|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 科技型中小企业股东人力资本、  股权结构与企业绩效研究 | | | | | | |
| （申请清华大学管理学博士学位论文） | | | | | | |
|  | | | | | | |
| 培养单位 | ： | 经济管理学院 | |
| 学科 | ： | 工商管理 | |
| 研究生 | ： | 王悦亨 |  | |
| 指导教师 | ： | 李纪珍 | 副教授 | |
|  | | | | | | |
| 二○一七年三月 | | | | | | |

科技型中小企业股东人力资本、股权结构与企业绩效研究 王悦亨

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Research on Shareholder Human Capital, Equity Structure and Venture Performance of High-technology Small and Medium Enterprises** | | |
| Dissertation Submitted to  **Tsinghua University**  in partial fulfillment of the requirement  for the degree of  **Doctor of Philosophy**  in  **Business Administration** | | |
| by  **Wang Yueheng** | | |
| Dissertation supervisor | : | Associate Professor Li Jizhen |
|  | | |
| **March, 2017** | | |

关于学位论文使用授权的说明

本人完全了解清华大学有关保留、使用学位论文的规定，即：

清华大学拥有在著作权法规定范围内学位论文的使用权，其中包括：（1）已获学位的研究生必须按学校规定提交学位论文，学校可以采用影印、缩印或其他复制手段保存研究生上交的学位论文；（2）为教学和科研目的，学校可以将公开的学位论文作为资料在图书馆、资料室等场所供校内师生阅读，或在校园网上供校内师生浏览部分内容；（3）根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》，向国家图书馆报送可以公开的学位论文。

本人保证遵守上述规定。

**（保密的论文在解密后遵守此规定）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作者签名： |  |  | 导师签名： |  |
| 日 期： |  |  | 日 期： |  |

摘 要

科技型中小企业作为推动我国经济发展和科技创新进步的重要力量，近年来获得了学者的大量关注。这类企业的内部资源，尤其是经常同时身兼企业创始人与高管团队成员的股东，在其发展过程中起到了重要的作用。然而，目前对于股东通过何种机制影响科技型中小企业的发展尚缺乏研究。

结合我国科技型中小企业的发展现状，本研究探索了此类企业中股东人力资本、股权结构与企业绩效之间的关系。由于科技型中小企业的股东构成和企业治理模式与成熟的上市企业相比存在较大差异，藉由这一特殊性，本研究得以分析现有的人力资本理论难以回答的人力资本作用机制、以及公司治理研究较少涉及的初创企业股权分配影响因素，提出“资源-结构-绩效”理论模型，探讨了股东人力资本与股权结构之间的相互作用以及对于企业发展的影响。

利用一千余家科技型中小企业2005至2014年间涵盖股东个人背景、股权分配、财务表现等多个方面的数据，本研究建立了能够较为全面反映股东人力资本对科技型中小企业发挥作用的独特数据库，并采用多种统计分析方法对相关研究假设开展了深入的实证检验。研究发现，科技型中小企业股东的专用型人力资本，尤其是专利等技术能力，对企业具有较高的价值，同时也能为股东带来更高的股权份额；股东团队各类人力资本的组合情况也会对企业的股权分配与绩效产生不同的影响，股东教育背景方面的适当差异可以为科技型中小企业带来有利于提升绩效的互补作用；完全平均分配的股权结构会导致科技型中小企业绩效的下降，影响其他利益相关者对企业价值的判断；由于科技型中小企业的股权集中度对绩效水平存在明显的倒U型影响，这类企业也应避免采取过于极端的股权结构，同时股东职能异质性与企业年龄会对其产生不同的调节，股东职能异质性较高和年龄较低的科技型中小企业会更多地受到股东之间相互关系的影响；技术型股东股权与投入之间的不匹配性会对科技型中小企业的绩效产生显著、长期的负面影响。

本研究通过分析人力资本作用机制、科技型中小企业股权结构影响因素以及这类企业公司治理中的主要问题，对人力资本理论、公司治理研究和创业企业研究都做出了理论贡献，并对科技型中小企业识别高价值人力资本、找准股权组合、动态调整股权结构以实现企业良好成长提供了实践指导。

关键词：科技型中小企业；股东人力资本；股权结构；企业绩效；公司治理

Abstract

As an important force in promoting China’s economic development and technological innovation, high-technology small and medium enterprises have received a lot of attention from academic research. Internal resources, especially those provided by shareholders who often act as both founders and management team members, play a fundamental role in the growth of these firms. However, so far insufficient research has been conducted to reveal the mechanism behind these shareholders’ impact on high-technology small and medium enterprises.

Based on the current status of high-technology small and medium enterprises in China, this dissertation explores the relationship among shareholder human capital, equity structure and performance of these ventures. Relying on the differences of shareholder composition and corporate governance between high-technology small and medium enterprises and mature public firms, this study is able to analyze the mechanism of human capital, which has been difficult for previous researches to determine, and also the antecedents of new ventures’ equity structure, which is rarely touched upon by corporate governance studies. A theoretical model of “Resource-Structure-Performance” is also proposed in this dissertation to discuss the interaction between shareholder human capital and equity structure, as well as their impact on the growth of high-technology small and medium enterprises.

This dissertation utilizes data on individual shareholder’s background, equity allocation and performance of more than one thousand high-technology small and medium enterprises between 2005 and 2014 to construct a unique database that could comprehensively reflect shareholder human capital’s effect on these ventures, and also applies multiple statistical analyses to carry out in-depth empirical testing on corresponding research hypotheses. The results show that, specific shareholder human capital, particularly technical capabilities demonstrated by patents, are more valuable to high-technology small and medium enterprises and could bring more shares to the shareholders; diverse combinations of various types of shareholder human capital would result in different effects on share allocation and venture performance, for example appropriate differences in shareholders’ education background could provide performance-boosting complementarity to the firm; an utterly equal equity split would lead to a decline in high-technology small and medium enterprises’ performance, as well as lower evaluation from other stakeholders; the inverted U-shape relationship between share concentration and venture performance, along with opposite moderating effects of shareholder functional diversity and firm age, show that extreme equity structures should be avoided by high-technology small and medium enterprises, and the interrelationship among shareholders would become more influential when shareholder functional diversity is high or when firm age is low; the mismatch between equity and investment regarding technical shareholders would have a significant and long-term negative effect on the performance of high-technology small and medium enterprises.

Through investigating the mechanism of human capital, influencing factors of equity structure as well as the main corporate governance issues within high-technology small and medium enterprises, this dissertation makes theoretical contributions to human capital theory, corporate governance research and entrepreneurship research, meanwhile provides practical guidance to help high-technology small and medium enterprises achieve better performance through identifying valuable human capital, targeting suitable ownership structure and applying dynamic equity allocation.

**Keywords:** high-technology small and medium enterprises; shareholder human capital; equity structure; venture performance; corporate governance

目 录

[第1章 引言 1](#_Toc477631802)

[1.1 研究背景 1](#_Toc477631803)

[1.2 研究意义 4](#_Toc477631804)

[1.2.1 研究的理论意义 4](#_Toc477631805)

[1.2.2 研究的实践意义 6](#_Toc477631806)

[1.3 研究的主要问题 8](#_Toc477631807)

[1.4 研究设计 9](#_Toc477631808)

[1.4.1 研究框架 9](#_Toc477631809)

[1.4.2 研究方法 10](#_Toc477631810)

[1.4.3 论文结构 11](#_Toc477631811)

[第2章 相关研究综述 13](#_Toc477631812)

[2.1 人力资本的重要作用 13](#_Toc477631813)

[2.1.1 人力资本理论 13](#_Toc477631814)

[2.1.2 人力资本的含义与分类 16](#_Toc477631815)

[2.1.3 人力资本对企业发展的影响 18](#_Toc477631816)

[2.1.4 人力资本的作用机制 22](#_Toc477631817)

[2.2 公司治理与股权结构 26](#_Toc477631818)

[2.2.1 企业契约理论 26](#_Toc477631819)

[2.2.2 委托代理理论 28](#_Toc477631820)

[2.2.3 股权结构的内涵 30](#_Toc477631821)

[2.2.4 股权结构对企业发展的影响 34](#_Toc477631822)

[2.3 本章小结 36](#_Toc477631823)

[第3章 理论模型和研究假设 38](#_Toc477631824)

[3.1 “资源-结构-绩效”理论模型 38](#_Toc477631825)

[3.2 股东人力资本的作用 40](#_Toc477631826)

[3.2.1 科技型中小企业股东人力资本与企业绩效的关系 43](#_Toc477631827)

[3.2.2 科技型中小企业股东人力资本对股权分配的影响 50](#_Toc477631828)

[3.3 股权结构与企业绩效 55](#_Toc477631829)

[3.3.1 科技型中小企业股权结构对企业绩效的影响 55](#_Toc477631830)

[3.3.2 科技型中小企业股权结构动态变化的作用 62](#_Toc477631831)

[3.4 股东人力资本与股权分配的匹配性 65](#_Toc477631832)

[3.5 本章小结 72](#_Toc477631833)

[第4章 实证研究设计 74](#_Toc477631834)

[4.1 数据来源与收集过程 74](#_Toc477631835)

[4.2 数据样本的描述性统计 78](#_Toc477631836)

[4.3 实证研究模型的选取 81](#_Toc477631837)

[第5章 股东人力资本与企业绩效的关系研究 84](#_Toc477631838)

[5.1 研究设计 84](#_Toc477631839)

[5.1.1 自变量 84](#_Toc477631840)

[5.1.2 因变量 85](#_Toc477631841)

[5.1.3 控制变量 85](#_Toc477631842)

[5.2 研究结果 86](#_Toc477631843)

[5.2.1 描述性统计 86](#_Toc477631844)

[5.2.2 实证模型结果 90](#_Toc477631845)

[5.3 分析与讨论 92](#_Toc477631846)

[第6章 股东人力资本对股权分配的影响研究 95](#_Toc477631847)

[6.1 研究模型 95](#_Toc477631848)

[6.1.1 自变量 95](#_Toc477631849)

[6.1.2 因变量 97](#_Toc477631850)

[6.1.3 控制变量 98](#_Toc477631851)

[6.2 研究结果 99](#_Toc477631852)

[6.2.1 描述性统计 99](#_Toc477631853)

[6.2.2 实证模型结果 105](#_Toc477631854)

[6.3 分析与讨论 109](#_Toc477631855)

[第7章 股权结构对企业绩效的影响研究 113](#_Toc477631856)

[7.1 研究设计 113](#_Toc477631857)

[7.1.1 自变量 113](#_Toc477631858)

[7.1.2 因变量 114](#_Toc477631859)

[7.1.3 调节变量 115](#_Toc477631860)

[7.1.4 控制变量 115](#_Toc477631861)

[7.2 研究结果 115](#_Toc477631862)

[7.2.1 描述性统计 115](#_Toc477631863)

[7.2.2 实证模型结果 117](#_Toc477631864)

[7.3 分析与讨论 131](#_Toc477631865)

[第8章 股东人力资本与股权分配匹配性的作用研究 135](#_Toc477631866)

[8.1 研究设计 135](#_Toc477631867)

[8.1.1 自变量 135](#_Toc477631868)

[8.1.2 因变量 137](#_Toc477631869)

[8.1.3 调节变量 137](#_Toc477631870)

[8.1.4 控制变量 138](#_Toc477631871)

[8.2 研究结果 138](#_Toc477631872)

[8.2.1 描述性统计 138](#_Toc477631873)

[8.2.2 实证模型结果 141](#_Toc477631874)

[8.3 分析与讨论 151](#_Toc477631875)

[第9章 研究结论与展望 153](#_Toc477631876)

[9.1 研究结论 153](#_Toc477631877)

[9.2 主要创新点 156](#_Toc477631878)

[9.3 相关管理启示 157](#_Toc477631879)

[9.4 研究局限与未来研究展望 159](#_Toc477631880)

[参考文献 162](#_Toc477631881)

[致 谢 177](#_Toc477631882)

[声 明 178](#_Toc477631883)

[个人简历、在学期间发表的学术论文与研究成果 179](#_Toc477631884)

# 引言

## 研究背景

随着我国经济结构转型的深入，原先的“粗放型”经济增长方式逐渐转变为效率更高、可持续的“集约型”经济增长方式，创新驱动发展战略已经成为了政府、企业和大众普遍认可的、能够为我国在世界舞台上创造持续竞争优势的战略方针，体现一个国家生产力先进水平的科技创新更是被誉为如今经济发展的“第一动力”（杨承训, 2016）。近年来，“大众创业，万众创新”理念不断深入人心，越来越多与高技术产业紧密相关的科技型中小企业陆续涌现，通过将科学技术成果产品化、商业化的方式解放和提高生产力，凭借对先进技术和市场需求的快速反应以及超越成熟大型企业的技术创新活力，科技型中小企业逐渐成为我国科技创新进步和经济发展的重要推动力量。李克强总理在2017年全国两会上所作的政府工作报告中也强调，在今年内要将科技型中小企业的研发费用加计扣除比例由原先的50%提升至75%[[1]](#footnote-1)，通过降低税费成本使得这些企业能够更好地为提升我国的科技创新能力做出贡献，再次体现了科技型中小企业在我国国民经济增长中扮演的重要角色，以及政府对于这一群体发展情况的高度重视。这样蓬勃发展的创新创业氛围也吸引了学术界对于科技型中小企业的发展状况、成长规律等开展全面的研究。

通常认为，科技型中小企业是指符合一定科技研发人员比例，从事高新技术与产品研发工作，拥有自主知识产权、专有技术或先进知识，符合国家中小企业划型标准规定的企业（王悦亨 等, 2014）[[2]](#footnote-2)。在国内外针对科技型中小企业或同等企业的研究[[3]](#footnote-3)中，学者们普遍发现这一群体的成长规律与成熟的大型企业相比存在一定的特殊性。一方面，科技型中小企业对内部资源的依赖程度更高。由于科技型中小企业通常处于企业完整生命周期的早期阶段，比大型企业的组织成熟度与稳定性更低、风险更高；同时由于这些企业所处的科技型行业本身就具有不确定性较高、变化较快等特点，科技型中小企业通常在获取外部资源时面临着更大的困难，其内部资源对企业发展起到了更大的作用（Barney et al, 2001; Newbert, 2007）。另一方面，科技型中小企业较强的科技属性使得技术方面的资源对其发展起到了更加决定性的作用，这些企业通常也更加重视能为其带来核心技术优势的资源的价值（粟进 等, 2014）。

在科技型中小企业所需的各类内部资源里，人力资本这一特殊优质资源的作用和价值尤其值得关注。习近平总书记提出的“科技强国，人才兴国”战略也体现了对于科技型中小企业与其人力资本的高度重视。与早期认为物质资本对企业绩效起到决定性作用的时代相比，如今越来越多的学者开始探讨知识、技能、无形资产等人力资本对企业的经营和发展起到的重要推动作用，许多企业在经营活动中也愈加强调对于高质量、高能力人才的招募，甚至将人力资本视为企业的第一生产力。人力资本重要性的日益提升以及这类资源对于科技型中小企业的特殊意义都对现代企业制度中剩余价值的传统分配方式带来了新的挑战与改变，人力资本带来的贡献是否应当体现在科技型中小企业的股权分配中、这些企业的股权结构如何与人力资本相结合进而影响绩效水平等等，都是企业的经营者与学术界共同关注的重要新兴问题（石书德 等, 2015; Hellmann et al, 2011）。

由Schultz（1959）和Becker（1962）等学者开创的人力资本理论划时代地将蕴含在劳动者身上、能够创造生产价值的知识与技能等要素视为一种资本，并结合经济学的投入-产出分析方法对人力资本的价值及其运用进行了研究，为全面探究企业绩效差异化的根源开辟了一个更加贴近现实、具有深远意义的视角。人力资本理论领域的学者们探讨了大量不同类型人力资本的作用，从最初在微观个体行为层面对于人力资本投入的收益分析，到宏观层面人力资本对国家或区域经济发展的影响，再到中观企业层面研究个人、团队人力资本对于企业绩效的作用，形成了较为成熟的理论体系。然而，由于人力资本相较实物资本更加抽象化、在企业中的作用机制较为复杂，学术界对此尚未取得准确、统一的认识，在科技型中小企业这个新兴的研究领域中更是如此。针对这一问题，本研究提出，科技型中小企业股东的人力资本会与企业的股权分配之间产生重要的相互作用，通过影响企业的资源配置结构最终导致企业绩效的变化。

股权结构作为现代企业公司治理的重要内容之一已得到了大量的研究：企业契约理论从现代企业的本质出发阐明了股权结构产生的机理及意义，委托契约理论则进一步指出了在现代企业制度之下组织成员之间的关系与利益冲突如何反应到企业股权结构上，同时也印证了股权结构的重要性（Coase, 1937; Jensen et al, 1976）。许多基于企业实际运营情况的研究也拓展了人们对于这一领域的认识，发现了股权结构的各个维度对于企业绩效的不同作用（陈小悦 等, 2011; 肖作平, 2005）。

由于经济发展环境、数据可得性等原因，早期关注股权结构的研究主要集中于成熟的大型企业，其研究视角及结论并不完全适用于科技型中小企业这个具有一定特殊性的群体。首先，科技型中小企业大部分是未上市公司，股东通常由企业的创始人与管理者组成，股东成分较为简单，外部股东也较少，因此其股权分配形式与大型上市企业较为不同。其次，由于科技型中小企业的股东对企业的成立与发展都有重大的贡献，他们较多也在企业中担任高级管理职位，既是企业的所有者，也是企业的经营者，两者的高度重合导致了其公司治理模式与大型企业有较大的不同，传统的委托代理理论并不适用于分析这类科技型中小企业，其大股东与小股东之间的相互制衡成为了更加值得关注的重点（冯根福, 2004）。另外，股权的初始分配会对处于发展早期的科技型中小企业的绩效水平、融资能力等方面起到较大的影响，因此股权分配的前因变量也是一个重要但较为新兴的研究对象（Hellmann et al, 2015）。

在较为成熟的大型现代企业中，企业所有者与管理者的高度分离导致两者影响企业发展的方式与因素存在一定差异，与前者相关的研究更多关注企业股东股份的影响，而与后者相关的研究更多关注企业管理团队人力资本的作用。在这类企业中，反映股东之间相互关系的股权结构主要是通过决定企业的治理结构和治理模式来影响企业的决策和绩效，股东个人的人力资本往往不会对企业的一般经营活动产生直接的作用；而企业的高层管理团队由于直接负责企业的日常管理，这一群体比股东更能直接影响企业的业务发展，其自身的能力和资源也发挥了相对更多的作用。然而在科技型中小企业中，由于股东与经营者角色的高度重合，这两个群体对企业发展起到的作用交织在了一起，企业股东的个人人力资本也会通过对企业的日常业务管理发挥出更大的作用。

Hellmann et al（2011）通过对初创企业创始团队的研究，发现不仅身兼企业所有者和管理者的创始人自身的特质及其为企业带来的创业资源的价值决定了企业股权结构的形态，这些创始人之间的股权分配结构也对企业的质量和后续发展水平产生了重要的影响。由于企业的股权结构是创始团队成员之间相互协商和博弈的结果，反映了对于企业价值的预期以及创始团队的质量，因此股权分配也被称为初创企业的“第一笔交易（the first deal）”[[4]](#footnote-4)，其重要性可见一斑，这一研究也在股权结构前因研究领域具有较为重大的影响力。受到该研究视角与观点的启发，本研究从科技型中小企业股东这一群体出发，认为他们的特殊身份使得股东在企业的发展中扮演了非常重要的角色，为此，本研究对其人力资本和股权分配的作用进行了大量的分析。

从以上围绕科技型中小企业发展的几个问题中可以看到，股东人力资本的实际作用及其作用机制、股权结构的前因和影响等都是与进一步深入理解科技型中小企业的发展规律、识别其绩效的关键影响因素紧密相连的。对于这些领域的探索一方面对相关的学术研究起到了重要的补充作用，另一方面也有益于总结科技型中小企业发展的成功经验、推动这些企业更好更快地为提升我国科技创新发展创造贡献。

## 研究意义

### 研究的理论意义

本研究通过对于科技型中小企业人力资本、股权结构以及企业绩效之间关系的理论梳理与实证检验，对人力资本理论、公司治理研究、科技型中小企业成长研究等领域做出了以下四方面的理论贡献：

第一，本研究通过对科技型中小企业的人力资本作用机制的分析，对人力资本理论起到了较为重要的补充。人力资本理论自从被提出并引入到企业层面的分析后，学者们广泛运用这一理论视角分析了蕴含在劳动者身上的这种特殊资源会对企业的经营和发展起到什么样的作用。在对于上市企业的研究中，学者们普遍发现企业管理者和员工的人力资本通常与企业的财务表现或是创新能力之间存在正相关的关系（Crook et al, 2011; 朱焱 等, 2013）。Colombo et al（2005）也首次验证了人力资本对于企业的价值超越了单纯的财富积累，由于人力资本本身具有与其所有者不可分离的特性，能够为企业带来比资金等传统外部资源更加隐性但影响深远的优质资源。Unger et al（2011）、王晓文 等（2012）等近年来关于技术型企业与初创企业的研究也发现人力资本可能对科技型中小企业起到了更加关键的作用，包括提升企业识别市场机会的能力、有效缓冲企业规模带来的不利影响、增强企业技术方面的核心竞争能力等等。

然而，对于人力资本作用机制的分析是现有企业层面人力资本研究的一个短板。这一领域较多的学者运用资源基础理论解释了人力资本能够对企业产生较大价值的原因，论证了人力资本由于符合资源基础理论提出的有价值、具有稀缺性、模仿难度高和可替代性低等优质资源应具备的特征，因此能够为其所服务的企业带来可持续的竞争优势（Ployhart et al, 2011; 朱伟民, 2007; 丁静, 2007）。然而，资源基础理论的视角主要强调了人力资本不同于其他资源的原因，以及哪些人力资本会对特定的企业起到更大的作用，却依然没有直接涉及人力资本如何发挥作用这一问题。对于科技型中小企业而言，过去的许多研究结论告诉了它们人力资本重要性较高，以及某些特定类型的人力资本的价值尤其重大，然而这些研究由于缺乏对作用机制的分析，无法对企业运用人力资本促进自身发展的实践活动起到更为直接的指导。

由于科技型中小企业更加依赖企业家带来的人力资本，并且这些股东自身、不同股东之间的相互关系都对企业的发展存在比大型上市公司中明显更大的影响，本研究以这些特点为切入点，提出股东的股权分配作为其人力资本在科技型中小企业中发挥作用的重要渠道，探索出了人力资本在这类企业情境下一种可能的作用机制。本研究认为，科技型中小企业股东所具有的人力资本，尤其是技术能力等与这类企业的核心业务发展密切相关的人力资本，由于对企业具有较高的重要性因而能够为股东带来更多的股权回报，这是人力资本对股权分配的影响；与此同时，这些人力资本需要通过其载体——科技型中小企业的股东——在企业的经营过程中所具有的影响力来发挥自身的价值，也就是说，股东股份的多少也会影响其人力资本对企业的贡献程度。因此在股东人力资本与企业股权结构两者的相互作用下，人力资本这一特殊资源在企业中的配置结构最终得以确立，从而对企业的绩效产生影响。本研究对于股权结构作为人力资本影响渠道的分析在科技型中小企业的情境下对人力资本作用机制方面的研究空缺进行了重要的补充，有利于人力资本理论的进一步完善。

第二，本研究分析并发现了各类人力资本对于科技型中小企业股权结构的具体作用，这既是对人力资本价值研究的延伸，也是对股权结构影响因素的重要探索。过去企业层面人力资本理论的实证研究主要考察的是人力资本与企业产出或团队产出之间的关系，而本研究着重分析了人力资本对于股东股权份额的影响，这是一个较为新颖但又对科技型中小企业十分重要的研究问题。通过对这一问题的提出和探讨，本研究实际上发现了科技型中小企业股权结构的一个重要前因变量，这对于公司治理研究也有较大的贡献。

随着科技型中小企业的快速发展，越来越多的研究开始注意到这类企业的股权分配，尤其是初期的股权分配，对其后续成长和发展的影响比成熟大型企业的股权分配更为重大（Lerner et al, 2007; Hellmann et al, 2011; 陈逢文 等, 2012）。然而，目前这一领域的研究较多分析的还是企业既有的股权结构产生的后续作用，对股权结构的影响因素开展的实质研究较为有限（Hellmann et al, 2015）。值得注意的是，科技型中小企业股权分配的影响因素实际上对于这类企业而言具有较为重要的意义：由于科技型中小企业股权分配的形成机制不如上市公司那么规范化和结构化，且受到企业股东个人背景以及行为决策影响的程度更大，因此归纳总结其股权结构的影响因素既能加深公司治理研究领域对于科技型中小企业的分析，同时也为这类企业股东团队的构成提供了一定的借鉴作用。本研究发现，由于不同类型的人力资本与科技型中小企业发展需求的契合程度有所不同，因此对于企业的价值也存在一定差异，进而会对股东获得的股权份额产生不同程度的影响。这一结论验证了股东人力资本，尤其是技术能力和创新经验等方面的专用型人力资本，具有较为重要的价值，同时也发现它们是科技型中小企业股权结构的重要前因变量，为这一领域的后续研究提供了借鉴。

第三，本研究总结并提出了涵盖科技型中小企业股东人力资本、股权结构、企业绩效三者的整体理论模型，连接了人力资本理论与公司治理研究这两个领域，引入了一个新的创业研究视角。由于上市企业人力资本与股权分配之间的联系较弱，因此人力资本领域的研究和公司治理领域的研究通常都有不同的关注焦点，少有这两个领域之间的交叉；然而到了科技型中小企业的情境中，股东身兼企业管理者的特殊性使得蕴含在他们身上的人力资本对企业的股权结构起到了更大、更加直接地作用，因此有必要结合这两个研究领域开展分析。本研究通过借鉴两个研究领域已有的研究成果和分析方法，在梳理科技型中小企业股东人力资本与企业绩效的关系、人力资本对股权结构的影响、股权结构对企业绩效的影响以及人力资本与股权结构的匹配性的作用等基础之上，将其组合成一个有机的整体，提出了解释科技型中小企业股东人力资本、股权结构与企业绩效三者之间复杂关系的“资源-结构-绩效”模型，也为关注科技型中小企业的创业研究提出了一种新的分析思路。

第四，本研究采用的独特数据也帮助突破了现有的科技型中小企业研究中经常出现的研究限制，从而能够开展一些重要的实证分析。由于科技型中小企业大都是未上市公司，其相关数据获取难度较大，这也是科技型中小企业的研究受到限制的重要原因之一。尤其是未上市企业的核心信息之一的股权及其变化数据，很难通过公开渠道获得，也阻碍了对这些科技型中小企业开展股权结构、公司治理等方面新颖且有重要意义的研究。本研究较有创新性地通过科技型中小企业申请政府资金的材料，花费大量时间整理得到了这些企业股东较为完整的数据，从而能够测量其不同类型的人力资本、股权份额等重要信息；同时，也采用了三角测量法从多个不同的数据源收集这些企业的股权和财务信息，尽可能地保证了实证研究的可靠性（Denzin, 2006）。

### 研究的实践意义

本研究的选题结合了科技型中小企业在成长过程中的实际情况和普遍面临的问题，针对与这些企业的经营和发展息息相关的人力资本、股权结构等要素展开分析，对于我国科技型中小企业的人力资本管理、股权分配、股东激励等方面的管理实践也有较大的借鉴意义。

首先，科技型中小企业在快速发展的过程中，应当重视股东团队的构成。随着我国“双创”环境的不断优化，涌现了一波科技型中小企业的创业潮，然而其中也不乏创业失败的案例。对于处于发展初期的科技型中小企业而言，面临的重大难题之一就是如何组建企业的股东团队、在股东团队之间如何进行权利和义务的划分。股东团队成员所带来的资源一方面对于企业的发展至关重要，另一方面也决定了股东自身对于企业的价值（Newbert, 2007）。许多科技型中小企业在建立初期缺乏股东团队构成的深入思考，忽视了对企业长期发展所需人才的吸纳，或是采取了较为随意的股权分配结构，这些股东团队构成方面的不足都对企业的成长有潜在的不利影响。本研究通过对各类股东人力资本对于科技型中小企业的价值分析，发现了特定的优质资源或是组合为企业带来的重要作用，尤其是与科技型中小企业所具有的高科技属性、初创企业特征等密切相关的技术能力、创业经验等具有相对更大的价值，因此科技型中小企业从发展初期开始就应重视能够为企业带来这类人力资本的股东，围绕核心资源价值进行股东团队的构建，并在日常经营中更多地关注将这些较难客观衡量的无形资本价值化的过程。同时，本研究也对人力资本与股权份额之间的关系进行了定量分析，计算出了各类人力资本在科技型中小企业中的相对价值，这也为科技型中小企业结合自身情况向具有不同人力资本的股东给予股权回报、进行股权分配提供一定的参考。

其次，科技型中小企业应合理地安排自身的股权结构，并利用好股权结构的动态调整工具。在创办新企业的时候，许多缺乏经验的创业者出于节约成本、避免矛盾冲突的考虑，或是将公平简单地理解为平均，采取了平均分配的股权结构。然而本研究通过全面的分析发现，这类股权结构不利于科技型中小企业取得较好的绩效、会为其后续发展埋下隐患。这一观点也从学术研究的角度验证了投资界对于采取平均分配股权结构的科技型中小企业估值更低的现状，提示这些企业在进行股权划分时应该结合具体股东的能力与分工来选择更加公平的安排。除了股权平均分配这个陷阱之外，我国许多科技型中小企业在实际经营中存在“一股独大”的情况，也使得小股东的保护和激励变得更加困难（郭鹰, 2003）。本研究通过对于科技型中小企业股权集中度与企业绩效之间关系及其边界条件的探讨，发现了对这类企业较为有利的股权结构与企业组织架构组合，为我国科技型中小企业结合自身发展阶段与状况选择最有利的股权结构、更好地通过对资源贡献者和价值创造者提供激励来促进企业的发展提供了帮助。此外，科技型中小企业也可以积极地通过股权结构的动态变化向外界释放出关于自身发展状况的重要信号，降低与市场或投资者之间的信息不对称性，从而获得更为合理、有利的市场预期。

最后，科技型中小企业不应仅仅将股权分配视为是一种结果资源配置的结果，而是应当注意到它与股东创造的价值之间存在相互作用的关系。“人才兴国”的战略不仅要求科技型中小企业重视对有价值的人才的发现和吸引，也需要重视人才的后续培养和保留。如今随着科技型中小企业快速发展而来的是对快速增加的高科技人才需求，人才流失也是许多科技型中小企业面临的、对其发展造成较大阻碍的问题之一（梁林 等, 2015）。由于股东所具有的股权份额衡量了他从企业的经营和发展中能够获得的经济利益，因此股权分配与股东的人力资本之间是否匹配也会对股东产生激励，进而影响企业的发展。尤其是具有较高技术能力的股东，由于他们能为科技型中小企业带来更大的价值，是否获得应有的股份与企业的足够重视会显著影响这类股东对企业经营进行投入的意愿。在与科技型中小企业的访谈中这一情况也被反复提及，有不少企业的核心技术人员由于不满所得的股权回报最终与企业分道扬镳，企业也因此受到了较大的影响。本研究针对这一现状，创新性地探讨了股东人力资本与股权分配的匹配性对于企业绩效的影响，为科技型中小企业揭示了股东股权与投入之间的匹配程度的重要性，有助于这些企业避免通过股权配置产生错误激励、导致自身发展受到阻碍。科技型中小企业应当注重通过股权激励或是管理参与等方式确保能为企业带来核心竞争优势的股东获得的投入与其回报之间的对等，从而实现人才的保留和激励，促使他们为企业发展做出更大的贡献。

## 研究的主要问题

根据现有研究中人力资本作用机制、股权结构前因变量以及科技型中小企业股东人力资本与股权分配之间的相互作用等方面存在的不足，本研究综合探讨了科技型中小企业股东人力资本、股权结构与企业绩效之间的相互关系，主要包括了以下四个方面的研究问题：

第一，科技型中小企业股东人力资本与企业绩效之间存在什么样的关系。本文从不同人力资本类型的角度出发，分别衡量了股东团队人力资本总量以及股东团队人力资本异质性，讨论了两者与企业绩效之间的关系。这一部分的研究既检验了近年来人力资本理论领域普遍认为企业股东人力资本对企业绩效存在促进作用的观点，同时也是本文后续分析人力资本作用机制的基础。

第二，科技型中小企业股东人力资本如何影响股权分配。由于股东的人力资本蕴含于股东个人身上、却又发挥在企业的运营之中，因此本研究从两个层面对其进行分析：在个人层面研究了科技型中小企业股东所具有的各类人力资本对其股权份额的影响，并通过比较研究发现了不同人力资本作用的异同；在企业层面分析了股东人力资本的组合对于企业股权集中度的影响，帮助科技新中小企业识别有益的股东构成。

第三，科技型中小企业股权结构如何影响企业绩效。考虑到科技型中小企业与传统研究关注较多的成熟上市公司相比在股东构成、企业管理模式等方面具有一定的特殊性，本研究将公司治理研究领域对于股权结构和企业绩效之间关系的分析延伸到了科技型中小企业这一群体中，探讨了不同的股权集中度如何影响这类企业的绩效，并结合企业自身特征进一步分析了股权结构作用的边界条件。此外，本文也研究了股权的动态变化对于企业发展的影响，并讨论了科技型中小企业通过股权结构的调整来推动自身发展的可能性。

第四，科技型中小企业股东人力资本与股权结构的匹配性如何影响企业绩效。本研究在科技型中小企业的情境下找到了股东人力资本与企业股权结构之间的密切关系，在分析股东人力资本与企业股权结构的单独作用之外，还将二者结合起来，研究股东投入与股权之间的匹配性对企业绩效产生的影响及其可能的边界条件，分析了这种关系对于科技型中小企业股东管理与激励的启示。

## 研究设计

### 研究框架

结合上一节中介绍的研究问题，本文提出了“资源-结构-绩效”的研究框架来分析科技型中小企业股东人力资本、股权结构、企业绩效三者之间的关系，如图1.1所示。本研究认为，人力资本与企业绩效的关系、人力资本对股权结构的影响、股权结构以及人力资本与股权结构的匹配性对企业绩效的影响并非是各自独立的，而是共同构成了一个有机的整体，反映的是一个资源通过结构发挥作用、进而影响绩效的完整链条。

本研究首先分析了股东人力资本这一优质资源在科技型中小企业股东个人层面与企业层面的存量和结构，以及对股东个人股权份额、股东团队股权结构的相应作用。其次，分别探讨了人力资本与企业绩效之间的关系，以及股东人力资本作用之下的股权结构对于科技型中小企业成长产生的影响。在此基础上，进一步研究了股东人力资本与股权结构之间的匹配性对企业绩效产生的作用。第3章中将对本研究提出的理论模型进行更加详细的阐释。

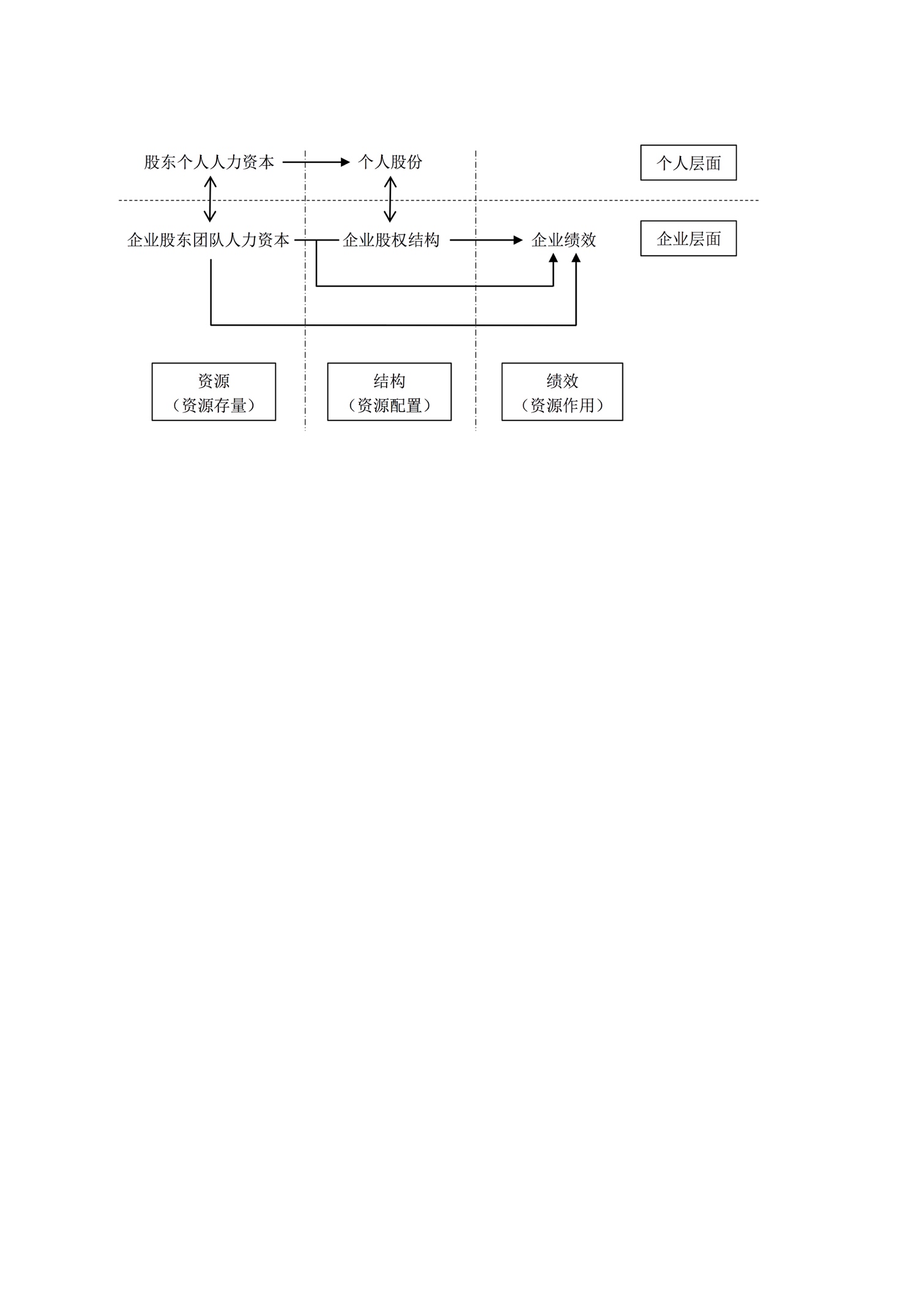


图1.1 本文的研究框架

### 研究方法

针对论文主题以及研究对象的特性，本研究在初期访谈科技型中小企业了解其发展状况、拟定研究问题的基础上，综合采用了文献梳理、理论分析和统计检验的研究方法开展研究。

为了发掘研究的切入点、为研究找到扎实的理论基础，本研究首先针对人力资本、企业股权结构、公司治理、科技型中小企业成长与特征等关键要素展开了大量的文献搜集、阅读和分析。本研究主要通过Web of Science、JSTOR、ScienceDirect和Wiley Online Library等数据库进行了英文文献资料的梳理，并通过中国知网、万方、国家哲学社会科学文献中心等数据库检索了中文文献，文献梳理部分涉及到的英文期刊主要包括Strategic Management Journal、Academy of Management Journal、Academy of Management Review、Organization Science等管理学领域顶级的期刊，以及在创业研究领域较有影响力、较多关注科技型中小企业研究的英文期刊Journal of Business Venturing；中文期刊主要包括管理世界、南开管理评论、科研管理、科学学与科学技术管理等优秀期刊。通过文献梳理，本研究对人力资本理论、资源基础理论、高阶梯队理论、企业契约理论、委托代理理论等与本研究主题紧密相关的理论的主要内容、发展脉络、研究成果进行了系统的回顾与分析，结合对我国科技型中小企业发展情况的思考提出了合适的研究问题。

在深入总结相关理论和文献之后，本研究结合已有的学术研究成果以及人力资本、公司治理等研究领域中存在的空缺，对科技型中小企业这个群体中人力资本的价值与作用、股权结构的影响以及两者之间的相互关系开展了理论分析，总结提出本文的理论模型，以及相关的研究假设。

最后，本研究根据三角测量法从科技型中小企业创新基金申请材料、中关村国家自主创新示范区统计报表、北京市企业信用网等多个不同渠道收集了科技型中小企业的有关数据，花费大量时间对原始数据进行编码、录入和清理，获取了大量关于科技型中小企业股东人力资本、企业股权分配情况、企业股权结构动态变化情况以及企业历年绩效水平的数据，构建了能够较为全面地反映科技型中小企业以上方面情况的丰富面板数据。根据理论分析部分提出的研究假设，选取了T检验、Tobit模型、非平衡面板回归等合适的计量经济学分析方法开展了实证分析，对本文提出的理论模型进行了统计分析和稳健性检验，得出了最终的研究结果。本研究统计检验部分所用的统计软件是Stata 14.1。

### 论文结构

围绕本研究的主要内容，论文共分为以下九个章节

第一章是本文的引言，主要介绍本研究的研究背景、研究意义、研究问题与研究设计。

第二章是对于与本研究相关的研究的综述，主要梳理人力资本理论、公司治理研究等领域的相关文献，对已有的研究成果与存在的研究空缺进行总结。

第三章是本文的理论分析部分，主要通过通过理论研究提出“资源-结构-绩效”的理论模型，以及四部分的研究假设。

第四章介绍本文的实证研究设计，说明实证检验部分的数据来源、收集过程，并根据数据的描述性统计对样本企业的情况进行初步分析，最后根据数据情况结合第三章提出的研究假设介绍相应的研究模型。

第五章主要关注人力资本与企业绩效之间的关系，运用股东团队人力资本总量和差异程度两个方面的数据对科技型中小企业股东人力资本与企业发展状况的关系进行统计检验。

第六章运用股东个人层面和企业层面的数据，检验科技型中小企业股东人力资本对股权分配的影响，并对不同类型人力资本的作用开展比较研究。

第七章运用样本企业的静态股权数据与动态股权数据，从多个不同角度对科技型中小企业股权结构与绩效之间的关系进行实证分析。

第八章将股东人力资本与企业股权结构的数据相结合，开展关于两者之间的匹配性对企业绩效产生的影响的实证检验。

第九章是对全文的总结与展望，汇总本研究取得的结论，并介绍本研究的主要创新点和相关管理启示，最后也指出本研究存在的局限性与今后研究的方向

本研究的技术路线如图1.2所示。

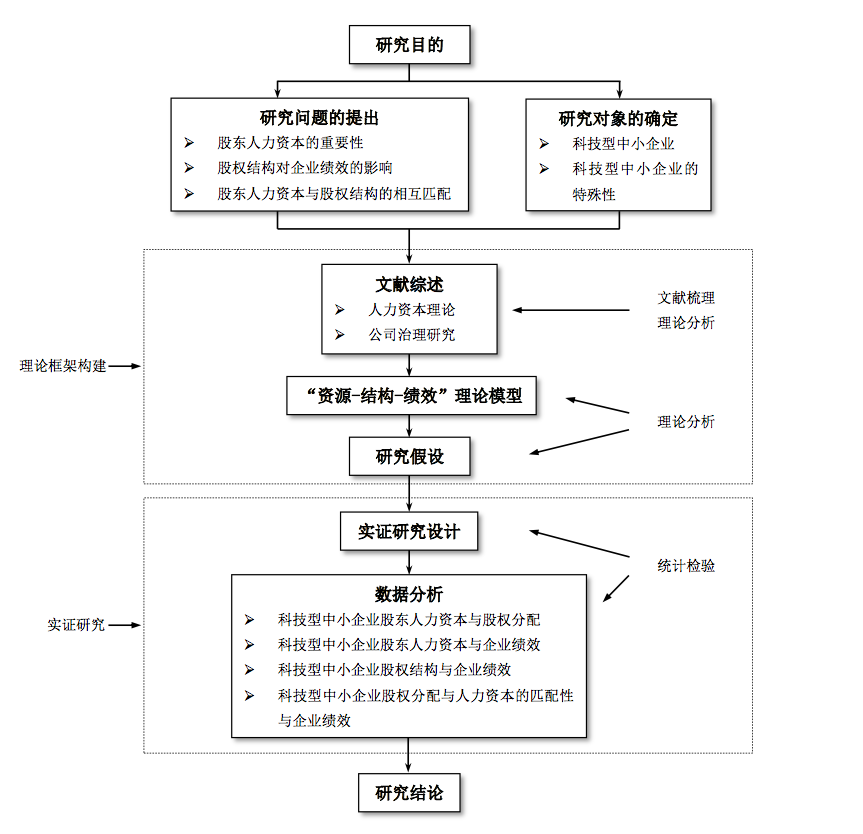


图1.2 本研究的技术路线图

# 相关研究综述

## 人力资本的重要作用

### 人力资本理论

人力资本理论思想的起源可以追溯到十七世纪的英国经济学家William Petty，他将人的技能视为一种单独的要素进而分析其对于价值创造的作用，提出技能的差异会导致不同的人在劳动过程中创造出不一样的价值，人的技能越高则其所创造的价值通常越大，由此将这种“人的技能”与“土地”、“物资”和“劳动”并列视为四种特别的重要生产要素（Petty, 1769）。在其著作《政治算术（Political Arithmetic）》中，Petty（1672）提出了“土地是财富之母，劳动是财富之父（Labor is the Father and active principle of wealth, as lands are the Mother）”的著名论断，强调了人口的数量以及人的能力对于国家经济实力的重要作用，并且运用生产成本法定量测算了英国人口的价值，这也是经济学领域首次对人力资本价值进行的估计（McCormick, 2009）。

在William Petty之后，著名经济学家Adam Smith首次提出了将人的能力视为一种资本的思想，对后来人力资本理论的形成与发展产生了深刻的影响（Smith, 1776）。他在著作《国富论（An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations）》中将劳动者所具有的有用能力解释为一种固定资本，并对这种资本的获取成本及其作用进行了论述：由于获得从事特殊职业所需的专业技能通常是要以花费大量的时间与费用来获取相应的教育为前提条件的，因此具有此类专业技能的劳动者可以被比作“一台昂贵的机器”，他从工作中获得的报酬应当高于其他不具备专业技能的人，以此对其获得专业技能的教育成本给予足够的补偿（Smith, 1776）。由此可见，Smith的观点从“投入”和“产出”两个方面分析了人力资本的成因和重要性，从中已经可以看出现代人力资本理论的雏形。

对早期人力资本思想的萌芽起到重要影响作用的学者是十九世纪末、二十世纪初的重要经济学家Alfred Marshall，然而他对于人力资本的理解存在较为矛盾的观点：一方面他强调了人力资本的价值与重要性，另一方面他又主张不应采用经济学对资本的传统分析方法来解释人的价值（王明杰 等, 2006）。他在对教育投资的分析中指出，由于具有伟大发明思想的工业天才为经济发展带来的生产力的增加能够等同于大量传统劳动力的贡献，且良好的教育对于普通工人的能力和效率也有提升作用，因此对人的教育投资具有巨大的经济价值（Marshall, 1890）。然而，出于对“资本”一词的狭义化理解，Marshall在认识到对人进行教育投资的重要性的同时，又强烈反对将人的能力等同于其他资本进行实际分析，认为人不应该被视为一种财产或是可以市场化交易的资本，否则就是对于人身自由的贬低（Schultz, 1959）。出于伦理和哲学层面对人类自由本质的强烈追求与重视，Marshall与同时期的学者把将人的能力资本化视为一种错误的、令人反感的观念，也在一定程度上阻碍了对于人力资本本质更为全面和客观的探索。

当第二次世界大战结束后，伴随着世界各国快速的经济增长出现了一系列秉持“资本同质”与“劳动力同质”等观点的新古典经济学难以解释的问题，例如产出增长率远大于生产要素投入增长率的“现代经济增长之谜”、劳动者实际收入水平大幅提高的“工人收入增长之谜”、美国资本-产出比逐年不断下降的“库兹涅茨之谜”以及战后西方各国普遍出现的个人收入分配差距不断缩小的“收入差距缩小之谜”等等（Schultz, 1961; 王明杰 等, 2006）。在这样的情况下，Mincer（1958）、Schultz（1959, 1961）、Becker（1962, 1964）等学者开始挖掘劳动力的投资与资本价值对于经济增长的影响，促使了现代人力资本理论的正式诞生。

诺贝尔经济学奖得主Theodore W. Schultz通常被认为是人力资本理论的开创者之一，他针对美国与世界经济发展中出现的各大谜题呼吁突破Marshall等新古典经济学派学者对于人力资本的保守观点，提出应拓展对于资本的定义，并重视人对于自身进行投资的价值。他指出，对个人的投资与对其他资本的投资一样会产生收入现金流，因此也同样可以通过折现计算资本价值（Schultz, 1959）。他还进一步提出了人力资本理论的基本框架，系统性地对人力资本的概念、作用、形成方式等进行了界定，推动了这一理论学派成为经济学的一大研究领域，由此也被誉为“人力资本之父”。他的研究分析了1929年至1956年间美国经济增长总量中近五分之三的难以解释的部分，发现教育作为人力资本的重要成分之一，能够解释其中三分之一至二分之一的部分；若把教育当作单纯的投资来看，其回报率要比传统的非人力资本更高（Schultz, 1961）。

Gary S. Becker在人力资本理论基本框架的基础上，对人力资本投资首次进行了微观个体经济行为层面的分析，提出了一套更具有操作性的人力资本分析方法。他的研究主要关注在职培训、学校教育等人力资本投资形式的作用，以及个人和雇主选择进行人力资本投资的影响因素，主要做出了以下三方面的重要贡献：第一，他发现了新古典经济学中经济人追求效用最大化的行为动机、市场均衡推动资源配置等传统假设同样适用于对人力资本投资的投入-产出分析，进而提出了微观层面的人力资本分析工具，也从一个侧面印证了人力资本的资本属性；第二，他将人力资本投资定义为通过将资源嵌入到个人能力中从而影响未来实际收入的活动，发现了这种投资行为减少当期收入、增加未来收入的本质特征；第三，他根据用途和获得途径将人力资本划分为通用型人力资本（general human capital）与专用型人力资本（specific human capital）两类，并发现了两者对培训接受者以及培训提供者的不同边际效应（Becker, 1962; Becker, 1964; 韩伟莺, 2012）。如果说Schultz的研究正式开创了人力资本理论，那么Becker则为这一领域后来的研究者提供了有力的研究工具。

在此之后，Paul Romer、Robert Lucas等一系列学者继承了Becker的研究方法，进一步完善了现代人力资本理论体系。Romer（1986）基于Arrow（1962）提出的“干中学”（learning by doing）经济增长模型，将知识作为实物资本与劳动之外的第三大生产要素纳入到对经济增长的分析中，提出了著名的内生经济增长理论（endogenous growth theory），强调了由于知识所具有的溢出效应，拥有从事某一专业的人力资本可以使得投资回报率递增，这也为世界各国经济的高速增长以及不同国家之间发展水平与增速的差距找到了重要的解释。Lucas（1988）将专业化的人力资本作为重要的内生技术变化因素构建了两时期模型与两商品模型对经济增长进行了解释，发现了经济发展的重要推动力并不是外生的技术变化，而是内生的人力资本变化。同时，他的研究也认为，人力资本平均水平与回报的高低差异解释了不同国家之间工人的流动以及商品的专业化生产分工（Romer, 1990; Krugman, 1991）。Romer和Lucas等学者的研究催生了强调人力资本作用的新经济增长理论，人力资本也开始被广泛用于对经济增长和不同国家发展水平差异的分析。

继对宏观经济增长的影响之后，许多学者的研究也揭示了人力资本对企业发展的重要作用，拓展了人力资本理论以解释企业绩效的差异（杨小凯, 1994; Bowen et al, 2004; Kor et al, 2005）。根据Wernerfelt（1984）和Barney（1991）提出的资源基础理论，能够为企业带来可持续竞争优势的资源通常需要具有价值高、具有稀缺性、无法模仿和难以替代这四个方面的特征，而人力资本的自身特性就决定了与企业发展需要所匹配的人力资本是企业发展的重要推动因素之一（Barney et al, 2001; Newbert, 2007）。Huselid（1995）、李嘉明 等（2005）、Becker et al（2006）、Subramony et al（2008）、邓学芬 等（2012）等许多学者通过对国内外企业的实证研究都发现了人力资本与企业绩效水平之间显著的正向关联。创业领域的研究更是指出，由于创业企业自身资源的有限性，创业者以及创始团队的人力资本对于这类处于特殊发展阶段的企业具有格外重要的决定性作用（Sandberg et al, 1988; Baum et al, 2001; Davidsson et al, 2003; 杜兴强 等, 2003; 陈志辉, 2005; 缪小明 等, 2006; Ucbasaran et al, 2008）。由于科技型中小企业较多是处于发展初期的新兴企业，或是具有类似创业企业的特征，因此这些企业的股东作为所有者和经营者对企业的发展具有深远的影响，他们的人力资本也会显著影响企业取得的绩效水平。

