方法的简要过程:

第一步,根据公式(1)–(9)确定各组数据服从的正态型分布函数  $F_{ij}(x), i=1, \dots, m; j=1, \dots, n$ 。

第二步,根据公式(10)确定各组主观权重,然后根据公式(11)、(12)计算各组客观权重,最后根据公式(13)计算各组权重,  $j=1, \dots, n$ 。

第三步,根据公式(14)、(15)进行分布信息粗略集结,使得每个对象对应一个正态分布函数。

第四步,根据公式(16)、(17)计算得到关于各对象的优势度矩阵  $D$ ,再根据公式(18)–(20)计算各对象综合评价值,从而进行决策。



## 案例分析与对比研究

### 1、案例分析

为了证明提出的基于公众评价的大群体决策方法可行,从科普创作、科普传播媒介、科普资源利用率三个方面对秦皇岛地区科普现状进行公众满意度调查,即  $A = \{A_1, A_2, A_3\} = \{\text{科普创作}, \text{科普传播媒介}, \text{科普资源利用率}\}$ ,本次问卷调查设计 1~100 个打分等级,收集公众打分数据,根据公众所属领域不同将数据分为三组,即  $G = \{G_1, G_2, G_3\} = \{\text{教育领域}, \text{行政领域}, \text{服务领域}\}$ ,而且  $Q = (288, 232, 197)$ 。应用论文中提出的大群体决策方法对科普创作、科普传播媒介、科普资源利用率三个对象进行排序,具体过程如下:

#### (1) 大群体决策数据处理

将数据按照公众领域不同分组后,利用 SPSS 软件画出各组数据直方图,具体见图 3。为了简便,第  $i$  组关于对象  $j$  的打分数据直方图记为  $G_i A_j$ 。

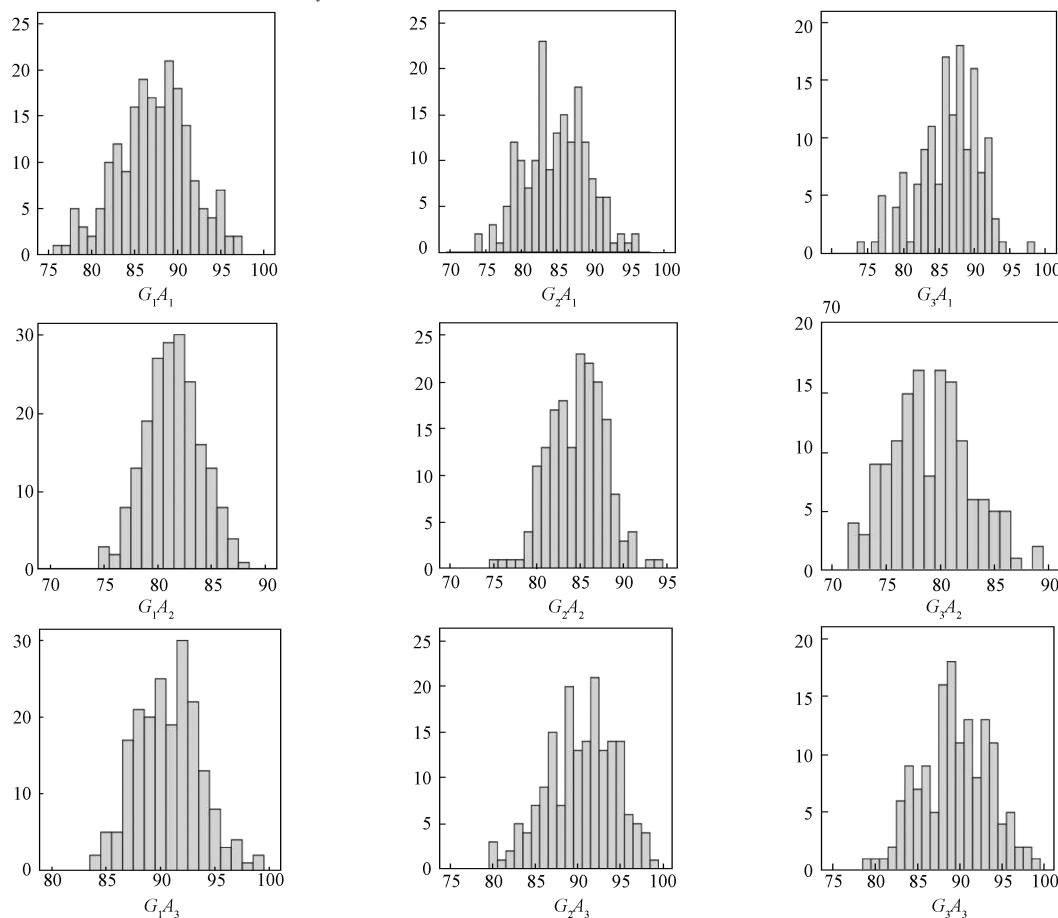


图 3 各组数据直方图

根据数据特点判断每组数据可能服从正态分布、对数正态分布,下面根据实际所得数据估计各分布参数。根据公式(1)、(2)借助 Excel 软件估计正态分布的期望、标准差,结果如表 1 所示。

表 1 正态分布参数估计结果

	$A_1$			$A_2$			$A_3$		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
$\mu$	86.26	83.84	87.16	82.56	83.45	80.25	91.23	89.78	88.26
$\sigma$	4.35	4.33	4.21	2.78	3.21	3.34	3.23	4.21	3.95

根据公式(3)、(4)借助 Excel 软件估计对数正态分布(以 10 为底)的对数均值、对数标准差,结果如表 2 所示。



表 2 对数正态分布参数估计结果

	A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>			A <sub>3</sub>		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
$\mu$	1.89	1.94	1.96	1.89	1.92	1.91	1.97	1.96	1.94
$\sigma$	0.023	0.021	0.022	0.015	0.018	0.019	0.015	0.021	0.019

借助 Excel 软件根据公式(5)–(9)分别进行正态分布和对数正态分布的柯尔莫哥洛夫检验,选择拟合效果较好的分布类型。给定显著性水平  $\alpha=0.10$ 。具体柯尔莫哥洛夫检验结果如表 3、表 4 所示。

表 3 正态分布柯尔莫哥洛夫检验结果

	A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>			A <sub>3</sub>		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
$D_{ij1}$	0.254	0.063	0.052	0.047	0.068	0.082	0.038	0.036	0.054
$D_{ij1,\alpha}$	0.076	0.084	0.088	0.076	0.084	0.088	0.076	0.084	0.088

表 4 对数正态分布柯尔莫哥洛夫检验结果

	A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>			A <sub>3</sub>		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
$D_{ij2}$	0.026	0.074	0.084	0.025	0.072	0.034	0.058	0.054	0.068
$D_{ij2,\alpha}$	0.076	0.084	0.088	0.076	0.084	0.088	0.076	0.084	0.088

由表 3、表 4 可以看出:对于科普创作,行政领域和服务领域提供的打分数据应该服从正态分布,教育领域提供的打分数据应该服从对数正态分布;对于科普传播媒介,教育领域和服务领域提供的打分数据应该服从对数正态分布,行政领域提供的打分数据应该服从正态分布;对于科普资源利用率,三个领域提供的打分数据均应该服从正态分布。且认为上述分布函数对于样本数据拟合效果良好。

## (2) 确定各组权重

根据主观权重的计算公式(10)计算各学院的主观权重,结果如下所示:

$$(w_1^{sub}, w_2^{sub}, w_3^{sub}) = (0.402, 0.323, 0.275)$$

已知对数正态分布的对数均值和对数标准差,下面给出对数正态分布的期望和方差,

$$E_{11} = 88.32, D_{11} = 6.54, E_{12} = 85.11, D_{12} = 7.35,$$

$$E_{32} = 81.68, D_{32} = 6.42$$

再根据数据组内一致性公式(11)计算各领域打分数据关于各对象的一致性  $CI_{ij}$ ,计算结果如表 5 所示。

表 5 各领域数据关于各对象一致性

	A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>			A <sub>3</sub>		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
$CI_{ij}$	0.94	0.79	0.80	0.89	0.76	0.89	0.87	0.80	0.82

组内一致性越大,该组客观权重越大,则根据上述一致性计算结果和各组客观权重计算公式(12)计算各领域关于各对象的客观权重,结果如表 6 所示。

表 6 各领域关于各对象客观权重

	A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>			A <sub>3</sub>		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
$w_{ij}^{ob}$	0.37	0.31	0.32	0.35	0.30	0.35	0.35	0.32	0.33

最后根据公式(13)计算各领域关于各对象的权重,其中  $\alpha=0.5$ 、 $\beta=0.5$ ,结果如表 7 所示。

表 7 各领域关于各对象权重

	A <sub>1</sub>			A <sub>2</sub>			A <sub>3</sub>		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
$w_{ij}$	0.386	0.317	0.297	0.376	0.312	0.312	0.376	0.322	0.302

## (3) 集结信息

根据公式(14)、(15)进行分布信息粗略集结,结果如表 8 所示。



表 8 集结后分布的参数

	$A_1$	$A_2$	$A_3$
$\mu_i$	86.56	83.52	89.87
$\sigma_i$	2.10	1.63	2.18

根据公式(5)得到三个对象评价数据服从的正态分布的密度函数  $f_j(x), j=1, 2, 3$ 。

#### (4) 计算对象综合评价值

根据正态分布优势度计算公式(16)、(17),结合标准正态分布表可以计算任意两个对象之间的优势度,进而得到关于三个对象的优势度矩阵  $D$ ,

$$D = \begin{bmatrix} 0.5 & 0.7389 & 0.1814 \\ 0.2611 & 0.5 & 0.4960 \\ 0.8186 & 0.5040 & 0.5 \end{bmatrix}$$

然后根据公式(18)–(20)计算每个对象的净优势度,从而得到每个对象的综合评价值,结果如下所示:

$$\phi_1 = -0.1594, \phi_2 = -0.4858, \phi_3 = 0.6452$$

显然,根据每个对象的综合评价值可知三个指标的排序结果为  $A_3 > A_1 > A_2$ 。根据排序结果可知:公众对于科普资源利用率的满意度最高,其次是科普创作,对于科普传播媒介的满意度最差,该评估结果与秦皇岛地区的实际科普现状基本相符,可见论文提出的基于公众评价的大群体决策方法可行。

## 2、方法对比研究

下面从三个方面对比分析论文提出的大群体决策方法与文献[20]中的方法:

(1)两种方法都采用了对大量评价数据分组处理、寻找数据服从何种分布的思想,不同之处是文献[4]中的大群体决策方法应用离散分布描述每组数据,而论文中提出的方法应用连续分布描述每组数据。由于连续型分布描述范围更广,而且人脑思维具有模糊性,所以利用连续型分布描述公众评价结果更准确,识别度更高。

(2)两种方法中非常重要的一步都是分布信息集结,但集结方式各不相同。离散分布信息集结时要对应好各个取值,概率加权求和,显然,当实际打分结果范围大时这样集结比较耗时;而正态型分布信息集结时可以根据正态分布线性公式集结,计算简单,实用性强。

(3)计算各对象之间的优势度是两种方法的核心,根据离散分布和正态分布优势度计算公式可以看出,改进后的正态分布计算优势度直接查表就可以得到,而离散分布计算优势度计算量大。

由此可见,文献[20]中提到的大群体决策方法是依托离散分布的思想,当评价等级较多时,得到的离散分布比较复杂(随机结果较多),进行信息集结时需要对应每个取值依次加权求和,显然当评价级数较多时,采用文献[20]中提到的大群体决策方法计算量太大,所以不能很好地处理此类公众评价问题,而为了真实刻画公众满意度情况,设计问卷时不仅仅是简单的几个评价等级,所以论文提出的基于公众评价的大群体决策方法在处理评价等级较多的决策问题时更具优越性。

## 结论与建议

提出了一种基于公众评价的大群体决策方法。该方法采用数据分组思想处理大量评价数据,计算简单,实用性比较强。主要用于解决评价等级较多、评价数据量较大(成千上万)的决策问题。可以对与公众相关的评价问题提出解决方法,有利于客观评价和反映广大公众的意见,从而依据决策结果提出实用性强的建议。提出的大群体决策方法不仅对现有方法进行了补充和扩展,更为人们处理大群体决策问题提供了具体方法。本章主要贡献如下:

(1)关注的是一类特殊的群决策问题,即评价等级较多的大群体决策问题。在这类问题中,由于实际需要会有大量决策者参与、且评价等级较多,已有方法不能完全适用。针对此类决策问题,论文提出了采用连续分布描述评价信息的思想,这种处理方法较文献中离散分布描述评价信息的思想更符合实际情况,计算过程简单。

(2)提供了一种对象排序或选择最佳对象的方法。提出的大群体决策方法共分为四个步骤,即大群体决



策数据处理、计算各组权重、信息集结、计算对象综合评价值。显然,该方法最后可以得到每个对象的综合评价值,可以依据对象的综合评价值进行排序或选择最佳对象。

(3) 提供了一种确定属性权重的方法。传统确定属性权重方法无法处理大量属性的情况,而采用本文方法可以确定大量属性的权重。由于充分考虑了大部分人的意见,故权重结果能被更多人接受,实用性强。

在未来研究中,将进一步探索基于公众评价信息服从其他分布的大群体决策方法,以及这些分布间的优势度计算公式。在计算各组权重时,偏好系数  $\alpha, \beta$  的合理取值也可以进一步探讨。

## 参考文献:

- [1] Joshi D., Kumar S. Interval-Valued Intuitionistic Hesitant Fuzzy Choquet Integral Based TOPSIS Method for Multi-Criteria Group Decision Making[J]. European Journal of Operational Research, 2016, 248(1):183-191
- [2] Palomares I., Martinez L., Herrera F. A Consensus Model to Detect and Manage Non-Cooperative Behaviors in Large-Scale Group Decision Making[J]. IEEE Transactions on Fuzzy Systems, 2014, 22(3):516-530
- [3] Morente-Molinera J. A., Pérez I. J., Ureña M. R., et al. On Multi-Granular Fuzzy Linguistic Modeling in Group Decision Making Problems: A Systematic Review and Future Trends[J]. Knowledge-Based Systems, 2015, 74(1):49-60
- [4] Liu P., Wang Y. Multiple Attribute Group Decision Making Methods Based on Intuitionistic Linguistic Power Generalized Aggregation Operators[J]. Applied Soft Computing, 2014, 17(4):90-104
- [5] 徐宗本,冯芷艳,郭迅华,等.大数据驱动的管理与决策前沿课题[J].管理世界,2014,(11):158-163
- [6] Nguyen H. T., Cao J. Trustworthy Answers for Top-K Queries on Uncertain Big Data in Decision Making[J]. Information Sciences, 2015, 318(3):73-90
- [7] Qi X., Liang C., Zhang J. Generalized Cross-Entropy Based Group Decision Making with Unknown Expert and Attribute Weights under Interval-Valued Intuitionistic Fuzzy Environment[J]. Computers & Industrial Engineering, 2015, 79(2):52-64
- [8] Wei C., Zhang Y. Entropy Measures for Interval-Valued Intuitionistic Fuzzy Sets and Their Application in Group Decision-Making [J]. Mathematical Problems in Engineering, 2015, 2015(12):1-13
- [9] Zhang X., Liu P., Wang Y. Multiple Attribute Group Decision Making Methods Based on Intuitionistic Fuzzy Frank Power Aggregation Operators[J]. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 2015, 29(5):2235-2246
- [10] Fu C., Huhns M., Yang S. A Consensus Framework for Multiple Attribute Group Decision Analysis in an Evidential Reasoning Context[J]. Information Fusion, 2014, 17(1):22-35
- [11] Qin J., Liu X., Pedrycz W. An Extended TODIM Multi-Criteria Group Decision Making Method for Green Supplier Selection in Interval Type-2 Fuzzy Environment[J]. European Journal of Operational Research, 2017, 258(2):626-638
- [12] Ren Z., Xu Z., Wang H. Dual Hesitant Fuzzy VIKOR Method for Multi-Criteria Group Decision Making Based on Fuzzy Measure and New Comparison Method[J]. Information Sciences, 2017, 388(5):1-16
- [13] Bolloju N. Aggregation of Analytic Hierarchy Process Models Based on Similarities in Decision Makers' Preferences [J]. European Journal of Operational Research, 2001, 128(3):499-508
- [14] Tapia-Rosero A., Bronselaeer A., De Tré G. A Method Based on Shape-Similarity for Detecting Similar Opinions in Group Decision-Making[J]. Information Sciences, 2014, 258(8):291-311
- [15] Palomares I., Martinez L., Herrera F. A Consensus Model to Detect and Manage Non-Cooperative Behaviors in Large-Scale Group Decision Making[J]. IEEE Transactions on Fuzzy Systems, 2014, 22(3):516-530
- [16] Quesada F. J., Palomares I., Martínez L., et al. Managing Experts Behavior in Large-Scale Consensus Reaching Processes with Uninorm Aggregation Operators[J]. Applied Soft Computing, 2015, 35(8):873-887
- [17] Liu B., Shen Y., Chen Y., et al. A Two-Layer Weight Determination Method for Complex Multi-Attribute Large-Group Decision-Making Experts in a Linguistic Environment[J]. Information Fusion, 2015, 23(7):156-165
- [18] 徐选华,万奇峰,陈晓红,等.一种基于区间直觉梯形模糊数偏好的大群体决策冲突测度研究[J].中国管理科学,2014,22(8):115-122
- [19] Alonso S., Perez I. J., Cabrerizo F. J., et al. A Fuzzy Group Decision Making Model for Large Groups of Individuals[C]. The 18th International Conference on Fuzzy Systems, 2009
- [20] Liu Y., Fan Z. P., Zhang X. A Method for Large Group Decision-Making Based on Evaluation Information Provided by Participants From Multiple Groups[J]. Information Fusion, 2015, 29(5):132-141
- [21] Liu Y., Fan Z. P., Zhang Y. A Method for Stochastic Criteria Decision Making Based on Dominance Degrees[J]. Information



Science, 2011, 181(19):4139-4153

- [22] Corrente S., Greco S., Slowinski R. Multiple Criteria Hierarchy Process with ELECTRE and PROMETHEE[J]. Omega, 2013, 41(5):820-846
- [23] Kuang H., Kilgour D. M., Hipel K. W. Grey-Based PROMETHEE II With Application to Evaluation of Source Water Protection Strategies[J]. Information Sciences, 2015, 294(3):376-389
- [24] Kadziński M., Ciomek K. Integrated Framework for Preference Modeling and Robustness Analysis for Outranking-Based Multiple Criteria Sorting with ELECTRE and PROMETHEE[J]. Information Sciences, 2016, 352(5):167-187
- [25] 黄超. 对数正态分布的参数估计[J]. 高等数学研究, 2015, 18(4):4-20
- [26] 刘德海,于倩,马晓南. 基于最小偏差组合权重的突发事件应急能力评价模型[J]. 中国管理科学, 2014, 22(11):79-86
- [27] 李刚,程砚秋,董霖哲. 基尼系数客观赋权方法研究[J]. 管理评论, 2014, 26(1):12-22

### *A Large Group Decision Making Method Based on Public Evaluation*

*Ren Rongrong<sup>1,3</sup>, Li Wenwen<sup>2</sup>, Zhao Meng<sup>1</sup> and Li Xiaoqi<sup>1</sup>*

(1.Northeastern University at Qinhuangdao, Qinhuangdao 066004;

2.Beijing Jingshan School Caofeidian Branch, Tangshan 063299;

3.Hebei Province Popularization Science Informatization Engineering Technology Research Center, Qinhuangdao 066004)

**Abstract:** Large group decision-making (LGDM) is a special group decision-making (GDM) issue, in which a large number of persons take part in the decision-making process. The objective of this paper is to develop a new method to address the LGDM issue which is based on the public evaluation. Firstly, we divide the large evaluation data into several groups according to decision makers' professions. Normal distribution and logarithmic normal distribution are used to fit each group of data and select the better one. Secondly, the decision weight of each group concerning each object is obtained by aggregating the subjective weight, which is provided by the data rate, and the objective weight is determined according to the level of consensus among participants' evaluations. Thirdly, according to the nature of normal distribution, the normal distributions are assembled to one. Finally, by calculating the dominances of any two objects, we get the dominance matrix for decide making based on PROMETHEE II. The practicality and superiority of the suggested method is verified through case study.

**Key words:** multi-attribute decision-making, large group, normal distribution, logarithmic normal distribution, dominance degree



# 基于预付保证金情形下占线租赁策略研究

吴帆 辛春林 刘斌 陈丽华

(北京化工大学经济管理学院,北京 100029)

**摘要:**近年来,融资租赁作为企业的一种重要融资手段在中国得到广泛应用。有别于经营租赁,税率差别是企业作为承租人采用融资租赁方式的主要原因之一。本文研究了一类占线融资租赁问题,即设备投资决策者在对未来市场需求一无所知或者有限预知,如何决策采用经营性租赁还是融资租赁?现有文献大多数研究的是占线经营性租买问题。在考虑了税率对融资租赁策略的影响并针对有、无预付保证金情形下,本文分别设计了相应的竞争策略并给出了竞争比。通过算例分析表明:在无预付保证金情形下,占线策略性能随着企业所得税税率的减小而提高;在有预付保证金情形中,占线策略性能随着预付保证金的减少而提高。

**关键词:**融资租赁;预付保证金;企业所得税税率;竞争比

## 引言

占线问题又被称为在线问题、局内问题或联机问题,是指对未来的信息有限预知或一无所知情形下的不确定性决策问题。运用占线算法与竞争分析来解决不确定性决策问题已成为多年来的热点,其被广泛应用于证券外汇、交通规划、机票订购、拍卖交易等领域<sup>[1]</sup>。

最初占线问题研究源于 Karp<sup>[2]</sup>提出的“雪橇租赁”模型,当租用的累计费用几乎与购买价格相等时,之后一次性支付购买雪橇,此时策略的竞争比为  $2-1/P$  (假定每期的租金为 1,  $P$  为设备价格),这样就可以保证雪橇使用费用不超过最优策略费用的 2 倍。随后, Irani 和 Ramanathan<sup>[3]</sup>、胡茂林和徐维军<sup>[4]</sup>、张永等<sup>[5]</sup>分别研究了设备购买价格不同变动情况下的占线问题,给出了相应的最优投资策略。El-Yaniv 等<sup>[6]</sup>首次研究了存在利率情况下的占线租赁问题,得到了最优确定性算法及最优随机性算法的竞争比上下界。徐维军和刘幼珠<sup>[7]</sup>、Zhang 等<sup>[8]</sup>和 Lotker 等<sup>[9]</sup>对租赁模型中的多策略选择、多种折扣策略选择、无“纯购买”策略选择问题进行了研究,给出相应的竞争比与最优选择策略。杨兴雨等<sup>[10]</sup>和徐寅峰等<sup>[11]</sup>从成本与收益二者结合的角度出发,分别研究了基于绩效比和同约束的多阶段在线租赁问题与基于收益率的在线租赁策略。传统的竞争分析假定决策者对未来输入信息一无所知,虽然规避了风险但策略很保守。现实中,部分决策者希望通过控制风险来获得相对较高的收益,为了满足占线决策者的此种要求,Al-Binali<sup>[12]</sup>、Dong 等<sup>[13]</sup>分别研究了确定型预期风险补偿模型与概率型预期风险补偿模型。在国内朱志军等<sup>[14]</sup>利用风险补偿模型对存在和不存在利率情况下的局内租赁问题作了分析,并给出了最优约束竞争比。徐维军等<sup>[15]</sup>转换角度考虑了风险补偿模型的对偶问题,即在一定目标收益约束下,寻找风险最小的策略。张颖和马卫民<sup>[16]</sup>研究了风险补偿模型下的在线库存管理策略,给出了当预期采购价格一旦到达或低于某一数值,余下阶段价格采购一直不会高于该情况下最优在线采购价格的策略。

目前,占线租赁问题文献大多数集中在经营租赁策略的研究,即为获得设备的所有权,决策最佳的购买时间。现代融资租赁理论将设备的所有权和使用权分离,认为如果承租方和出租方企业的税率不同,融资租赁发生时,就有可能产生税收优势传递的现象,因为融资租赁能够允许低税率的企业将税盾卖给高税率的企业,因此,税率越低的企业越容易采用融资租赁。Myers 等<sup>[17]</sup>, Jr 和 Wakeman<sup>[18]</sup>都认为税率差别是融资租赁产生的原因,设备承租者通过融资租赁方式先获得设备使用权,融资租赁结束时再获得所有权,即采用融资租赁方

收稿日期:2016-05-10

基金项目:国家社科基金项目(13BGL065)。

作者简介:吴帆,北京化工大学经济管理学院硕士研究生;辛春林(通讯作者),北京化工大学经济管理学院教授,副院长,博士;

刘斌,北京化工大学经济管理学院教授,博士;陈丽华,北京化工大学经济管理学院硕士研究生。



式无需像直接购买方式一样,一次性支付高昂的设备购置价格<sup>[19]</sup>。

一般而言,为了保证承租人还款正常,融资租赁公司要求预付保证金,因此本文研究了考虑预付保证金情形下的融资租赁问题,设计了相应的占线策略,给出了最优竞争比,以期为投资者提供决策理论依据。

## 竞争比及敏感度

在传统竞争分析<sup>[11]</sup>中,存在着一个可供决策者选择的策略集  $S$  和一个离线对手发出的序列集  $I$ 。占线决策者的目的就是设计一个好的策略  $A \in S$  以应对离线对手发出的不确定输入序列  $\theta \in I$ 。令  $COST_A(\theta)$  和  $COST_{OPT}(\theta)$  分别表示占线策略成本与离线成本,若存在常数  $\lambda_A$  满足  $COST_A(\theta) \leq \lambda_A COST_{OPT}(\theta)$ ,那么  $\lambda_A$  就被称为策略  $A$  的竞争比,有  $\lambda_A = \sup_{\theta \in I} COST_A(\theta) / COST_{OPT}(\theta)$ 。当  $\lambda_A$  最小时则为最优竞争比,即  $\lambda^* = \inf(\lambda_A)$ 。

令竞争比敏感度计算公式为:

$$\tau = \frac{(\lambda_1 - \lambda_0)}{\lambda_0} / \frac{(\alpha_1 - \alpha_0)}{\alpha_0} \times 100\%$$

其中  $\alpha, \lambda$  分别表示参数值和竞争比值。

定义 1 竞争比敏感系数表示为假设竞争比中其他参数不变的情况下,改变其中某个参数对竞争比影响程度的百分比。若  $\tau > 0$ , 表示竞争比  $\lambda$  为参数  $\alpha$  的递增函数,反之,则为参数  $\alpha$  的递减函数。若  $|\tau| > 10\%$ , 则称强竞争比敏感度,反之称为弱竞争比敏感度。

## 模 型

假设在融资性租赁方式中当租期满足  $m$  期后,生产设备的所有权归承租方所有,之后继续使用该设备则不再需要支付任何租赁费用,符号见表 1 所示。

表 1 符号

$h$	设备单位时间经营性租赁费用(元)
$g$	设备单位时间融资性租赁费用(元)
$d$	单位时间设备折旧费用(元)
$r$	单位时间使用设备获得的收益(元)
$w$	单位时间设备生产成本(元)
$n$	实际需要使用设备的时间(期)
$k$	承租人支付保证金(元)
$\beta$	所得税税率
$\lambda$	竞争比
$\tau$	竞争比敏感系数
$COST_{opt}(n)$	离线策略的费用(元)
$COST_{on}(n)$	占线策略的费用(元)

一般而言,为了保证出租人的利益,承租人需要预付保证金,下面分别从有无预付保证金两种情形讨论:

### 1、无预付保证金情形的占线租赁策略

假设从购买设备之后,一直处于运作状态,根据实际情况需要有:

(1) 单位时间的融资性租赁费用应大于经营性租赁费用,否则设备投资者一开始就选择融资性租赁方式,即有  $g > h$ 。

(2) 经营性租赁方式中租赁公司目的为盈利,一定有  $h > d$ ,且当设备投资者选择经营性租赁方式时,单位时间内设备获得收益应该大于单位生产成本与单位租赁费用之和,因此有  $r > h + w$ 。

当占线决策者清楚了解生产设备的实际所需使用时间时,设备租赁问题转变为离线问题。如果从一开始一直采取经营性租赁方式,那么在整个过程中所需的花费表示为  $\eta\beta n + (h+w)(1-\beta)n$ ;如果从一开始就一直采取融资性租赁方式,那么在整个过程中所需的花费表示为  $(g+w)m + (r-w-d)\beta m$ 。当这两个花费相等时,即表示一直采取经营性租赁方式所需的花费与一直采取融资性租赁方式所需的花费相同,二者的平衡时间点为  $t_0$ 。

相应的离线成本费用表示如下:



$$COST_{op}(n) = \begin{cases} r\beta n + (h+w)(1-\beta)n & n < t_0 \\ (g+w)m + (r-w-d)\beta m & n \geq t_0 \end{cases} \quad (1)$$

其中  $t_0 = \frac{(g+w)m + (r-w-d)\beta m}{r\beta + (h+w)(1-\beta)}$ 。

定理 1 在无预付保证金情形下设备占线融资性租赁策略为:前  $t_0^*$  期采取经营性租赁方式,之后若继续需要使用,则在第  $t_0^*+1$  期转变为融资性租赁方式,对应的竞争比为:

$$2 - \frac{r\beta + (h+w)(1-\beta)}{g+w+(r-w-d)\beta}$$

其中  $t_0^* = \frac{(g+w)m + (r-w-d)\beta m}{r\beta + (h+w)(1-\beta)} - m$ 。

证明:定理 1 的证明需要引理 1 与引理 2,具体如下:

引理 1 当  $t_0^* = t_0 - m$  时,无预付保证金情形下设备在线融资性租赁策略竞争比为  $2 - \frac{r\beta + (h+w)(1-\beta)}{g+w+(r-w-d)\beta}$ 。

证明:假设对于占线决策者来说,前  $t_0^*$  期一直采取经营性租赁方式,之后若继续需要使用设备,则在第  $t_0^*+1$  期转变为融资性租赁方式,那么占线策略成本花费表示如下:

$$COST_{on*}(n) = \begin{cases} r\beta n + (h+w)(1-\beta)n & n < t_0^* \\ (r\beta + w - w\beta)n + h(1-\beta)t_0^* + (g - d\beta)(n - t_0^*) & t_0^* \leq n < t_0^* + m \\ r\beta t_0^* + (h+w)(1-\beta)t_0^* + (g+w)m + (r-w-d)\beta m & n \geq t_0^* + m \end{cases} \quad (2)$$

结合离线成本费用公式(1),设备占线融资性租赁策略竞争比表示为:

$$\lambda(n) = \begin{cases} 1 & n < t_0^* \\ 1 + \frac{(g - d\beta - h + h\beta)(n - t_0^*)}{(r\beta + w - w\beta)n + h(1-\beta)n} & t_0^* \leq n < t_0^* + m \\ 2 - \frac{r\beta + (h+w)(1-\beta)}{g+w+(r-w-d)\beta} & n \geq t_0^* + m \end{cases} \quad (3)$$

从公式(3)可以看出,  $\lambda(n)$  为分段连续函数,在第二分段函数中,当实际需要生产设备使用时间  $n$  无限趋向于时间  $t_0^* + m$  时,占线策略竞争比  $\lambda(n)$  则趋向于  $2 - \frac{r\beta + (h+w)(1-\beta)}{g+w+(r-w-d)\beta}$ ,因此  $\lambda(n)$  的最大值取在  $n = t_0^* + m$  时,即  $\lambda(n) = 2 - \frac{r\beta + (h+w)(1-\beta)}{g+w+(r-w-d)\beta}$ 。

引理 2 无预付保证金情形下设备占线融资性租赁策略竞争比下界为  $2 - \frac{r\beta + (h+w)(1-\beta)}{g+w+(r-w-d)\beta}$ 。

证明:假设对于占线决策者来说,前  $t$  期一直采取经营性租赁方式,之后若继续需要使用设备,则在第  $t+1$  期转变为融资性租赁方式。对于任意的占线策略来说,占线策略成本花费为:

$$COST_{on}(n) = \begin{cases} r\beta n + (h+w)(1-\beta)n & n < t \\ (r\beta + w - w\beta)n + h(1-\beta)t + (g - d\beta)(n - t) & t \leq n < t + m \\ r\beta t + (h+w)(1-\beta)t + (g+w)m + (r-w-d)\beta m & n \geq t + m \end{cases} \quad (4)$$

根据  $t$ 、 $t_0^*$  与  $t_0$  大小关系的比较,进行如下分类讨论:

情形一:当  $t \geq t_0$  时,结合离线成本费用公式(1),得出生产设备占线融资性租赁策略竞争比为:

$$\lambda_1(n) = \begin{cases} 1 & n < t \\ \frac{r\beta n + (h+w)(1-\beta)n}{(g+w)m + (r-w-d)\beta m} & t_0 \leq n \leq t \\ \frac{(r\beta + w - w\beta)n + h(1-\beta)t + (g - d\beta)(n - t)}{(g+w)m + (r-d-w)\beta m} & t \leq n < t + m \\ 1 + \frac{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t}{(g+w)m + (r-w-d)\beta m} & n \geq t + m \end{cases} \quad (5)$$



经过分析可知,  $\lambda_1(n)$  是关于  $n$  的连续递增函数, 因此当  $n=t+m$  时, 函数取得最大值即  $\lambda_1(n)=\lambda_1(t+m)=1+\frac{r\beta t+(h+w)(1-\beta)t}{(g+w)m+(r-w-d)\beta m}$ 。当  $t \geq t_0$  时,  $\lambda_1(t+m)$  为关于  $t$  的单调递增函数, 所以当  $t=t_0$  时,  $\lambda_1(t+m)$  最小即  $\lambda_1(t+m)=2$ , 因此在  $t \geq t_0$  时, 设备占线融资性租赁策略竞争比为 2。

情形二: 当  $t_0^* \leq t < t_0$  时, 结合离线成本费用公式(1), 设备占线融资性租赁策略竞争比表示如下:

$$\lambda_2(n) = \begin{cases} 1 & n < t \\ \frac{(r\beta + w - w\beta)n + h(1 - \beta)t + (g - d\beta)(n - t)}{r\beta n + (h + w)(1 - \beta)n} & t \leq n \leq t_0 \\ \frac{(r\beta + w - w\beta)n + h(1 - \beta)t + (g - d\beta)(n - t)}{(g + w)m + (r - d - w)\beta m} & t_0 \leq n < t + m \\ 1 + \frac{r\beta t + (h + w)(1 - \beta)t}{(g + w)m + (r - w - d)\beta m} & n \geq t + m \end{cases} \quad (6)$$

经过分析可知,  $\lambda_2(n)$  为关于  $n$  的连续递增函数, 因此当  $n=t+m$  时, 函数取得最大值  $\lambda_2(n)=\lambda_2(t+m)=1+\frac{r\beta t+(h+w)(1-\beta)t}{(g+w)m+(r-w-d)\beta m}$ , 当  $t_0^* \leq t \leq t_0$  时,  $\lambda_2(t+m)$  为关于  $t$  的单调递增函数, 所以当  $t=t_0^*$  时,  $\lambda_2(t_0+m)$  最小即  $\lambda_2(t_0+m)=2-\frac{r\beta+(h+w)(1-\beta)}{g+w+(r-w-d)\beta}$ , 因此在  $t_0^* \leq t \leq t_0$  时, 设备占线融资性租赁策略竞争比为  $2-\frac{r\beta+(h+w)(1-\beta)}{g+w+(r-w-d)\beta}$ 。

情形三: 当  $t < t_0^*$  时, 结合离线成本费用公式(1), 设备占线融资性租赁策略竞争比表示如下:

$$\lambda_3(n) = \begin{cases} 1 & n < t \\ \frac{(r\beta + w - w\beta)n + h(1 - \beta)t + (g - d\beta)(n - t)}{r\beta n + (h + w)(1 - \beta)n} & t \leq n \leq t + m \\ \frac{(r\beta + w - w\beta)n + h(1 - \beta)t + (g - d\beta)(n - t)}{(g + w)m + (r - d - w)\beta m} & t + m \leq n < t_0 \\ 1 + \frac{r\beta t + (h + w)(1 - \beta)t}{(g + w)m + (r - w - d)\beta m} & n \geq t_0 \end{cases} \quad (7)$$

经过分析可知,  $\lambda_3(n)$  为关于  $n$  的先增后减函数, 当  $n=t+m$  时, 函数取得最大值  $\lambda_3(n)=\lambda_3(t+m)=\frac{(r\beta+w-w\beta)(t+m)+h(1-\beta)(t+m)+(g-d\beta)m}{(g+w)m+(r-d-w)\beta m}$ 。当  $t \leq t_0^*$  时,  $\lambda_3(t+m)$  为关于  $t$  的单调递增函数, 所以当  $t=t_0$  时,  $\lambda_3(t+m)$  最小即  $\lambda_3(t_0+m)=2-\frac{r\beta+(h+w)(1-\beta)}{g+w+(r-w-d)\beta}$ , 所以在  $t \leq t_0^*$  时, 设备占线融资性租赁策略竞争比为  $2-\frac{r\beta+(h+w)(1-\beta)}{g+w+(r-w-d)\beta}$ 。

通过对情形一、情形二、情形三得出竞争比进行比较, 可知  $2-\frac{r\beta+(h+w)(1-\beta)}{g+w+(r-w-d)\beta} < 2$ , 因此无预付保证金情形下设备占线融资性租赁策略竞争比下界为  $2-\frac{r\beta+(h+w)(1-\beta)}{g+w+(r-w-d)\beta}$ 。

## 2、有预付保证金情形的占线租赁策略

在融资性租赁方式中, 承租人通常会预先支付一定的保证金, 这里用  $k$  表示。其他假设依旧采用前一小节的符号, 当租赁期间为  $m$  时, 使采取融资性租赁方式所需的花费小于采取经营性租赁方式所需的花费, 即  $k+(g+w)m+(r-w-d)\beta m < r\beta m + (h+w)(1-\beta)m$ , 通过计算可以得出  $m > k/[h(1-\beta)-g+d\beta]$  与  $k < [h(1-\beta)-g+d\beta]m$ 。

在离线成本花费中, 当设备实际所需时间  $n$  小于  $k/[h(1-\beta)-g+d\beta]$ , 离线对手会选择一直采取经营性租赁方式。当设备实际所需时间  $n$  满足  $k/[h(1-\beta)-g+d\beta] \leq n < m$  时, 离线对手会选择一直采取融资性租赁方



式,又因为设备实际所需时间小于获得拥有设备所有权所需的租赁期间,所以此时成本花费为  $k + (g+w)n + (r-w-d)\beta n$ 。当设备所需时间  $n$  大于  $m$  时,离线对手会选择一直采取融资性租赁方式,并能够获得设备的所有权,因此成本花费表示为  $k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m$ 。

综述所述,可以得出离线问题的离线成本花费为:

$$COST_{opt}(n) = \begin{cases} r\beta n + (h+w)(1-\beta)n & n < \frac{k}{h(1-\beta)-g+d\beta} \\ k + (g+w)n + (r-w-d)\beta n & \frac{k}{h(1-\beta)-g+d\beta} \leq n \leq m \\ k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m & n \geq m \end{cases} \quad (8)$$

$$COST_{on}(n) = \begin{cases} r\beta n + (h+w)(1-\beta)n & n < t \\ r\beta n + (ht+wn)(1-\beta) + k + (g-d\beta)(n-t) & t \leq n \leq t+m \\ r\beta t + (h+w)(1-\beta)t + k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m & n \geq t+m \end{cases} \quad (9)$$

定理 2:(1) 当  $\frac{[h(1-\beta)-g+d\beta]^2m}{(r+d)\beta+(2h+w)(1-\beta)-g} < k < [h(1-\beta)-g+d\beta]m$  时,设备占线融资性租赁策略为前

$\frac{\sqrt{k^2+(g+w)mk+(r-w-d)\beta mk}}{r\beta+(h+w)(1-\beta)}$  期采取经营性租赁方式,之后若继续使用设备,则转为融资性租赁方式,此时设

备占线融资性策略竞争比为  $1 + \sqrt{\frac{k}{k+(g+w)m+(r-w-d)\beta m}}$ 。

(2) 当  $k \leq \frac{[h(1-\beta)-g+d\beta]^2m}{(r+d)\beta+(2h+w)(1-\beta)-g}$  时,设备占线融资性租赁策略为前  $\frac{k}{h(1-\beta)-g+d\beta}$  期采取经营性租赁

方式,如果之后继续使用该设备,在  $\frac{k}{h(1-\beta)-g+d\beta} + 1$  期转变为融资性租赁方式,相应的占线策略竞争比

为  $2 - \frac{g+w+(r-w-d)\beta}{r\beta+(h+w)(1-\beta)}$ 。

证明:根据离线成本费用与占线成本费用公式,现对占线成本费用中的  $t$  进行分类讨论,具体如下:

情形一:当  $0 \leq t < \frac{k}{h(1-\beta)-g+d\beta}$  时,有  $t < \frac{k}{h(1-\beta)-g+d\beta} < m < t+m$ ,设备占线融资性租赁策略竞争比表示

如下:

$$\lambda_1(n) = \begin{cases} 1 & n < t \\ \frac{r\beta n + (ht+wn)(1-\beta) + k + (g-d\beta)(n-t)}{r\beta n + (h+w)(1-\beta)n} & t \leq n < \frac{k}{h(1-\beta)-g+d\beta} \\ \frac{r\beta n + (ht+wn)(1-\beta) + k + (g-d\beta)(n-t)}{k + (g+w)n + (r-d-w)\beta n} & \frac{k}{h(1-\beta)-g+d\beta} \leq n < m \\ \frac{r\beta n + (ht+wn)(1-\beta) + k + (g-d\beta)(n-t)}{k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m} & m \leq n < t+m \\ \frac{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t + k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m}{k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m} & n \geq t+m \end{cases} \quad (10)$$

经过对  $\lambda_1(n)$  分析可知:

$$\lambda_1(n) = \max\{1, \lambda_1(t), \lambda_1(t+m)\} = \max\left\{1 + \frac{k}{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t}, 1 + \frac{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t}{k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m}\right\}$$

情形二:当  $\frac{k}{h(1-\beta)-g+d\beta} \leq t < m$  时,有  $\frac{k}{h(1-\beta)-g+d\beta} \leq t < m < t+m$ ,设备占线融资性租赁策略竞争比为:



$$\lambda_2(n) = \begin{cases} 1 & n < \frac{k}{h(1-\beta) - g + d\beta} \\ \frac{r\beta n + (h+w)(1-\beta)n}{k + (g+w)n + (r-d-w)\beta n} & \frac{k}{h(1-\beta) - g + d\beta} \leq n < t \\ \frac{r\beta n + (ht+wn)(1-\beta) + k + (g-d\beta)(n-t)}{k + (g+w)n + (r-d-w)\beta n} & t \leq n < m \\ \frac{r\beta n + (ht+wn)(1-\beta) + k + (g-d\beta)(n-t)}{k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m} & m \leq n < t+m \\ \frac{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t + k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m}{k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m} & n \geq t+m \end{cases} \quad (11)$$

经过分析可知:

$$\lambda_2(n) = \max\{\lambda_2(t), \lambda_2(t+m)\} = \max\left\{\frac{k+r\beta t+(h+w)(1-\beta)t}{k+(g+w)t+(r-w-d)\beta t}, 1+\frac{r\beta t+(h+w)(1-\beta)t}{k+(g+w)m+(r-w-d)\beta m}\right\}$$

情形三: 当  $t \geq m$  时, 有  $\frac{k}{h(1-\beta)-g+d\beta} < m < t < t+m$ , 设备占线融资性租赁策略竞争比为:

$$\lambda_3(n) = \begin{cases} 1 & n < \frac{k}{h(1-\beta) - g + d\beta} \\ \frac{r\beta n + (h+w)(1-\beta)n}{k + (g+w)n + (r-d-w)\beta n} & \frac{k}{h(1-\beta) - g + d\beta} \leq n < m \\ \frac{r\beta n + (h+w)(1-\beta)n}{k + (g+w)n + (r-d-w)\beta n} & m \leq n < t \\ \frac{r\beta n + (ht+wn)(1-\beta) + k + (g-d\beta)(n-t)}{k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m} & t \leq n < t+m \\ \frac{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t + k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m}{k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m} & n \geq t+m \end{cases} \quad (12)$$

经过分析可知:  $\lambda_3(n)$  取得最大值时  $n=t+m$ , 所以  $\lambda_3(n) = 1 + \frac{r\beta t+(h+w)(1-\beta)t}{k+(g+w)m+(r-w-d)\beta m}$ 。

综上所述有: 对于占线策略来说, 设备占线融资性租赁策略竞争比表示如下:

$$\lambda_t = \begin{cases} \max\left\{1 + \frac{k}{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t}, 1 + \frac{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t}{k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m}\right\} & 0 \leq t < \frac{k}{h(1-\beta) - g + d\beta} \\ \max\left\{\frac{k + r\beta t + (h+w)(1-\beta)t}{k + (g+w)t + (r-w-d)\beta t}, 1 + \frac{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t}{k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m}\right\} & \frac{k}{h(1-\beta) - g + d\beta} \leq t < m \\ 1 + \frac{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t}{k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m} & t \geq m \end{cases} \quad (13)$$

现对分段函数公式(13)分别进行讨论:

①对于第一分段函数  $\left\{1 + \frac{k}{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t}, 1 + \frac{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t}{k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m}\right\}$  来说, 当  $1 + \frac{k}{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t} = 1 + \frac{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t}{k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m}$ , 即  $t = \frac{\sqrt{k^2 + (g+w)mk + (r-w-d)\beta mk}}{r\beta + (h+w)(1-\beta)}$  时, 第一分段函数中的两个数值同时取到最大值。

当  $0 < \frac{\sqrt{k^2 + (g+w)mk + (r-w-d)\beta mk}}{r\beta + (h+w)(1-\beta)} < \frac{k}{h(1-\beta) - g + d\beta}$  时, 可得到  $k > \frac{[h(1-\beta) - g + d\beta]^2 m}{(r+d)\beta + (2h+w)(1-\beta) - g}$ , 分段函数最大值为  $1 + \sqrt{\frac{k}{k + (g+w)m + (r-w-d)\beta m}}$ 。



当  $\frac{\sqrt{k^2 + (g+w)mk + (r-w-d)\beta mk}}{r\beta + (h+w)(1-\beta)} \geq \frac{k}{h(1-\beta) - g + d\beta}$  时, 即  $k \leq \frac{[h(1-\beta) - g + d\beta]^2 m}{(r+d)\beta + (2h+w)(1-\beta) - g}$  时, 由于分段函数中第一个函数是关于  $t$  的单调递减函数, 第二个函数是关于  $t$  的单调递增函数, 此时函数的最大值在第一个函数中取得, 即  $t = \frac{k}{h(1-\beta) - g + d\beta}, \left[ 1 + \frac{k}{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t} \right]_{\min} = 2 - \frac{g+w+(r-w-d)\beta}{r\beta + (h+w)(1-\beta)}$ 。

②第二分段函数  $\left( \frac{k+r\beta t + (h+w)(1-\beta)t}{k+(g+w)t + (r-w-d)\beta t}, 1 + \frac{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t}{k+(g+w)m + (r-w-d)\beta m} \right)$  中两个函数都是关于  $t$  的单调递增函数, 因此

两个函数都是在  $t = \frac{k}{h(1-\beta) - g + d\beta}$  时取得最小值, 分别为  $\left\{ 2 - \frac{g+w+(r-w-d)\beta}{r\beta + (h+w)(1-\beta)}, 1 + \frac{r\beta k + (h+w)(1-\beta)k}{[k+(g+w)m + (r-w-d)\beta m][h(1-\beta) - g + d\beta]} \right\}$ 。

因此当  $2 - \frac{g+w+(r-w-d)\beta}{r\beta + (h+w)(1-\beta)} < 1 + \frac{r\beta k + (h+w)(1-\beta)k}{[k+(g+w)m + (r-w-d)\beta m][h(1-\beta) - g + d\beta]}$  时, 即  $k > \frac{[h(1-\beta) - g + d\beta]^2 m}{(r+d)\beta + (2h+w)(1-\beta) - g}$

时, 第二分段函数取值为  $1 + \frac{r\beta k + (h+w)(1-\beta)k}{[k+(g+w)m + (r-w-d)\beta m][h(1-\beta) - g + d\beta]}$ 。

当  $2 - \frac{g+w+(r-w-d)\beta}{r\beta + (h+w)(1-\beta)} \geq 1 + \frac{r\beta k + (h+w)(1-\beta)k}{[k+(g+w)m + (r-w-d)\beta m][h(1-\beta) - g + d\beta]}$  时, 即  $k \leq \frac{[h(1-\beta) - g + d\beta]^2 m}{(r+d)\beta + (2h+w)(1-\beta) - g}$ ,

第二分段函数取值为  $2 - \frac{g+w+(r-w-d)\beta}{r\beta + (h+w)(1-\beta)}$ 。

③对于  $1 + \frac{r\beta t + (h+w)(1-\beta)t}{k+(g+w)m + (r-w-d)\beta m}$  来说, 为关于  $t$  的单调递增函数, 因此在  $t = m$  时函数值最小, 为

$1 + \frac{r\beta m + (h+w)(1-\beta)m}{k+(g+w)m + (r-w-d)\beta m}$ 。因此有:

(1) 如果  $\frac{[h(1-\beta) - g + d\beta]^2 m}{(r+d)\beta + (2h+w)(1-\beta) - g} < k < [h(1-\beta) - g + d\beta]m$  时, 占线策略竞争比为:

$$\lambda_R = \min \left\{ 1 + \sqrt{\frac{k}{k+(g+w)m + (r-w-d)\beta m}}, 1 + \frac{r\beta k + (h+w)(1-\beta)k}{[k+(g+w)m + (r-w-d)\beta m][h(1-\beta) - g + d\beta]}, 1 + \frac{r\beta m + (h+w)(1-\beta)m}{k+(g+w)m + (r-w-d)\beta m} \right\}$$

由于  $1 + \sqrt{\frac{k}{k+(g+w)m + (r-w-d)\beta m}} < 1 + \frac{r\beta k + (h+w)(1-\beta)k}{[k+(g+w)m + (r-w-d)\beta m][h(1-\beta) - g + d\beta]} < 1 + \frac{r\beta m + (h+w)(1-\beta)m}{k+(g+w)m + (r-w-d)\beta m}$ , 因此

$\lambda_R$  的最小值为  $1 + \sqrt{\frac{k}{k+(g+w)m + (r-w-d)\beta m}}$ , 此时  $t = \frac{\sqrt{k^2 + (g+w)mk + (r-w-d)\beta mk}}{r\beta + (h+w)(1-\beta)}$ 。

(2) 如果  $k \leq \frac{[h(1-\beta) - g + d\beta]^2 m}{(r+d)\beta + (2h+w)(1-\beta) - g}$ , 那么占线策略竞争比表示为:

$$\lambda_R = \min \left\{ 2 - \frac{g + w + (r - w - d)\beta}{r\beta + (h + w)(1 - \beta)}, 2 - \frac{g + w + (r - w - d)\beta}{r\beta + (h + w)(1 - \beta)}, 1 + \frac{r\beta m + (h + w)(1 - \beta)m}{k + (g + w)m + (r - w - d)\beta m} \right\}。$$

由于

$$\begin{aligned} \frac{r\beta m + (h + w)(1 - \beta)m}{k + (g + w)m + (r - w - d)\beta m} &\geq \frac{r\beta m + (h + w)(1 - \beta)m}{\frac{[h(1 - \beta) - g + d\beta]^2 m}{(r + d)\beta + (2h + w)(1 - \beta) - g} + (g + w)m + (r - w - d)\beta m} \\ &= 2 - \frac{g + w + (r - w - d)\beta}{r\beta + (h + w)(1 - \beta)}, \end{aligned}$$

因此此种情况下竞争比最小值为  $2 - \frac{g + w + (r - w - d)\beta}{r\beta + (h + w)(1 - \beta)}$ , 此时  $t = \frac{k}{h(1-\beta) - g + d\beta}$ 。



## 数值分析

某股份有限公司(以下简称“*A*公司”)为进行技术改造,需更新一条自动化生产流水线,而该地区的某融资公司(经中国人民银行批准经营融资租赁业务,简称“*B*公司”)可以提供*A*公司所需要的生产线。根据*A*公司的具体要求,*B*公司的设备来源可以从国外购进或从国内购买同类生产线。*B*公司也可以用三种方式经营:一是融资租赁;二是经营租赁;三是占线租赁,即设备先以经营租赁方式,然后融资租赁。

依据上述无预付保证金情形下与有预付保证金情形下给出的占线融资租赁策略,对策略中的参数选取不同数据进行算例分析。目前,企业所得税税法规定基本税率为 25%,国家需要重点扶持的高新科技企业为 15%,为了便于比较,本文又引入实际执行税率为 10%。表 2 表示无预付保证金情形下 *B*公司分别考虑了三种经营和融资租赁方案,即每期经营性租赁费用 *h* 分别为 6 千、8 千和 1.2 万,每期融资性租赁费用 *g* 分别为 1.2 万、2 万和 2.4 万,每期设备生产成本 *w* 分别为 1.5 千,2 千和 3 千,每期设备折旧费用 *d* 分别为 4 千、6 千和 8 千,每期使用设备获得的收益分别为 2 万、3 万和 4 万。

### 1、无预付保证金情形下的竞争比敏感度分析

将以上数据代入定理 1,可得见表 2 所示。

表 2 无预付保证金情形下设备占线融资性租赁策略算例

<i>h</i> (元)	<i>g</i> (元)	<i>w</i> (元)	<i>d</i> (元)	<i>m</i> (期)	<i>r</i> (元)	$\beta$	$\lambda$	<i>t</i> <sub>0</sub> (期)	$\tau$ (%)
6 000							1.356	8	
8 000	12 000	3 000	4 000	5	20 000	0.25	1.274	7	-22.1
12 000							1.192	6	
	12 000						1.274	7	
8 000	20 000	3 000	4 000	5	20 000	0.25	1.495	10	18.4
	24 000						1.562	12	
	1 500						1.292	8	
8 000	12 000	2 000	4 000	5	20 000	0.25	1.286	7	-1.4
	3 000						1.274	7	
	4 000						1.274	7	
8 000	12 000	3 000	6 000	5	20 000	0.25	1.254	7	-3.3
			8 000				1.232	7	
		20 000					1.274	7	
8 000	12 000	3 000	4 000	5	30 000	0.25	1.241	7	-4.9
					40 000		1.215	7	
			0.10				1.270	7	
8 000	12 000	3 000	4 000	5	20 000	0.15	1.271	7	0.2
						0.25	1.274	7	

由表 2 可得以下结论:

(1)由于  $\tau > 0$ , 竞争比  $\lambda$  是参数 *g*,  $\beta$  的递增函数;  $\tau < 0$ , 竞争比  $\lambda$  是参数 *h*, *d*, *r*, *w* 的递减函数。

(2)由于  $|\tau| > 10\%$ , 参数 *h*, *g* 为强竞争比敏感度; 参数 *w*, *d*, *r*,  $\beta$  为弱竞争比敏感度。

(3)在单位时间经营性租赁费用 *h*、单位时间融资性租赁费用 *g*、单位时间设备折旧费用 *d* 等不变的条件下,随着企业所得税税率  $\beta$  的减小,竞争比  $\lambda$  在逐渐减小,策略性能不断提高,相应的从经营性租赁转变为融资性租赁的转折时间点 *t*<sub>0</sub> 会提前或者保持不变。这也证实了,高税率可以抑制企业投资,低税率能够促进投资。也就是,在通常情况下来说,企业承担的所得税税率越高,相应的企业投资成本就越大,在一定程度上会抑制企业的投资;当企业承担的所得税税率越低,企业投资成本就会越小,进而促进企业的投资。

### 2、有预付保证金情形下的竞争比敏感度分析

表 3 表示有预付保证金情形下 *B* 公司考虑两种经营和融资方案,即每期经营性租赁费用 *h* 分别为 1.5 万和 3 万,每期融资性租赁费用 *g* 分别为 1 万和 2 万,每期设备生产成本 *w* 分别为 8 千和 1 万,每期设备折旧费用 *d* 分别为 5 千和 7 千,每期使用设备获得的收益分别为 4 万和 6 万,税率分别取 0.15 和 0.25。



表 3 有预付保证金情形下设备占线融资性租赁策略算例

$r$ (元)	$g$ (元)	$h$ (元)	$d$ (元)	$w$ (元)	$k$	$\beta$	$\lambda$	$\tau$ (%)
40 000	10 000	15 000	5 000	8 000	72 000	0.25	1.273	
					54 000	0.25	1.239	6.3
					36 000	0.25	1.197	
60 000	20 000	30 000	7 000	10 000	240 000	0.15	1.314	
					180 000	0.15	1.276	7
					120 000	0.15	1.228	

由表 3 可以得出,

(1) 由于  $\tau > 0$  且  $< 10\%$ , 竞争比  $\lambda$  是预付保证金  $k$  的递增函数, 且为弱竞争比敏感度。

(2) 在每期租赁费用、设备折旧费用、收益与生产成本、企业所得税税率等保持不变的情况下, 当预付保证金  $k$  逐渐变小时, 设备占线策略竞争比  $\lambda$  在减小, 策略竞争性能在提高, 同时由采取经营性租赁方式转变为融资性租赁方式的时间点也在相应提前。在现实租赁活动中, 企业的目的是获得盈利, 就租赁设备问题而言, 当然是花费成本越小越好。在通过融资租赁方式均可获得设备时, 当预付保证金不一样时, 企业自然偏向预付保证金较少且能尽快获得设备所有权的方案, 以减少自身现金流出量并增加现金流流入量。其次融资租赁与银行贷款业务相比, 租赁业务通常没有资金负债的情况, 其资金投入也不高, 完全在企业自身承受范围之内, 在资金没有压力的情况下, 企业也自然会选择现金流出量较少的方案。

## 结语

与经营租赁相比, 现代融资租赁业的发展不仅解决了企业筹集资金困难的问题, 也避免了设备技术陈旧的风险。税率差别是企业采用融资租赁的关键因素之一, 本文充分考虑了该因素, 设计了相应的设备占线融资租赁策略。得出了以下结论: 其他条件不变的情况下, 无预付保证金时随着企业所得税税率的减小, 占线策略竞争比在逐渐减小, 策略性能不断提高, 相应的从经营性租赁转变为融资性租赁的转折时间点会提前或者保持不变; 有预付保证金时随着企业所得税税率的减小, 占线策略竞争比在逐渐减小, 策略性能不断提高, 相应的从经营性租赁转变为融资性租赁的转折时间点会提前或者保持不变。这对不同所得税率下的企业投资具有重要的参考价值。然而在融资租赁理论与实践中, 仍有进一步研究的空间:

(1) 本文假设设备购买价格、租赁费用保持固定不动, 然而在现实情况中, 由于供需关系的影响, 设备购买价格及租赁费用会存在一定的波动程度, 不是一个固定的常数, 那么如何设计价格变动情形下的设备占线租赁策略, 值得进一步研究。

(2) 本文假设设备折旧采用直线折旧法, 然而现实中, 设备折旧方法还包括双倍余额递减法与年数总和法。在考虑企业所得税因素时, 如何设计采用加速折旧方法进行折旧的设备占线租赁策略。

(3) 在采用融资租赁方式时, 给出了确定性策略。如何设计相应的随机性竞争策略及风险补偿模型, 使策略进一步贴近实际情况。

## 参考文献:

- [1] Albers S. Online Algorithms: A Survey[J]. Mathematical Programming, 2003, 97(1-2): 3-26
- [2] Karp R. M. On-line Algorithms Versus Off-line Algorithms: How Much Is It Worth to Know the Future[C]. Proc. IFIP 12th World Computer Congress, 1992
- [3] Irani S., Ramanathan D. The Problem of Renting Versus Buying[Z]. Personal Communication, 1998
- [4] 胡茂林, 徐维军. 购买价格递减的在线租赁问题策略设计[J]. 运筹与管理, 2015, 22(5): 281-287
- [5] 张永, 张卫国, 徐维军. 设备购买价格可变的确定性在线租赁策略[J]. 系统工程, 2009, 27(11): 52-55
- [6] El-Yaniv R., Kaniel R., Linial N. Competitive Optimal On-line Leasing[J]. Algorithmica, 1991, 25(1): 116-140
- [7] 徐维军, 刘幼珠. 多策略选择的在线租赁模型及其竞争分析[J]. 系统工程, 2013, 31(6): 43-48
- [8] Zhang G. Q., Poon C. K., Xu Y. F. The Ski-rental Problem with Multiple Discount Options[J]. Information Processing Letters, 2011, 111(18): 903-906
- [9] Lotker Z., Patt-Shamir B., Rawitz D. Ski Rental with Two General Options[J]. Information Processing Letters, 2008, 108(6):



365-368

- [10] 杨兴雨,张卫国,徐维军,等. 基于绩效比和合同约束的多阶段在线租赁[J]. 中国管理科学, 2014,22(2):94-100
- [11] 徐寅峰,曹永峰,倪冠群. 基于收益率的在线租赁策略及其竞争分析[J]. 预测, 2011,30(2):51-56
- [12] Al-Binali S. A Risk-reward Framework for the Computer Analysis of Financial Games[J]. Algorithmica, 1999,25(1):99-115
- [13] Dong Y. C., Xu J. H., Xu Y. F. The On-line Rental Problem under Risk-reward Model with Probabilistic Forecast[J]. Information, 2011,14(1):89-96
- [14] 朱志军,徐寅峰,徐维军. 局内租赁问题的风险补偿模型及其竞争分析[J]. 管理科学学报, 2004,7(3):64-74
- [15] 徐维军,董玉成,徐寅峰. 收益约束下在线租赁最小风险策略竞争分析[J]. 运筹与管理, 2007,16(2):88-93
- [16] 张颖,马卫民. 风险补偿模型下的在线库存管理策略[J]. 系统工程, 2014,32(8):87-91
- [17] Myers S. C., Dill D. A., et al. Valuation of Financial Lease Contracts[J]. Journal of Finance, 1976,31(3):799-819
- [18] Jr C. W. S., Wakeman L. M. Determinants of Corporate Leasing Policy[J]. Journal of Finance, 1985,40(3):909-910
- [19] Dai W. Q., Dong Y. C., Zhang X. T. Competitive Analysis of the Online Financial Lease Problem[J]. European Journal of Operational Research, 2016,250(3):865-873

### *A Study on the Strategy of Online Leasing under the Condition of Down Payment*

*Wu Fan , Xin Chunlin , Liu Bin and Chen Lihua*

(School of Economics and Management, Beijing University of Chemical Technology, Beijing 100029)

**Abstract:** In recent years, financial leasing has been widely used as an important means of financing in China. Unlike operating leases, difference in corporate tax rate is one of the main reasons why a lessee uses the lease financing. This paper explores the online financial leasing issue to find out how investment decision-makers, who know nothing or little about potential market demand, decide to use operating or financial leasing? Most studies in the existing literature focus on online lease-or-buy issue. Considering the influence of tax rate on financial leasing policies, this paper designs two online financial leasing policies and gives the competitive ratios in two cases: one with down payment and the other without. The result shows that: in the case without down payment involved, online strategy performance improves as the corporate income tax rate decreases; in the case with down payment involved, the performance of online strategy increases while the down payment increases.