### 人力资本的含义与分类

对人力资本的含义的理解可以从“人力（human）”和“资本（capital）”两个方面出发：人力资本的载体是人，而其本质是一种资本。人力资本理论创始人Schultz（1961）就从这两个方面阐释了这一概念进行，指出人力资本一方面由于可以为其所有者带来未来的收入，因此是一种资本；另一方面由于它是作为人的一部分存在的，因此是属于人力的资本。Becker（1962）的研究视角更加侧重于微观个体经济行为研究，因此主要强调了人力资本这一特殊资本的形成过程，即通过运用对于个人的资源配置、影响未来实际收入等人力资本投资而形成的资本，通常具有流动性较低的特征。

综合来看，人力资本可以被看作一种体现在个人身上的知识、技能、健康等一系列能够创造未来效用和价值增值的资本存量，是通过对个人进行人力资本投资获得的。与其他物质资本相比，人力资本通常依附于个人存在，并具有边际效应递增等属于人力范畴的特点；与劳动力或人力资源等人力要素相比，人力资本则具备投资性、收益性等属于资本范畴的特点。从研究对象的角度来分析，人力资本通常可以分为两个层面，即个人的人力资本与企业的人力资本。上述对于人力资本的定义直接对应个人层面的人力资本，而企业的人力资本一般是指企业中全部员工或某一部分有特别代表性或重要性的员工（例如股东）的人力资本总和，另外也可以从团队人力资本的差异化程度来衡量企业的人力资本情况（朱焱 等, 2013）。

与人力资本较为近似且容易混淆的一个概念是人力资源，有不少学者在研究中将两者视为同一个概念，或是无差别地替换使用。本研究认为，人力资本与人力资源存在较为重要的不同，在这里有必要对二者进行区分。人力资源这一概念最早由Drucker（1954）提出，他在对人事管理方式的思考中提出企业的经理必须考虑到员工作为人的能力和特殊性，重视这一种体现员工的协作能力、决策能力与创造能力的特殊资源。人力资源是对劳动力的一种反映，通常是指一定组织范围内（例如一家企业）成员全部的劳动能力（夏光, 2008）。人力资本与人力资源的差别主要存在于以下三个方面。

第一，两者的关注焦点不同。人力资本的本质是一种资本形式，关注的是收益问题：作为一种生产资本，人们更加关注投入与产出的关系，会衡量这种资本的成本以及它能够带来的利润，追求其资本配置效率的最大化；而人力资源的本质是一种资源形式，关注的是价值问题：作为一种资源，其质量的高低直接决定了这种资源是否具有价值，因此人们通常偏好技术水平更高、更加能干的员工，追求这种资源带来的产出的最大化。

第二，两者的性质不同。人力资源通常指劳动者本身，而人力资本是指一个人所具有的知识、才能等资本存量，准确地来说人力资本需要以人为载体，所以尽管人作为人力资本的拥有者与人力资本具有不可分离的性质，但两者并不能简单等同。人力资源则是一种有待开发和利用的对象，并非所有的人力资源都具有人力资本的性质，只有利用这些蕴含在劳动者身上的资源参与劳动并产生剩余价值、与企业之间建立产权关系，才能被视为人力资本。

第三，两者的研究角度不同。人力资本是从经济学的角度研究对人进行的投资创造出来的资本量，将人力视为一种投资对象，认为其本身就是价值的一部分，结合这种资本的产生过程与发挥作用的过程、从投资回报的角度来研究对于人的价值定位问题。而人力资源是从管理学的角度研究人作为生产要素的价值，将人力视为价值产生的源头，结合人的能力与其能够带来的价值来研究关于人的管理问题。

在明确了人力资本的定义之后，本研究进一步综述了人力资本通常包含哪些具体内容。在人力资本理论发展初期，Schultz（1961）尽管未对人力资本进行系统的分类，但他的研究提出常见的人力资本包括健康服务、在职培训、正式的组织化教育、由公司以外的机构组织的成人学习培训、个人或家庭出于就业机会而进行的搬迁等几类。后来的学者从不同角度出发对人力资本的分类进行了细化，其中最为常见的是Becker（1962）、Weisberg（1996）、夏光 等（2008）、邓学芬 等（2012）等学者采用的二元分类方法，把人力资本分为通用型人力资本和专用型人力资本。其中，通用型人力资本是指劳动者的综合能力以及应用面较为广泛的工作技能，具有通用性较强的特点，在不同的企业或者职位上都能够发挥作用。通用型人力资本通常不涉及企业的核心能力，这类人力资本的转移通常不会对企业带来太大的影响，不同劳动者提供的通用型人力资本差异相对较小，且互相之间的可替代性较强。专用型人力资本则是指劳动者为了从事某些特殊工作而需要掌握的专门性技能，这种人力资本需要与合适的工作内容相结合才能发挥其价值，通常不具有普适性。与通用型人力资本相比，专用型人力资本的获取成本通常更高，但发挥的单位价值也更大；专用型人力资本由于适用范围较为有限，具有流动性较低的特点。Weisberg（1996）和邓学芬 等（2012）主张用教育年限来反映劳动者的通用型人力资本，用工作年限来反映其专用型劳动资本，而Becker（1962）的分析则认为劳动者在工作过程中接受的培训既包括通用型人力资本也包括专用型人力资本，并且由于两者对于企业的价值与成本不同，人力资本的类型也会影响企业提供相应培训的意愿。

除此之外，也有学者采用了其他的分类方法研究不同性质的人力资本的作用。例如，Davidsson et al（2003）从资本表现形式的角度将其分为显性人力资本与隐性人力资本两类，前者包括劳动者接受的教育和培训，后者包括其工作经历、管理经历和创业经历等。这种分类方式关注到了人们对于不同人力资本价值感知方式的差异：显性人力资本通常可以通过某些客观凭证直接观察到，例如学位文凭、培训证书或是考试成绩等等，这类人力资本通常具有客观的衡量标准；而隐性人力资本是更多包含在劳动者的过往经历中的，一般少有客观凭证对其进行背书，同时对其质量的衡量也较为主观。

Unger et al（2011）在采用元分析梳理分析人力资本与创业成功之间关系的实证研究中提出了一个更加丰富的双层次分类方式，在一定程度上整合了以上两种分类方式。他们一方面根据人力资本是投入还是产出将其分为人力资本投资与人力资本投资的产出，前者包括各类教育、工作经历，后者包括通过这些经历取得的技能；另一方面根据人力资本与工作之间的关系分为任务相关人力资本与任务无关人力资本，前者包括工作、创业、管理等专业经历和技能，后者主要包括教育背景和劳动者的综合素质。研究发现，由于人力资本投资的产出是对人力资本更加直接的反映，并且任务相关人力资本对于发现和利用新的商业机会有更大的帮助，因此这两类人力资本更有可能促使创业活动取得成功。

### 人力资本对企业发展的影响

从现有的研究来看，学术界对于企业的人力资本和绩效之间的研究较为成熟，但从人力资本出发去分析企业股权结构的研究还比较有限，这与成熟企业股权分配的特点以及初创企业股权分配研究的发展情况有关，也为本研究提供了较多值得发掘的探索空间。本节将分别对这两方面的相关文献和主要结论进行综述。

（1）人力资本与企业绩效的关系

早期关于企业绩效影响因素的研究就注意到了企业员工、管理者所具有的技能的重要作用（Benson et al, 1959; Yntema, 1960）；在人力资本理论被正式提出后，许多实证研究依托于这一理论体系，更加系统地分析了不同人力资本对于企业绩效的影响，大都发现两者之间存在较强的正向关系。例如，Weisberg（1996）的研究发现企业员工较高的受教育程度与较长的工作期限都会为企业带来更高的生产效率，验证了通用型人力资本和专用型人力资本的作用，并且表明与人力资本重要性相匹配的员工激励体系对企业绩效大有裨益。DeCarolis et al（1999）对于美国生物科技行业的分析指出，新药物的研发能力以及相关专利的数量所代表的人力资本存量，以及公司的地理位置带来的人力资本流动，都会对企业绩效有明显的促进作用。杨勇 等（2007）关于企业研发投入效果的研究表明，企业的人力资本投资越多，则其通过创新活动取得的动态创新能力就越高。Crook et al（2011）对2009至2011年间的66篇文献进行了元分析，分析结果表明人力资本对企业绩效有着非常稳健的正向作用，并且发现对于在劳动力市场上相对稀缺的人力资本而言，这种作用更加显著，以此强调了企业对于保留和增加针对员工人力资本的投入的必要性。

在关于人力资本作用的研究中，Colombo et al（2005）首次系统性地区分并对比了人力资本对企业绩效的财富效应（wealth effect）与能力效应（capability effect），验证了后者的存在。他们的研究发现，对于创始人的大学教育经历，经济专业和管理专业的教育经历对企业绩效有显著的提升作用，科学和技术专业的教育经历影响相对较小，而其他专业的教育经历没有影响；在工作经历方面，技术方面的工作经历有助于提升企业的发展水平，而商业方面的工作经历没有明显的作用。通过以上两方面的对比可以发现，并非所有教育经历和工作经历的增加都因为能够带来更多的财富积累而有利于企业绩效，而是通过某些特定内容的教育经历和工作经历累积的能力能够帮助企业发展得更好。这一研究结果区分了人力资本带来的能力与传统认为决定企业股权分配的财务资本的作用，揭示了人力资本客观存在的重要性。

人力资本在初创企业中的作用也是该领域的一个重要研究方向。Cooper et al（1994）对一千余家美国初创企业的分析发现，人力资本能够反映创业者发展自身业务水平、拓展社会资源的能力以及增强企业解决问题的能力，也是对其“承诺、动力、自律”的体现，因此会为企业的发展同时提供实际有效的帮助和积极的信号。Davidsson et al（2003）将创业分为创业机会发现和识别、创业机会利用、创业成功或盈利三阶段，检验了人力资本的不同作用，发现人力资本对创业机会的发现和识别有最大的作用，对创业机会的利用作用略小，专用型人力资本而非通用型人力资本对创业的最终成功或盈利会产生积极的影响。Unger et al（2011）通过对有关人力资本与创业成功的70篇文献进行的元分析也表明，总体上两者之间存在正相关关系，人力资本投资的产出以及任务相关人力资本的作用更大，人力资本对企业规模增长的作用比对盈利能力的作用更大。这一领域的研究通常认为，人力资本对初创企业的发展主要具有以下四个方面的正向作用：第一，知识更多的创业者能够发现更多、更好的商业机会，同时部分补偿初创企业通常面临的财务资本缺失问题；第二，企业发展初期的人力资本会对后期的成长策略产生印记效应（imprinting effect）和路径依赖效应（path-dependence effect），更高的人力资本可以对初创企业发展阶段和发展规模带来的不利因素起到缓冲作用；第三，人力资本更高的人具有更强的自信心，感知到的风险水平更低，且创业失败后的失业风险更低，因此选择独立创业的可能性更高；第四，人力资本是进一步学习与积累新知识和技能的先决条件（Cooper et al, 1994; Unger et al, 2011; 邓学芬 等, 2012）。

由于科技型企业本身具有技术性较强、对技术能力需求较高的特点，一些研究也着重探讨了人力资本对于这类企业的作用。科技型企业通常处于知识密集型行业，前沿的知识与有效信息能够帮助企业降低创新活动与动态环境带来的不确定性；同时，由于这些行业通常比技术性较弱的行业具有更高的动态化程度，这些企业的创业者和经营者常常需要持续不断地获取新的发展和自我提升以保持足够的竞争力，因此人力资本对于科技型企业的发展尤为重要（Unger et al, 2011）。邓学芬 等（2012）对我国数十家科技型企业的分析表明，企业人力资本会明显促进企业发展水平的提升，并且企业成熟度的提升会削弱人力资本存量的作用、增强人力资本流动的作用。彭正龙 等（2014）以长三角、珠三角等地的182家企业为样本，采用“资源/能力-地位-绩效”的分析逻辑，指出了管理团队的人力资本能够为高技术服务企业创造战略地位优势，进而提升其经营绩效。

除此之外，也有团队层面的研究结合高阶梯队理论，关注了团队人力资本总量（或平均量）与团队人力资本差异程度二者的不同作用。朱焱 等（2013）对我国制造业企业多年数据的实证检验发现，企业管理团队的人力资本平均量对企业研发投入和绩效都起到了正向作用，较高的人力资本平均量说明管理团队成员教育背景较好、管理能力较强；而管理团队的人力资本异质性对企业的绩效有负向影响，较高的人力资本异质性代表管理团队成员中较容易存在分歧，不利于企业研发以及经营战略的制定。张钢 等（2009）在分析团队人力资本差异程度的基础上进一步区分了通用型人力资本与专用型人力资本，研究了65个高技术企业工作团队，发现团队成员通用型人力资本的异质性程度对企业绩效有负向影响，而专用型人力资本的异质性程度没有显著影响。然而，若是从资源互补性的角度出发分析团队人力资本差异程度的作用，学者们也发现了较为不同的结果，例如Colombo et al（2005）发现创始团队成员在教育经历和工作经历方面的互补性——即经济、管理专业的教育与科学、技术专业的教育的互相补充，以及技术工作经历与商业工作经历的互相补充，能够对新技术企业的绩效起到提升作用；古家军 等（2008）的研究也指出了高管团队成员知识构成与工作背景的互补性对企业创新绩效的正向促进作用。由此可见，企业管理团队人力资本的异质性与企业绩效之间很有可能存在较为复杂的联系，会受到不同人力资本类型或是外部因素的影响，而不是简单的线性关系。

（2）人力资本对企业股权分配的影响

成熟的上市企业通常会根据不同利益相关者（stakeholder）对企业进行的投资以及所需承担的风险给予其相应的股权，通常出资较多的股东也享有更多的股权（Berle et al, 1991; Blair, 1996）。由于某些员工所具有的人力资本能为企业带来独特的知识与技术、在企业的运营中发挥具有专用性的作用，同时也与其他提供实物资本或劳动力的股东一样承受着企业经营的风险，因此他们也通过提供人力资本获得了企业的股份。技术入股就是较为常见的人力资本获取股权的方式，然而由于技术等人力资本具有难以获得客观价值评估的特点，其与股权分配之间的关系通常较为模糊、随意性较大（赵捷 等, 2011）。

在对于科技型中小企业这一特殊对象的人力资本与股权分配问题的研究中，本研究注意到，由于这类企业与创业研究中着重关注的初创企业具有较多相似之处，例如企业规模较小、发展阶段较早、股东人数较少但对企业影响较大等等，因此对于初创企业股权分配影响因素的研究可以很大程度上为分析科技型中小企业人力资本对股权分配的作用提供参考。通过创业研究领域相关文献的梳理可以发现，尽管初创企业的股权分配一直以来是一个重要的研究问题，但大部分的研究都是关注股权分配的后续作用，即在给定某种股权结构之后初创企业的发展会受到什么样的影响，而对于股权分配的前因的研究——即什么因素会影响初创企业的股权分配，至今仍是较为新兴的一个领域（Hellmann et al, 2015）。早期有关初创企业股权分配前因的研究较多关注初创企业如何与外部投资者或其他资源提供者分享股权（Chandler et al, 2005; Lerner et al, 2007; 陈逢文 等, 2012），而近年世界各国“创业潮”的涌现以及这些初创企业发展过程中遇到的大量实际问题也使得学者们开始关注初创企业内部、创业者之间的股权分配机制（Wasserman et al, 2012）。

由于企业存在的根本是对价值的创造，而企业内部各种不同要素共同构成企业的契约性也正是源于这种价值创造性，因此契约各方获得回报、进行股权分配的依据就是各自所具有的生产要素对于企业价值创造做出的贡献（Demsetz et al, 1985）。另外，是否具有专有性与专用性也会对生产要素能够获得的股权份额产生影响，其中专有性是指企业以及其他契约方对于该生产要素的依赖程度，依赖程度越高则专有性越强，而专用性是指该生产要素能够被重新配置而不损失生产价值的难易程度，重新配置和利用越难则专用性越强（王红梅, 2009）。由此可见，初创企业的股权分配与创业者[[5]](#footnote-5)为企业提供的生产要素的价值高低之间存在直接的关系（Breugst et al, 2015）。党兴华 等（2005）和陈逢文 等（2012）等研究都指出，由于企业的成功或失败与创业者自身的收入和声誉紧密相关，创业者有很大的激励参与对企业的建设和管理，而创业者所获得的股份也与其能够提供的人力资本对企业发展做出的贡献正相关。Hellmann et al（2015）在建立模型分析创业者面临不确定性情况下进行股权分配时机的最优选择时也发现，创业者自身的人力资本是影响股权分配选择以及不确定性的最重要因素。

Kotha et al（2012）分析了美国611名创业者的创业经历，发现创业企业的股权分配会受到创业者所具有的特定行业经验、社会关系、创业经验三方面因素的显著影响。与初创企业相关的特定行业经验能够带来更多实用的市场信息，帮助识别潜在的创业机会，并为企业提供该行业的规范和关于产业与服务的默会知识（tacit knowledge），使其获得更多合法性；社会关系能够帮助企业在发展初期有效地获取更多的信息和资源，同时也降低不确定性；创业经验的价值在于它使得企业所有者更加熟悉创业的流程和环境，对于发展所需的资源以及可能存在的机会有更准确的认识。

Hellmann et al（2011）在关于创业者之间股权结构的影响因素的研究中发现，除了为企业提供的财务创业资本之外，创业者所具有的人力资本也有非常重要的作用：提供创业想法的创业者（idea person）通常持有较高的股权，另外是否有过去的创业经历也会对创业者的股份有显著影响。Wasserman et al（2012）通过案例研究也发现了类似的结论，创业者提供的创业想法、为企业发展投入的工作时间以及对企业投入的资源（包括个人技能方面的贡献，以及吸引到的外部投资）都对股权分配起到了决定性的作用，并且这些要素的重要性会随着企业发展阶段的变化发生相应的改变。

### 人力资本的作用机制

尽管目前已有很多关于人力资本对企业绩效影响的探究，然而学术界对于人力资本发挥作用的机制尚未得到明晰的、统一的认识（Davidsson et al, 2003），这也是本文总结提出“资源-结构-绩效”理论框架的出发点与重要意义。从现有的实证研究来看，较多在分析人力资本对企业绩效的作用时通过资源基础理论的视角来解释人力资本发挥作用的原因。另外，关注管理团队人力资本的研究较多结合高阶梯队理论来阐释其对于企业的重要性，由于科技型中小企业的股东通常也是企业的管理团队成员，因此这一理论也对本文的分析有重要的借鉴意义。

（1）资源基础理论

“资源基础理论（resource-based view，或RBV）”，又称“资源基础观”，是管理学家们在探索企业绩效差异的产生原因的过程中形成的一种独特的、具有深远影响力的研究视角，它从企业内部独特要素的角度出发解释了企业之间的绩效差异以及不同的战略选择。基于资源的分析视角最早由Wernerfelt（1984）系统性地提出，随后Barney（1986, 1991）也提出了与之一脉相承的资源基础观分析框架（resource-based framework），他们的研究标志着资源基础理论的正式产生。资源基础理论将企业视为一系列资源（包括实物资产等有形资源，以及人力资本等无形资源）的有机组合，其核心思想在于通过对这些资源本身以及不同资源的组合方式进行分析，从而解释企业持续竞争优势的产生以及不同企业之间存在的绩效差异。

早在资源基础理论正式提出之前，资源在企业运营过程中所发挥的重要性就已经开始得到了商业界与学术界的共同关注（Philip, 1957; Penrose, 1959; Chandler, 1962）。资源通常是指一家企业所具有的能够帮助其开展日常经营活动、实现经营目标的要素，对企业资源的关注也突破了新古典经济学中“企业同质性”的假设，由此发现了企业在资源储备和资源配置两方面的异质性（Conner, 1991）。资源基础理论进一步对企业所需的资源进行了系统梳理，提出能够为企业带来持续的竞争优势的资源应当具备四类特征：有价值（valuable）；具有稀缺性（rare）；难以被模仿（inimitable）；无法被其他资源替代（non-substitutable），也被称为VRIN原则（Barney, 1991）。符合这类标准的优质资源作为企业持续竞争优势的源泉，能够为其带来经济租金，取得比其他不具备此类资源的企业更加优异的绩效（Peteraf, 1993）。

随着越来越多的学者开始运用资源基础理论分析企业绩效差异并探索哪些资源对企业的帮助最大，许多研究都聚焦到了人力资本这一独特资源上，人力资本可能是最广泛被认可的具有独特价值并难以模仿的一种优质资源（Kogut et al, 1992; 王晓文 等, 2012）。资源基础理论指出，对于企业有价值的优质资源应当是稀缺的，并且与企业之间存在长期关联以创造持久的高于平均水平的绩效，否则企业的竞争对手可以简单地从市场上获得这种资源，或是其他能够发挥同样价值的资源，这样一来就会导致企业竞争优势的消失（Crook et al, 2011）。而人力资本与其拥有者之间的不可分割性使得人力资本自然符合以上标准：劳动者通常需要积累一定的教育经历或工作经历，例如参加高等教育、专业培训等，才能够获得有价值的人力资本，而这些经历都伴随着较高的时间成本与资金成本，例如接受教育的费用以及机会成本等，因此这些人力资本通常具有一定的稀缺性，其他劳动者很难在较短时间内或是以较低的成本加以模仿；同时，正如之前对于人力资本和人力资源的辨析中所指出的，劳动者只有通过参与企业生产并和企业建立产权关系，才能将自身的知识、技能等转化为人力资本创造价值，因此人力资本和企业之间通常存在着长期关联（通常体现在人力资本所有者与企业的关系上，如企业与员工的契约合同等），并且对于其他竞争企业存在很强的排他性，即劳动者在同一时间通常只能为一家企业服务。

除了资源基础理论之外，从中衍生而来的知识基础理论（knowledge-based view，或KBV）更进一步地认为人所拥有的知识是竞争优势的终极来源（Grant, 1996; 晏双生 等, 2005）。然而也必须注意到，资源基础理论及其衍生理论对于人力资本价值的解释实质上是回答了“人力资本*为什么*有重要作用”以及“*什么样的*人力资本有重要作用”的问题，而没有对“人力资本*如何*发挥重要作用”给出答案。也有对资源基础理论的评述研究指出，符合VRIN标准的资源只是企业持续竞争优势的必要条件而非充分条件，因此仅仅是认识哪些资源属于优质资源并不足够，需要更进一步分析优质资源如何发挥作用促使企业绩效的提升（Dierickx et al, 1989; Priem et al, 2001）。然而，目前人力资本发挥作用的方式在很大程度上仍是一个未被打开的“黑箱”。

（2）高阶梯队理论

由于企业管理者需要在非常复杂和多变的环境中制定战略决策，单一的管理者由于自身知识和能力的局限性通常难以观察到组织所处环境的全部方面，通常仅能对其中的一部分做出反应，因此单一管理者的理解与判断不可避免地会存在一定的局限性（Hambrick et al, 1984）。基于这一视角，有学者提出对企业战略领导的分析重点应是整个高层管理团队而非领导者个人，高阶梯队理论（upper echelon theory）应运而生。高阶梯队理论由Hambrick et al（1984）提出，他们将企业的战略制定视为一系列复杂决策行为的组合，同时由于人的有限理性，企业高层管理团队成员的属性会改变其认知能力、决定他们的决策行为，从而作用于对企业所处的内外部环境的理解与感知，最终影响企业战略制定的走向以及企业所取得的绩效。因此，管理团队相关特征的不同会在很大程度上导致企业绩效水平的差异。早期的高阶梯队理论分析框架如图2.1所示。

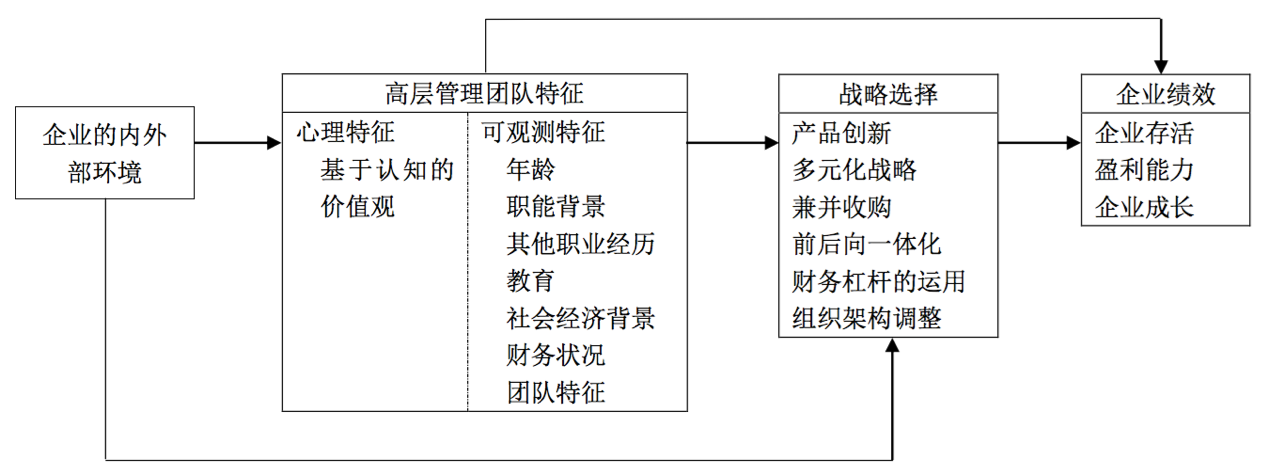


图2.1 企业的高阶梯队理论视角

资料来源：根据Hambrick et al（1984）整理得到。

可以看到，Hambrick et al（1984）最初提出的高层管理团队特征包括心理特征与可观测特征两大类，其中前者心理层面的特征由于存在大量未知因素被诟病较多，而后者可观测特征更易于观测和比较，后来的研究较多通过分析可观测的人口统计特征将高阶梯队理论运用到实证研究中（张平, 2006b）。回顾高阶梯队理论的大量研究，本研究归纳了以下几方面的人口统计特征被较多学者发现对企业的战略选择和绩效有显著的影响：

*教育水平*。教育水平能够反映管理者的学习能力与对复杂知识的理解和分析能力，因此一个企业管理团队对于复杂环境的认知程度通常与其综合教育水平正相关，教育水平更高的团队能够做出更加符合企业需要的战略决策（江岭, 2008; 杨浩 等, 2015）。

*教育专业*。管理者接受的教育专业与其个人能力有较大的关联，一方面是其专业技能的重要来源之一，另一方面也会对其思维模式、行为决策习惯产生重要的影响。研究指出，管理领域、工程技术领域等不同专业背景的管理团队会倾向于采取不同类型的决策行为，从而影响企业绩效（Wiersema et al, 1992; 缪小明 等, 2006）。

*工作经验*。管理者的工作经验是对其工作能力较为直接的反映，通常包括工作年限以及工作职能两个方面。有较长工作年限的管理团队通常有更加丰富的管理经验，对企业有正向促进作用；工作职能方面的影响存在两面性，若管理者长期接触较为单一的工作职能，既可能使其具有更加深入的专业知识与专业能力，从而对企业产生有利的贡献，但同时也可能使得其认知和行为方式存在较大的局限性，不利于企业开展更多方面的尝试，限制了企业的创新能力（Norburn et al, 1988; 葛玉辉, 2007）。

*任期*。管理团队的任期时长对其能力的发挥有着较为复杂的影响。任期较短的团队由于缺乏成熟的沟通模式，同时团队成员之间尚未建立起足够的信任，通常对企业的积极作用较为有限（江岭, 2008）。而过长的任期会导致团队行为模式的固化，不利于对组织现状存在的不足做出及时的改变，也可能带来负面的影响（张平, 2006a）。

*团队规模*。规模较大的管理团队通常可以为企业带来更多更多、更具互补性的资源，同时也能够对企业的所处环境做出更为全面的分析判断，帮助其取得更好的绩效（Haleblian et al, 1993; 贺远琼 等, 2009）。然而，也有学者的研究发现，随着管理团队规模的增大，成员之间的冲突、搭便车行为等也会增加，反而降低了制定战略决策的效率，不利于企业的发展（孙海法 等, 2006）。

*团队异质性*。关注这一方面的研究认为，管理团队的作用不仅体现在各项特征的总量上，也会通过不同团队成员特征的异同程度发挥重要的影响。教育背景异质性、工作经历异质性、工作职能异质性、行为模式异质性等都能够反映管理团队在各个不同维度上能力和资源的互补程度或是冲突程度，进而对其工作绩效产生影响（Ensley et al, 2002; 张正堂, 2007; 谢凤华 等, 2008）。

从对高阶梯队理论研究的综述中可以看到，这一研究领域强调了高层管理团队对企业战略决策的制定以及最终取得的绩效的重要作用，而其中受到广泛关注的教育经历、工作经历等因素都与人力资本的内涵（如2.1.2节所述）高度契合，解释了管理团队人力资本在企业的发展过程中发挥作用的原因。另外，高阶梯队理论对于团队异质性的分析也与人力资本异质性方面的研究相呼应。

## 公司治理与股权结构

### 企业契约理论

为了更好地理解企业所有权的含义与作用，有必要回归到解释企业性质本身的契约理论。这一理论由新制度经济学家Ronald Coase开创，将企业解释为一系列契约关系的组合，从交易成本的角度出发解释了企业在市场机制发挥作用的情况下的存在意义，即通过合理的契约制定来实现降低市场交易成本、提高经营绩效的目的（Coase, 1937）。从契约理论的视角出发，企业绩效差异产生的根源就是其内部经济利益关系在激励约束机制下的相互作用，即各种资源的所有者（产权主体）为了实现节约交易成本的目的而互相建立的契约关系（Jensen et al, 1976）。早期契约理论的观点通过交易成本和产权这两个核心概念解释了现代企业中股权产生的本质原因，为分析股权在公司治理方面发挥的重要作用打下了基础，然而并未对构成企业的合约本身的性质做出深入的探究。

契约可以进一步分为完全契约和不完全契约两类：前者是指包含了契约期内所有可能遇到的情形、契约内容包括指明了双方的所有相关权利与义务的契约，是一种理想化的契约形式；而由于客观存在产权主体作为个人的有限理性、信息的不完全性与不对称性、交易环境的不确定性等因素，契约的缔约双方无法穷尽所有的可能性，或者受制于交易成本无法将应对所有可能性的处理办法都纳入契约中，因此现实中企业通常由后者——即不完全契约——构成。针对契约的不完全性（或称不完备性），Sanford J. Grossman、Oliver Hart和John Hardman Moore等学者提出了不完全契约理论的经典分析框架分析在这一情况下所有权与控制权的最佳配置，也被称为GHM理论。正是由于构成企业的契约具有不完全性，其中可预见的、可实施的资源配置部分的重要性较为有限，而对于初始契约中未被规定的事件发生时的控制权力更为关键，这也就是不完全契约理论所提出的企业的剩余控制权（Grossman et al, 1986; Hart et al, 1990）。剩余控制权规定了在契约预期之外的事件发生时由谁来进行决策从而维持企业的存续，更为重要的是，它也确定了哪些产权主体掌握了这种排他性的决策权，也即对公司治理的控制权（Hart et al, 1990）。

然而，企业的剩余控制权并不是独立存在的，与之相对的是企业的剩余索取权。构成企业的契约的不完全性也意味着企业经营收益的不确定性，因此要求企业全部的所有者都获得固定的收益分配是不现实的，企业收入在除去所有合同规定的支付金额[[6]](#footnote-6)后必然也会面临剩余的分配问题，剩余索取权便由此产生。需要强调的是，由于剩余索取权可以被视为企业利益的最后获得者，即在其他利益相关方都获得合同支付之前剩余索取权并不能带来任何价值，因此若企业最终由于经营不善等原因没有剩余，剩余索取权的所有者就享受不到任何收益，这一不确定性也意味着剩余索取权的所有者面临着承担企业风险的问题（Hart et al, 1990; 郭继强, 2004）。Hart（1995）指出，尽管剩余控制权与剩余索取权是两种不同的权力，二者是紧密相连、不可分割的：若产权主体具有剩余控制权但不具备剩余索取权，那么无论企业的经营绩效如何，其所获得的收益只是合同规定的收入，任何额外的剩余都不会增加他的收入，因此他会丧失实行剩余控制权的积极性；相反，若产权主体具有剩余索取权但不具备剩余控制权，尽管他能从企业超出预期的绩效带来的剩余中获得额外的收益，但是他并不具备控制公司治理、使其产生超额收益的权力，同样在企业经营不善时也无权采取措施改变企业绩效、避免企业与自身的（相对）损失。由此可见，企业的剩余控制权与剩余索取权共同构成了企业的所有权，只有当两者集于一体，才能使权力的安排发挥最大的价值与能动性。因此企业所有权的分配，也即对于剩余控制权与剩余索取权的分配，成为了公司治理的核心问题之一，现代企业中的委托代理问题也由此产生（张维迎, 1996）。

从企业所有权配置研究中可以发现，对于通常是以独资企业形态存在古典企业来说，股东与经营者这两个身份合而为一，因此所有权配置的原则自然就是剩余控制权与剩余索取权的完全对等：资产收益的分配应当与所有者对资产收益产生的影响相匹配，能够为企业带来更多收益的人也应享有更多的所有权（Barzel, 1997; Hart, 1995）。然而随着现代企业中股东与经营者职能的分离，前者主要为企业提供各种类型的资本（包括财务资本、人力资本、社会资本等），而企业的实际经营决策由后者负责，这样一来企业所有权的配置又发生了相应的变化：股东通常具有企业的主要剩余索取权，同时对经营者的决策行为进行监督，即具有较小的剩余控制权；经营者拥有对企业经营决策的主要控制权，但其收入通常由合同规定的薪水与额外的奖金构成，因此也享有较小的剩余索取权。此时，股东与经营者之间不同的所有权配置会带来两者的利益冲突，引发委托-代理问题，将在下一节中着重对其进行讨论。

由于科技型中小企业的股东在较大程度上身兼经营者的角色，因此企业形态更加接近古典企业的情况，如果为企业带来收益的股东/经营者不能获得相应的剩余控制权和剩余索取权，其参与企业运营的积极性就会受到影响，甚至撤出自身的资本，影响到企业的发展。此时，科技型中小企业所有权配置的问题更多体现在不同的股东之间的所有权分配上，即如何通过优化股权分配结构来更好地发挥不同产权主体的作用、帮助企业取得更好的绩效。Alvarez et al（2009）等学者已经注意到这部分企业的特殊性，将不完全契约理论与贝叶斯学习模型相结合对初创企业所有权的分配与转移展开分析，但目前较多仍为理论分析，具体的实证研究较少。

### 委托代理理论

现代企业所有权与控制权相分离的特点导致了“委托-代理关系”以及相应的“委托-代理问题”的自然产生（Berle et al, 1991）。委托人与代理人的区分最早由Ross[[7]](#footnote-7)（1973）提出，他认为随着生产规模的快速发展以及生产分工的细化，企业的所有者（股东）由于自身知识、技能、时间等方面的限制不能行使全部控制权，或是不能最优地行使控制权，而与此同时市场的专业化分工也导致了在专业知识和技能方面具有相对优势的经营者的产生，他们能够填补企业运营所需的能力与时间上的空缺。因此，企业的所有者作为委托人授权管理者作为代理人行使权力，实现了企业的所有权与控制权的分离，一方面委托人的利益要藉由代理人的决策制定来实现，另一方面代理人要通过与委托人的契约合同来获得相应的报酬，两者之间的关系即为委托-代理关系。早期对委托人与代理人之间的相互关系进行研究分析的学者包括Michael C. Jensen、William H. Meckling、Kenneth J. Arrow、Richard J. Zeckhauser、Joseph E. Stiglitz、Kathleen M. Eisenhardt等，尽管他们对于两者之间存在的关系的具体表述略有不同，但是都较为一致地提出了委托-代理关系的三方面关键因素：（1）双方之间关系是基于委托人委托并授权代理人按照委托人的利益采取行动、行使权力的一种契约关系；（2）这种契约关系包含委托人对代理人的依赖，以及委托人对代理人的监督与激励，这往往需要以合约的形式加以规定；（3）委托人与代理人双方在委托-代理关系下仍具有各自的利益，两者可能存在冲突会导致代理人行为与委托人利益相违背的情况的发生（Jensen et al, 1976; Jensen et al, 1995; Arrow, 1984; Zeckhauser et al, 1985; Stiglitz, 1989; Eisenhardt, 1989）。

分析委托-代理关系的本质，可以发现它其实就是一种典型的不完全契约：由于无法在委托人和代理人之间的合约中完全预见所有可能出现的情况，而委托人与代理人作的经济理性都会使其寻求自身利益的最大化，由此便产生了委托-代理问题。Ross（1973）、Pratt et al（1985）与Stiglitz（1989）等研究发现，委托-代理问题的出现主要与三方面因素有关：首先，委托人与代理人可能具有不同的效用函数，委托人追求企业财富的最大化、期望代理人按照委托人的利益行使权力，但是代理人追求的是自身收入、闲暇时间等利益的最大化，会在代理行为中忽略甚至损害与之不符的委托人的利益，导致企业所有者遭受损失；其次，委托人和代理人之间通常存在信息不对称性，双方在对关于企业的信息占有关系中并不对等，企业的经营者作为代理人管理着企业的实际生产要素、具有经营决策权，比企业的所有者更加了解企业的实际发展状况，他们一方面可以利用这些不对称的信息谋求自身而非委托人的利益，另一方面也不利于企业所有者对代理人的工作效率做出准确的判断；另外，企业的管理和经营存在不确定性，代理行为的结果除了代理人主观的意愿和努力之外还受到其他不确定因素的影响，委托-代理关系这一契约的不完全性也意味着委托人和代理人无法通过合约来控制所有问题的发生。

由于以上情况的普遍存在，如何解决委托人与代理人之间不一致性、使得代理人的行为为委托人的利益最大化服务，是所有委托-代理关系中都普遍存在的重要问题，因此公司治理研究的重点之一就是探索如何在企业的股东与经营者之间建立合适的机制，使得委托人可以有效地对代理人的决策进行监督并提供必要的激励。自从委托代理理论被提出和广泛接受后，许多学者从不同的角度设立模型分析委托-代理关系中利益双方（或多方）的行为决策原理，进而提出相应的应对机制，包括区分短期合同与长期合同的反复代理模型（Radner, 1981; Rubinstein, 1979）、提出声誉效应对代理人行为影响的声誉模型（Fama, 1980; Holmstrom, 1982）、从代理人工作性质本身出发的多任务模型（Holmstrom et al, 1991）、专注应对道德风险问题与逆向选择问题的风险模型与选择模型（Malcomson, 1984; McAfee et al, 1991）以及分析委托权分配机制的制度安排模型（张维迎 等, 1995）等等。由采取这些应对委托-代理问题的机制而产生的额外成本即为代理成本，通常包括监督成本、约束成本和剩余损失等三类（Fama et al, 1983）。此时，如何通过合理权衡股东与经营者之间的关系、在减少委托-代理问题的同时尽可能降低代理成本，就成为了影响企业经营绩效的重要因素。

尽管委托代理理论对于现代企业的所有者与经营者之间普遍存在的冲突已经进行了充分的分析，但是将它运用到对我国企业——尤其是科技型中小企业——公司治理的分析中时不能单纯地照搬，而是需要更多地考虑研究对象的特殊性。相比于美国、英国等具有发达资本市场的国家，我国企业的股权结构通常具有高度集中的特点（马连福, 2000）。当企业中存在持股比例较高的大股东时，出于上文分析中提到的同样原因，也会出现大股东利用自身掌握的控制权侵占小股东利益的情况，也就是说，大股东与小股东之间也会存在近似委托-代理问题：由于大股东占有较多的控制权、能够主导全体企业所有者的最终决策，此时小股东在本质上是作为委托人将自身对企业的控制权委托给了大股东代为行使（祝继高 等, 2012）。基于这一特点，冯根福（2004）、岳云霞（2005）等学者的研究指出，我国企业除了面临企业股东与管理层之间的利益矛盾，同时还需要解决企业所有者内部的大股东与小股东之间的近似委托-代理问题，Porta et al（1999）、Young et al（2002）更是认为后者导致的所有者冲突对于企业治理而言更加关键。由于科技型中小企业具有股东与经营者高度重合的特点，二者之间的委托-代理问题通常较小，研究的重点应该更多放在如何通过合理的机制设计合理地进行大股东与小股东之间的利益分配，也就是强调全体股东之间股权结构的重要作用。基于以上分析，本研究认为探讨不同股权结构对科技型中小企业的绩效带来的影响要比论述股东与管理者之间的相互制衡的作用更有意义、更有实践价值。

### 股权结构的内涵

从投入的角度来看，股权是股东通过向企业让渡自身财产、进行投资而获得的权利；从产出的角度来看，股权是股东对于企业未来收益的索取权利，常常具有一定程度的不确定性。股权结构则是指企业股东的构成，反映了剩余控制权与剩余索取权在企业内的分配方式，通常由股权集中度和所有权类型两个维度构成。股权结构归根结底是一种对产权关系的表现，通过产权制度确定了不同企业所有者的权利边界，对股东个人以及企业治理机制所发挥的作用有很重要的影响（孙永祥 等, 1999; 刘芍佳 等, 2003）。

（1）股权结构的作用

股权结构作为反映所有权基本属性的产权制度，在企业的运作中主要发挥着以下四方面的作用。

第一，降低经济活动的不确定性与交易成本。在无产权或产权划分不明晰的情况下，人们开展经济活动的交易成本通常较高；而由于股权结构规定了不同产权主体所具有的权利的边界，在具有明确股权结构的企业中每位股东对企业的控制权以及对于资产的支配权都有较为清晰的界定，因此互相之间交易活动的不确定性得以降低，同时也减小了企业内部的交易成本（陈汉文 等, 2005）。针对每个不同的特定企业来说，股权结构设置对于股东的构成以及企业的经营状况与需要的合理性决定了其在这方面作用的大小。

第二，合理配置资源与收入。股权结构的确定一方面反映了不同生产要素在企业中的配置状态，另一方面也是企业生产成果进行分配的重要依据。企业所有者为企业带来的资源决定了其所占股权的比例，因此股权在不同股东、不同生产部门之间的分配在很大程度上决定了生产要素在企业的运营过程中是如何配置的、哪些所有者或生产活动可以获得更多的可用资源，同时企业也可以通过股权结构的调整和优化来改变资源配置以满足经营活动的需要、提高生产效率（Dunkelberg et al, 2013; 周明海 等, 2010; Wright et al, 1996）。当企业的生产活动创造了收入之后，由于股权是股东对于企业收益的所有权，这些收入会根据股权结构分配给不同的企业所有者，拥有股权较多的股东从企业收入中的获益也较多（Hillman et al, 2003）。同样，企业股权结构设置的不合理会导致收入分配的不合理，某些带来较多资源的所有者没有获得相应的补偿，或是某些出力较少的所有者反而获得了超额的收益，此时企业也可以通过对股权结构的调整使收入分配趋于合理化。

第三，激励股权所有者。由于剩余控制权与剩余索取权在企业中的分配反映在股权结构中，股东所具有的股权大小直接决定了其对于企业的日常运营有多大的控制权，以及能从企业的收入中获得多少收益，也即股东能够获得的回报。因此，股权结构的设立与动态调整赋予了不同企业所有者相应的预期收益，通过匹配股东的预期收益与个人努力程度激励他们为企业的发展做出适当的贡献：为了增加自己能够获得的回报、从企业的收入中分得更大的一杯羹，股东愿意通过投入更多的资源或付出更多的劳动为企业创造更大的价值，从而增加自身获得的股权份额（杜莹 等, 2002; Hill et al, 1989）。由此可见，股权分配实现了股东为了个人利益而进行的努力与企业绩效的统一，以及对股权所有者的激励与企业发展需要的统一。

第四，约束股权所有者。根据产权的有限性，股权赋予股东的权力通常在表明股东具有什么样的权力的同时，也限定了这一权力的范围。企业的股权结构规定了股东享有的自身剩余控制权和剩余索取权，除此之外不能再获得其他股东具有的权利，否则就是对其他股东的侵占，通常也会对企业的正常运营产生负面的影响（张维迎 等, 1995; Chang, 2003）。上一节中分析的大股东和小股东之间的近似委托-代理问题实质上反映的就是对股权所有者约束的缺失：过于集中的股权结构导致大股东在企业中具有较为强势的地位与话语权，因此他们倾向于、也更容易侵占小股东的权益以追求自身利益的最大化。通过合理的股权结构配置，企业可以有效地对不同股权所有者进行约束，在一定程度上避免此类问题的产生。

（2）股权结构的研究维度

对于企业所有权分配的研究通常关注其结构与内容两个维度。其中，企业所有权的结构反映为股权集中度，即股权是如何在不同的股东之间分配的，是少数股东掌握大部分的企业所有权（即股权较为集中），还是不同股东获得了较为平均的所有权（即股权较为分散）。企业的股权集中度通常是数量化指标，有多种衡量方法，较为常见的有大股东股权之和、通过大股东的股权份额计算得到的Herfindahl指数（即Herfindahl-Hirschman Index，或HHI）等，如Gedajlovic et al（2002）计算了前5大股东股权之和来反映日本企业中的股权集中度，Hovey et al（2003）则用中国上市公司前5大股东的股份总和与Herfindahl指数两项指标来反映股权结构。由于上市公司通常股东人数较多，因此对于这些企业大股东的界定学者们常常采用最大股东、前3大股东或前5大股东等（颜爱民 等, 2013; 杨建君 等, 2015; Hu et al, 2008）；然而对于股东人数较少的中小企业或未上市企业这类衡量方法并不合适，需要获得全部股东的股权数据来构建相应的反映企业股权结构的指标。除此之外，也有学者采用更加简单的虚拟变量或是分级指标来反映企业股权结构是否集中，例如Deng et al（2013）、Li et al（2010），或是通过最大股东与其他若干大股东的股份比值（通常称为Z值）等来衡量大股东对企业的相对控制权大小，例如陈德萍 等（2011）。表2.1总结了研究中常见的股权集中度衡量指标、计算方法、优缺点以及相应的代表代表文献。

其次，企业所有权的内容反映为所有权类型，即股东的属性，通常包括国家持股、外资持股、法人持股、机构持股、家族持股等等。对所有权类型的研究认为，由于不同类型的股东具有不同的特性、各自追求不同的利益、能为企业带来不同的资源，因此对企业绩效的影响也各不相同；另外，各类股东在企业的不同环境和发展阶段中能够发挥的作用以及可能导致的问题存在着差异、会出现变化，因此需要根据不同所有权属性来具体分析股权结构对企业的影响。例如，吴淑琨（2002）、张国林 等（2005）的研究都发现，国有资产的管理机构通常在公司治理过程中不会起到积极的监管作用，导致委托-代理问题更加严重，因此我国企业中国家股所占比例与业绩负向相关。Thomsen et al（2000）通过对欧洲大型上市公司的数据分析对机构投资者持股的作用进行了较为系统的检验，发现金融机构持股的企业盈利能力更高但销售增长较慢，同时也会改变股权集中度对企业绩效的作用。姚宏 等（2011）、Anderson（2003）等学者针对不同国家情景下家族持股的企业进行了分析，发现了家族持股通常具有股权高度集中的特征，同时该类股东对企业的作用会受到文化特征、企业生命周期等多重因素影响。

由于本文主要研究的科技型中小企业大都为未上市企业，股权所有者类型通常较为简单，股东主要由为数不多的企业创始人以及少数早期投资机构组成，具有外部投资者较少的特征，因此对这类企业的股权结构的分析主要关注企业所有权分配的结构，即不同股权集中度的作用。下一节将主要梳理和分析涉及股权集中度与企业绩效之间关系的文献。同时，正是由于与成熟的上市公司相比，科技型中小企业自身规模和资源较为有限，企业所有者和经营者对于企业的作用通常更大，因此在股权分配时这些股东所具有的人力资本往往会有更重要的影响。

表2.1 常见的股权集中度衡量指标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **指标** | **计算方法** | **取值** | **优点** | **缺点** | **代表文献** |
| N大股东股份占比（N=1, 3, 5, …） | ，Si为股东i所占股份 | 0到1之间，值越大代表股权集中度越高 | 直观，计算简单 | 受个体企业股权分配影响较大 | Gedajlovic et al（2002）、杨建君 等（2015） |
| Herfindahl指数 | ，Si为股东i所占股份 | 0到1之间，值越接近于1代表股权分配越不均衡 | 易于进行不同企业间的比较 | 不同股权结构可能会对应同样的取值 | 王曦 等（2003）、Hovey et al（2003） |
| 虚拟变量 | 股权集中取值为1，股权分散则取值为0，或类似赋值方法 | 0与1两类 | 分类简单 | 赋值标准较为随意，分类过于粗糙 | Deng et al（2013） |
| 分级指标 | 根据不同股份比例划分等级，如股份在10%以下取值为1，在10%到20%之间取值为2，以此类推 | 1、2、3、… | 比虚拟变量提供更多的差异程度信息 | 分类较为随意，缺乏统一标准 | 刘运国 等（2007）、Li et al（2010） |
| Z值 | 最大股东股份/第二大股东股份，或最大股东股份/第二至第五大股东股份之和等 | 大于0，值越大代表最大股东控制力越强 | 能够反映最大股东对企业的控制力（一股独大问题） | 取值受计算方法影响较大 | 吴淑琨（2002）、陈德萍 等（2011） |

资料来源：本研究总结。

### 股权结构对企业发展的影响

国内外学者关于股权结构的集中度对企业绩效的影响研究主要提出了两个截然相反的效应——利益趋同效应与利益侵占效应，相应的实证分析也得出了不同的结论。

利益趋同效应（或称监督效应）通常认为股权的集中对企业的绩效有积极的正向作用。股权集中产生的利益趋同效应主要体现在两个方面：首先，股权的集中有利于控股股东获得更多的信息并对企业管理层进行更为积极的监督，防止他们追求个人利益、损害企业和企业所有者的利益（Berle et al, 1991; 谭庆美 等, 2011）。企业所有者与经营者之间的委托-代理问题产生的一个主要原因就是两者之间的信息不对称情况，而利益趋同效应认为较为集中的股权结构相比分散的股权结构能够更好地消除这种不对称性，增强大股东对于企业经营者的监管的有效性，减少委托-代理问题，从而提高企业绩效。其次，股权的集中使得控股股东自身的利益与企业的经营状况结合得更加紧密，由于这些大股东可以从企业的良好绩效中获得更多的收入分配，因此更愿意积极参与企业的管理，或是为企业提供更多有益的资源，从而促进了企业的发展水平（Shleifer et al, 1986; Shleifer et al, 1997）。值得注意的是，以上两方面的利益趋同效应并不是独立的，而是存在着相互作用的：大股东对于企业经营者更为积极有效的监管可以促使企业取得更好的绩效，在这样的情况下大股东由于其所具有的控股地位可以获得更多的经济回报，这也会进一步激励大股东参与企业管理、推动企业发展，从而形成有利于企业绩效的良性循环。

许多学者对于我国上市公司的研究结论都支持了股权集中带来的利益趋同效应。陈小悦 等（2001）对1996年至1999年间我国上市公司的股权结构对企业绩效的影响开展了实证研究，发现在非保护性行业中企业的股权集中度对其业绩起到了显著的提升作用。汪旭晖 等（2009）针对我国部分特定行业上市公司、构建多种不同指标进行的股权研究也指出，集中的股权结构都有助于减轻股权分散带来的搭便车问题，从而提升企业的绩效，并且这一影响随着公司成长机会的增加而进一步增强。杜轩 等（2012）、王晓巍 等（2014）等学者对于我国创业板上市公司的分析表明，这类创业企业中控股股东的存在也有利于企业取得更好的绩效，然而不同研究对于股权结构的测量方式略有不同。在对于其他国家企业的研究中，Hill et al（1989）、Gedajlovic et al（2002）、Edwards et al（2004）、Perrini et al（2008）、Bruton et al（2010）、Lins（2003）分别对美国、日本、德国、意大利、英国和新兴市场国家的企业进行了检验，发现较为集中的股权结构在不同国家的企业中都有助于降低代理成本，与企业绩效之间通常呈正相关关系。

然而也有研究指出，股权的高度集中还会导致大股东对小股东的利益侵占效应（或称利益掠夺效应），因此不利于企业的绩效和发展。由于控股股东掌握着对于企业相对较大的控制力，当其与小股东之间的利益出现不一致和冲突时更容易利用自身的控制地位通过牺牲小股东的利益以实现自身利益的最大化，而小股东通常处于对公司控制权较低的弱势地位，其正当利益易于受到侵占（Grossman et al, 1988; Barclay et al, 1989）。Porta et al（1999）、Claessens et al（1999）通过对不同国家企业实际控股权的深入研究发现，许多上市公司的大股东倾向于通过金字塔结构或其他方式来进一步增强他们对企业的控制力。此时，难以避免的利益侵占效应会加剧大股东与小股东之间的近似委托-代理问题，当大股东更多追求自身利益而非企业利益时，他们的自利行为会导致企业绩效的降低。蓝文永 等（2010）指出，由于高度集中的股权结构会使得大股东群体出现“超强控制现象”，第一大股东持股比率越高则企业绩效越差。施东晖（2000）的研究也发现，我国上市企业中股权结构较为分散的企业比股权结构高度集中的企业普遍具有更高的资产收益率。唐宗明 等（2005）进一步进行了定量分析，通过计算控制权溢价来反映大股东通过主导性控制权对小股东的侵害程度，发现公司规模越小、组织透明度越低则这种侵害效应越严重，强调了这一问题对中小企业可能带来的重大影响。Thomsen et al（2006）对股权分配通常较为集中的欧洲内陆国家企业进行了研究，发现控股股东对于企业绩效通常有显著的负向影响，由此提出了对此类股权结构的不合理性的思考。Fan et al（2002）分析了香港、印度尼西亚、马拉西亚、新加坡等7个东亚国家和地区九百余家企业的股权结构与其财务表现，发现了股权集中度与企业绩效之间普遍存在的负向关系，指出过高的股权集中度尤其不利于这些企业向外部投资者传递积极的绩效信号。

除了以上分析股权集中度与企业绩效之间线性关系的研究之外，也有学者注意到较为集中的股权结构带来的利益趋同效应与利益侵占效应可能会同时存在，各自对于企业产生的作用会受到其他边界条件的影响，因而提出了企业的股权结构与绩效之间应该具有更加复杂的非线性关系，或是认为该关系结构在企业所处的不同环境与其所具有的不同自身特征下呈现出不同的形式。Thomsen et al（2000）发现在欧洲成熟上市企业中，利益趋同效应与利益趋同效应的相对大小取决于企业股权集中度的高低，由此提出了股权结构与企业业绩之间的倒U型关系。De Miguel et al（2004）对西班牙企业的研究也得出了类似的倒U型关系，并对比英美同类企业发现西班牙企业的内部股东在企业的股权结构高度集中时受到侵占的程度更高。我国学者对中国企业的研究中也有大量类似的结果，例如杜莹 等（2002）对股权结构的“质”与“量”两个维度分别进行了探讨，发现股权集中度过低和过高都不利于企业内部制衡机制的运行，只有适度集中才是企业发展最优情况；肖作平（2005）与陈德萍 等（2012）分别分析了1995年至2002年间的非金融类上市公司与2011年前的创业板上市公司，也发现两类企业中最大股东的股份都与公司绩效之间存在显著的倒U型关系，从侧面印证了最优股权集中度的存在；吴淑琨（2002）的研究探讨了股权集中度的不同衡量指标对企业绩效的影响，发现企业绩效随着最大股东持股比例的上升而有所提高，但当采用更加全面反映股权结构的Herfindahl指数时企业绩效与股权集中度之间出现了明显的倒U型关系。

除了对非线性关系的探讨之外，也有学者着重分析了股权结构对企业绩效影响的边界条件，例如曹廷求 等（2004）的研究发现在成长速度较快的公司中股权集中度正向影响企业绩效，而在成长速度较慢的公司中存在相反的负向关系；Gedajlovic et al（1998）、Gunasekarage et al（2007）都从跨国比较的角度出发，强调了文化背景与经济体制会导致不同国家中股权结构和企业绩效之间的关系存在差异。

## 本章小结

本章围绕人力资本、股权结构与企业绩效等本研究关注的核心要素，对人力资本理论、企业契约理论、委托代理理论等相关的文献进行了梳理和归纳。通过文献综述可以发现，现有的研究结论为本文对科技型中小企业股东人力资本、股权结构以及企业绩效之间关系的探索提供了较好的研究基础，同时现有研究存在的一些不足与空缺也值得本研究更多地进行关注。

人力资本理论从Schultz（1959）、Becker（1962）等学者正式提出以来，其发展过程经历了从微观个体层面对个人经济行为的解释，到宏观国家层面对国家经济发展的分析，再到二十世纪八十年代左右被运用到中观企业层面对企业绩效的差异进行解释，如今也成为了分析近年来学术界广泛关注的创业企业成长的重要工具之一。这一领域的研究较为普遍地发现了人力资本对于科技型企业以及初创企业的绩效与发展存在重要的正向促进作用，然而过去的企业人力资本研究中较多地忽略了对于人力资本发挥作用的机制分析，主要结合资源基础理论、高阶梯队理论等探讨了“什么样”的人力资本对企业起到了重要作用，却很少涉及人力资本“如何”产生影响。正是由于科技型中小企业可获得的资源通常较为有限，人力资本的作用机制对于这类企业具有格外重要的意义，通过合适的人力资本对企业的绩效产生恰当的积极影响的前提就在于理解人力资本如何在企业中发挥作用，从而能对企业的经营决策起到有针对性的指导，而不是让这些企业在对人力资本产生影响的渠道还不明了的情况下就直接盲目地去追求可能对别的企业有一定帮助的人力资本。这一问题在目前的研究中仍然存在一定的空缺，也是本研究对科技型中小企业股东人力资本、股权结构及其绩效进行综合分析、提出“资源-结构-绩效”理论模型的出发点和切入点。

另外，公司治理领域的大量研究已经对现代企业中股权的含义、作用以及普遍存在的委托代理问题进行了清晰的剖析，并进一步对股权结构与企业绩效之间的关系作出了全面的分析。然而，随着近年来创业研究的不断深入，石书德 等（2015）、Hellmann et al（2011）等开始注意到传统的公司治理理论忽略了科技型中小企业这类具有较强创业活动特点的企业在发展阶段、企业规模、经营模式等方面所具有的独特性，原有的关于企业股权结构的分析结论并不一定适用于这些企业。目前围绕企业股权和公司治理的大部分研究（尤其是实证研究）都是基于较为成熟的大型上市公司的数据，而直接针对科技型中小企业这一群体的专门研究仍刚刚开始发展，还没有形成完整的体系。其实这一问题不仅存在于股权对企业绩效影响方面的研究中，对于人力资本与企业股权分配之间的关系现有的研究也更多集中在既定的股权结构的后续作用上，人力资本作为影响科技型中小企业股权结构决定的前因要素仍缺少深入的分析。

基于以上对于人力资本、企业股权等方面理论和文献的总结回顾，以及对相关研究领域空缺的发现和分析，本研究提出了应对这些不足、进一步完善科技型中小企业研究的理论模型，将在下一章中做详细的阐述。同时，通过文献梳理归纳得到的现有研究中关于人力资本的分类、人力资本作用的研究方法、股权结构的影响因素、成熟企业股权结构对企业绩效的作用等结论都对本研究在科技型中小企业的背景下探讨人力资本、股权结构和企业绩效三者之间的关系起到了重要的参考和借鉴意义。

# 理论模型和研究假设

## “资源-结构-绩效”理论模型

从人力资本和企业股权结构的相关文献的综述可以看到，科技型中小企业股东人力资本、股权结构与企业绩效之间的关系并不是独立存在的，为了更加全面地理解人力资本和股权结构在这些企业的发展过程中起到的作用并且对目前的研究空缺起到补充作用，在研究中不应仅停留在对这些要素的单独分析上，而是需要将其视为一个有机的整体，综合地探索不同人力资本在科技型中小企业中发挥作用的机制和渠道、科技型中小企业股权分配的影响因素以及这些企业中人力资本与股权结构之间的关系对其绩效的影响。

考虑到人力资本理论、公司治理研究等领域对于现代企业已经取得的较为成熟的研究成果，以及近年来创业研究、中小企业研究等领域逐步开展的对于科技型中小企业绩效影响因素的探索，本研究认为，在科技型中小企业这个较为特殊的群体中，股东人力资本对股权结构的影响、股东人力资本对企业绩效的影响、股权结构对企业绩效的影响以及股东人力资本与股权结构的匹配性对企业绩效的影响并非是各自独立的，而是相互之间存在紧密的联系，共同形成了一个人力资本这种特殊资源通过与股权配置的相互关系决定资源配置结构进而发挥作用、最终影响科技型中小企业绩效的完整链条，由此本研究提出贯穿三者的“资源-结构-绩效”理论模型，深化对于人力资本、股权结构为什么以及如何对科技型中小企业产生影响的理解和认识。

首先，在企业发展所需的各类资源中，人力资本的重要性已经得到了学术界和商业界的广泛认可，我国在“十二五”规划中也明确提出了“人才兴国战略”，充分肯定了人力资本这一关键资源的合理配置对于经济市场以及国家发展的重要性。科技型中小企业发展阶段较早、所处行业不确定性较高等特点导致它们获取外部资源的成本更高，在这样的情况下这些企业的成长就会更多地受到内部既有资源的影响和制约，其中就包括了股东的人力资本；而与此同时，与资金资本、市场渠道等资源不同，股东的人力资本与其所有者之间具有不可分割性，只要这些股东获得了相应的股权、投入到企业的运营中来，其人力资本就自然可以为企业所用。因此，人力资本对科技型中小企业具有格外重要的意义。

对应到企业的所有者身上，每位股东都具有个人的人力资本，其高低程度会影响该股东对于企业的潜在价值的大小以及该股东能够从为企业提供这种人力资本中获得的回报的多少。而当企业的所有者汇聚起来、对应到整个股东团队，每位股东具有的人力资本的汇总，或是通过某种形式的组合，构成了企业股东团队的人力资本，既包括企业可用的人力资本的总量——每个股东个人的人力资本越多则企业整体的人力资本总量也越多，同时也包含了反映股东团队个体差异的人力资本结构——即使两家企业的人力资本总量相似，有可能一家企业所有股东的人力资本较为接近、而另一家企业部分股东人力资本显著高于其他股东，因此人力资本在两家企业中发挥的作用也有所不同。由此可见，股东个人人力资本与企业股东团队人力资本是衡量的是科技型中小企业的这一项重要资源在两个不同层面上的存量与分布情况。

其次，企业的股权分配既会受到每个股东人力资本存量的影响，同时也决定了这一资源在企业的经营过程中能够发挥作用的程度。一方面，由于股东获得的股份通常与其对于企业的价值成正比（Blair, 1996），且人力资本会对企业的发展起到重要的推动作用，因此股东个人的人力资本会决定或影响这位股东在企业中能够获得的股权份额，股权的分配可以被视为人力资本导致企业资源的配置结果；另一方面，股东的人力资本需要通过其在企业中的话语权、对企业经营决策的影响力来发挥作用，企业的股权分配正是反映了不同股东对于企业控制力的大小，因此股权结构这一资源配置的结果也会反过来影响股东个人的人力资本能对企业起到的贡献程度。

综上所述，这一阶段反映的是包含股东人力资本与股权等因素导致企业确立资源配置结构的过程，说明人力资本与股权份额之间存在着紧密的联系：股东个人的人力资本会决定或影响其在企业中能够获得的股权份额，而每位股东在个人层面的股份汇总到企业层面就对应着整个企业的股权结构，所以人力资本是企业股权结构的重要前因变量；同时，股东个人具有的股份相对于与其他股东股份的情况，也就是整个企业的股权结构，决定了股东在企业中掌握的影响力和控制力，只有掌握足够的股权才能将自身人力资本的作用发挥出来，所以通过股权结构反映出来的对于企业经营的影响力是人力资本对企业绩效产生影响的重要渠道与机制。这一环节是本研究的重点之一，对科技型中小企业中股东人力资本与股权结构之间的复杂关系进行了论述，也呼应了文献综述部分梳理得出的现有研究中的空缺。

最后，无论是人力资本的作用还是股权配置的作用，最终都要体现在对科技型中小企业绩效的影响上。本研究认为股东的人力资本与企业绩效之间存在正相关关系，且股权结构也会对企业发展水平有直接的影响。股东的人力资本代表着科技型中小企业发展所需的重要资源，因此其存量的多少可以在一定程度上反映企业绩效的高低；另外，不同股东之间人力资本的差异也会对企业的经营模式、管理模式产生一定的影响，因此人力资本的异质性也会导致企业绩效差异的产生。企业的股权结构由于会对股东的行为产生激励作用、影响其相互关系，因此企业是采取集中的还是分散的股权配置、以及具体的分配结构，都会对企业的管理和绩效产生影响；同时，企业股权结构的动态变化也会释放出关于企业经营状况、管理变革等方面的重要信息，从而影响企业的绩效。

除了股东人力资本与企业股权结构各自对企业绩效的直接影响之外，考虑到两者之间的相互关联性，本研究还进一步提出，股东的人力资本与企业的股权结构还会通过互相之间的协调关系影响到企业的绩效。若股东具有较高的人力资本、但股权份额较低，那么这位股东的人力资本既没有渠道也没有主观激励得到足够的发挥，他对企业的贡献就变得较为有限；而若是具有较高人力资本的股东同时也掌握了较多的股权，则可以藉由对企业的影响力发挥自身人力资本的价值，同时他也由于可以通过企业绩效的提升获得更多的利益回报而更有为企业提供人力资本的积极性。这种人力资本与股权结构的匹配性对企业绩效的影响反映的就是人力资本这一资源通过与股权分配之间的关系决定了科技型中小企业的资源配置结构，并通过其对企业绩效发挥作用的过程。

本研究提出的横跨个人层面和企业层面的、涉及三个阶段的“资源-结构-绩效”理论模型如图3.1所示。

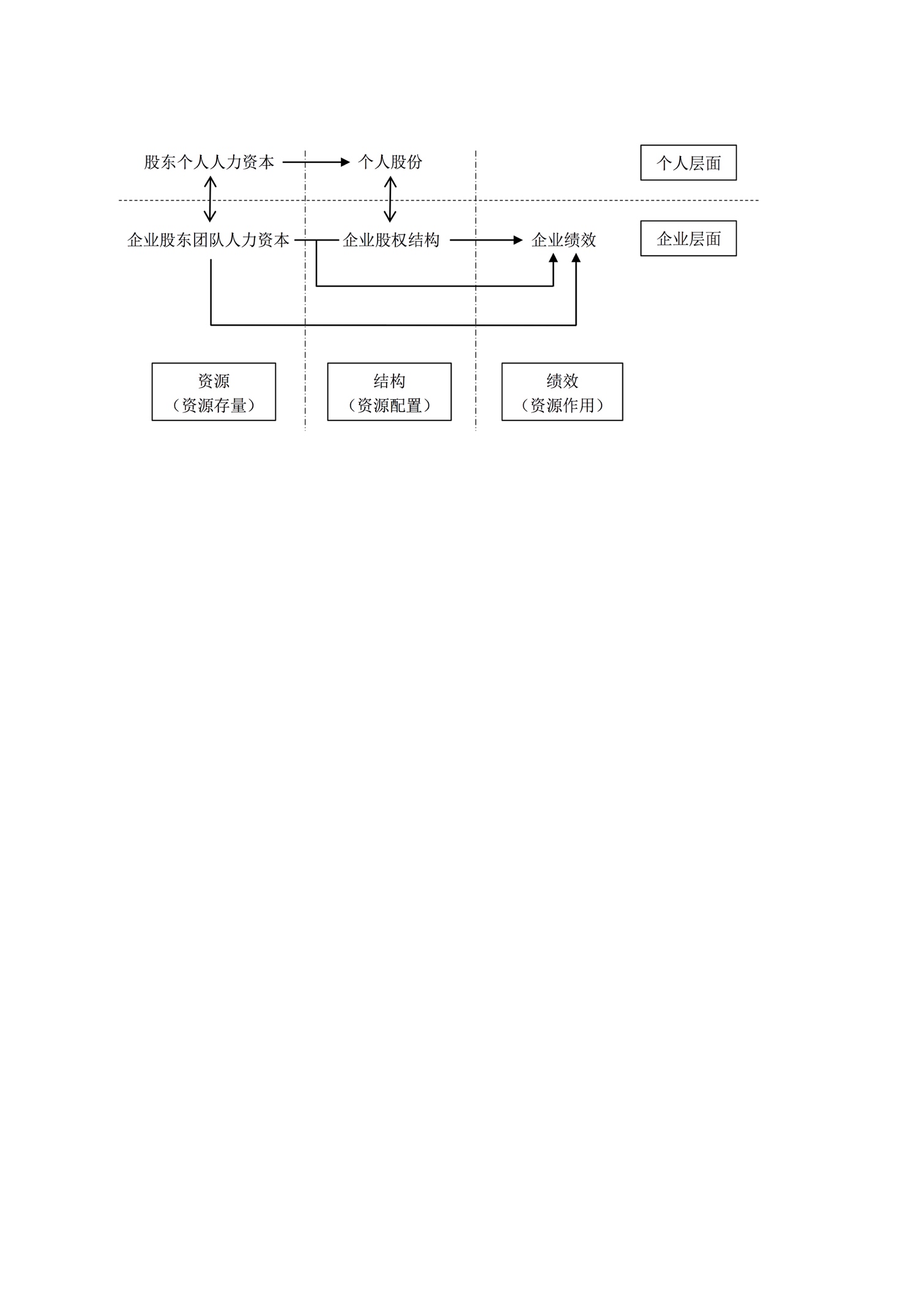


图3.1 “资源-结构-绩效”理论模型

## 股东人力资本的作用

初创企业由于成立时间较短、市场合法性较低，通常面临着阻碍其快速发展的新企业劣势（liability of newness）：由于其他市场参与方常常无法及时获取关于这些企业经营状况、竞争优势等方面的信息，因此很难准确判断出这些企业的优劣，此时与这些初创企业开展业务上的往来具有较高风险（Kor et al, 2008）。这种情况在科技型企业所处的知识密集型行业尤为突出：一方面由于这些行业技术门槛与学习成本较高，企业内部和外部的信息不对称程度更高，想要全面、准确地获得关于科技型企业发展状况的信息更为不易；另一方面这些行业本身具有更高的动态化程度，企业失败的风险也更大，因此外部资源进入特定企业时更为谨慎（邓学芬 等, 2012）。在这种情况下，科技型中小企业从外部获得资金、市场渠道等资源的难度较大，更多需要依靠内部资源来推动自身发展。而在企业内部包括财务资本、人力资本、社会资本等在内的各类资源中，由于人力资本是最具有独特性与难以替代性的，因此对于科技型中小企业的发展起到了格外重要的作用，尤其是在这些企业财务资本与社会资本的需求和可得性都较低的发展初期（朱秀梅 等, 2010）。

在对于创业企业的研究中，Sandberg和Hofer早在1987年就强调了企业所有者的重要作用。他们指出，创业企业的绩效会受到创业者特质、行业结构和企业战略选择三方面因素的影响，由此提出了衡量企业绩效的公式NVP = f(E, IS, S)[[8]](#footnote-8)，其中影响企业绩效的第一大因素就是Entrepreneur，即创业企业的所有者具有的特质（Sandberg et al, 1987）。本研究关注的科技型中小企业所处的行业结构较为相似，这一要素的影响对不同企业差异较小，因此企业间绩效的差异主要由企业所有者特质与企业战略两者决定；而根据高阶梯队理论的观点，企业的战略选择在很大程度上是受到高层管理团队具有的特征所影响和决定的（汪金爱 等, 2011）；Sarasvathy（2001）开创的、近年来在创业领域获得大量关注的effectuation理论[[9]](#footnote-9)也提出，传统的因果推理并不适合对创业者的行为分析，面临创业的较高不确定性成功的创业者通常是从自身具有的能力和资源而非事先既定的目标出发，在运用自身能力和资源开展创业活动的过程中确立创业目标、取得创业绩效（Read et al, 2016）。由此可见，在企业所有者与管理者通常高度重合的科技型中小企业中，企业股东的人力资本对这些企业的发展起到了非常关键的作用。在风险投资机构对于科技型中小企业的实际投资决策中也常常高度关注其创始团队与管理团队的能力，以此作为对企业绩效判断的重要依据，这也印证了人力资本的重要性。

在对于人力资本作用的分析中，由于人力资本的涵盖面较为广泛，需要注意到不同类型的人力资本可能对科技型中小企业的发展起到了不同的作用。因此，本研究采用了Becker（1962）提出的二元分类方法，将人力资本分为通用型人力资本和专用型人力资本两类。其中，通用型人力资本更多体现的是其所有者较为广泛的价值创造能力，例如非特定领域的高等教育、具有普适性的工作培训和经历等等，这种人力资本具有通用性强、适用范围广泛的特点，通常在不同的工作岗位上都能够发挥作用（Becker, 1962; 邓学芬 等, 2012）。同时，由于这类人力资本的独特性和获取成本都相对较低，不同劳动者的通用型人力资本之间的相似度较高，也较为容易相互替代，例如两位程序员甲和乙都有过3年的同一种计算机语言编程经验，则可以认为两人在编程工作方面可以为企业带来的价值几乎相同。而专用型人力资本主要是指用于某些专门工作的专用性技能，更加聚焦、专业度更高，通常不具有普适性，需要与其所服务的特定工作相结合才能发挥作用，若是直接搬到其他不匹配的工作中并不能创造应有的价值（刘方龙 等, 2013）。专用型人力资本的获取方式也与通用型人力资本较为不同，需要劳动者接受专业领域的培训或学习才能掌握，例如参加针对某些特定职能岗位的专业培训，或是获得某一技术领域的资格证书等等。专用型人力资本的获取难度和获取成本相对更高，但具备之后也通常能为其所有者带来比通用型人力资本更高的回报，即具有“高投入、高回报”的特点。鉴于通用型人力资本和专用型人力资本以上的不同点，本研究认为有必要在分析时加以区分，这样才能对各类人力资本的作用和作用机制有更加准确的认识。具体来看，本研究主要关注的科技型中小企业股东人力资本包括股东的教育背景、工作经验、技术能力和创业经验四类，其中教育背景和工作经验属于通用型人力资本，技术能力和创业经验属于专用型人力资本。

除了区分不同类型的人力资本的作用之外，本研究也注意到在团队层面的分析中，人力资本的总量与人力资本的异质性这两个维度对于企业的股权结构和绩效的作用存在差异。团队层面人力资本的总量通常是由每个团队成员各自具有的人力资本的聚合，可以呈现为总和、平均量或是按某种权重加总等形式，反映的是整个团队人力资本的总体水平。通常来说，团队人力资本总量越高代表整体上这一团队的人力资本能够创造的价值越高，但这一维度并不能体现团队内部各个成员的人力资本分布情况。团队人力资本异质性则主要反映不同的成员所具有的人力资本之间的差异，异质性高代表该团队不同成员在同一方面的人力资本[[10]](#footnote-10)之间差距较大，有些成员的人力资本显著高于另一些成员的人力资本；异质性低代表该团队不同成员在同一方面的人力资本存量较为相似，差距较小（朱焱 等, 2013）。值得注意的是，人力资本总量与人力资本异质性这两个维度之间并没有既定的数量关系，具有同样人力资本总量的两家企业可能有不同的人力资本异质性，一家企业股东的人力资本差异很大，另一家企业股东的人力资本较为相似，但平均下来总量相同；反过来，具有同样的人力资本异质性的两家企业也可能有截然不同的人力资本总量，尽管这两家企业不同股东的人力资本之间的差异程度相同，但一家企业股东的人力资本都很高，而另一家企业股东的人力资本都很低。通过以上论述可以看到，对团队层面人力资本总量和人力资本异质性的区分是非常必要的，它们探讨的分别是人力资本两个不同维度的作用。

### 科技型中小企业股东人力资本与企业绩效的关系

在关于股东人力资本与科技型中小企业绩效之间关系的研究中，学者们主要从企业人力资本绝对量以及企业人力资本异质性两个角度进行了分析。根据资源基础理论，能够为企业带来持续竞争力的优质资源需要具有价值高、稀缺性强、模仿难度高以及替代性低这四方面的特点，否则容易被竞争对手模仿或超越、从而失去竞争优势（Barney, 1991; Crook et al, 2011）。由于人力资本具有获取成本高、与其所有者之间存在不可分割性、与其所服务的企业之间有长期关联和较强排他性这些特征，通常被认为是符合资源基础理论观点的典型优质资源之一（王晓文 等, 2012）。另外，从资源基础理论、企业动态能力理论等衍生而来的知识基础理论更进一步对动态环境中企业竞争优势的产生原因进行了探讨，提出企业具有的显性知识——哪怕是其所独占的显性知识——会很快变得过时或是被其他竞争对手模仿，因此无法为企业创造竞争优势；而人力资本作为蕴含在企业核心成员身上的、以个人默会知识（tacit individual knowledge）的形式存在的非企业独占性知识，通常具有独特性和相对不流动性，是能为企业带来竞争优势的关键要素（Grant, 1996; Eisenhardt et al, 2002）。因此，本研究认为科技型中小企业的股东人力资本与企业绩效之间存在正相关的关系，这也与人力资本理论领域大多数学者们的观点一致；同时也注意到各类不同人力资本对企业绩效产生影响的原因有所不同，因此本研究对它们进行了逐一分析。另外，由于所有股东个人的人力资本汇总到企业层面体现为整个企业股东团队的人力资本总量，各类对企业绩效有正向作用的人力资本的汇总也应与企业绩效之间存在正向关联。进一步考虑到不同的企业股东团队规模可能存在差异，股东人数较多的企业整个股东团队的人力资本总量可能自然会更多，而股东人数较少的企业可能尽管每个股东个人的人力资本较高，但整个股东团队的人力资本总量相对较小，因此在比较不同的企业时，选取股东团队人力资本的平均水平有助于消除股东团队规模带来的影响，能更为准确地反映整个企业的人力资本对其绩效的作用。

一个股东的教育背景在一定程度上是对其认知偏好以及价值创造能力的直观体现（Hambrick et al, 1984）。一方面，由于高等教育的初衷就是对学习能力、职业技能、思维能力以及人际沟通能力等方面的综合培养，因此具有更好的教育背景通常意味着一个人在这些方面受到了更好的训练，能够发挥更大的价值创造作用；另一方面，由于现代教育本身存在一定的竞争性质和筛选性质，一般为了获得更好的教育需要付出更大的努力、通过更为激烈的竞争，例如在同等水平的学校中研究生的入学难度要高于本科生的入学难度，或是越好的高校录取分数线越高等等，因此能够获得更好的教育背景本身就具有一定的信号作用，代表了更好的综合能力（Hambrick et al , 2015）。Helfat et al（2015）发现，企业管理者教育背景反映出的认知能力、信息搜集和处理能力以及社会沟通能力三个方面都是解释企业绩效差异的重要因素。受到较好教育的企业管理人员也更擅长对于企业运营的风险作出合理的预测与把控，从而制定并实施符合市场情况的战略决策，这对于科技型中小企业这类所属行业不确定性较高的群体有较为重要的影响（Quigley et al, 2015; 高素英 等, 2012）。除此之外，也有许多研究强调了在企业发展中社会资源方面的作用，指出教育背景更好的企业家认识的同学和同龄人也更为优秀，因此通常拥有优质的市场关系网络，可以从中获取更多有益于企业发展的资源（孙俊华 等, 2011; 杨浩 等, 2015）。基于以上对股东教育背景作用的分析，本研究提出以下假设：

**假设1a：股东团队平均教育水平与科技型中小企业的绩效正相关。**

股东工作经验对其人力资本的反映与教育背景类似，但更为直接。首先，与缺乏工作经验的“职场新人”相比，之前有过工作经历的股东对于新工作的适应程度更高，更够更快地进入有效率的工作状态，同时过去相关的工作经验也可以对新的工作产生借鉴意义，为企业创造更大的价值。近年来在“双创”政策的推动下，出现了越来越多的完全由在校生创办的企业，而正是由于这些企业的股东具有很少的工作经验，在这些企业的发展初期股东之间常常需要经历较长的磨合期，才能找到符合企业发展需要的工作方式；而在由具有丰富工作经验的股东创办的科技型中小企业中这一问题要小得多，企业发展初期的工作效率也通常更高。其次，股东过往的工作经验中通常也包含了普适性较强的职业技能培训，这些培训通常有助于股东提升工作中的“软实力”，例如更加高效地开展团队合作、更加积极地利用企业资源等等，对提升企业的运转效率有积极的作用（赵士军 等, 2011; Helfat 等, 2015）。职业技能培训与学校提供的教育具有不同的目标和侧重点，前者从实际工作需要出发、更强调实操性，后者从学习能力的培养出发、更强调理论性，因此职业技能培训更加直接地体现了股东在工作方面的价值。另外，工作经验丰富的股东也更有可能为企业的发展带来更多的社会关系资源，他在过去的工作中所积累的人脉、市场关系等都对资源较为稀缺的科技型中小企业具有重要的帮助作用，与之相比缺乏工作经验的股东则较难为企业带来此类社会关系资源，因此有工作经验的股东为企业创造的价值更大（Prashantham et al, 2010; 孙俊华 等, 2011）。因此本研究提出，股东的工作经验与企业的发展水平之间也存在正向关系：

**假设1b：股东团队平均工作经验与科技型中小企业的绩效正相关。**

科技型中小企业的核心产品或服务通常技术含量较高，这些企业能够获得的外部资源非常有限、更多依赖其创立者和管理者提供的技术实力，因此股东是否能够为企业带来技术能力也是对企业绩效的重要影响因素（Newbert, 2007）。Lee et al（2001）等认为股东的技术能力包括其所掌握的专业技术、商业秘密、业务知识以及其他技术密切相关的人力资本，与适用性更为广泛、但作用的较为隐性的教育经历与工作经验相比，技术能力通常更加直接、针对性更强，即只有对于存在特定需求的工作才会产生价值，但一旦匹配到了合适的工作目标与环境就能够发挥较大的作用，在很大程度上会直接决定一款产品、一项业务或是一种商业模式的成败。

根据RBV理论，科技型中小企业各种不同内部资源的作用并非完全一致，而是会由其在价值、稀有性、可模仿性、可替代性等方面的程度决定。能够观察到的股东技术能力通常以专利的形式存在，这些技术能力由于都到专利法的保护，不易于被其他竞争对手模仿和复制，因此能在一定时间内（例如在专利保护期限内）为企业带来独占性的收益。股东的技术能力通过创造出技术含量更高、更有市场竞争力的产品，提升科技型中小企业的技术创新能力，从而带来可持续的竞争优势，其重要性在这些企业的发展初期尤为明显（粟进 等, 2014; Lee et al, 2001）。

此外，股东的技术能力也能够有效帮助科技型中小企业打入市场，获得市场信誉。由于这些企业所处的行业技术门槛较高，能否获得市场可信度会对企业的市场销售表现以及后续融资活动等产生重要的影响。Vohora et al（2004）通过对光学、人类基因、计算机软件、虚拟现实、生物医药、干细胞等数个领域科技型初创企业的深入案例研究发现，获得市场可信度是这类企业在成长过程中面临的一个重要关键点，即能否在自身所处的业务领域获得行业中其他相关者对于其产品表现和业务模式的认可、进而完成对发展所需资源的原始积累；而正因为具有足够强的技术能力可以为科技型企业获得市场可信度释放重要的信号，通过与高校的合作获取技术人才、或是与高校共同建立分拆公司等都是此类企业较为常见的战略选择。股东技术能力较强的企业能够与行业内的其他合作伙伴进行更为有效的技术交流，一方面更易于获取外部技术资源的帮助，另一方面也能够获得同行对于自身核心竞争力的认可，从而向市场释放积极的信号。Stuart（2000）、Drees et al（2013）、Park et al（2014）、Hoenig et al（2015）都发现科技型中小企业与行业中成熟的大型企业之间的合作、获得大型企业的技术认证等能够对中小企业的技术能力起到重要的背书作用、提升这些企业的市场合法性，进而正向影响其创新绩效或是提高获得风险投资的可能性。

根据以上股东技术能力对科技型中小企业发挥的重要作用，本研究提出股东技术能力和企业绩效之间存在正向关系：

**假设1c：股东团队平均技术能力与科技型中小企业的绩效正相关。**

科技型中小企业的发展规模、所处阶段都与创业研究的分析对象——初创企业——有较高的重合与相似性，因此股东在创业方面积累的经验也对这些企业的成长有重要的帮助作用。Baron et al（2006）、Gruber et al（2008）、张红 等（2014）等针对创业机会识别的研究指出，先前的创业经验通常能够帮助创业者识别更多、更好的创业机会，从而影响创业绩效。创业者对于创业活动中涉及的相关信息的理解和处理方式会受到其是否有过先前创业经验的影响：与初次参与企业创办的“新人”相比，有过往创业经验的“过来人”对与新企业的发展有着更为成熟的创业框架，其个人经历使得他们在某些特定的领域内能够更为有效地对企业状况以及市场规律作出判断，将“新人”容易忽略的、表面上看似零散的信息联系起来，进而识别出有利于企业的创业机会（张玉利 等, 2008）。另外，过往的创业经验也可以帮助企业家更为有效地筛选潜在的创业机会，在实际投入成本具体发掘一个创业机会之前可以先通过自身的经验对其价值进行评估，若该创业机会具有足够大的潜力则进一步去跟进，若该创业机会价值有限或是可能存在较大问题则及早转变思路，换而言之具有更多创业经验的股东可以帮助初创企业提高创业机会识别的效率，减小选择错误发展方向的风险（Shane, 2000）。

股东过往的创业经验不仅能够帮助科技型中小企业在早期更好地识别市场机会，也会在其后续发展中产生较为重要的影响。李雪灵 等（2009）在Timmons创业三要素模型的基础上对企业家创业经验的作用进行了分析，发现创业经验能够为企业带来更好的创业资源，同时也通过整个创业团队而非企业家个人对企业发挥更大的作用：一方面，由于具有创业经验的企业管理者更熟悉初创企业各个发展的资源需求，同时又已经具有一定的可信度与社会网络，因此能够帮助企业获取更多发展所需的财务资源以及社会资源；另一方面，创业团队不同成员所具有的先前创业经验的异质性意味着整个团队的资源存在互补性，使得企业具有更多样化、更综合的竞争优势，有利于降低其所面临的风险。除此之外，秦双全 等（2015）、赵文红 等（2013）、Toft-Kehler et al（2014）等也强调了股东创业经验对于企业学习能力发挥的重要作用，通过为企业提供对所处行业及市场的信息，帮助企业更快地对经营实践中遇到的情况进行分析与总结，开展有助于提升业绩的组织学习。

在对创业经验影响的研究中，这种经验所特有的一类情形——创业失败经验——对于初创企业发展的作用也得到了较多的探讨。不同于主要以工作时长或所取得的正面成就来衡量的工作经验[[11]](#footnote-11)，创业经验中也包含着从曾经的失败创业活动中获得的经验，这类失败经验也有着较为特殊的意义与影响。创业活动本身就具有高风险的特点，遭遇创业失败是一种较为常见的现象，而拥有失败创业经验的创业者在重新创业时可以从先前的失败经验中获得有益的帮助，因此这种经验也被视为一种“特殊的人力资本”（胡丽娜 等, 2012）。首先，通过之前的失败创业经历，企业家拥有了直接的创业体验，不仅熟悉了市场规则，更是对创业的难点、要点有了亲身经历，有助于其在后续创业活动中避免出现类似的失误，在一定程度上降低了再次创业的失败风险（Cope, 2011; 郝喜玲 等, 2015）。其次，Yamakawa et al（2015）、林嵩（2016）等也发现，经历失败的创业活动可以帮助创业者在再次经营企业时调整创业预期，对企业的发展目标和发展状况进行更加贴近现实的判断，从而减小不必要的落差，同时也提高了其应对创业过程中可能存在的挫折的能力。最后，由于具有过去失败创业经验的企业家属于连续创业者，这种身份和经历体现出他具有比一般没有创业经验、或是创业失败后不再做尝试的人更强的创业意愿与积极性，而这样的性格通常被认为能够更好地推动初创企业的成长（Ucbasaran et al, 2010; Hayward et al, 2010）。

综上所述，本研究认为股东的创业经验能够为其所服务的科技型中小企业带其所需要的价值，因此也与企业绩效之间存在正向关系：

**假设1d：股东团队平均创业经验与科技型中小企业的绩效正相关。**

除了以上分析企业整体各类人力资本平均量对企业绩效的作用之外，也有研究探讨了企业管理团队人力资本异质性与企业绩效之间的关系。然而，不同于企业整体人力资本平均量与企业绩效之间正向关系的统一认识，不同的学者对于人力资本异质性的研究结论有所不同：朱焱 等（2013）、张钢 等（2009）、Eiling（2013）等发现团队人力资本异质性与团队绩效和资本回报之间存在负相关的关系，而Colombo et al（2005）、古家军 等（2008）、Porac et al（2004）则得出了企业管理团队成员在教育经历、工作经历等方面人力资本上的差异使得他们能够产生互补效应，有助于企业绩效的提升。这种结论上的差异表明，企业股东团队人力资本的异质性与企业绩效的关系要比人力资本总量或平均量更为复杂，并非表现为恒定的线性关系，而是会受到人力资本的类型或是其他外部因素的影响。

本研究延用了Becker（1962）、邓学芬 等（2012）等研究所采用的典型二元分类方法，将人力资本分为通用型人力资本和专用型人力资本两类，两者之间主要有以下几方面的差别：第一，两者适用性不同，通用型人力资本适用范围较广，而专用型人力资本只能用于少量特定的职位或场景；第二，两者获取成本不同，通常来说专用型人力资本比通用型人力资本获取成本更高；第三，两者可替代性不同，通用型人力资本相对较为常见，而专用型人力资本更为独特、更难被替代。依照以上三方面的差异，本研究着重探讨的四类具体人力资本中，教育背景和工作经验一般适用范围较广、获取成本相对较低、其他股东的可替代性较高，属于通用型人力资本，而技术能力和创业经验则是更有针对性的、获取成本较高、他人可替代性较低的专用型人力资本。

由于通用型人力资本与专用型人力资本自身具有的特点不同、对企业发展的帮助也有一定差异，因此股东团队人力资本异质性对企业绩效的影响也受到人力资本的具体类型的影响。在专用型人力资本之中，企业股东团队技术能力的异质性反映的是股东专业能力之间存在的差异，异质性较高说明股东之间的技术水平差别较大，这种专业能力的差异首先会导致股东团队不同成员在合作经营时产生更高的沟通成本，技术能力较低的股东难以有效地理解技术能力更强的股东在技术方面的观点与选择，需要后者花费更多的时间去解释甚至修正那些较难理解的部分，从而降低了团队的合作效率（马连福 等, 2014）；其次，技术能力差异的增大也会导致企业管理团队在面临战略选择时更易产生职能性的分歧，即技术能力强的股东更倾向于企业分配更多资源用于产品技术方面的发展，而技术能力较低的股东由于其对技术方面的理解有限会更加强调对技术以外的其他职能方面的投入，在资源有限性的约束下两类股东的决策意见会产生冲突，可能导致最终决策与企业的实际需要之间出现偏差，或是由于双方或多方的相互妥协无法实现帕累托最优（张伟华 等, 2016; 王雷, 2016）。另外，技术能力这类人力资本由于专业性较高，其对企业经营发挥作用的前提条件是股东对这项能力的掌握，因此股东团队技术能力异质性较高的企业中高技术能力股东与低技术能力股东之间的互补性很难体现：一方面，技术能力是科技型中小企业这类特殊企业发展的核心要素，股东能为企业提供的技术能力通常越高越好，低技术能力股东对企业在研发能力、技术水平方面的贡献肯定不如高技术能力股东大，股东技术能力普遍较高的科技型中小企业肯定比股东技术能力一部分高、一部分低的企业更具优势；另一方面，由于技术能力需要通过较长时间的专业学习与训练才能掌握并发挥作用，高技术能力股东在这方面的优势难以直接在工作之中直接传导给低技术能力股东，往往仅限于高技术能力股东自身对企业的贡献，因此团队技术能力的差异并不存在互补效应（肖曙光, 2006; Gibbons et al, 2004）。对于专用型人力资本中的创业经验，由于如上文所述其差异性的存在并不能够像技术能力那样直接体现股东对于企业价值的大小，股东通过创业经验为企业带来的对初创企业发展阶段的理解、有助于企业渡过“死亡谷”的外部资源等并不完全由股东创业经验的多少来决定，而是更多的与创业的成果、具体经历等相关，因此股东团队创业经验异质性与科技型中小企业绩效之间并没有显著的逻辑关系。综上所述，本研究提出：

**假设2a：股东团队技术能力异质性与科技型中小企业的绩效负相关。**

与专业性更强的专用型人力资本不同，通用型人力资本的获取门槛相对较低，企业股东在这一人力资本方面的异质性更多反映思维模式与行为方式的差别（Unger et al, 2011; Ployhart et al, 2011）。例如，教育水平更高的股东接受过更多抽象思维和理论分析的训练，具备更好的逻辑思考能力和战略判断能力，而学历较低的股东尽管在这些方面可能不如高学历股东，但却更具有实干精神，且社会经验更加丰富；工作经验丰富的股东与初入职场的股东相比，前者通常具有一套自己的工作方法，在工作中考虑问题更加全面、能更为有效地开展团队合作，但同时他们的工作习惯也相对固化，不容易接受和应对职业环境的变化，与之相比工作经验较少的职场新人在工作中需要更长的学习时间、更易犯错，然而这类股东也更有可能为企业带来新鲜的想法与视角，帮助企业突破发展的瓶颈。在这样的情况下，一定程度的股东团队通用型人力资本异质性能够产生积极的互补作用，帮助具有不同特点的股东互相取长补短，学习与自身习惯不同、但可能对企业发展有益的思维模式和行为方式，从而提升企业的绩效（Colombo et al, 2005; 古家军 等, 2008; Porac et al, 2004）。不过需要注意的是，股东团队通用型人力资本的异质性也并非越高越好，不同股东之间通用型人力资本若差异太大则也会带来类似专用型人力资本异质性所具有的、不利于企业绩效的情况：过大的教育背景说明股东们的认知能力有很大的差异，过大的工作经验差异说明股东们对于工作的理解以及工作习惯等方面存在很大的不同，此时股东之间容易出现沟通困难的情况，也会由于认知状况和行为方式的矛盾产生不利的冲突、降低合作效率（马连福 等, 2014）。考虑到通用型人力资本以上两方面的作用特征，本研究认为，这类人力资本与企业绩效之间存在非线性关系，具体而言：

**假设2b：股东团队教育背景异质性与科技型中小企业的绩效之间呈倒U型关系：随着股东团队教育背景异质性的增加，企业绩效先是提升，然后下降。**

**假设2c：股东团队工作经验异质性与科技型中小企业的绩效之间呈倒U型关系：随着股东团队工作经验异质性的增加，企业绩效先是提升，然后下降。**

### 科技型中小企业股东人力资本对股权分配的影响

通过上一节中的分析可以看到，学者们通常认为企业股东所具有的人力资本存量会对科技型中小企业的绩效产生正向的影响，然而并未能够对其发挥作用的机制进行剖析，因此本研究提出的假设将各类股东人力资本平均量与企业绩效的关系都更多地视为相关关系，而非直接的因果关系。也就是说，科技型中小企业股东人力资本不是直接决定了这些企业的绩效变化，而是需要通过一个中间环节才能发挥它的作用、进而帮助企业取得更好的发展。本研究提出，这一重要的中间环节就是与股权结构之间的相互关系。

科技型中小企业股东拥有的股权份额既衡量了该股东能够从企业的盈利中获益的比例，同时也直接体现了股东对于企业的价值。由于企业的所有者各自具有的生产要素能够对企业创造多大的价值是他们进行股权分配并从企业的经营活动中获得相应回报的重要依据，因此对企业的发展起到更大帮助作用的股东通常可以获得更多的股权份额，以此作为企业使用他们提供的资源的回报（Demsetz et al, 1985）。由此可见，各类不同资源对于科技型中小企业发展的重要性在很大程度上也决定了哪些股东能够获得更多的股权份额，在实际的商业实践中科技型中小企业的股权分配也并非由每位股东在经济上能够承担的出资额决定，而是体现为哪些股东能够为企业提供有价值的资源、进而有资格拿出一定比例的出资额、获取相应的股份。

石书德 等（2015）在对于技术型初创企业股权分配前因的研究中，通过对203家我国科技型企业的定量分析发现，这类企业的股权分配会同时受到公平机制与利己机制两者的影响。其中，公平机制保证了团队股权在进行分配时会按照每位成员的贡献与获得的报酬对等的原则进行，否则两者之间的不对等会打击团队成员参与企业运营的积极性。因此，企业股东获得的股权与其为企业带来的投入之间的相互匹配是一般成立的，而这种投入既包含资金上的投入，也包含人力资本投入。此外，利己机制意味着每一位股东为了实现自身利益的最大化，会在与其他股东有同等投入的情况下争取将尽可能多的股份留在自己手中而不分配给其他人。由于股东之间对企业投入的价值相同是利己机制发挥作用的前提，因此股东为企业创造的价值与其能够获得的股权份额之间的对等仍是得到广泛认可的标准。

由此可见，科技型中小企业内部资源——尤其是人力资本——对于企业发展的重要作用决定了每位股东所具有的人力资本是其获得股份、在企业中占有一席之地的重要决定因素。正是由于人力资本能为企业带来可持续的竞争优势、具有较高价值，拥有这些企业所需的人力资本的股东可以获得相对更多的企业股权份额。另一方面，拥有这些人力资本的股东在企业中的议价权更高，若感知到其投入与所得股权之间存在不对等的情况，则更有可能离开当前的职位、去寻求其他能够给予他的人力资本更高回报的企业；科技型中小企业为了保留这些有利于自身发展、同时也具有较高稀缺性的优质资源，通常也愿意以较多的股权份额作为交换，提高这些有价值的股东的退出成本。因此本研究认为，科技型中小企业股东个人的人力资本由于能够提升企业的绩效，因此对其股权份额有正向影响。

通过上一节中的论述可以看到，大量的研究发现了股东的教育背景、工作经历、技术能力和创业经验都会对企业的绩效产生正向影响（Helfat et al, 2015; 杨浩 等, 2015; 赵士军 等, 2011; Prashantham et al, 2010; 粟进 等, 2014; Hoenig et al, 2015; Baron et al, 2006; 赵文红 等, 2013; Cope, 2011）。具体来看，股东团队教育背景更好的科技型中小企业的所有者和管理者综合能力更强，同时也能够通过更为优秀的关系网络为企业带来有益的资源，都有利于企业绩效的提升，因此更好的教育背景能为股东带来更多的股权份额（Hambrick et al, 2015; 孙俊华 等, 2011）；股东团队工作经验更多的科技型中小企业拥有相对更高的团队合作效率，以及更多的业内社会关系资源，这些都有助于其获得比股东团队平均工作经验较少的企业更好的业绩，说明拥有丰富工作经验的股东为企业创造了更大的价值（赵士军 等, 2011; Prashantham et al, 2010）；股东团队技术能力更强的科技型中小企业通常拥有更具竞争力的核心产品或服务，能够获得更多的独占性收益，另外高技术能力这一人力资本也可以帮助这些高科技企业向市场释放积极的信号，更快地在目标市场中占有一席之地，因此股东的技术能力与对其股份有促进作用（粟进 等, 2014; Vohora et al, 2014）；股东团队创业经验较多的科技型中小企业在创业机会识别、初创期团队的构建与合作、企业学习能力等方面都比股东缺乏创业经验的企业更有优势，因此也更有可能取得较好的绩效水平，有丰富创业经验的股东也会因此获得更多的股权回报（Baron et al, 2006; 李雪灵 等, 2009; 秦双全 等, 2015）。综上所述，本研究认为科技型中小企业股东在教育水平、工作经验、技术能力以及创业经验四个方面的人力资本都会对其股权份额有正向影响：

**假设3a：科技型中小企业股东的教育背景越好，则拥有的股权份额越高。**

**假设3b：科技型中小企业股东的工作经验越多，则拥有的股权份额越高。**

**假设3c：科技型中小企业股东的技术能力越强，则拥有的股权份额越高。**

**假设3d：科技型中小企业股东的创业经验越多，则拥有的股权份额越高。**

虽然股东所具有的教育背景、工作经验等各类人力资本都与科技型中小企业的成长和发展有着较为紧密的联系，但是各类人力资本由于对企业绩效的贡献程度有所不同，对股东股份的影响作用也存在一定的差别。股东的教育经历、工作经历等通用型人力资本由于其普适性更强的特点往往可以被用于多种不同职位，或是在科技型中小企业不同的成长时期都起到一定的作用，然而这些作用通常较为基础，对企业主营业务、核心能力的影响比较有限（Becker, 1964; 程德俊, 2007）：有较高学历的股东在不同的工作岗位上都可以发挥其学习能力较强的优势提高工作效率，过去工作经验较为丰富的股东也可以借鉴过往所积累的业界人脉等为企业带来不同方面的社会资源，然而这些方面的帮助并通常不会直接提升企业的核心竞争力，更多的是从提高企业整体能力的角度对其成长起到推动作用。与之不同的是，专用型人力资本虽然适用范围较窄，但是通常与企业的业务更加直接相关，具有这类人力资本的股东如果能够找到合适的岗位发挥其作用，能够为科技型中小企业创造更大、更直接的价值，因此也能为这些股东带来更多的股权份额（高素英 等, 2012; Becker et al, 2006）：股东的专业技术能力通常只能在其所对应的特定技术领域为企业创造价值，对其他不同领域的研发或是企业的其他职能（如销售、财务等）并没有促进作用；然而，如果股东的技术能力直接为其所服务的企业带来了科技含量高、具有市场竞争力的产品，那么能够直接为企业创造有利的市场地位，该股东也通常在企业中具有重要的地位；同样，股东的过往创业经验尽管并非对科技型中小企业所有的发展阶段都有借鉴意义，但是能够帮助企业在发展初期避免一定的市场风险、争取到更多的资源，从而更好地渡过非常关键的“死亡谷”，因此这类股东对企业的价值要比单纯的高学历人才或是有普通工作经验的人更高。

通用型人力资本与专用型人力资本替代成本的不同也决定了后者能够为科技型中小企业的股东带来更多的股权份额。通用型人力资本由于获取难度较低、获取成本较小，一方面在市场上更易找到能提供同等价值的劳动者，例如具有同等学历的劳动者，或是同样有过若干年工作经验的劳动者等等；另一方面单项人力资本的价值也更易被其他劳动要素所取代，例如高学历所带来的学习能力也可以被同业工作经验所替代、过往工作中积累的外部资源也可能会通过股东个人的社会地位获得。与此不同的是，专用型人力资本的获取成本通常更高，股东为了获得技术专利、创业经历等专用型人力资本需要付出更大的代价，其可替代性也相对更小：技术人员申请并获得专利（尤其是含金量较高的发明专利）所面临的难度要高于完成普通的学业、获取学位，同样，选择创业的人经历的挑战与付出的努力通常也大于一般的工作要求，这些人力资本的特殊性使其更难被其他没有类似经历的劳动者所替代。换而言之，专用型人力资本具有比通用型人力资本更高的稀缺性，因而其价值也更高，能够为股东带来更大的话语权和更多的股权（赵登峰 等, 2015; 张力, 2012）。

最后，通用型人力资本与专用型人力资本在价值判断标准方面也存在一定的差异（缪小明 等, 2006）。通用型人力资本的个体差异通常更大，例如同样都是具有本科学历的劳动者的工作能力可能会有很大的差别，也并非具有同样年数海外留学经验的海归人员都能够为涉及海外业务的科技型中小企业的战略发展提供全球化的视角；对于工作经验这一通用型人力资本也存在类似的个体差异，同样有着若干年业内工作经验的劳动者可能积累了截然不同的社会资源，有人能为新企业的发展“牵线搭桥”，有人却不能帮助企业拓展外部市场。与通用型人力资本相比，专用型人力资本的价值评判标准更为统一，个体间的差异可以得到更细致的刻画：股东技术能力的高低常常可以通过获得的技术专利、技术资格证书等更加客观公平的指标来衡量，两个获得同领域、同等级别专利的劳动者的技术能力较为相似，对企业也有近似同等的价值；创业作为门槛较高、专业性较强的活动，具有相似创业经历的股东通过创业活动获得的对初创企业发展阶段的认识也对新企业有同样的帮助作用，创业者之间的个体差异也更容易从其创业过程和成绩上反映出来。正是由于企业对专用型人力资本的价值判断通常比对通用型人力资本的价值判断更为准确，因此更愿意给予具有专用型人力资本的股东较多的股权作为对其价值的回报，而对股东的通用型人力资本进行股权激励时会更加谨慎，往往会结合其实际工作绩效再来做进一步的判断。

考虑到通用型人力资本与专用型人力资本存在的以上差异，本研究认为：

**假设4：科技型中小企业股东的专用型人力资本对其股权份额的作用比通用型人力资本更大。**

更进一步地来看，如果我们比较不同专用型人力资本的作用，本研究认为科技型中小企业中股东的技术能力对其股份的影响最大。首先，股东的技术能力往往能够直接转化为处于技术密集型行业的科技型中小企业的的核心科技产品，为企业带来竞争优势与经济回报，而创业经验的作用更加外围化，通常并不能直接带来企业的主营产品。其次，由于对技术能力的衡量标准比对创业经验的衡量标准更加客观、易于量化，因此技术能力可以更加准确地反映出股东的价值。股东的创业经验通常以其是否在过去从事过创业活动、创办过的企业的数量或时间长度、是否取得过一些标志性的创业成就（如A轮融资、首次公开募股等）来进行衡量，对个体股东创业期间具体经历的描述较为粗略，同时也具有主观性较强、不同个体之间的差异较难体现的特点（Ucbasaran et al, 2008）。而股东的技术能力则是通过专利、技术认证等更加客观的指标来反映，这些指标通常是由第三方机构制定和评判，具有更高的独立性和公平性。在这样的情况下，通过技术能力的对比可以比较明确地判断不同股东对于企业价值的高低，进而决定其应获得的股份的多少；而尽管有创业经验的股东比没有创业经验的股东价值通常更高、可以获得更多股权，但不同的都有创业经验的股东之间价值的差异则较难通过简单的对比加以区分：例如，两位股东都取得了某项计算机编程资格认证，可以认为两人的编程能力都达到了这项资格认证的要求，能够胜任相应难度的编程工作；然而，两位都创办过互联网企业、且都通过兼并收购成功退出的股东，在新的企业中能够创造的价值大小很难做出准确的判断。此外，股东可以被观测到的技术能力所反映出来的含金量比创业经验更高。创业经验更注重过程，如先前所述，即使是失败的经验也可以使股东从中得到收获、为科技型中小企业的成长创造价值，但是通常认为创业成功比创业失败的价值更高、对创业者的影响更为积极（Yamakawa et al, 2015; 胡丽娜 等, 2012）。因此，有创业经验的股东也可能由于其经历和创业结果的不同而存在一定的差异。然而，股东的技术能力的体现更注重结果，一方面只有当一个人的技术能力达到了足够的水平才能获得某项专利，若是失败则无法体现在专利上，换一个角度来说，能被观测到的技术能力也会反映出股东具有足够的技术水平，并不存在成功与否的差异。综上所述，本研究在假设2的基础上进一步提出，股东技术能力对其股份具有最为显著的影响：