**Key words:** online financial leasing, down payment, enterprise income tax rate, competitive ratio



# 财政支出的社会经济效应

## ——基于面板随机森林的分析与优化

李 娜<sup>1</sup> 李秀婷<sup>1,3</sup> 魏云捷<sup>2</sup> 孙 毅<sup>1</sup>

(1.中国科学院大学经济与管理学院,北京 100190;

2.中国科学院数学与系统科学研究院,北京 100190;

3.中国科学院大数据挖掘与知识管理重点实验室,北京 100190)

**摘要:**为确定我国财政支出总量及各分项支出对社会经济的影响是否存在拐点,财政支出是否存在最优规模和最优结构,本文针对我国财政数据统计口径和统计周期的特点,基于面板数据改进了随机森林方法,利用该方法对52个国家1995–2016年的非平衡面板数据进行了分析,从中得出了财政支出促进经济社会发展的最优规模和最优结构。结论显示,财政总支出和一般公共服务、经济事务、文化娱乐以及宗教和教育支出对社会经济发展的作用存在拐点和合理区间。此外,健康、环保和社保支出对社会经济发展具有持续显著的正向作用。基于研究结论,本文最后针对我国国情,给出了我国财政支出的最优规模和最优结构,为优化我国财政支出总量和支出结构提出了政策建议。

**关键词:**财政支出结构;面板随机森林;社会经济发展;合理区间

### 背景与意义

习近平总书记在2017年12月召开的中央经济工作会议上指出,“积极的财政政策取向不变,调整优化财政支出结构,压缩一般性支出”,为优化财政支出结构指明方向。国家统计局公布的数据显示2017年全国财政支出同比增长7.7%,依然保持较高的增速。2017年我国GDP实现了七年来的首次提速,增速为6.9%,财政收入增长7.4%。我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段,新的经济形态给我国财政运行提出了更高的要求。中央经济工作会议提出,要继续实施积极的财政政策,调整财政支出结构。实施积极有效的财政政策,不仅要求财政支出规模保持适度的增速,更要优化支出结构,提高资金使用效率。

合理的财政支出规模和财政支出结构是优化资源配置、维护市场统一、促进社会公平、实现国家长治久安的重要手段。国内外众多学者在相当长的时期,对财政支出与社会经济发展之间的关系进行追踪研究后发现:积极的财政政策实际上是一把双刃剑;财政支出规模和结构在不同地区、不同社会经济发展阶段的作用存在显著差异;财政支出对经济数量、质量增长和对社会发展的作用是复杂的且相互影响的。因此应该建立统一的分析框架,对财政支出与经济社会发展的动态及非线性关系进行综合分析,寻找财政支出规模的合理区间。这对于优化财政支出结构,提高财政支出资金使用效率具有重要的理论和现实意义。

为了研究财政支出对我国经济社会发展的贡献、与国际上发达国家进行横向对比、分析我国财政支出规模和结构的合理区间,本文利用面板随机森林就财政支出规模和支出结构对经济社会发展的影响进行量化研究,分析我国财政支出的优化方法,结合我国实际给出相关的政策建议。

收稿日期:2018-01-07

基金项目:中国科学院院士局资助项目财政支出结构与国民经济结构关系研究;国家自然科学基金面上项目(71673265);老龄化进程中我国大城市住宅需求变化及应对策略研究(71403260);基于互联网大数据的房地产公众预期研究(71573244);北京共建项目专项。

作者简介:李娜,中国科学院大学经济与管理学院讲师,博士;李秀婷,中国科学院大学经济与管理学院副教授,博士;魏云捷,中国科学院数学与系统科学研究院助理研究员,博士;孙毅(通讯作者),中国科学院大学经济与管理学院副教授,博士。



## 相关文献综述

### 1、财政支出与经济社会发展相关文献的主要结论

从现有研究来看,由于研究样本和研究方法的不同,对于财政支出是否可以促进经济增长国外学者有不同的观点。

Richard 等<sup>[1]</sup>利用 22 个 OECD 国家的面板数据研究发现,生产性支出可促进经济增长,但非生产性支出并没有显著的作用。Fölster 和 Henrekson<sup>[2]</sup>发现高收入国家的政府支出对经济增长已出现显著的负向影响。Wu 等<sup>[3]</sup>利用格兰杰因果检验验证了财政支出规模和经济增长的双向因果关系。Chamorro-Narvaez<sup>[4]</sup>发现拉丁美洲国家的资本和经常性支出对经济增长作用不显著。Lahirushan 和 Gunasekara<sup>[5]</sup>则基于亚洲国家的数据得出了政府支出对经济增长有正向影响的单向因果关系。但 Pascual 等<sup>[6]</sup>通过面板回归模型发现,财政支出与 1994—2012 年期间欧盟国家的经济增长没有显著的关系。Connolly 和 Li<sup>[7]</sup>对 34 个欧盟国家研究发现,公共社会支出的增加对经济增长具有显著的负面影响,但消费支出和公共投资对经济增长没有显著影响。Fournier 和 Johansson<sup>[8]</sup>对 OECD 国家一般公共服务支出的作用进行了论述,证明了教育支出对经济长期增长的作用。Sen 和 Kaya<sup>[9]</sup>对土耳其的财政支出效应给出了分析,Teles 和 Mussolini<sup>[10]</sup>发现公共财政支出对经济增长的影响受到债务与 GDP 比率的限制。其他相关研究可参见[11—13]等。

国内学者对财政支出对社会经济发展的影响也做了众多的研究,对财政支出总规模的经济效益也没有一致的结论<sup>[14]</sup>。李明等<sup>[15]</sup>认为,财政支出规模的作用与其财政资金配置效率密切相关,在低效的资金配置率下,财政支出可能会影响社会经济的作用并不显著,甚至可能出现负向。周舟等<sup>[16]</sup>研究发现巨额的财政支出在经济自愈能力差时可能引起欧洲主权债务危机。陈高和王朝才<sup>[17]</sup>利用我国省级面板数据研究发现中国财政支出虽然对经济增长的影响存在地区差异,但总体呈显著正相关。王玉凤和刘树林<sup>[18]</sup>发现生产性财政支出对居民消费有挤入效用,消费性财政支出对居民消费有挤出效用。此外,民生类支出在现阶段对我国经济社会发展的意义也引起了国内学者的关注,但也没有得到一致的肯定结论。贾敬全和殷李松<sup>[19]</sup>却发现民生安全类支出会制约产业结构升级。此外,姚明霞<sup>[20]</sup>证明了中国政府财政支出对人类发展指数具有显著贡献。余显财和朱美聪<sup>[21]</sup>发现我国民生类支出对医疗水平的作用受财政分权策略的影响。李宏岳<sup>[22]</sup>研究了我国环保支出对改善社会环境的作用。姚金海<sup>[23]</sup>研究了老龄化问题带来的养老金对财政支出的风险。宋映铉和赵雪冉<sup>[24]</sup>利用我国省级数据分析了地方公共财政支出的空间溢出效应,并给出了财政支出结构的优化方法。

### 2、主要研究方法

上述研究主要使用的是基于线性假设的计量模型来刻画财政支出对经济社会发展的效应。一方面,利用各项财政支出占 GDP 的比重作为模型的自变量会导致严重的多重共线性,因此部分学者选择将财政支出结构进行粗略地划分,如分为生产性支出、消费性支出和服务性支出<sup>[1,25]</sup>,或分为经济型、社会性和维持性支出<sup>[26,27]</sup>,或按地方、中央支出划分<sup>[28]</sup>。这种研究方法很难进行国际财政支出结构的横向对比研究,也不利于寻找财政支出结构的优化方式。另一方面,财政支出结构对社会经济发展的影响是复杂的,在经济发展的不同阶段有着不同的作用。很多学者研究发现,在社会经济发展的不同时期,国家采取的财政政策不同,财政支出结构也发生了很大的变化。财政支出结构对一个国家的作用,随着国家所处的发展阶段的不同而不同,这是一个动态变化的非线性过程。传统的线性模型在刻画这种复杂关系时有着必然的缺点,也无法估计最优的财政支出规模和合理的支出结构。

近年来,国内外学者开始倾向于利用非线性模型拟合财政支出和经济增长的关系,并研究了财政支出的合理区间。Altunc 和 Aydin<sup>[29]</sup>对土耳其、罗马尼亚和保加利亚 1995—2011 年数据进行了分析,证实了政府财政支出和经济增长之间的‘倒 U’型关系,并分别给出了三个国家财政支出规模的合理区间。Asimakopoulos 和 Karavias<sup>[30]</sup>利用非线性面板广义矩方法拟合了政府规模和经济增长的关系,并给出了政府规模的合理区间。Asghari 和 Heidari<sup>[31]</sup>对 OECD 国家最优政府支出规模进行了测算。Li<sup>[32]</sup>利用神经网络算法分析了地方财政支出对城镇建设的效益。Koupidis 等<sup>[33]</sup>利用数据挖掘和知识发现的方法对欧洲直辖市的财政支出结构进行了深度分析。国内学者崔俊富等<sup>[34]</sup>推荐使用随机森林等数据挖掘方法对其进行量化分析。类似的研究可参见 Alimi<sup>[35]</sup>、Karras<sup>[36]</sup>。



### 3、对现有研究进展的述评

从以上的文献回顾可以发现,国内外学者对某一方面的财政支出或财政总支出规模产生的社会经济效益的研究较多。但由于财政支出的社会经济效益受到财政资金分配方式、使用效率、财政政策以及国际环境的影响,针对不同主体使用不同样本得到的结论并不一致。这说明财政支出对社会经济发展的促进作用是有条件限制的。另一方面,针对发达国家和发展中国家的研究结果也不尽相同。普遍认为对发展中国家而言经济事务支出的作用更为明显,财政支出规模正向作用显著;但对发达国家而言,财政支出规模的作用不够显著,经济事务支出的效益差异较大。因此,财政支出的社会经济效益与研究主体所处的发展水平关系较大。

现有文献对财政支出结构效益的研究相对较少。但财政支出对社会经济发展的影响是一个复杂的系统,每一项财政支出的效应都不能被单独量化,必须综合考虑才能更为准确和全面的分析各项财政支出相互作用下的效应。究其原因,一方面由于数据的限制,各国财政支出统计口径差别较大,且历史上统计口径常有变化,因此大部分文献只能在小范围内对财政支出数据进行分析。因为我国的财政统计口径与美国和 OECD 等发达国家的统计口径并不一致,所以大部分的分析结果对我国并没有太大的借鉴意义。另一方面,国际货币基金组织发布了世界大部分国家的财政支出数据,但各国数据质量参差不齐,特别是我国历史上所处的中低收入和中高收入国家的数据质量与高收入国家相比差距较大。因此,传统的计量模型针对现有的数据质量很难得到稳健的分析结果。更为重要的是,目前研究主要基于线性模型中回归系数的显著性检验来评判某一项支出对社会经济发展的作用,这无法刻画财政支出对社会经济发展的非线性影响,不利于财政支出规模的合理区间和优化财政结构的方法等相关研究的展开。

随着经济发展水平的提升,我国财政支出占 GDP 的比重逐年提高。但中国税收收入增速趋缓,财政支出需求却刚性增加,财政收支矛盾不断凸显。更为重要的是,我国财政资金的使用效率有待提高<sup>[37]</sup>。因此急需结合中国国情,从现代财政治理的角度对财政制度进行合理改革<sup>[38]</sup>。国内有部分学者对我国的省级数据进行分析,但各地发展水平差异较大,所以更多地关注地方财政支出对地方经济的拉动效应,这对我国财政支出结构的总体调控指导性不强。另一方面,我国计划经济占比相对较高。因此我国政府直接参与经济建设,特别是生产性建设较大,这使得政府的经济事务支出比重相对较高。现阶段,我国政府用于社会事业方面的支出比重较低,与发达国家有较大差距。在医疗卫生支出上,与发达国家相比我国也处在较低的水平。因此,只基于发达国家或者 OECD 国家得到的实证分析结果与我国现实差距较大。

基于以上分析,为了针对我国国情研究财政支出规模和结构的优化方法,一方面我们要扩大样本容量,将与我国经济结构相似、发展水平相似的国家的数据纳入样本集。另一方面,要选用非线性模型,特别是可针对时间轴短、横截面长的非平衡面板数据进行建模的方法来做实证研究。为此,本文拟选用可针对非平衡面板数据进行非线性动态拟合的基于历史回归树的随机森林方法来刻画财政支出的经济社会效应,本文简记为面板随机森林方法。面板随机森林可针对非平衡的面板数据构建非线性模型,对数据质量要求较低,结果稳健,并且可以准确的描述各项财政支出的非线性社会经济效益。因此,可以基于面板随机森林的结果对各项财政支出规模的合理区间给出估计,寻找总体财政支出结构的优化方法。

## 面板随机森林模型构建

### 1、面板随机森林模型的基本原理

基于历史回归树的随机森林方法是改进的随机森林方法(本文简记为面板随机森林)。历史回归树可以定量刻画因变量如何受其自身滞后项(历史观测)和自变量(当期及历史观测)的影响。它可以对平衡或非平衡的面板数据进行分析,适合在缺少模型结构的先验知识下对因变量进行准确的预测,并通过重抽样的方式增加有效样本容量来估计自变量与因变量的复杂关系同时利用袋外误差防止过拟合的现象出现。

假设有观测数据( $y_{ij}, x_{ijk}$ ),其中*i=1,2,⋯,n,j=1,2,⋯,n<sub>i</sub>,k=1,2,⋯,p,y<sub>ij</sub>*表示第*i*个对象在*t<sub>ij</sub>*时期得到的第*j*个因变量的观测值,*x<sub>ijk</sub>*则表示第*k*个自变量对应对象对应时期的观测(即*i*为观测主体标签,*j*为时间标签,*k*为多个自变量的标签)。历史回归树在传统回归树的分裂方式上增加了一个滞后期参数 $\delta$ 。假设 $N_{ij}(\delta, k) = \{x_{ihk}, t_{ij} - \delta \leq t_{ih} < t_{ij}\}$ 表示时间  $t_{ij} - \delta$  到  $t_{ij}$  之间的第  $k$  个自变量的观测集合,  $n_{ij}(\delta, k, \tau)$  表示集合  $N_{ij}(\delta, k)$  中元素小于  $\tau$  的个数, 即



$$n_{ij}(\delta, k, \tau) = \sum_{t_{ij}-\delta \leq t_{ih} < t_{ij}} I(x_{ihk} < \tau).$$

则回归树节点  $Node$  的分裂方式为:

$$\min_{\delta, k, \tau, m} \sum_{i,j \in Node} (y_{ij} - c_L I(n_{ij}(\delta, k, \tau) < m) - c_R I(n_{ij}(\delta, k, \tau) \geq m))^2 \quad (1)$$

其中  $c_L$  为  $Node$  中所有满足  $I(n_{ij}(\delta, k, \tau) < m)$  的样本点因变量的平均值,  $c_R$  为与之对应的  $Node$  中其余样本点的因变量平均值。

分裂公式(1)遍历所有  $\delta, k, \tau, m$  可能的取值来寻找极小值点: 其中  $\delta \in [0, T]$ ,  $T = \text{diff}[\text{range}(t_{ij})]$  为观测时间区间长度;  $k = 1, 2, \dots, p$ ;  $\tau \in \text{range}(x_{ihk} | t_{ij}-\delta \leq t_{ih} < t_{ij})$ ;  $m$  的取值范围为  $[1, \#\{N_{ij}(\delta, k)\}]$ ,  $\#\{N_{ij}(\delta, k)\}$  表示集合  $\{N_{ij}(\delta, k)\}$  中元素的个数。

为了更好的理解(1)所表示的分裂方式, 我们考虑面板数据的特殊情况——截面数据。即对所有的  $i=1, 2, \dots, n$ , 都有  $j=1$ 。在这种情况下  $N_{ij}(\delta=0, k) = \{x_{ijk}\}$ 。取  $m=1, I(n_{ij}(\delta, k, \tau) < m) = 1$  则表示  $x_{ijk} \geq \tau$ , 从而  $c_L$  为  $Node$  中所有满足  $x_{ijk} \geq \tau$  的样本点因变量的平均值。

基于历史回归树的随机森林方法的实现与传统随机森林类似, 利用对样本和变量进行有放回抽样的方式执行历史回归树, 树不需减枝, 停止规则这里限定为每个节点至少包括 5 个样本点。模型的袋外预测误差使用 Sexton 和 Laake<sup>[39]</sup> 中的估计方法得到。其思想为: 对样本进行重抽样, 利用部分样本作为训练集, 部分样本作为测试集。利用训练样本估计模型, 并用其对测试样本进行预测。测试样本的真实值和预测值的残差平方和记为袋外预测误差。因此, 一般以森林的规模作为自变量, 袋外误差作为因变量画图观察模型是否出现了过拟合, 从而选择合适的森林规模。

## 2、考虑重要度和边际影响的面板随机模型的主要评价指标

本文引入随机森林重要度指标来定量描述自变量对因变量的影响程度, 并利用自变量的边际影响函数反映自变量与因变量的非线性关系。

重要度定义——假设森林中有  $N$  棵树, 则自变量  $X_k$  的重要度  $IMP_k$  定义如下:

$$IMP_k = \frac{\text{Mean}(w_i)}{\text{Se}(w_i)}, w_i = L(y_i, F_k(x_i)) - L(y_i, F(x_i)), i = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

其中  $L(y_i, \cdot)$  为真实值和拟合值的误差函数,  $F(x_i)$  为第  $i$  个样本的模型预测值,  $F_k(x_i)$  为将第  $k$  个自变量积分去除后得到的因变量的预测值,

$$F_k(x_i) = \int F(x) dP(x_k) \quad (3)$$

上式中  $P(x_k)$  为  $x_k$  的边际分布函数。

在实际应用中, 一般用数值方法对  $F_k(x_i)$  进行近似。如果指标  $X_k$  对因变量的预测效果有较大影响, 则  $IMP_k$  值较大, 即  $X_k$  对因变量的变化具有较大影响, 应重点关注。当某项指标的重要度出现负数时, 则说明其对因变量预测而言作用不明显, 可以不予考虑。由于随机森林其结果具有随机性, 本文选用如下方法来评价某个自变量对因变量的作用是否显著(是否显著大于 0)。

显著性定义: 针对同一组样本利用固定的随机森林模型运行  $M$  次, 得到  $M$  组重要度指标, 若某个属性的  $M$  个重要度指标有超过 95% 的结果大于 0, 则认为此指标重要度显著大于 0。因为面板随机森林较传统随机森林运算较为复杂, 为了提高运算速度本文选取  $M=100$ 。

边际影响函数定义——记变量  $X_k$  对因变量  $Y$  的边际影响函数为  $f_k(x_k)$ , 其定义为:

$$f_k(x_k) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \text{predict}[r(\vec{x}_{i1}, \dots, \vec{x}_k, \dots, \vec{x}_{ip})],$$

其中  $r(\cdot)$  为面板随机森林模型,  $\text{predict}[r(\cdot)]$  为面板随机森林在观测  $(\vec{x}_{i1}, \dots, \vec{x}_k, \dots, \vec{x}_{ip})$  下的预测结果,  $\vec{x}_{i1} = (x_{ij1}, j \in 1, 2, \dots, n_i)$  第一个属性的第  $i$  个主体的  $n_i$  个观测结果,  $x_k$  为第  $k$  个属性当期可能取得的某个值(如果考虑变量  $x_k$  的边际效应, 则  $x_k$  一般在  $x_{ijk}$  的所有可能观测区间内等间隔取格点)。

以  $x_k$  为自变量以  $f_k(x_k)$  为因变量绘制的曲线称为边际效应曲线, 可以直观的展示自变量对因变量的非线性影响。当边际效应曲线递增时, 则说明随着  $x_k$  取值增加, 因变量预测值也会相应增加。反之则表示因变



量取值递减。如果边际曲线出现“倒 U”形，则说明  $x_k$  对因变量取值的增加具有最优区间(极大值点附近)。值得注意的是，当指标  $x_k$  取定为某个确定的值时， $f_k(x_k)$  为其他变量遍历所有样本点的取值时预测值的平均值。因此  $f_k(x_k)$  的取值范围会比真实的实际预测值的取值范围要小得多，基本会落在上下四分位数的取值范围内。当分析对象的因变量取值范围落在样本因变量上下四分位数之内时，边际效用曲线对分析对象具有很强的指导意义。

综上，通过重要度指标可以确定哪些自变量对因变量具有显著影响；通过边际效应曲线可以准确判断自变量对因变量取值的增加是否有正向促进作用还是负向抑制作用，以及是否存在最优取值区间。

## 衡量财政支出和社会经济发展的指标体系和数据来源

### 1、指标体系构建

财政支出分别从总量和结构两个方面测算。财政支出总量采用财政支出总量占 GDP 比重指标；财政支出结构以联合国、欧盟委员会、OECD、IMF 和世界银行共同编著的《2008 年国民账户体系 (system of national accounts 2008)》中提出的政府支出按功能分类 (classification of the functions of government, COFOG) 标准，分为一般公共服务、国防支出、公共秩序与安全、经济事务、环保、住房与社区设施、健康、娱乐文化与宗教、教育、社保支出共计十项，采用各项财政支出占 GDP 比重指标。社会经济发展水平是一个综合的指标，除了人均 GDP 刻画经济发展水平外还需要其他指标刻画社会的发展。为此，本文将人类发展指数 HDI 和能源效率纳入社会经济发展的范畴。HDI 是一个包含教育、人民健康和生活水平的综合指标，而生活水平涵盖了经济水平和国民生活质量等方面，是国际公认衡量人类发展水平的重要指标。能源效率，是国内生产总值 (GDP) 与能源使用的比率，是刻画能源消费水平和节能降耗状况的主要指标，可以从一定程度上反映国家的经济结构和经济质量。经济质量的提高已成为我国和国际大部分发达和发展中国家当前面临的首要任务。与科技和绿色发展关系密切的能源效率是经济质量发展的重要体现。因此，与传统的社会经济发展指标相比，本文合成的综合指标在反映人类社会发展的同时突出了对经济质量的评价。

为了刻画经济社会发展的综合水平，对人均 GDP、能源效率和 HDI 利用因子分析法合并为一个综合指标，并将其标准化到(0,1)取值区间，命名为社会经济发展综合指标，记为 SoEn。

$$\text{SoEn} \sim 0.915 \text{ 人均 GDP} + 0.885 \text{ HDI} + 0.633 \text{ 能源效率} \quad (4)$$

其中的三个系数分别表示 SoEn 与各指标间的相关性。上式说明 SoEn 与人均 GDP 相关性最大，与 HDI 相关性次之。

### 2、数据来源

本文共搜集了来自世界银行、联合国和国际货币组织的 52 个国家 1995 至 2016 年的 767 个非平衡面板数据。按照世界银行对收入水平的划分，包括 34 个高收入国家的 505 个样本、27 个中高收入国家的 164 个样本、18 个中低收入国家的 98 个样本（17 个国家在样本时间期内收入等级发生了一次改变，5 个国家的收入等级发生了二次改变，其中我国在 2010 年从中低收入国家步入中高收入国家之列）。其中，高收入国家样本质量较好，大部分具有整个样本期的数据。中低收入国家样本质量较差，基本包括 2000 至 2015 年的数据。为了进行国际对比，我国的财政支出结构也采用国际货币组织的 COFOG 标准进行划分，但仅包括 2005 至 2015 年的数据。

### 3、基本统计结果

对 767 个数据做基本的统计分析，不同收入等级国家财政支出的平均规模和 SoEn 得分情况见表 1；各收入阶层国家和我国 SoEn 历年得分见图 1；所有样本各指标间的相关性如表 2 所示。

统计结果显示，从财政支出规模来看，高收入国家的财政支出总额占 GDP 的比重明显高于中高和中低收入国家，符合瓦格纳规律。从财政支出结构来看，随着经济发展水平的提高，政府支出更多的投到民生类支出上以提高社会总需求。高收入国家的经济事务支出在三类国家中最低，但民生类的支出中环保、健康、文化娱乐与宗教、教育和社保支出都高于其他国家。中低收入国家经济事务支出占 GDP 比重最高，教育和社保最低。高收入国家社会经济发展水平明显高于中高和中低收入国家。中高收入国家和中低收入国家的社会



表 1 不同收入等级国家财政支出和经济社会发展汇总指标

变量	收入等级			
	高收入	中高收入	中低收入	
HDI	均值	0.87	0.77	0.7
能源效率	均值	8.77	7.19	5.24
人均 GDP	均值	37 184.78	7 981.82	2 829.94
社会经济发展 SoEn 得分	均值	0.52	0.26	0.13
财政总支出占 GDP 比重	均值	44.92	38.48	33.32
一般公共服务占 GDP 比重	均值	6.91	5.88	5.61
国防占 GDP 比重	均值	1.48	1.48	1.69
公共秩序与安全占 GDP 比重	均值	1.59	2.08	2.16
经济事物占 GDP 比重	均值	4.74	5.91	4.91
环保占 GDP 比重	均值	0.75	0.56	0.37
住房与社区设施占 GDP 比重	均值	0.75	1.36	1.26
健康占 GDP 比重	均值	6.06	4.22	3.09
文化娱乐与宗教占 GDP 比重	均值	1.19	1.03	0.79
教育占 GDP 比重	均值	5.4	4.82	4.52
社保占 GDP 比重	均值	16.06	11.14	8.92

经济发展水平与高收入国家有较大差异。图 1 显示,各国社会经济发展的平均水平在样本期内持续上升,但与中高和中低收入国家相比,高收入国家社会经济发展一直保持相对平稳的高速增长。我国 2005 年后 SoEn 得分以平均每年 0.02 的速度增加,2015 年 SoEn 的得分为 0.23,但与中高收入国家的平均水平还有一定的差距。

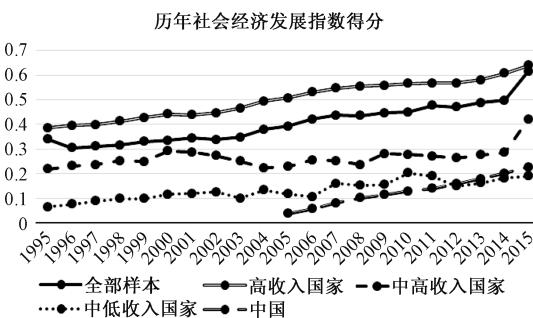


图 1 各国社会经济发展指标 SoEn 得分

表 2 财政支出规模和结构与经济社会发展指标的相关性

指标间相关系数		SoEn	能源效率	HDI	人均 GDP
总支出	Pearson 相关性	0.328 **	-0.042	0.474 **	0.294 **
一般公共服务	Pearson 相关性	-0.011	-0.002	-0.015	-0.009
国防	Pearson 相关性	-0.125 **	-0.059	-0.056	-0.181 **
公共秩序与安全	Pearson 相关性	-0.467 **	-0.222 **	-0.404 **	-0.486 **
经济事物	Pearson 相关性	-0.162 **	-0.109 **	-0.150 **	-0.138 **
环保	Pearson 相关性	0.358 **	0.179 **	0.378 **	0.302 **
住房与社区设施	Pearson 相关性	-0.365 **	-0.137 **	-0.409 **	-0.317 **
健康	Pearson 相关性	0.504 **	0.055	0.654 **	0.443 **
文化娱乐与宗教	Pearson 相关性	0.158 **	-0.236 **	0.322 **	0.201 **
教育	Pearson 相关性	0.162 **	-0.200 **	0.312 **	0.196 **
社保	Pearson 相关性	0.472 **	0.070	0.585 **	0.427 **

注:\*\* 表示在 0.01 水平(双侧)上显著相关,\* 表示在 0.05 水平(双侧)上显著相关。

表 2 显示,财政总支出与社会经济综合发展水平有显著相关性,与人类发展指数 HDI 和人均 GDP 也显著正相关,但与能源效率无显著相关性。此外,国防、公共秩序与安全与 SoEn 和人均 GDP 显著负相关。当今社会,和平与发展是世界的主题,过度的国防支出会阻碍经济的发展,这是国内外学者公认的结论。在大的环境



下,虽然各国国防支出和公共秩序与安全支出总额有所增加,但占 GDP 的比重一般呈下降趋势。与此同时,大部分高收入和中高收入国家也将更多的支出投入到改善民生上来。结合表 1 的结果可以解释经济事务和住房与社区设施与 SoEn 和人均 GDP 的负相关性。与 SoEn 和人均 GDP 正相关性最强的是健康、社保支出和环保支出,这与中高和高收入国家近年来逐步加大民生类支出,积极提高经济质量有密切的关系。同时,环保是唯一与能源效率显著正相关的指标。综上所述,民生类支出,特别是健康和环保支出在现阶段的高收入和中高收入国家具有重要意义。

## 基于面板随机森林的财政支出规模与结构的优化分析

### 1、基于面板随机森林模型的实证分析

本部分选取 52 个国家的 767 非平衡面板数据利用面板随机森林方法进行实证分析,研究财政支出规模和结构对经济社会发展增长的影响。以 SoEn 为因变量,分别以财政支出总量和各项财政支出为自变量,采用基于历史回归树的随机森林方法进行建模,模型设定如下所示:

$$SoEn_i \sim Tot_i \quad (5)$$

$$SoEn_i \sim Ser_i + Den_i + Saf_i + Eco_i + Env_i + Com_i + Hea_i + Cul_i + Edu_i + Soc_i \quad (6)$$

(5)式和(6)式“~”右端为模型的输入指标(自变量),左端为输出指标(因变量)。其中,  $SoEn_i$  表示第  $i$  个国家  $t$  年的社会经济发展综合水平得分。 $Tot_i$  表示第  $i$  个国家  $t$  年财政支出占其当年 GDP 总量的比重; $Ser_i$  表示一般公共服务支出占 GDP 的比重; $Den_i$ 、 $Saf_i$ 、 $Eco_i$ 、 $Env_i$ 、 $Com_i$ 、 $Hea_i$ 、 $Cul_i$ 、 $Edu_i$ 、 $Soc_i$  分别表示国防支出、公共秩序与安全、经济事务、环保、住房与社区设施、健康、娱乐文化与宗教、教育和社保支出占 GDP 的比重。因为面板随机森林会根据数据针对每个自变量自动确定最优滞后阶数,因此模型中只需放入原始同期变量,无需人为加入变量的滞后项。

对模型(6),在计算预测误差时,选用有放回 Bootstrap 方法,重抽样次数定为 100,每棵树随机抽取自变量 3 到 5 个。试验发现,对模型(6)而言,树使用的自变量个数在 3 个时可保证速度和效率同时达到理想状态。自变量个数过多会出现过拟合现象,误差曲线图波动较大。因此,本文限定随机森林自变量个数为 3。随着森林规模的增加,预测误差出现了快速下降的趋势,模型(5)和(6)的预测误差与森林规模的关系图见图 2、3。

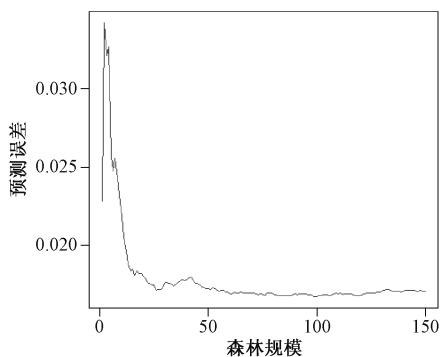


图 2 模型(5)误差曲线图

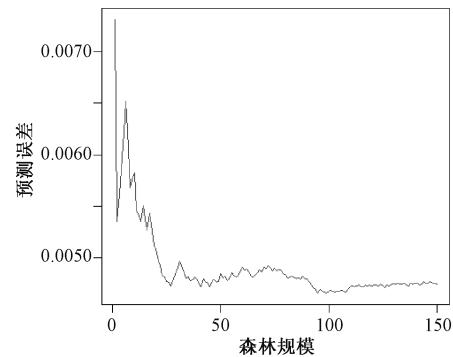


图 3 模型(6)误差曲线图

从图 2、3 看出,模型(5)的误差曲线图在森林规模达到 100 左右时对误差趋于平衡,超过 130 有增加趋势;模型(6)的误差曲线图在森林规模为 100 时已经非常平稳,超过 120 有明显增加趋势。为此,对模型(5)选择森林规模为 100,对模型(6)的面板随机森林设定为每棵树的分裂属性个数为 3,森林规模为 100。并且,模型(5)的预测误差显然高于模型(6),因此模型(6)具有更好的预测效果。这一点说明,与财政支出总规模相比,财政支出结构对社会经济发展的作用更为显著。

### 2、最优财政支出规模

利用上述建模方法对模型(5)进行训练,得到财政支出规模的重要度为 1.26,显著大于 0,这说明财政支出规模对社会经济发展影响作用显著。社会经济发展指标滞后项的重要度为 10.38,这说明相对财政支出规模来说,社会经济发展指标滞后项的作用更大。财政支出规模的边际效应曲线见图 4。

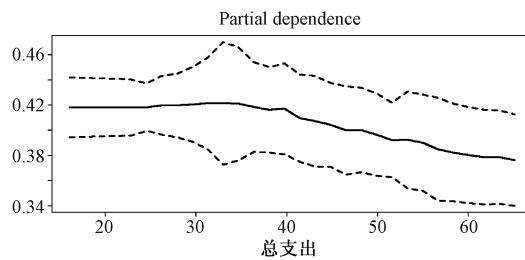


图 4 财政支出总规模占 GDP 比重对社会经济发展水平 SoEn 的边际效应曲线

图 4 中的实线为财政总支出占 GDP 比重的边际效应曲线,虚线为边际效应曲线对应的置信域。图 4 显示,财政总支出占 GDP 的比重在区间(20, 33)内递增,对社会经济发展具有促进作用;财政支出规模超过 36 之后出现了下降趋势,超过 40 后下降速度明显增加。结合目前高收入和中高收入国家财政支出的实际情况可以得出,财政支出总规模占 GDP 比重的合理区间为 30%~40%。

### 3、最优财政支出结构

模型(6)的主要结论包括 10 项财政支出的重要度指标和 1 项 SoEn 滞后期的重要度指标(表 3),以及 10 项财政支出各自的边际效应曲线(图 5)。

表 3 面板随机森林自变量对 SoEn 重要度

自变量	Saf	Eco	Hea	Soc	Com	Env
重要度	3.21	2.06	1.30	0.90	0.28	0.21
自变量	Ser	Edu	Cul	Def	SoEn	
重要度	0.06	-0.22	-0.90	-1.14	1.35	