**假设5：科技型中小企业股东技术能力对股权份额的作用大于教育经验、工作经验、创业经验的作用。**

不仅股东个人的教育经验、工作经验、技术能力和创业经验等人力资本会影响其股权份额，在企业层面股东团队的人力资本异质性也会改变整体的股权分配情况。不同于人力资本的总量或平均量，股东团队人力资本异质性通常是指不同股东人力资本之间的差异化水平，异质性较低时各个股东所具有的人力资本较为相似，而异质性较高时不同股东的人力资本差别较大（张钢 等, 2009）。人力资本的异质性与人力资本的总量之间并没有完全的对应关系，股东团队成员都具有较低人力资本或都具有较高人力资本时，团队人力资本异质性水平可能处于同样的较低水平；而当股东团队人力资本异质性水平较高时，必定有一部分股东人力资本存量较高、另一部分股东人力资本存量较低，两者之间存在显著差异。

当论述人力资本对股权分配的影响时，股东个人层面人力资本的高低与股权份额的多少都是绝对量的概念，两者之间的关系是一个绝对量与另一个绝对量的对应；然而股东团队层面单个企业内部的人力资本总量并没有实际意义（在股东人数不同的企业间的无法直接进行对比），而各个股东的股权份额之和也必定为一。因此，此时更有意义是同一家企业不同股东之间人力资本与股权结构相对量的比较，前者反映为不同股东的人力资本的差异，即人力资本异质性，后者反映为不同股东的股份的差异，汇总到股东团队（也即企业层面）就是股权集中度，两者之间的关系是一个相对量与另一个相对量的对应。

基于先前假设3a至假设3d对于四类不同人力资本与股东股权份额之间关系的论述，股东的教育背景、工作经验、技术能力与创业经验都会正向影响其拥有的股份，换而言之，拥有更好教育背景的股东会比教育背景较差的股东拥有更多的企业股份，工作经验更多的股东会比工作经验较少的股东拥有更多的企业股份，技术能力与创业经验方面也以此类推。那么，当人力资本与股权份额从个人层面汇聚到企业层面、从绝对量的比较转换为相对量的比较后，人力资本异质性就对应了企业的股权集中度：当各个股东的各类人力资本差异较大时，人力资本更高的股东拥有的股权更多，因此整个股东团队成员的股份差异较大，即股权集中度较高——更多的股份聚集在少数人力资本更高的股东手中；而当不同股东具有的各类人力资本较为相似、差异较小时，每位股东获得的股权份额也比较接近，整个股东团队中股权分配较为平均，即股权集中度较低。这一逻辑对于教育背景、工作经验、技术能力与创业经验等四类人力资本与股权分配之间的关系都同样成立，因此本研究在企业层面提出，股东团队人力资本异质性对企业股权结构有显著影响，异质性越高则股权集中度越高。具体到每一类人力资本而言：

**假设6a：科技型中小企业股东团队教育背景异质性越高，则股权集中度越高。**

**假设6b：科技型中小企业股东团队工作经验异质性越高，则股权集中度越高。**

**假设6c：科技型中小企业股东团队技术能力异质性越高，则股权集中度越高。**

**假设6d：科技型中小企业股东团队创业经验异质性越高，则股权集中度越高。**

## 股权结构与企业绩效

### 科技型中小企业股权结构对企业绩效的影响

所有科技型中小企业在发展过程中都会遇到的一个非常重要、又较为困难的决定，即企业的股权应如何在不同股东之间进行分配。股权分配不仅是这些企业在创立时必须完成的决策，同时也会对企业的后续发展产生持续、深远的影响。一家企业股权结构的确立，既是对组成企业的股东的贡献的衡量与肯定，也是对其在企业中的权利的明确，它本质上是基于股东们对彼此价值的判断。清晰的股权结构可以帮助降低企业经济活动的不确定性与交易成本，对企业经营中的资源与收入进行合理配置，激励股权所有者为企业的发展进行投入，同时也明确不同股权所有者的权责、对他们的行为进行有效约束。除此之外，科技型中小企业在获取外部资源，例如融资、上市、寻求兼并收购等时，企业的股权结构也是其他外部投资人或监管机构关注的重点之一。

不同企业对股权结构的理解各不相同，也会采取不同的股权分配方式。其中，最简单的方式是所有股东平均分配股权，即一家企业若有N位股东，则每位股东持有1/N的股权份额（完全平均分配）或接近1/N的股权份额（近似平均分配）。由于平均分配股权能够避免对不同股东价值的复杂评估与对比，同时也最大程度地降低了股东之间谈判协商股权分配的需要，因此这一股权分配方式被许多处于发展初期的企业所采用。例如，海底捞、真功夫、西少爷等我国知名企业都在早期采用过完全或近似平均分配的股权结构。然而，由于一家企业中所有股东对企业做出的贡献通常不会完全相同，总有股东会认为自身做出了更大的贡献、应当获得更多的股权作为回报，因此股权的平均分配尽管相对比较简单，却通常不是最为合理的分配方式，现实中也有更多的企业采用了非平均分配的股权结构，或是在成长过程中由平均分配的股权过渡到非平均分配的股权结构。

尽管股权结构在现代公司治理领域已经得到了大量的研究，例如以Jensen et al（1976, 1995）与张维迎 等（1995）为代表的围绕“委托-代理问题”的分析等等，但这些成果主要集中在成熟的上市企业中，与本研究关注的科技型中小企业有一定的差异。由于上市企业的股东数量通常较大、股东成分通常比较复杂，并且由于面向公众发售股票，企业的股权结构基本不可能为股份的平均分配，股东之间贡献或控制权的大小比较也更多地体现为是否是绝对控股股东或是相对控股股东。近年来随着“创业潮”的涌现和创业研究的深入，创业者与学者们都开始注意到在初创企业中股权分配其实也是一个非常重要的环节，并且由于初创企业股东团队规模更小、初创企业资源更为有限等特点，这些企业的股权结构比上市企业的股权结构更加直接反映出企业股东之间的相互关系，同时也对企业的绩效有重要的影响。

与所有股东平均分配股权相比，非平均分配的股权结构虽然意味着股东们需要花费更多的时间和精力去达成关于股权结构的一致意见，但也会释放出关于企业价值的积极信号。首先，对企业价值有更高预期的企业通常会采取非平均分配的股权结构。由于认为企业的价值较高，这些企业的股东更有激励去为自己争取更多的股权份额，以便能够从较高的企业价值中获得更多利益，因此对于整个企业的股东团队而言，尽管协商非平均分配的股权结构的成本更高，股东们还是愿意承担这个成本去更为准确地确定自己分得的股权；而若股东对企业的价值估计较低，则更愿意选择更简单的股权平均分配，因为进行股权分配谈判的成本可能大于通过谈判能够获得的额外股权带来的经济收益（Hellmann et al, 2011）。由此可见，选择非平均分配的股权结构意味着企业的股东对企业价值有着更高的估计，这是初创企业向外部利益相关者释放的一个重要信号。

其次，采取非平均分配的股权结构也反映出企业的股东具有更高的协商能力与沟通能力。能够通过谈判和协商从客户、供应商、投资者等其他利益相关方处获得更多收益的股东在企业的股权分配上通常也会更倾向于通过协商的方式争取更多的股权，从而导致企业采取非平均分配的股权结构。换一个角度来看，企业股东团队质量与股东之间进行股权协商的成本之间可能存在负相关的关系：股东能力越强，互相之间的协商成本就越低，从而更有可能采用非平均分配的股权（石书德 等, 2015）。而企业股东的质量越高、协商能力越强，也会为企业释放出更高价值的积极信号。

Hellmann et al（2011）对五百余家美国初创企业股权分配的研究发现，股东人数更多的企业、创始人有更多创业经验的企业、股东团队成员在创业经验和资源贡献方面异质性更大的企业都更倾向于采取非平均分配的股权结构，同时，采取平均分配的股权结构的企业在进行首轮外部融资时获得的估值要显著低于采取非平均分配的股权结构。石书德 等（2015）在研究中国初创企业时也得到了类似的结论，他们发现以正式的契约形式确定股权结构、存在绝对控股股东的企业，在企业发展的不同阶段具有显著更高的绩效表现。Breugst et al（2015）指出，对初创企业绩效有正向影响的因素不是股权的平等分配，而是股东通过股权结构所感知到的公平性，符合股东自身价值的非平均股权结构有助于这些企业进入良性的团队交互循环从而获得更好的创业成果，而股权的平均分配则容易使股东产生不公平感，进而使得企业陷入不利的负面团队交互循环。基于平均分配的股权结构与非平均分配的股权结构的特点与差异，本研究针对科技型中小企业提出：

**假设7：股权非平均分配的科技型中小企业的绩效优于股权平均分配的企业。**

对于企业的股权结构与其绩效之间的关系，金融学领域和管理学领域的学者们已经基于上市公司的数据开展了大量的分析，探讨了不同程度的股权集中度对企业绩效的影响。其中，早期的研究结论既有支持股权集中度的利益趋同效应、认为其与企业绩效正向相关的（例如：陈小悦 等, 2001; Gedajlovic et al, 2002; Edwards et al, 2004; 汪旭晖 等, 2009），也有发现股权集中度存在利益侵占效应、与企业绩效负向相关的证据（例如：Morck et al, 1988; Porta et al, 2002; Fan et al, 2002; 蓝文永 等, 2010），而后期的研究更多地同时考虑了股权集中度的正向利益趋同效应与负向利益掠夺效应，较为一致地认为股权集中度会对企业绩效产生非线性的作用（例如：杜莹 等, 2002; De Miguel et al, 2004; 陈德萍 等, 2012）。

然而，由于数据可得性等原因，现有的研究较多停留在探讨上市企业中股权结构与企业发展水平之间的关系。本研究认为，科技型中小企业不同于成熟上市企业的特征会使得前者的股权结构通过不同的机制影响企业的绩效表现。科技型中小企业的股东人数通常较少，并且它们的所有者与管理者通常相互重叠（即企业的股东同时也担任管理职位），这些企业不像大型上市企业那样面临严重的股东与管理团队之间的传统委托代理问题（Randøy et al, 2003; Brunninge et al, 2007）。实际上，大量的科技型中小企业是未上市公司，且外部股东较少，它们与股东和经营者明确分离的大型上市企业相比公司治理面临的问题更加内部化、更加接近古典企业的形态，因此科技型中小企业的股权结构更多的是通过企业不同股东之间的相互关系来影响这些企业的绩效（Schulze et al, 2001; 岳云霞, 2005; 祝继高 等, 2012）。

与大型上市企业中的情景相类似，科技型中小企业中股权结构的高度集中也可以通过激励控股股东更多地投入企业的经营和管理从而提升企业的绩效。作为科技型中小企业的大股东，他们掌握了企业的大部分股权、自身的经济利益与企业的经营状况直接相关，若企业取得更好的绩效这部分股东也可以从中获得更大的收益，因此他们在股权份额的激励下有很大的动力去投入更多的个人资源到企业的经营中。许多创业领域的研究表明，核心创业者与投资者的投入与贡献对科技型中小企业的发展——尤其是早期的发展——发挥着至关重要的作用：核心创业者能够为这些自身通常成熟度较低、较为缺乏资源的科技型中小企业带来关键的技术能力和财务资源，并且能够为这些处于发展初期的企业提供市场合法性从而提升其增长速度（蔡莉 等, 2011; Stam et al, 2008; Hitt et al, 2001）。而在股权分配较为平均的科技型中小企业中，股东由于能从企业绩效中获得的自身经济利益较小，会相对缺少积极参与企业管理的激励。

其次，采用较为集中的股权结构也使得科技型中小企业能够更快地制定战略决策，有助于企业绩效的提升。由于控股股东掌握了企业的大部分股权，他们在企业的决策制定过程中占有主导地位，能够避免分散的股权结构下经常出现的花费大量时间进行争论和博弈的情况。因此，具有较高股权集中度的科技型中小企业能够享受到更快的决策制定为企业带来的好处，例如对市场情况的及时相应、更为快速的试错战略等等。自从Bourgeois et al（1988）首次提出以来，关注企业战略决策制定速度与组织绩效之间关系的学术流派通过大量理论分析和实证研究发现，战略决策制定速度更快的企业通常具有更好的表现，这一特点在动态程度较高、企业面临更多不确定的行业中尤为突出（于晓宇 等, 2013; Baum et al, 2003）。例如，Forbes（2005）强调了具有高战略决策制定速度的企业能够更加迅速地在动态环境中发掘市场机会，从而享受先发者优势或其他暂时性的市场优势，并从中获得额外的经济利益。由于本研究关注的科技型中小企业所处的技术型行业天然具有动态程度高、竞争激烈的特点，并且这些企业的主营业务常常伴随着较高的不确定性、更为依赖决策执行的速度，采用集中的股权结构进而拥有更快的战略决策制定速度能够帮助科技型中小企业发挥其体量较小、较为年轻、反应迅速的优势。

此外，鉴于在股权集中度较高的科技型中小企业中控股股东通常具有主导地位和较高的决策权，集中的股权结构还有助于减少不同股东之间的显性冲突。周嘉南 等（2015）、Mathieu et al（2008）、刘仁军（2001）等关于团队冲突的研究已经将企业管理团队内部或是管理团队与外部投资人之间常见的冲突类型进行了识别和区分，发现认知冲突（或称职能冲突）通常与具体的工作任务相关，主要包含了关于如何有效达成某项组织目标的分歧，这种冲突的存在是有益于组织绩效的；但是，情感冲突（或称感性冲突）则主要指私人的摩擦与矛盾，这种冲突由于会削弱组织成员之间的信任与共识并导致效率的低下，是不利于组织绩效的。科技型中小企业的股东人数通常较少，股东团队的冲突更容易转化为股东个人之间矛盾，同时又缺乏成熟的组织机制来减轻或预防这些冲突的发生，因此若这些企业采用较为分散的股权结构（即不同股东拥有更为相似的话语权）则更有可能面临对其绩效有负面影响的情感冲突，而非有利于提高企业绩效的认知冲突。与之相反，股权较为集中的科技型中小企业的股东团队通常具有同价统一的目标、更加和谐，这些企业的股东也能够将原本用于处理互相之间矛盾和冲突的资源与精力用到对企业绩效更有提升作用的活动上。

然而，科技型中小企业股权的高度集中并非没有坏处。首先，尽管较高的股权集中度能够激励控股股东更多地对企业进行投入，但与此同时它也无可避免地会在一定程度上导致其余的小股东失去在企业发展中扮演积极角色的动力，因为他们具有的股权份额和从企业的成功中获得的收益非常有限。虽然企业股东之间的股权通常是根据其对于企业的贡献程度进行划分的，但Eesley et al（2014）、Talke et al（2010）等研究也印证了小股东提供的能力与互补性也在初创企业的成长中扮演了重要的角色。因此，股权集中度过高的科技型中小企业由于严重缺少对小股东的激励，可能会导致绩效的下降。

股权高度集中对科技型中小企业绩效的另一个与以上激励方面的影响相似但不尽相同的作用是，尽管它能够帮助企业加快战略决策制定的速度并减少冲突，但同时也使得控股股东能够、且更加倾向于牺牲小股东的利益。当股东之间存在不同的观点时，股权结构高度集中的企业的控股股东往往拥有最终的决策权，而小股东的利益尽管可能与整体企业的利益是一致的，仍然更容易被忽视乃至故意舍弃（Porta et al, 2002; 蓝文永 等, 2010）。这种对小股东利益的掠夺一方面会使得企业忽略了这部分股东的重要价值，这一情况对股东人数本来就比较少的科技型中小企业尤其不利，另一方面也会进一步降低这些小股东将个人资源和努力投入到企业发展中来的意愿，都会对企业的绩效有不利的影响（Bruton et al, 2010）。

最后，过高的股权集中度可能导致股东产生的风险规避态度对科技型中小企业的负面影响也值得引起重视。根据管理风险理论（managerial risk-taking theory），由于控股股东将较多的个人资产投入到了企业当中，并且承担了企业出现亏损时的大部分风险，因此在面临组织决策制定时他们与股权结构更加分散的企业股东相比，会表现出更高的风险规避偏好（Sanders et al, 2007）。Zou et al（2008）研究发现，这种控股股东的风险规避态度在金融市场发达程度较低的国家中（中国）更为显著。由于科技型中小企业的主营业务通常具有较高的不确定性，并经常需要其经营者承担一定的风险，控股股东的这种风险规避态度不利于企业抓住重要性与风险性并存的市场机遇去取得更好的绩效。

综合考虑以上论述的股权集中度对科技型中小企业绩效的影响，本研究认为：

**假设8：科技型中小企业的股权集中度与企业绩效之间存在倒U型的非线性关系：随着股权集中度的增加，企业绩效先是提升，然后下降。**

以上关于股权结构对企业绩效影响的分析的基础是科技型中小企业不同股东之间的相互关系以及他们应对企业的具体特点各自采取的行为，因此除了股权结构之外，其他影响股东的相对价值以及他们对于企业的贡献大小的因素也会影响他们在企业中的相对权利，进而改变股权结构与企业绩效之间的关系，这些潜在的因素也构成了科技型中小企业的股权结构与企业绩效之间关系的边界条件。科技型中小企业在发展中面临着来自技术、市场、财务等多个领域的较高不确定性，因此股东对于不同领域的专业知识和市场资源都能够帮助企业打入市场、避免严重的错误（Hoang et al, 2003）。张正堂（2007）、谢凤华 等（2008）、Nielsen（2010）等高阶梯队理论领域的研究也强调了高层管理团队成员异质性与互补性对团队绩效和组织绩效的重要作用。根据这些论述，股东提供的资源和服务是互补的还是相似的会在较大程度上决定他们对于科技型中小企业的相对价值，并影响股权结构和企业绩效之间的关系。股东的职能异质性就是衡量这种互补性的客观指标，它指的是一个股东团队中不同成员担任的职能岗位的差异程度（姚冰湜 等, 2015; Cannella et al, 2008）。

通常认为，职能异质性较低的团队统一程度更高、存在更少的不利于团队绩效的情感冲突（Ensley et al, 2002）。在职能异质性更低的团队中，不同股东由于担任相似的职位因而具有更加相似的背景和更高的相互理解程度，因此整体团队中会存在更加和谐的社会关系。赵可汗 等（2014）、Ensley et al（2001）发现拥有更高一致性的团队的成员之间会表现出更多的相互信任与欣赏、更高的满意度与共同认知程度，同时也会对情感冲突产生有效的抑制作用。鉴于科技型中小企业经常面对的业务和创新需求的复杂性，以上特质使得团队成员的统一程度对这类企业尤为有益（Mathieu et al, 2008）。考虑到较低的职能异质性有助于减少股东之间的冲突，在股东团队职能异质性较低的企业中即使股权结构较为分散，不同股东仍更有可能持有相似的意见和融洽的关系，这也意味着此时股权结构不再对企业绩效有那么大的影响。

职能异质性较低的另一个特点是减小了激励单一股东的重要性。由于职能异质性较低的团队中不同股东有着较为相似的背景、专业知识与能力，同时也在企业中担任着比较接近的职位，他们在企业中所扮演的角色独特性较低、重合性与可替代性较高（Talke et al, 2010; Cannella et al, 2008）。因此，当股东团队职能异质性较低时对单一股东的激励就变得不再那么重要，股权结构通过对股东的激励对企业绩效产生的影响也相应变小。

需要注意的是，股东团队职能异质性较低的企业也存在一定的劣势：如果不同股东担任的职位过于相似、且都集中在某一领域，这会导致科技型中小企业失去具有差异性的股东带来的互补知识、资源、能力等方面的潜在价值。如上文所述，这类互补性通常能够帮助科技型中小企业取得更好的绩效，因此具有职能异质性较低的股东团队虽然会减小股权结构对企业绩效的影响，但也可能会导致企业绩效无法达到更为理想的水平。

根据以上股东团队职能异质性的作用，本研究认为，股东团队职能异质性是影响股权集中度和企业绩效之间关系的一个重要边界条件，具体来说：

**假设9a：科技型中小企业股东团队职能异质性正向调节股权集中度与企业绩效之间的关系：在股东团队职能异质性较高的科技型中小企业中，股权集中度与企业绩效之间的非线性关系更加突出，而在股东团队职能异质性较低的企业中这种非线性关系相对更小。**

本研究关注的第二个重要边界条件是企业年龄。与股东团队职能异质性相反，企业年龄会对科技型中小企业股权集中度与公司绩效之间的关系有负向调节作用。与通常缺乏成熟的组织机制并且股东个人占更加主导作用的新成立企业相比，年龄稍大的企业经过制度化与正规化的发展可以避免这些方面存在的问题。在许多学者提出的组织生命周期模型中，尽管对具体阶段的划分以及模型的侧重点可能有所不同，但是它们都强调了企业在成长过程中需要建立起稳定的组织架构、正式的规章制度以及成文的、不由个人决定的公司治理机制（曹裕 等, 2010; 李云鹤 等, 2011; Sirmon et al, 2011）。Sørensen et al（2000）、Kotha et al（2011）等关于组织成长的研究也指出，随着组织年龄变化而来的各阶段特征会对企业的创新能力和战略决策有显著的影响，因此在研究科技型中小企业的绩效时也应将其考虑在内。

新成立的科技型中小企业通常面临着新企业劣势，并更多依赖其股东和高层管理团队（且两者常常有大量重合）自身的能力与资源来寻求发展。因此，股东之间相互关系会在企业发展初期对企业的绩效产生更大的影响，一定的冲突或权利不均衡会产生对团队表现和企业绩效或正向或负向的作用。而年龄相对较大的科技型中小企业成熟度更高、具有更加完善的组织机制，因此在战略制定与执行等环节中会更少依赖于股东和高层管理团队成员之间的协商或讨价还价（Webb et al, 2009; Nelson et al, 2009）。随着企业的组织机制变得更加正规化、股东个人的影响力逐渐被系统的组织流程所代替，这些科技型中小企业会变得更为专业化，并且不同股权结构的影响也会减弱。

与此相似的，科技型中小企业年龄的变化也会对股权集中度导致的冲突产生影响。在年龄较小的企业中股东之间的冲突（特别是情感冲突）会对团队和谐以及企业发展都产生负面影响，然而更加成熟的企业所具备的组织架构，例如股东监管体系等，可以更为有效地解决这些冲突，甚至是预防这些冲突的产生，从而为小股东的利益提供更好的保护（Bruton et al, 2010）。借助这些保护机制，年龄较大的科技型中小企业会较少受到股东之间股权的不同分配方式带来的不利影响。企业的成熟化带来的另一大好处是，这些企业更有可能具备了更加公平的股权分配和奖励机制，例如基于绩效表现的股权奖励机制等（Bergstresser et al, 2006）。

当然，组织成熟化也会在某些方面对企业的表现带来一些不利的影响，尽管这些影响在科技型中小企业中并不一定十分明显：随着企业年龄的增加，组织官僚化的现象会变得更加严重，使得企业更有可能出现组织结构的僵化，从而阻碍了其对市场作出快速反应以及进一步探索的能力（Nelson et al, 2009）。Sørensen（2007）最早检验并证实了组织官僚化对创业企业的直接负面影响，组织官僚程度越高的企业运作效率和创新性越低。由于创新能力和快速的反应速度对于科技型中小企业的成功非常关键，年龄较小的企业比其余方面类似的成熟企业更有可能取得较高的绩效水平。

综上所述，针对企业年龄这一边界条件本研究提出：

**假设9b：科技型中小企业的年龄负向调节股权集中度与企业绩效之间的关系：在年龄较小的科技型中小企业中，股权集中度与企业绩效之间的非线性关系更加突出，而在年龄较大的企业中这种非线性关系相对更小。**

### 科技型中小企业股权结构动态变化的作用

在以上对于科技型中小企业股权结构与企业绩效之间关系的分析中，本研究主要探讨了企业在某一时刻——通常是其创立初期——确定的股权结构对于后续绩效的影响，与企业组织理论提出的企业初始资源配置会对其发展有持续的长远影响这一观点是相吻合的（Stinchcombe et al, 1965; Hellmann et al, 2011）。但在这些科技型中小企业的实际运营中，不仅企业某一特定时刻的股权结构会有较为重要的作用，股权结构的动态变化也会释放出关于企业经营状况、股东团队情况的信号，进而对其绩效产生影响。

首先，股权结构变化反映出的资金流入或流出会对科技型中小企业的绩效产生重要影响。关于资金对企业技术创新活动的支持的论述最早可以追溯到创新领域的创始人Joseph A. Schumpeter的著作《The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle》，在书中他提出资金是构成技术创新的一系列生产要素之一，是创新活动得以开展的重要基础（Schumpeter, 1934）。科技型中小企业的主营业务正是由创新活动构成，其技术含量较高、市场新颖程度较高的特点本身就决定了这类业务从对技术和产品的开发与测试，到产品的销售与推广，再到后续的维护和迭代更新，都需要比传统企业从事的更为普通和成熟的业务更高的资金投入；同时，这类技术创新活动具有更高的风险、不确定性更高，通常需要更多的资金来应对突发情况（曹宗平, 2009）。科技型中小企业在成长中对资金的需求较高，然而资金的供给常常较为有限，尤其是从外部获取资金的难度较大，这种资金需求与供给的不对称性导致了这类企业普遍面临的融资难题，形成阻碍其发展的“死亡谷”：科技型中小企业在其发展初期、甚至到中期，由于企业规模、业务体量较小等特点以及所属行业的高风险性，很难通过银行贷款获得融资；风险投资是直接针对这类企业的重要融资渠道，但是依旧存在“僧多粥少”、风险投资市场不够成熟的问题，尤其是专门面向初创期企业的天使投资仍较为缺乏；近年来我国政府大力发展对于科技型中小企业的资金支持，然而获取这类政府资金也存在一定的信息成本，并且此类支持的资金额度通常较少，对企业发展所需资金缺口的帮助有限（秦军, 2011）。在外部资金比较有限的情况下，科技型中小企业内部的自有资金能够起到更大的推动作用，同时根据融资顺序理论后者也是企业更加理想、应首先采用的融资方式（Myers, 1984）。因此，若企业的股权结构调整发生的原因是新股东或现有股东带来了更多的资金，这一变化意味着企业拥有了发展所需的资金资源，通常是有益于企业绩效的利好信号；与之相反，若企业现有的股东退出并撤走了原本投入企业的资金从而导致股权结构发生变化，这会导致可用资金的减少，不利于企业的发展。

其次，符合企业需要的技术也是科技型中小企业发展的重要推动因素。科技型中小企业的核心产品与业务通常具有技术含量较高的特点，一方面只有当企业拥有了足够强的技术才能研发出合格的产品或服务，因此技术是这些企业能够顺利开展技术创新活动的必要条件；另一方面技术也与企业的绩效存在正向的联系，企业拥有的技术越先进，其市场竞争力就越强，能够取得的经济回报就越高（粟进 等, 2014）。除了能为科技型中小企业带来可持续的竞争优势之外，技术还能为这些企业进入新的领域提供市场合法性，作为对其研发能力的背书和积极信号帮助企业获得市场中其他参与者的认可，同时也是外部利益相关者对企业价值进行判断的重要依据（Hoenig et al, 2015）。科技型中小企业来通常有两个获得先进技术的途径，一是由内部的股东和员工带入企业，二是通过与外部的科研机构及其他企业开展合作或进行交易获得，而后者在这些企业发展阶段较早、市场知名度较低、自身资金资源有限的情况下较难实现，因此企业内部人员是技术的重要提供方，同时为企业带来符合需要的先进技术也能使这些股东或员工获得较高的回报，例如担任技术方面的重要职位，或是获得更多股权、薪酬等经济回报。当企业股权结构的变化反映为更多、更好的技术通过股东的投资进入企业，反映出企业的技术能力得到了提升、有望取得更强的竞争力，对企业绩效有正向的促进作用；而当股东原先投入到企业中的技术的退出引起了企业的股权结构调整，说明企业或是失去了一部分的技术能力，或是这些技术并不符合企业发展的实际需要，都会对企业的后续成长带来一定的负面作用。

结合资金与技术这两方面的资源对科技型中小企业起到的重要作用，本研究认为由于不同原因导致的股权分配变化会对科技型中小企业的绩效有不同的影响，针对反映资金与技术变化的股权结构调整提出：

**假设10a：科技型中小企业中，由引入新的资金或技术导致的股权结构变化对企业绩效有正向影响。**

**假设10b：科技型中小企业中，由原先资金或技术退出导致的股权结构变化对企业绩效有负向影响。**

除了对于资金和技术这两项科技型中小企业发展所需的重要因素的反映之外，股权结构性质的变化也是对企业绩效有较大影响的信号。股权结构性质的变化是指企业的股权分配方式由股权集中转变为股权分散，或是反过来由原先的股权分散变为股权集中。在上文关于科技型中小企业股权结构与企业绩效之间关系的论述中已经提到，不同程度的股权集中度对企业绩效产生的影响存在一定差异，较高的股权集中度可以充分激励控股股东积极参与企业管理与运营、为企业提供更多的有益资源，同时也可以使得科技型中小企业能够更加快速地进行战略决策、减少不利的团队冲突，而较低的股权集中度则可以为企业的小股东提供更好的保护和激励，使得企业能够从这部分股东的贡献中获益。

对于发展状况、所处环境、资源供求等各方面情况不尽相同的科技型中小企业来说，最优的股权结构并不固定，某些企业采取较为集中的股权结构会有利于其发展，而分散的股权结构可能更符合另外一些企业的实际需要；然而对所有企业都一致的是，股权结构的性质或是类型是公司治理的一个重要标志，它反映出一家企业股东团队的管理模式和相互关系，是外界对企业价值评估的重要参照之一（孙蔓莉 等, 2012; 冯海红 等, 2015）。如果一家企业的股权结构经历了重大的转变，如由多个股东分散持股变为少数大股东集中持股，或是由控股股东主导的高股权集中度变为更加平均的低股权集中度，标志着企业所有者发生了重大变化，会向企业员工和外部市场释放出强烈的信号，进而对企业绩效产生一定的影响；而当企业的股权结构变化较小、没有改变原有的股权结构性质时，通常只反映出不同股东之间的局部调整，企业的治理模式并没有发生大的改变，因此外界对此类变化的关注度相对较低（Chen et al, 2006）。戴亦一 等（2014）、薛有志 等（2014）等对于我国企业的事件研究也发现，由于企业与外部投资人之间通常存在信息不对称的情况（对于科技型中小企业而言这种信息不对称的程度通常更高），而诸如股权结构性质变化的大事件是关于企业状况、经营战略的重要反映，可以消除一定的信息不对称性，因此会显著影响外界对于企业绩效与价值的判断。

需要注意的是，科技型中小企业股权结构性质变化的作用与影响期限有密切的关系。从短期来看，企业的利益相关方能够观察到的仅仅是股权结构变化本身，反映出这些企业通过股权的调整或是对原先股权集中度存在的不足进行了改进，采用了不同的、更符合企业需要的股权结构，或是由于股东团队成员的变动无法维持原先的股权结构、被迫做出改变，前者通常会增强人们对于企业绩效的预期，而后者会降低人们对于企业取得较好表现的信心，从而影响人们对于企业的资源投入（包括内部员工的努力程度、消费者对产品和服务的接受程度、投资者对企业的投资意愿等各个方面）。然而，从长期来看，企业股权结构发生变化的具体原因会更加清晰，通过调整股权集中度企业是否达到了其预期的目标、改善了公司治理模式等情况也会得以体现，因此股权结构变化本身释放的信号对企业绩效的影响作用并不会在长期内持续存在，外界对企业绩效的判断会逐渐从股权结构性质变化本身转移到企业其他方面的表现中去。从消除信息不对称性的角度来看，随着时间的推移市场会掌握更多、更全面的企业信息，股权结构性质变化这一事件本身对消除信息不对称性的作用仅在短期内比较明显、在长期内作用会逐渐变小。

通过对股权结构性质变化在短期和长期内对科技型中小企业作用的辨析，本研究认为在短期内股权结构性质的改变会显著影响利益相关者对于企业价值的判断，从而对企业的经营和绩效产生作用，而在长期内这种影响会变得不再显著：

**假设10c：科技型中小企业中，企业股权结构性质的改变在短期内对企业绩效有显著影响。**

## 股东人力资本与股权分配的匹配性

在现代企业中，股权的重要作用之一就是将股东个人的经济利益与对于企业的控制权和企业的经营挂钩，从而实现了对企业收入的分配。同时，正是由于股权的这一作用，企业通过确立股权结构实现了对股权所有者的激励，以及对股权所有者的约束（Hillman et al, 2003）。股东获得的股权份额给予其相应的预期收益，股份越多的股东能够从企业的收益中获得更多分成，而每位股东也只能获得与自己拥有股份对应的经济回报或是对企业的控制力，否则就是对其他股东利益的侵犯。

在理想的情况下，股东在企业中持有的股份与其对企业做出的贡献大小相匹配：为企业创造更大价值的股东获得的股权更多，因此能够从企业的发展中分得更多的红利，同时也在企业中掌握了更大的话语权；而对企业价值较小的股东获得的股权也相应地更少，他们从企业的经营中获得的经济回报更小、对企业的控制力也更加有限。此时，股东为了能够提升自己的预期收益，愿意对企业投入更多的资源，一方面提升自己在所有股东中的相对价值从而获得更多的股权份额，另一方面也有提升企业的经营绩效，这是与股东的自身利益相吻合的。然而在现实情况中，只要企业的股东人数超过一人，每位股东获得的股权份额与其对于企业的投入通常不是完全对称的：一方面，不同的股东之间不可能存在完全的信息对称，无法对各自的价值进行完全客观的判断，因此股权的分配是一种相互协商的结果，会存在各个股东都能够接受的偏差；另一方面，股权与投入之间的匹配是一种较为主观的心理感知，即便对于客观条件和股权份额都非常相似的两位股东，依旧可能因为自身心理感知的缘故对股权与投入之间的匹配性有不同的感知（Daily et al, 2003）。

股东股权与投入之间的偏差尽管普遍存在，但是通常处于可接受范围内时不会对股东的行为和企业的经营产生太大的影响，同时企业也可以通过其他激励方式来对股权分配方面的偏差进行补偿。然而，如果股东获得的股权份额与其认为自身对企业的贡献之间的偏差较大，使得股东产生了感知到的不公平性（perceived injustice），则会导致较为不利的负面后果。公平领域的研究最早由Thibaut et al（1975）将人们感知到的公平划分为两个不同维度的，即分配公平（distributive justice）与程序公平（procedural justice），这一划分标准也获得了后来的学者广泛认可与采用。其中，分配公平主要关注个体对于成本和收益在所有成员之间的分配结果感知到的公平程度，例如与自己付出同样程度的劳动的其他人是否获得的报酬也一样，或是与自己拿到同样报酬的其他人是否付出的劳动程度有所不同；程序公平则更多关注个体对于决策制定过程感知到的公平和透明程度，例如某项组织的决策是否经过了民主的讨论，还是由少数人独裁制定（Colquitt, 2001）。在这两者之中，股东对于自身获得的股权份额和对企业的投入之间的公平性的感知主要涉及到的是分配公平，因为比起股权分配的过程而言，股权分配的最终结果更加与股东的自身利益直接相关，会让其感知到自己的付出与回报之间是否匹配，同时也代表了股东在企业中的控制力和地位（Wasserman, 2012）。值得注意的是，这种感知到的分配公平并非仅由股东自身的情况决定，而是通常涉及到与其他股东的对比：当股东认为自己获得的股权回报相对于对企业的投入的公平程度与其他股东这一方面的公平程度相比处于同样的水平或是更高的时候，其对股权分配感知到的公平程度较高；反之，如果股东觉得自己在股权方面的投入产出比要低于其他的股东，则其对股权分配感知到的公平程度较低。

Breugst et al（2015）通过对6个创业团队长达半年的深度案例研究发现，当股东对股权分配感知到的公平程度较低时，会对团队交互和创业结果产生负向影响，并容易导致恶性循环的出现。他们的研究发现，一方面由于企业成员感知到的不公平经常会导致团队成员之间的冲突，因此股东对于股权分配感知到的低公平程度也会导致股东团队之间冲突的产生；另一方面，在股东对股权分配感知到的公平程度较低时股东团队成员之间的社会距离也会加大。由于企业的股权分配本质上也属于一种零和博弈（zero-sum game），即所有股东分享的股份总量是一定的（100%），那么如果一位股东获得了更多的股权，必然导致另外的股东获得更少的股权；当股东对股权分配感知到的公平程度较低时，会认为其他股东企业中得到了比自己更大的好处，而且是通过牺牲自己应得的利益实现的，因此会导致情感冲突的产生，而情感冲突通常是不利于组织满意度和绩效的（周嘉南 等, 2015）。同时，研究也发现较低的感知到的公平程度会使得组织中的成员丧失投入工作的兴趣，从而出现更多的消极怠工情况或更高的离职率（刘亚 等, 2003; Si et al, 2012）。Siegel et al（2005）认为，在一个团队中，不仅比其他成员获得更少经济回报的个体会表现出更低的合作意愿、更低的满意度与更高的离职倾向，那些获得了更多经济回报的个体也会对其他他们认为价值更低的团队成员表现出更多的傲慢、冷漠以及更远的社会距离。

在成熟的大型企业中，当出现较低的感知到的公平程度时，一方面由于个体成员的消极情绪与行为对于整体企业组织的影响力都较为有限，另一方面这些企业通常具有更加完善的人力资源管理机制来应对此类状况的发生，因此企业绩效受到的影响较小。然而对于科技型中小企业来说，由于其组织结构的成熟度较低，企业成员之间的情感冲突本身就会对组织绩效产生更为显著的负面影响，同时这类企业的股东、员工对于企业又具有相对更大的影响力，企业对其内部成员的投入的依赖程度也更高，因此当股东对自身股权与投入之间的匹配性感知到的公平程度较低时，由此产生的负面作用会对企业的发展产生更加深远的影响。这一影响的重要性也是应当更多关注科技型中小企业股东人力资本与股权分配之间的匹配性的原因之一。

通常来说，股东自身和其他股东团队成员对企业作出贡献的衡量是其对于股权分配感知到的公平程度的重要影响因素之一（Wasserman, 2012）。如果股东认为自己对企业的贡献相较其他股东而言更高，则会对自己应获得的股权份额有更高的预期，当出现实际股份与预期不符时也更容易产生较低的感知到的公平程度；而当股东认为自己对企业的贡献小于其他股东时，会倾向于降低对股份的预期，并且更不容易对股权分配的结果产生感知到的不公平性。根据本研究先前的分析，科技型中小企业股东的人力资本，尤其是与这些企业的主营业务高度相关的技术能力，对于企业具有较大的价值。因此在探讨科技型中小企业股东股权与投入的匹配性对企业的影响时，本研究首先关注为企业提供了技术能力方面人力资本的技术型股东。这类股东由于对于企业的贡献和价值较大，应此对于从企业中获得股权回报的期望会更高，如果产生对股权分配的结果产生感知到的不公平性也更容易带来负面的影响。

具体而言，当技术型股东获得的股权份额少于其应得的水平时，会认为企业对自己的价值判断较低，同时其从企业的经营中获得的经济回报也相应地变少了。也就是说，此时该股东对企业投入的机会成本变大了，因而在无法增加自身获得的股权的情况下，该股东会通过减少对企业的贡献、或是直接离职加入其他对自身价值判断更高的企业，来实现减少自己的损失、弥补对股权与投入之间的负向失调。正是由于这部分技术型股东对于科技型中小企业的发展起到了较为关键的作用，他们积极性的下降甚至是退出会对企业产生很大的不利影响。在与科技型中小企业的访谈中也发现，部分企业的核心技术人员认为在股权分配时遭受了不公待遇，往往会通过消极怠工的方式表达不满，并且在加入企业2-3年的时候出现较为普遍的带着技术离职的情况，企业的经营和发展也会受到较大的拖累。因此本研究认为，技术型股东获得的股权与其对企业投入的不匹配性会显著地负向影响企业绩效。而当技术型股东获得的股权较多、符合甚至高于他们为企业带来的价值时，一方面这类股东对自身的股份期望较高，另一方面其他对企业价值相对较小的股东对于股权分配感知到的公平程度更加不敏感，因此并不会因为这种股权与投入之间的正向失调对企业的绩效有太多的促进作用。需要注意的是，本研究对于技术型股东应获得的股份水平的衡量主要是从其为企业带来的技术能力方面的人力资本进行的衡量，由于没有涵盖这些股东在其他方面可能为企业带来的价值，因此本研究观察到的正向失调并不一定是完全客观的正向失调，即技术型股东实际上可能本来就值得获得更多的股权回报。

由此看来，技术型股东股权与投入之间的匹配性更像是Herzberg（1959）提出的双因素理论中的保健因素，而非激励因素：当出现负向失调时会导致技术型股东的不满以及对企业绩效的负面影响，而当出现正向失调的时候可以消除这种不满，但并不会产生更高程度的满意，对企业绩效也没有正面影响。因此本研究提出：

**假设11a：技术型股东股权与投入的负向失调对科技型中小企业的绩效有负向影响。**

**假设11b：技术型股东股权与投入的正向失调对科技型中小企业的绩效没有显著影响。**

通过以上分析可以看到，科技型中小企业技术型股东所获得的股权份额与其对于企业的贡献之间的负向失调产生不利于企业绩效的影响的根源在于，这部分股东感知到的从企业中获得的回报少于其为企业创造的价值，因此原本应得的经济利益遭受了损失，或是失去了一定程度的对于企业的控制力。那么，这种负向失调对于企业的实际影响会受到其他改变技术型股东在科技型中小企业中的相对利益或是相对控制权的因素的改变，也就是说，如果技术型股东能够通过股权分配之外的其他方式获得对于企业更大的影响力、从企业的经营活动中获得更多回报，其对于股权分配感知到的不公平性带来的对企业绩效的负面作用会有所减弱，反之则会加剧两者之间的负相关系。

在技术型股东所获得的股权一定的情况下，增强其感知到的公平程度的一个有效途径是由这部分股东担任企业中的管理职位，这也是在科技型中小企业中较为常见的现象。技术型股东由于具有较强的技术能力，通常为科技型中小企业带来了核心技术产品或是对其核心技术产品非常了解，因此通常会在企业中担任首席技术官、总工程师等技术方面的管理职位，或是其他与技术产品较为有关的运营、生产等方面的管理职位。这样的安排一方面使得企业能够更多地运用来自技术型股东的更多技术能力等方面的人力资本提升企业的竞争优势，相比于单纯的股东身份，由技术型股东同时担任与其专业知识和能力相关的管理职位可以维持他们对企业的持续投入、使得企业通过他们对本职工作的完成获得连续收益；另一方面技术型股东也能从中获得一定的好处，他们不仅可以获得来自管理职位的薪酬、红利等经济回报，同时也在股东行使的权利之外通过管理职位对企业的日常经营活动有了更大程度的影响力。Ewens et al（2013）以及Haeussler et al（2015）等研究发现，初创企业的技术型股东，尤其当该股东是企业的创始人时，通常会与其为企业带来的核心技术或产品之间具有较强的黏性，在企业创立后的日常经营中仍然有很高的意愿继续从事与该技术或产品相关的研发、维护工作，因此这部分股东较多会选择同时担任技术方面的管理职位。

资源依赖理论（resource dependence theory）认为，组织对于某种资源依赖性的产生主要取决于两个方面的决定要素：资源的重要性以及利益相关群体对资源配置和使用的控制程度（Pfeffer et al, 2003）。从这一视角来观察科技型中小企业与其技术型股东之间的关系可以发现，这类股东为企业提供的资源的重要性和这类股东对与该资源的控制程度共同决定了企业对于这类股东的依赖性，因此与不担任管理职位的技术型股东相比，在科技型中小企业中担任管理职位的股东既通过承担更多工作、提供更多技术方面的专业知识等对企业创造了更大价值的资源，同时也通过对企业日常业务的管理增强了对于技术资源的控制程度，因此企业对于担任管理职位的技术型股东具有更高的依赖性，且这类股东担任的管理职位越高层、越重要，企业对其具有的依赖性也越强。随着依赖性的增强，企业为了保留和激励这部分技术型股东愿意付出的成本就越高，因此担任管理职位的股东能够在企业中获得更多的经济利益，或是对企业具有更大的控制权（谢绚丽 等, 2011）。

除了担任管理职位之外，技术型股东在整个股东团队中的相对地位也可能会影响其对股权分配公平性的感知。如上文所述，股东对于股权的分配公平的感知通常具有相对性，伴随着将自己的股权与投入的匹配程度与其他股东的股权与投入的匹配程度进行横向对比，以此来判断自己是否受到公平对待（Wasserman, 2012）。因此，技术型股东与其他股东在权利、控制力等方面的比较也会对技术型股东的主观感受产生影响。本研究认为，当技术型股东是企业的相对控股股东时，其感知到的所得股权份额与对企业的投入之间的负向失调程度会变小，从而减轻该负向失调对于科技型中小企业绩效的不利影响。

相对控股股东通常是指一个企业中所占股权比例最高的股东，有别于绝对控股股东的概念，其实际掌握的股权不一定超过50%，只是在所有个体股东中股权相对最多。如果技术型股东是科技型中小企业的相对控股股东，那么代表着一方面该股东与其他所有股东相比掌握的股权份额都更大，因此具有最大的资产收益权、可以从企业的经营活动中分得相对最多的经济回报，这种相对的优势性可以弥补其认为自身股权与突入存在不匹配性的程度；另一方面，该股东除了资产收益权之外，也具有相对最大的其他企业管理方面股东权利，即相较其他个体股东而言，相对控股股东掌握着对于企业最大的控制力，在对企业的经营决策进行表决时具有相对最大的话语权，因此这种相对权力方面的提升也会减小技术型股东感受到的股权分配不公平性，削弱其对企业绩效的负面作用。

考虑到技术型股东在科技型中小企业中担任管理职位以及相对控股股东的作用，本研究提出，股东从企业中获得经济回报的增加和对企业控制力的增强会负向调节股权与投入的负向失调与企业绩效之间的关系。具体而言：

**假设12a：科技型中小企业中，技术型股东担任管理职位会负向其调节股权与投入负向失调的负面影响。**

**假设12b：科技型中小企业中，技术型股东为相对控股股东会负向其调节股权与投入负向失调的负面影响。**

由于Wasserman（2012）和Breugst et al（2015）等研究都证明股东对企业的价值大小会决定其对于股权分配感知到的公平程度，并且技术能力是科技型中小企业的股东人力资本中对于企业帮助作用相对较大的一类，以上的分析主要都是针对科技型中小企业中价值较大的股东，即为企业提供了无形资产等技术能力方面人力资本的技术型股东，进行了分析，探讨了这类股东股权与投入之间的匹配性对于科技型中小企业绩效的影响及其边界条件。为了保证研究的完整性，也有必要对另外的股东，即没有带来技术能力人力资本的非技术型股东，进行类似的分析。

对于非技术型股东而言，由于其对于企业提供的资源价值相对较低，因此一方面他们对于自身应得股权的预期更低，另一方面他们对于所得股权与对企业的贡献之间匹配性的敏感度更低，所以相比技术型股东更不易受到股权与投入之间的负向失调的影响，从而也不会对企业产生显著的作用。此外，非技术型股东与技术型股东之间能力与资源的比较通常会对前者感知到的股权结构方面的分配公平性有提升而非降低的作用，这也同样解释了非技术型股东股权与投入之间负向失调作用的有限性（Nelson, 2003）。

综上所述，本研究对于非技术型股东这一群体提出以下的假设：

**假设13：非技术型股东获得的股权与对企业投入的不匹配对科技型中小企业的绩效不存在显著影响。**

通过这一节对于科技型中小企业股东人力资本与股权分配之间的匹配性的分析可以看到，过去主要讨论人力资本对企业绩效的直接影响的人力资本理论研究忽略了股东对企业的影响力这一较为重要的中间要素，因而未能对人力资本的作用机制得出清晰的结论。本研究指出，股东获得的股权与其为科技型中小企业提供的人力资本之间的匹配性会影响股东感知到的分配公平程度，进而影响股东对企业投入自身人力资本的积极性和意愿，最终决定了股东的人力资本能够发挥的作用大小。这种关系与股东对科技型中小企业价值大小是正相关的，技术型股东等能为于科技型中小企业带来更加重要的资源的股东的人力资本作用会更多地受到其人力资本与股权之间的匹配性的影响。

因此，综合股东人力资本对科技型中小企业股权结构的影响以及本节的理论分析，本研究在人力资本与企业绩效之间的相互关系的基础上进行了更深一层的研究，发现在科技型中小企业的情景下，股东人力资本是通过其与股权分配的相互作用决定的企业资源配置结构来发挥作用，最终影响企业取得的绩效水平。这一影响路径在成熟大型企业中并不一定成立，由于这类企业较为完善的组织机制会代替股东之间的相互关系对企业绩效产生更大的影响，但是对于较多依赖于股东的资源和决策的科技型中小企业而言本研究发现的正是与其企业特征相吻合的人力资本作用机制。

## 本章小结

本章以科技型中小企业股东人力资本、股权结构与企业绩效三者之间的关系为切入点，构建了“资源-结构-绩效”的理论模型，并对所涉及的三个阶段进行了深入的分析，提出了相应的研究假设。具体而言，本研究首先探讨了科技型中小企业股东各类人力资本对股权分配的作用，其中包括关于股东人力资本的存量以及异质性的不同影响、不同人力资本之间的比较的研究假设；其次，探讨了科技型中小企业股东人力资本对企业绩效的作用，其中包括关于股东团队人力资本平均量与异质性与企业绩效之间不同关系的研究假设；另外，探讨了科技型中小企业股权结构对企业绩效的作用，其中包括关于股权结构与企业绩效之间关系及其边界条件、不同原因导致的股权结构变化对企业绩效的影响的研究假设；最后，也探讨了科技型中小企业股东人力资本与股权分配匹配性对企业绩效的作用，其中包括关于技术型股东与非技术型股东的股权与投入负向失调以及正向失调对企业绩效的不同作用的研究假设。对本章提出的研究假设的总结如表3.1所示，在后续的章节中将对所有的假设进行实证检验。

表3.1 本文的研究假设

|  |
| --- |
| **研究假设** |
| **科技型中小企业股东人力资本与企业绩效的关系** |
| 假设1a：股东团队平均教育水平与企业绩效正相关。 |
| 假设1b：股东团队平均工作经验与企业绩效正相关。 |
| 假设1c：股东团队平均技术能力与企业绩效正相关。 |
| 假设1d：股东团队平均创业经验与企业绩效正相关。 |
| 假设2a：股东团队技术能力异质性与企业绩效负相关。 |
| 假设2b：股东团队教育背景异质性与企业绩效呈倒U型关系。 |
| 假设2c：股东团队工作经验异质性与企业绩效呈倒U型关系。 |
| **科技型中小企业股东人力资本对股权分配的作用** |
| 假设3a：股东的教育背景与其股权份额正相关。 |

续表3.1 本文的研究假设

|  |
| --- |
| **研究假设** |
| 假设3b：股东的工作经验与其股权份额正相关。 |
| 假设3c：股东的技术能力与其股权份额正相关。 |
| 假设3d：股东的创业经验与其股权份额正相关。 |
| 假设4：股东专用型人力资本对其股权份额的作用大于通用型人力资本。 |
| 假设5：股东技术能力对股权份额的作用大于教育经验、工作经验、创业经验。 |
| 假设6a：股东团队教育背景异质性与股权集中度正相关。 |
| 假设6b：股东团队工作经验异质性与股权集中度正相关。 |
| 假设6c：股东团队技术能力异质性与股权集中度正相关。 |
| 假设6d：股东团队创业经验异质性与股权集中度正相关。 |
| **科技型中小企业股权结构对企业绩效的作用** |
| 假设7：股权非平均分配的企业绩效优于股权平均分配的企业。 |
| 假设8：股权集中度与企业绩效呈倒U型关系。 |
| 假设9a：股东团队职能异质性正向调节股权集中度与企业绩效的关系。 |
| 假设10a：引入新的资金或技术导致的股权结构变化正向影响企业绩效。 |
| 假设10b：原先资金或技术退出导致的股权结构变化负向影响企业绩效。 |
| 假设10c：企业股权结构性质的变化在短期内对企业绩效有显著影响。 |
| **科技型中小企业股东人力资本与股权分配匹配性对企业绩效的作用** |
| 假设11a：技术型股东股权与投入的负向失调对企业绩效有负向影响。 |
| 假设11b：技术型股东股权与投入的正向失调对企业绩效没有显著影响。 |
| 假设12a：技术型股东担任管理职位负向调节股权与投入负向失调的负面影响。 |
| 假设12b：技术型股东为相对控股股东负向调节股权与投入负向失调的负面影响。 |
| 假设13：非技术型股东股权与投入的负向失调对企业绩效没有显著影响。 |

# 实证研究设计

承接前两章的相关文献综述以及提出的理论模型和研究假设，本研究的后半部分将通过实证研究对所提出的研究假设进行逐一的检验。在开展具体的实证分析之前，本章首先对实证分析部分所用数据的多个不同来源和收集过程进行介绍，并通过描述性统计对数据样本的整体情况以及其对于本研究分析的对象——科技型中小企业的代表性作出分析。本章也结合实证分析部分拟检验的研究假设，介绍了相应的实证研究模型的选取。

## 数据来源与收集过程

本研究的统计检验分析用到的样本是我国中关村国家自主创新示范区（以下称“中关村示范区”）的科技型中小企业。中关村示范区是我国科技型中小企业研究中非常重要、具有借鉴推广意义的部分。它发源于二十世纪八十年代北京中关村地区由包括著名的 “两通两海” [[12]](#footnote-12)在内的大量科技企业汇聚而成的“电子一条街”，而后与1988年经国务院批准正式设立园区，是我国第一个国家级高新技术产业开发区，在我国技术创新产业领域起到了重要的带头作用和示范意义，也因此常被称为“中国的硅谷”。中关村示范区经历了三十年的发展，由原先约100平方公里的“一区三园”逐步扩展为如今488平方公里的“一区十六园”发展格局，园区的建设和战略规划多次得到了党中央、国务院的重要批示，在我国近年来蓬勃发展的“双创”活动中也扮演着重要的角色，形成了国内领先的创新园区。截止2015年底，中关村示范区内上市公司总数达281家，其中包括百度、联想、京东等具有全球影响力的科技公司；当年新增科技型中小企业2.4万家，平均每天有66家成立；当年创业投资数量占全国的32.2%，投资金额占全国的24.8%[[13]](#footnote-13)。中关村示范区为研究我国科技型中小企业的发展情况与特点提供了大量具有代表性的样本，对于这一园区内企业的研究结果也对我国更加广泛的科技型中小企业有较为重要的借鉴与指导意义。

本研究主要通过三个不同渠道获取了关于中关村示范区科技型中小企业在股东人力资本、股权结构、经营绩效等方面的数据。Denzin（2006）等学者提倡社会科学领域的研究应尽可能采用三角测量法以增强结论的可信度，本研究对来自不同渠道的数据之间的比较和相互印证也有助于保证数据质量、增强本文实证研究结论的可靠性。

第一，通过清华大学技术创新研究中心的专职研究员某先生[[14]](#footnote-14)获取了科技型中小企业技术创新基金（以下简称“创新基金”）的管理机构——科技部火炬高技术产业开发中心2005年至2010年间一千余家中关村示范区科技型中小企业的创新基金申请材料，材料中主要包含了这些企业全面的股东股份、投资、个人背景等信息，以及企业申报创新基金时的基本情况。创新基金是我国一项重要的面对科技型中小企业的专项财政资金，于1999年经国务院批准设立，旨在通过无偿资助、贷款贴息和资本金投入等方式对我国科技型中小企业的创新创业发展提供支持，帮助这一群体缓解融资难题、走出“死亡谷”，吸引了处于各个发展阶段的大量科技型中小企业来申请。图4.1、图4.2、图4.3和图4.4分别展示了本研究从获取的创新基金申请材料中得到的不同方面的数据示例，为了保护样本企业以及相关股东的隐私，图中对部分内容作了隐藏处理。其中图4.1包含了企业的基本信息（企业名称、成立时间、注册资本等）以及全部股东的信息（姓名、身份证号、所占股份、投资方式等）。



图4.1 创新基金项目申请材料示例——企业基本信息、股东构成

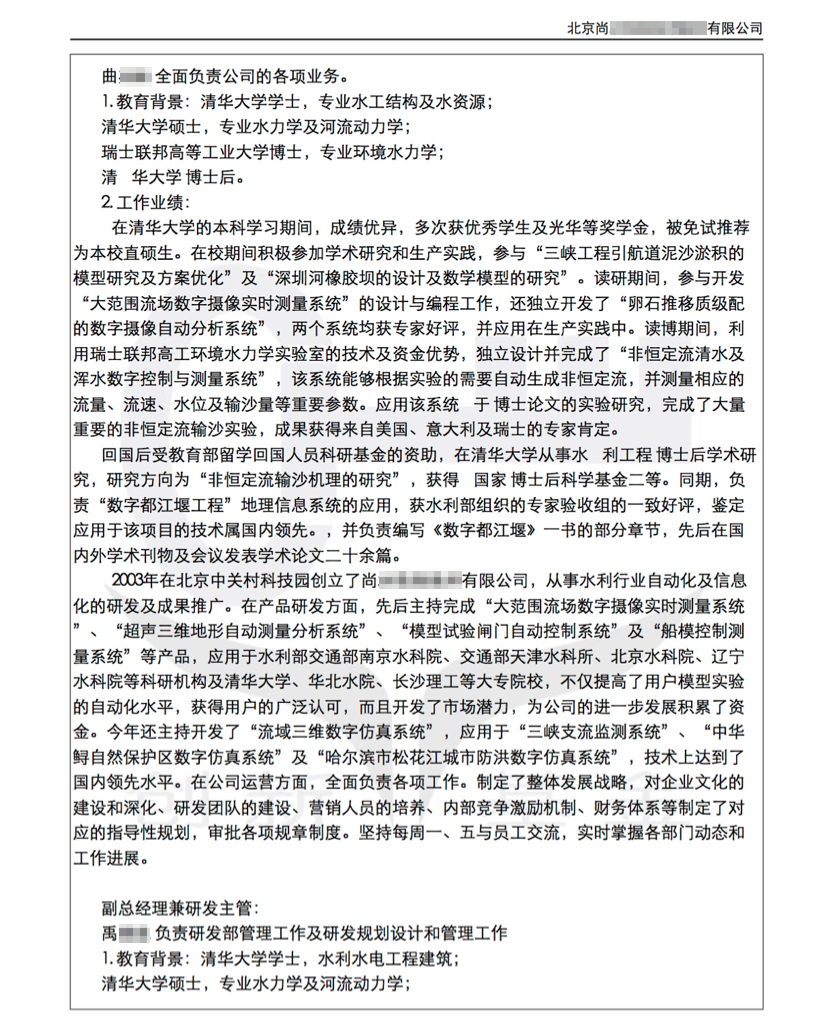


图4.2 创新基金项目申请材料示例——股东教育与工作经历

图4.2包含了更加深入的对于股东教育背景和工作经历方面的介绍，图4.3包含了股东的专利持有情况，图4.4包含了企业在申请创新基金时的财务信息。由于这部分创新基金申请材料中包含的数据大多为文本格式的一手数据，本研究在进行定量分析之前首先花费了大量的时间对这些申请材料原始数据进行了大量的数据清理与录入工作，尤其是关于股东各类人力资本的信息在原始数据中基本都是文字描述，而目前能够准确识别中文文本信息的自动化软件尚较难获取，因此需要对千余家样本企业的申请材料逐一进行阅读、检索和信息录入，工作量非常大。最终，将来自这些创新基金申请材料的文本信息全部转化为适用于定量实证分析的数据形式，并录入到Excel以及统计分析软件Stata中进行下一步数据分析处理。



图4.3 创新基金项目申请材料示例——股东专利信息



图4.4 创新基金项目申请材料示例——企业财务信息

第二，通过中关村管委会统计处的某先生[[15]](#footnote-15)获得了中关村示范区科技型中小企业在2006年至2014年间的年度统计报表，其中包含了企业的基本情况以及详细的财务信息，本研究主要运用这部分数据来衡量企业的经营表现。通过将这部分数据与从创新基金申请材料中获取的数据进行匹配，既获得了横跨股东个人层面与企业层面的、完整反映企业发展状况的全面信息，同时也使得本研究能够对来自不同来源的企业数据进行核对，保证数据质量。这部分数据为结构化的二手数据，根据本研究需要对其进行了数据匹配与清理。

第三，从北京市企业信用网[[16]](#footnote-16)获得了实证分析所涉及的中关村示范区科技型中小企业的历年股权变化信息。在该政府网站上可以通过企业名称进行搜索，获得每年企业的股东持股份额、出资情况、投资方式等信息，以此对这些企业的股权变更情况进行持续的追踪，准确地反映企业股权结构的变化以及产生变化的原因。本研究对从前两个数据渠道获得的匹配成功的全部企业都在该网站上查询了其股权变化信息，然而由于网站安全设置等方面的原因，无法使用软件程序进行批量化的自动查询和结果记录，只能逐家企业进行人工查询，再手动录入所查企业在此期间所有股东与出资额、股权比例等发生变化的情况，最后根据具体实证分析模型的需要计算得到相应的数据结构，例如企业股权集中度的变化趋势、股权结构性质的改变等等，这一数据收集过程也花费了大量的时间和精力。最终得到的这一部分数据也为结构化的二手数据，使得本研究一方面能够在科技型中小企业创新基金申请材料中报告的股权结构的基础上进一步跟踪企业股权份额的后续变化过程，从而对本文有关股权结构的研究问题得出更加全面和准确的结论，另一方面也能够对从不同渠道获得的股东股份信息进行交叉核对，增强数据的可靠性。

## 数据样本的描述性统计

经过对来自以上三个渠道的数据进行录入和整理后，本研究共获得了1276家中关村示范区科技型中小企业样本（以下简称“样本企业”），这些企业分别来自电子信息、光机电一体化、生物医药、资源与环境、新材料、新能源与高效节能、高技术服务业等七个不同的行业，分布情况如图4.5所示。从图中可以看到，占比最高的行业是电子信息行业，有61.7%的样本企业都来自这一行业；其次企业较为集中的是光机电一体化与生物医药这两个行业，分别占到了全部样本企业的13.7%和6.9%；样本企业中属于新能源与高效节能行业的相对最少，占比为2.3%。这些样本企业的行业分布既反映出了其高科技的属性，同时也表明这些企业处于与技术相关但又存在一定差异的细分行业中。

图4.5 样本企业的行业分布

表4.1 样本企业基本情况统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **变量** | **均值** | **标准差** | **最小值** | **最大值** |
| 企业年龄 | 3.77 | 3.13 | 0 | 24 |
| 员工人数 | 43.34 | 47.31 | 3 | 491 |
| 股东人数 | 3.79 | 3.14 | 1 | 37 |
| 注册资本（万元） | 579.53 | 928.86 | 10 | 10100 |
| 总资产（万元） | 913.60 | 1132.49 | 0 | 9798 |
| 总收入（万元） | 657.99 | 961.85 | 0 | 6807 |
| 总利润（万元） | 75.01 | 229.47 | -1307 | 2064 |

表4.1中列出了对于样本企业的规模、发展阶段等方面基本情况的统计，对应的箱形图如图4.6所示。从中可以看到，样本企业平均成立3.8年，大部分企业的年龄在5年以内，反映出科技型中小企业通常年龄较小、属于初创企业的特征；平均每家样本企业拥有43位员工与不到4位股东，尽管也有少数企业员工人数或股东人数较多，但大部分的企业员工人数都在50人以下、股东人数都在5人以下，反映出科技型中小企业员工人数与股东人数都较少的特征；样本企业的平均注册资本为580万元、平均总资产为914万元、平均总收入为658万元，符合其规模较小的特点；最后，样本企业的总利润平均值为75万元，远小于总收入的平均值，且利润最低的企业亏损了1307万元、利润最好的企业盈利2064万元，从箱形图中也可以观察到大部分样本企业的总利润水平在0至100万元的区间内，并且也有不少负值存在，说明科技型中小企业有许多仍处于尚未盈利或盈利较少的阶段，反映出其自身“造血”能力仍然较弱。从以上这些企业基本情况的统计数据可以看到，本研究实证分析用到的样本企业表现出了与通常认为我国科技型中小企业具有的发展阶段较早、企业体量较小、股东人数较少等特征相一致的特点，说明样本企业具有较好的代表性，本研究基于这些样本企业的数据得出的实证结果也具有较好的外部有效性，能对更广泛的科技型中小企业起到借鉴意义和指导作用。对于样本企业涉及到具体假设检验相关的一些方面的情况，会在后面几个实证研究章节中的描述性统计部分进行详细介绍。

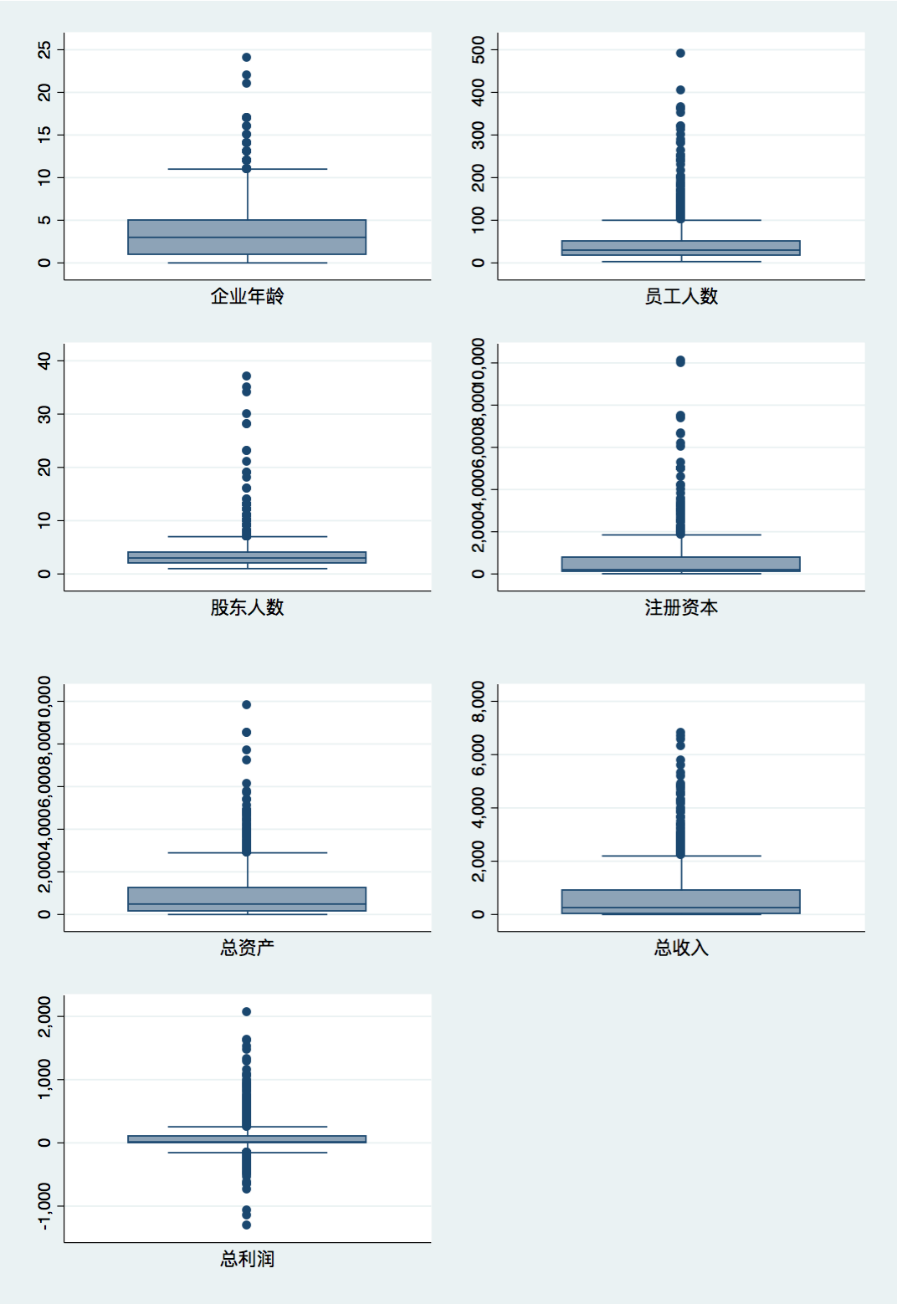


图4.6 样本企业基本情况箱形图

在攻读博士学位期间，本人利用这些数据已经完成了与本研究相关的1篇中文论文和3篇英文论文，其中1篇发表于《创新与创业管理》，2篇被AOM 2016年会、INFORMS 2014年会、INFORMS 2015年会等顶级国际学术会议录用[[17]](#footnote-17)。这些论文一方面为本博士论文的写作积累了重要的研究思路与研究结果，另一方面在相关的学术交流中其他学者对本研究所用数据表现出了浓厚的兴趣和较为广泛的认可，这也是对本文实证分析部分所用数据的质量的一种重要检验和较好的背书。

## 实证研究模型的选取

根据本研究总结提炼出的理论模型，拟通过实证分析检验的主要包含了股东个人与企业（也即股东团队）[[18]](#footnote-18)两个层面、共涉及四个不同方面的研究假设，因此也需要分别选择合适的实证分析方法与模型对相应的问题进行探究。

第一，对于科技型中小企业股东人力资本与企业绩效之间的关系，本研究在企业层面分别探讨了企业全部股东具有的人力资本平均量与人力资本异质性与企业绩效之间不同的相关性。因此，分别建立不同的企业层面的回归模型，分析股东团队各类人力资本平均量与企业绩效之间的线性关系，以及分析股东团队通用型人力资本异质性、专用型人力资本异质性与企业绩效之间的多样化关系。

第二，对于科技型中小企业股东人力资本对股权分配的作用，本研究分别涉及个人层面的人力资本对其股权份额的影响，以及整个股东团队层面的人力资本异质性与股权集中度的影响。因此，首先建立个人层面的回归模型分析各类不同人力资本对于股东所获得的股份的作用，并且在回归模型结果的基础上对各类人力资本作用的大小进行比较分析，探讨通用型人力资本与专用型人力资本影响的差异，以及技术能力对于科技型中小企业独特的重要意义。其次，通过T检验并且建立股东团队层面的回归模型分析由个人层面汇总而来的各类人力资本的异质性对于股权分配整体的集中度的影响。这一方面的研究中股东个人层面的实证检验与股东团队层面的实证检验是相互呼应的。

第三，对于科技型中小企业股权结构对企业绩效的作用，本研究分三部分进行检验。首先，根据股权分配最基础、最直观的特点——是否为平均分配，通过T检验对比股权平均分配企业与股权非平均分配企业在企业初始状况、企业后续发展状况以及股东人力资本情况方面的差异，并建立企业层面的回归模型分析平均分配的股权结构对企业绩效的影响。其次，进一步细化对股权结构的划分，由是否平均分配深入为取值连续的股权集中度，建立企业层面的回归模型探讨股权集中度与企业绩效之间的非线性关系，以及可能存在的两个边界条件。在这一部分的检验中，本研究分别采用静态股权分配情况数据与动态股权分配变化数据建立不同的模型，并对模型结果进行对比分析，以增强实证检验的可靠性，并对股权结构的作用有更加全面的认识。最后，利用样本企业股权分配的动态数据，建立企业层面的回归模型检验不同原因导致的股权结构变化对于企业绩效的不同影响。

第四，对于科技型中小企业股东人力资本与股权分配匹配性对企业绩效的作用，本研究根据对科技型中小企业实际意义的重要性，主要分析了技术型股东股权与投入负向失调、技术型股东股权与投入正向失调以及非技术型股东股权与投入负向失调三类情形对于企业绩效的影响。首先，建立企业层面的回归模型分析和比较了技术型股东中出现股权与投入的负向失调与正向失调对企业绩效影响的差异，这一部分也同时用到了静态与动态的股权结构数据。其次，建立企业层面的回归模型探讨了技术型股东两类对企业的控制力作用于负向失调与企业绩效之间关系的调节作用。最后，建立企业层面的回归模型对非技术型股东股权与投入负向失调与企业绩效之间的线性关系也进行了检验，作为与技术型股东的对照。

以上四方面的研究假设与实证模型的对应关系如表4.2所示。

表4.2 对应研究假设选取的实证检验模型

|  |  |
| --- | --- |
| **研究假设** | **实证检验模型** |
| 假设1a：股东团队平均教育水平与企业绩效正相关。 | 企业层面的回归模型，检验线性关系 |
| 假设1b：股东团队平均工作经验与企业绩效正相关。 |
| 假设1c：股东团队平均技术能力与企业绩效正相关。 |
| 假设1d：股东团队平均创业经验与企业绩效正相关。 |
| 假设2a：股东团队技术能力异质性与企业绩效负相关。 | 企业层面的回归模型，检验线性与非线性关系 |
| 假设2b：股东团队教育背景异质性与企业绩效呈倒U型关系。 |
| 假设2c：股东团队工作经验异质性与企业绩效呈倒U型关系。 |
| 假设3a：股东的教育背景与其股权份额正相关。 | 股东个人层面的回归模型，检验线性作用 |
| 假设3b：股东的工作经验与其股权份额正相关。 |
| 假设3c：股东的技术能力与其股权份额正相关。 |
| 假设3d：股东的创业经验与其股权份额正相关。 |
| 假设4：股东专用型人力资本对其股权份额的作用大于通用型人力资本。 | 基于股东个人层面回归模型的对比研究 |
| 假设5：股东技术能力对股权份额的作用大于教育经验、工作经验、创业经验。 |

续表4.2 对应研究假设选取的实证检验模型

|  |  |
| --- | --- |
| **研究假设** | **实证检验模型** |
| 假设6a：股东团队教育背景异质性与股权集中度正相关。 | T检验对比高低人力资本异质性企业；股东团队层面的回归模型，检验线性作用 |
| 假设6b：股东团队工作经验异质性与股权集中度正相关。 |
| 假设6c：股东团队技术能力异质性与股权集中度正相关。 |
| 假设6d：股东团队创业经验异质性与股权集中度正相关。 |
| 假设7：股权非平均分配的企业绩效优于股权平均分配的企业。 | T检验对比股权是否平均分配的企业；企业层面的回归模型，检验线性作用 |
| 假设8：股权集中度与企业绩效呈倒U型关系。 | 企业层面的回归模型，分别包含静态数据与动态数据，检验非线性作用与调节作用 |
| 假设9a：股东团队职能异质性正向调节股权集中度与企业绩效的关系。 |
| 假设9b：企业年龄负向调节股权集中度与企业绩效之间的关系。 |
| 假设10a：引入新的资金或技术导致的股权结构变化正向影响企业绩效。 | 企业层面的回归模型，包含动态数据，检验线性作用 |
| 假设10b：原先资金或技术退出导致的股权结构变化负向影响企业绩效。 |
| 假设10c：企业股权结构性质的变化在短期内对企业绩效有显著影响。 |
| 假设11a：技术型股东股权与投入的负向失调对企业绩效有负向影响。 | 企业层面的回归模型，分别包含静态数据与动态数据，检验线性作用 |
| 假设11b：技术型股东股权与投入的正向失调对企业绩效没有显著影响。 |
| 假设12a：技术型股东担任管理职位负向调节股权与投入负向失调的负面影响。 | 企业层面的回归模型，检验调节作用 |
| 假设12b：技术型股东为相对控股股东负向调节股权与投入负向失调的负面影响。 |
| 假设13：非技术型股东股权与投入的负向失调对企业绩效没有显著影响。 | 企业层面的回归模型，检验线性作用 |

# 股东人力资本与企业绩效的关系研究

本章主要对科技型中小企业股东团队的人力资本与企业绩效的关系进行了实证研究，包括人力资本平均量与人力资本异质性两个维度。为了更加准确地反映样本企业的绩效变化，本研究利用多个渠道获得的有关数据建立了面板数据模型，对科技型中小企业的经营状况进行持续的追踪。本章的实证研究用到的数据为全部股东个人层面的信息与企业层面的信息成功匹配的样本企业，包含了641家企业从2005年至2014年的股东人力资本信息、企业绩效信息等数据，共3233个有效的企业-年份观测。

## 研究设计

### 自变量

根据人力资本理论的相关文献，本研究主要关注科技型中小企业股东教育背景、工作经验、技术能力和创业经验四个方面的人力资本。本研究探讨了科技型中小企业股东团队人力资本的平均量以及异质性两个方面对企业绩效的影响，因此对应先前对于人力资本的分类，在这两个方面分别选取了以下的自变量加入实证模型。由于本研究未能观测到样本企业股东的人力资本变化情况，故对于每家样本企业来说自变量都是每年不变的；由于通常认为人力资本的变动较为缓慢，且本研究关注的股东人力资本都是对其加入目前任职的公司之前的人力资本的积累情况，所以这一数据结构具有一定的合理性。

平均教育程度：本研究用样本企业的股东取得的最高学历来反映其教育程度，大专及以下取值为1、大学本科取值为2、硕士（包括MBA）取值为3、博士及以上取值为4。通过加总一家企业所有股东的教育程度然后除以股东人数，得出股东的平均教育程度，反映该企业股东教育背景方面人力资本的平均量。该变量取值越大代表该企业股东教育背景越好。

平均工作年限：根据买忆媛 等（2011）、Helfat et al（2015）等研究普遍采用的方法，本研究以股东在加入现在所在的科技型中小企业之前拥有的工作经历的年数来衡量其工作经验方面的人力资本。通过加总一家企业所有股东的工作年限然后除以股东人数，得出股东的平均工作年限，反映该企业股东工作经验方面人力资本的平均量。该变量取值越大代表该企业股东工作经验越多。

平均专利数量：由于专利是对于技术能力最为广泛接受且较为客观的衡量标准（Fagerberg, 2005），本研究通过股东个人拥有的专利数量来计算该变量，反映其技术能力的强弱。通过加总一家企业所有股东拥有的专利数量然后除以股东人数，得出股东平均拥有的专利数量，反映该企业股东技术能力方面人力资本的平均量。该变量取值越大代表该企业股东技术能力越强。

平均创业经验：由于对创业经验的数量或质量难以进行较为客观的衡量，本研究采取了最为普通、但不失一般性的虚拟变量来衡量股东的创业经验，每个有创业经验的股东赋值1、没有创业经验的股东赋值0。通过加总一家企业所有股东的创业经验虚拟变量然后除以股东人数，得出股东的平均创业经验，反映该企业股东创业经验方面人力资本的平均量。该变量取值越大代表该企业股东创业经验越多。

教育背景异质性：本研究通过计算每家样本企业所有股东的教育程度的标准差来衡量其教育背景方面人力资本的差异程度，该变量越大表明差异程度越大。

工作经验异质性：本研究通过计算每家样本企业所有股东的工作年限的标准差来衡量其工作经验方面人力资本的差异程度，该变量越大表明差异程度越大。

技术能力异质性：本研究通过计算每家样本企业所有股东拥有的专利数量的标准差来衡量其技术能力方面人力资本的差异程度，该变量越大表明差异程度越大。

### 因变量

由于科技型中小企业通常处于发展初期，许多企业尚未盈利，因此研究这一群体的学者们通常认为总收入或总收入的增长量是比企业利润更好的绩效衡量指标（Ensley et al, 2005; Hmieleski et al, 2009）。继承这一观点，本研究采用样本企业的总收入来反映其绩效水平，并对其进行了取对数处理。

### 控制变量

本章的实证研究中加入了以下一系列可能影响科技型中小企业绩效的控制变量加入模型。

企业年龄：由于企业所具有的资源会对其绩效水平产生影响，因此本研究加入了企业成立以来的年数作为控制变量企业年龄。通常来说，企业年龄较大的科技型中小企业积累了更多的资源与业务经验，更有可能取得较好的绩效。

员工人数：本研究用企业当年的员工人数来反映企业规模，规模越大的企业掌握的资源越多，销售收入通常也越高。这一变量也进行了取对数处理。

技术人员占比：考虑到科技型中小企业较强的科技属性，技术人员占比越高的企业在研发能力方面的投入越多、整体技术能力通常越强，因此会取得更好的绩效。同时为避免不同企业员工人数的差异的影响，本研究通过计算技术人员占总员工人数的比例来构建这一变量。

注册资本：过往的研究发现，成长期企业在创立时的资本状况会对后续发展有较为长久的影响（Eesley et al, 2014），因此本研究也将企业的注册资本作为控制变量加入模型，并对其进行取对数处理。

总资产：企业的资产状况反映了其能够支配的、用来产生经济效益的各类资本综合，资产规模较大的企业通常业务量也更大，从而会有更多的销售收入。为了控制不同资产规模对企业绩效的作用，本研究加入企业的总资产作为控制变量，也对其进行取对数处理。

企业性质：本研究用到的样本企业共分为国有企业、私营企业与外资企业三类，不同性质的企业在资源、发展环境等方面都可能存在差异，因此构建虚拟变量，将其中比例较高的私营企业作为默认组，将其余两个控制变量加入到实证模型中，以避免多重共线性的问题。

所属行业：样本企业分别来自电子信息、光机电一体化、生物医药等七个不同的行业，处于不同细分行业的企业在发展情况、发展速度等方面可能存在一定差异，因此有必要对其加以控制。本研究中将样本企业占比最高的电子信息行业作为默认组，对其余六个行业建立六个虚拟变量来反映行业固定效应，以避免多重共线性的问题。

最后，本研究也加入了一系列的虚拟变量来消除不同行业以及不同年份的影响，样本企业观测值的跨度为2005至2014年共10年，因此加入9个虚拟变量来反映年份固定效应。

## 研究结果

### 描述性统计

本章实证模型变量的描述性统计与相关系数如表5.1所示。从变量的均值、标准差、取值范围等信息中可以看到：企业层面股东平均人力资本的均值都要略小于股东个人层面各类人力资本的均值，股东团队教育程度差异的范围很大，既有全部股东都是大专及以下学历的企业，也有全部股东都是博士及以上学历的企业；平均工作年限最小值为0，即所有股东都没有过工作经历，而工作经验最丰富的企业平均工作年限为35年；股东技术能力最强的企业每位股东平均拥有7项专利，平均专利数量的标准差（0.506）数倍大于均值（0.123）的情况再一次说明股东之间的技术能力存在较大差异，从变量技术能力异质性的均值与标准差之间的比较也可以看出同样的趋势（标准差为0.802，远大于均值0.183）；样本企业的平均年龄为7年，最年轻的企业刚成立不到1年；技术人员占比的均值为0.54，即样本企业中每家企业平均有一半以上的员工是技术人员，反映出科技型中小企业技术属性较强的特点；企业性质方面，样本企业中89%为私营企业，6%为国有企业，不到5%为外资企业，说明民营企业是我国科技型中小企业队伍中的中坚力量。

变量之间的相关系数表明，平均教育程度、平均工作年限、平均专利数量、平均创业经验以及教育背景异质性这五个自变量与因变量总收入之间的相关系数都为正，且在1%的显著性水平下显著，而工作经验异质性与技术能力异质性与因变量之间的相关系数不显著。控制变量方面，除了国有企业与外资企业外，大部分变量与因变量之间都有显著为正的相关系数。通过计算得到这些变量的方差膨胀因子（VIF）均值为1.51，最大值为2.15，都小于临界值10，因此不存在多重共线性问题（Kutner et al, 2004）。

表5.1 股东人力资本与企业绩效模型变量的描述性统计与相关系数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **变量** | **均值** | **标准差** | **最小值** | **最大值** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| 1 | 总收入 | 8.381 | 2.454 | 0.001 | 13.628 | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 平均教育程度 | 1.920 | 0.781 | 1 | 4 | **0.101** | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 平均工作年限 | 5.641 | 5.671 | 0 | 35 | **0.063** | **0.212** | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 平均专利数量 | 0.123 | 0.506 | 0 | 7 | **0.062** | **0.061** | 0.025 | 1.000 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 平均创业经验 | 0.093 | 0.197 | 0 | 1 | **0.106** | **0.064** | **0.109** | **0.059** | 1.000 |  |  |  |  |  |
| 6 | 教育背景异质性 | 1.350 | 0.905 | 0 | 4.708 | **0.097** |  |  |  |  | 1.000 |  |  |  |  |
| 7 | 工作经验异质性 | 6.024 | 6.362 | 0 | 38.577 | -0.015 |  |  |  |  | **0.308** | 1.000 |  |  |  |
| 8 | 技术能力异质性 | 0.183 | 0.802 | 0 | 10.954 | -0.043 |  |  |  |  | **0.094** | 0.002 | 1.000 |  |  |
| 9 | 企业年龄 | 7.878 | 3.984 | 0 | 30 | **0.297** | **-0.096** | 0.008 | **-0.050** | **-0.088** | **0.057** | 0.044 | **-0.060** | 1.000 |  |
| 10 | 员工人数 | 3.215 | 1.266 | 0 | 7.165 | **0.717** | **-0.083** | **-0.072** | **-0.057** | **-0.064** | **0.134** | -0.009 | -0.031 | **0.269** | 1.000 |
| 11 | 技术人员占比 | 0.540 | 0.832 | 0 | 1 | **0.062** | 0.023 | 0.007 | -0.034 | -0.006 | 0.017 | 0.005 | 0.010 | **-0.134** | **-0.106** |
| 12 | 注册资本 | 14.769 | 1.245 | 11.513 | 18.431 | **0.311** | -0.013 | 0.022 | **-0.074** | 0.025 | 0.029 | -0.027 | **-0.091** | **0.254** | **0.363** |
| 13 | 总资产 | 14.724 | 3.362 | 0 | 19.625 | **0.342** | -0.043 | 0.004 | -0.034 | **-0.079** | **0.069** | 0.006 | -0.039 | **0.310** | **0.349** |
| 14 | 国有企业 | 0.057 | 0.231 | 0 | 1 | 0.007 | 0.038 | -0.012 | -0.012 | -0.054 | -0.003 | 0.011 | -0.040 | **0.140** | **0.047** |
| 15 | 私营企业 | 0.894 | 0.307 | 0 | 1 | **0.049** | **-0.105** | -0.023 | -0.040 | -0.015 | 0.036 | 0.032 | -0.065 | -0.042 | -0.013 |

续表5.1 股东人力资本与企业绩效模型变量的描述性统计与相关系数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **变量** | **均值** | **标准差** | **最小值** | **最大值** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| 16 | 外资企业 | 0.049 | 0.216 | 0 | 1 | **-0.078** | **0.109** | 0.045 | **0.070** | **0.080** | **-0.049** | **-0.058** | **0.136** | **-0.090** | -0.032 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| 11 | 技术人员占比 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.000 |  |  |  |  |  |
| 12 | 注册资本 |  |  |  |  |  |  |  |  | -0.003 | 1.000 |  |  |  |  |
| 13 | 总资产 |  |  |  |  |  |  |  |  | -0.020 | 0.452 | 1.000 |  |  |  |
| 14 | 国有企业 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.011 | **0.078** | 0.021 | 1.000 |  |  |
| 15 | 私营企业 |  |  |  |  |  |  |  |  | -0.014 | -0.042 | -0.008 | **-0.713** | 1.000 |  |
| 16 | 外资企业 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.008 | -0.024 | -0.012 | **-0.056** | **-0.660** | 1.000 |

注：表中加粗的相关系数在1%的显著性水平下显著。

### 实证模型结果

本研究分别探讨了科技型中小企业股东团队平均人力资本对企业绩效的影响，以及科技型中小企业股东团队人力资本异质性对企业绩效的影响，对应的回归模型分别是表5.2中的模型1与模型2-5。这5个模型的Wald Chi2值都非常显著，说明具有较好的拟合程度，同时模型总体的解释力（R2）在都54%左右。从模型1的结果中可以看到，平均教育程度、平均专利数量与平均创业经验的系数都为正且较为显著（*p*=0.038；*p*=0.043；*p*=0.022，都在5%的显著性水平下显著），平均工作年限的系数虽然为正但是并不显著（*p*=0.801）。

结合第3章中提出的关于不同类型人力资本的异质性的不同作用，本研究在进行实证检验时也根据人力资本异质性自变量的具体类型选择合适的形态加入到回归模型中：模型2中的自变量为技术能力异质性，检验的是与因变量之间的线性关系；模型3中的自变量是教育背景异质性与其平方项，检验的是与因变量之间的倒U型关系；模型4中的自变量是工作经验异质性与其平方项，检验的是也与因变量之间的倒U型关系；模型5为同时加入了技术能力异质性、教育背景异质性与其平方项、工作经验异质性与其平方项的完整模型，对比结果作为稳健性检验。从以上这4个模型的回归结果中可以发现：技术能力异质性的系数无论是在单独作为自变量的模型2中还是在完整模型的模型5中都为负，然而都不显著（*p*=0.748；*p*=0.696）；教育背景异质性的系数在模型3与模型5中较为接近，分别为0.319和0.335，且都显著（*p*=0.092；*p*=0.045），其平方项在两个模型中都有负的系数，分别为-0.121和-0.111，且都在5%的显著性水平下显著（*p*=0.038；*p*=0.035）；最后，工作经验异质性在模型4和模型5中都呈现出一次项与平方项都不显著的特点（一次项的p值分别为0.776和0.922，平方项的p值分别为0.897和0.854）。

控制变量的回归结果在模型1至模型5中较为一致，且回归系数的大小也比较接近，表明回归检验的稳健性较好。其中，企业年龄的系数都为正，在模型1中不显著（*p*=0.157），但在模型2至模型5中都在10%的显著性水平下显著（*p*=0.059；*p*=0.053；*p*=0.058；*p*=0.059），表明年龄越大的企业在一定程度上有更高的销售收入；员工人数、技术人员占比和总资产这三个变量在所有的模型中都有非常显著且为正的系数（*p*<0.01），说明员工人数更多的企业、员工更多由技术人员构成的企业以及总资产额更高的企业能够取得更好的绩效。注册资本以及反映企业性质的控制变量的系数在以上模型中都不显著。

表5.2 股东人力资本与企业绩效模型的回归结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型1** | **模型2** | **模型3** | **模型4** | **模型5** |
| **变量** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** |
| 平均教育程度 | 0.187\*\* |  |  |  |  |
|  | (0.090) |  |  |  |  |
| 平均工作年限 | 0.003 |  |  |  |  |
|  | (0.010) |  |  |  |  |
| 平均专利数量 | 0.748\*\* |  |  |  |  |
|  | (0.370) |  |  |  |  |
| 平均创业经验 | 0.870\*\* |  |  |  |  |
|  | (0.378) |  |  |  |  |
| 技术能力异质性 |  | -0.020 |  |  | -0.024 |
|  |  | (0.062) |  |  | (0.062) |
| 教育背景异质性 |  |  | 0.319\* |  | 0.335\*\* |
|  |  |  | (0.190) |  | (0.167) |
| 教育背景异质性2 |  |  | -0.121\*\* |  | -0.111\*\* |
|  |  |  | (0.058) |  | (0.053) |
| 工作经验异质性 |  |  |  | 0.006 | -0.002 |
|  |  |  |  | (0.020) | (0.020) |
| 工作经验异质性2 |  |  |  | 0.000 | 0.000 |
|  |  |  |  | (0.001) | (0.001) |
| 企业年龄 | 0.023 | 0.030\* | 0.031\* | 0.030\* | 0.031\* |
|  | (0.016) | (0.016) | (0.016) | (0.016) | (0.016) |
| 员工人数 | 1.048\*\*\* | 1.053\*\*\* | 1.052\*\*\* | 1.053\*\*\* | 1.052\*\*\* |
|  | (0.058) | (0.058) | (0.058) | (0.058) | (0.058) |
| 技术人员占比 | 0.123\*\*\* | 0.123\*\*\* | 0.123\*\*\* | 0.123\*\*\* | 0.123\*\*\* |
|  | (0.044) | (0.044) | (0.044) | (0.044) | (0.044) |
| 注册资本 | 0.097 | 0.078 | 0.080 | 0.079 | 0.079 |
|  | (0.060) | (0.062) | (0.061) | (0.061) | (0.061) |

续表5.2 股东人力资本与企业绩效模型的回归结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型1** | **模型2** | **模型3** | **模型4** | **模型5** |
| **变量** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** |
| 总资产 | 0.087\*\*\* | 0.092\*\*\* | 0.090\*\*\* | 0.092\*\*\* | 0.091\*\*\* |
|  | (0.023) | (0.023) | (0.023) | (0.023) | (0.023) |
| 国有企业 | 0.117 | 0.110 | 0.120 | 0.111 | 0.119 |
|  | (0.156) | (0.156) | (0.156) | (0.157) | (0.156) |
| 外资企业 | -0.092 | -0.143 | -0.129 | -0.143 | -0.126 |
|  | (0.144) | (0.151) | (0.147) | (0.150) | (0.148) |
| 行业固定效应 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 |
| 年份固定效应 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 |
| 常数项 | 2.051\*\* | 1.789\*\* | 1.595\*\* | 1.735\*\* | 1.615\*\* |
|  | (0.828) | (0.784) | (0.753) | (0.775) | (0.756) |
| Overall R2 | 0.543 | 0.540 | 0.541 | 0.539 | 0.541 |
| Wald Chi2值 | 1033.34\*\*\* | 956.09\*\*\* | 967.91\*\*\* | 952.91\*\*\* | 974.93\*\*\* |
| 样本量 | 3233 | 3233 | 3233 | 3233 | 3233 |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01；

b. 括号中的数值均为稳健标准差，以消除异方差或自相关问题的可能影响。

c. 根据Hausman检验的结果，采用随机效应模型。

## 分析与讨论

本章对科技型中小企业股东各类人力资本平均量以及股东人力资本异质性对企业绩效的影响进行了实证检验，得出了以下的结论。

首先，股东团队各类人力资本与企业绩效之间的关系存在一定的差异。从模型1的回归结果来看，股东的平均教育水平、平均技术能力与平均创业经验三方面的人力资本会增强企业的总收入，而股东的平均工作经验对企业绩效并没有显著的促进作用。因此假设1a、假设1c和假设1d得到了支持，而假设1b没有得到支持。总体而言，本章实证检验的结果发现了与人力资本理论领域主流观点较为一致的结论，即人力资本与企业绩效之间存在正向关的关系（Helfat et al, 2015）。如果进一步比较四个自变量的回归系数，可以发现专用型人力资本对企业绩效的影响普遍较大，平均技术能力与平均创业经验的系数分别为0.748和0.870，而通用型人力资本的作用要小一些，平均教育水平与平均工作年限的系数分别为0.187和0.003，后者还不显著。由此可见，尽管因为四类人力资本平均量变量的计算方法不同，这种对比并不能非常精确地衡量各自作用之间的数量比例，但总体趋势还是较为清晰地表明，股东团队专用型人力资本对企业绩效的正向影响要大于通用型人力资本的作用。

其次，对于各类股东团队人力资本异质性的分析结果表明：

（1）技术能力异质性尽管对企业总收入的回归系数为负，但是并不显著，关于其与科技型中小企业绩效之间负相关系的假设2a没有得到验证。当股东团队技术能力异质性较高时，一部分股东的技术能力较强，同时另一部分股东的技术能力较弱，两者之间差异较大；结合被验证的假设1c来看，由于股东的技术能力对企业绩效有正向的增强作用，因此当股东技术能力之间存在较大差异时可能两者对企业绩效有相反的影响，加在一起的总效应较为混杂，故没有得到显著的结果。

（2）在通用型人力资本当中，变量教育背景异质性确实表现出平方项系数显著为负的特征，表明随着股东团队教育背景异质性的增加，企业绩效先是提升，然后下降，支持了假设2b提出的倒U型关系。拥有不同教育背景的股东具有不同的特性，例如学历较高的股东能带来更多的技术知识、专业能力，而学历较低的股东更具有实干精神、社会经验更丰富，两类人群之间在合适程度内的组合确实存在互补效应，有益于企业绩效的提升。

（3）另一项通用型人力资本——工作经验——的异质性与企业绩效之间并没有发现存在显著的非线性关系，假设2c没有得到支持，说明股东在工作经验方面的差异不会带来有实质作用的互补效应，工作经验少的股东与工作经验丰富的股东的组合并不会显著有助于企业取得更好的绩效。

最后，除了股东团队人力资本的平均量与差异程度之外，本研究的结论还发现了以员工人数计的企业规模、反映企业整体技术能力的技术人员占比、作为企业发展基础的资产规模都对企业最终能取得的经营成果有显著的正向促进作用，这与科技型中小企业企业规模、行业特性等多方面的特点非常吻合。另外，不同性质的企业（国有企业、私营企业、外资企业等）之间基本上没有太大的绩效差异，也反映出这个企业群体面临的是更加市场化、更加公平的竞争环境。

本章实证研究部分对相关研究假设的检验结果详见表5.3。

表5.3 股东人力资本与企业绩效关系的实证研究结果

|  |  |
| --- | --- |
| **研究假设** | **实证检验结果** |
| 假设1a：股东团队平均教育水平与企业绩效正相关。 | 支持 |
| 假设1b：股东团队平均工作经验与企业绩效正相关。 | 不支持 |
| 假设1c：股东团队平均技术能力与企业绩效正相关。 | 支持 |
| 假设1d：股东团队平均创业经验与企业绩效正相关。 | 支持 |
| 假设2a：股东团队技术能力异质性与企业绩效负相关。 | 不支持 |
| 假设2b：股东团队教育背景异质性与企业绩效呈倒U型关系。 | 支持 |
| 假设2c：股东团队工作经验异质性与企业绩效呈倒U型关系。 | 不支持 |

# 股东人力资本对股权分配的影响研究

本章主要建立实证模型分析了科技型中小企业人力股东个人层面以及整体股东团队层面人力资本对企业股权分配的影响，对第3章中提出的相应研究假设进行了实证检验，从影响股权份额分配的角度衡量了人力资本这一特殊资源的价值。在个人层面的实证研究中，本文选取了样本企业中1236位自然人股东[[19]](#footnote-19)的各类人力资本、股权份额以及其他人口统计学信息。在股东团队层面的实证研究中，本文选取了1162家包含了自然人股东的样本企业[[20]](#footnote-20)的人力资本异质性、股权结构等方面的相关信息。

## 研究模型

### 自变量

延续第5章的分析对象，本研究主要关注科技型中小企业股东教育背景、工作经验、技术能力和创业经验四个方面的人力资本。因此，在个人层面实证模型的自变量主要是对这四个方面人力资本的衡量，其中教育背景分为教育程度和教育质量两个维度，其余三方面的人力资本各用一个变量来对应。具体变量如下：

教育程度：与5.1.1节衡量股东团队平均教育程度的方法相同，即用样本企业的股东取得的最高学历来反映其教育程度，大专及以下取值为1、大学本科取值为2、硕士（包括MBA）取值为3、博士及以上取值为4。这一变量取值越高，说明股东教育程度越高。

学校排名：本研究通过样本企业的股东取得本科学位的学校排名来衡量其教育质量。选择本科毕业学校而非取得最高学历的学校原因有二：一是学校排名要在同等教育程度之间的对比较有意义，而多数股东的最高教育程度是本科（教育程度为本科的股东在各个群体中占比最高，为48.6%）；二是从我国的就业情况来看，除了某些有特殊人才需求的用人单位之外，普遍更看重从业者的本科毕业学校而非研究生毕业学校，认为经过较为公平和严格的高考就读的本科学校的质量更能反映出从业者教育背景的好坏。由于大部分股东的毕业学校是中国国内的学校，少数是国外的学校，因此本研究根据在业内影响力较广的艾瑞深中国校友会网发布的“2016中国大学评价研究报告”[[21]](#footnote-21)以及教育组织Quacquarelli Symonds（QS）发布的“QS World University Rankings 2016-2017”[[22]](#footnote-22)来计算学校的排名得分。首先，根据“2016中国大学评价研究报告”前700名大学的排名对这些学校的得分进行赋值，未排进报告中前700名的学校赋值为701；其次，利用外国学校在“QS World University Rankings 2016-2017”中的排名以及前后排名相邻的中国学校在“2016中国大学评价研究报告”中的相对位置来确定外国学校的得分，未进入这份报告的外国学校同样赋值为701；最后，对学校得分进行反向处理，最终的学校排名为702减去学校得分，并作取对数处理，这样得到的学校排名变量最小为0，取值越高代表学校排名越靠前，即教育质量越好。举例来说，清华大学和中央财经大学在“2016中国大学评价研究报告”上的排名分别为2和82，因此本科毕业于这两所大学的股东学校排名这一变量的取值分别为ln(702-2)=6.55和ln(702-82)=6.43，前者取值更大，该股东教育质量相对更好。为了确保这一变量对股东教育质量衡量的客观性，本研究还通过另外两份被广泛应用的中国高校和世界高校排名报告，“武书连2016中国大学排行榜”（武书连, 2016）与“Times Higher Education World University Rankings 2016-2017”[[23]](#footnote-23)，作为稳健性检验重新对学校排名进行了计算，得到的实证结果非常近似。

工作年限：与5.1.1节衡量股东团队平均工作年限的方法相同，即以股东在加入现在所在的科技型中小企业之前拥有的工作经历的年数来衡量其工作经验方面的人力资本。该变量取值越大则代表股东工作经验越多，若股东目前的工作是其第一份工作，则该变量取值为0。

拥有专利数：与5.1.1节衡量股东团队平均专利数量的方法相同，即通过股东个人拥有的专利数量来计算该变量，反映其技术能力的强弱。若股东没有专利则该变量取值为0，取值越大代表股东技术能力方面的人力资本越多。

创业经验：与5.1.1节衡量股东团队平均创业经验的方法相同，即若股东在加入现在所在的科技型中小企业之前有过创业的经历则该变量取值为1，若之前没有创业经历则取值为0。

在股东团队层面的实证模型中，我们将科技型中小企业股东个人的教育背景、工作经验、技术能力和创业经验四个方面的人力资本对应到整个股东团队，并计算出各类人力资本的差异程度：

教育背景异质性：本研究通过计算每家样本企业股东团队所有个人的教育程度这一变量的标准差来衡量其教育背景方面人力资本的差异程度，该变量越大表明差异程度越大。

工作经验异质性：本研究通过计算每家样本企业股东团队所有个人的工作年限这一变量的标准差来衡量其工作经验方面人力资本的差异程度，该变量越大表明差异程度越大。

技术能力异质性：本研究通过计算每家样本企业股东团队所有个人的技术能力这一变量的标准差来衡量其技术能力方面人力资本的差异程度，该变量越大表明差异程度越大。

创业经验异质性：本研究通过计算每家样本企业股东团队所有个人的创业经验这一变量的标准差来衡量其创业经验方面人力资本的差异程度，该变量越大表明差异程度越大。

另外，为了将人力资本异质性存在明显差异的企业进行对比，本研究还进一步将所有样本企业在四类人力资本异质性的维度上进行划分，构建虚拟变量高教育经验异质性企业、低教育经验异质性企业，若该企业的教育经验异质性变量取值大于所有样本企业的均值则前者取值为1、后者取值为0，若小于所有样本企业的均值则前者取值为0、后者取值为1，以此类推构建虚拟变量高工作经验异质性企业、低工作经验异质性企业、高技术能力异质性企业、低技术能力异质性企业、高创业经验异质性企业、低创业经验异质性企业。

### 因变量

个人层面的实证分析主要考察的是科技型中小企业股东的各类人力资本如何影响其所获得的股权，因此个人层面的实证模型中的因变量即为每位股东具有的股权份额，对于同一家企业来说，所有股东的这一变量之和为1（即股权总和为100%）。

企业层面的实证模型主要分析的是各类人力资本异质性对股权结构的影响，因此因变量为每家企业的股权集中度。鉴于科技型中小企业的股东人数与大型上市公司相比通常较少，而本研究的数据又提供了全部股东的股权份额信息，可以通过计算所有股东股份的Herfindahl指数来反映企业的股权集中度，即对于股东人数为N的企业：

，其中代表股东i拥有的股权份额。

### 控制变量

在个人层面的实证模型中，本研究还加入了以下的一系列控制变量来控制股东股权份额的其他潜在影响因素的作用。

投资方式：股东为科技型中小企业提供的资源的不同可能会影响其所获得的股权回报，因此应控制股东具体的投资方式。根据本研究所用数据的分类，股东的投资方式可被分为货币投资、其他有形资产投资、无形资产投资三类，由于货币资金对科技型中小企业的发展具有格外重要的作用，将其与其他类型的有形资产投资分离出来（曹宗平, 2009）。其中，货币投资包括现金和支票，其他有形资产投资包括固定资产、土地使用权以及其他实物资产，无形资产投资包括专利、非专利技术以及其他知识产权。根据第3章理论模型部分的分析，预计有货币投资和无形资产投资的股东可能会有更多的股份。由于股东可以同时采用多种投资方式入股企业，因此构建三个虚拟变量货币投资、其他有形资产投资、无形资产投资控制其投资方式，当股东有该类投资时取值为1，没有该类投资时取值为0，三者之间不存在互斥关系，但至少有一个取值为1（即股东至少采用了一种投资方式）。

教育专业：除了教育程度和教育质量之外，另一个与股东教育有关的、可能影响其股权份额的是其受教育的领域，例如工程专业等技术领域的教育经历可能对科技型中小企业贡献更大，从而为股东带来更多股份，因此本研究加入股东最高学历的专业来控制这方面的影响，一共有科学、工程、经济、管理、医药、法律、文学和其他八类专业。由于股东可以同时具有多个专业的教育经历（例如修双学位等），因此对应每一类专业共建立八个虚拟变量，当股东有该专业教育经历时取值为1，没有该专业教育经历时取值为0，这八个控制变量之间不存在互斥关系，但至少有一个取值为1（即股东至少有一类专业的教育经历）。