表 3 显示,一般公共秩序与安全、经济事务支出对社会经济发展具有较大影响;其次为 SoEn 自身的滞后项;健康、社保、住房与社区设施以及环境和一般公共服务均对社会经济发展有一定的影响(重要度大于 0);但教育、文化娱乐与宗教、国防在样本期内整体而言均没有显著影响(重要度小于 0)。

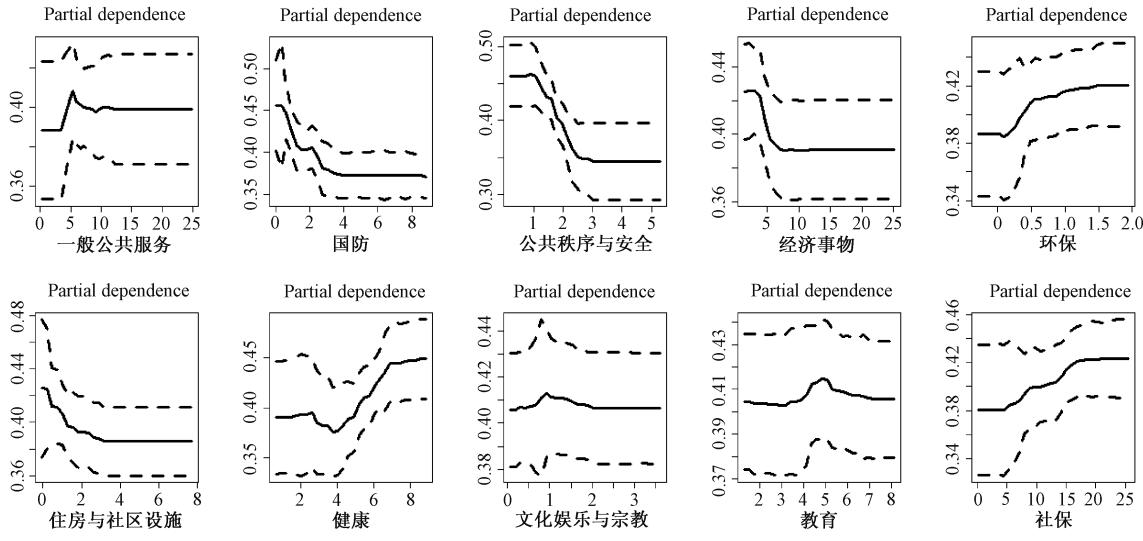


图 5 各项财政支出占 GDP 比重对社会经济发展水平 SoEn 的边际效应曲线

图 5 中给出了各项财政支出占 GDP 比重对经济发生水平的边际效应曲线。曲线递增说明其对应的财政支出占 GDP 比重的增加有利于社会经济发展,反之则会阻碍社会经济发展。边际曲线水平说明其对应的财政支出比重增加或减少对社会经济发展没有作用。

表 3 中自变量的重要度说明,一般公共服务、经济事务和健康支出在样本时间期内对社会经济发展和人均 GDP 整体影响较大。但图 5 显示,在社会经济发展的初期,当各项支出占 GDP 的比重较小时,公共秩序与安全和经济事务对社会经济发展具有较强的正向作用,随着社会经济的进一步发展,各项财政支出均随之提高,当公共秩序与安全的支出比重超过 1.2,经济事务支出超过 4.75 时,这两项支出对提高社会经济发展水



平的作用已逐步消失。其边际效应曲线分别在 3 和 10 之后趋于水平。一般公共服务支出占 GDP 的比重超过 5.1 时其边际作用出现递减趋势,当支出比重超过 12 时趋于平缓。此外,表 3 显示文化娱乐与宗教和教育支出对社会经济发展作用不显著,其边际曲线除了分别在 0.95 和 4.85 左右出现小的凸起外大部分区间呈现水平状态。环保、健康和社保的作用目前仍呈现边际作用递增趋势,但增长速度分别在 0.55、6.8 和 16 之后出现了下降。国防支出的边际效应一直呈现递减态势。

与现有国内财政支出效率的有关研究结论对比分析发现,本文所得结论对优化财政支出规模更有指导意义。国内大部分学者认为生产性支出可以显著促进经济的增长,但非生产性支出作用不显著。由于所用方法的不同,我们的结论发现与生产性支出高度正相关的经济事务支出对社会经济发展的增长存在拐点,因此可以基于此判断最优的财政支出结构。非生产性支出中的环保、健康对社会经济发展促进作用显著。

结合目前高收入和中高收入国家财政支出的实际情况可以得出:一般公共服务的合理区间为 4%-7%;公共秩序与安全支出的合理区间为 0.5%-1.5%;经济事务的合理区间约为 4.5%-6%;文化娱乐与宗教的合理区间约为 0.93%-1.2%;教育占 GDP 比重的合理区间为 4.5%-5.1%。虽然环保、健康和社保支出的边际作用目前没有出现拐点,但结合其增长速率,和目前中高收入国家的平均水平,可以将其对应的合理区间分别设定为 0.4%-1.5%,5%-7%,13%-17%。

## 研究结论

财政支出结构应该与经济社会发展目标相适应。由于数据质量的限制和寻找最优合理区间的目标,本文选用了面板随机森林模型对财政支出总规模和财政支出结构对经济社会发展的非线性动态影响进行了量化分析。为了刻画各国的经济社会发展水平,本文基于人均 GDP、人类发展指数 HDI 和能源效率构建了反映社会经济综合发展水平的指标。以社会经济发展综合指标为因变量,分别以财政总支出占 GDP 的比重和各项财政支出占 GDP 的比重为自变量构建面板随机森林模型。基于模型的结果,结合我国当前财政支出规模和支出结构的实际情况可以得出以下结论:

从财政总支出规模来看,高收入国家财政总支出占 GDP 的平均比重为 44.92,中高收入国家为 38.48,均已经处在财政支出规模边际效应的递减区间。而我国 2015 年财政总支出占 GDP 的比重为 30.89,与财政支出边际效应的递增区间右端点 33 相比,仅有 2.11 的扩大空间。长远来看,如果我国未来步入高收入国家之列,财政总支出占 GDP 的比重可以扩大到 36%。

从财政支出结构来看,我国的财政支出规模还存在很大优化空间。对比表 1 中各收入等级国家的各项财政支出水平可以发现,高收入、中高收入和中低收入国家的一般公共服务支出占 GDP 的比重已经超过其最优占比。但我国 2015 年一般公共服务支出占 GDP 比重仅为 2.64,仍处在边际效应递增时期,因此还有很大的扩大空间。其次,中高收入国家的经济事务支出占 GDP 的平均比重为 5.91,已经处于边际效应的递减区间,而高收入国家的经济事务支出占 GDP 比重 4.74 为相对合理的水平。我国 2015 年的经济事务支出占 GDP 比重已经达到了 8.56,基本处于经济事物支出边际效应的最低状态。

住房与社区设施的支出对社会经济发展一直呈现边际递减趋势,我国 2015 年此项支出占 GDP 比重 2.55 显著高于高收入甚至是中高收入国家的平均水平,因此应该逐步缩减住房与社区设施的支出比重。我国 2015 年教育支出占 GDP 比重为 3.79,还未达到教育支出边际作用的峰值,但高收入国家的教育支出 5.4 已经超过其最优值 4.85。高收入国家平均环保支出 0.75、健康支出 6.06、社保支出 16.06 仍处于边际效应递增的区间。对比我国 2015 年环保支出占 GDP 比重 0.70 已超过中高收入国家的平均水平,但健康支出占 GDP 比重仅为 2.75,社保支出占 GDP 比重仅为 6.79,与中高收入国家的平均水平还有较大的差距。由此可见,我国下一步应尽快加大健康和社保支出,稳步提高教育支出占 GDP 的比重,尽量缩减经济事务,特别是住房与社区设施支出占 GDP 的比重。



## 政策建议及启示

对照 2015 年我国财政支出结构和中高收入国家的平均水平,2015 年我国国防支出占 GDP 的比重为 1.3%,公共秩序与安全支出占 GDP 比重为 1.34%,还没有达到中高收入和高收入国家的平均水平。但国防支出对社会经济发展的作用不显著,而且边际效应一直递减,公共秩序与安全的边际效应曲线在 1.2 后呈现递减态势,从这一角度说我国目前国防和公共秩序与安全支出的比重比较合理。

我国 2015 年住房与社区设施支出为 2.55%,显著高于中高和高收入国家的平均水平,缩减空间较大。同时,应适度控制经济事务和一般公共服务支出,经济事务支出应控制在 GDP 的 8%左右,一般公共服务支出比重不宜超过 GDP 的 4%。

结合中国目前财政支出的实际情况,我国首先应该适度扩大财政支出总规模,释放经济增长潜力。根据模型测算,若将财政支出占 GDP 比重提升至 33%,同时按上述思路优化财政支出结构,经济社会综合发展水平可提升至 0.3,超过中高收入国家的平均水平 0.26。

民生类支出在目前的阶段对促进社会经济的发展具有较强的正向作用。而我国民生类支出中的健康、教育和社保还远没有达到中高收入国家的平均水平。为此,我国目前应该大力提升民生类财政支出比重,改善财政资金使用效率。2015 年,我国健康、教育、住房与社区设施、环保、文化娱乐与宗教和社保六大民生类支出总量占 GDP 的比重为 18.57%,还远未达到高收入国家的 30.21%,离中高收入国家的平均水平 23.13%也还有一定的差距。若保持现有财政支出规模不变,增加民生类支出占 GDP 比重到 22.78%:其中环保、健康、文化娱乐与宗教、教育和社保支出占 GDP 比重调整为 0.75%、3.5%、0.68%、4.85% 及 11%,住房与社区设施支出降至 2%,则社会经济发展水平可达到中高收入国家的平均水平。

### 参考文献:

- [1] Richard K., Michael F. B., Norman G. Fiscal Policy and Growth: Evidence from OECD Countries [J]. Journal of Public Economics, 1999, 74(2):171-190
- [2] Fölster S., Henrekson M. Growth Effects of Government Expenditure and Taxation in Rich Countries [J]. European Economic Review, 2001, 45(8):1501-1520
- [3] Wu S. Y., Tang J. H., Lin E. S. The Impact of Government Expenditure on Economic Growth: How Sensitive to the Level of Development [J]. Journal of Policy Modeling, 2010, 32(6):804-817
- [4] Chamorro-Narvaez R. The Composition of Government Spending and Economic Growth in Developing Countries: The Case of Latin America [J]. Social Science Electronic Publishing, 2012, 5(6):39-50
- [5] Lahirushan K. P. K. S., Gunasekara W. G. V. The Impact of Government Expenditure on Economic Growth: A Study of Asian Countries [J]. World Academy of Science, Engineering and Technology, 2015, 9(9):121-135
- [6] Pascual S. M., Alvarez-García S., Rodríguez D. C. Government Expenditure and Economic Growth in the European Union Countries: New Evidence [J]. Bulletin of Geography. Socio-economic Series, 2017, 36(36):127-133
- [7] Connolly M., Li C. Government Spending and Economic Growth in the OECD Countries [J]. Journal of Economic Policy Reform, 2016, 19(4):386-395
- [8] Fournier J. M., Johansson Å. The Effect of the Size and the Mix of Public Spending on Growth and Inequality [Z]. OECD Economics Department Working Papers, 2016
- [9] Sen H., Kaya A. Crowding-Out or Crowding-In? Analyzing the Effects of Government Spending on Private Investment in Turkey [J]. Panoeconomicus, 2014, 61(6):631-651
- [10] Teles V. K., Mussolini C. C. Public Debt and the Limits of Fiscal Policy to Increase Economic Growth [J]. European Economic Review, 2014, 66(1):1-15
- [11] Rousseau P., Wachtel P. What is Happening to the Impact of Financial Deepening on Economic Growth? [J]. Economic Inquiry, 2011, 49(1):276-288
- [12] King R. G., Levine R. Finance, Entrepreneurship, and Growth: Theory and Evidence [J]. Journal of Monetary Economics,



1993,32(3):513-542

- [13] Yu J. S., Hassan M. K., Sanchez B. A Re-examination of Financial Development, Stock Markets Development and Economic Growth[J]. *Applied Economics*, 2014,44(27):3479-3489
- [14] 庞德良,夏子敬. 日本财政支出结构对经济增长影响的回归分析(1969-2011)[J]. *现代日本经济*, 2014,(3):1-10
- [15] 李明,冯强,王明喜. 财政资金误配与企业生产效率——兼论财政支出的有效性[J]. *管理世界*, 2016,(5):32-45
- [16] 周舟,董坤,汪寿阳. 基于欧洲主权债务危机背景下的金融传染分析[J]. *管理评论*, 2012,24(2):3-11
- [17] 陈高,王朝才. 中国地方财政支出与经济增长关系研究——基于 1990~2012 年省际数据的线性混合模型分析[J]. *财政研究*, 2014,(8):42-45
- [18] 王玉凤,刘树林. 财政支出结构对居民消费的动态影响——基于的实证分析[J]. *系统工程理论与实践*, 2015,35(2):300-307
- [19] 贾敬全,殷李松. 财政支出对产业结构升级的空间效应研究[J]. *财经研究*, 2015,41(9):18-28
- [20] 姚明霞. 中国政府财政支出对经济社会发展的影响[J]. *经济理论与经济管理*, 2008,(12):41-44
- [21] 余显财,朱美聪. 财政分权与地方医疗供给水平——基于 1997-2011 年省级面板数据的分析[J]. *财经研究*, 2015,41(9):42-52
- [22] 李宏岳. 我国地方政府环保财政支出和环保行为的环境治理效应实证研究[J]. *经济体制改革*, 2017,(4):130-136
- [23] 姚金海. 人口老龄化, 养老金收支缺口, 财政风险: 传导与化解——以 A 市为例的一项实证研究[J]. *管理评论*, 2016,28(4):62-72
- [24] 宋映铉,赵雪冉. 地方公共财政支出空间溢出效应研究——以京津冀地区为例[J]. *商业经济研究*, 2017,(5):160-162
- [25] 胡永刚,郭新强. 内生增长、政府生产性支出与中国居民消费[J]. *经济研究*, 2012,(9):57-71
- [26] 周鑫晨. 经济转型下我国财政支出结构优化研究[J]. *前沿*, 2013,(16):101-103
- [27] 范子英,张军. 财政分权、转移支付与国内市场整合[J]. *经济研究*, 2010,(3):53-64
- [28] Campbell H. F. Are Culturally Diverse Countries More Fiscally Decentralized? [M]. United Kingdom: Edward Elgar Publishing, 2003
- [29] Altunc O. F., Aydn C. The Relationship between Optimal Size of Government and Economic Growth: Empirical Evidence from Turkey, Romania and Bulgaria[J]. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2013,92(10):66-75
- [30] Asimakopoulos S., Karavias Y. The Impact of Government Size on Economic Growth: A Threshold Analysis[J]. *Economics Letters*, 2016,139(177):65-68
- [31] Asghari R., Heidari H. An Investigation of the Impact of Size of the Government on Economic Growth: Some New Evidence from OECD-NEA Countries[J]. *Iranian Economic Review*, 2016,20(1):107-127
- [32] Li X. Neural Network Data Mining Application in Evaluating Fiscal Expenditure in New Urbanization Construction[J]. *Revista De La Facultad De Ingenieria*, 2017,32(3):83-90
- [33] Koupidis K., Bratsas C., Karampatakis S. Fiscal Knowledge Discovery in Municipalities of Athens and Thessaloniki via Linked Open Data[C]. International Workshop on Semantic and Social Media Adaptation and Personalization. IEEE, 2016
- [34] 崔俊富,苗建军,陈金伟. 基于随机森林方法的中国经济增长动力研究[J]. *经济与管理研究*, 2015,36(3):3-7
- [35] Alimi R. S. Does Optimal Government Size Exist for Developing Economies? The Case of Nigeria[J]. *Mpra Paper*, 2014,1(1):15-33
- [36] Karras G. The Optimal Government Size: Further International Evidence on the Productivity of Government Services [J]. *Economic Inquiry*, 2010,34(2):193-203
- [37] 乔俊峰,陈宇旺. 减税增支压力下地方政府财政支出效率研究——基于 DEA-Malmquist 方法的实证分析[J]. *经济与管理评论*, 2017,33(4):94-101
- [38] 唐文进,应斌,高楠,等. 财政收支与中国可持续增长——财政支出、收入分配与中国经济新常态学术会议综述[J]. *管理世界*, 2016,(5):164-167
- [39] Sexton J., Laake P. Standard Errors for Bagged and Random Forest Estimators[J]. *Computational Statistics & Data Analysis*, 2009,53(3):801-811



*Socioeconomic Effects of Fiscal Expenditure: Based on the Analysis and Optimization by Panel Random Forest*

Li Na<sup>1</sup>, Li Xiuting<sup>1,3</sup>, Wei Yunjie<sup>2</sup> and Sun Yi<sup>1</sup>

(1.School of Econometrics and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190;

2.Academy of Mathematics and Systems Science, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190;

3.Key Laboratory of Big Data Mining and Knowledge Management, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190)

**Abstract:** In order to determine whether the effect of China's total fiscal expenditure and its structure on the socioeconomic development has an inflection point, and whether there is an optimal scale and optimal structure for fiscal expenditure, a panel random forest method is used to analyze the non-balanced panel data of 52 countries from 1995 to 2016. The panel random forest is based on historical regression tree, which is an improved algorithm of traditional regression tree. On the basis of the results of panel random forest, the optimal scale and optimal structure of fiscal expenditure to promote economic and social development are obtained. The conclusions show that there is an inflection point and a reasonable interval of the effects of total fiscal expenditure and the expenditure of general public services, economic affairs, cultural entertainment and religious and education (proportion of GDP) on socioeconomic development. In addition, the expenditure of health, environmental protection and social security have a significant positive effect on socioeconomic development. Based on the conclusions, the optimal scale and optimal structure of China's fiscal expenditure according to China's national conditions are given, the policy recommendations for optimizing China's fiscal expenditure and expenditure structure is also included.

**Key words:** financial expenditure structure, panel random forest, socioeconomic development, reasonable interval



# PPP项目VFM评价流程与其动态监管方式

张紫薇

(英国 Hull 大学商学、法学及政治学院, 英国 Hull LN5 8EN)

**摘要:**尽管 PPP 项目即政府和社会资本合作模式项目在我国已经取得了显著的成果,但在 VFM 评价程序与方法、政府监管程序与方法上仍然有很多问题有待于进一步深入研究。本文分析了国际 PPP 项目的做法与经验,讨论了 VFM 评价的基本原理与方法,提出了基于 PPP 项目概念设计的 PPP 项目全寿命周期 VFM 评价流程;提出了项目动态监管的基本原理与方法。其研究成果将为我国 PPP 项目的实施提供有益的帮助。

**关键词:**PPP 项目;项目决策;项目采购;VFM 评价流程;动态监管原理

## 引言

PPP (public-private partnership) 是政府和社会资本合作,通过政府引入社会资本,对城市基础设施等公益性项目进行投资和运营;其特征为利益共享、风险分担、发挥双方优势;其逻辑为政府部门与私营部门为共同目标即合作又分工,资源互补合<sup>[1]</sup>。因政府与公众之间具有政治契约关系,政府负担了更多的公共利益责任,因此为使公共利益最大化、政府应在该模式的决策、建设、营运等整个过程中实施监管。

目前 PPP 模式政府监管主要分为:(1)准入监管,即项目前期的立项、社会资本选择时期的监管,其目的是将不能实现物有所值 VFM (value for money) 项目和社会资本剔除,采用 VFM 定性评价或定量评价方法;(2)绩效监管,即项目建设运营时期的监管,主要监管社会资本对项目的具体实施过程、营运方法等,其目的在于促使社会资本确保所提供的产品质量、服务质量并提高其效率,使 PPP 项目达到 VFM<sup>[2]</sup>。上述(1)、(2)构成 PPP 项目全过程监管的基本框架。

在这一框架下,如何对项目的 VFM 进行评价、并最有效地实施项目的监管成为有关 PPP 项目理论与实践的重要问题,从目前国内外学术界对上述问题的研究看,主要集中于: VFM 计算、影响 VFM 的因素、VFM 评价方法与程序等方面<sup>[9,12]</sup>。如 Cheung 等<sup>[11]</sup>在识别 VFM 影响因素的基础上,调研了澳大利亚、香港的 PPP 项目,分析了影响 PPP 项目 VFM 的主要因素,Hu 等<sup>[13]</sup>基于对日本 PPP 项目的深入分析,研究了影响日本 VFM 的因素与监管方法,得出了重要结果。为了确保 PPP 项目立项决策的科学性,一些国家采用成本—效益(cost-benefit analysis, B/C)分析法<sup>[4,16]</sup>,以改进最早提出的 PSC(public sector comparator)分析法,用于识别项目成本、风险与收益,并根据项目 VFM 评价确定 PPP 模式是否可行,如澳大利亚、韩国、德国等<sup>[4]</sup>,这些探讨在文献[12-14]也有体现。

近年来我国学者在探讨国内外经验的基础上,结合我国实际对 PPP 项目 VFM 评价方法、政府监管机制及政府补偿机制等方面进行了深入研究<sup>[2-6,8,9]</sup>,如文献[2]根据国际情况,在法律层面对我国政府监管机构提出了建议。文献[4]对英国、德国、新加坡 VFM 评价方法进行了比较研究,指出了目前国际上 VFM 评估方法存在的问题。文献[5]对 VFM 的评价过程与 BIM 技术的协同进行了讨论,提出了 VFM 评价新的方法等。

在采用 PPP 项目的实施上,近年来我国已取得了一些重要的成果,如 2014 年 11 月财政部下发了《关于印发政府和社会资本合作模式操作指南(试行)的通知》,规定了 PPP 项目的操作流程。2015 年 12 月又出台了《PPP 物有所值评价指引(试行)》对 VFM 评定方法进行了明确。

然而目前我国在 VFM 评价的方法上仍然具有不完善之处,如我国的 PPP 理论和实践探索刚刚起步,在项目评价的流程与方法上有待改进,定量评价的基本数据采集或项目参数辨识有待进一步商榷,而我国相关的指导性文件中仍然没有对项目决策的 VFM 定量评价过程做出明确的规定与说明,导致相应的 VFM 评价的



政府监管缺少有效的方法等<sup>[2,4,9]</sup>。

从理论上来分析,上述的问题体现在有关 PPP 项目 VFM 评价方式及其政府监管方法的方面,而如何解决包含上述因素在内的 PPP 项目全寿命 VFM 评价流程、方法、政府有效的监管模式、监管技术支持与监管组织构架等问题,已成为我国目前研究 PPP 模式的核心问题。

本文从以上视角结合国际 PPP 模式经验,提出了基于 PPP 项目概念设计与动态监管的 PPP 项目全寿命周期 VFM 评价的流程;研究了 PPP 项目前期决策阶段与项目采购阶段 VFM 评价的具体方式,提出了 PPP 项目动态监管的基本原理、流程与方法,以期达到最佳的政府监管职能。

## VFM 定性与定量评价方法

### 1、VFM 的定性评价

定性评价方法是通过定性分析的方法,评判项目是否符合 PPP 模式,其特征是评价的范围大,评价因素包括财务和非财务因素,其中非财务因素的一级指标为:项目可发展性、可完成性、可获胜性。其二级指标为项目功能、运作方式、全寿命周期成本、技术先进性、运行模式、公共利益、社会效应、环境保护等等。定性评价需要识别 PPP 模式可能带来的各种影响,用以辅助定量评价结果进行 PPP 模式决策<sup>[4]</sup>,也有的国家是单独通过定性分析来进行 PPP 模式决策的,如新西兰、南非<sup>[2,9]</sup>。

定性评价方法有很多,我国财政部 2015 年 12 月出台的《PPP 物有所值评价指引(试行)》中的定性评价是通过专家打分法、确定各因素权重、进行统计分析的方法来判定项目,进行项目筛选<sup>[9]</sup>。虽然专家调查评价法简单易行,但如何进行结果的统计分析值得重视,通常可考虑采用其他方法如模糊综合评价法进行统计与分析。

### 2、VFM 的定量评价

VFM 定量评价是指项目采用传统政府采购模式下的全寿命周期成本、与采用 PPP 模式下项目全寿命周期成本的差值,也称为价值增值<sup>[4,9]</sup>,依英国的定义<sup>[10]</sup>,VFM 定量评价是对基础设施项目,使用最低的全寿命周期成本 LCC(life cycle cost),并满足服务质量的要求,其计算由式(1)表示。

$$VFM = LCC_{PSC} - LCC_{PPP} \quad (1)$$

其中  $LCC_{PSC}$  为项目公共部门采购模式下 LCC 的折现值, $LCC_{PPP}$  为采用 PPP 模式下的 LCC 的折现值。式中 PSC(public sector comparator),称为公共部门比较因子法,是国际上常用方法,其结果与 PPP 模式项目全寿命周期成本相比较,确定 VFM 值,其原理如图 1 所示。



图 1 VFM 的量化表现形式

## PPP 项目 VFM 评价流程与国际对比研究

PPP 项目 VFM 的评价流程是一个非常重要的问题,其中流程的各个组成部分蕴含着对 PPP 项目评价全过程的基本逻辑与方法,不同的国家根据自身特点的不同,会有不同的 VFM 评价流程与方式。

### 1、国际情况

英国是最早使用 VFM 评价方法以决策是否采用 PPP/PFI 模式的国家<sup>[10]</sup>,其财政部发布了《value for money assessment guidance》,强调在推行 PPP/PFI 时,要进行项目群、项目和采购三个层次的物有所值评价,如图 2 所示。随后各国也开始效仿建立 VFM 评价体系或指南,表 1 总结与对比了世界上主要国家和地区关于 VFM 评价程序的情况<sup>[4,9]</sup>。



从图 2 及表 1 可以看出,目前世界上绝大多数国家均采用 VFM 定性评价与定量评价相结合的方式,只有少数国家(南非)只采用定量评价,从时间进程来看印度、德国和新加坡只进行事后评价。这里事后评价是指在决定了采用 PPP/PFI 模式之后,用于检验该项目是否实现了 VFM;而相应的事前评价是指在确定采取 PPP 模式之前,为了决定是否采用 PPP/PFI 模式而进行的评价。

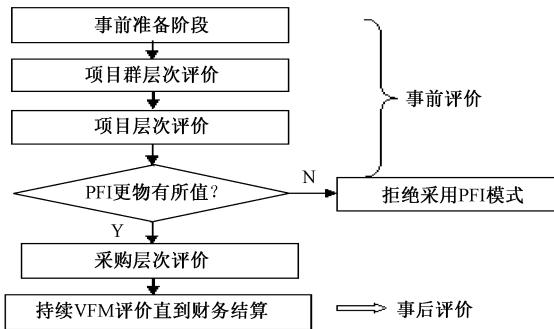


图 2 英国财政部 VFM 评价程序

表 1 主要国家和地区 VFM 评价过程对比情况表

序号	国家	时间		方法		VFM 计算方法		备注
		事前	事后	定性	定量	PSC	其他	
1	英国	√	√	√	√	√	×	项目群、项目、采购三个层次
2	韩国	√	×	×	√	√	×	在 VFM 之前通过 B/C 评价进行立项决策
3	加拿大	√	√	√	√	√	×	
4	美国	√	√	√	√	√	×	
5	澳大利亚	√	√	√	√	√	×	在 VFM 之前通过 B/C 评价进行立项决策
6	爱尔兰	√	√	√	√	√	×	
7	荷兰	√	√	×	√	√	×	事前采用 PPC 为基础,事后采用 PSC 为基础
8	新加坡	×	√	√	√	×	√	竞争性投标计算 VFM
9	德国	×	√	√	√	√	×	
10	苏格兰	√	√	√	√	√	×	事前评价主要筛选项目,而非选择采购模式
11	南非	×	√	√	√	√	×	定性分析需求和选择(option)分析
12	新西兰	√	√	√	√	√	×	事前采用定性分析,事后采用定量分析
13	印度	×	√	√	×	×	√	可行性研究和采购阶段进行两次 VFM 评价

事后评价有两种形式:一是在确定项目采用 PPP 模式后,在政府采购阶段,以 VFM 的指标来衡量社会资本的投标文件是否合适,即考核社会资本在投标报价上能否实现 VFM,并由此选择社会资本;另一种为进入项目实施阶段,通过 VFM 目标并结合项目的质量、进度或运营状态来综合评判项目的执行是否实现了物有所值。通常该法是循环进行的,直到财务结算为止,如英国、爱尔兰、加拿大等。

从流程图 2 的逻辑与技术方法(表 1)来看,在项目立项决策阶段,多数国家采用 PSC 法估算项目的成本并估算 VFM 值,如英国、加拿大、德国、澳大利亚、日本、荷兰、南非等国家或地区。这里 PSC 系统是基于过去工程项目数据基础上的分析系统,但在目前包含英国本身在内,PSC 方法受到了很多的质疑<sup>[4]</sup>,比如计算时缺乏详实的历史数据,在投资及投资来源、折现率、风险分担机制等方面运用了过多的过度乐观的假设条件等,因此,一些国家在引入 PPP 模式时,对英国典型的 VFM 评价方法或 PSC 指标运用进行了改善<sup>[2,4]</sup>。

## 2、基于 PPP 项目概念设计与动态监管的 PPP 项目 VFM 评价流程

我国财政部在 2014 年 12 月出台的《政府和社会资本合作模式操作指南(试行)》<sup>[1]</sup>中明确要求项目需通过物有所值 VFM 评价和财政承受能力论证、项目才可进入项目准备阶段。2015 年 12 月出台的《PPP 物有所值评价指引(试行)》中强调了现阶段以定性评价为主,但并未对定量评价程序和方法做详细规定。因而如何对 PPP 项目进行 VFM 的定量评价,成为目前的焦点问题。

考虑到我国目前在 VFM 的评价过程中 PSC 法的使用遇到了困难,如目前 PSC 系统信息尚不健全,项目类型积累不够,尤其对于具有技术创新的新型的重大项目,在进行项目立项决策时,因缺乏项目真实准确的



数据,在投资、折现率、风险分担等方面会形成计算不准确,使决策分析遇到困难<sup>[2,3]</sup>,因此在建立我国 PPP 项目 VFM 定量评价方法时,应考虑我国具体的特点。

针对上述问题,从工程技术与工程经济的角度来分析,提出我国应重视工程的概念设计 (concept design)——PPP 项目的方案设计与初步设计,其相应成本的估算称为 CCD (cost with concept design)。该设计有两个关键的作用:①为 PPP 项目筛选、VFM 评价、项目财政承受能力论证与评估提供比较准确的基础数据,建立定量分析的依据;②为采购阶段 VFM 的准确评价奠定基础。

PPP 项目的概念设计是 PPP 项目前期投资决策阶段、通过对项目方案的设想和构思而形成的项目建设方案的一项重要技术工作,包括建设规模、产品方案、原材料和燃料动力供应方案、工艺技术和设备方案、环境保护措施方案以及项目总体规划进度安排等。而项目的初步设计主要是将项目从概念到具体的初步深化,即将原概念初步工程化。这些工作将比较系统地将 PPP 项目的投资信息、技术要求、风险评估等有效地估算出来,比较准确地补充了 PSC 系统信息的不足。在此基础上,可比较精确地识别项目的所有成本,即估算初始成本、估算交易成本、确定竞争中立成本,并比较准确估计项目的可转移风险及自留风险,其计算过程如图 3 所示:

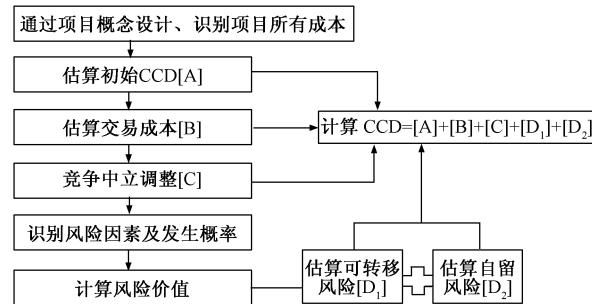


图 3 项目 CCD 成本的计算过程

在采用概念设计之后,我国应在 PPP 项目的全寿命周期中,完全可采用 VFM 定性评价与定量评价相结合的方式,这与世界上大多数国家如英国、美国、澳大利亚、加拿大等国家 PPP 项目情况相类似,达到了既充分考虑 PPP 项目的社会效应,又充分考虑 PPP 项目的经济效应,体现出项目决策及全寿命监管的一贯连续性与科学性。

将上述技术思想融入 PPP 项目全寿命周期 VFM 评价的整个流程过程中,并考虑在具体的政府监管中、积极采用一种主动的能根据项目的信息变化而自动调整工作目标的动态监管方法(原理后述)。由此制定出具有我国特色的 PPP 项目全寿命周期 VFM 评价流程,如图 4 所示。

图 4 流程的特点在于:① VFM 估算方式不一样,相比于英国及其他国家的 PSC 法,该流程是基于概念设计的方法、能准确地反映由于科技进步(如材料科学、施工技术、设计理念等)带来的成本变化,而不是基于历史的经验,使得 VFM 定量评价、项目筛选更加准确;② 流程内涵的监管方法不一样,采用动态监管方式,强调在 VFM 评价流程的各个阶段,针对项目不断变化的信息,适时调整监管目标,与图 2 等大多数国家所采用流程内涵的监管方法对比,该方法积极、主动,特别适应于信息变化量较大的大型 PPP 项目与项目实施阶段突发事件的处理;③ 基本特色明确,在吸取其他国家长处的基础上,图 4 的逻辑点是:强调 VFM 事前评价与事后评价相结合、VFM 定性分析与定量分析相结合,强调动态监管。这些将形成我国政府监管的基本特色。

### PPP 项目 VFM 评价的动态监管

动态监管是制定上述流程方案时,针对项目实施中具有大量复杂的不断变化的信息的特点,所提出的一个新概念,分为动态准入监管及动态绩效监管。其原理是根据不断变化的 PPP 项目信息应采取相应的不断更新的监管方式,其方法是通过比较,发现偏差,对偏差分析,适时调整思路,达到最优效果。动态准入监管的基本要素为:①监管计划值的制定;②将实际值与计划值进行对比;③对偏差进行分析;④谈判。其原理如图 5 所示。

图 5 的基本原理为:将项目事先制定的监管 VFM 计划值与社会资本确定的 VFM 值进行比较,发现两者

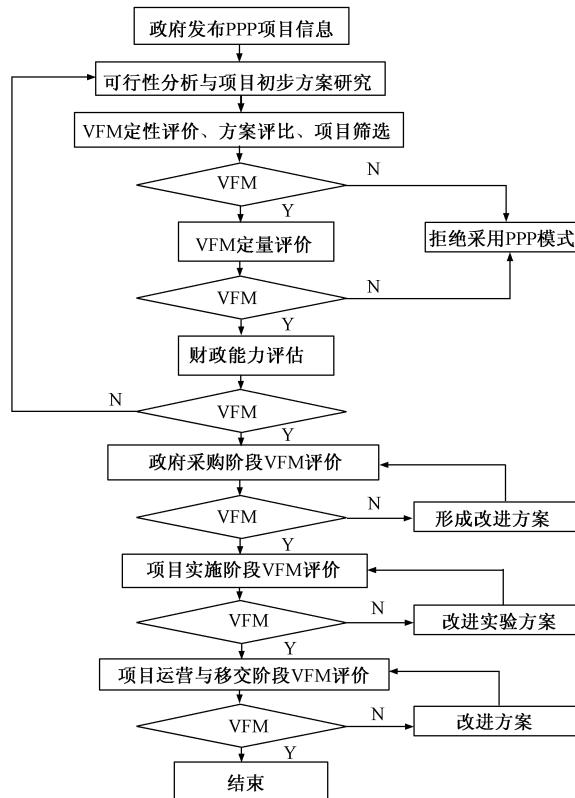


图4 PPP项目全寿命周期VFM评价流程

之间的偏差 $\Delta$ ,对 $\Delta$ 偏差进行分析,淘汰明显不满足VFM计划值的社会资本,在进入谈判阶段(即政府采购)前,制定好应对措施,明确谈判细则。在谈判中根据具体情况应及时调整政府VFM计划值,并促使社会资本修正其VFM值,最终使项目的VFM值达到最优。

其中各基本要素确定如下:

### 1、项目前期 VFM 动态监管的计划值制定

#### (1)VFM 定性评价监管计划值(定性评价因素的确定)

如上述,PPP定性评价因素一般为:项目可发展性、可完成性、可获胜性等一级因素指标;相应的二级因素指标可拓展为:目标与产出关系、运作方式、对环境影响、技术先进性;政府能力、私人部门能力、潜在竞争能力;风险管理、绩效与支付机制、激励创新、全寿命周期成本等十一个二级因素指标,可由这些因素指标构成PPP项目VFM定性评价监管的计划因素指标。

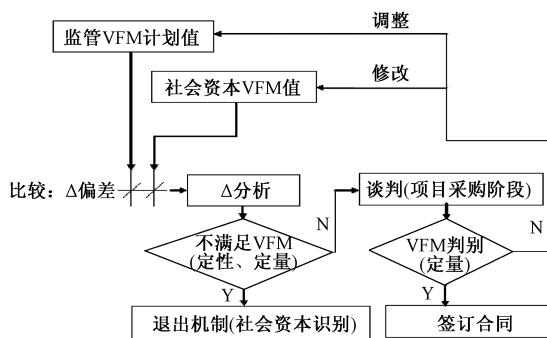


图5 PPP项目动态准入监管原理

按照上述指标因素,政府组织专家对PPP项目的可行性分析及初步设计方案进行综合评估与打分,进而统计分析专家的评分结果,对项目进行筛选;对入选的方案要求依据专家评审结果进行进一步修正。

#### (2)VFM 定量评价监管计划值

在上述修改的初步方案基础上,对项目的总体成本CCD进行计算分析,主要包含项目建设成本、营运成



本、维护成本、交易成本、竞争中立成本、可转移风险成本、自留风险成本等的辨识与计算，并估算 VFM 合理区间，淘汰不适合 PPP 模式的项目，在财政能力评估后，确定后续工作 VFM 监管的计划区间值。

## 2、项目 VFM 指标的对比

通过社会资本的各成本分项、技术状况与政府监管的各成本分项、技术状态进行对比，将会发现政府监管预期的 VFM 与社会资本计算的 VFM 具有一定的差距，即形成 $\Delta$ 偏差。

## 3、 $\Delta$ 偏差的分析

对上述产生的偏差进行深入的分析，重点分析社会资本的价格体系、资本资源、生产能力与水平、技术状况特别是新技术应用状况等，淘汰不满足要求的社会资本，即图(5)中的退出机制，完成对社会资本的筛选。明确待选社会资本或建议社会资本应该采取的措施与办法。同时政府监管也应根据社会总体情况及社会资本具体情况，分析政府监管 VFM 计划值是否需要调整，并进一步明确后续合同谈判的条件与目标。

## 4、谈判

通过谈判不断改进 PPP 项目的 VFM 是采购阶段政府动态监管的核心，其目标是达到 VFM 最佳范围，其方法是经过上述的对比、误差分析，通过反复谈判促使社会资本改进其管理、技术、营运方法，改变项目工程技术经济状况、修改各项目实际成本。与此同时政府监管单位也应该根据项目新的技术信息调整原计划的 VFM 指标、价格体系、政府付费的额度等。当 VFM 达到最佳合理范围，签订合同，完成准入监管。

图 6 为项目实施阶段动态监管的原理图，主要用于项目建设时期绩效监管。其动态监管的实质在于：不断的将 VFM 的目标值与项目实际发生的 VFM 进行比较，发现偏差，分析偏差，采取措施纠偏，同时对项目实施中的重大问题及时处理。与动态准入监管不同，该阶段监管的重点是：确保动态准入监管所确定的 VFM 目标的实现，这里 VFM 目标是由政府与社会资本所签订合同决定的，一般不能改变，因而在项目实施阶段，VFM 的目标值是不能随意变化的。

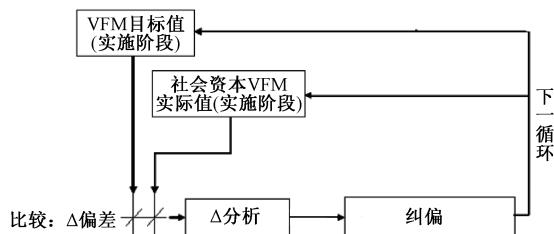


图 6 项目实施阶段动态监管的原理图

在项目具体实施阶段，监管应根据项目的技术特点，将 VFM 的目标值分解到工程实施过程中的各个环节上，如在项目的设计阶段，监管应把重点放在项目整体功能的设计、项目质量要求、项目总体投资额把握、项目所采用的新技术、项目的环保措施等方面，是强调通过进一步的技术途径实施全方位动态监管，不断通过阶段性的对比，发现偏差，进行纠偏，最终达到满足 VFM 目标的总体要求，而不是仅仅只对项目的资金方面进行监管。同样在项目施工阶段的动态绩效监管中，监管应进一步将 VFM 的监管目标分解为项目的进度目标、质量目标及资金投入目标，制定相应的计划值，并通过定期的现场进度调查、质量抽检等认定项目的实施效果，检查项目资金的投入进度，发现偏差 $\Delta$ ，分析偏差，并促使相关社会资本单位采取技术措施纠正偏差，实现动态绩效监管。

## 项目实施阶段绩效监管实例

### 1、项目概况与监管计划

某一高等级公路新建梁桥项目，预应力简支箱桥，18m×65m，横跨河道，其中 4、5 两个墩桩基础及桥墩均为 4 根，桩基直径 2.2m，桩长度 33m，位于河道河床内，墩身直径 1.7m，墩高平均 15m，编号 7、8 桥台台高 6m，为重力 U 型桥台，合同工期 150 天。

项目分项工程为：钢筋工程、基础及桥墩工程、基础与桥台工程、箱梁预制安装、桥面系统及附属工程。不同工序以英文字母 A、B、C、D 等命名，编制进度施工计划。

计划中各工序共 15 个，并用 E1、E2、E3 等表示相同 E 工序、不同部位的子工序，其他如 C、F 工序的子工



序编号类似,全部合计共 29 个工序。编制计划主要依据:类似项目施工经验;项目工程量要求;项目难度指数;人力与设备资源;项目总工期要求等。编制时首先分析各个工序所需要的时间,根据各个工序逻辑关系优化施工流程,进行计算与调整,并与社会资本代表、施工各方、监理方、监管方等反复协商,制定了项目施工的进度网络图,如图 7。

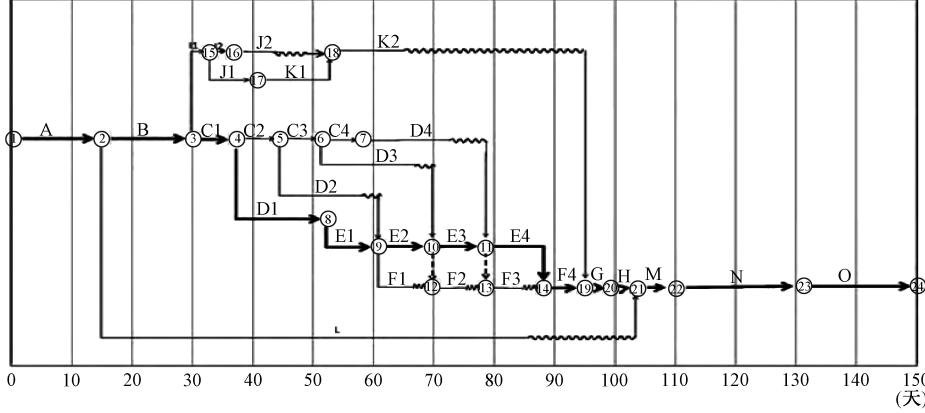


图 7 施工进度计划

图中实线所表示的工序:A、B、C1、D1、E1、E2、E3、E4、F4、G、H、M、N、O 构成项目施工的关键线路,其各工序的自由时差与总时差值为 0,共计 14 个工序,表明这些工序的任何一个工序的拖长,都会直接导致总工期的延期。而其他线路为非关键线路,具有自由时差。该网络计划图可作为施工进度计划图,与其直接相关的内容如资金投入、进度与质量的监管也与该进度计划有紧密关系。该计划在项目开工以前正式确定并宣布,可作为 PPP 项目监管的工作计划之一。

## 2、动态监管

现场检查与计划进度对比是动态监管的重要手段,以进度为例,表 2 为第 63 天现场监管检查的结果:

表 2 进度检查对照表

工作代号	名称	提前时间/d	延误时间/d	总时差	自由时差
J2	7 号台基础浇注	0	9	38	8
K1	7 号台身施工	0	9	27	0
D4	5 号右墩桩基混凝土浇筑	0	0	7	7
D3	5 号左墩桩基混凝土浇筑	0	3	4	4
D2	4 号右墩桩基混凝土浇筑	0	5	2	2
E2	4 号右墩墩柱施工	2	0	0	0
F1	4 号左墩盖梁施工	3	0	6	2
L	箱梁预制	0	0	18	18

表 2 中,J2、K1、D3 的工序都已经延误,但延误时间没有超出其后续工序的总时差,表明这些工序并不对项目总工期带来延期。而 D2 工序因质量问题尽管延误较少,仅仅 5 天,但超出了后续工序的总时差,致使项目总工期将延误 3 天。

从网络计划图上可以看出,D2 后续的工序涉及关键线路,如何保证不耽误总工期、是下阶段监管工作的重点,监管可以责成相关单位对这一问题进行技术应对,提出解决方案。

此时社会资本会同具体承建单位经过认真技术讨论,认为对后续 N、M 两道工序可通过加大人力投入的方式,压缩施工时间,其考虑的主要原则是:(1)保证质量;(2)保证安全;(3)资源充足;(4)尽量减少提前工序工期的费用。

技术方案提出后,原先的监管计划及参数发生了变化,在十分关注关键线路上工序的进度同时,对后续的非关键线路上的工序如 D3、D4 等也特别关注;加强了对施工单位及监理单位质量体系的监管;同时加大了对项目后续可能的重大问题的预测分析、提出应对方案;整个监管的重点也做了适时调整,做到对后续的监管心中有数,保证了监管目标——总工期的实现,最终取得了满意的效果。

由上述可见,通过适时对比监管的 VFM 计划目标与社会资本 VFM 的实际值,发现偏差或重大问题及时



采取措施纠偏,由此达到了动态监管“动态”的本质要求。同时可以看到,该动态的过程实际上也是一个控制的过程,即通过对比发现偏差,采取措施主动纠正偏差,形成控制,从工作方式看,是一种主动工作方式,与我国对 PPP 项目监管工作的总体要求相吻合。

注意到涉及上述动态准入监管的所有工程技术均是目前工程领域所具备的技术内容,因而动态准入监管在具体实施上没有技术阻碍,表明了该动态监管的可实施性。

## 结 论

由于目前我国财政部《指引》中主要强调现阶段以 VFM 定性评价为主,并未对定量评价方法做具体的规定,因而本文根据我国的具体情况,探讨了 PPP 项目 VFM 定量评价的方法,提出了基于 PPP 项目概念设计与动态监管的 PPP 项目 VFM 评价流程。该流程所蕴含的逻辑思路与方法主要体现在:

(1) 将 VFM 的事前评价与事后评价相结合、VFM 的定性分析与定量分析相结合,在方法上,强调在项目前期进行 PPP 项目的概念设计,科学的估算项目的成本与各种风险,并准确反映由于科技进步与新工艺的采用而带来的成本变化,使 VFM 的评估更加准确与科学。

(2) 据此,又进一步提出了项目动态监管的基本原理与具体实施方法,该方法强调针对项目信息的不断变化,适时分析、调整准入监管的目标与采取应对措施,使 PPP 项目在准入阶段项目的 VFM 达到最优效果,完成项目准入监管。该方法具有事中监管及主动控制的特点,适合于处理各种突发事件,有利于对重大问题出决策。

### 参考文献:

- [1] 财政部. 财政部关于印发政府和社会资本合作模式操作指南(试行)的通知[EB/OL]. [http://jrs.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/zhengcefabu/201412/t20141204\\_1162965.html](http://jrs.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/zhengcefabu/201412/t20141204_1162965.html), 2014-11-29
- [2] 王守清,刘婷. PPP 项目监管:国内外经验和政策建议[J]. 地方财政研究, 2014,9(9):7-12
- [3] 黄腾,柯永建,李湛湛,等. 中外 PPP 模式的政府管理比较分析[J]. 项目管理技术, 2009,7(1):9-13
- [4] 高会芹,刘运国,元霞. 基于 PPP 模式国际实践的 VFM 评价方法研究——以英国、德国、新加坡为例[J]. 项目管理技术, 2011,10(3):18-21
- [5] 尹贻,林刘琦,娟王翔. 公共项目全生命周期监管体系研究——基于 VFM 评价与 BIM 技术的协同[J]. 项目管理技术, 2016,14(7):17-20
- [6] 吴孝灵,周晶,彭以忱,等. 基于公私博弈的 PPP 项目政府补偿机制研究[J]. 中国管理科学, 2013,21(7):198-204
- [7] Ng S. T., Wong J. M. W., Wong K. K. W. A Public Private People Partnerships Process Framework for Infrastructure Development in Hong Kong[J]. Cities, 2013,31(3):370-381
- [8] 周正祥,张秀芳,张平. 新常态下 PPP 模式应用存在的问题及对策[J]. 中国软科学, 2015,14(9):82-95
- [9] 崔彩云,王建平,刘勇. 基础设施 PPP 项目物有所值(VFM)评价研究综述[J]. 土木工程与管理学报, 2016,33(4):57-62
- [10] Treasury H. M. Value for Money Guidance[M]. London: HMSO, 2006
- [11] Cheung E., Chan A. P. C., Kajewski S. Enhancing Value for Money in Public Private Partnership Projects: Findings from a Survey Conducted in Hong Kong and Australia Compared to Findings from Previous Research in the UK[J]. Journal of Financial Management of Property and Construction, 2009,14(1):7-12
- [12] Ismail S. Drivers of Value for Money Public Private Partnership Projects in Malaysia[J]. Asian Review of Accounting, 2013,21(3):241-256
- [13] Hu Z., Chen S., Zhang X. Value for Money and Its Influential Factors: An Empirical Study of PPP Projects in Japan[J]. Built Environment Project and Asset Management, 2014,4(2):166-179
- [14] Yuan J., Wang C., Skibniewski M. J., et al. Developing Key Performance Indicators for Public-Private Partnership Projects: Questionnaire Survey and Analysis[J]. Journal of Management in Engineering, 2011,28(3):252-264
- [15] Moro Visconti R. Improving Value for Money in Italian Project Finance[J]. Managerial Finance, 2014,40(11):1058-1077
- [16] Atmo G., Duffield C. Improving Investment Sustainability for PPP Power Projects in Emerging Economies: Value for Money Framework[J]. Built Environment Project and Asset Management, 2014,4(4):335-351

*The Process and Program of the VFM Evaluating and the Method of Dynamic Regulation for PPP Project**Zhang Ziwei*

(Hull University, School of Business, Law and Politics, Britain Hull LN5 8EN)

**Abstract:** Although the PPP (public-private partnership) project has been developed and obtained a lot of remarkable results in China, the corresponding program and method of the VFM (Value for Money) evaluating, and the process of the government regulation for the PPP project have still some questions, which need to be discussed further and researched deeply. In this paper, the experiences and the methods of the international PPP projects are analyzed, and the principle of the VFM evaluating and the corresponding analysis method are further discussed. The process and program for the VFM evaluating with period of the total life of PPP project based on the concept design is presented, then the principle and the basic method of the dynamic regulation are put forward in detail. The results of this research will provide a useful help to the PPP projects in China.

**Key words:** PPP project, project decision making, project procurement, process and program of VFM evaluating, principle of dynamic regulation



# 双元角色下组织独立能力构建过程研究 ——以中山大学新华学院为例

李 蓉<sup>1</sup> 杜义飞<sup>1</sup> 霍 龙<sup>2</sup> 潘 琼<sup>1</sup>

(1.电子科技大学经济与管理学院,成都 611731;  
2.中山大学新华学院管理学院,广州 523133)

**摘要:**一般衍生型组织不仅需要关注自身的营利情况,还需要同时为社会做出贡献。在这种双元角色的背景下,组织如何才能实现从依赖母体企业到逐步实现独立的变化过程?独立学院作为中国情境下一种过渡形态的大学存在形式,是这类组织的典型代表。本研究基于悖论视角和组织能力理论,通过对中山大学新华学院2005-2017年独立能力构建过程分析,探讨具有双元角色的组织能力构建过程及内在机理。研究得出的主要结论包括:(1)双元角色组织的能力构建过程包括三个阶段:外部能力引进阶段、内部能力构建阶段和双能力协调发展阶段。(2)组织对公益性和商业性双元角色的选择倾向形成悖论平衡系统,影响组织能力的构建。(3)以悖论平衡系统为桥梁,双元角色组织的内部能力和外部能力螺旋上升、互相放大。本研究将悖论视角引入独立学院的能力构建过程研究,揭示了组织的双元角色形成的悖论平衡系统与组织能力发展的相互作用机理,对悖论理论矛盾两极动态运动的影响和组织能力的构建过程研究具有启示意义。

**关键词:**组织能力;悖论理论;独立学院;案例研究

## 引 言

组织是社会的组织,因此在它们实现对利润追求的同时,也要为社会做出必要的贡献。因此,它们不仅要扮演索取利润的商人角色,还要扮演造福社会的公益角色。在这些组织当中,有一类企业具有从依赖于其他企业才能生存,到逐步壮大然后脱离母体企业实现独立的特殊发展历程,它们被称为“衍生企业”、“衍生公司”或“衍生组织”<sup>[1,2]</sup>。从实践中可以看出,大部分衍生企业很难脱离对其他企业的依赖,一直处于合作、合办的状态。但是有些衍生企业在发展过程中会逐渐脱离对其他企业的依赖,实现独立能力的构建。这些具有两种角色的衍生组织是如何构建这种“独立能力”的?在这一过程中,公益性和商业性的两种角色是如何发挥作用的?

为了实现独立的目标,组织能力构建过程的核心是组织对环境不同的应对行为和逻辑方式。现有学者基于悖论理论和多重制度逻辑的观点的研究已经建立了不同目标的行为倾向之间的互动规律。研究发现,衍生组织需要在矛盾的处理过程中才能实现发展。如衍生企业要在价值创造驱动和独立性约束的双重作用下发展演化<sup>[3]</sup>,或者在对技术和市场的不同发展目标中寻找平衡<sup>[4]</sup>,或者要实现公益性和商业性等多重制度逻辑的应对和融合<sup>[5]</sup>。而有些学者专注于组织某种能力构建的研究,如吸收能力、核心能力、动态能力等,对组织宏观层面的能力构建过程和行为模式关注较少。因此,本研究尝试将二者融合,寻找双元角色与能力构建的过程规律。

要实现对组织公益性和商业性的双元角色行为选择和独立能力构建过程之间规律的探索,本研究选择了独立学院作为研究对象。2003年5月,教育部印发的《关于规范并加强普通高校以新的机制和模式试办独立

收稿日期:2017-10-30

基金项目:国家自然科学基金项目(71272131;71672021);中央高校重点资助项目电子科技大学人文社会科学重点团队项目(ZYGX2015SKT01);四川省科技厅软科学课题资助项目(2016ZR0014)。

作者简介:李蓉(通讯作者),电子科技大学经济与管理学院博士研究生;杜义飞,电子科技大学经济与管理学院教授,博士生导师,博士;霍龙,中山大学新华学院管理学院讲师;潘琼,电子科技大学经济与管理学院博士研究生。



学院的若干意见》中,提出了“独立学院”的新概念。选择这类组织作为研究对象有三方面原因:第一,独立学院的出现最早是对国有民办二级学院的探索<sup>[6]</sup>,即“公办普通本科高校利用自身人才资源与无形资产,采取民办机制,吸收学校之外的企业、事业单位、社会团体或个人的有形投资所举办的独立于母体学校之外的新型高等教育机构”,天然的具有公益性和商业性的双重性质。第二,自 2003 年出现独立学院的界定开始,已经过去 15 年的时间。这类组织的发展经历了较长的过程,适合进行过程分析。第三,一部分独立学院已经实现了从母体学校独立,构建了自身独特的组织能力。

也就是说,一方面,独立学院具有公益性,需要为社会做出应有的贡献。在 2008 年教育部发布的《独立学院设置与管理办法》中明确指出,独立学院是民办高等教育的重要组成部分,属于公益性事业。另一方面,独立学院具有商业性。因为独立学院是利用非国家财政性经费举办的实施本科学历教育的高等学校,需要获得更大的盈利,用于满足社会资本投入的增值需求。这种公益性和商业性的内在矛盾会一直伴随着独立学院存在,这种双元角色的存在与悖论理论中强调的“相互冲突但联系的矛盾双方随着时间发展持续存在”<sup>[5]</sup>高度一致,而该理论也适合研究组织的发展和变化过程,这就促使我们选择悖论视角观察以独立学院为代表的双元角色组织发展过程。现阶段关于独立学院的研究,多集中在独立学院的学科建设、未来发展方向和学生培养三方面,对于独立学院本身能力的研究非常少。因此,本研究旨在探索像独立学院这种具有双元角色的组织是如何适应环境并构建其独立能力,进而快速发展的。

基于以上,本文的研究问题是:具有双元角色且对其他企业有依赖性的组织是如何构建独立能力的?研究选取的案例组织是位于独立学院发展较为迅速的珠三角地区,成立于 2005 年并经历了十三年发展的中山大学新华学院。该校寻求独立的愿望已经非常迫切,且基本建设已经完成,具有独立学院这一类组织的代表性。本研究的贡献将包括以下三方面:(1)将悖论理论引入到独立学院的研究中去,探索性的以独立学院的性质为起点,分析公益性与商业性的悖论主轴在独立学院能力构建过程中起到的作用和运作机理。(2)探索了中国情境下具有双元角色且有依赖性的组织的独立能力构建过程黑箱。(3)基于组织的双元性,对独立学院的能力从内部能力和外部能力两个维度进行划分,研究不同阶段不同能力的释放规律。

## 文献综述

### 1、衍生组织、独立学院与悖论理论

通过母体企业“产卵”的方式出现的组织被称为衍生组织<sup>[2]</sup>。衍生组织的出现是由于企业和员工之间的承包问题而出现的分拆,这些新企业针对的是具有重大创新的利基市场<sup>[1,2]</sup>。但是同时,衍生组织的知识构成、战略和绩效会由母体组织影响和决定,并对母体组织有较强的依赖性。很多衍生组织试图通过自身的发展实现“主辅分离”,但是大部分企业并未真正从原来的企业中独立,出现“分而不离”的状态<sup>[3]</sup>。同时,衍生组织也和一般组织一样,需要同时兼顾社会责任和营利的追求<sup>[2]</sup>。因此,具有公益性和商业性双元角色的衍生组织实现独立的过程,成为本研究关注的问题。

在具有双元角色的衍生型组织当中,独立学院是具有代表性的一类。教育部于 2008 年通过的《独立学院设置与管理办法》中,将独立学院定义为“实施本科以上学历教育的普通高等学校与国家机构以外的社会组织或者个人合作,利用非国家财政性经费举办的实施本科学历教育的高等学校”,进一步完善了 2003 年以母体学校为主对独立学院“公办普通本科高校利用自身人才资源与无形资产,采取民办机制,吸收学校之外的企业、事业单位、社会团体或个人的有形投资所举办的独立于母体学校之外的新型高等教育机构”的定义。这说明在独立学院的发展过程中,其自身特有的两种属性越来越明显的平衡趋势,即公益性和商业性的平衡<sup>[8]</sup>。独立学院的公益性体现在教育行业的公益性,指的是能为受教育之外的其他社会成员带来的经济和非经济的收益。而独立学院的商业性,也就是营利性来自于投资方出资创办独立学院是投资性质的,那么希望获得收益的目的就是合理的。而且,营利性高等教育已经成为一种重要的全球现象。我国《教育法》规定,“任何组织和个人不得以盈利为目的举办学校及其他教育机构”,这说明独立学院的公益性和商业性是存在矛盾的。同时,营利的目的与培养人才的目的并不是完全相悖的。现有的研究中虽然有对独立学院的公益性和商业性之间关系的思考<sup>[6]</sup>,但是公益性和商业性随着独立学院发展的变化,以及他们对企业能力构建的影响并没有研究涉及。因此,本研究将公益性和商业性作为一对悖论,分析二者随着独立学院发展的变化规律。



为什么选择悖论来定义公益性和商业性的分类呢?第一是因为二者是相互矛盾的,有些学者认为公益性必须优先于商业性<sup>[9]</sup>,有些学者则认为营利性是独立学院优先解决的问题<sup>[10]</sup>,这说明独立学院的公益性和商业性之间存在矛盾。第二,公益性和商业性之间是相互联系的,潘泽谷认为公益性和商业性是可以同时实现的<sup>[8]</sup>。第三,公益性和商业性是同时存在于独立学院中固有的两种性质。这与悖论的定义“相互冲突但联系的矛盾双方随着时间发展持续存在”<sup>[7]</sup>是完全一致的。同时,通过悖论理论可以找到影响组织发展的机制和过程,不仅可以用经过验证的悖论要素进行分析<sup>[11]</sup>,还可以通过案例研究构念合适的悖论两极<sup>[12]</sup>。因此本文选择通过悖论理论寻找可以解释独立学院能力构建过程的机制。但是,为什么是悖论<sup>[13,14]</sup>,而不是困境或者辩证理论呢?因为困境是比较两种完全相互矛盾的选择,但是作为独立学院固有的两种性质,公益性和商业性是并存的<sup>[15]</sup>。公益性和商业性也不是辩证的,因为辩证理论中的矛盾双方可以通过某种形式的综合形成新的要素<sup>[16]</sup>,而独立学院中的公益性和商业性虽然在动态变化,但是并不会随着变化消失。

公益性有非营利性、社会福利<sup>[17]</sup>、企业社会责任(CSR)的含义。Vogel 在《企业社会责任的潜力和局限》中把企业社会责任看作是企业的未来,在一个越来越多的行为在显微镜下的世界里,承担社会责任是企业生存和繁荣的必要条件。他认为企业社会责任是超出法律规定公司的要求,改善工作场所和造福社会的做法<sup>[18]</sup>。本研究的案例是教育机构,因此将公益性界定为“能为组织之外的其他社会成员带来经济和非经济收益的行为”<sup>[8]</sup>。商业性又可以称为营利性、盈利性、市场逻辑、利润导向,可以用收益和投入成本的差值体现商业性是否成功<sup>[18]</sup>。本研究中将商业性界定为“以组织的营利为目的的行为”<sup>[8]</sup>。

组织层面悖论中矛盾双方的冲突并不一直都是显性的,而是会在某些环境要素的触发下由隐性变为显性<sup>[14]</sup>。换句话说,环境要素的变化会成为引发悖论的矛盾双方动态变化的动因。本文中将其界定为环境动因,即情境的多元化、环境的变化以及资源的稀缺性会导致悖论的双方的矛盾变得显著<sup>[7]</sup>。组织的领导层认知到这些影响组织发展的环境动因<sup>[19]</sup>,会激发内部的活跃来进行应对。也就是说在环境动因的前提下,独立学院商业性和公益性之间的冲突会变得明显,进而影响其能力的结构。

## 2. 组织能力

组织能力是指“组织为了实现特定的结果利用组织资源协调一系列活动的能力”<sup>[20,21]</sup>,对企业的战略决策和创新有直接影响<sup>[22]</sup>。组织能力在不同视角下由不同的要素构成,如运营能力、动态能力、核心能力、吸收能力等<sup>[23]</sup>。运营能力是一种“实质性”的能力<sup>[24]</sup>,目的是高效的利用现有的资源以及促进效率的提升。运营能力是一种零基础的能力,可以用来解释“我们如何得到现有的生存状态的”。企业还需要动态能力来实现获取竞争优势的目标<sup>[27,28]</sup>。动态能力是指一个组织有目的地创建、扩展或修改其基础资源<sup>[25,26]</sup>,以适应环境变化的能力<sup>[29]</sup>。核心能力在资源基础理论的视角下是建立在企业核心资源的基础上,企业的智力、技术、产品、管理、文化的综合优势在市场上的反映<sup>[30]</sup>。吸收能力是企业在实践中识别、消化和利用外部新知识的能力<sup>[31,32]</sup>。这些研究虽然进一步深化了组织中不同能力的理解,但是多元化的功能界定方式,并不能很好的区分独立学院能力发展中能力生成的来源。因此,需要结合案例特征对组织能力的构念进行新的分类。