工作职能：同样，除了先前工作的年限之外，不同职能领域的工作也被认为对后续职业有不同程度的影响（薛红志 等, 2009）。本研究控制了股东上一份工作的职务的具体职能，分为技术、财务、管理、销售和生产五类，分别构建了五个虚拟变量，当股东上一份工作担任了该职能时取值为1，未担任该职能取值为0。由于股东上一份工作可以同时担任多个职能方面的职务，这五个控制变量之间不存在互斥关系。若股东没有先前工作经验则五个虚拟变量都取值为0。

企业创始人：许多创新与创业领域的研究都强调了创始人对企业的重要影响作用（Gompers, 1995; He et al, 2009），在实际商业社会中我们也广泛观察到这一点，例如柳传志之于联想、董明珠之于格力、雷军之于小米等等。因此，在分析股东人力资本对股权份额的影响时，本研究也考虑到作为创始人的股东通常会具有更多的股权，因此加入控制变量企业创始人，当股东是企业创始人时取值为1，不是企业创始人时取值为0。每家企业的创始人可以只有一人，也可以有多人（即联合创始人）。

最后，考虑到男性和女性股东之间可能存在的差异，本研究也加入了股东的性别作为人口统计学方面的控制变量，男性股东该变量取值为1，女性股东该变量取值为0。

## 研究结果

### 描述性统计

个人层面实证模型变量的描述性统计和相关系数分别如表6.1与表6.2所示。从表6.1中可以看到，样本股东每人平均拥有34.7%的股份，在一定程度上反映出了科技型中小企业股东人数较少的特点；样本股东的平均教育程度在本科与硕士之间（2.57）；样本股东在加入本企业之前的平均工作年限为12.1年，部分股东目前的工作是人生中的第一份工作，而最多的股东先前已经工作过49年，工作经历丰富；平均每位样本股东拥有0.16项专利，而其标准差为0.80，说明不同股东之间技术能力的差异较大，技术能力最强的股东拥有13项专利；在投资方式方面，91%的股东进行了货币投资，32%的股东有无形资产投资，采用其他有形资产投资的股东最少，占比不到3%；在教育专业方面，毕业于工程专业的股东比例最高，为63.4%，其次是科学专业，占全部样本股东的13.3%，其余专业占比都不到10%；在工作职能方面，担任过技术职能与管理职能工作的股东最多，分别为43.8%和30.6%，相比之下负责过生产职能的股东最少，为2.1%；所有的样本股东中，有63.5%的人是企业的创始人，这也与科技型中小企业中创始人持股比例较高的特征相吻合；最后，有超过85%的样本股东为男性，男性股东人数明显多于女性股东。

从表6.2的相关系数可以观察到，自变量中教育程度、拥有专利数和创业经验与因变量股权份额之间存在显著为正的相关系数，控制变量中货币投资、无形资产投资、管理职能、企业创始人与因变量之间的相关系数也显著为正，技术职能和财务职能与因变量之间的相关系数显著为负，其余变量与因变量之间的相关系数都不显著。本研究也计算了这些变量的方差膨胀因子，得到的最大值为3.62、均值为1.4，都小于10的临界值，因此包含这些变量的个人层面实证模型不存在多重共线性。

股东团队层面实证模型变量的描述性统计和相关系数如表6.3所示。样本企业的平均股权集中度为0.42，说明较多企业采取的是略为分散的股权结构；样本企业中有53%的企业属于高教育背景异质性企业，股东团队的教育背景异质性大于1.36的均值；样本企业中有41.4%的企业属于高工作经验异质性企业，股东团队的工作经验异质性大于6.22的均值；样本企业中有20.4%的企业属于高创业经验异质性企业，股东团队的创业经验异质性大于0.15的均值；最后，样本企业中有11.3%的企业属于高技术能力异质性企业，股东团队的技术能力异质性大于0.22的均值；从四类人力资本异质性的对比来看，样本企业在教育背景异质性方面差异相对最大，在技术能力异质性方面差异相对最小，也反映出科技型中小企业普遍较为重视、并且需要技术能力的特征。相关系数方面，教育背景异质性与因变量股权集中度之间的相关系数显著为正，其余三个方面的变量与因变量之间的相关系数都不显著。

表6.1 股东个人人力资本与股权模型变量的描述性统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **变量** | **均值** | **标准差** | **最小值** | **最大值** |
| 股权份额 | 0.347 | 0.281 | 0.001 | 1 |
| 教育程度 | 2.570 | 0.762 | 1 | 4 |
| 学校排名 | 5.882 | 1.728 | 0 | 6.553 |
| 工作年限 | 12.105 | 8.205 | 0 | 49 |
| 拥有专利数 | 0.156 | 0.797 | 0 | 13 |
| 创业经验 | 0.158 | 0.365 | 0 | 1 |
| 货币投资 | 0.909 | 0.287 | 0 | 1 |
| 其他有形资产投资 | 0.025 | 0.156 | 0 | 1 |
| 无形资产投资 | 0.317 | 0.466 | 0 | 1 |
| 科学专业 | 0.133 | 0.340 | 0 | 1 |
| 工程专业 | 0.634 | 0.482 | 0 | 1 |
| 经济专业 | 0.058 | 0.234 | 0 | 1 |
| 管理专业 | 0.070 | 0.256 | 0 | 1 |
| 医药专业 | 0.024 | 0.154 | 0 | 1 |
| 法律专业 | 0.006 | 0.080 | 0 | 1 |
| 文学专业 | 0.007 | 0.085 | 0 | 1 |
| 其他专业 | 0.002 | 0.040 | 0 | 1 |
| 技术职能 | 0.438 | 0.496 | 0 | 1 |
| 销售职能 | 0.189 | 0.392 | 0 | 1 |

续表6.1 股东个人人力资本与股权模型变量的描述性统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **变量** | **均值** | **标准差** | **最小值** | **最大值** |
| 财务职能 | 0.043 | 0.203 | 0 | 1 |
| 管理职能 | 0.306 | 0.461 | 0 | 1 |
| 生产职能 | 0.021 | 0.144 | 0 | 1 |
| 企业创始人 | 0.635 | 0.482 | 0 | 1 |
| 性别 | 0.851 | 0.356 | 0 | 1 |

表6.2 股东个人人力资本与股权模型变量的相关系数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **变量** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| 1 | 股权份额 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 教育程度 | **0.11** | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 学校排名 | 0.01 | **0.32** | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 工作年限 | 0.06 | **-0.22** | **-0.16** | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 拥有专利数 | **0.14** | 0.04 | -0.02 | 0.05 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 创业经验 | **0.14** | -0.02 | -0.02 | **0.11** | 0.00 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 货币投资 | **0.10** | 0.04 | 0.02 | 0.02 | 0.00 | -0.01 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 其他有形资产投资 | 0.00 | -0.05 | -0.03 | -0.02 | -0.01 | 0.04 | **-0.18** | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 无形资产投资 | **0.08** | 0.05 | 0.02 | -0.07 | 0.03 | 0.00 | **-0.39** | 0.00 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 科学专业 | 0.03 | **0.11** | **0.10** | 0.07 | 0.00 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | 0.03 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 工程专业 | -0.02 | **0.09** | **0.21** | **-0.10** | -0.01 | -0.02 | -0.02 | -0.02 | 0.03 | **-0.51** | 1.00 |  |  |  |  |  |
| 12 | 经济专业 | -0.06 | -0.07 | 0.03 | -0.05 | -0.01 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | -0.04 | **-0.09** | **-0.29** | 1.00 |  |  |  |  |
| 13 | 管理专业 | 0.05 | -0.07 | -0.04 | -0.04 | 0.03 | -0.01 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | **-0.11** | **-0.32** | -0.07 | 1.00 |  |  |  |
| 14 | 医药专业 | 0.00 | **0.12** | -0.03 | 0.07 | 0.06 | 0.02 | 0.05 | -0.03 | -0.01 | -0.06 | **-0.21** | -0.04 | -0.04 | 1.00 |  |  |
| 15 | 法律专业 | -0.06 | -0.03 | -0.01 | -0.01 | -0.02 | -0.03 | -0.01 | -0.01 | -0.01 | 0.00 | **-0.09** | 0.07 | -0.02 | -0.01 | 1.00 |  |
| 16 | 文学专业 | 0.02 | 0.00 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.07 | 0.03 | -0.01 | -0.04 | -0.03 | **-0.09** | 0.02 | -0.02 | -0.01 | -0.01 | 1.00 |

续表6.2 股东个人人力资本与股权模型变量的相关系数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **变量** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| 17 | 其他专业 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | -0.01 | 0.04 | -0.06 | -0.01 | 0.02 | -0.02 | -0.05 | -0.01 | -0.01 | -0.01 | 0.00 | 0.00 |
| 18 | 技术职能 | **-0.09** | **0.21** | **0.09** | -0.07 | -0.01 | **-0.13** | -0.01 | -0.02 | 0.04 | 0.01 | **0.23** | **-0.17** | **-0.14** | 0.02 | -0.07 | **-0.08** |
| 19 | 销售职能 | 0.07 | **-0.10** | -0.03 | -0.06 | -0.01 | 0.01 | -0.01 | -0.01 | 0.01 | -0.01 | -0.01 | -0.01 | 0.04 | -0.02 | **0.09** | 0.06 |
| 20 | 财务职能 | **-0.08** | **-0.08** | -0.03 | -0.05 | -0.04 | -0.05 | -0.02 | -0.01 | 0.00 | -0.05 | **-0.20** | **0.37** | 0.05 | -0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 21 | 管理职能 | **0.12** | -0.04 | -0.02 | **0.17** | 0.01 | **0.15** | 0.04 | -0.01 | 0.01 | -0.01 | -0.06 | 0.01 | 0.04 | **0.09** | 0.03 | 0.03 |
| 22 | 生产职能 | -0.02 | -0.02 | -0.04 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | -0.02 | 0.02 | -0.01 | 0.01 | 0.04 | -0.04 | -0.02 | -0.01 | -0.01 |
| 23 | 企业创始人 | **0.49** | **0.14** | 0.02 | **0.10** | **0.09** | **0.16** | 0.06 | 0.00 | 0.02 | 0.04 | -0.02 | -0.06 | 0.00 | 0.09 | -0.04 | 0.03 |
| 24 | 性别 | 0.07 | 0.07 | 0.02 | 0.00 | 0.02 | **0.08** | -0.03 | -0.01 | **0.11** | 0.05 | **0.16** | **-0.20** | **-0.09** | -0.04 | -0.05 | -0.07 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** |
| 17 | 其他专业 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | 技术职能 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.01 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |
| 19 | 销售职能 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.03 | **-0.31** | 1.00 |  |  |  |  |  |
| 20 | 财务职能 |  |  |  |  |  |  |  |  | **0.09** | **-0.16** | -0.02 | 1.00 |  |  |  |  |
| 21 | 管理职能 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.02 | **-0.39** | **-0.14** | -0.06 | 1.00 |  |  |  |
| 22 | 生产职能 |  |  |  |  |  |  |  |  | -0.01 | -0.04 | 0.04 | **0.08** | -0.02 | 1.00 |  |  |
| 23 | 企业创始人 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.03 | -0.05 | 0.02 | **-0.11** | **0.15** | 0.01 | 1.00 |  |

续表6.2 股东个人人力资本与股权模型变量的相关系数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **变量** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** |
| 24 | 性别 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.02 | **0.12** | -0.02 | **-0.25** | -0.01 | 0.01 | **0.08** | 1.00 |

注：表中加粗的相关系数在1%的显著性水平下显著。

表6.3 股东团队人力资本与股权结构模型变量的统计性描述与相关系数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **变量** | **均值** | **标准差** | **最小值** | **最大值** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| 1 | 股权集中度 | 0.422 | 0.278 | 0.001 | 1 | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 教育背景异质性 | 1.364 | 0.986 | 0 | 6.609 | **0.145** | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 工作经验异质性 | 6.224 | 6.845 | 0 | 44.828 | -0.054 | **0.352** | 1.000 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 技术能力异质性 | 0.220 | 0.968 | 0 | 16.454 | 0.038 | **0.084** | -0.007 | 1.000 |  |  |  |  |  |
| 5 | 创业经验异质性 | 0.149 | 0.303 | 0 | 1.369 | 0.029 | **0.117** | **0.193** | 0.024 | 1.000 |  |  |  |  |
| 6 | 高教育背景异质性企业 | 0.530 | 0.499 | 0 | 1 | **-0.112** |  |  |  |  | 1.000 |  |  |  |
| 7 | 高工作经验异质性企业 | 0.414 | 0.493 | 0 | 1 | 0.025 |  |  |  |  | **0.214** | 1.000 |  |  |
| 8 | 高技术能力异质性企业 | 0.113 | 0.316 | 0 | 1 | 0.006 |  |  |  |  | 0.047 | 0.043 | 1.000 |  |
| 9 | 高创业经验异质性企业 | 0.204 | 0.403 | 0 | 1 | 0.075 |  |  |  |  | 0.070 | **0.177** | 0.042 | 1.000 |

注：表中加粗的相关系数在1%的显著性水平下显著。

### 实证模型结果

个人层面股东人力资本对股份影响的实证模型的回归结果如表6.4所示。其中，模型6为仅加入控制变量的最小二乘（OLS）回归，模型7为加入了自变量的最小二乘回归，另外由于因变量股权份额的取值范围受到一定限制（在0到1之间），本研究也加入了采用Tobit回归的模型8作为稳健性检验。三个模型整体的F值都非常显著（*p*<0.01），且包含相同变量的模型7与模型8的结果非常相似，说明实证模型的稳健性较好。

从模型7的回归结果来看，股东的教育程度、拥有专利数和创业经验都对因变量股权份额有显著的正向影响（*p*=0.034；*p*=0.001；*p*=0.023）：平均而言，股东每提升1个级别的教育程度（例如从本科变为硕士）能够使其股权份额增加2.2%，每多拥有1项技术专利能够为股东带来3.1%的额外股份，有创业经验的股东比没有创业经验的股东多占4.6%的股份。然而，学校排名与工作年限这两个自变量的系数都不显著（*p*=0.807；*p*= 0.528）。

在控制变量方面，股东的投资方式中货币投资和无形资产投资的系数都显著为正（*p*<0.001），且前者的值更大（0.117>0.07），表明有货币投资的股东与有无形资产的股东都会比没有该类投资的股东获得更多的股份，且货币投资的回报相对更高，而是否有其他有形资产投资对股东股份的影响并不显著（*p*<0.514）。股东取最高学历的专业中，医药专业、法律专业与其他专业三个变量的系数为负且较为显著（*p*=0.022；*p*=0.029；*p*=0.016），其余专业的系数都不显著，说明毕业于医药专业、法律专业以及其他较为小众的专业的股东得到的股权要显著少于非这些专业毕业的股东，同时其他专业中并没有哪个专业特别有利于股东获得额外的股权。股东的上一份工作职能中，只有销售职能的系数显著为正（*p*=0.047），其余四类职能系数有正有负，但都不显著，因此上份工作担任了销售方面职务的股东能在现在的企业中获得相对更多的股权。变量企业创始人的系数较大且非常显著（*p*<0.001），身为企业创始人的股东比不是创始人的股东平均多出了25.6%的股份，证明创始人对于科技型中小企业普遍具有较强的控制权。最后，性别的系数并不显著，男性股东与女性股东的持股比例没有显著差异。

改用Tobit回归后的模型8结果与模型7基本一致，所有变量系数的符号、显著性都保持不变，系数也较为接近，因此以上对于回归结果的分析较为稳健。

表6.4 股东个人人力资本与股权模型的回归结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型6：OLS** | | **模型7：OLS** | | **模型8：Tobit** | |
| **变量** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** |
| 教育程度 |  |  | 0.022\*\* | 0.011 | 0.022\*\* | 0.011 |
| 学校排名 |  |  | -0.001 | 0.005 | -0.001 | 0.005 |
| 工作年限 |  |  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 拥有专利数 |  |  | 0.031\*\*\* | 0.001 | 0.031\*\*\* | 0.009 |
| 创业经验 |  |  | 0.046\*\* | 0.020 | 0.047\*\* | 0.020 |
| 投资方式 |  |  |  |  |  |  |
| 货币投资 | 0.118\*\*\* | 0.025 | 0.117\*\*\* | 0.025 | 0.117\*\*\* | 0.025 |
| 其他有形资产投资 | 0.025 | 0.042 | 0.027 | 0.041 | 0.026 | 0.040 |
| 无形资产投资 | 0.072\*\*\* | 0.017 | 0.070\*\*\* | 0.017 | 0.069\*\*\* | 0.017 |
| 教育专业 |  |  |  |  |  |  |
| 科学专业 | 0.005 | 0.027 | -0.005 | 0.030 | -0.004 | 0.030 |
| 工程专业 | -0.005 | 0.022 | -0.011 | 0.025 | -0.011 | 0.025 |
| 经济专业 | -0.037 | 0.033 | -0.041 | 0.035 | -0.041 | 0.034 |
| 管理专业 | 0.041 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.036 | 0.036 |
| 医药专业 | -0.088\* | 0.051 | -0.117\*\* | 0.051 | -0.114\*\* | 0.052 |
| 法律专业 | -0.145\*\* | 0.066 | -0.136\*\* | 0.062 | -0.135\*\* | 0.062 |
| 文学专业 | 0.019 | 0.069 | -0.004 | 0.072 | -0.005 | 0.071 |
| 其他专业 | -0.074\*\* | 0.033 | -0.089\*\* | 0.037 | -0.090\*\* | 0.037 |
| 工作职能 |  |  |  |  |  |  |
| 技术职能 | -0.022 | 0.018 | -0.022 | 0.019 | -0.022 | 0.018 |
| 销售职能 | 0.037\* | 0.021 | 0.042\*\* | 0.021 | 0.041\*\* | 0.021 |
| 财务职能 | -0.020 | 0.036 | -0.013 | 0.035 | -0.013 | 0.035 |
| 管理职能 | 0.026 | 0.018 | 0.023 | 0.019 | 0.022 | 0.019 |
| 生产职能 | -0.052 | 0.052 | -0.052 | 0.051 | -0.053 | 0.051 |
| 企业创始人 | 0.270\*\*\* | 0.013 | 0.256\*\*\* | 0.014 | 0.257\*\*\* | 0.014 |
| 性别 | 0.019 | 0.021 | 0.014 | 0.021 | 0.013 | 0.021 |

续表6.4 股东个人人力资本与股权模型的回归结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型6：OLS** | | **模型7：OLS** | | **模型8：Tobit** | |
| **变量** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** |
| 常数项 | 0.029 | 0.039 | -0.019 | 0.048 | -0.019 | 0.048 |
| R2 | 0.308 | | 0.283 | |  | |
| Pseudo R2 |  | |  | | 0.991 | |
| F值 | 32.90\*\*\* | | 27.24\*\*\* | | 27.70\*\*\* | |
| 样本量 | 1236 | | 1236 | | 1236 | |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01；

b. 回归结果中汇报的标准差均为稳健标准差，以消除异方差或自相关问题的可能影响。

从股东个人层面转向整体股东团队层面，为了检验各类人力资本异质性对股权结构的影响，本研究首先根据企业在四类人力资本异质性方面的高低分组对其两两进行T检验，观察高低组企业是否在股权结构上有显著的差异。T检验的结果如表6.5所示。可以看到，高教育背景异质性企业的平均股权集中度为0.455，而低教育背景异质性企业的平均股权集中度为0.393，两者差异在1%的显著性水平下显著；与之类似的，高技术能力异质性企业的平均股权集中度（0.481）也显著高于低技术能力异质性企业的平均股权集中度（0.415）；尽管高工作经验异质性企业股权集中度的均值（0.414）低于低工作经验异质性企业（0.428），但两者的差异并不显著；高创业经验异质性企业集中度的均值（0.426）高于低创业经验异质性企业（0.421），但两者的差异也不显著。

为了更进一步地对股东团队人力资本异质性的作用进行检验，本研究也用人力资本异质性变量对股权集中度进行了简单的回归分析，回归结果如表6.6所示。模型9将四类人力资本的异质性作为自变量对股权集中度进行回归，结果显示教育背景异质性与技术能力异质性的系数都显著为正（*p*=0.001；*p*=0.055），而工作经验异质性与创业经验异质性的系数都不显著（*p*= 0.96；*p*=0.624），表明股东团队教育背景异质性较高或技术能力异质性较高的企业股权集中度更高，即股权更加集中。模型10作为稳健性检验，将是否为四类人力资本异质性方面的高分组企业作为自变量对股权集中度进行回归，同样得到了类似的结果：高教育背景异质性企业与高技术能力异质性企业的股权集中度都显著更高（*p*=0.001；*p*=0.002），而高工作经验异质性企业与高创业经验异质性企业的系数都不显著（*p*=0.833；*p*=0.657）。模型9与模型10的结果都印证了之前T检验的结果，即只有股东团队教育背景异质性和技术能力异质性的高低会导致企业股权集中度的显著差异。

表6.5 人力资本异质性高低分组企业T检验

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **分组** | **样本量** | **股权集中度-均值** | **股权集中度-标准差** | **p值** |
| 低教育背景异质性企业 | 616 | 0.393 | 0.010 |  |
| 高教育背景异质性企业 | 546 | 0.455 | 0.013 |  |
| 差异 | 1162 | -0.062\*\*\* | 0.016 | 0.000 |
| 低工作经验异质性企业 | 681 | 0.428 | 0.011 |  |
| 高工作经验异质性企业 | 481 | 0.414 | 0.012 |  |
| 差异 | 1162 | 0.014 | 0.017 | 0.393 |
| 低技术能力异质性企业 | 1031 | 0.415 | 0.009 |  |
| 高技术能力异质性企业 | 131 | 0.481 | 0.022 |  |
| 差异 | 1162 | -0.066\*\*\* | 0.026 | 0.010 |
| 低创业经验异质性企业 | 925 | 0.421 | 0.009 |  |
| 高创业经验异质性企业 | 237 | 0.426 | 0.016 |  |
| 差异 | 1162 | -0.005 | 0.020 | 0.836 |

注：\*\*\*表示p值<0.01。

表6.6 股东团队人力资本异质性与股权结构模型的回归结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型9：人力资本异质性** | | **模型10：高/低人力资本异质性企业** | |
| **变量** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** |
| 教育背景异质性 | 0.042\*\*\* | 0.009 |  |  |
| 工作经验异质性 | 0.001 | 0.001 |  |  |
| 技术能力异质性 | 0.015\* | 0.008 |  |  |
| 创业经验异质性 | -0.012 | 0.025 |  |  |
| 高教育背景异质性企业 |  |  | 0.064\*\*\* | 0.016 |
| 高工作经验异质性企业 |  |  | -0.003 | 0.016 |
| 高技术能力异质性企业 |  |  | 0.071\*\*\* | 0.023 |
| 高创业经验异质性企业 |  |  | 0.008 | 0.018 |
| 常数项 | 0.478\*\*\* | 0.017 | 0.448\*\*\* | 0.015 |
| R2 | 0.024 |  | 0.019 |  |
| F值 | 6.69\*\*\* |  | 6.61\*\*\* |  |
| 样本量 | 1162 |  | 1162 |  |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01；

b. 回归结果中汇报的标准差均为稳健标准差，以消除异方差或自相关问题的可能影响。

## 分析与讨论

本章分别对科技型中小企业股东个人层面的人力资本对其股份的影响以及整体股东团队层面的人力资本异质性对企业股权结构的影响进行了实证检验，得出了以下的结论。

首先，在个人层面，本研究发现股东不同方面的人力资本对其获得的股权份额具有不同程度的影响：

（1）股东的教育程度会显著地正向影响其股份，平均1个级别的更高教育程度能为股东带来2.2%的额外股份；然而，股东的学校排名对其股份并没有显著的影响，说明股东教育背景对其股份的作用主要体现在其获得的学位高低、而非教育质量上。因此假设3a得到了部分支持：科技型中小企业中，股东的教育程度越高，拥有的股权份额越多，然而更高的教育质量并不会带来额外的股份。

（2）股东的工作年限对其股份没有显著的影响，假设3b没有得到支持。对于这一结果，本研究认为可能的解释是，并非股东过往的所有工作经历都对其现在的企业有帮助，而是符合当前企业需要的某些特定方面的工作经历才会发挥作用、进而增加该股东的价值，因此仅用工作年限来衡量股东工作经验方面的人力资本过于笼统，并不能发现它与股东股份之间的显著关系。

（3）股东拥有的专利数量与创业经验都对其股份有显著的正向影响，假设3c与假设3d都得到了验证：科技型中小企业中，股东的技术能力越强，拥有的股权份额越高；股东的创业经验越多，拥有的股权份额也越高。

（4）对比通用型人力资本与专用型人力资本的作用大小可以发现，在本研究分析的通用型人力资本中，教育背景仅部分显著地影响股东拥有的股权份额，工作经验对股份的影响不显著；然而在专用型人力资本中，股东的技术能力与创业经验都对股东拥有的股权份额有显著的正向影响。因此综合来看，股东的专用型人力资本对其股份的作用要比通用型人力资本对其股份的作用，假设4得到了支持。以上的结论与第5章中对股东团队平均人力资本的检验结果（假设1a至假设1d）较为一致，一方面都发现教育程度、专利数量和创业经验的作用较大，而工作年限没有显著的作用；另一方面，结果都表明专用型人力资本比通用型人力资本对于股东个人的价值以及对于其所服务的科技型中小企业的价值都要更高。

（5）在假设4得到验证的基础上，本研究进一步对比了两类专用型人力资本——技术能力和创业经验——对股东股份的作用大小。由于在模型7中根据变量拥有专利数与创业经验二者的定义，它们的回归系数并不直接具有可比性，前者反映的是1项额外的专利能带来的股份，后者反映的是有创业经验的股东比没有创业经验的股东多获得的股份。因此，本研究重新构建了一个虚拟变量专利来反映股东是否拥有专利，有专利的股东取值为1，没有专利的股东取值为0，从而使这一新变量的回归系数与创业经验具有可比性。在用变量专利替换拥有专利数的回归模型中，专利的回归系数为0.135，*p*<0.001；创业经验的回归系数为0.044，*p*=0.029；其余变量的回归系数符号、显著性水平与模型7一致。这一结果表明，专利的回归系数大于创业经验的回归系数，且显著性水平更高，因此假设5也得到了支持：科技型中小企业中，股东技术能力对股权份额的作用大于教育经验、工作经验、创业经验的影响。

其次，在企业层面，本研究发现不同类型的股东团队人力资本异质性对企业的股权结构影响存在差异。T检验与两种不同角度的回归模型的结论都一致表明，股东团队教育背景异质性和技术能力异质性对企业股权集中度有正向的影响，这两类人力资本异质性越高则股权越为集中；然而，股东团队工作经验异质性和创业经验异质性对企业的股权结构不存在显著的影响。综上所述，假设6a与假设6c得到了支持，而假设6b与假设6d没有得到支持。与个人层面的实证研究结论结合起来看，假设3b没有得到验证说明股东的股权份额并不一定会随着工作经验的增加而增加，这也可以解释假设6b为何没有得到支持：尽管企业股东团队中有的成员工作经验很多，但股权并没有相应地集中在这部分股东手中，因此没有导致较高的股权集中度。假设6d未得到验证的一个可能原因是，虽然创业经验可以为股东带来更多的股权，但同一家科技型企业中可能同时有多位有创业经验的股东，因此就削弱了不同股东间股份的相对差异，从而导致整体的股权集中度的下降。

最后，在控制变量方面本研究也有一些有趣的发现：

（1）在股东的投资方式中，货币投资与无形资产投资对股份都有显著的正向影响，且前者的作用相对更大，而其他有形资产投资并不会显著影响股东的股份。这一结论证明了资金等货币投资与专利等无形资产投资对我国科技型中小企业有格外重要的作用，且这些企业对于资金的需求更大，因此愿意付出更多的股权给能带来这类投资的股东作为回报。

（2）在股东的教育专业方面，没有哪一类专业能够为股东带来显著更多的股权，反而是医药专业、法律专业和其他小众专业会有一些不利的影响。根据第4章中的描述，本文实证研究用到的样本企业主要集中在电子信息与光机电一体化行业中，这种所处细分行业的差异可能会导致某些专业存在一定的劣势。然而，从整体上看，股东接受教育这件事情本身，而非具体受教育的专业，对企业而言价值更大。

（3）在股东的过去工作职能方面，只有担任过销售职能工作的股东会享有显著更多的股份，证明了销售工作方面的经验对于科技型中小企业发展有较大的帮助：拥有这方面经验的股东往往人际交往能力、说服他人的能力更强，同时也对市场有更加直接的了解，这些都是科技型中小企业非常需要的人力资本。

（4）身为企业创始人的股东在科技型中小企业中拥有显著更多的股份，且这一效应甚至大于人力资本的影响。这一结论表明，我国科技型中小企业具有较为浓重的初创企业特点，创始人在企业中占有大量股份、拥有较大话语权。

本章实证研究部分对相关研究假设的检验结果详见表6.7。

表6.7 股东人力资本对股权分配影响的实证研究结果

|  |  |
| --- | --- |
| **研究假设** | **实证检验结果** |
| 假设3a：股东的教育背景与其股权份额正相关。 | 部分支持 |
| 假设3b：股东的工作经验与其股权份额正相关。 | 不支持 |
| 假设3c：股东的技术能力与其股权份额正相关。 | 支持 |
| 假设3d：股东的创业经验与其股权份额正相关。 | 支持 |
| 假设4：股东专用型人力资本对其股权份额的作用大于通用型人力资本。 | 支持 |
| 假设5：股东技术能力对股权份额的作用大于教育经验、工作经验、创业经验。 | 支持 |
| 假设6a：股东团队教育背景异质性与股权集中度正相关。 | 支持 |
| 假设6b：股东团队工作经验异质性与股权集中度正相关。 | 不支持 |
| 假设6c：股东团队技术能力异质性与股权集中度正相关。 | 支持 |
| 假设6d：股东团队创业经验异质性与股权集中度正相关。 | 不支持 |

# 股权结构对企业绩效的影响研究

本章主要探讨了科技型中小企业的股权结构对其绩效的作用，首先深入比较了股权平均分配与股权非平均分配的企业，发现了两者之间存在的差异；其次检验了股权集中度对企业绩效的影响及其边界条件，并且为了获得更加可靠的结果，本研究花费大量的时间从不同渠道获取了全面的股权数据，通过两种方式对样本企业的股权结构进行衡量，既有企业申请创新基金时的静态股权分配情况，也包括了企业后续每年的动态股权分配变化情况，通过对利用这两部分数据的实证检验结果的对比来增强研究结论的稳健性与可靠性；最后，还利用动态股权分配变化的数据，研究了不同类型的股权结构改变对企业绩效的作用差异。本章的实证研究中，对于股权平均分配作用的研究部分用到的数据是632家样本企业；对于股权结构与企业绩效之间关系的研究部分用到的是626家样本企业从2005至2014年的有效数据，共2735个企业-年份观测；对与股权结构变化类型对企业绩效的影响的研究部分用到的是与第5章中相同的数据，即包括3233个企业-年份观测。

## 研究设计

### 自变量

为了比较是否采取平均分配的股权结构对于企业的影响，本研究根据样本企业的股权分配状况计算虚拟变量股权平均分配，当企业所有股东都持有同样的股份时该变量取值为1，否则取值为0。因此，样本企业就被分为了股权平均分配企业与股权非平均分配企业。

在对科技型中小企业具体股权结构对其绩效的影响的研究中，根据与第5章中同样的方法，通过计算所有股东股份的Herfindahl指数来构建变量股权集中度，即对于股东人数为N的企业：

，其中代表股东i拥有的股权份额。

在利用了动态股权分配变化数据的实证模型中，本研究同样采用Herfindahl指数的形式构建变量动态股权集中度，对样本企业每年的股权结构进行追踪。

对于不同类型股权结构变化影响的实证检验，本研究采用了以下三个虚拟变量来表征具体的类型：

资金或技术进入：当样本企业由于引入新的进行货币投资和/或无形资产投资的股东，或是现有股东追加货币投资和/或无形资产投资，从而导致企业的股权结构发生了变化，该企业的这一变量取值为1，否则取值为0。

资金或技术退出：当样本企业由于原有的、进行了货币投资和/或无形资产投资的股东退出，或是现有股东减少货币投资和/或无形资产投资，从而导致企业的股权结构发生了变化，该企业的这一变量取值为1，否则取值为0。

股权结构性质变化：当样本企业的股权结构性质发生了改变，即由原先的股权集中（股权集中度>0.5）变为股权分散（股权集中度<0.5），或是由原先的股权分散变为股权集中，该企业的这一变量取值为1。若企业的股权结构没有发生改变，或是虽然股权集中度发生了变花但是没有导致股权结构的性质发生改变，则这一变量取值为0。

### 因变量

在对股权平均分配企业与股权非平均分配企业的比较中，本研究首先通过T检验对比了以下三方面的情况：

第一，本研究观察到的企业初始状况：包括企业截止申请创新基金时的注册资本、初始企业年龄、初始总资产、初始主营业务收入。由于样本企业在创新基金申请报告中汇报的企业信息是本研究所用实证数据中这些企业的最早信息，且与观察到的静态股权结构信息同期，因此选取以上四个变量来近似反映企业确定股权结构时的初始状况。

第二，本研究观察到的企业后续发展状况：包括企业全部年份观测中的平均总收入、平均员工人数、平均技术人员占比，它们反映了样本企业后续发展中绩效、企业规模、整体技术能力等方面取得的成果。

第三，股东的人力资本情况：包括股东平均教育程度、股东平均工作年限、股东平均专利数量、股东平均创业经验。本研究的核心观点之一在于，科技型中小企业股东的人力资本与这些企业的股权结构之间具有紧密的联系，因此也对采取不同股权结构的企业的股东所具有的各类人力资本进行比较。

除了对于以上三方面变量的T检验之外，本研究也通过回归分析做进一步的检验，三部分回归分析中用到的衡量企业绩效的因变量都是样本企业的总收入，并进行取对数处理。另外，在对股权集中度的稳健性检验中本研究也采用了样本企业的总资产（同样做取对数处理）作为衡量企业绩效的替代指标。

### 调节变量

本研究在对科技型中小企业股权结构与其绩效之间关系进行实证检验时，除了主效应之外还考虑了以下两方面边界条件的调节作用：

职能异质性：通过计算样本企业的股东具有技术、财务、管理、销售、生产这五个职能方向中不同职能的数量来衡量股东覆盖的职能的多样化程度，该变量取值在1到5之间，1代表企业的全部股东都担任同一种职能方面的职位，而5代表企业的股东覆盖了全部五种不同职能。

企业年龄：通过计算样本企业成立以来的年数得到这一调节变量。

在包含衡量调节作用的交叉项的实证模型中，在加入交叉项之前本研究都对自变量与交叉变量进行了标准化处理，以避免出现多重共线性的问题。

### 控制变量

由于本章实证模型的因变量大都衡量的是企业绩效，因此控制变量方面与第5章涉及企业绩效的分析部分相同，包括员工人数、技术人员占比、注册资本、总资产、国有企业、外资企业、行业固定效应以及年份固定效应等（详见5.1.3节控制变量的计算方法）。

## 研究结果

### 描述性统计

股权结构对企业绩效影响模型的变量描述性统计与相关系数如表7.1和所示。从自变量的均值可以看到，样本企业的平均股权集中度为0.48，再次表明大部分样本企业采取的是略为分散的股权结构；样本企业中有5%的企业经历了资金或技术进入导致的股权变化，有4%的企业经历了资金或技术退出导致的股权变化，有3%的企业经历了股权结构性质的变化。自变量与因变量之间的相关系数表明，股权集中度、股权结构性质变化与总收入之间的相关系数为正但都不显著，和调节变量与因变量之间的相关系数在1%的显著性水平下都不显著，资金或技术进入与资金或技术退出与因变量之间的相关系数显著为正。通过方差膨胀因子的计算得到的最大值为4.29，均值为2.37，都小于10的临界值水平，表明包含这些变量的模型不存在多重共线性问题。

表7.1 股权结构对企业绩效影响模型变量的描述性统计与相关系数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **变量** | **均值** | **标准差** | **最小值** | **最大值** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| 1 | 总收入 | 8.38 | 2.45 | 0 | 13.63 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 股权集中度 | 0.48 | 0.22 | 0.03 | 1 | 0.05 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 职能异质性 | 2.08 | 1 | 1 | 5 | **0.32** | 0.04 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 企业年龄 | 7.88 | 3.98 | 0 | 30 | **0.30** | -0.01 | 0.04 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 资金或技术进入 | 0.05 | 0.21 | 0 | 1 | **0.11** |  |  |  | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 资金或技术退出 | 0.04 | 0.19 | 0 | 1 | **0.06** |  |  |  | -0.04 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 股权结构性质变化 | 0.03 | 0.17 | 0 | 1 | 0.04 |  |  |  | **0.26** | 0.42 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 员工人数 | 3.21 | 1.27 | 0 | 7.16 | **0.72** | **-0.07** | 0.03 | **0.13** | 0.02 | 0.02 | **0.27** | 1.00 |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 技术人员占比 | 0.54 | 0.83 | 0 | 1 | **-0.06** | **-0.12** | 0.04 | -0.03 | 0.02 | 0.03 | **-0.13** | **-0.11** | 1.00 |  |  |  |  |  |
| 10 | 注册资本 | 14.77 | 1.25 | 11.51 | 18.43 | **0.31** | -0.01 | -0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | **0.25** | **0.36** | 0.00 | 1.00 |  |  |  |  |
| 11 | 总资产 | 14.72 | 3.36 | 0 | 19.62 | **0.34** | 0.00 | **0.04** | 0.03 | 0.01 | -0.01 | **0.31** | **0.35** | -0.02 | **0.45** | 1.00 |  |  |  |
| 12 | 国有企业 | 0.06 | 0.23 | 0 | 1 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | -0.02 | -0.02 | -0.03 | **0.14** | **0.05** | 0.01 | **0.08** | 0.02 | 1.00 |  |  |
| 13 | 私营企业 | 0.89 | 0.31 | 0 | 1 | **0.05** | **0.06** | **0.06** | 0.02 | 0.04 | 0.03 | -0.04 | -0.01 | -0.01 | -0.04 | -0.01 | **-0.71** | 1.00 |  |
| 14 | 外资企业 | 0.05 | 0.22 | 0 | 1 | **-0.08** | **-0.09** | **-0.07** | -0.01 | -0.04 | -0.01 | **-0.09** | -0.03 | 0.01 | -0.02 | -0.01 | **-0.06** | **-0.66** | 1.00 |

注：表中加粗的相关系数在1%的显著性水平下显著。

### 实证模型结果

对于采取平均分配股权结构和采取非平均分配股权结构的科技型中小企业之间的差异，本研究首先通过T检验对两者的企业初始状况、企业后续发展状况以及股东人力资本情况进行了考察，结果如表7.2所示。股权平均分配企业与股权非平均分配企业得样本量分别为29和603，前者占4.6%，后者占95.4%，大部分企业采取了非平均分配的股权结构。在企业的初始状况方面，T检验的结果显示这两类企业之间无论是注册资本、初始企业年龄、初始总资产还是初始主营业务收入都是股权非平均分配的企业略微更高，但其差异都不显著；在企业的后续发展状况方面，股权非平均分配的企业无论是平均总收入、平均员工人数还是平均技术人员占比都要显著高于股权分配的企业，说明前者取得了更好的后续发展；最后在股东人力资本情况方面，两类企业在股东平均教育水平和股东平均工作年限这两项通用型人力资本上没有显著差异，从均值来看反而是股权平均分配的企业略高于股权非平均分配的企业，然而在专用型人力资本即股东平均专利数量和股东平均创业经验上，股权非平均分配的企业要显著高于股权平均分配的企业。

在T检验的基础上，本研究也通过回归分析检验了采取平均分配的股权结构对科技型中小企业绩效的影响，回归结果如表7.3所示。从模型11的结果中可以看到，股权平均分配的系数为负且非常显著（*p*=0.008），表明采用平均分配的股权结构的企业绩效显著差于股权非平均分配企业。控制变量方面，同样发现员工人数、技术人员占比与总资产的系数显著为正，对企业绩效有较强促进作用；企业年龄有比较弱的正向影响。

表7.2 股权平均分配企业与股权非平均分配企业T检验

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **比较对象** | **股权平均分配企业** | **股权非平均分配企业** | **差异** | **p值** |
| 注册资本-均值 | 14.137 | 14.753 | -0.616 | 0.109 |
| 注册资本-标准差 | 0.195 | 0. 050 | 0.384 |  |
| 初始企业年龄-均值 | 4.690 | 5.056 | -0.367 | 0.562 |
| 初始企业年龄-标准差 | 0.570 | 0.136 | 0.631 |  |
| 初始总资产-均值 | 13.881 | 14.537 | -0.655 | 0.340 |
| 初始总资产-标准差 | 0.741 | 0.146 | 0.686 |  |
| 初始主营业务收入-均值 | 10.792 | 12.161 | -1.369 | 0.163 |
| 初始主营业务收入-标准差 | 1.25 | 0.206 | 0.979 |  |
| 平均总收入-均值 | 6.712 | 8.147 | -1.435\*\*\* | 0.002 |
| 平均总收入-标准差 | 0.614 | 0.097 | 0.464 |  |
| 平均员工人数-均值 | 2.572 | 3.135 | -0.563\*\* | 0.011 |
| 平均员工人数-标准差 | 0.184 | 0.047 | 0.220 |  |
| 平均技术人员占比-均值 | 0.411 | 0.528 | -0.117\* | 0.088 |
| 平均技术人员占比-标准差 | 0.088 | 0.018 | 0.069 |  |
| 股东平均教育程度-均值 | 2.175 | 1.945 | 0.231 | 0.126 |
| 股东平均教育程度-标准差 | 0.182 | 0.032 | 0.151 |  |
| 股东平均工作年限-均值 | 6.736 | 5.687 | 1.049 | 0.322 |
| 股东平均工作年限-标准差 | 1.154 | 0.225 | 1.057 |  |
| 股东平均专利数量-均值 | 0.137 | 0.405 | -0.268\*\* | 0.018 |
| 股东平均专利数量-标准差 | 0.022 | 0.237 | 0.113 |  |
| 股东平均创业经验-均值 | 0.092 | 0.207 | -0.115\*\*\* | 0.003 |
| 股东平均创业经验-标准差 | 0.008 | 0.068 | 0.039 |  |
| 样本量 | 29 | 603 |  |  |

注：\*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01。

表7.3 股权平均分配与企业绩效模型的回归结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **模型11** | |
| **变量** | **系数** | **稳健标准差** |
| 股权平均分配 | -0.959\*\*\* | 0.362 |
| 企业年龄 | 0.030\* | 0.016 |
| 员工人数 | 1.051\*\*\* | 0.058 |
| 技术人员占比 | 0.122\*\*\* | 0.044 |
| 注册资本 | 0.066 | 0.063 |
| 总资产 | 0.093\*\*\* | 0.023 |
| 国有企业 | 0.107 | 0.156 |
| 外资企业 | -0.128 | 0.144 |
| 行业固定效应 | 包括 | |
| 年份固定效应 | 包括 | |
| 常数项 | 1.976\*\* | 0.804 |
| Overall R2 | 0.542 | |
| Wald Chi2 | 956.99\*\*\* | |
| 样本量 | 3233 | |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01；

b. 回归结果中汇报的标准差均为稳健标准差，以消除异方差或自相关问题的可能影响。

在对于科技型中小企业股权结构与其绩效之间关系的检验中，本研究首先用样本企业的初始股份信息构建静态股权结构的实证模型，对因变量总收入的回归结果如表7.4所示。其中，模型12为仅加入控制变量的基准模型，模型13加入了自变量股权集中度及其平方项，模型14和模型15分别加入了两个调节变量——职能异质性与企业年龄——以及各自的平方项、与自变量股权集中度的交互项，最后模型16为同时加入自变量、两个调节变量以及全部平方项和交互项的完整模型。以上模型的Wald Chi2值都非常显著（*p*<0.01）。

自变量股权集中度的平方项在模型13至模型16中系数都显著为负（*p*<0.05），其一次项的系数都显著为正（*p*<0.05），表明股权集中度与因变量总收入之间存在显著的倒U型关系。调节变量中，职能异质性与股权集中度的平方项的交互项的系数在模型14与模型16中都显著为负（*p*=0.079；*p*= 0.038），与股权集中度的交互项的系数都显著为正（*p*=0.027；*p*=0.02），其一次项自身的系数都显著为负（*p*<0.05），说明职能异质性的加大会增强股权结构与企业绩效之间的倒U型关系，即职能异质性存在正向的调节作用；另一个调节变量企业年龄与股权集中度的平方项的交互项的系数在模型15与模型16中都显著为正（*p*=0.034；*p*=0.042）与股权集中度的交互项的系数都显著为负（*p*=0.034；*p*=0.040），其一次项自身的系数都显著为正（*p*=0.042；*p*= 0.052），由此可见企业年龄较小时倒U型的主效应更加明显、企业年龄更大时倒U型的主效应被弱化了，反映出企业年龄对强股权结构与企业绩效之间关系的负向调节作用。控制变量方面，反映企业规模的员工人数和反映企业整体技术能力的技术人员占比的系数都显著为正；注册资本在部分模型中有显著的系数，然而结果并不是很稳定且显著性水平也比较低（*p*<0.10）。

为了更加清晰地展示以上模型中自变量、调节变量与因变量之间略为复杂的关系形式，本研究在回归分析的基础上进一步计算了自变量股权集中度的边际效应及其95%的置信区间，反映（在不同调节变量取值的情境下）自变量的取值每额外增加一单位对因变量总收入的影响大小，通过图示观察两者之间的关系。首先图7.1描绘的是股权集中度对企业绩效之间的倒U型关系，对应模型13。从图中可以直观地看到，当股权集中度较低时，随着股权集中度的增加企业绩效持续提升，其峰值出现在股权集中度约为0.42之处；而当股权集中度继续增加、变得较高时，企业绩效会开始下降。其次，图7.2展示了股权集中度分别在低职能异质性和高职能异质性的情况下对企业绩效的影响，对应模型14。根据Stam et al（2008）、Hambrick et al（2015）等发表在国际顶尖期刊上涉及调节效应的研究通常采用的做法，本研究将低职能异质性的情况定义为职能异质性等于其均值减去一个标准差（即职能异质性=1.08），将高职能异质性的情况定义为职能异质性等于其均值加上一个标准差（即职能异质性=2.08）。从图中可以看到，高职能异质性企业（蓝色部分）中股权结构与企业绩效之间的倒U型关系非常显著，而低职能异质性企业（红色部分）中这一主效应变得更加平缓，即原先的倒U型关系受到了职能异质性的正向调节。最后，与之类似地，图7.3反映了股权集中度分别在低企业年龄和高职能异质性的情况下对企业绩效的影响，对应模型15。本研究将低企业年龄的情况定义为企业年龄等于其均值减去一个标准差（即企业年龄=2.66），将高企业年龄的情况定义为企业年龄等于其均值加上一个标准差（即企业年龄=9.72）。从图中可以看到，主效应的倒U型关系在低企业年龄（红色部分）的情况下非常明显，然而在高企业年龄（蓝色部分）的情况下股权结构与企业绩效之间的关系曲线更加趋于平坦，甚至出现了轻微的正U型趋势，展示出了企业年龄的负向调节作用。

表7.4 静态股权结构与企业绩效模型的回归结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型12** | **模型13** | **模型14** | **模型15** | **模型16** |
| **变量** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** |
| 股权集中度 |  | 1.853\*\* | 1.715\*\* | 2.056\*\* | 2.026\*\* |
|  |  | (0.818) | (0.789) | (0.890) | (0.901) |
| 股权集中度2 |  | -2.189\*\* | -2.021\*\* | -2.360\*\* | -2.304\*\* |
|  |  | (0.907) | (0.858) | (0.966) | (0.957) |
| 职能异质性×股权集中度 |  |  | 1.220\*\* |  | 1.424\*\* |
|  |  |  | (0.552) |  | (0.610) |
| 职能异质性×股权集中度2 |  |  | -0.844\* |  | -1.149\*\* |
|  |  |  | (0.480) |  | (0.555) |
| 职能异质性 |  |  | -0.251\*\* |  | -0.262\*\* |
|  |  |  | (0.110) |  | (0.114) |
| 企业年龄×股权集中度 |  |  |  | -2.468\*\* | -2.428\*\* |
|  |  |  |  | (1.161) | (1.184) |
| 企业年龄×股权集中度2 |  |  |  | 2.374\*\* | 2.327\*\* |
|  |  |  |  | (1.117) | (1.143) |
| 企业年龄 |  |  |  | 0.461\*\* | 0.443\* |
|  |  |  |  | (0.226) | (0.228) |
| 员工人数 | 1.430\*\*\* | 1.430\*\*\* | 1.432\*\*\* | 1.383\*\*\* | 1.384\*\*\* |
|  | (0.065) | (0.065) | (0.066) | (0.066) | (0.066) |
| 技术人员占比 | 0.443\*\*\* | 0.443\*\*\* | 0.438\*\*\* | 0.458\*\*\* | 0.452 |
|  | (0.151) | (0.151) | (0.152) | (0.152) | (0.152) |
| 注册资本 | 0.007\* | 0.007\* | 0.008\* | 0.005 | 0.005 |
|  | (0.004) | (0.004) | (0.004) | (0.004) | (0.004) |
| 国有企业 | -0.117 | -0.114 | -0.107 | -0.334 | -0.336 |
|  | (0.336) | (0.336) | (0.338) | (0.339) | (0.340) |
| 外资企业 | -0.432 | -0.426 | -0.390 | -0.376 | -0.337 |
|  | (0.344) | (0.351) | (0.348) | (0.349) | (0.345) |