为了更好的区分组织能力的形成过程,本文结合独立学院的特征,基于组织能力和双元性的相关概念<sup>[33]</sup>,将组织能力分为内部能力和外部能力两个维度。用这种分类方式分析独立学院的能力构建主要是由于这两种能力作为构成组织能力的两个维度,具有双元性<sup>[34,35]</sup>的特征,可以更全面的描述组织能力的构成。内部能力具有双元性中“利用”<sup>[36]</sup>的特征,是组织可以自己掌握的、将现有资源充分开发提高利用率的一种内生性能力。如独立学院在成立初期,投资商的投入资本属于独立学院可以掌握的资金方面的能力,因此属于内部能力。外部能力具有双元性中“探索”<sup>[36]</sup>的特征,具有不确定性和创新性,是组织不可以自己掌握的、借助外部力量应对环境变化的外生性能力。如中山大学的教师到新华学院任教,对于这些教师来说,新华学院提供的岗位是他们的兼职工作,这些老师带给新华学院的师资力量,就是外部能力。外部能力和内部能力是可以相互转化的<sup>[28]</sup>。如当新华学院在逐步培养了自己的教师团队以后,师资力量就由外部力量逐渐变为内部力量。外部力量和内部力量相辅相成,共同构成“独立能力”促进独立学院的发展。



## 研究方法

### 1、研究方法选择

本研究采用探索性单案例研究法,要解决的问题是“独立学院是如何构建适应环境的动态能力的”,是回答“如何”的问题,适合采用案例研究的方法<sup>[37]</sup>。其次,现有文献对于独立学院能力的构建过程很少有人探讨,因此需要采用探索性的案例研究方法<sup>[38]</sup>。最后,本研究探索性的从独立学院公益性和商业性的双重性质切入,探索其能力的构建和发展,这是一个探索现象背后复杂、动态机制的过程<sup>[39,40]</sup>,目标是提炼出能够解释现象的理论或规律<sup>[41]</sup>,因此需要采用单案例研究得到丰富的案例材料作支撑。

### 2、案例企业选择

遵循典型性原则<sup>[42]</sup>,本文选取的案例研究对象是中山大学新华学院(以下简称新华学院)。选择新华学院的原因主要包括:第一,本研究选取的新华学院在独立学院中具有代表性,它成立的时间与发展路径,是与大部分独立学院相一致的;第二,新华学院现阶段已经基本形成了构建自身能力的范式,这与本文需要研究的独立学院能力构建过程这一主题非常契合;第三,珠三角地区的独立学院较多,且普遍发展较为成熟。新华学院2017年在广东省内独立学院排名第6,全国排名第29,且连续5年呈上升趋势。因此,对新华学院的研究结论对其他独立学院具有更大的推广价值。

### 3、数据收集

本研究的数据收集过程包含三个阶段。第一个阶段是在与新华学院在职教师讨论的基础上,了解研究对象并初步确定研究问题。在此基础上,第二阶段开始收集二手资料并阅读相关文献,目的是更全面的认识新华学院,以及定位研究问题。第三阶段深入了解案例,进入新华学院内部,访谈学院各层面的老师和学生以得到更确切的材料,通过将访谈材料、二手资料与理论不断对比,得出研究结论。具体收集资料的过程如表1所示。

表 1 研究过程记录

阶段	时间	方式	内容及成果
阶段一:选题及研究计划	20160528	讨论	了解研究对象,初步框定选题方向。
	20160907	讨论	确定研究问题、理论基础、研究方法及预期贡献,完成研究计划。
	20160915	远程讨论	进一步确定选题,整理研究思路并开始收集资料。
阶段二:二手材料收集与整理	20161128	材料收集	2005-2011年鉴及其他内部材料,网络新闻、公众平台公告等二手材料的收集。
	20170303	远程讨论	对收集的二手材料进行讨论和整理,寻找研究的支撑材料,锁定需要补充的材料内容。
阶段三:访谈与补充材料收集整理	20170515	讨论	广州实地调研计划及准备工作。
	20170517	调研	广州新华学院实地调研,与各层级有代表性的人物进行半结构化访谈。
	20170601	访谈整理	将广州新华学院访谈材料整理成文字并进行编码。
	20170619	材料收集	补充其他二手材料,内部材料如2012-2013年鉴、年度总结等材料的收集与编码整理。
	20170720	讨论	研究结论讨论及确定。

在研究过程中搜集到以及使用的数据资源主要包括以访谈为主的一手资料和以文本材料为主的二手资料,详细内容如表2所示,包含:(1)覆盖学院主要群体的半结构访谈。选取的访谈对象共7个,覆盖了学校的三大类群体:行政类教师、授课教师和学生。且这7个对象都是相应群体中具有代表性的个体。三位行政部门老师,其中包括有领导经验的教师、直接接触学生的辅导员以及管理学生就业工作的教师三类;两位教师,在管理学院任教,其中一位有在民营高校任教的工作经验;两位本科三年级学生,都是学生干部。已经完成的访谈共计6次11小时,主要内容是深入了解访谈对象对学校发展过程的认识、学院定位、优势以及问题等。(2)新华学院的年鉴主要内容包括年度计划和总结、发布的文件、各部门发展情况、招生及就业率、学院获奖情况等。(3)网站新闻及其他公开信息,主要来自新华学院官网、各大新闻网站、微信公众号三个平台。(4)年度工作计划,以时间顺序较全面的了解新华学院建设的重心和步骤。(5)其他内部文件主要包括新华学院的制度、项目计划、招生计划等。



表 2 案例资料来源及编码

类别	来源		编码	主要内容
	部门	岗位		
一手资料 (访谈)	学生处	就业办主任	F1	学校对学生的主要吸引力;就业方面有什么优势和劣势;学校面临的主要困难和问题。
	学生处	辅导员	F2	管理学生工作的基本内容;学生对学校是如何认识的;教师对学校是如何认识的;面临的问题和困难。
	督导处	教学督导	F3	如何定位国内的独立学院;新华学院的发展前景;面临的问题和困难;实践和科研是如何协调的。
	管理学院	学生 1	F4	为什么选择新华学院;印象最深刻的事情;对学校有什么建议和意见;对民办高校和中山大学如何认识。
	管理学院	学生 2	F5	为什么选择新华学院;印象最深刻的事情;对学校有什么建议和意见;对民办高校和中山大学如何认识。
	管理学院	教师 1	F6	学院与民办高校的区别;教师对未来发展的认识;对学院的定位是如何认识的;与学生是如何交互的;与学院其他哪些部门还有交互,如何进行的。
	管理学院	教师 2	F7	董事会对学校的影响;学校的资本来源和去向;学院未来的发展方向;学院与中山大学的关系;学院的定位。
二手资料 (文本)	2005-2013 年年鉴		S1	学院、行政工作总结;学院文件;领导机构;教学工作;学科建设;科研工作;行政管理工作;校园建设;党群工作;学科系与教学研究部工作;奖励与表彰;综合统计表。
	学院网站、公众平台新闻		S2	招生计划;新项目介绍;学院发展介绍等。
	2005-2016 年度工作总结		S3	学院招生情况;发展目标和特色;年度关键事件经验总结;新的一年工作计划等。
	学院提供的内部文件		S4	新华学院的规章制度、项目计划、招生计划等。

#### 4、核心构念

本文用到的核心构念共三个,分别为环境动因、悖论平衡系统、独立能力。构念和其测度变量的具体定义如表 3 所示。环境动因和悖论平衡系统的理论基础是悖论理论。(1)环境动因是指组织变化的内部环境和外部环境的驱动因素,在组织层面悖论的运动受到环境要素的影响<sup>[7]</sup>。由于环境不是本研究的重点,因此其测度变量不再细化。(2)悖论平衡系统指的是组织用来应对环境动因的动态变化的内核。在本研究中指的是组织同时具有相互联系又相互冲突的公益性和商业性两种行为倾向<sup>[8]</sup>。通过对公益性和商业性行为倾向变化的测度,发现悖论平衡系统的运动规律。(3)独立能力是结合独立学院案例的特殊性给组织能力的新的诠释,指的是组织实现内部和外部协调发展的能力。结合组织双元性的特征<sup>[34,35]</sup>将组织能力,也就是本文中的独立能力,通过对应“利用”的内部能力和对应“探索”的外部能力诠释。

表 3 核心构念释义

理论基础	核心构念	测度变量	定义	支撑文献
悖论理论	悖论平衡系统	环境动因	情境的多元化、环境的变化以及资源的稀缺性会导致悖论的双方的矛盾变得显著。	Smith 和 Lewis <sup>[7]</sup>
		公益性	能为组织之外的其他社会成员带来经济和非经济收益的行为。	潘海远 <sup>[9]</sup> ; 潘泽谷 <sup>[8]</sup>
		商业性	以组织的营利为目的的行为。	潘泽谷 <sup>[8]</sup> ; 王胜和杨国勇 <sup>[10]</sup>
组织能力	独立能力	内部能力	组织可以自己掌握的、将现有资源充分开发提高利用率的一种内生性能力。	Winter <sup>[23]</sup> ; Helfat 和 Peteraf <sup>[21]</sup> ; Zahara 等 <sup>[24]</sup>
		外部能力	组织不可以自己掌握的、借助外部资源和条件应对环境变化的一种外生性能力。	Barney <sup>[25]</sup> ; Teece 等 <sup>[26]</sup> ; Winter <sup>[23]</sup>

#### 5、数据分析

通过对新华学院材料的梳理,可以将该组织能力构建的过程分为三个阶段,具体每个阶段的能力构成在下面的分析中会详细介绍。接着,本研究根据 Eisenhardt 从案例研究中得到理论的过程范式<sup>[40]</sup>,采用内容分



析法<sup>[43]</sup>围绕独立学院能力构建的三个阶段对文本材料和访谈数据进行处理,经过了可操作定义、资料构建和取舍、分析单元建立、人工编码执行四个步骤。其中,人工编码进行了三次。第一次编码是通过数据缩减的过程对初始材料进行编码。数据缩减<sup>[44]</sup>是对质性文本资料进行选择、聚焦、简化、摘取和转化的过程。由于新华学院的原始数据量较大,很难直接进行分析,因此需要通过数据缩减对材料进行初步的分类编码和筛选。筛选得到的条目一共301条,包括135条访谈描述,166条文本材料。第二次编码是在第一次编码得到的条目库的基础上进行的。具有相关知识的2名团队成员独立按照关键构念的测度变量选取关键词,然后根据关键词对条目进行归类,经由2人同时编码一致的条目才能放入相应的关键构念中,对意见不一致的条目,经由研究小组讨论后确定放入的条目库或者删除。如判断“公益性”这一测度变量,通过对材料的通读和整理后本文选取了教师、校区、高校、建设、学生共五个关键词,在描述中如果至少含有其中一个关键词则将其放入公益性的类别中。另外,若一句描述同时包含两个或以上的关键词,如“随着学校教师队伍的逐步完善,学校的科研水平也在逐步提高”,则将其放在两个变量中计量两次。经过该环节,剔除了4个条目,但是有些条目需要重复计数,因此最终留下307个条目。第三次编码是通过对每个测度变量的条目进行总结的编码结果。表4列举了上述编码过程中涉及到的构念、测度变量、关键词和条目统计。

表4 关键构念、测度变量、关键词和条目统计

关键构念	测度变量	关键词	阶段一	阶段二	阶段三
环境动因	环境动因	环境、目标、愿景、政策、条件	8	5	3
	公益性	教师、校区、高校、建设、学生	37	19	26
悖论平衡系统	商业性	投资方、董事长、融资、企业、商业、股份	4	22	23
	内部能力	科研能力、师资力量、运作资本	5	18	34
独立能力	外部能力	品牌效应、实践能力、外校老师、	37	35	31

## 案例描述

### 1. 案例背景介绍

中山大学新华学院是中山大学依据教育部教发[2003]8号文的精神,与广东东宝集团有限公司按新机制新模式申办,于2005年经教育部批准设立并当年招生的一所涵盖文、理、医、工、经、管、法、艺等学科的综合性全日制普通高等院校。学院现有两个校区,总占地面积970 859.46平方米。广州校区位于广州市天河区龙洞华美路与广汕一路交界处,占地面积256亩,校园建筑面积75 117平方米。东莞校区位于东莞市麻涌镇,占地面积1 200亩,校园建筑面积383 319.79平方米。在母体学校中山大学的支撑下,学院在办学第一年的新生入学率名列当年全省独立学院第三,多年均维持在90%以上,2014年高达95%。学院设有7个二级学院、12个直属系(部),并面向全国招生。截止到2017年,新华学院已招收十二届学生,在校生21 551人。教师1 219人,其中具有高级职称者占36.64%,具有硕士研究生及以上学历者占77.99%。师资主要来自:学校招聘专职教师;中山大学教师(含退休及少量专职教师);向社会聘任的优秀人才;聘请其他高校有教学经验的教师和有关行业富有实践经验的高层管理人士、专业技术骨干。(数据来源于学校官网:<http://www.xhsysu.edu.cn/>)。

从新华学院能力构建的角度,可以将其发展分为三个阶段。第一阶段是新华学院外部能力引进阶段,主要目标是借助母体学校的外部能力构建作为一个学校运营需要的基本能力和功能。这一阶段持续到2011年底,东莞校区迎接首批3 100余名学生正式入读,标志着“一校两区”新格局的形成,同时也将新华学院的能力发展带入新的阶段。经历过搬入新校区的学生描述“过去连自己的宿舍都没有,虽然新校区还有不完善,但是有了自己的校区大家都很开心(F5)”,说明校区的建设使学校有了发展的硬件基础和大本营。第二阶段是新华学院内部能力构建阶段,主要目标是寻找适合学校发展独特竞争力的方式和手段。通过与社会企业的合作以及海外教师的引进,新华学院逐步确立培养应用型人才的战略。第三阶段是双能力协调发展阶段,也就是内部能力和外部能力同时发展壮大的阶段。2014年9月开始,新华学院开始面向广东省外招生,并通过提升教师工资,稳定了本校的师资力量。学校的教师在访谈中表示“在14年之后教师跳槽的情况就少了很多,学院自己的教师队伍也有了雏形(F7)”。同时,学院加大培养学生实践能力的投入,增多了与企业、其他高校和教师的互动交流,并建立了大量的实训基地。下面将对新华学院能力构建的三个阶段做详细阐述。



## 2、双元角色组织能力构建历程

### (1) 外部能力引进阶段

新华学院能力构建的第一个阶段是 2005 年至 2011 年,本文将其界定为外部能力引进阶段。这一阶段学校的主要工作内容是通过借助母体学校的资源完成学校运营基本能力的构建,如董事会、行政领导班子、党委会的构建;教育部批准设置某些专业;成立教学指导委员会、学生申诉处理委员会;文凭要带有“新华”二字;并购广州南粤专修学院以扩充学校规模等。这一阶段新华学院的人员构成主要来自中山大学、广东东宝集团有限公司部分董事成员、学生。母体学校中山大学为新华学院的发展提供了基础的运营能力,主要包括中高层管理、品牌效应、师资力量三个方面。董事会和学生在这一阶段主要是做资本的注入,形成学院的运作资本。这一阶段的主要特点是新华学院运营的大部分基础能力和资源都来自于外部母体学校中山大学能力和资源的引进,对外部能力的依赖性较强。新华学院本身只能通过董事会和学生提供运作的资本。新华学院第一阶段的能力构成如图 1 所示。

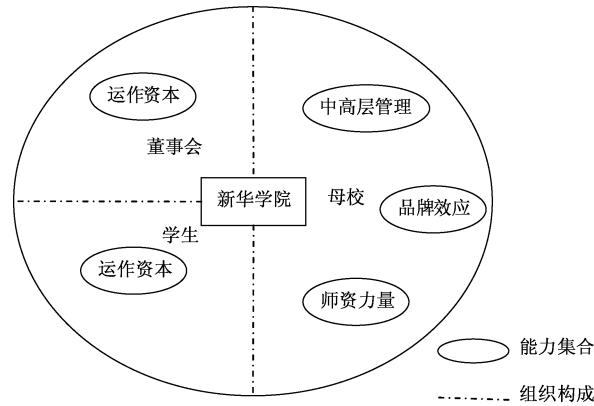


图 1 外部能力引进阶段

### (2) 内部能力构建阶段

新华学院能力构建的第二个阶段是 2011 年至 2014 年,本文将其界定为内部能力构建阶段。这一阶段学院不仅进一步完善学院的基础建设,另外发现并构建了自己的一些独有的能力。学院进一步扩张自身的能力体系,并对现有的人脉资源进行拓展。学院的师资力量不仅从母体学校获得,还从其他高校和国外引进,如建立教授机制,首批聘请袁驰平、李正华博士为教授。董事会通过合作伙伴等,增强校企联合,为学生打造更大的实践平台。另外,学院通过与学生的家长构建联系,在学校投资和学校学生就业方面找到了新的出路。这一阶段新华学院构建出不同于公办院校的对学生实践能力培养的优势,逐步降低对母体学校的依赖,开始探索和形成内部能力。新华学院第二阶段的能力构成如图 2 所示。

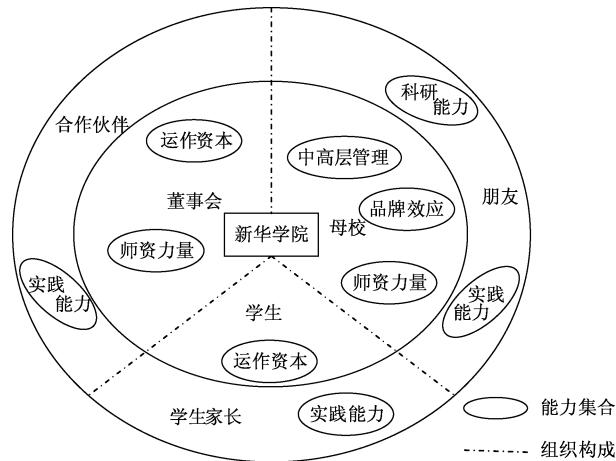


图 2 内部能力构建阶段

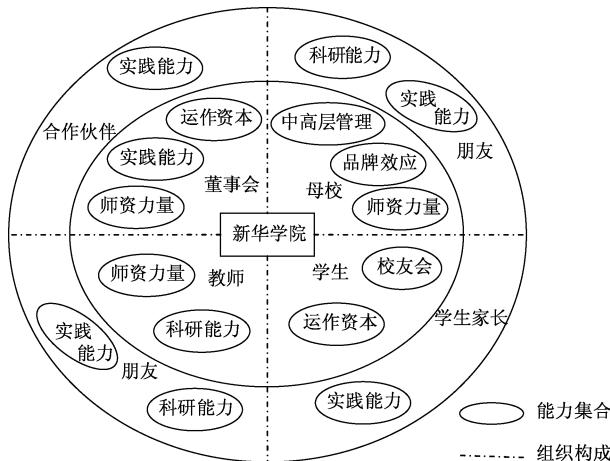


图 3 双能力协调发展阶段

### (3) 双能力协调发展阶段

新华学院能力构建的第三个阶段是 2014 年至 2017 年,本文将其界定为双能力协调发展阶段,也就是内



部能力和外部能力协调发展的阶段。这一阶段学院的内部构成发生了较大的改变,进一步降低了对母体学校的依赖,基本实现了独立学院“独立能力”的构建。教师方面不再完全倚靠其母体学校中山大学,而是形成了稳定的教师团队。这个教师团队也给学院带来了新的发展机遇和社会关系。另外,董事会对学院的掌控力逐步增强,不再只是单纯的资本提供者,而是更多的融入到学院的日常管理中去。新华学院毕业的学生开始反哺学校,其校友会从一定程度上对学校的建设和招生有积极的影响,增加了学院能力的积淀。由此可以看出,第三阶段学院已经逐步形成了自己的能力平衡体系,内部能力和外部能力的发展实现了协调和共赢。新华学院第三阶段的能力构成如图 3 所示。

### 案例发现

基于上述对独立学院能力发展阶段的划分,以下研究将从“动因(环境动因)——行为(悖论平衡系统)——结果(独立能力)”这一普适性逻辑,对新华学院的“独立能力”构建过程分为三个阶段展开分析。

#### 1、外部能力引进阶段

新华学院能力构建的第一阶段是 2005 年至 2011 年的外部能力引进阶段。自从 2003 年教育部印发《关于规范并加强普通高校以新的机制和模式试办独立学院管理的若干意见》的通知,全国各地都开始尝试独立学院的办学模式。2005 年新华学院成立初期,面临的主要冲突是生存压力,这也是促使新华学院采取行为的动因。当时学院没有自己的土地,“学生只能寄宿在中山大学校区的宿舍(F4)”,学习和生活条件非常艰苦。测度变量环境动因的最终编码为生存压力。为了缓解生存压力,学院的主要行为较多倾向于公益性,并最终形成了保证学院后续发展的外部能力。在这一阶段,董事会作为投资方出钱,中山大学出人力。新华学院的建设,包括校区建设、引进师资、引进管理和招收学生,每一步都和中山大学的人力投入密不可分,董事会在这一阶段的存在感很弱。因此,悖论平衡系统中的公益性最终编码为较多,商业性最终编码为较少,以此来体现在独立学院成立初期组织行为的倾向。在与中山大学的合作中,经过该阶段的建设,新华学院在 2011 年初步完成了运营能力的构建。而组织此时的能力中,大部分都是在母体学校的支撑下构建的,因此来源于外部的外部能力编码为较多,内部能力编码为较少。材料的编码过程和结果如表 5 所示。

表 5 相关构念及典型例证

构念	测度变量	初步编码	典型例证	条目数	最终编码
悖论平衡系统	环境动因	生存压力	学生的学习和生活条件非常艰苦,没有自己学校的校区。	8	生存压力
		校区建设	并购广州南粤专修学院,是为了扩大学校的规模。	7	
		引进师资	吸引学生的一方面就是老师都是从中山大学请过来的。	12	
	公益性	引进管理	新华学院的中高层领导是从中山大学聘请的。	6	较多
		招收学生	第一批学生的招收在补录阶段进行,一天完成招生 885 人。	12	
	商业性	股份制	董事会 60% 股份,中山大学 40% 股份。其中,董事会 20% 的股份要用来校园建设。	4	
		运作资本	学生学费和董事会投资,是学院建立初期主要资金来源。	5	较少
		师资力量	学校的老师基本上都是中山大学的老师。	14	
独立能力	外部能力	品牌效应	学生选择新华学院的主要原因就是中山大学的品牌。	8	较多
		管理层	新华学院的院长和系主任都是中大的老师。	15	

综上所述,在外部能力引进阶段,新华学院在面临生存压力的环境动因时,会倾向于采取公益性倾向的行为,更多的考虑独立学院作为教育机构的社会责任和功能,并会因此让步和损失一定的商业利益,得到的结果就是新华学院的能力构成是外部能力大于内部能力。如图 4 所示,组织更多的通过悖论平衡系统的公益性承接环境动因的生存压力,此时产生的组织外部能力大于内部能力。如果能长期持续经营,独立学院能力的提升也会反作用于商业性水平的提高,因为独立学院教育水平的提高有利于招生和融资,进而促进学校商业利

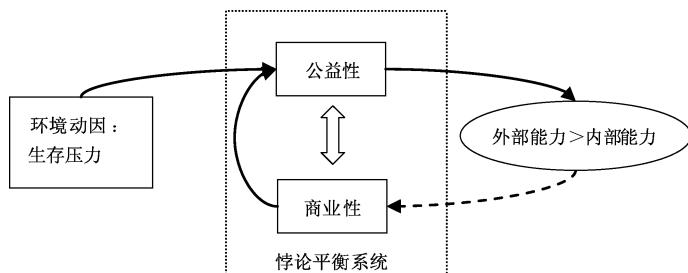


图 4 外部能力引进阶段

润的提高。而商业利润的提高,也会进一步促进独立学院公益性的投入水平,形成良性的循环系统。也就是说,在悖论平衡系统的桥梁作用下,外部能力的提升会放大内部能力,进而提高整体的组织能力。但是,如果只注重公益性,就会造成入不敷出的情况。而投资者作为商人的本性需要得到营利方面的回馈,这时候悖论平衡系统就会失衡,影响组织能力的构建。由此可以得到:

**命题 1** 双元角色组织面临生存压力时,倾向于损失一部分商业性而采取公益性行为,组织能力的构成是外部能力大于内部能力。由于投资人的商业性需求,持续的倾向于公益性的行为将造成悖论平衡系统失衡,影响能力的构建。

## 2、内部能力构建阶段

新华学院能力构建的第二阶段是 2011 年至 2014 年内部能力构建阶段。2011 年东莞校区一期工程完工,新华学院正式有了本校的教学和办公地点,这也成为了学院进一步发展的基础。随着竞争对手的增多,如何快速实现发展成为了新华学院亟待解决的问题和冲突。测度变量环境动因的最终编码为发展压力。在这一阶段,新华学院开始尝试拓展自己的人脉范围以及构建自己的教师团队,从海外引进教师就是最显著的例子。从学生拓展到学生家长,从教师拓展到教师相关的教师和企业家,以此来获得融资机会以及提升新华学院的就业率。如 F1 访谈中说“学校开家长会一般是为了让家长和老师一起为学生未来的发展打基础,但是我们学校可能会多一个原因,那就是吸引更多融资的可能性(F2)”。董事会以及学校老师,也通过自己的关系为学校引进教育资源以及校企联合的实践机会。学院于 2013 年 5 月创办的新华讲坛,不仅是新华学院学生和老师学习的机会,也是联接学者、家长、学子、青年教师和企业家的平台和纽带。这一阶段学校行为和选择的倾向明显变化,商业性倾向的行为激增,而公益性的活动比上一个阶段减少,因此商业性编码为较多,公益性编码为较少。经过一系列的努力,新华学院不仅提升了实践能力,从 2010 年建立的 50 家实习基地到 2011 年提升到 80 家,而且提升了学院的科研能力,外聘老师为学院的科研方面做出了带头和示范作用。实践能力和科研能力的提升,使新华学院可以应对环境变化并构建自己可以掌握的内部能力。同时,新华学院还没有完全离开中山大学的支撑,其部分师资力量、品牌、管理人员等都是新华学院的外部能力。组织的能力构成中还是由外部能力占主导地位,但是内部能力也在明显提升。因此外部能力编码为较多,内部能力编码为增多。材料的编码过程和结果如表 6 所示。

综上所述,新华学院在成长压力的环境动因下完成了初步外部能力引进时,会倾向于采取商业性倾向的行为,更多的考虑如何赚取更多的收益,以及如何在更小的成本下获取更高的利益,以发现自身内部能力构建的途径和方法。也就是说悖论平衡系统中行为倾向的变化,可以调节组织能力的构成和构建过程。如图 5 所示,组织更多的通过悖论平衡系统中的商业性承接环境动因的发展压力,此时产生的内部能力较多,以此来平衡上一阶段产生的较多的外部能力。由于能力的提升不一定带来组织公益性行为的提升,因此连接较多内部能力和公益性的箭头是虚线。这时候,如果独立学院能够意识到公益性的必需和重要性,则能形成良性循环。如新华学院的内部能力会促进独立学院公益性的提升,因为学院科研能力和实践能力的提升有助于培养更多对社会有用的人才,进而提升学院对学生的吸引力,提高对外部资源的吸引力,形成良性循环。也就是说,在悖论平衡系统的桥梁作用下,内部能力的提升有助于外部能力的构建,形成对外部能力的放大作用。但是如果只专注商业性,那么商业性的行为产生的能力可能会弥补不了公益性的损失,造成悖论平衡系统失衡,影响组织能力的构建。由此可以得到:



表 6 相关构念及典型例证

构念	测度变量	初步编码	典型例证	条目数	最终编码
悖论平衡系统	环境动因	发展压力	院领导想要发展自己的特色专业。	5	发展压力
		招聘教师	建立教授机制,首批聘请袁驰平、李正华博士为教授。	6	较少
		校区建设	东莞校区于 2011 年一期落成并迎来首批学生。	13	
	公益性	结构调整	院领导有学校的股份,思维上也会变得倾向于商业化。	10	
		校企联合	创办新华讲坛,包含学者、家长、学子、青年教师、企业家系列,增强了学校与其他高校、企业之间的合作。	8	较多
		融资拓展	召开学生家长会的隐含目的是为了融资。	4	
		运作资本	学生的学费是学院运营的资金来源。	6	
	商业性	师资力量	学校一部分是中大的老师,一部分是学院招聘的年轻教师。	7	增长
		科研能力	外聘老师带本校的老师做项目发文章,提升科研能力。	5	
		实践能力	2011 年,新华学院先后在近 80 家企业、事业单位、政府机构建立实习基地,增强学校对学生实践能力的培养。	8	
独立能力	管理层		新华学院的院长和系主任都是中大的老师。	15	
	品牌效应		中山大学的牌子对学生的吸引力很大。	12	

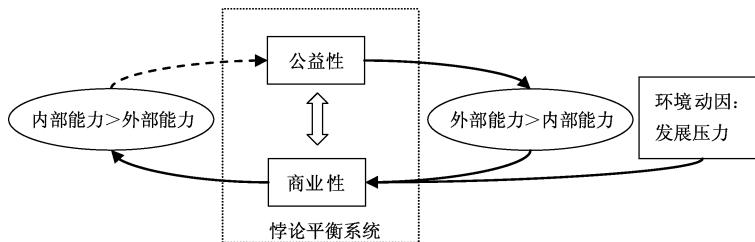


图 5 内部能力构建阶段

命题 2 双元角色组织面临发展压力时,倾向于损失一部分公益性采取商业性行为,组织能力的构成中内部能力逐步提高。由于商业性行为产生的能力不能完全弥补公益性的损失,持续的倾向于商业性的行为将造成悖论平衡系统失衡,影响能力的构建。

### 3、双能力协调发展阶段

新华学院能力构建的第三阶段是 2014 年至 2017 年的双能力协调发展阶段。在经历了商业性倾向的行为试探后,虽然新华学院确实成功构建了一些内部能力,但是同时发现了一些问题,如经常出现在民营高校中的师资力量不稳定,教师频繁跳槽的情况;社会对毕业生要求提升,学生高不成低不就;董事会对学院管理掌控力不足等。“独立学院要面临的情况越来越复杂多变(F3)”,内外部环境随时都在发生变化,因此环境动因的最终编码为环境变化。为了应对这些变化,新华学院同时在公益性和商业性上做出了努力。在公益性方面努力的目标是提升学生满意度以及培养高素质人才,因此学院在校区建设上持续投入;为了稳定师资力量,新华学院于 2014 年提升了本校教师的工资,且基本保证了工资的按时发放;另外,学校也尝试与其他高校,包括国外高校建立合作关系。在商业性方面,为了提高投资人对学校管理的掌控力,董事会将人员安插在各层级领导部门;为增强与企业的关系,学校与企业联合建立实训项目;通过各种方式拓展融资途径,如建立校友会等。新华学院在公益性和商业性的选择上越来越灵活多变,两种行为没有明显的倾向性,而是随着环境的变化动态调节。因此,公益性和商业性的最终编码都是较多。由此,新华学院的内部能力和外部能力都得到了显著提升,且逐步形成了本校的特色专业。组织的内部能力和外部能力构成界限和比例不再像过去一样明显,二者的最终编码都为较多。材料的编码过程和结果如表 7 所示。



表 7 相关构念及典型例证

构念	测度变量	初步编码	典型例证	条目数	最终编码
悖论平衡系统	环境动因	环境变化	环境变化很快,对学生的素质要求更高了。	3	环境变化
		提升工资	在 2014 年提升工资以后,教师跳槽的情况普遍减少。	5	
	公益性	校区建设	东莞校区现在还需要建图书馆、教师公寓等等。	7	较多
		高校联合	2015 年 2 月,麻省理工学院 MIT 通过了 Fab Lab XH 创客实验室为国际 Fab Lab 成员。	14	
	商业性	结构调整	投资方将自己人插入领导团队,校长助理就和董事长有亲戚关系,各学院领导助理也有一部分是投资方的人。	6	
		校企联合	学习在实践方面做了很多努力,如“京苗班”、岗位合格证书等。	13	较多
	内部能力	融资拓展	校友会的创办也是融资的一条途径,用于学院的建设。	4	
		科研能力	科研水平的提升有助于新华学院的排名提升。	12	
	独立能力	运作资本	收入主要来源于新华学院学生的学费,也来自家长捐赠、商业合作、校友会捐款等等。	8	
		师资力量	学校现在重视教师科研水平,专门请了中大的老师搞科研和写论文的时候带着学校的老师。	14	
	外部能力	品牌效应	一些学生选择新华学院是因为中山大学的牌子。	12	
		实践能力	在 2015 年国内首个“中国大学生产学研创新创业实训基地”在新华学院揭牌,学生实践能力培养更上一层楼。	11	较多
	管理层		院长、系主任都是中大的老师,但是助理是董事会的。	8	

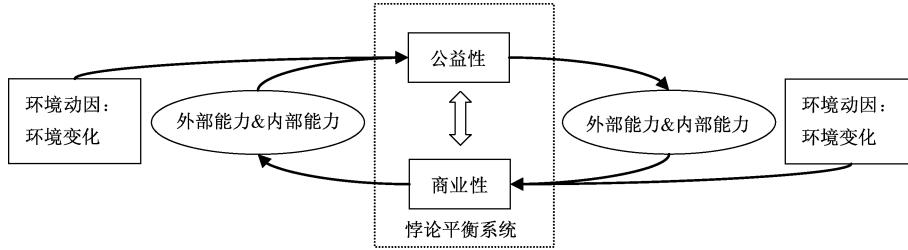


图 6 双能力协调发展阶段

综上所述,在外部能力和内部能力都得到探索和构建以后,新华学院在面临环境动因时就会灵活的采取公益性或者商业性倾向的行为,并不在这两种倾向中寻找平衡。在此过程中,内部能力和外部能力都能获得提升。如图 6 所示,组织灵活的用公益性和商业性的行为应对环境变化,由此产生的组织能力已经不能区分哪一种更多。也就是说,在悖论平衡系统的公益性和商业性的动态平衡过程中,内部能力和外部能力能够同时得到发展。为了更好的构建独立能力,组织一方面要借助外部资源实现外部能力的构建,另一方面要挖掘自身潜力发展内部能力。通过悖论平衡系统打通内部和外部能力之间的通道,实现二者的互相放大。但是,如果组织对悖论平衡系统不能很好的把握,比如学院现在虽然规模不断扩大但仍然能听到很多对基础建设投入过少不满的声音,这时候就会使内外部能力的发展减缓。因此,随着环境的变化,公益性和商业性的平衡需要随之不断变化。由此可以得到:

命题 3 双元角色组织面临环境变化时,动态的平衡公益性和商业性的行为,有利于内部能力和外部能力的协调发展。

#### 4、双元角色组织能力构建过程机制

对独立学院的能力构建过程从外部能力和内部能力两个维度进行考察,并通过独立学院性质划分的悖论双方——公益性和商业性的矛盾主轴,来分析独立学院的行为倾向对能力构建的影响机理,过程如图



7 所示。结果发现,悖论平衡系统的选择倾向会影响组织能力的构建。第一阶段外部能力引进时期,学院面临的主要环境动因来自生存压力,新华学院通过对中山大学的依附获取能力,损失了作为商人对营利的需求。组织能力主要由外部能力构成。第二阶段是内部能力构建时期,学院面临的主要环境动因来自发展压力,新华学院通过牺牲作为高等院校一定的教育公益性,采取倾向于商业性的行为应对冲突,基于外部能力逐步构建自身的内部能力。第三阶段是双能力协调发展时期,学院面临的环境动因是环境的多变。新华学院逐步减少对母体学校中山大学的依赖,形成了自己的教师团队,并加强了对学院的掌控力。为了更灵活的应对环境的变化,新华学院应对冲突时需要在公益性和商业性中寻找平衡,以此来产出组织的“独立能力”<sup>[33]</sup>。

研究还发现,独立学院的能力构建过程是内部能力和外部能力螺旋上升、互相放大的过程。在第一阶段外部能力引进时期,独立学院通过引进外部能力维持学校的运营,并同时构建自身的内部能力。如新华学院在引进中山大学教师的同时,让中山大学教师引导并带领本学校的老师学习和提升科研能力,这就是外部能力放大内部能力的过程。在第二阶段内部能力构建时期,独立学院通过开发和拓展已有的资源、关系等,一方面夯实运营能力,另一方面构建学校独有的能力。此时不仅外部能力可以放大内部能力,内部能力也有助于外部能力的拓展,放大外部能力。第三阶段双能力协调时期,独立学院真正构建出了自己的“独立能力”,虽然不能再如前两个阶段一样明确区分内部能力和外部能力的产生路径,但是能力的互相放大过程还是存在的。如学校自有的师资力量作为内部能力,可以通过培训、学习认识同领域的其他老师和团队,为组织带来新的合作机会,实现对外部能力的放大。此时新华学院能力构成中不再是外部能力占主导,而是内部、外部能力协调存在、共同发展、互相放大。由此可以得到:

**命题 4 双元角色组织独立能力的构建,是通过悖论平衡系统的动态变化使内部能力和外部能力螺旋上升、互相放大的过程。**

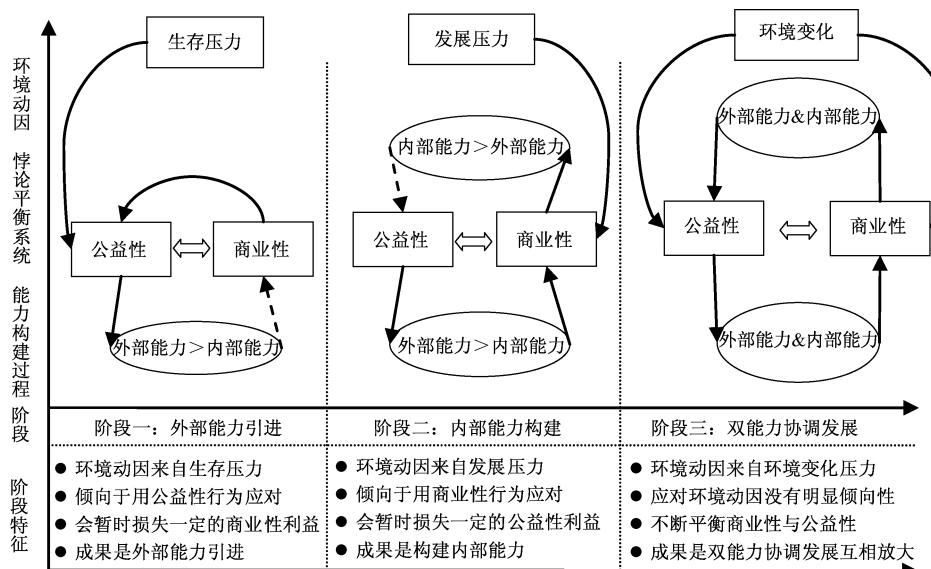


图 7 双元角色组织独立能力构建过程模型

## 研究启示与局限

衍生组织作为通过母体企业“产卵”诞生的组织,一方面可以通过更小的成本获取母体企业相关的资源,另一方面却对母体企业有依赖性<sup>[2]</sup>。同时,这些衍生组织和一般组织一样,在行为时要同时兼顾社会责任和企业营利两个方面。这些具有双元角色且具有依赖性的组织是如何构建其“独立能力”的,成为本研究感兴趣的问题。独立学院作为中国情境下独有的办学模式,是高等教育中重要的组成部分,也是具有“天生”公益性和商业性双元角色组织的典型案例。本研究从独立学院公益性和商业性的双重角色出发,基于悖论理论和组织能力理论,通过对典型案例中山大学新华学院 2005—2017 年能力构建的过程遵循“动因——行为——结



果”的逻辑进行分析和归纳,得出了如下主要结论:双元角色组织独立能力的构建是内部能力和外部能力螺旋上升、互相放大的过程。双元角色组织在面临环境变化时,持续倾向于公益性或者持续倾向于商业性会造成悖论平衡系统的失衡,而灵活调整公益性和商业性有利于内部能力和外部能力的协调发展。这一研究对悖论理论、独立学院和组织能力的理论都有一定的贡献:

(1)丰富了悖论理论的研究。悖论作为一种元视角<sup>[14,45]</sup>,已经广泛的应用于组织的发展过程研究<sup>[46-48]</sup>,但是悖论两极的确定以及互动机制仍需进一步探索。本文基于独立学院的特有性质,构建了其处理环境因素的悖论矛盾主轴——公益性与商业性。这一矛盾主轴的确立一方面体现了独立学院的特殊性质,明确了作为中国情境中特有的教育主体,独立学院需要兼顾公益性和商业性<sup>[8]</sup>。另一方面是由于公益性和商业性这一对矛盾之间的关系,与悖论理论中矛盾双方“相互矛盾又相互联系”的关系高度一致,很适合用悖论理论分析独立学院成长过程中二者的变化<sup>[7,13,14]</sup>。通过研究可以看出,环境动因是推动公益性和商业性冲突变化的原因,随着组织行为倾向变化过程中经验的积累,双元角色组织的独立学院会逐步形成对公益性和商业性自身的平衡机制。

(2)推进了中国情境下独立学院的研究。独立学院作为中国情境下一种独有的办学形式,是典型的具有双元角色的组织,而且具有一般衍生型组织的特征<sup>[2]</sup>,不仅学科建设、未来发展方向具有研究意义<sup>[45,46]</sup>,其能力构建的过程也具有很高的研究价值。本文打开了独立学院能力构建的演变过程,诠释了在这个过程中双元角色组织是如何承接和处理环境动因带来的冲突的。本文通过过程研究<sup>[47]</sup>,将双元角色组织构建能力的过程分为三个阶段,分别为外部能力引进、内部能力构建和双能力协调阶段。独立学院不同于公立院校更倾向于公益性<sup>[7]</sup>,也不同于民营院校更倾向于商业性<sup>[6]</sup>,而是通过对公益性和商业性行为倾向的变化来缓解不同时期的环境要素变化带来的冲击。

(3)深化了组织能力的研究。组织在与自然环境的交互中可以建立组织能力<sup>[52,53]</sup>,组织能力是组织知识积累与整合水平和创新能力的体现<sup>[22,54]</sup>。现有研究对组织能力的细分方式不能很好的契合双元角色组织的性质。因此,本研究在双元性理论的基础上<sup>[55,56]</sup>,将组织能力分为可以自己掌握的内生性的内部能力和不可以自己掌握的外生性的外部能力<sup>[57]</sup>。本文揭示了双元角色组织独立能力的构建是内部能力和外部能力螺旋上升、互相放大的过程。随着组织的发展,外部能力可以逐步转化为内部能力,并放大内部能力的产生。而内部能力也有助于外部能力的进一步探索和扩大。二者随着能力的演化过程螺旋上升、互相放大,进而形成双元角色组织的独立能力。

尽管本研究揭示了双元角色组织独立能力的构建过程,得到了一些有价值的结论,但仍然存在一些局限性和不足。首先,本文对研究对象新华学院领导、教师、学生各个层级的调研实现了全覆盖,并且通过三角验证的方式确保研究结果的信度和效度,但是总体上数据收集的总量还需要进一步完善;其次,本研究属于单案例研究,存在复制性和进一步扩展的局限<sup>[40]</sup>,因此未来可以通过采用多案例研究的方式进一步检验本文的结论;最后,由于本研究属于探索性的研究<sup>[38]</sup>,是通过质性研究的方法归纳分析出的研究结论,未来可以通过实证研究的方式检验过程模型和结论。

## 参考文献:

- [1] Agarwal R., Echambadi R., Franco A. M., et al. Knowledge Transfer through Inheritance: Spin-out Generation, Development, and Survival[J]. Academy of Management Journal, 2004, 47(4): 501-522
- [2] Chatterji A. K. Spawed with A Silver Spoon? Entrepreneurial Performance and Innovation in the Medical Device Industry[J]. Strategic Management Journal, 2009, 30(2): 185-206
- [3] 杜义飞.衍生企业组织演化:驱动与约束的权衡——来自企业纵向事件抽取与趋势分析[J].南开管理评论, 2011, 14(4): 42-49
- [4] 杜义飞,庞先英.衍生企业技术与市场能力发展路径研究——基于东汽树脂的纵向案例[J].电子科技大学学报(社会科学版), 2014, 16(6): 46-51
- [5] Pache A. C., Santos F. Inside the Hybrid Organization: Selective Coupling as a Response to Competing Institutional Logics[J].



- Academy of Management Journal, 2013,56(4):972-1001
- [6] 潘懋元,吴致. 独立学院的兴起及前景探析[J]. 中国高等教育, 2004,(Z2):30-31
- [7] Smith W. K., Lewis M. W. Toward a Theory of Paradox: A Dynamic Equilibrium Model of Organizing[J]. Academy of Management Review, 2011,36(2):381-403
- [8] 潘泽谷. 对民办高等学校独立学院公益性与营利性的考量[J]. 社会科学战线, 2010,(4):274-275
- [9] 潘海远. 民办独立学院公益性维护策略研究[D]. 浙江师范大学硕士学位论文, 2009
- [10] 王胜,杨国勇. 基于营利性视角的高校独立学院财务体制构筑[J]. 嘉兴学院学报, 2011,23(1):91-94
- [11] 欧阳桃花,崔争艳,张迪,等. 多层级双元能力的组合促进高科技企业战略转型研究——以联想移动为案例[J]. 管理评论, 2016,28(1):219-228
- [12] 丁玲,吴金希. 核心企业与商业生态系统的案例研究:互利共生与捕食共生战略[J]. 管理评论, 2017,29(7):244-257
- [13] Schad J., Lewis M. W., Raisch S., et al. Paradox Research in Management Science: Looking Back to Move Forward[J]. Academy of Management Annals, 2016,10(1):5-64
- [14] Fairhurst G. T., Smith W. K., Banghart S. G., et al. Diverging and Converging: Integrative Insights on a Paradox Meta-perspective[J]. Academy of Management Annals, 2016,10(1):173-182
- [15] Cuganesan S. Identity Paradoxes: How Senior Managers and Employees Negotiate Similarity and Distinctiveness Tensions Over Time[J]. Organization Studies, 2017,38(3/4):489-511
- [16] Hargrave T. J., Ven A. D. Integrating Dialectical and Paradox Perspectives on Managing Contradictions in Organizations[J]. Organization Studies, 2017,38(3/4):319-339
- [17] Engelhardt S., Maurer S. The New (Commercial) Open Source: Does It Really Improve Social Welfare? [R]. Goldman School of Public Policy Working Paper No. GSPP10-001, 2010
- [18] Vogel D. The Market for Virtue: The Potential and Limits of Corporate Social Responsibility[M]. Harrisonburg, Virginia: Brookings Institution Press, 2007
- [19] Balogun J., Bartunek J. M., Do B. Senior Managers' Sensemaking and Responses to Strategic Change[J]. Organization Science, 2015,26(4):960-979
- [20] Dixon S., Meyer K., Day M. Building Dynamic Capabilities of Adaptation and Innovation: A Study of Micro-Foundations in a Transition Economy[J]. Long Range Planning, 2014,47(4):186-205
- [21] Helfat C. E., Peteraf M. A. The Dynamic Resource-Based View: Capability Lifecycles[J]. Strategic Management Journal, 2003, 24(10):997-1010
- [22] Wingwon B. Effects of Entrepreneurship, Organization Capability, Strategic Decision Making and Innovation toward the Competitive Advantage of SMES Enterprises[J]. Journal of Management & Sustainability, 2012,2(1):275-278
- [23] Winter S. G. Understanding Dynamic Capabilities[J]. Strategic Management Journal, 2003,24(10):991-995
- [24] Zahra S. A., Sapienza H. J., Davidsson P. Entrepreneurship and Dynamic Capabilities: A Review, Model and Research Agenda [J]. Journal of Management Studies, 2006,43(4):917-955
- [25] Barney J. B. Firm Resource and Sustained Competitive Advantage[J]. Journal of Management, 1991,17(1):99-120
- [26] Teece D. J., Pisano G., Shuen A. Dynamic Capabilities and Strategic Management[J]. Strategic Management Journal, 1997,18 (7):509-533
- [27] Helfat C. E., Finkelstein S., Mitchell W., et al. Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organizations[M]. Oxford: John Wiley & Sons, 2009
- [28] Helfat C. E., Peteraf M. A. Managerial Cognitive Capabilities and the Microfoundations of Dynamic Capabilities[J]. Strategic Management Journal, 2015,36(6):831-850
- [29] Eisenhardt K. M., Martin J. A. Dynamic Capabilities: What Are They? [J]. Strategic Management Journal, 2000,21(10-11): 1105-1121
- [30] 谢洪明,薛寒飞,程昱,等. 文化、学习及创新如何影响核心能力——华南地区企业的实证研究[J]. 管理评论, 2007,19 (10):43-49
- [31] Bergh D. D., Lim N. K. Learning How to Restructure: Absorptive Capacity and Improvisational Views of Restructuring Actions



- and Performance[J]. Strategic Management Journal, 2008,29(6):593-616
- [32] 阎海峰,程鹏. 吸收能力研究评述[J]. 管理评论, 2009,21(8):95-103
- [33] Virta S., Malmelin N. Ambidextrous Tensions: Dynamics of Creative Work in the Media Innovation Process[J]. The Journal of Media Innovations, 2017,4(1):44-59
- [34] Rogan M., Mors M. L. A Network Perspective on Individual-Level Ambidexterity in Organizations[J]. Organization Science, 2014,25(6):1860-1877
- [35] Iii C. O., Tushman M. L. Ambidexterity as a Dynamic Capability: Resolving the Innovator's Dilemma[J]. Research in Organizational Behavior, 2007,(28):185-206
- [36] March J. G. Exploration and Exploitation in Organizational Learning[J]. Organization Science, 1991,2(1):71-87
- [37] Yin R. K. Case Study Research: Design and Methods[M]. 4th ed. London, UK: Sage Publications, 2002
- [38] 陈晓萍,徐淑英,樊景立. 组织与管理研究的实证方法[M]. 北京: 北京大学出版社, 2008
- [39] Eisenhardt K. M. Better Stories and Better Constructs: The Case for Rigor and Comparative Logic[J]. Academy of Management Review, 1991,16(3):620-627
- [40] Eisenhardt K. M. Building Theories from Case Study Research[J]. Academy of Management Review, 1989,14(4):532-550
- [41] Eisenhardt K. M., Graebner M. E. Theory Building from Cases: Opportunities and Challenges[J]. Academy of Management Journal, 2007,50(1):25-32
- [42] Patton M. Q. How to Use Qualitative Methods in Evaluation[M]. Newbury Park: CA Sage publications, 1987
- [43] Gersick C. G. Pacing Strategic Change: The Case of a New Venture[J]. Academy of Management Journal, 1994,37(1):9-45
- [44] Miles M., Huberman A. Focusing and Bounding the Collection of Data: Further Design Issues[M]. Thousand Oaks: Sage Publications, 1994
- [45] Lewis M. W., Smith W. K. Paradox as a Metatheoretical Perspective: Sharpening the Focus and Widening the Scope[J]. Journal of Applied Behavioral Science, 2014,50(2):127-149
- [46] Ingram A. E., Lewis M. W., Barton S., et al. Paradoxes and Innovation in Family Firms: The Role of Paradoxical Thinking[J]. Entrepreneurship Theory & Practice, 2015,40(1):161-176
- [47] 杜义飞,潘琼,王建刚,等. 事件路径分析方法:基于悖论与存在主义视角[J]. 电子科技大学学报(社会科学版), 2017,19(2):18-23
- [48] 王建刚,杜义飞. 资源双依赖下后发企业“由外至内”逻辑的研究[J]. 管理学报, 2016,13(11):1624-1634
- [49] 王锦,喻鹏,周南,等. 独立学院有机化学课堂教学改革的探讨[J]. 化工时刊, 2016,30(1):41-43
- [50] 杨德广. 独立学院的发展模式及未来走向[J]. 教育发展研究, 2010,(15-16):103-107
- [51] Schoeneborn D., Vasquez C., Cornelissen J. Imagining Organization Through Metaphor and Metonymy: Unpacking the Process-entity Paradox[J]. Human Relations, 2016,69(4):915-944
- [52] Liboni L. B., Jabbour C. C., Jabbour A., et al. Sustainability as a Dynamic Organizational Capability: A Systematic Review and a Future Agenda toward a Sustainable Transition[J]. Journal of Cleaner Production, 2016,(142):306-322
- [53] Hart S. L. A Natural-Resource-Based View of the Firm[J]. Academy of Management Review, 1995,20(4):986-1014
- [54] Grant R. M. Prospering in Dynamically-Competitive Environments: Organizational Capability as Knowledge Integration[J]. Organization Science, 1996,7(4):375-387
- [55] Iii C. O., Tushman M. L. Organizational Ambidexterity in Action: How Managers Explore and Exploit[J]. California Management Review, 2011,53(4):5-22
- [56] Raisch S., Birkinshaw J. Organizational Ambidexterity: Antecedents, Outcomes, and Moderators[J]. Journal of Management, 2008,34(3):375-409
- [57] Laurell H., Achtenhagen L., Andersson S. The Changing Role of Network Ties and Critical Capabilities in an International New Venture's Early Development[J]. International Entrepreneurship & Management Journal, 2017,13(1):113-140



*Research on the Construction Process of Organizational  
Independence Capacity under the Dual Roles  
—— The Case of Xin Hua College of Sun Yat-Sen University*

Li Rong<sup>1</sup>, Du Yifei<sup>1</sup>, Huo Long<sup>2</sup> and Pan Qiong<sup>1</sup>

(1.School of Management and Economics, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 611731;

2.School of Management, Xin Hua College of Sun Yat-Sen University, Guangzhou 523133)

**Abstract:** Spin-out companies not only need to pay attention to their profit-making situations, but also need to contribute to the society at the same time. In this dual role of the background, how can the organization realize the change from relying on the parent enterprise to gradually independent management? Independent colleges, as a form of transitional university presence in China's situation, are the typical representatives of such organizations. Based on the analysis of the capability construction process of Xin Hua College of Sun Yat-Sen University from 2005 to 2017, this study explores the ability construction process and internal mechanism of organizations with dual roles. Through the analysis, the study finds that: (1) the dual role organization's ability construction process can be divided into external ability introduction stage, internal ability construction stage and dual ability coordinated development stage; (2) the paradox equilibrium system formed by the dual tendency of public welfare and commercial affects the construction of organizational capacity; and (3) with the paradox equilibrium system as a bridge, the internal ability and external ability of the dual role organization spiral up and amplify each other. The study of the ability construction process of independent college in the paradox perspective, reveals the interaction mechanism of the paradox equilibrium system and the development process of organizational capacity. This study has implications for the study of the effect of contradictory dynamic movement of paradox theory and the construction process of organizational capacity.

**Key words:** organizational capability, paradox theory, independent college, case study



# 私人银行商业模式分析模型 ——ZS 银行私人银行案例研究

黄之光<sup>1</sup> 纪尚伯<sup>1</sup> 胡毅<sup>1,2,4</sup> 汪寿阳<sup>1,3,4</sup>

- (1. 中国科学院大学经济与管理学院, 北京 100190;  
 2. 中国科学院大学创新创业学院, 北京 100190;  
 3. 中国科学院数学与系统科学研究院, 北京 100190;  
 4. 中国科学院大数据挖掘与知识管理重点实验室, 北京 100190)

**摘要:**私人银行同传统商业银行相比,有着自身独特的商业模式。私人银行既源于商业银行的零售银行业务,又在商业模式层面上区别于零售银行。然而,有关于私人银行的商业模式分析模型和分析方法,学术界鲜有学者投入研究,致使鲜有能准确、全面把握我国私人银行特点的研究文献出现。本文根据私人银行特点的提炼和商业模式相关研究框架,聚焦于私人银行“以客户为中心”的核心理念在商业模式层面的体现,创新性地提出了私人银行商业模式分析模型——同心圆模型。之后,使用该模型作为框架对 ZS 银行私行进行了案例研究,在一定程度上验证了模型适用性。

**关键词:**私人银行;商业模式;同心圆模型;商业模式设计;案例研究

## 引言

私人银行作为中国银行业种一种新兴的商业模式,在过去十年中,伴随着中国经济共同高速发展,取得了优异的市场成绩。在中国经济整体 GDP 增速有所放缓的背景下,中国个人持有的可投资资产总体规模依然保持了强劲增长,2016 年末达到 165 万亿元,2014—2016 年的年均复合增长率 21%。其中,可投资资产 1 000 万人民币以上的中国高净值人士数量达到 158 万人,2014—2016 年年均复合增长率达到 23%。2016 年,中国高净值个人数量仅次于美国,位居世界第二位,且呈现出领先于全球的高速增长态势。

零售银行是我国商业银行面对利率市场化和金融脱媒化进行改革的重要出路之一,而私人银行则被认为是必争“高地”。私人银行相比于其他零售业务,市场增长率更快,回报率更高。2016 年,我国高净值人群持有的可投资资产达到了 49 万亿人民币,占到全社会总可投资资产的近 30%。2020 年,预计高净值人群可投资资产将占据中国整体个人财富的半壁江山,占比达 51%。值得注意的是,相对于零售银行面向大众客户销售标准化产品的运营模式,私人银行更加重视以客户为中心进行个性化定制的运营模式。(数据来源:贝恩公司和招商银行《2017 中国私人财富报告》;BCG 和兴业银行《中国私人银行 2017》)。

私人银行“以客户为中心”的特点决定了其既源于商业银行的零售银行业务,又在商业模式层面上不同于商业银行传统零售业务。私人银行在整体商业模式层面的运营过程中,全部资源投入需要真正的围绕客户中心来配置,开展日常经营工作。因此,学术研究过程中并不应该等同普通商业银行而视之。整体上来说,私人银行业务更趋近于一个高净值客户平台服务商,连接了客户和能实现客户需求的产品及服务;而传统银行的零售业务依然属于资产负债业务,以吸收存款和发放贷款间利差为主要收入来源,并辅以标准化的理财产品销售作为防止存款流失、扩大中间业务收入的一种手段。因此,本文认为,对私人银行开展独立于传统商业银行的商业模式研究是必要的,私人银行领域需要适合自身分析的商业模式。

本文聚焦于私人银行“以客户为中心”的核心理念在商业模式层面的体现,创新性地提出了私人银行商

收稿日期:2017-12-14

基金项目:北京市共建项目专项资助;中国科学院大数据挖掘与知识管理重点实验室开放课题资助。

作者简介:黄之光,中国科学院大学经济与管理学院博士研究生;纪尚伯,中国科学院大学经济与管理学院博士研究生;胡毅(通讯作者),中国科学院大学经济与管理学院副教授;汪寿阳,中国科学院大学经济与管理学院教授,博士生导师,博士。



业模式同心圆模型,有着一定的创新性和实用性。管理学大师德鲁克曾说过:“当今企业的竞争不是产品间的竞争,而是商业模式的竞争”,私人银行也不能例外。经过十年的发展,商业银行私行已经走过了从“跑马圈地”的规模化发展到“精耕细作”的专业化发展的历程,私人银行的“差异化竞争格局”已开始显现。本文认为商业模式理论和分析框架将逐步走入私人银行业界,在私人银行创新的过程中起到越来越重要的借鉴和指导意义。

本文第二部分是理论基础及文献综述,介绍了两个理论模型;第三部分提出私人银行商业模式同心圆模型,并简要描述模型动态性;第四部分通过ZS银行案例描述验证分析模型的适用性,并通过我国私人银行所面临的挑战在一定程度上验证了模型适用性;最后一部分是本文的结论及创新点提炼。

## 理论基础及文献综述

### 1、理论基础

对于银行商业模式领域的研究,目前处于初探期,少有权威理论出现,私人银行方面就更加寥寥可数。Hagel 和 Singer<sup>[1]</sup>提出企业运营三大支柱,后被 Collardi<sup>[2]</sup>在其书中用于私人银行,重构出私人银行三支柱分析方法(以下简称:C模型),具有一定的理论价值。

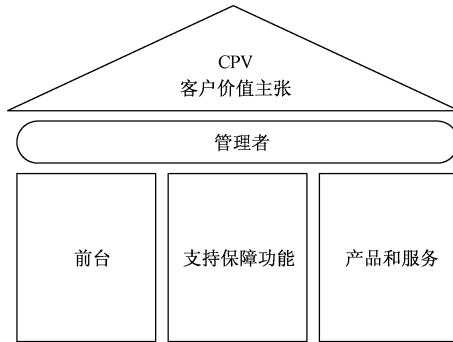


图1 私人银行三支柱分析方法

此外,根据 Osterwalder 和 Pigneur<sup>[3]</sup>将商业模式定义为价值创造、价值传递、价值获取三过程的核心思想;在此基础上,郭盛等<sup>[4]</sup>针对商业银行特点提出的7E-CET@I模型(以下简称:7E模型)也为本文模型设计提供了一定的理论支撑。其定义的价值支撑、价值创造、价值获取在商业银行中的动态活动,构成了商业银行整体商业模式。

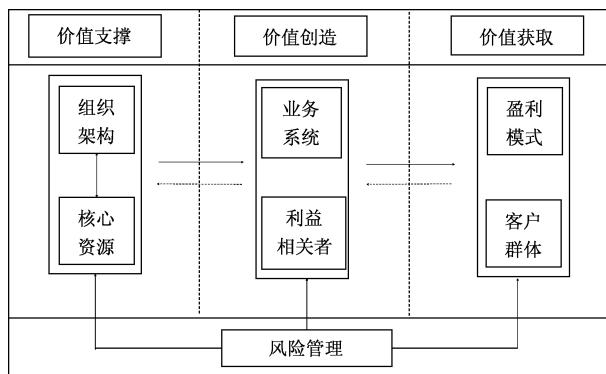


图2 银行商业模式7E模型图

### 2、文献综述

国内外学者都对商业模式进行了不同的定义,并依据定义思想设计出适用范围不一的商业模式分析模型,其中影响较大的包括 Teece<sup>[5]</sup>、Zott 等<sup>[6]</sup>、Osterwalder<sup>[7]</sup>、魏炜等<sup>[8]</sup>、汪寿阳等<sup>[9]</sup>学者。在此基础上,一些学者也关注了商业银行的商业模式,Cavelaars 和 Passenier<sup>[10]</sup>、任小勋等<sup>[11]</sup>、郭盛等<sup>[4]</sup>均从不同角度指出商业银行存在区别于其他企业的特点,进行独立的商业模式层面研究具有现实意义,并综合商业银行特点提出了商业模式层面的分析框架。乔晗等<sup>[12]</sup>还通过 16 家银行数据,从商业模式分析框架入手验证了商业模式对银行



绩效的影响。

目前商业模式的研究多集中于案例研究层面,案例研究同时具有理论性和实践性,是定性研究的重要研究方法。郭盛等<sup>[4]</sup>、任小勋等<sup>[11]</sup>分别通过宁波银行和平安金融展示了商业银行商业模式。商业银行之外,众多学者通过多种商业模式方法,针对性的研究了诸如零售、自媒体、房地产等行业领域的案例<sup>[13,14,15]</sup>。这些案例研究的思路和方法给本文提供了逻辑依据的同时,也为本文所提出的商业模式模型设计提供了些许创新思路。

私人银行业务被认为最早起源于 16 世纪的欧洲,以瑞士和英国的私人银行业务为先导<sup>[16]</sup>。Bricker 在其书中对私人银行给出如下定义:“私人银行业务是为拥有高净值财富的个体提供财富管理服务、投资服务与商品等,以满足其财富保值增值的需求”<sup>[17]</sup>。此外,还有一些学者对财富管理和私人银行给出了自己的定义,虽有区别,但其核心较为类似<sup>[18,19]</sup>。

也有国内外的一些学者聚焦于私人银行的部分要素,进行单项研究。本文重点关注了其中对客户要素的研究,其细分领域集中在客户细分、客户关系和客户行为选择等问题<sup>[20-23]</sup>。此外,有学者重点关注了我国私人银行的组织模式特点,指出各组织架构背后的优劣<sup>[24]</sup>,并强调了我国私行初级阶段中“品牌”的重要性<sup>[25]</sup>。

通过文献梳理,本文发现国外学者将私人银行研究同实践结合相对紧密,多通过定性分析展示私人银行全貌或部分特点,但鲜有从商业模式角度研究或关注中国私行发展的文章;而国内学者对我国私行的分析多停留在局部,较为零乱,缺乏借助于商业模式研究框架对私人银行的整体性把握。此外,现有文献均在一定程度上缺乏理论深度和学术延展性,无法有效的对业界日益旺盛的决策需求提供参考。因此,本文使用商业模式研究私人银行具有创新性和学术价值,对未来学界研究私人银行,提供了有益的思路。

## 商业模式同心圆模型

### 1、同心圆模型

在上文所述理论基础及文献梳理的基础上,本文认为在目前私人银行领域需要专属的研究工具,以整体化分析私人银行模式,并给予业界指导和参考。而在学术界,正恰好缺乏相关文献,并且鲜有认识到商业模式研究对我国私人银行迈入差异化竞争阶段后的指导价值。因此,本文秉承私人银行核心特点打造其专属的商业模式同心圆模型,在打开学术研究空间的同时,希望可以为业界提供一定程度上的参考。