续表7.4 静态股权结构与企业绩效模型的回归结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型12** | **模型13** | **模型14** | **模型15** | **模型16** |
| **变量** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** |
| 行业固定效应 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 |
| 年份固定效应 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 |
| 常数项 | 3.410\*\*\* | 3.490\*\*\* | 3.343\*\*\* | 3.497\*\*\* | 3.338\*\*\* |
|  | (0.276) | (0.439) | (0.436) | (0.432) | (0.438) |
| Overall R2 | 0.446 | 0.447 | 0.448 | 0.454 | 0.456 |
| Wald Chi2值 | 896.94\*\*\* | 898.06\*\*\* | 912.96\*\*\* | 940.04\*\*\* | 965.62\*\*\* |
| 样本量 | 2735 | 2735 | 2735 | 2735 | 2735 |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01；

b. 括号中的数值均为稳健标准差，以消除异方差或自相关问题的可能影响；

c. 根据Hausman检验的结果，采用随机效应模型。

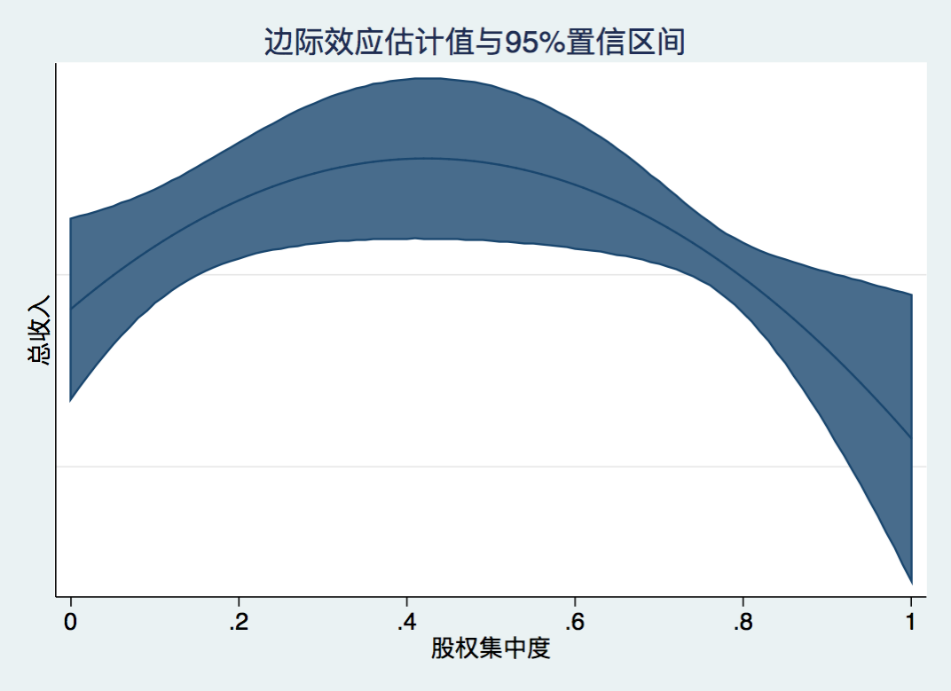


图7.1 股权集中度与企业绩效的关系

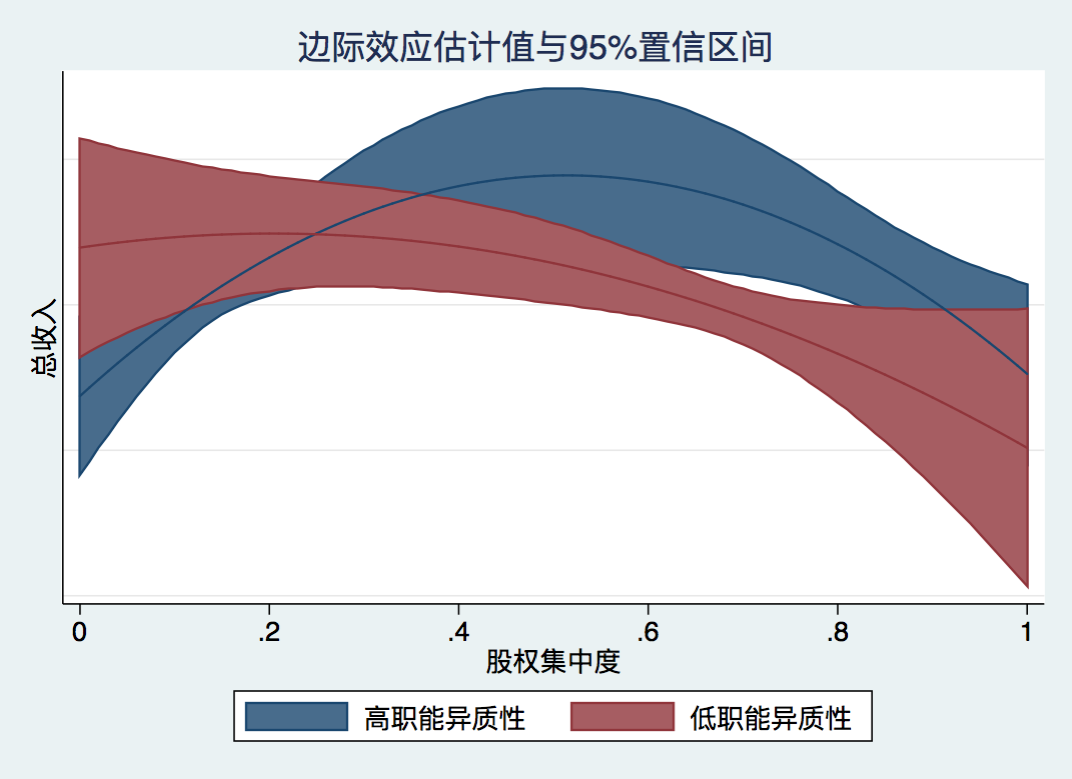


图7.2 职能异质性的调节作用

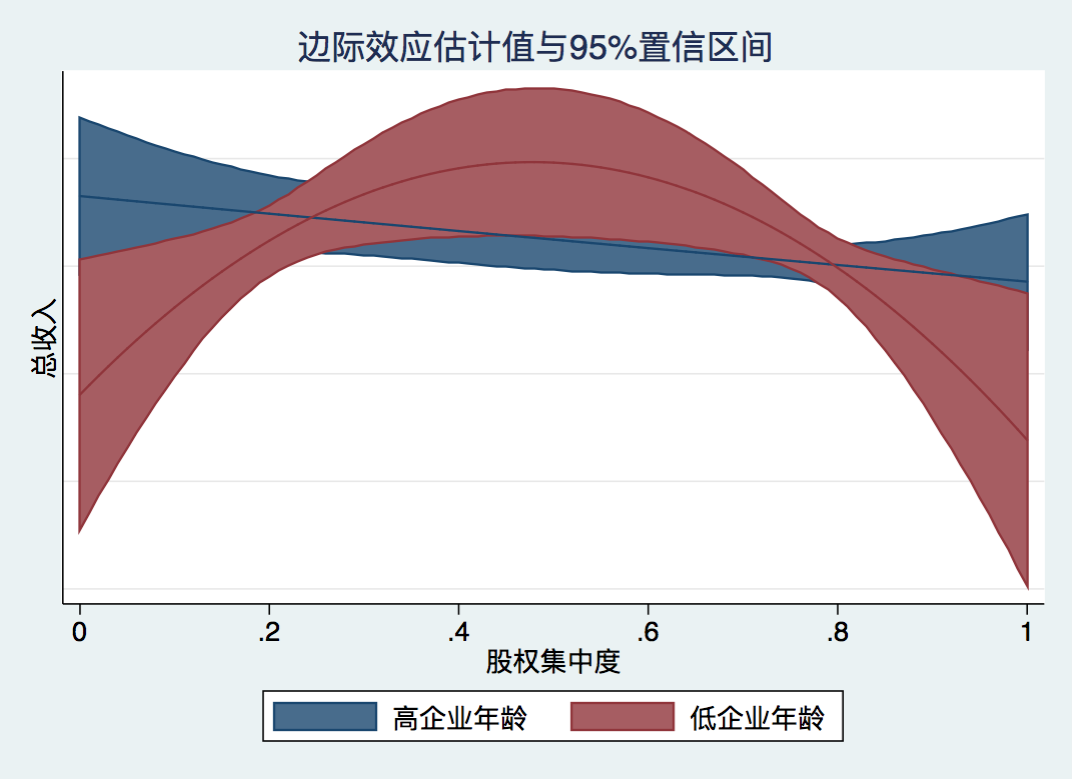


图7.3 企业年龄的调节作用

针对以上关于股权结构与企业绩效之间关系的分析，本研究进行了两部分的稳健性检验。第一，本研究将原先模型中反映企业绩效的因变量总收入替换成总资产，从企业资产变化的角度来重新衡量企业的绩效水平以及股权结构的影响。替换因变量后同样得到5个实证模型（模型17至模型21），分别对应原先的模型12至模型16，这部分稳健性检验的结果如表7.5所示，所有模型的Wald Chi2值依旧非常显著（*p*<0.01），然而此时模型的整体解释力（overall R2）比原先的模型有一定的提升。从表中可以看到，股权结构的主效应、职能异质性与企业年龄的调节效应依旧与原先相同：股权集中度的平方项的系数在模型18至模型21中都显著为负（*p*<0.01），职能异质性与股权集中度的平方项的交互项的系数在模型19与模型21中都显著为负（*p*<5%），企业年龄与股权集中度的平方项的交互项的系数在模型20与模型21中都显著为正（*p*<5%），再次印证了股权结构与企业绩效之间的倒U型关系、职能异质性的正向调节作用以及企业年龄的负向调节作用。控制变量中，员工人数与技术人员占比在全部模型中依旧表现出对企业的总资产有显著的正向影响；注册资本的系数此时也全部显著为正，表明企业成立时的初始资本状况会对其资产发展有更明显的作用。

表7.5 静态股权结构与企业绩效模型的稳健性检验

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型17** | **模型18** | **模型19** | **模型20** | **模型21** |
| **变量** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** |
| 股权集中度 |  | 1.211\*\*\* | 1.212\*\*\* | 1.028\*\*\* | 1.281\*\*\* |
|  |  | (0.434) | (0.445) | (0.454) | (0.489) |
| 股权集中度2 |  | -1.152\*\*\* | -1.148\*\*\* | -1.186\*\*\* | -1.203\*\*\* |
|  |  | (0.407) | (0.418) | (0.422) | (0.445) |
| 职能异质性×股权集中度 |  |  | 1.401\*\* |  | 1.449\*\* |
|  |  |  | (0.682) |  | (0.698) |
| 职能异质性×股权集中度2 |  |  | -1.201\*\* |  | -1.260\*\* |
|  |  |  | (0.607) |  | (0.629) |
| 职能异质性 |  |  | -0.261\*\* |  | -0.260\*\* |
|  |  |  | (0.117) |  | (0.116) |
| 企业年龄×股权集中度 |  |  |  | -0.929\*\* | -0.970\*\* |
|  |  |  |  | (0.395) | (0.432) |
| 企业年龄×股权集中度2 |  |  |  | 0.794\*\* | 0.844\*\* |
|  |  |  |  | (0.342) | (0.382) |
| 企业年龄 |  |  |  | 0.128\*\* | 0.124\* |
|  |  |  |  | (0.064) | (0.068) |

续表7.5 静态股权结构与企业绩效模型的稳健性检验

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型17** | **模型18** | **模型19** | **模型20** | **模型21** |
| **变量** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** |
| 员工人数 | 0.876\*\*\* | 0.872\*\*\* | 0.873\*\*\* | 0.841\*\*\* | 0.842\*\*\* |
|  | (0.041) | (0.041) | (0.041) | (0.042) | (0.042) |
| 技术人员占比 | 0.206\*\*\* | 0.204\*\*\* | 0.201\*\*\* | 0.213\*\*\* | 0.211\*\*\* |
|  | (0.075) | (0.076) | (0.076) | (0.076) | (0.076) |
| 注册资本 | 0.039\*\*\* | 0.039\*\*\* | 0.039\*\*\* | 0.037\*\*\* | 0.038\*\*\* |
|  | (0.005) | (0.005) | (0.005) | (0.005) | (0.005) |
| 国有企业 | 0.236 | 0.238 | 0.252 | 0.10 | 0.116 |
|  | (0.165) | (0.163) | (0.166) | (0.149) | (0.150) |
| 外资企业 | 0.018 | 0.002 | 0.019 | 0.035 | 0.052 |
|  | (0.130) | (0.130) | (0.131) | (0.129) | (0.130) |
| 行业固定效应 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 |
| 年份固定效应 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 |
| 常数项 | 6.118\*\* | 6.250\*\*\* | 6.160\*\*\* | 6.233\*\*\* | 6.126\*\*\* |
|  | (0.165) | (0.271) | (0.272) | (0.260) | (0.262) |
| Overall R2 | 0.535 | 0.536 | 0.537 | 0.540 | 0.541 |
| Wald Chi2值 | 992.63\*\*\* | 1012.29\*\*\* | 1021.19\*\*\* | 1060.80\*\*\* | 1063.51\*\*\* |
| 样本量 | 2735 | 2735 | 2735 | 2735 | 2735 |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01；

b. 括号中的数值均为稳健标准差，以消除异方差或自相关问题的可能影响；

c. 根据Hausman检验的结果，采用随机效应模型。

第二，本研究使用样本企业的动态股权分配变化数据构建了动态变化的股权集中度，作为自变量重新检验其对企业绩效的影响。与原先包含静态股权集中度的模型相比，采用动态股权集中度的实证模型更能细致地体现样本企业每年股权结构的动态变化情况，从而反映其与企业绩效之间更加准确的关系。这部分实证模型的结果如表7.6所示，其中模型22仅包含新的自变量动态股权集中度与全部控制变量，模型23与模型24分别加入了两个调节变量，模型25为包含全部变量的完整模型，所有模型的Wald Chi2值都非常显著（*p*<0.01）。从结果中可以看到，动态股权集中度与总收入之间同样存在显著的倒U型关系，其平方项的系数在所有模型中都显著为负（*p*<0.05），一次项的系数都显著为正（*p*<0.05）；两个调节变量也显示出与原先模型中同样的结果，职能异质性与动态股权集中度的平方项的交互项的系数在模型23与模型25中都显著为负（*p*<0.05），反映出职能异质性的正向调节作用，而企业年龄与动态股权集中度的平方项的交互项的系数在模型24与模型25中都显著为正（*p*<0.05），说明存在负向调节作用。控制变量的系数符号与显著性水平与原先包含静态股权集中度的实证模型结果高度一致，依旧是员工人数与技术人员占比的系数为正且在1%的显著性水平下显著，注册资本系数为正但只在部分模型中显著（*p*<0.10）。

表7.6 动态股权结构与企业绩效模型的回归结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型22** | **模型23** | **模型24** | **模型25** |
| **变量** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** |
| 动态股权集中度 | 1.385\*\* | 1.304\*\* | 1.659\*\* | 1.643\*\* |
|  | (0.664) | (0.659) | (0.750) | (0.764) |
| 动态股权集中度2 | -1.566\*\* | -1.466\*\* | -1.824\*\* | -1.782\*\* |
|  | (0.687) | (0.664) | (0.773) | (0.770) |
| 职能异质性×动态股权集中度 |  | 1.446\*\* |  | 1.548\*\* |
|  |  | (0.574) |  | (0.608) |
| 职能异质性×动态股权集中度2 |  | -1.066\*\* |  | -1.240\*\* |
|  |  | (0.464) |  | (0.514) |
| 职能异质性 |  | -0.294\*\* |  | -0.288\*\* |
|  |  | (0.118) |  | (0.118) |
| 企业年龄×动态股权集中度 |  |  | -2.356\*\* | -2.334\*\* |
|  |  |  | (1.084) | (1.086) |
| 企业年龄×动态股权集中度2 |  |  | 2.262\*\* | 2.228\*\* |
|  |  |  | (1.025) | (1.025) |
| 企业年龄 |  |  | 0.432\*\* | 0.416\*\* |
|  |  |  | (0.211) | (0.208) |
| 员工人数 | 1.430\*\*\* | 1.432\*\*\* | 1.383\*\*\* | 1.384\*\*\* |
|  | (0.066) | (0.066) | (0.066) | (0.066) |

续表7.6 动态股权结构与企业绩效模型的回归结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型22** | **模型23** | **模型24** | **模型25** |
| **变量** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** |
| 技术人员占比 | 0.442\*\*\* | 0.437\*\*\* | 0.454\*\*\* | 0.451\*\*\* |
|  | (0.151) | (0.152) | (0.152) | (0.152) |
| 注册资本 | 0.007\* | 0.008\* | 0.005 | 0.005\* |
|  | (0.004) | (0.004) | (0.004) | (0.004) |
| 国有企业 | -0.117 | -0.082 | -0.338 | -0.307 |
|  | (0.335) | (0.335) | (0.338) | (0.336) |
| 外资企业 | -0.425 | -0.423 | -0.375 | -0.376 |
|  | (0.352) | (0.355) | (0.351) | (0.354) |
| 行业固定效应 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 |
| 年份固定效应 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 |
| 常数项 | 3.484\*\*\* | 3.408\*\*\* | 3.512\*\*\* | 3.423\*\*\* |
|  | (0.395) | (0.404) | (0.391) | (0.402) |
| Overall R2 | 0.447 | 0.448 | 0.454 | 0.455 |
| Wald Chi2值 | 895.22\*\*\* | 900.28\*\*\* | 938.88\*\*\* | 944.57\*\*\* |
| 样本量 | 2735 | 2735 | 2735 | 2735 |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01；

b. 括号中的数值均为稳健标准差，以消除异方差或自相关问题的可能影响；

c. 根据Hausman检验的结果，采用随机效应模型。

本章实证检验的最后一部分分析了不同原因导致的股权结构变化对于企业绩效的影响。其中，对反映资金或技术的进入与退出的股权结构变化作用的检验如表7.7所示，考虑到对股权结构变化的短期作用与长期作用的区分，模型26至模型30分别加入了当期、滞后一期、滞后二期至滞后四期的自变量，这些模型的F值都非常显著（*p*<0.01）。比较不同滞后期的资金或技术的进入的影响可以发现，该自变量当期、滞后一期、滞后二期与滞后三期的系数都显著为正（*p*=0.081； *p*=0.038；*p*=0.043；*p*=0.047），滞后一至三期的长期影响的系数大小更加稳定、显著性水平更高，说明反映资金或技术进入的股权结构变化在短期和长期都对企业绩效有正向的促进作用，其中长期的影响略大于短期的影响。另一个自变量资金或技术的退出的结果略有不同，模型26中该变量当期系数并不显著（*p*=0.676），模型27至模型29中滞后一期至三期的该变量系数显著为负（*p*=0.093；*p*=0.032；*p*=0.041），说明反映资金或技术退出的股权结构变化对企业绩效的负向影响不会在发生变化的当期就得以体现，但是在后续几年中持续存在。对于滞后四期及以上的模型，资金或技术的进入、资金或技术的退出的系数都变得不再显著，由于这些模型的样本量损失较大，其结果的外部有效性与表7.7中所列模型相比较为有限。

表7.7 资金或技术进入与退出模型的回归结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型26** | **模型27** | **模型28** | **模型29** |
| **变量** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** |
| 资金或技术进入 | 0.101\* |  |  |  |
|  | (0.058) |  |  |  |
| 资金或技术退出 | -0.037 |  |  |  |
|  | (0.089) |  |  |  |
| L1.资金或技术进入 |  | 0.160\*\* |  |  |
|  |  | (0.077) |  |  |
| L1.资金或技术退出 |  | -0.018\* |  |  |
|  |  | (0.011) |  |  |
| L2.资金或技术进入 |  |  | 0.169\*\* |  |
|  |  |  | (0.084) |  |
| L2.资金或技术退出 |  |  | -0.237\*\* |  |
|  |  |  | (0.110) |  |
| L3.资金或技术进入 |  |  |  | 0.153\*\* |
|  |  |  |  | (0.077) |
| L3.资金或技术退出 |  |  |  | -0.188\*\* |
|  |  |  |  | (0.092) |
| 企业年龄 | 0.030\* | 0.031 | 0.033 | 0.038\* |
|  | (0.016) | (0.019) | (0.020) | (0.021) |
| 员工人数 | 1.051\*\*\* | 0.974\*\*\* | 0.977\*\*\* | 1.005\*\*\* |
|  | (0.058) | (0.062) | (0.071) | (0.076) |

续表7.7 资金或技术进入与退出模型的回归结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型26** | **模型27** | **模型28** | **模型29** |
| **变量** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** |
| 技术人员占比 | 0.122\*\*\* | 0.106\*\* | 0.124\*\*\* | 0.158\*\*\* |
|  | (0.044) | (0.048) | (0.047) | (0.061) |
| 注册资本 | 0.079 | 0.113 | 0.087 | 0.132 |
|  | (0.062) | (0.073) | (0.086) | (0.083) |
| 总资产 | 0.092\*\*\* | 0.090\*\*\* | 0.106\*\*\* | 0.084\*\*\* |
|  | (0.023) | (0.025) | (0.032) | (0.031) |
| 国有企业 | 0.203 | 0.054 | -0.382 | -0.318 |
|  | (0.192) | (0.267) | (0.307) | (0.428) |
| 外资企业 | 0.027 | -0.060 | -0.016 | -0.239 |
|  | (0.138) | (0.158) | (0.176) | (0.196) |
| 行业固定效应 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 |
| 年份固定效应 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 |
| 常数项 | 1.775\*\* | 2.048\*\* | 2.036\* | 1.638 |
|  | (0.783) | (0.936) | (1.110) | (1.056) |
| Overall R2 | 0.518 | 0.526 | 0.562 | 0.589 |
| F值 | 17.99\*\*\* | 15.38\*\*\* | 14.76\*\*\* | 14.98\*\*\* |
| 样本量 | 3233 | 2434 | 1987 | 1552 |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01；

b. 括号中的数值均为稳健标准差，以消除异方差或自相关问题的可能影响；

c. 根据Hausman检验的结果，采用固定效应模型。

另外，本研究也建立实证模型检验了企业股权结构性质的变化对企业绩效的影响，回归结果如表7.8所示，同样针对其短期和长期的作用分别在模型30至模型33中加入了当期、滞后一期、滞后二期与滞后三期的自变量股权结构性质变化，模型整体的Wald Chi2值都非常显著（*p*<0.01）。从回归结果中可以看到，仅有模型30中当期的股权结构性质变化系数显著且为正（*p*=0.047），在其余模型中该自变量的滞后项虽然系数依然为正，但并不显著（*p*=0.536；*p*=0.256；*p*=0.715）。这一结果表明，企业股权结构性质的变化只在短期内对样本企业的绩效有显著的增强，但在长期来看并没有明显的作用。

表7.7与表7.8中控制变量的回归结果都较为稳定，并且得出了与之前的分析一致的结果：员工人数、技术人员占比与总资产都对企业绩效有正向影响，其余变量的系数基本都不显著。

表7.8 股权结构性质变化与企业绩效模型的回归结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型30** | **模型31** | **模型32** | **模型33** |
| **变量** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** |
| 股权结构性质变化 | 0.175\*\* |  |  |  |
|  | (0.088) |  |  |  |
| L1.股权结构性质变化 |  | 0.067 |  |  |
|  |  | (0.108) |  |  |
| L2.股权结构性质变化 |  |  | 0.120 |  |
|  |  |  | (0.105) |  |
| L3.股权结构性质变化 |  |  |  | 0.048 |
|  |  |  |  | (0.131) |
| 企业年龄 | 0.030\* | 0.031 | 0.032 | 0.037\* |
|  | (0.016) | (0.019) | (0.020) | (0.021) |
| 员工人数 | 1.052\*\*\* | 0.976\*\*\* | 0.976\*\*\* | 1.004\*\*\* |
|  | (0.058) | (0.061) | (0.071) | (0.076) |
| 技术人员占比 | 0.122\*\*\* | 0.108\*\* | 0.123\*\*\* | 0.155\*\* |
|  | (0.043) | (0.048) | (0.047) | (0.061) |
| 注册资本 | 0.079 | 0.112 | 0.088 | 0.135 |
|  | (0.062) | (0.072) | (0.086) | (0.083) |
| 总资产 | 0.092\*\*\* | 0.090\*\*\* | 0.106\*\*\* | 0.084\*\*\* |
|  | (0.023) | (0.025) | (0.032) | (0.031) |
| 国有企业 | 0.117 | -0.003 | -0.341 | -0.251 |
|  | (0.156) | (0.222) | (0.277) | (0.352) |
| 外资企业 | -0.141 | -0.265 | -0.208 | -0.401 |
|  | (0.151) | (0.180) | (0.186) | (0.246) |

续表7.8 股权结构性质变化与企业绩效模型的回归结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型30** | **模型31** | **模型32** | **模型33** |
| **变量** | **系数** | **系数** | **系数** | **系数** |
| 行业固定效应 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 |
| 年份固定效应 | 包括 | 包括 | 包括 | 包括 |
| 常数项 | 1.773\*\* | 2.058\*\* | 2.050\* | 1.654 |
|  | (0.783) | (0.936) | (1.110) | (1.058) |
| Overall R2 | 0.540 | 0.547 | 0.564 | 0.590 |
| Wald Chi2值 | 953.32\*\*\* | 746.12\*\*\* | 536.18\*\*\* | 452.14\*\*\* |
| 样本量 | 3233 | 2434 | 1987 | 1552 |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01；

b. 括号中的数值均为稳健标准差，以消除异方差或自相关问题的可能影响；

c. 根据Hausman检验的结果，采用随机效应模型。

## 分析与讨论

本章针对股权结构对科技型中小企业绩效的影响进行了全面的实证研究，涉及的内容较多，得出了以下的结论。

首先，针对近年来初创企业研究领域关注的热点之一——初创企业应采取什么样的股权分配结构，本研究运用我国科技型中小企业的数据对这一问题进行了一系列的检验，既包括对股权平均分配的影响的探究，也包括对不同股权集中度的作用及其边界条件的分析，得到的主要结论如下：

（1）通过运用T检验比较股权平均分配企业与股权非平均分配企业，发现两者在注册资本、初始企业年龄、初始总资产方面都没有显著的差异，说明企业的初始状况与其是否采取平均分配的股权结构之间没有明显的相关性。然而，这两类企业在后续发展中体现出较为不同的特点，采取非平均分配的股权结构的企业取得了更高的平均总收入、平均员工人数和平均技术人员占比，即这类企业在一定程度上发展得更好。在股东各类人力资本的存量方面，两类企业的股东所具有的通用型人力资本没有显著的差异，但采用股权非平均分配企业的股东具有明显更多的专用型人力资本。最后通过回归模型的检验本研究发现，采用平均分配的股权结构会显著降低企业的绩效。

综合以上结论来看，假设7得到了支持：股权非平均分配的科技型中小企业的绩效优于股权平均分配的企业。这一研究结果与Hellmann et al（2011）等发现采取平均分配的股权结构的企业获得的市场估值更低的结论是相吻合的。同时，这一部分的回归模型结果与关于股东人力资本的T检验结果联系起来有助于进一步解释第5章中对假设1a至假设1d的检验结果：科技型中小企业采取非平均分配的股权结构的决策一方面与股东的专用型人力资本具有显著相关性、与通用型人力资本不相关，另一方面也会对企业绩效有显著的提升作用，因此在假设1c与假设1d中可以看到这些企业股东团队的技术能力、创业经验等专用型人力资本与企业绩效之间有更大的正向关联，而假设1a和假设1b的检验结果表明股东团队通用型人力资本与科技型中小企业绩效的相关性相对较小。

（2）在了解了股权是否平均分配对科技型中小企业的影响之后，本研究进一步讨论了更加具体的股权结构对这些企业绩效产生的作用，发现股权集中度与科技型中小企业的绩效之间存在显著的呈倒U型的非线性关系，因此对于这些企业来说股权结构并非越集中越好或越分散越好，而是当企业采取较为适度的股权集中度（即略为分散）时更有利于它们取得好的发展。假设8得到了支持。另外，本研究也探讨了这种非线性关系的边界条件，发现股权集中度与企业绩效之间的倒U型关系在股东团队职能异质性较高的科技型中小企业以及年龄较小的科技型中小企业中更为显著，而当股东团队职能异质性较低或是企业年龄较大时这一关系会有不同程度的弱化，因此假设9a得到了支持，股东团队职能异质性会正向调节假设9中提出的非线性关系，假设9b也得到了支持，企业年龄会负向调节假设9中提出的非线性关系。

（3）从直观描绘以上两个调节作用的图7.2和图7.3中还可以得出一系列对科技型中小企业具有较为指导意义的结论。从图7.2中不同股东团队职能异质性水平下股权结构对企业绩效的作用变化可以看出，样本企业绩效的最优情况出现在股东团队职能异质性较高、股权集中度适中的时候，说明在低职能异质性的企业中尽管由于不同股东担任的职务相似度较高、不可替代性较低，因此降低了对单个股东进行股权激励的必要，但同时也由于牺牲了不同职能背景的股东可能带来的互补性，不如高职能异质性的企业更有可能取得最好的绩效水平。另外也可以观察到两个样本企业绩效最差的情形，即职能异质性较高但股权集中度非常低、或是股权集中度非常高的时候，这两种情况下职能异质性导致的差异变得很小。在前一种情形下，企业会有许多各自拥有相近的小额股份的股东，他们中没有人对企业的管理和控制有绝对的主导权，因此当股东们由于担任不同职能方面的工作产生意见分歧时更容易在企业决策制定的过程中出现过多的争论和冲突，导致企业的绩效收到拖累；在后一种情形下，少数股东占据了企业绝大多数的股份，一方面控股股东更容易牺牲小股东的利益以实现自身利益的最大化，另一方面此时由于缺乏对企业的影响力，担任不同职能职位的股东之间的潜在互补性其实已经几乎不能发挥作用了，所以企业的绩效也会受到严重的影响。

对于另一个边界条件企业年龄而言，从图7.3中不同企业年龄水平下股权结构对企业绩效的作用变化可以看出，样本企业绩效的最优情况出现在企业年龄较低且采取较为适中的股权集中度时，而随着科技型中小企业年龄的增长，一方面组织机制的成熟化能够更好地保护不同股东的利益、使得企业不再受到股权结构变化的过多影响，但另一方面组织官僚化的出现也阻碍了这些企业在动态程度较高的科技型行业中取得较高的运作效率与创新性。另外，样本企业绩效最差的情形出现在企业年龄较小且采取了非常低的股权集中度或是非常高的股权集中度时，再次说明采取合适的股权集中度对于科技型中小企业，尤其是处于发展初期的初创企业，具有很高的重要性。

（4）针对科技型中小企业股权结构与企业绩效之间的关系及其边界条件，本研究分别采用静态股权分配情况数据与动态股权分配变化数据进行了检验，得到了较为一致的结果。从不同数据结构的含义来看，前者强调的是科技型中小企业的初始股权分配状态对后续发展的长远影响，与Stinchcombe et al（1965）、Hellmann et al（2011）等企业组织理论领域的研究对于企业成长中存在的印记效应的观点是一致的；后者更加突出的是准确衡量的、每一年的股权结构对于科技型中小企业绩效的影响，即更为当期的作用。通过静态数据与动态数据得到的稳定结果一方面印证了本研究所用实证模型的稳健性，另一方面也更加凸显了股权结构对于科技型中小企业的重要性。

（5）在对不同原因导致的股权结构变化对科技型中小企业绩效的影响的研究中，通过实证检验发现由引入新的资金或技术导致的股权结构变化在当期与滞后1至3期都会显著提升企业的绩效，假设10a得到了支持；由资金或技术退出导致的股权结构变化在当期对企业绩效没有显著的影响，但是在滞后1至3期都有显著的负向作用，表明资金或技术退出的影响存在一定的时滞性，但在长期会产生明显的不利影响，假设10b得到了部分支持。综合这两方面的结果来看，科技型中小企业对正面的股权结构变化（即资金或技术的进入）反应相对较快，而对负面的股权结构变化（即资金或技术的退出）反应相对慢，然而两者都存在较为长期的影响（对于样本企业持续3年左右），说明股权结构的变化是一个重要的信号。此外，本研究也探讨了另一类特殊的股权结构变化，即股权结构性质的改变，发现其在当期对企业绩效有显著的正向影响，通过股权结构的调整反映出企业治理战略的重大改变，释放出关于企业调整或改革的积极且实时的信号；而股权结构性质的变化在滞后1至3期的实证模型中都不显著，说明长期来看这一信号并不存在持续的作用。假设10c得到了支持。

（6）最后，本章的实证研究也验证了控制变量中以员工人数计的企业规模、反映企业整体技术能力的技术人员占比、作为企业发展基础的资产规模对企业绩效的正向促进作用，与第5章得出的结论一致。同样，私营企业、国有企业和外资企业三类科技型中小企业之间的绩效并不存在显著的差异。

本章实证研究部分对相关研究假设的检验结果详见表7.9。

表7.9 股权结构对企业绩效影响的实证研究结果

|  |  |
| --- | --- |
| **研究假设** | **实证检验结果** |
| 假设7：股权非平均分配的企业绩效优于股权平均分配的企业。 | 支持 |
| 假设8：股权集中度与企业绩效呈倒U型关系。 | 支持 |
| 假设9a：股东团队职能异质性正向调节股权集中度与企业绩效的关系。 | 支持 |
| 假设9b：企业年龄负向调节股权集中度与企业绩效之间的关系。 | 支持 |
| 假设10a：引入新的资金或技术导致的股权结构变化正向影响企业绩效。 | 支持 |
| 假设10b：原先资金或技术退出导致的股权结构变化负向影响企业绩效。 | 部分支持 |
| 假设10c：企业股权结构性质的变化在短期内对企业绩效有显著影响。 | 支持 |

# 股东人力资本与股权分配匹配性的作用研究

本章主要在先前章节对于科技型中小企业股东人力资本和股权结构各自作用的分析的基础上，探讨了这些企业中股东人力资本与股权分配两者之间的匹配性对企业绩效的影响。考虑到科技型中小企业较强的技术属性以及在先前研究中发现的股东技术能力对这些企业格外突出的重要性，本研究专门将样本企业的股东按照是否有无形资产投入进行了区分，通过实证模型检验了人力资本与股权结构匹配性对于两者的不同影响。与第7章类似地，本研究运用有技术型股东的科技型中小企业的静态股权分配情况数据与动态股权分配变化数据，建立不同类型的实证模型对这一部分的研究假设进行了更加全面、可靠的检验。本章实证研究用到的数据包含了386家样本企业从2005至2014年的有效数据，共2582个企业-年份观测[[24]](#footnote-24)。

## 研究设计

### 自变量

负向总偏离程度：从前几章中关于股东不同类型人力资本对其股权以及科技型中小企业绩效的重要作用的分析结论可以看出，股东的技术能力具有相对最大的影响，因此本章主要针对有无形资产投入的股东（以下简称“技术型股东”）对企业的重要贡献进行分析。首先，本研究计算了企业若采取平均分配的股权结构，每位股东应获得的股权份额，即平均分配股份=1/股东人数，以此作为技术型股东基于其对企业的贡献应该获得的最小股份。因此，尽管得到平均分配股份并不一定代表技术型股东获得了等于或超过其应得的回报（技术型股东对科技型中小企业的重要贡献可能使其应获得更多的股权回报），但若这类股东获得的股份少于平均分配股份则代表他们得到的股权回报与其为企业提供的人力资本出现了不匹配的情况，这些股东可能因此受到负向的激励。其次，通过计算出每一家样本企业存在此类不匹配情况的股东实际股份与平均分配股份之间的差的绝对值的总和，再进行取对数处理，得到第一个自变量负向总偏离程度。该变量是对技术型股东人力资本与所得股份之间不匹配程度的一个保守估计，取值越大代表不匹配程度越高、技术型股东股权与投入的负向失调越大，没有技术型股东的企业该变量取值为0。

考虑到负向总偏离程度对企业绩效的影响可能存在时滞性，且会受到两者之间相隔时间长短的影响，本研究进一步将原本为截面数据的这一变量扩展为与企业绩效观测值相匹配的面板数据。具体而言，负向总偏离程度t对应观测到样本企业初始股权结构的那一年的企业绩效，负向总偏离程度t+n（n=1, 2, …, 5）对应观测到样本企业初始股权结构后第n年的企业绩效，不对应的年份自变量取值为0，对每个企业不存在的观测年份取值为空。将时滞期选为6年的原因是通过实证结果发现，超过6年的时滞期会导致模型样本数量的过多损失以及结果稳定性的下降。

为了更好地展现这一变量的数据结构，表8.1中用虚构的企业甲与企业乙作为示例。假设于2005年观测到企业甲的初始股权结构（值为1.2），同时其后续的绩效数据（2005年至2010年）如表中第5列所示，因此企业甲的自变量中负向总偏离程度t在2005年取值为1.2、在其余年份取值为0，负向总偏离程度t+1在2006年取值为1.2、在其余年份取值为0，以此类推。假设于2007年观测到企业乙的初始股权结构（值为2.9），同时其后续绩效数据的年份包括2007年至2010年，那么企业乙的自变量中负向总偏离程度t、负向总偏离程度t+1、负向总偏离程度t+2和负向总偏离程度t+3分别在2007、2008、2009和2010年取值为2.9、在其余年份取值为0，而负向总偏离程度t+4和负向总偏离程度t+5为缺失值，因为其对应的2011年和2012年没有企业乙的绩效数据。

正向总偏离程度：本研究也采用构建负向总偏离程度的同样方法构建了技术型股东的正向总偏离程度，反映每一家样本企业中技术型股东获得股份超出平均分配股份的总量，即技术型股东股权与投入的正向失调，同样也扩展为与企业绩效观测值相匹配的面板数据。没有技术型股东的企业该变量取值为0。

动态负向总偏离程度：作为稳健性检验，本研究也采用有技术型股东的样本企业的动态股权分配变化数据对这类股东股权与投入的负向失调进行了衡量，通过同样的计算方法建立了变量动态负向总偏离程度。由于计算此变量的股权结构数据直接是与观测到企业绩效的年份相对应的面板数据，因此无需再进行扩展处理

非技术型股东负向总偏离程度：最后，为了探究人力资本与股权结构之间匹配性对企业绩效的作用范围，本研究也针对没有进行无形资产投资的股东（以下简称“非技术型股东”）计算了自变量非技术型股东负向总偏离程度，反映在这类股东对企业具有重要价值的假设下其获得的股权回报与提供的人力资本之间的不匹配程度。对于这一变量，同样也扩展为与企业绩效观测值相匹配的面板数据。没有非技术型股东的企业该变量取值为0。

表8.1 数据结构示例

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **负向总偏离程度** | | **因变量：总收入** | | **自变量：负向总偏离程度** | | | | | |
| **企业** | **年份** | **值** | **年份** | **值** | **t** | **t+1** | **t+2** | **t+3** | **t+4** | **t+5** |
| 甲 | 2005 | 1.2 | 2005 | 5.2 | 1.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2006 | 6.1 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2007 | 7.4 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 | 0 |
| 2008 | 8.3 | 0 | 0 | 0 | 1.2 | 0 | 0 |
| 2009 | 9.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.2 | 0 |
| 2010 | 10.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.2 |
| 乙 | 2007 | 2.9 | 2007 | 10.1 | 2.9 | 0 | 0 | 0 | . | . |
| 2008 | 6.4 | 0 | 2.9 | 0 | 0 | . | . |
| 2009 | 8.6 | 0 | 0 | 2.9 | 0 | . | . |
| 2010 | 12.2 | 0 | 0 | 0 | 2.9 | . | . |

注：第二行的t、t+1、…、t+5实际为自变量下标，即完整的自变量名称为负向总偏离程度t、负向总偏离程度t+1、…、负向总偏离程度t+5。

### 因变量

沿用第5章与第7章的方法，在本章的实证检验中依旧采用总收入来衡量样本企业的绩效水平，并同样对其进行取对数处理。

### 调节变量

职位权力：为了检验技术型股东对企业的控制力对其股权与投入的负向失调的调节作用，本研究选取的第一个调节变量是反映技术型股东担任高层管理职位情况的职位权力。在具体的计算中，首先根据每一位技术型股东担任的职位高低进行打分：若其不担任任何管理职位得分为0，担任低层管理职位[[25]](#footnote-25)得分为1，担任高层管理职位[[26]](#footnote-26)得分为2，同时兼任高层和低层管理职位得分为3；然后计算每家样本企业技术型股东职位得分的均值得到这一调节变量。该变量取值越大代表技术型股东对企业的控制力更高。没有技术型股东的企业该变量取值为0。

相对控股：由于本研究的数据包含了样本企业全部股东的股份信息，因此能够识别出每家企业的相对控股股东，即股权份额最高的股东[[27]](#footnote-27)。若样本企业的相对控股股东是技术型股东，则该变量取值为1，代表技术型股东对企业有较强的控制力，否则取值为0。

在包含衡量调节作用的交叉项的实证模型中，在加入交叉项之前本研究都对自变量与交叉变量进行了标准化处理，以避免出现多重共线性的问题。

### 控制变量

由于本章的实证研究与前两章同样都是对企业绩效影响因素的探究，因此也采取了同样的一组控制变量，包括企业年龄、员工人数、技术人员占比、注册资本、总资产、国有企业、外资企业、行业固定效应以及年份固定效应（详见5.1.3节控制变量的计算方法）。

## 研究结果

### 描述性统计

技术型股东股权与投入失调程度对企业绩效影响研究涉及到的变量的描述性统计及相关系数如表8.2所示，从中可以看到负向总偏离程度的取值在0到4.11之间、均值为0.75，正向总偏离程度的取值在0到4.62之间、均值为1.13。调节变量中，职位权力尽管理论上最大值为3（即一家企业的所有技术型股东都同担任低层和高层管理职位），但实际取值在0到1之间，反映出样本企业中技术型股东的平均权力较低的特点；相对控股的均值为0.34，即样本企业中有34%的相对控股股东为技术型股东。通过相关系数表可以看到，两个自变量与因变量总收入之间的相关系数都不显著，两个调节变量与因变量之间的相关系数显著为负。通过对方差膨胀因子的计算得到其最大值为4.91、均值为2.20，都小于10的临界值，因此不存在多重共线性问题。

非技术型股东股权与投入失调程度对企业绩效影响研究涉及到的变量的描述性统计及相关系数如表8.3所示，非技术型股东负向总偏离程度的均值为2.47，要高于先前负向总偏离程度的均值，说明整体上来看技术型股东股权与投入失调程度相对较小。另外，非技术型股东负向总偏离程度与因变量之间的相关系数显著为正，该模型的方差膨胀因子最大值为1.5、均值为1.27，也不存在多重共线性问题。

表8.2 股权分配与技术型股东人力资本匹配性模型样本的描述性统计与相关系数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **变量** | **均值** | **标准差** | **最小值** | **最大值** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| 1 | 总收入 | 8.81 | 2.17 | 0 | 14.89 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 负向总偏离程度 | 0.75 | 1.40 | 0 | 4.11 | -0.01 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 正向总偏离程度 | 1.13 | 1.67 | 0 | 4.62 | -0.05 | **0.68** | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 职位权力 | 0.33 | 0.47 | 0 | 1 | **-0.09** | **0.68** | **0.88** | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 相对控股 | 0.34 | 0.47 | 0 | 1 | **-0.09** | **0.66** | **0.92** | **0.92** | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 企业年龄 | 8.09 | 3.89 | 0 | 30 | **0.28** | -0.01 | 0.02 | -0.04 | -0.02 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 员工人数 | 3.41 | 1.23 | 0 | 8.87 | **0.71** | -0.05 | **-0.07** | **-0.13** | **-0.11** | **0.27** | 1.00 |  |  |  |  |  |
| 8 | 技术人员占比 | 0.56 | 1.13 | 0 | 1 | -0.02 | 0.00 | -0.02 | -0.02 | -0.02 | **-0.11** | **-0.12** | 1.00 |  |  |  |  |
| 9 | 注册资本 | 14.89 | 1.20 | 12.61 | 18.13 | **0.30** | **0.12** | **0.08** | **0.07** | 0.05 | **0.19** | **0.37** | -0.01 | 1.00 |  |  |  |
| 10 | 总资产 | 15.31 | 2.59 | 0 | 19.40 | **0.32** | 0.00 | 0.00 | -0.01 | -0.01 | **0.30** | **0.36** | -0.03 | **0.40** | 1.00 |  |  |
| 11 | 国有企业 | 0.10 | 0.30 | 0 | 1 | **0.10** | -0.01 | **-0.09** | **-0.15** | **-0.09** | **0.15** | **0.14** | **0.08** | **0.13** | **0.07** | 1.00 |  |
| 12 | 私营企业 | 0.85 | 0.36 | 0 | 1 | -0.03 | **0.06** | **0.14** | **0.20** | **0.14** | **-0.07** | **-0.10** | **-0.07** | **-0.11** | **-0.06** | **-0.79** | 1.00 |
| 13 | 外资企业 | 0.05 | 0.22 | 0 | 1 | **-0.08** | **-0.09** | **-0.10** | **-0.13** | **-0.11** | **-0.10** | -0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | **-0.08** | **-0.55** |

注：表中加粗的相关系数在1%的显著性水平下显著。

表8.3 股权分配与非技术型股东人力资本匹配性模型样本的描述性统计与相关系数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **变量** | **均值** | **标准差** | **最小值** | **最大值** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| 1 | 总收入 | 8.81 | 2.17 | 0 | 14.89 | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 非技术型股东负向总偏离程度 | 2.47 | 1.60 | 0 | 4.41 | **0.12** | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 企业年龄 | 8.09 | 3.89 | 0 | 30 | **0.28** | **0.09** | 1.00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 员工人数 | 3.41 | 1.23 | 0 | 8.87 | **0.71** | **0.16** | **0.27** | 1.00 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 技术人员占比 | 0.56 | 1.13 | 0 | 1 | -0.02 | **-0.05** | **-0.11** | **-0.12** | 1.00 |  |  |  |  |  |
| 6 | 注册资本 | 14.89 | 1.20 | 12.61 | 18.13 | **0.30** | 0.02 | **0.19** | **0.37** | -0.01 | 1.00 |  |  |  |  |
| 7 | 总资产 | 15.31 | 2.59 | 0 | 19.40 | **0.32** | **0.06** | **0.30** | **0.36** | -0.03 | **0.40** | 1.00 |  |  |  |
| 8 | 国有企业 | 0.10 | 0.30 | 0 | 1 | **0.10** | -0.04 | **0.15** | **0.14** | **0.08** | **0.13** | **0.07** | 1.00 |  |  |
| 9 | 私营企业 | 0.85 | 0.36 | 0 | 1 | -0.03 | **0.09** | **-0.07** | **-0.10** | **-0.07** | **-0.11** | **-0.06** | **-0.79** | 1.00 |  |
| 10 | 外资企业 | 0.05 | 0.22 | 0 | 1 | **-0.08** | **-0.09** | **-0.10** | -0.02 | 0.01 | -0.01 | -0.01 | **-0.08** | **-0.55** | 1.00 |

注：表中加粗的相关系数在1%的显著性水平下显著。

### 实证模型结果

利用静态股份分配情况数据构建的关于技术型股东人力资本与股权研究实证模型如表8.4和表8.5所示，前者为负向失调模型的回归结果，后者为正向失调模型的回归结果。在表8.4中，模型34至模型36分别包含了四期至六期的不同时滞期的负向总偏离程度，回归结果非常稳定，模型的F值也较为显著（*p*<0.01）。从各期负向总偏离程度的回归系数可以看到，这些自变量都对因变量总收入有显著的负向影响，同时由于该自变量与因变量都经过了取对数处理，其回归系数即反映负向失调作用的弹性，因此从系数大小上可以看到，技术型股东股权与投入的负向失调程度每上升1%，企业的绩效就会有6%至25%不等的下降，影响较大。

表8.5中的模型37至模型39分别包含了四期至六期的不同时滞期的正向总偏离程度，这些模型的F值都非常显著（*p*<0.01）。然而，从回归结果可以看到，自变量的系数全部为正，但大部分都不显著，仅有模型37与模型38中少数时滞期的自变量在10%的显著性水平下显著。结果表明，技术型股东股权与投入的正向失调对企业绩效的提升没有明显的促进作用。如果对比负向失调模型与正向失调模型自变量的系数可以进一步发现，在正向失调模型中这些系数在0.3%到7.5%之间，远小于负向失调作用的弹性系数，也从一个侧面反映出了技术型股东股权与投入正向失调的作用更为有限。

控制变量方面，负向失调模型与正向失调模型都得到了较为一致的结论：企业年龄、员工人数、技术人员占比、注册资本与总资产都具有显著为正的系数，说明这些因素对企业绩效起到了显著的促进作用；国有企业在部分模型中的系数显著为负（*p*<0.1），意味着私营企业与国有企业之间可能存在一定的绩效差异。

为了对以上实证模型得出的结果进行稳健性检验，表8.6中的回归模型采用有技术型股东的企业的动态股权分配变化数据对这类股东股权与投入的负向失调重新进行了衡量，模型40包含当期的自变量动态负向总偏离程度，模型41与模型42分别包含了滞后一期与二期的自变量，这些模型的F值都非常显著（*p*<0.01）。从这三个实证模型的结果中可以发现，当期的动态负向总偏离程度系数为负但并不显著（*p*=0.227），但滞后一期与二期的动态负向总偏离程度系数都显著为负（*p*=0.085；*p*=0.014），表明用股份的动态变化情况衡量的技术型股东股权与投入之间的负向失调依旧会对企业绩效有负面的影响，但这一影响通常要滞后1-2年才会完全体现出来。从自变量系数大小的对比中也可以看到，模型40中系数的绝对值最小（7.7%），模型41中系数的绝对值略大（9%），模型42中系数的绝对值最大（14.5%）且显著性水平比模型41中的自变量系数更高，由此可见技术型股东股权与投入动态负向总偏离程度对企业绩效的负面影响会随着时间而增强，动态负向失调程度1%的上升会导致一年后的企业绩效平均下降9%，而两年后的企业绩效会因此平均下降14.5%。从控制变量的回归结果来看，企业年龄、员工人数、技术人员占比和总资产依旧对企业绩效有显著的正向影响。这些结论也验证了原先的负向失调模型的稳健性，说明其结果较为可靠。

表8.4 技术型股东股权与投入负向失调模型的回归结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型34** | | **模型35** | | **模型36** | |
| **变量** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** |
| 负向总偏离程度t | -0.136\*\* | 0.069 | -0.116\*\* | 0.055 | -0.124\*\* | 0.056 |
| 负向总偏离程度t+1 | -0.135\*\* | 0.060 | -0.244\*\* | 0.120 | -0.123\*\* | 0.055 |
| 负向总偏离程度t+2 | -0.250\*\* | 0.114 | -0.176\*\*\* | 0.057 | -0.110\* | 0.058 |
| 负向总偏离程度t+3 | -0.211\* | 0.122 | -0.226\*\*\* | 0.077 | -0.168\*\*\* | 0.043 |
| 负向总偏离程度t+4 |  |  | -0.197\*\*\* | 0.091 | -0.092\*\* | 0.047 |
| 负向总偏离程度t+5 |  |  |  |  | -0.060\* | 0.036 |
| 企业年龄 | 1.511\*\*\* | 0.388 | 1.799\*\*\* | 0.427 | 0.085\*\*\* | 0.027 |
| 员工人数 | 0.801\*\*\* | 0.076 | 0.780\*\*\* | 0.080 | 0.791\*\*\* | 0.085 |
| 技术人员占比 | 0.090\*\*\* | 0.034 | 0.081\*\* | 0.035 | 0.070\*\* | 0.035 |
| 注册资本 | 0.226\*\*\* | 0.059 | 0.267\*\* | 0.115 | 0.306\*\* | 0.142 |
| 总资产 | 0.982\*\*\* | 0.252 | 1.166\*\*\* | 0.277 | 0.947\*\*\* | 0.237 |
| 国有企业 | -0.272 | 0.165 | -0.301\* | 0.168 | -0.167 | 0.174 |
| 外资企业 | -0.123 | 0.158 | -0.211 | 0.146 | -0.154 | 0.149 |
| 行业固定效应 | 包括 | | 包括 | | 包括 | |
| 年份固定效应 | 包括 | | 包括 | | 包括 | |
| 常数项 | -7.256\*\*\* | 2.736 | -10.328\*\*\* | 4.138 | -9.098\*\* | 3.727 |
| Overall R2 | 0.478 | | 0.463 | | 0.446 | |
| F值 | 4.21\*\*\* | | 6.33\*\*\* | | 9.09\*\*\* | |
| 样本量 | 2582 | | 2471 | | 2014 | |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01；

b. 回归结果中汇报的标准差均为稳健标准差，以消除异方差或自相关问题的可能影响。

c. 根据Hausman检验的结果，采用固定效应模型。

表8.5 技术型股东股权与投入正向失调模型的回归结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型37** | | **模型38** | | **模型39** | |
| **变量** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** |
| 正向总偏离程度t | 0.039 | 0.049 | 0.067 | 0.054 | 0.074 | 0.057 |
| 正向总偏离程度t+1 | 0.013 | 0.038 | 0.032 | 0.043 | 0.075 | 0.049 |
| 正向总偏离程度t+2 | 0.021 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.075 | 0.047 |
| 正向总偏离程度t+3 | 0.003\* | 0.031 | 0.016 | 0.036 | 0.057 | 0.038 |
| 正向总偏离程度t+4 |  |  | 0.057\* | 0.034 | 0.059 | 0.038 |
| 正向总偏离程度t+5 |  |  |  |  | 0.043 | 0.034 |
| 企业年龄 | 1.484\*\*\* | 0.387 | 1.647\*\*\* | 0.437 | 0.083\*\*\* | 0.028 |
| 员工人数 | 0.799\*\*\* | 0.076 | 0.779\*\*\* | 0.080 | 0.790\*\*\* | 0.085 |
| 技术人员占比 | 0.090\*\*\* | 0.034 | 0.081\*\* | 0.035 | 0.070\*\* | 0.035 |
| 注册资本 | 0.222\*\*\* | 0.059 | 0.245\*\*\* | 0.066 | 0.267\*\*\* | 0.058 |
| 总资产 | 0.964\*\*\* | 0.252 | 0.847\*\*\* | 0.284 | 0.835\*\*\* | 0.216 |
| 国有企业 | -0.285\* | 0.170 | -0.318\* | 0.173 | -0.189 | 0.181 |
| 外资企业 | -0.128 | 0.159 | -0.217 | 0.149 | -0.173 | 0.154 |
| 行业固定效应 | 包括 | | 包括 | | 包括 | |
| 年份固定效应 | 包括 | | 包括 | | 包括 | |
| 常数项 | -16.917\*\*\* | 4.713 | -18.633\*\*\* | 5.258 | -17.357\*\* | 4.433 |
| Overall R2 | 0.197 | | 0.204 | | 0.245 | |
| F值 | 13.14\*\*\* | | 17.16\*\*\* | | 21.97\*\*\* | |
| 样本量 | 2582 | | 2471 | | 2014 | |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01；

b. 回归结果中汇报的标准差均为稳健标准差，以消除异方差或自相关问题的可能影响。

c. 根据Hausman检验的结果，采用固定效应模型。

表8.6 技术型股东股权与投入动态负向失调模型的回归结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型40** | | **模型41** | | **模型42** | |
| **变量** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** |
| 动态负向总偏离程度 | -0.077 | 0.064 |  |  |  |  |
| L1.动态负向总偏离程度 |  |  | -0.090\* | 0.052 |  |  |
| L2.动态负向总偏离程度 |  |  |  |  | -0.145\*\* | 0.059 |
| 企业年龄 | 0.072\*\*\* | 0.014 | 0.050\*\*\* | 0.012 | 0.032\*\* | 0.014 |
| 员工人数 | 0.951\*\*\* | 0.061 | 0.888\*\*\* | 0.064 | 0.829\*\*\* | 0.077 |
| 技术人员占比 | 0.134\*\*\* | 0.029 | 0.119\*\*\* | 0.030 | 0.112\*\*\* | 0.031 |
| 注册资本 | 0.121 | 0.219 | 0.105 | 0.117 | 0.113 | 0.090 |
| 总资产 | 0.693\*\* | 0.343 | 0.793\*\* | 0.335 | 0.738\*\* | 0.331 |
| 国有企业 | -0.125 | 0.143 | -0.057 | 0.167 | -0.264 | 0.185 |
| 外资企业 | -0.065 | 0.128 | -0.154 | 0.122 | 0.069 | 0.166 |
| 行业固定效应 | 包括 | | 包括 | | 包括 | |
| 年份固定效应 | 包括 | | 包括 | | 包括 | |
| 常数项 | 4.724\*\*\* | 0.235 | 5.333\*\*\* | 0.569 | 6.234\*\*\* | 0.591 |
| Overall R2 | 0.529 | | 0.543 | | 0.537 | |
| F值 | 34.58\*\*\* | | 26.17\*\*\* | | 16.84\*\*\* | |
| 样本量 | 4473 | | 3396 | | 2779 | |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01；

b. 回归结果中汇报的标准差均为稳健标准差，以消除异方差或自相关问题的可能影响。

c. 根据Hausman检验的结果，采用固定效应模型。

在验证了技术型股东股权与投入的负向失调对企业绩效的负向影响之后，本研究进一步对这一关系的调节因素进行了分析。表8.7为加入调节变量职位权力、相对控股以及相应的交互项后的模型回归结果，由于变量个数较多，文中仅汇报了同时包含这两个调节变量的结果。其中，模型43包含了自变量、调节变量及相应交互项的四期时滞期，模型44与模型45分别包含了这些变量五期与六期的时滞期，这些模型的整体F值都非常显著（*p*<0.01），且回归结果的一致性较高。从表中可以看到，自变量的系数都显著为正（*p*<0.01），再次验证了先前对于负向总偏离程度的分析结果；调节变量职位权力与自变量的交互项系数全部显著为正，说明职位权力对主效应存在显著的负向调节作用；另一个调节变量相对控股与自变量的交互项系数都为正，但除了部分当期与一期时滞期之外大部分并不显著，表明相对控股对主效应的负向调节作用并不明显。控制变量方面，以上三个模型都发现企业年龄、员工人数、技术人员占比与总资产系数为正且有较强的显著性，国有企业在部分模型中系数显著为负。