银行的经营与发展应以客户为中心,是国内外金融银行界的共识。然而传统银行业务所提倡的以客户为中心,往往局限于营销过程,而非真正指其整体运营和资源投入都围绕着客户开展。实际上,传统银行商业模式更趋近于以产品为中心,资源投入于产品的模仿、创新研发和销售过程,考核一般也是取决于产品销售结果而非客户的实际体验,比如国内传统零售业务网点考核,以存款、理财销售、保险销售等指标作为考核对象,而不自觉的在一定程度上忽略了客户关系的管理效果评价和能力提升。然而,本文认为,高净值客户需求的独特性,使得私人银行业有可能成为以客户为中心模式的最佳实践之处。通过商业模式执行层面的具体转变,指导商业行为,真正使得私人银行的组织建设、资源投入、产品研发等日常运营环节均围绕着满足客户的实际需求而展开。因此本文认为,私人银行的商业模式要素应围绕着客户维度展开,而在客户维度中,为了满足私人银行客户不同的客户价值主张,私人银行应该关注其他要素及其动态关系。

表 1 同心圆模型维度及要素细表

活动	维度	要素			
主维度	客户	客户价值主张	客户获取/留存	客户细分	客户关系管理
	价值实现	盈利模式	风险控制		
辅维度	价值创造	关键产品服务	利益相关者		
	价值支撑	组织架构	关键资源		

此外,客户维度的良性发展,需要众多其他商业模式层面要素的共同作用。本文根据私人银行自身特点,参考 7E 模型的三大维度划分,将私人银行商业模式细化为价值实现、价值创造和价值支撑这三个“辅维度”共同作用于客户“主维度”的过程。各维度细分要素如表 1 展示,并分析如下。

客户维度,通过三个动态要素围绕客户价值主张要素,既表现出各要素自身的重要性,又用三要素互相之



间的循环往复过程动态的刻画了客户维度及其价值主张核心,彰显了客户维度对整个商业模式的重要性。在实际应用中较 C 模型,更加清晰的指导了私人银行如何更优的捕捉客户多样的价值主张,更好的实现客户关系管理过程。

此外,本文借鉴了 7E 模型中价值实现、价值创造和价值支撑维度构造模型的三个“辅助”维度,并根据私行特点重构了具体要素。其中“价值创造维度”包含了关键产品服务和利益相关者两个要素,其中,利益相关者决定了私行提供关键产品服务的广度和质量,类比于 C 模型中的“产品与服务”支柱;“价值支撑维度”类似于 C 模型的“支持保障功能”支柱,并在“关键资源”要素中包含了部分 C 模型“前台”支柱的内容,如私人银行关键资源“客户经理”。“价值实现”维度从商业模式层面补充了 C 模型中对价值实现过程的描述缺失,两要素中,盈利模式要素体现了客户成本和客户潜在收益,可分为成本结构和收入结构;风险控制要素则体现了私人银行对客户风险需求的满足能力,两要素在以客户为中心的思想上是统一的。

综上,同心圆模型示意图如下:

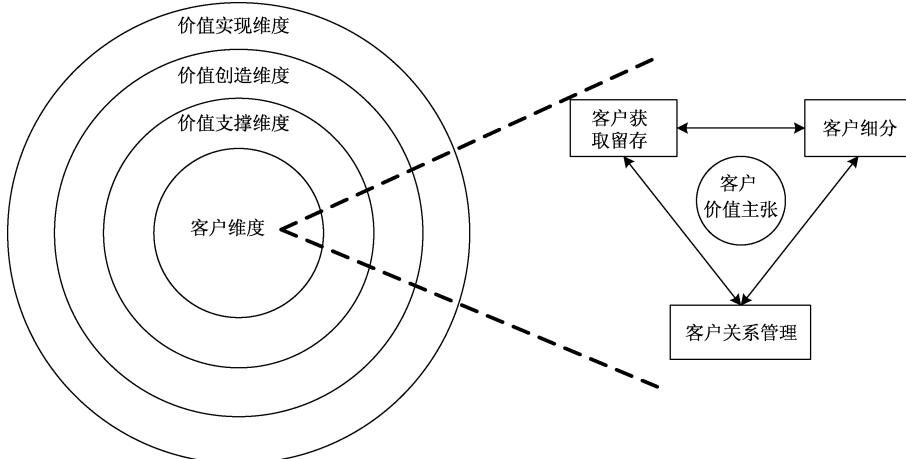


图 3 同心圆模型——私人银行商业模式分析模型

客户维度在本文提出的分析模型中被定义为商业模式的核心维度,其中除客户价值主张要素之外,还可细分为三个互相作用的要素:客户获取留存、客户细分和客户关系管理,如图 3 所示。客户获取留存考验了私行营销人员能力和银行品牌形象的底蕴,甚至同商业银行本身渠道规模和原零售客户潜在转化规模相关。客户细分是深入了解客户需求的手段,是践行以客户为中心核心运营思想的前提。以客户为中心意味着需要针对不同的目标客户群设计差异化的价值主张,而客户价值主张的不同又决定着私人银行商业模式其他要素的配置类型和方式,因此客户细分对私人银行的良好运营十分重要。客户关系管理,意在满足高净值客户金融和非金融综合需求,并建立同客户之间的“信任”关系。

客户维度中的三要素是动态相互作用的,其作用过程可提炼抽象为顺时针和逆时针两种方向的作用方式(称之为正向作用与反馈作用)。其中,正向作用从客户获取出发,体现了私行运营过程。客户获取后客户细分程度决定了客户关系管理的难度,而客户关系管理的好坏,直接影响到现有客户留存的可能性和是否推荐新的客户,而客户间的推荐是私人银行低成本获取客户的最佳方式。我国私人银行往往因为专注于“跑马圈地”的客户获取,而没有充分认识到客户细分过程重要性(一般仅简单使用“可投资资产量”细分),不能很好的刻画客户类型和需求,进而影响到客户关系管理的全局。

而反馈作用则从客户关系管理要素出发,体现了私人银行自发性改善过程。高效率的客户关系管理工作,可以一定程度上帮助私行更加了解客户,进而推动客户的再细分。而客户的再细分,可以帮助私人银行更好的将单体营销转入“圈”营销(如某私行所提倡的“三圈模型”,详见案例分析部分),获取更多的以核心客户展开的关系型客户,这些客户进而会促进核心客户的留存。在过去,我国零售及私人银行客户关系管理工作仅落实于客户经理的日常工作中,这就造成了积累的“关系知识”成为客户经理的自有经验。然而为了更好的发挥反馈作用的影响,私人银行应当鼓励这些知识的公开传递和共享,使得其提升私人银行整体的客户管理能力。



## 2、客户关系管理能力

客户关系管理的核心目的是同客户建立的信任关系,而信任关系的培养主要通过私行客户经理来实现。国际顶尖私行也将客户经理作为其核心资产来管理,比如花旗集团在 2005 年以自身资产管理业务(产品制造能力)为代价,交换到了 LEGG(专业化私行)500 人的私人银行客户经理团队和 1 400 人的投资顾问团队,极大的增强了自身的客户关系管理能力。市场普遍认为,这一交易标志着花旗银行私人银行通过在市场上寻找多样方案,聚焦于为客户解决实际问题,而非简单的通过推销产品取得业绩收入为经营目标<sup>[26]</sup>。

私人银行应该将其客户和客户经理间的关系定义为客户价值主张的核心,并且鼓励这种关系以一种公开的方式传递给投资顾问及后台支持团队。这将有助于使客户忠诚于银行的品牌,而非将这种关系仅仅停留在客户经理个人和客户之间,真正形成私行自身的“客户关系管理能力”。私行各类资源的投入,产品配置整合和风险管控等日常运营要素,都应该围绕于——客户关系管理能力的提高——这一目的而开展,并获得客户的信任和对品牌的忠诚。信任关系的建立,不仅能提高老客户的忠诚度和留存率(客户留存),也能通过推荐方式吸引更多新的高净值客户(客户获取),最终实现私人银行的良性发展。因此,本文立足同心圆模型,提炼的私人银行核心能力——客户关系管理能力,将帮助业界将私行经营目标同传统零售银行业务相区分,摆脱一切紧盯销售的策略,而更重视调动全行资源,共同为提高客户关系管理能力而努力。

从商业模式要素的角度来讲,客户关系管理能力一方面体现在三个辅助维度的各要素对客户关系管理要素的直接作用;另一方面体现在三辅助维度对客户获取/留存要素和客户细分要素作用后,进而对客户关系管理要素所产生的间接作用。行内外资源整合能力主要体现在价值创造维度和价值支撑维度的互动中,如私行组织架构和资源投入的不同,均影响着行内产品的制造效率和行外产品的整合能力。而反映资源整合能力的产品及服务质量,最终需要通过客户维度来判断。风险管控能力主要体现在风险控制要素对模型全局要素的影响,价值实现维度中的风险控制要素决定了价值实现的最终效果,并渗透进价值创造和价值支撑各维度中,最终由客户风险控制需求是否得到满足,来衡量其能力的高低。

## 3、同心圆模型细分要素画布

同心圆模型是私人银行商业模式的抽象模型,在实际定性分析中,需要有更加具体的分析方法予以辅助,以求更加准确的衡量私人银行各要素在商业模式整体运营中的位置和关系。本文根据私人银行特点,将同心圆模型中四维度十要素进行再细化,得到图 4 由细分要素构成的画布。

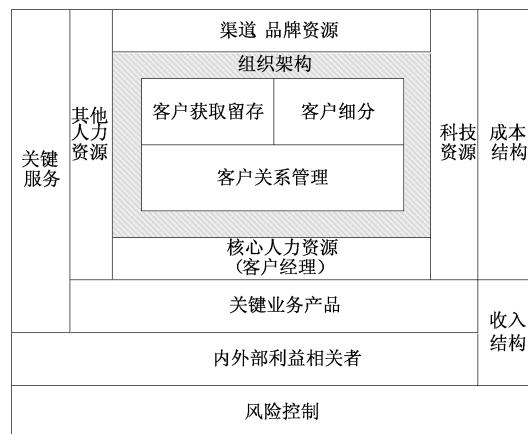


图 4 同心圆模型细分要素画布

本文将客户维度视为各要素运转的最终目的。客户维度内要素的良性运转,需要一套适合私人银行特点的组织架构的存在。适合私人银行自身特点的组织架构将提高私人银行关键资源使用效率,比如不同的组织形式造成了“客户管辖权”的配置方式不同,将决定不同层级客户经理(支行零售客户经理、总行高级客户经理等)的工作方式和工作态度,也将决定其他人力资源要素同客户联系的紧密程度。

根据私人银行特点,本文将关键资源要素划分为核心人力资源、其他人力资源、科技资源、渠道及品牌资源五类。

(1)核心人力资源专指私行客户经理(一些私行中被称为高级客户经理或财富经理等),私行客户经理是



私人银行的重要资产,其能力和职业素质的高低是私行品牌形象的直接反映,也是决定私人银行客户关系管理能力高低的重要要素;

(2)其他人力资源包括投资顾问、领域专家和其他法律、税务等后台支持专业人员,他们的专业素质决定了私行对客户经理工作的支持力度和客户的服务体验。

(3)科技资源是现代私人银行重要的资源能力。私行围绕客户需求实现建立起了多样的系统生态,可以有效的帮助提高组织运营效率并改善客户体验。通过科技辅助收集客户数据,运用大数据技术更加精准的进行客户细分,进而支持客户经理和投资顾问进行高效率的客户管理工作。我国商业银行一般从零售银行层面统一规划、投入科技资源。

(4)渠道资源一般区分为母行渠道资源和私行自建渠道资源。渠道资源的重要性是由客户需求所决定的,一方面,高净值人群的财富管理需求更加复杂,一般客户希望通过面谈的方式沟通,相比于传统零售业务,更不容易被互联网金融渠道所替代;另一方面,渠道可以作为天然的客户入口,起到重要的客户营销和客户培养功能。

(5)品牌资源是私人银行极为珍视的核心资源,好的品牌资源可以帮助提高私行的客户关系管理能力,并显著改善客户获取和留存的效率。

内外部利益相关者要素连接了私人银行价值支撑和价值创造两维度。首先,私人银行强调通过同商业银行相关部门(内部利益相关者)的合作,提高客户服务效率。其次,许多私人银行认识到同外部利益相关者合作,建立开放式产品平台的重要性,为私行客户提供更加专业、更加丰富的产品和服务。丰富的产品服务线也使得私行专业化量身定制成为可能。不过,开放式产品平台如何进行高效、安全的管理,如何消除内部商业银行产品和外包产品间的偏见和差异,如何管控外部利益相关者所输入的风险,是摆在我国私人银行面前的主要挑战。

风险控制要素包含两层内容,一是对客户风险需求的了解和把握,并尝试将客户风险需求映射到私行日常管理工作中去;二是对产品内外部提供方的风险控制措施,一方面尽量生产或引入更丰富的产品和服务,另一方面也要保证这些产品和服务不会为客户带来额外且不可承受的风险暴露。因此,私人银行在持续的风险控制中,通过提供关键服务和产品,体现出自身的成本结构和收入结构,最终达到提高客户关系管理能力的目的。值得注意的是,画布分析方法中的各要素,除了单独评价以外,均可以直接或者间接的在客户维度中得到反映。因此,私人银行评价单一要素效用时,最合适的方法就是找到这些要素在客户维度中的映射。

## 案例研究:ZS 银行私人银行

### 1、ZS 银行私人银行介绍

ZS 银行于 2007 年正式推出私人银行业务(简称:ZS 私行),至今恰好十年,是国内最早开办私人银行业务的银行之一。ZS 私行客户门槛为 1 000 万元人民币,处于国内最高水平。截止 2016 年,该行已成立 50 余家私人银行中心,基本覆盖国内主要经济区域。ZS 私行服务以“助您家业常青”为核心经营理念,为高净值客户个人、家庭和企业三个层次在投资、税务、法务、并购、融资和清算等方面多元化需求提供专业、全面和私密的综合服务<sup>[27]</sup>。

ZS 私行近年来表现优异,私行客户数(可投资金融资产 1 000 万元人民币以上)由 2012 年的 1.95 万人,增长到 2016 年的 5.95 万人,该项指标排名国内第二。ZS 私行管理资产规模由 2012 年的 4 342 万亿元,增长到 2016 年的 1.65 万亿元人民币,复合增长率超过了 30%,位列全国第一。其反映客户质量的私人银行人均规模指标由 2012 年的 2 227 万元增长至 2016 年的 2 789 万元,显著高于主要竞争对手。

ZS 私行的产品,按照投资领域的不同,主要分为以下几大类:现金管理/货币市场类产品、固定收益类产品(国债、金融债、企业债等)、权益类产品(股票型基金、混合型基金等)、另类投资(一般包含利用衍生工具、杠杆交易或套利交易等方法,投资于商品、房地产、外汇、艺术品、珠宝、私募股权等领域的相关产品)。此外,ZS 银行是国内第一家推出家族信托、家庭工作室和全权委托服务的银行,产品创新能力处于国内前列。

### 2、ZS 私行案例分析

#### (1)领先的客户关系管理能力

ZS 私行坚持以客户为中心,选择独特的“大零售垂直管理”组织架构方式保障了各类资源的配置效率。



ZS 私行并没有选择目前较为流行的“事业部”模式,而通过“大零售”模式加强同母行的联系并获取支持,使得其私行人员同母行的基层零售客户经理形成良性的互助关系而非互相争夺客户的竞争关系,取得了不错的实际成效。在此基础上,ZS 私行强调在大零售模式的基础上对客户进行垂直管理,客户管户权上收至各分行私行部,并由私行专职客户经理进行日常管理。此外,在考核上下功夫,在既实现了私行客户获得专业化服务的同时,又通过精细化的考核设计和行内系统支持,成功测算出由总行私行和分支行共同合理切分的利润贡献,使得基层单位和客户经理在上交管护权后,依然可以得到其推荐私行客户合理的业绩分成(比如其某分行制定的私行零售分成比例是五五分成)。运行多年来,ZS 私行的“大零售垂直管理模式”不仅取得了行内各方的一致认可,也保持了私行客户数的持续高增长。

适合自身特点的组织架构选择,保证了 ZS 私行可以充分发挥其自身和母行的各项资源优势,共同为以客户为中心的目标进行服务。

A. 品牌资源:多年来零售口碑好,“服务好”成为吸引客户和拓展市场的金字招牌。

B. 科技资源:多年来,在“以智能重新定义金融”指导下延续着其传统零售业务的科技领先地位。为高端零售和私行共同打造了客户全球化资产配置的“指南针”——全球资产配置系统(GAAS 系统),提升客户经理服务质量和效率的财富管理系统(WMS 系统)。此外,实现代销合同的全程电子化,提升了“开放式产品平台”的建设效率。

C. 渠道资源:母行渠道和专属渠道并行。私行母行的 1 900 余家零售网点在股份制商业银行中稳居上游,并用 50 余家专属私行中心覆盖我国主要经济发达地域。

D. 人力资源:通过“1+N”团队设计,专属客户经理队伍和精英化投顾、专家队伍。

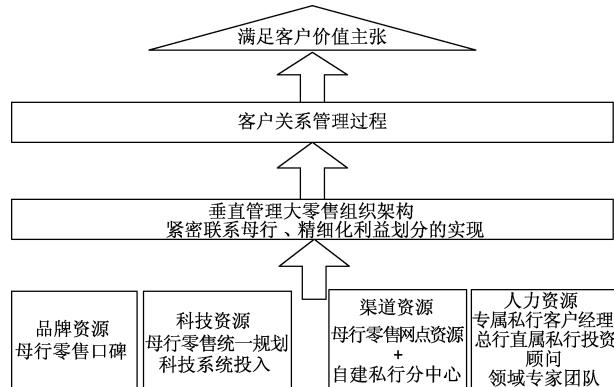


图 5 ZS 私行客户关系管理过程中的资源投入

从 2008 年开始,ZS 私行采用私塾教育的高规格,为每批 3~6 名参训精英学员提供 20 多位境内外顶级专家的集中培训,已培训投资顾问近百人。专业化的人力队伍,加上合理的“螺旋四步”工作法和“三圈模型”,ZS 银行立足核心客户,将目标客户细分为“家族圈”、“所有权圈”和“管理权圈”,将客户管理过程真正提升为一项动态的,关联紧密的综合过程。

## (2) 开放式产品平台的搭建

ZS 私行核心发展策略是“打造投资顾问的差异化竞争优势,做最好的财富管理方案提供商”。因此,ZS 私行在产品的选择上,消除了内外部产品偏见,实现外部资源的高效整合,用开放式的产品平台为客户提供最佳的产品服务,多年来打造了从“市场研究观点”到“投资策略”到“大类资产配置”到“产品组合选择”以及“绩效跟踪检视”的全面资产管理与产品服务能力<sup>[28]</sup>。

首先,ZS 私行重视依靠原零售银行的产品生产能力,通过“投资银行-资产管理-财富管理”联动的专业化体系提高产品产出效率。其次,ZS 私行拒绝闭门造车,通过持续深入的市场研究,前瞻性发现和把握市场机会,创新开发各类产品策略,率先在业内引入了私募股权基金、PE 基金、房地产基金、对冲基金、商品期货投资基金等创新性产品。在同外部产品服务提供方合作的过程中,ZS 私行始终把“客户利益”放在最优先的位置。严把产品准入关,做好品类管控和生命周期管理,综合考察境内近万家投资管理人的投资理念、既往业绩、投研能力、投资方法、风险管理及公司内控等内容,建立投资管理人准入白名单和跟投制度。

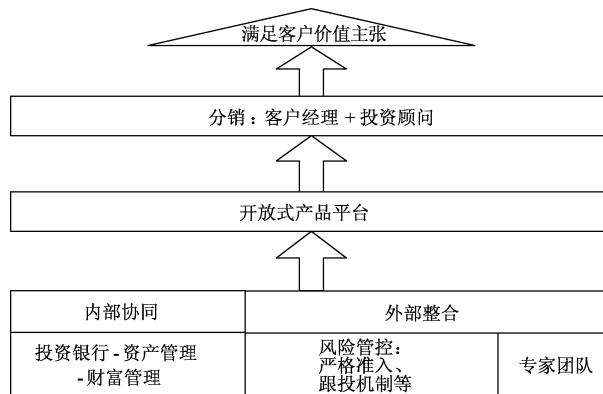


图 6 ZS 私行开放式产品平台

十年来,ZS 私行已经建立了跨国家、跨市场,覆盖五大类 30 多个子领域,在架产品千余支的“开放式产品平台”,成为国内最大的私募基金和信托产品销售机构,代销总规模超过万亿元。

### (3) ZS 私行总体商业模式画布展现

本文通过对 ZS 私行的调研,结合私行商业模式同心圆模型的画布表现形式,绘制了 ZS 私行画布。

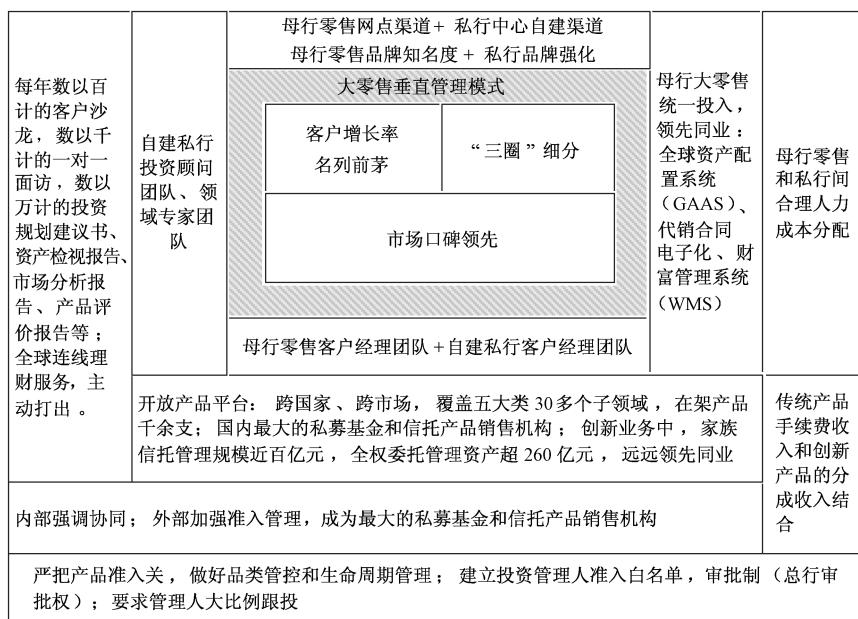


图 7 ZS 私行商业模式画布分析

多年来,ZS 私行在各商业模式要素中都在经历不断的改善,图 7 展示了截止 2016 年 ZS 私行的各要素。ZS 私行的资源投入、关键产品服务、内外部利益相关者、风险管控、盈利模式等要素均围绕着客户维度的诸多目标而服务。此外也可以看出,ZS 选择大零售垂直管理模式,一方面是由于私行现阶段十分依赖母行资源的投入,另一方面是私行盈利能力在同行中处于领先,可以负担较为高昂的成本结构(零售客户经理和私行专职客户经理共享利益分配)。

ZS 私行商业模式的成功,是要素间和谐统一的成功。通过适合自身发展的组织架构选择和和谐的资源整合配置,充分使得 ZS 银行强大的零售银行业务成为其私人银行发展的助力。加之辅以开放的产品平台和服务能力,在风险严格把控的前提下充分利用外部利益相关者,建立起适合自身发展的商业模式全景,最终造就了客户增长率名列前茅,客户细分能力国内领先(一个客户的三圈模型),关系管理体现于良好口碑的 ZS 私行。

然而 ZS 私行商业模式也存在着一些问题,一是国内知名学者巴曙松就曾指出大零售模式(ZS 私行目前模式)难以突破基层行利益诉求,独立的向客户施加资产管理方面的建议<sup>[24]</sup>;二是本文通过上述商业模式分析也发现,ZS 私行双线资源投入(母行+私行)模式必然带来利益分配导致的成本结构问题,当外部环境发生



不利改变时(如私人银行业整体增速放缓),该问题将可能导致人力流失和质量下降等诸多问题;三是 ZS 私行自身核心人力资源建设有可能同母行人力资源使用产生冲突,导致私行客户经理素质不强等问题。

## 研究结论与启示

本文从商业模式相关理论出发,深入了解私人银行自身特点,提出了适用于分析私人银行的商业模式同心圆模型。该模型从私人银行以客户为中心的核心理念出发,将价值创造、价值实现和价值支撑过程围绕着客户维度展开,抽象地描述了私人银行围绕高净值客户开展经营的过程,具备一定的理论价值和实践参考意义。之后,本文应用该模型对国内领先的私人银行——ZS 银行私人银行进行了案例研究,分别从商业模式中的客户关系管理过程和开放式产品平台的运营过程两个视角,验证了该模型的具有一定的适用性。最后,本文通过画布方式,展现了现阶段 ZS 私行整体商业模式中的优势和潜在问题。

### 1、结论

我国私人银行虽然多源于商业银行零售业务的升级,却又在商业模式层面上展现出了自身的新特点。用专属商业模式分析模型来分析我国商业银行的私人银行业务,具有必要性和现实意义。

本文提出的同心圆模型,主维度客户维度处于核心位置。私人银行所开展的大部分工作,都应以其对客户维度所施加的影响作为评价的唯一标准。私人银行为了动态准确的掌握客户价值主张要素的变化,需要在客户获取留存、客户细分和客户关系管理三要素上下功夫,逐渐苦练内力,形成自身高效的客户关系管理能力。可以看出,与其他商业模式分析框架多以价值实现为目标不同,私人银行商业模式同心圆模型,以评价客户维度要素为目标。

此外,同心圆模型赋予三个辅维度以重要的作用。价值创造、价值实现和价值支撑维度在运行过程中互相作用,指导私人银行选择更加适合自身特点的组织架构模式,并形成产品配置能力。三辅助要素间的互动的差异,可以帮助学者了解各家私人银行的运营效果间存在差异的具体原因。

ZS 银行作为我国私人银行的领头羊,其先进经验值得研究和学习。通过使用同心圆模型对 ZS 私行的案例分析,本文发现其成功并非偶然,而是众多商业模式要素围绕着客户维度合理运营而取得的必然结果。不过,本文也认为该行的商业模式难以为同行业所复制。在未来差异化、精细化竞争的背景下,ZS 私行依然需要苦练内功,培养一只行业领先的人力资源队伍,并根据客户实际需要,逐步建立并完善专属的渠道、科技、品牌资源,时刻为商业模式的升级创新做好准备。

### 2、启示

本文提出的私人银行商业模式同心圆模型,意在为学者和行业管理者提供直观的工具,审视我国私人银行发展过程并展望未来竞争格局,具有一定的理论和现实意义。相比于零售银行管理者更关注产品销售数据的指导作用,我国商业银行旗下私人银行的管理者们应更加关注客户本身的数据和指标,了解各要素决策对客户的最终影响,并根据客户需求的实际改变为出发点指导私人银行开展商业模式创新,以求私人银行长期繁荣。

鉴于目前我国私人银行组织模式众多,信息及数据披露不健全的现状,未来的研究应以定性研究为主,关注私人银行的核心痛点问题。此外,可以尝试评价私行内部各分支机构的客户关系管理能力,通过数据分析得出有意义的结论,在此基础上尝试帮助私人银行建立区别于传统零售银行的私人银行考核体系。

### 参考文献:

- [1] Hagel J., Singer M. Net Worth: Shaping Markets When Customers Make the Rules [M]. New York: Harvard Business Press, 1999
- [2] Collardi B. F. J. Private Banking: Building A Culture of Excellence[M]. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012
- [3] Osterwalder A., Pigneur Y. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers [M]. Hoboken: John Wiley and Sons, 2010
- [4] 郭盛,黄之光,张靖,等.银行商业模式——利率市场化下宁波银行案例研究[J].科技促进发展,2016,13(4):440-453
- [5] Teece D. J. Business Models, Business Strategy and Innovation[J]. Long Range Planning, 2010,43(2-3):172-194
- [6] Zott C., Amit R., Massa L. The Business Model: Recent Developments and Future Research[J]. Journal of Management, 2011,



37(4):1019-1042

- [7] Osterwalder A. The Business Model Ontology: A Proposition in A Design Science Approach [R]. Working Paper, University of Lausanne, Switzerland, 2004
- [8] 魏炜,朱武祥,林桂平. 基于利益相关者交易结构的商业模式理论[J]. 管理世界, 2012,(12):125-131
- [9] 汪寿阳,敖敬宁,乔晗,等. 基于知识管理的商业模式冰山理论[J]. 管理评论, 2015,27(6):3-10
- [10] Cavelaars P., Passenier J. Follow the Money: What Does the Literature on Banking Tell Prudential Supervisors about Bank Business Models? [J]. Journal of Financial Regulation and Compliance, 2012,20(4):402-416
- [11] 任小勋,乔晗,黄稚渊,等. 商业模式钻石模型——平安金融旗舰店案例研究[J]. 管理评论, 2015,27(11):231-240
- [12] 乔晗,张靖,郭盛,等. 银行外部环境、商业模式与绩效间关系研究——基于国内 16 家上市商业银行的数据[J]. 管理评论, 2017,29(6):252-263
- [13] 蔡强,汪寿阳,田歆,等. 基于见福便利店案例的零售企业全生态系统模型研究[J]. 管理评论, 2017,29(10):248-257
- [14] 吴超,饶佳艺,乔晗,等. 基于社群经济的自媒体商业模式创新——“罗辑思维”案例[J]. 管理评论, 2017,29(4):255-263
- [15] 崔晓杨,闫冰倩,乔晗,等. 基于“微笑曲线”的全产业链商业模式创新——万达商业地产案例[J]. 管理评论, 2016,28(11):264-272
- [16] Hans G. The Transformation of the Swiss Private Banking Market [J]. The Journal of Financial Transformation, 2007,9(11):93-103
- [17] Bricker L. Private Banking In Europe [M]. New York: Rutledge, 2013
- [18] Dimitris N. Wealth Management: Private Banking, Investment Decisions, and Structured Financial Products [M]. Burlington: Butterworth-Heinemann, 2011
- [19] Maude D. Global Private Banking and Wealth Management: The New Realities [M]. Hoboken: John Wiley & Sons, 2010
- [20] Zaheer A., McEvily B., Perrone V. Does Trust Matter? Exploring the Effects of Interorganizational and Interpersonal Trust on Performance [J]. Organization science, 1998,9(2):141-159
- [21] Molyneux P., Omarini A. Private Banking in Europe-Getting Clients and Keeping Them [C]//Annual Conference of the European Association of University Teachers of Banking and Finance, Cass Business School, City University, London, September, 2005
- [22] Seiler V., Rudolf M., Krume T. The Influence of Socio-demographic Variables on Customer Satisfaction and Loyalty in the Private Banking Industry [J]. International Journal of Bank Marketing, 2013,31(4):235-258
- [23] 阮月彬. 财富管理中顾客关系信任的影响因素分析[J]. 时代金融, 2016,37(2):213
- [24] 巴曙松,徐小乐. 中国私人银行的发展难题及化解[J]. 中国外汇, 2014,22(20):42-45
- [25] 沈欢欢. 中国私人银行的发展现状及品牌建设[J]. 金融论坛, 2011,16(12):92-98
- [26] 胡芸. 国际私人银行业务发展的经验与启示[J]. 银行家, 2011,28(11):85-90
- [27] 招行六获“最佳本土私人银行”殊荣[J]. 时代金融, 2016,37(7):41
- [28] 代萍. 解密招商银行私人银行成长之路[J]. 中国信用卡, 2014,21(8):26-28

### *Analysis of Business Model of Private Banking —— A Case Study of Private Banking of ZS Bank*

Huang Zhiguang<sup>1</sup>, Ji Shangbo<sup>1</sup>, Hu Yi<sup>1,2,4</sup> and Wang Shouyang<sup>1,3,4</sup>

(1.School of Economics and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190;

2.School of Innovation and Entrepreneurship, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190;

3.Academy of Mathematics and Systems Science, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190;

4.Key Laboratory of Big Data Mining and Knowledge Management, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190)

**Abstract:** Compared with the traditional commercial bank, Private Banking has its own unique business model. The private banking was seen as a part of retail banking of commercial banks, but is different from retail banking in the aspect of business model. However, few scholars have researched into the business models of Private Banking, especially China's Private Banking. In this paper, we mainly propose a new analysis framework for the business model of Private Banking: Concentric Circles Model ('CC Model' for short). Based on existing frameworks of business models and the characteristics of Private Banking, 'CC Model' focuses on the 'customer-centricity' of Private Banking and integrates this principle into analysis of business model. Furthermore, we use 'CC model' to explore ZS Bank as a case study, verifying the applicability of 'CC model' to some extent.

**Key words:** private banking, business model, CC model, design of business model, case study