表8.7 包含调节变量的技术型股东股权与投入负向失调模型的回归结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型43** | | **模型44** | | **模型45** | |
| **变量** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** |
| 负向总偏离程度t | -0.335\*\*\* | 0.038 | -0.403\*\*\* | 0.042 | -0.472\*\*\* | 0.049 |
| 负向总偏离程度t+1 | -0.194\*\*\* | 0.042 | -0.270\*\*\* | 0.046 | -0.342\*\*\* | 0.053 |
| 负向总偏离程度t+2 | -0.397\*\*\* | 0.040 | -0.473\*\*\* | 0.043 | -0.548\*\*\* | 0.049 |
| 负向总偏离程度t+3 | -0.461\*\*\* | 0.019 | -0.527\*\*\* | 0.023 | -0.584\*\*\* | 0.028 |
| 负向总偏离程度t+4 |  |  | -0.254\*\*\* | 0.016 | -0.317\*\*\* | 0.020 |
| 负向总偏离程度t+5 |  |  |  |  | -0.172\*\*\* | 0.011 |
| 职位权力t | 0.328 | 0.216 | 0.409\* | 0.237 | 0.466\* | 0.261 |
| 职位权力t+1 | 0.290 | 0.212 | 0.389\* | 0.232 | 0.474\* | 0.259 |
| 职位权力t+2 | 0.474\*\* | 0.226 | 0.603\*\* | 0.238 | 0.425\* | 0.245 |
| 职位权力t+3 | 0.152 | 0.145 | 0.271\* | 0.154 | 0.169 | 0.188 |
| 职位权力t+4 |  |  | 0.257 | 0.173 | 0.289\* | 0.169 |
| 职位权力t+5 |  |  |  |  | -0.021 | 0.146 |
| 负向总偏离程度t × 职位权力t | 0.172\*\* | 0.079 | 0.195\*\* | 0.084 | 0.247\*\*\* | 0.090 |
| 负向总偏离程度t+1 × 职位权力t+1 | 0.118\* | 0.071 | 0.153\* | 0.085 | 0.157\* | 0.091 |
| 负向总偏离程度t+2 × 职位权力t+2 | 0.233\*\*\* | 0.078 | 0.269\*\*\* | 0.082 | 0.399\*\*\* | 0.087 |
| 负向总偏离程度t+3 × 职位权力t+3 | 0.461\*\*\* | 0.063 | 0.471\*\*\* | 0.064 | 0.525\*\*\* | 0.065 |

续表8.7 包含调节变量的技术型股东股权与投入负向失调模型的回归结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型43** | | **模型44** | | **模型45** | |
| **变量** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** |
| 负向总偏离程度t+4 × 职位权力t+4 |  |  | 0.130\*\* | 0.059 | 0.205\*\*\* | 0.065 |
| 负向总偏离程度t+5 × 职位权力t+5 |  |  |  |  | 0.163\*\*\* | 0.062 |
| 相对控股t | -2.131 | 1.496 | -2.244 | 1.524 | -2.322 | 1.572 |
| 相对控股t+1 | -1.327 | 0.948 | -1.449 | 1.105 | -1.524 | 1.298 |
| 相对控股t+2 | -0.309 | 0.767 | -0.403 | 0.912 | -0.588 | 1.090 |
| 相对控股t+3 | -0.454 | 0.502 | -0.591 | 0.653 | -0.628 | 0.818 |
| 相对控股t+4 |  |  | -0.412 | 0.536 | -0.374 | 0.737 |
| 相对控股t+5 |  |  |  |  | -0.145 | 0.517 |
| 负向总偏离程度t × 相对控股t | 0.646 | 0.462 | 0.794\* | 0.459 | 0.996\*\* | 0.499 |
| 负向总偏离程度t+1 × 相对控股t+1 | 0.695\*\* | 0.349 | 0.845\*\* | 0.371 | 1.015\*\* | 0.455 |
| 负向总偏离程度t+2 × 相对控股t+2 | 0.185 | 0.297 | 0.312 | 0.308 | 0.506 | 0.377 |
| 负向总偏离程度t+3 × 相对控股t+3 | 0.157 | 0.187 | 0.317 | 0.218 | 0.252 | 0.262 |
| 负向总偏离程度t+4 × 相对控股t+4 |  |  | 0.355 | 0.244 | 0.195 | 0.241 |
| 负向总偏离程度t+5 × 相对控股t+5 |  |  |  |  | 0.110 | 0.175 |
| 企业年龄 | 0.084\*\*\* | 0.018 | 0.083\*\*\* | 0.019 | 0.081\*\*\* | 0.020 |
| 员工人数 | 0.731\*\*\* | 0.073 | 0.711\*\*\* | 0.074 | 0.720\*\*\* | 0.076 |
| 技术人员占比 | 0.317\*\*\* | 0.085 | 0.315\*\*\* | 0.086 | 0.415\*\* | 0.177 |
| 注册资本 | 0.209 | 0.132 | 0.290 | 0.217 | 0.269 | 0.260 |
| 总资产 | 0.941\*\*\* | 0.261 | 0.876\*\*\* | 0.273 | 0.830\*\*\* | 0.287 |
| 国有企业 | -0.369\* | 0.201 | -0.412\*\* | 0.209 | -0.145 | 0.178 |

续表8.7 包含调节变量的技术型股东股权与投入负向失调模型的回归结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型43** | | **模型44** | | **模型45** | |
| **变量** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** |
| 外资企业 | -0.134 | 0.160 | -0.212 | 0.148 | -0.132 | 0.148 |
| 行业固定效应 | 包括 | | 包括 | | 包括 | |
| 年份固定效应 | 包括 | | 包括 | | 包括 | |
| 常数项 | 4.498\*\*\* | 0.404 | 4.565\*\*\* | 0.416 | 4.747\*\*\* | 0.430 |
| Overall R2 | 0.465 | | 0.442 | | 0.429 | |
| F值 | 7.21\*\*\* | | 5.93\*\*\* | | 5.27\*\*\* | |
| 样本量 | 2582 | | 2471 | | 2014 | |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01；

b. 回归结果中汇报的标准差均为稳健标准差，以消除异方差或自相关问题的可能影响。

c. 根据Hausman检验的结果，采用固定效应模型。

由于以上的实证模型发现了负向总偏离程度对企业绩效的负向主效应以及职位权力削弱主效应的负向调节效应，因此两种效应同时作用之下的净效应究竟是正是负，即当技术型股东股权与投资存在负向失调、但同时其又在企业中担任管理职位时，究竟会对企业绩效产生何等影响，值得做进一步的探究。因此，本研究在模型45的基础上计算了不同水平的职位权力下负向总偏离程度的边际效应，结果如表8.8所示。由于职位权力的取值范围为0到1，因此选取了0.1作为变化程度，观察了随着该调节变量从0增加至0.1、0.2、…、1时自变量的边际效应的系数大小与显著性水平，从而对净效应的情况作出判断。从表中的结果可以看到，包含不同时滞期的所有自变量的系数在不同职位权力的水平下依旧都为负，且大多数都在1%的显著性水平下显著，只有少数时滞期较多或职位权力接近最大值时才变得不再显著。这一结果表明，负向的主效应与负向调节效应共同作用下的净效应依旧为负，且较为显著。

表8.8 负向总偏离程度与职位权力净效应的检验

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **负向总偏离程度t** | **负向总偏离程度t+1** | **负向总偏离程度t+2** | **负向总偏离程度t+3** | **负向总偏离程度t+4** | **负向总偏离程度t+5** |
| **职位权力水平** | **边际效应** | **边际效应** | **边际效应** | **边际效应** | **边际效应** | **边际效应** |
| 0.0 | -0.472\*\*\* | -0.342\*\*\* | -0.548\*\*\* | -0.584\*\*\* | -0.317\*\*\* | -0.172\*\*\* |
|  | (0.049) | (0.053) | (0.049) | (0.028) | (0.020) | (0.011) |
| 0.1 | -0.447\*\*\* | -0.326\*\*\* | -0.508\*\*\* | -0.532\*\*\* | -0.297\*\*\* | -0.156\*\*\* |
|  | (0.045) | (0.049) | (0.046) | (0.026) | (0.020) | (0.012) |
| 0.2 | -0.422\*\*\* | -0.311\*\*\* | -0.468\*\*\* | -0.479\*\*\* | -0.276\*\*\* | -0.140\*\*\* |
|  | (0.042) | (0.046) | (0.045) | (0.026) | (0.022) | (0.015) |
| 0.3 | -0.398\*\*\* | -0.295\*\*\* | -0.428\*\*\* | -0.427\*\*\* | -0.256\*\*\* | -0.123\*\*\* |
|  | (0.040) | (0.045) | (0.045) | (0.027) | (0.025) | (0.020) |
| 0.4 | -0.373\*\*\* | -0.279\*\*\* | -0.388\*\*\* | -0.374\*\*\* | -0.235\*\*\* | -0.107\*\*\* |
|  | (0.041) | (0.046) | (0.047) | (0.030) | (0.029) | (0.025) |
| 0.5 | -0.348\*\*\* | -0.264\*\*\* | -0.349\*\*\* | -0.322\*\*\* | -0.215\*\*\* | -0.091\*\*\* |
|  | (0.043) | (0.049) | (0.050) | (0.033) | (0.034) | (0.031) |
| 0.6 | -0.323\*\*\* | -0.248\*\*\* | -0.309\*\*\* | -0.270\*\*\* | -0.194\*\*\* | -0.074\*\* |
|  | (0.048) | (0.053) | (0.055) | (0.038) | (0.040) | (0.037) |
| 0.7 | -0.299\*\*\* | -0.232\*\*\* | -0.269\*\*\* | -0.217\*\*\* | -0.174\*\*\* | -0.058 |
|  | (0.053) | (0.058) | (0.060) | (0.043) | (0.046) | (0.043) |
| 0.8 | -0.274\*\*\* | -0.217\*\*\* | -0.229\*\*\* | -0.165\*\*\* | -0.153\*\*\* | -0.042 |
|  | (0.059) | (0.064) | (0.066) | (0.048) | (0.051) | (0.049) |
| 0.9 | -0.249\*\*\* | -0.201\*\*\* | -0.189\*\*\* | -0.112\*\* | -0.133\*\* | -0.025 |
|  | (0.066) | (0.071) | (0.073) | (0.054) | (0.058) | (0.055) |
| 1.0 | -0.225\*\*\* | -0.185\*\* | -0.149\* | -0.060 | -0.112\* | -0.009 |
|  | (0.074) | (0.078) | (0.080) | (0.060) | (0.064) | (0.061) |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01。

b. 括号中的数值为标准差。

本研究也计算并画出了在高职位权力（均值加一个标准差）与低职位权力（均值减一个标准差）下负向总偏离程度的边际效应的变化，如图8.1所示。从图中可以直观地看到，无论是当期还是包含一至五期时滞期的结果中，高职位权力时（红色部分）自变量与因变量之间关系的负向程度已经比低职位权力时（蓝色部分）要低了许多（即斜率的绝对值变小了），证明了职位权力显著的负向调节效应；但同时也观察到，高职位权力情形下的斜率大都依旧为负，职位权力的调节作用并不能使主效应转负为正。

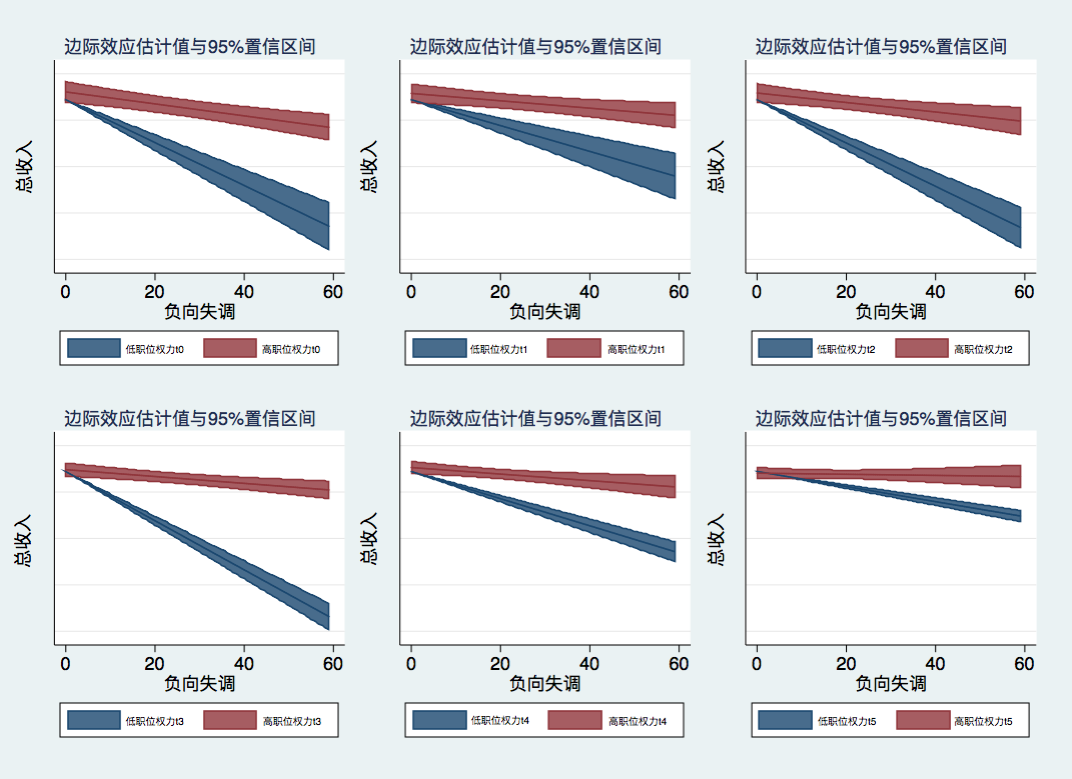


图8.1 职位权力的调节作用

最后，本研究也对非技术型股东股权与投入之间的负向失调的作用进行了检验，如表8.9所示。模型46至模型48分别包含了四期至六期的不同时滞期的负向总偏离程度，这些模型的F值都非常显著（*p*<0.01）。从回归结果中可以看到，非技术型股东负向总偏离程度的系数有正有负，且都不显著，表明对于非技术型股东而言，他们股权与投入的负向失调并不会对企业绩效有显著的影响。此时控制变量方面的结果与先前的模型结果基本一致。

表8.9 非技术型股东股权与投入负向失调模型的回归结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **模型46** | | **模型47** | | **模型48** | | |
| **变量** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | **稳健标准差** | **系数** | | **稳健标准差** |
| 非技术型股东负向总偏离程度t | -0.031 | 0.042 | -0.046 | 0.054 | -0.028 | | 0.066 |
| 非技术型股东负向总偏离程度t+1 | 0.009 | 0.035 | -0.010 | 0.045 | 0.014 | | 0.058 |
| 非技术型股东负向总偏离程度t+2 | 0.010 | 0.030 | -0.005 | 0.039 | 0.000 | | 0.053 |
| 非技术型股东负向总偏离程度t+3 | 0.016 | 0.023 | 0.018 | 0.031 | 0.027 | | 0.045 |
| 非技术型股东负向总偏离程度t+4 |  |  | -0.009 | 0.025 | 0.014 | | 0.037 |
| 非技术型股东负向总偏离程度t+5 |  |  |  |  | 0.018 | | 0.027 |
| 企业年龄 | 1.433\*\*\* | 0.384 | 1.214\*\*\* | 0.463 | 0.084\*\*\* | | 0.032 |
| 员工人数 | 0.795\*\*\* | 0.075 | 0.776\*\*\* | 0.079 | 0.790\*\*\* | | 0.084 |
| 技术人员占比 | 0.090\*\*\* | 0.035 | 0.080\*\* | 0.035 | 0.069\* | | 0.035 |
| 注册资本 | 0.215\*\*\* | 0.058 | 0.283\*\*\* | 0.108 | 0.318\*\*\* | | 0.111 |
| 总资产 | 0.935\*\*\* | 0.250 | 0.796\*\*\* | 0.296 | 0.612\*\*\* | | 0.231 |
| 国有企业 | -0.293\* | 0.169 | -0.322\* | 0.173 | -0.181 | | 0.179 |
| 外资企业 | -0.131 | 0.159 | -0.213 | 0.149 | -0.157 | | 0.156 |
| 行业固定效应 | 包括 | | 包括 | | 包括 | | |
| 年份固定效应 | 包括 | | 包括 | | 包括 | | |
| 常数项 | -16.350\*\*\* | 4.633 | -13.720\*\* | 5.525 | -3.991 | 6.131 | |
| Overall R2 | 0.227 | | 0.243 | | 0.289 | | |
| F值 | 2.41\*\*\* | | 3.22\*\*\* | | 5.61\*\*\* | | |
| 样本量 | 2582 | | 2471 | | 2014 | | |

注：a. \*表示p值<0.1，\*\*表示p值<0.05，\*\*\*表示p值<0.01；

b. 回归结果中汇报的标准差均为稳健标准差，以消除异方差或自相关问题的可能影响。

c. 根据Hausman检验的结果，采用固定效应模型。

## 分析与讨论

本章从多个角度对科技型中小企业股东人力资本与股权结构之间的匹配性对于企业绩效的作用进行了分析，分别探讨了技术型股东与非技术型股东股权和投入的失调产生的影响，得出了以下的结论。

（1）无论是用静态股权分配情况数据还是动态股权分配变化数据来构建自变量，本研究都发现技术型股东的负向总偏离程度对企业绩效有着显著的负向影响。其中，前者是基于负向总偏离程度的作用大小会随着其与企业绩效之间间隔时间长短而变化这一假设设立的实证模型，而模型结果也确实验证了时滞期的不同会改变技术型股东股权与投入的负向失调对企业绩效的影响程度；后者则利用更加完整的股权变化信息突破了这一假设，发现技术型股东股权与投入的负向失调对企业总收入的负面影响存在一定的时滞性，且随着时间的推移该影响会逐渐增大。由此可见，假设11a得到了支持：技术型股东获得的股权低于其投入应得的份额越多，企业绩效越差。

（2）对于技术型股东股权与投入之间的正向失调，实证检验并没有发现其对企业绩效具有显著的影响，假设11b得到了验证。如同先前分析所论述的，由于技术型股东对于科技型中小企业具有格外重要的作用、为这些企业创造了很大的价值，因此他们很可能应当获得比平均分配股份更多的股权份额，因此本研究所构建的正向失调变量实际上并不一定真的是出现了正向失调，也可能是技术型股东正好获得了合适的股权回报，抑或是仍旧不到其应得的股份，因此正向总偏离程度与企业绩效之间没有显著的关系。

（3）本研究也探讨了技术型股东对企业的控制力对于股权分配与投入的匹配性对企业绩效的影响的调节作用，发现技术型股东由于担任管理职位而获得的职位权力会负向调节主效应，假设12a得到了支持。换句话说，技术型股东股权与投入之间的负向失调带来的不利于企业绩效的影响，可以在一定程度上通过这些股东在企业中担任较高的管理职位来弥补，即通过对于企业实际经营方面的控制力来补偿股权方面控制力的缺失。然而，另一个调节变量——相对控股股东——并没有显著的调节作用，假设12b没有得到支持。对于这一结果可能的原因是，由于相对控股股东并不一定是绝对控股股东，因此并不一定具有对企业最大的控制权，其他非相对控股股东联合起来还是有可能超过其具有的股权份额，尤其当技术型股东人数在企业全部股东人数中占比较小的时候；因此，技术型股东是否为相对控股股东是对于这类股东对企业控制力的较为保守的衡量，技术型股东实际对企业有较强控制力的情况可能与技术型股东实际对企业没有较强控制力的情况混合了起来，从而导致最终的结果并不显著。

（4）由于技术型股东负向总偏离程度和职位权力具有相反的效应，因此本研究进一步检验了这两个效应共同作用下的净效应对企业绩效的影响，结果表明尽管职位权力会削弱负向总偏离程度对企业总收入的负向作用，但并不能“扭负为正”，即总体上的净效应依旧会导致企业绩效下降。由此可见，技术型股东股份与投入的负向失调对企业绩效的不利影响较大，即使通过这些股东在企业中担任较高的管理职位也无法完全消除。

（5）除了技术型股东之外，本研究也对非技术型股东这一群体进行了类似的实证检验，发现这部分股东获得少于平均分配股份的股权份额的程度并不会对企业绩效产生显著的影响，假设13得到了支持。根据构建非技术型股东负向总偏离程度这一自变量的方式，其中隐含的假设是这些股东也对企业有高于或等于平均值的贡献程度，然而从股东技术能力价值更大的结论来看，这一假设并不一定成立，这也可能是该自变量与企业总收入水平之间没有显著关系的原因之一。

（6）本章实证模型中控制变量的回归结果与第5章和第7章的分析结果基本一致，证明了企业规模、企业整体技术能力、资产规模等因素对企业绩效影响的稳定性，也对本研究所建立的实证模型的可靠性提供了支持。

本章实证研究部分对相关研究假设的检验结果详见表8.10。

表8.10 股东人力资本与股权分配匹配性作用的实证研究结果

|  |  |
| --- | --- |
| **研究假设** | **实证检验结果** |
| 假设11a：技术型股东股权与投入的负向失调对企业绩效有负向影响。 | 支持 |
| 假设11b：技术型股东股权与投入的正向失调对企业绩效没有显著影响。 | 支持 |
| 假设12a：技术型股东担任管理职位负向调节股权与投入负向失调的负面影响。 | 支持 |
| 假设12b：技术型股东为相对控股股东负向调节股权与投入负向失调的负面影响。 | 不支持 |
| 假设13：非技术型股东股权与投入的负向失调对企业绩效没有显著影响。 | 支持 |

# 研究结论与展望

本研究以科技型中小企业股东人力资本、股权结构以及企业绩效的相互作用为研究问题，分析了不同人力资本及其异质性与科技型中小企业发展之间关系的异同，研究了在这类具有一定特殊性的企业中各类通用型人力资本与专用型人力资本对于企业所有者进行股权分配的重要影响作用，将股权结构对企业绩效的分析拓展到了我国科技型中小企业这一特殊的对象，并深入探讨了股东人力资本与股权分配之间的匹配性对企业绩效产生的潜在影响。本研究拓展了人力资本理论、公司治理研究和初创企业股权分配研究等相关理论，同时对我国科技型中小企业股权分配、公司治理模式等方面的管理实践也具有一定的指导意义。

本章主要归纳了本研究取得的主要结论，并对主要创新点、相关管理启示以及存在的研究局限和未来研究展望进行了详细的介绍。

## 研究结论

人力资本这一特殊资源对于处于发展初期的企业具有的重要作用不仅得到了人力资本理论领域学者们的普遍关注，越来越多的企业也在实际经营管理中通过建立更加完善的人才管理与激励机制，力争吸引优秀的人力资本以推动自身的快速成长。尤其是对于在我国经济增长中扮演着愈加重要角色的科技型中小企业而言，其规模较小、外部资源较少等特点使得这些企业的所有者带来的人力资本成为了企业发展主要依靠的、起到更加决定性作用的重要内部资源。然而，许多企业对人力资本重要性的认识仅停留在有意识地吸纳具有人力资本的人员加入企业的层面，但是对于如何发挥这类隐性资源的重要作用、这些人力资本会在企业的经营过程中与哪些其他因素产生相互影响仍然缺乏理解。现有的人力资本研究也主要回答了什么类型的人力资本对于科技型中小企业可能具有重要作用，以及科技型中小企业在什么阶段、为何需要这些人力资本，但是少有涉及各类人力资本在企业的日常经营中产生影响的作用机制。

另一方面，学术界对于现代企业股权结构与绩效之间关系的研究已经较为成熟，股权分配也被证明是公司治理的一个关键环节与重要工具，在企业的管理实践中得到了大量的运用。在近年来快速发展的创业研究领域中，学者和创业活动的实践者们逐渐注意到，具有初创企业特征和高技术企业特征的科技型中小企业的股权分配与传统研究主要关注的成熟大型上市企业较为不同，同时前者也会更多地受到企业所有者个人背景的影响。由于科技型中小企业这一群体的变化速度较快、差异性较大，且获取这类企业可靠数据的难度比较高，因此关于科技型中小企业股权结构的前因与后续作用等方面的研究是一个刚刚起步、亟待发展的领域。

本研究基于以上两方面的研究空缺，从股东人力资本、企业股权结构和企业绩效三者之间的关系出发，研究了科技型中小企业股东人力资本的作用机制、股权结构的成因及效用，以及人力资本与股权结构之间的相互关系与共同作用，梳理了以上要素在科技型中小企业的成长中发挥作用的逻辑链条，总结出了“资源-结构-绩效”的理论模型。在提出相应的研究假设后，本研究进一步开展了较大样本的数据分析，利用从三个不同来源获取并通过交叉验证的一千余家科技型中小企业十年内的数据进行了实证研究，通过描述性统计、相关性分析、T检验、截面回归分析、平衡面板及非平衡面板回归分析等多种研究方法，对本文的理论模型与相关假设进行了深入的研究。根据实证分析的结果，本研究主要得出了以下几点重要结论：

（1）科技型中小企业中股东的人力资本整体上与企业绩效之间存在明显的正相关性，股东教育背景、技术能力和创业经验方面的人力资本平均量高的企业经营业绩显著更好，其中专用型人力资本对企业绩效的提升作用相对更大、价值更高。本研究进一步发现，除了股东人力资本总量与企业绩效有关之外，某些特定类型的人力资本异质性水平也会对其有显著影响：随着企业股东教育水平差异程度的增加，学历较高的股东与学历较低的股东所具有的不同的、具有互补作用的能力与思维模式等会推动企业绩效的提升，而当股东教育程度异质性过大时，又会出现协商成本和矛盾冲突的增加而导致的企业绩效的下滑，两者之间呈现出显著的倒U型关系；然而，股东工作经验方面的差异并不会带来类似的互补效应，企业的绩效不会由于工作经验异质性产生明显的变化趋势；在企业所有者的技术能力异质性较高的企业中，由于具有较高技术能力的股东与技术能力较低的股东可能对企业绩效产生相反的作用，因此两者之间的关系在总体上也并不显著。由此可见，科技型中小企业在发展过程中应当更多关注专用型人力资本的总量，以及股东教育背景异质性可以为企业带来的优势。

（2）作为科技型中小企业股东人力资本发挥作用的重要渠道，这些企业的股权结构确实会受到股东人力资本的显著影响。本研究发现了不同类型的人力资本对于股东股份的影响存在一定差异，并对其作用大小进行了定量衡量：股东的教育程度会显著地正向影响其股份，提升一个级别的教育程度（例如由本科提升至硕士）平均可以增加2.2%的额外股份，然而股东的教育质量（例如毕业于重点大学或非重点大学）并没有对其股权产生显著的影响；更强的技术能力可以为股东带来显著更多的股份，掌握技术专利的股东比没有专利的股东平均要多13.5%的股份；股东的创业经验也会显著增加其股权份额，有创业经历的股东平均拥有4.4%的额外股份。通过对比不同人力资本的影响大小，本研究也发现包括技术能力与创业经验在内的专用型人力资本比其他通用型人力资本具有更大的作用，且其中股东技术能力对其股份的影响力相对最大，这一结论符合科技型中小企业普遍具有初创企业特征、技术属性较强等特点。由此可见，股东专用型人力资本对其股权份额相对较大的作用与这类人力资本和企业绩效之间更高的正相关程度是相吻合的，这类资源为股东个人和科技型中小企业都带来了较大的价值。此外，对股东团队人力资本异质性的研究指出，教育背景异质性和技术能力异质性都与企业股权集中度之间存在显著的正向关系，科技型中小企业股东在教育程度方面和拥有专利数量方面的差异越大则股权更倾向于集中在少数股东手中。

（3）尽管采取股权非平均分配的科技型中小企业与采取股权平均分配的企业在注册资本、企业年龄、总资产水平等初始状况以及股东的通用型人力资本方面没有显著的差异，但是前者具有明显更多的股东专用型人力资本，并在后续的发展中能够取得显著更好的绩效。这一结论与创业研究领域认为采取非平均分配的股权结构能够使初创企业获得更好的发展的最新观点是一致的（Hellmann et al, 2011; Breugst et al, 2015），同时也解释了股东的人力资本——尤其是专用型人力资本——通过其在企业中掌握的更多股权发挥作用进而影响企业绩效产的作用机制。进一步将公司治理领域对于股权结构的研究拓展到科技型中小企业的独特情境中，本研究通过对静态股权数据与动态股权数据的分析都一致地发现，这些企业的股权结构与绩效水平之间存在显著的倒U型关系，股权集中产生的利益趋同效应和利益侵占效同时出现、相互制衡，再次突出了确立合理的股权结构对于科技型中小企业的重要性；同时，这一关系会受到股东职能异质性的正向调节与企业年龄的负向调节，在股东职能异质性更高、企业年龄更小的科技型中小企业中，企业的发展更加依赖于股东之间的相互关系，此时股权集中度对企业绩效产生的非线性影响更为突出。最后，股权分配的动态变化对企业绩效的影响还体现在其产生的原因、或者说释放出的信号上：由于新的资金或技术的进入导致的股权结构变化、或是企业股权结构性质的改变会显著促进企业的绩效，前者的效果较为持久，而后者对于缓解信息不对称性的帮助仅能在短期内发挥作用（戴亦一 等, 2014）；企业原有资金或技术的退出导致的股权结构变化会在长期内对其绩效产生不利的影响。

（4）当为科技型中小企业带来无形资产的技术型股东在企业中获得的股份若是低于股权平均分配的水平时，这类股东的股权与投入之间的负向失调会对企业绩效产生负面的、较为持久的影响，且对静态股权数据与动态股权数据的分析都发现这种负向影响随着时间的推移呈现出进一步加剧的趋势。这类为科技型中小企业创造了较高价值的技术型股东在股权回报方面的不匹配性可以通过由这类股东在企业中担任较高的管理职位来获得一定程度的弥补、削弱股权与投入的负向失调对企业绩效的不利影响，然而提升技术型股东的职位权力并不能完全纠正既有的负面作用，这更加强调了人力资本与股权分配之间匹配性的重要意义。反过来看，非技术型股东获得少于平均分配股权的情况并没有对科技型中小企业的绩效产生类似的负向影响，同时技术型股东获得多于平均分配股权的情形也并不能为企业绩效带来显著的提升，这些结论从侧面印证了技术型股东提供的资源和能力对科技型中小企业的重要性更大，他们也因此值得获得更多的股权回报。

## 主要创新点

本研究从人力资本理论与公司治理研究中存在的不足以及企业经营中面临的实际问题出发，探讨了科技型中小企业中不同类型的人力资本在总量、异质性等多个维度对于企业的股权分配以及最终绩效的影响，并且分析了股权结构在此过程中扮演的重要角色。本研究深化了在科技型中小企业特殊情景下对于人力资本与股权结构作用的理解，为人力资本理论、公司治理与创业研究都做出了一定的贡献，并为专门针对科技型中小企业这一新兴却在快速发展的群体的创业研究提供了较有创新性的视角。具体来看，本研究主要具有以下三方面的创新点：

首先，本研究将企业股权结构这一概念结合到对于科技型中小企业股东人力资本的研究中来，开展了对人力资本作用机制的直接分析。自从人力资本理论发展到在中观企业层面分析企业的经营情况以来，中外学者都广泛探讨了不同层面的人力资本在企业成长过程中发挥的作用，对其正向价值得出了较为统一的认识（Colombo et al, 2005; 杨勇 等, 2007; 朱焱 等, 2013）；近年来这一领域的研究也开始越来越多地涉及人力资本对于资源缺口较大的初创企业的意义，同样发现了人力资本具有帮助这类企业识别市场机会、弥补自身劣势的积极作用（Unger et al, 2011; 邓学芬 等, 2012）。然而，这些研究大都省略了对于人力资本发挥作用的途径的分析，因此对科技型中小企业的经营活动产生的直接指导意义较为有限。本研究通过分析股东人力资本对股权分配的影响、人力资本与股权结构的相互关系以及人力资本与股权结构匹配性对企业绩效的影响，剖析了科技型中小企业股东人力资本与企业绩效之间存在正相关关系的原因，更加深入一步提出股东人力资本一方面会影响其股权份额，另一方面也需要通过股东掌握的股份所代表的对于企业的影响力才能发挥出自身人力资本的价值、最终影响企业的绩效，若两者之间存在不匹配的情况则会对为科技型中小企业创造较大价值的股东带来负面的激励，进而拖累企业的发展。这一研究视角与研究结论对于人力资本理论，尤其是人力资本理论在科技型中小企业中的应用以及作用机制分析，起到了较为重要的补充。

其次，本研究找到了股权结构重要的前因变量，并且将公司治理研究的视角拓展到科技型中小企业这一特殊群体中，发现了与成熟上市企业较为不同的特点。由于科技型中小企业通常股东人数较少、企业所有者与经营者高度重合，这类企业的公司治理面临的关键问题不同于委托代理理论对于大型上市公司所有者与经营者之间利益冲突的分析，而是更多地表现为企业大股东与小股东之间的近似委托代理问题（Young et al, 2002）。尽管学术界已经认识到了这一特殊性，目前对于科技型中小企业股权结构的文献仍然较多地集中在给定股权结构之后产生的后续影响上，对于企业内部的股权分配机制研究仍是一个新兴的研究领域（Wasserman et al, 2012; Hellmann et al, 2015）。本研究结合人力资本对于科技型中小企业的重要性，分析并发现了这类蕴含在企业所有者身上的特殊资源——尤其是涉及技术能力和创业经验等方面的专用型人力资本——对这些企业的股权分配起到的显著作用，是股权结构的重要前因变量之一。另外，本研究检验得到的科技型中小企业股权结构与企业发展水平之间的非线性关系在印证了陈德萍 等（2012）、De Miguel et al（2004）、Thomsen et al（2000）等对于上市企业的研究结论的同时，也发现了科技型中小企业自身特征是该非线性关系的重要边界条件，进一步完善了公司治理研究中对于股权结构作用的分析。

最后，本研究提出并验证了科技型中小企业股东人力资本、股权结构与企业绩效之间的“资源-结构-绩效”理论模型，在人力资本理论和公司治理研究这两个领域之间建立了联系，也为创业研究提供了一个新的视角。从过去的研究中看，股东人数较多、成分较为复杂的上市企业的整体股东情况与企业的治理和绩效之间相关性较低、研究难度较大，学者们因而更加关注一小部分特别突出的股东或利益相关者对于企业发展的具体影响（李远勤 等, 2009; 李文洲 等, 2014）。然而由于个体股东在科技型中小企业中扮演着更加关键的角色，此时对人力资本的分析与对企业股权分配的分析的结合就成为了符合这类企业自身特征的、能更好地解释其绩效影响因素的视角。本研究通过连接人力资本理论与公司治理研究这两个领域，建立了分析科技型中小企业股东人力资本、股权结构与企业绩效三者之间复杂关系的“资源-结构-绩效”模型，也为关注科技型中小企业成长的创业研究提供了一个更好地解释企业所有者重要作用的新颖视角。

## 相关管理启示

本研究结合了科技型中小企业发展过程中面临的实际问题，分析了其股东人力资本、股权结构以及两者的匹配性对于企业绩效的不同影响，对于这些企业如何组建价值更高的股东团队、如何结合自身发展阶段与需求选择合适的股权结构有较为重要的借鉴意义，同时也对这些企业如何通过股权结构调整、提供股权或其他方面的激励来取得更好的发展有一定的指导作用。具体而言，本研究结论对于科技型中小企业的管理实践具有四方面的启示：

（1）科技型中小企业在成立企业、建立股东团队时，应关注不同股东具有的人力资本及其组合形式。随着越来越多的科技型中小企业不断涌现，这些企业不仅面临着与市场上的成熟企业的竞争，同时也要在快速更替的科技型中小企业群体中保持竞争优势，才能取得经营上的成功。面对较高的外部资源获取成本，科技型中小企业应首先积极利用好自身创始人与股东带来的内部优质资源，随着他们的加入为企业带来的各类人力资本都能够对其成长起到重要的推动作用。尤其是股东技术能力、创业经验等与科技型中小企业所具有的高科技属性、初创企业特征密切相关的专用型人力资本，可以更加直接地提升这些企业的经营绩效、为企业带来持续竞争优势，因此是这类企业更应重视和积极争取的重要资源。同时，具有不同教育背景的股东带来的思维模式或社会网络等方面的互补作用也有助于提升这类企业的绩效。当科技型中小企业在进行股东团队成员的选取与调整时，应当关注符合自身业务需要的各类人力资本，适当地通过股权、薪酬或其他激励方式吸引这些优质资源加入企业的发展，并使具有不同人力资本的股东进行有益于企业绩效的组合。

（2）科技型中小企业在确定初始股权结构以及进行后续股权分配调整的过程中，需要避免过于平均或过于集中的股权结构以及不适合企业自身发展情况的股权组合。股权的高度集中会利于大股东从牺牲小股东的利益中获益，同时也使得企业在较大程度上丧失了小股东的潜在互补价值；另一方面，股权的过于平均分配也会为企业的后续发展埋下股权纠纷的“定时炸弹”，并且股权平均分配也是投资人眼中较为公认的错误选择，采用此类股权结构的企业更有可能获得较低的市场估值。因此，尽管采取非平均分配的股权结构会增加股东之间的协商成本，但这对于科技型中小企业来说是值得付出的代价，应当根据自身发展以及股东资源等各方面的状况选择较为合适的股权结构。同时，考虑到科技型中小企业在股东职能异质性和企业年龄方面的实际情况，应避免可能对企业绩效产生不利影响的组合，例如股东职能异质性较高时采取很低的股权集中度，或是年龄较低的企业采取过高或过低的股权集中度；这些企业更应当争取有助于企业获得局部最优绩效的组合，如高股东职能异质性与适中的股权集中度的结合。

（3）股权结构不应由于对企业绩效的重要影响成为科技型中小企业的负担，而是值得这些企业善加利用的公司治理工具。在消费者、投资人以及其他利益相关者眼中，科技型中小企业通常比成熟的上市公司具有更大的不确定性和信息不对称性，因此这些企业可以更多利用股权结构的动态变化释放出对于自身经营状况、发展战略等方面的积极信息。例如，当科技型中小企业的股权结构由于引入新的资金或技术而发生改变时，其股权分配的变化可以向外界释放出企业获得了更多高价值资源的积极信号，在提升企业绩效的同时也可以增强市场对于企业发展前景的信心。另外，股权结构的变化反映出的公司股东之间管理与合作模式的变化也会对企业的绩效产生一定的积极作用，不过需要注意的是，这类变化的长期影响更多还是取决于股权结构性质改变的实际原因或效果。与以上积极信号相反，某些原因导致的股权结构改变也会释放出不利于企业绩效的负面信号，例如原有资金或技术的退出等，科技型中小企业应当尽量避免此类股权变更的发生。

（4）科技型中小企业应当重视股东人力资本与企业股权结构之间的匹配性问题。股东通常会通过股权分配感受到企业对自身价值的判断和重视程度，股东的股权与其为企业提供的人力资本之间的匹配程度会决定股东是否认为自身得到了公平的对待，并对股东后续的资源投入产生较为重要的激励。能够带来技术能力这一人力资本的股东对科技型中小企业具有相对较高的价值，而当这类股东未能获得与其投入相匹配的股权回报时，会产生明显的负向失调、对企业的业绩水平带来较大的负面影响。因此，对于价值较高、为企业带来核心竞争优势的股东，科技型中小企业应当尽量保证其投入与所得回报之间的匹配，为其提供适当的股权激励。当影响到其他股东的既得利益、无法给予高价值股东更多股权激励的情况下，也应通过期权、绩效工资等其他形式补偿这些股东从企业经营中获得的经济利益，尽量减少不利于企业成长的负面激励。

## 研究局限与未来研究展望

本研究通过分析科技型中小企业股东人力资本与企业股权结构的相互关系以及两者对于科技型中小企业绩效的影响，得出了以上对于理论研究和企业管理实践具有一定价值的结论。然而，本研究在以下几个方面仍然存在着不足：

首先，本研究主要从科技型中小企业股东的角度出发，探讨了其人力资本、股权份额与企业发展之间的关系，但未能对完整的企业管理团队开展研究。由于科技型中小企业这个群体具有较多初创企业的特征、股东通常也是企业的管理者，本研究认为对于这一特殊群体而言股东与企业的发展状况之间有着更为紧密和直接的联系，股东们通过其双重身份对企业产生影响，他们之间的相互关系既体现在所有者的战略决策中、又体现在企业管理者的经营决策中，因此股东的人力资本会通过与股权结构的相互作用对企业的绩效产生显著的影响。这一观点也与Hellmann et al（2011）、Breugst et al（2015）等近年来较有影响力的创业企业股权分配影响研究得出的结论一致。然而，由于本研究未能获取样本企业的完整管理团队信息，可能忽略了一部分企业绩效的影响因素。如果能够将管理者团队成员对科技型中小企业的影响与股东对这些企业的作用相结合、进行比较分析，则可以较为准确地衡量出两个群体的重合程度及其作用的相对大小，从而对科技型中小企业绩效的影响因素有一个更加全面的认识。

其次，本研究对于股权结构变化作用的分析较为单一。在针对科技型中小企业股权结构和企业绩效的实证检验中，本研究分别采用了来自两个不同数据源的静态股权分配情况数据和动态股权分配变化数据，并得到了较为一致的结论，从而增强了本文结论的稳定性与可靠性；然而本研究仅通过中关村企业信用网获取的二手数据对样本企业的股权结构变化情况进行了衡量，较为单薄，且未能对样本企业中导致股权结构发生变化的所有重要情况加以识别，仅分析了从现有的数据中能够体现出来的几种原因的影响。更加理想的状态是，既能够获取科技型中小企业其他一些方面的重要指标随着股权历年调整而变化的情况，例如融资阶段、里程碑事件等等，另一方面能够辅以具有代表性的案例研究，通过采用事件分析法等探讨这些企业成长过程中经历的重要变化会导致股权结构发生何种的改变、又会对企业的后续发展有什么样的影响。在与科技型中小企业的访谈中也了解到，这些企业的股权结构、治理模式等通常在社会风险资本进入前后会有较大的变化，然而这些方面的差异较难通过本研究所用的数据得以体现，需要进行更加深入的研究。

另外，本研究所用的样本数据存在一定的局限性，且其外部有效性有待验证。本文实证研究部分所用的数据涵盖了中关村示范区一千余家科技型中小企业，由于中关村示范区作为我国科技型中小企业的重要聚集地，入驻了一大批处于各个发展阶段的科技型中小企业，以这一群体作为样本得出的分析结论对于其他同类企业具有较好的代表性。然而，这一做法不可避免地忽略了不同城市的经济发展水平差异以及其他地域性差异导致全国各地的科技型中小企业在成长中面临的问题可能存在一定的区别，并且样本企业作为申请了创新基金的企业（但并不一定获得了该项基金的支持）存在一定的自选择性，即自身发展情况较差的科技型中小企业原本就不会去申请这一基金，因此无法进入到本研究所用的样本之中。因此，最为合理的做法是在能够保证数据可得性的前提下对我国各类科技型中小企业进行随机抽样，当然这一做法的实现难度较大；也可以采用除了中关村示范区以外其他较有代表性的科技型中小企业数据作为样本进行类似的分析，并将得出的结果与本文的结论进行横向对比，以验证其外部有效性。

围绕和延续本文探讨的研究主题与得出的结论，在将来的研究中可以进一步对以下几个方面的问题展开更加深入的分析：

第一，结合科技型中小企业股东人力资本的动态变化情况，分析人力资本的影响如何随着企业成长而改变。本研究的实证分析部分对人力资本的衡量主要是通过其申请创新基金的材料中汇报的股东个人情况，并没有做到对企业股东各类人力资本的后续追踪。Kotha et al（2012）、朱焱 等（2013）等人力资本领域的研究已经开始采用逐年变化的数据对企业的人力资本存量进行衡量，在今后对于科技型中小企业中人力资本作用的研究也可以采用这类人力资本的动态数据，从而更加准确地反映人力资本的变化对企业发展产生的影响。由于获取大量科技型中小企业，特别是未上市的科技型中小企业股东人力资本的动态变化数据难度较大，通过某些这类企业连续填报、包含股东人力资本信息的统计数据或是项目申请材料进行抽样，或是通过对典型企业进行深入的案例研究可能是更具有可行性的做法。

第二，分析科技型中小企业股东人力资本、企业股权结构对于创新绩效的作用。本研究中主要的结果变量是科技型中小企业的经济绩效，以其总收入等指标进行衡量；然而对于这类企业而言，其经营活动也具有很强的科技性，除了经济绩效之外许多创新研究领域的研究也对其创新绩效及影响因素进行了分析，总结出了许多有价值的结论。因此本研究探讨的股东人力资本与企业股权结构之间的相互关系、人力资本的作用机制等不一定仅作用于科技型中小企业的财务表现，可能也会对其创新能力有某些重要的影响作用。今后的研究可以结合这些企业专利申请、新产品销售等方面的数据，对人力资本、股权结构与创新绩效之间的关系进行探究，为科技型中小企业的创新活动给予更多的指导。

第三，探讨股东人力资本对于科技型中小企业获取外部资源的作用。本研究基于科技型中小企业获取外部资源成本较高、内部资源的作用大于成熟上市企业的特性，主要考察的是这些企业的内部资源（股东人力资本）与资源配置情况（股权结构等）在企业发展中起到的作用。然而随着这些企业的成长，引入外部投资、寻找外部合作伙伴等是大部分企业的必经之路，目前创业领域的研究热点之一也正是挖掘初创企业外部融资能力的影响因素。因此未来的研究可以将科技型中小企业的外部融资情况与内部的人力资本情况相结合，分析人力资本是否会有助于这些企业获取更多的风险投资、商业贷款或是政府资助等外部资源，这对于有较大融资需求的科技型中小企业来说也具有重要的借鉴意义。

参考文献

Alvarez S A, Parker S C. Emerging firms and the allocation of control rights: A Bayesian approach. Academy of Management Review, 2009, 34(2):209-227.

Anderson R, Reeb D. Founding- family ownership and firm performance: Evidence from the S&P 500. The Journal of Finance, 2003, 58(3):1301-1328.

Arrow K J. Economic welfare and the allocation of resources for invention. The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors, 1962:609-626.

Arrow K J. The economics of agency. Principals & Agents the Structure of Business, 1984.

Barclay M J, Holderness C G. Private benefits from control of public corporations. Journal of Financial Economics, 1989, 25(2):371-395.

Barney J B. Organizational culture: Can it be a source of sustained competitive advantage?. The Academy of Management Review, 1986, 11(3):656-665.

Barney J B. Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, 1991, 17(1):99-120.

Barney J B, Arikan A M. The resource-based view: Origins and implications. Handbook of Strategic Management, 2001.

Baron R A, Ensley M D. Opportunity recognition as the detection of meaningful patterns: Evidence from comparisons of novice and experienced entrepreneurs. Management Science, 2006, 52(9):1331-1344.

Barzel Y. Economic analysis of property rights. Cambridge University Press, 1997.

Baum J R, Locke E A, Smith K G. A multidimensional model of venture growth. Academy of Management Journal, 2001, 44(2):292-303.

Baum J R, Wally S. Strategic decision speed and firm performance. Strategic Management Journal, 2003, 24(11):1107-1129.

Becker B E, Huselid M A. Strategic human resources management: Where do we go from here?. Journal of Management, 2006, 32(6):898-925.

Becker G S. Investment in human capital: A theoretical analysis. The Journal of Political Economy, 1962, 70:9-49.

Becker G S. Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. University of Chicago Press, 1964.

Benson C S, Lohnes P R. Skill requirements and industrial training in durable goods manufacturing. Industrial and Labor Relations Review, 1959, 12(4):540-553.

Bergstresser D, Philippon T. CEO incentives and earnings management. Journal of Financial Economics, 2006, 80(3):511-529.

Berle A A, Means G C. The modern corporation and private property. Transaction Publishers, 1991.

Blair M M. Ownership and control: Rethinking corporate governance for the twenty-first century. Brookings Institution, 1996.

Bowen D E, Ostroff C. Understanding HRM–firm performance linkages: The role of the “strength” of the HRM system. Academy of Management Review, 2004, 29(2):203-221.

Breugst N, Patzelt H, Rathgeber P. How should we divide the pie? Equity distribution and its impact on entrepreneurial teams. Journal of Business Venturing, 2015, 30(1):66-94.

Brunninge O, Nordqvist M, Wiklund J. Corporate governance and strategic change in SMEs: The effects of ownership, board composition and top management teams. Small Business Economics, 2007, 29(3):295-308.

Bruton G D, Filatotchev I, Chahine S, et al. Governance, ownership structure, and performance of IPO firms: The impact of different types of private equity investors and institutional environments. Strategic Management Journal, 2010, 31(5):491-509.

Cannella A A, Park J H, Lee H U. Top management team functional background diversity and firm performance: Examining the roles of team member colocation and environmental uncertainty. Academy of Management Journal, 2008, 51(4):768-784.

Chandler A D. Strategy and structure. The MIT Press, 1962.

Chandler G N, Honig B, Wiklund J. Antecedents, moderators, and performance consequences of membership change in new venture teams. Journal of Business Venturing, 2005, 20(5):705-725.

Chang S J. Ownership structure, expropriation, and performance of group-affiliated companies in Korea. Academy of Management Journal, 2003, 46(2):238-253.

Chen G, Firth M, Gao D N, et al. Ownership structure, corporate governance, and fraud: Evidence from China. Journal of Corporate Finance, 2006, 12(3):424-448.

Claessens S, Djankov S, Lang L H. Who controls east asian corporations?. World Bank Publications, 1999.

Coase R H. The nature of the firm. Economica, 1937, 4(16):386-405.

Colombo M G, Grilli L. Founders’ human capital and the growth of new technology-based firms: A competence-based view. Research Policy, 2005, 34(6):795-816.

Colquitt J A. On the dimensionality of organizational justice: a construct validation of a measure. Journal of Applied Psychology, 2001, 86(3): 386-400.

Conner K R. A historical comparison of resource-based theory and five schools of thought within industrial organization economics: Do we have a new theory of the firm?. Journal of Management, 1991, 17(1):121-154.

Cooper A C, Gimeno-Gascon F J, Woo C Y. Initial human and financial capital as predictors of new venture performance. Journal of Business Venturing, 1994, 9(5):371-395.

Cope J. Entrepreneurial learning from failure: An interpretative phenomenological analysis. Journal of Business Venturing, 2011, 26(6):604-623.

Crook T R, Todd S Y, Combs J G, et al. Does human capital matter? A meta-analysis of the relationship between human capital and firm performance. Journal of Applied Psychology, 2011, 96(3):443-456.

Daily C M, Dalton D R, Rajagopalan N. Governance through ownership: Centuries of practice, decades of research. Academy of Management Journal, 2003, 46(2):151-158.

Davidsson P, Honig B. The role of social and human capital among nascent entrepreneurs. Journal of Business Venturing, 2003, 18(3):301-331.

De Miguel A, Pindado J, De La Torre C. Ownership structure and firm value: New evidence from Spain. Strategic Management Journal, 2004, 25(12):1199-1207.

DeCarolis D M, Deeds D L. The impact of stocks and flows of organizational knowledge on firm performance: An empirical investigation of the biotechnology industry. Strategic Management Journal, 1999, 20(10):953-968.

Demsetz H, Lehn K. The structure of corporate ownership: Causes and consequences. Journal of Political Economy, 1985, 93(6):1155-1177.

Deng Z, Hofman P S, Newman A. Ownership concentration and product innovation in Chinese private SMEs. Asia Pacific Journal of Management, 2013, 30(3):717-734.

Denzin N. Sociological methods: A sourcebook. 5th ed. Aldine Transaction, 2006.

Dierickx I, Cool K. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. Management Science, 1989, 35(12):1504-1511.

Drees J M, Heugens P P. Synthesizing and extending resource dependence theory: A meta-analysis. Journal of Management, 2013, 39(6):1666-1698.

Drucker P F. The practice of management: A study of the most important function in America society. Harper & Brothers, 1954.

Dunkelberg W, Moore C, Scott J, et al. Do entrepreneurial goals matter? Resource allocation in new owner-managed firms. Journal of Business Venturing, 2013, 28(2):225-240.

Edwards J S, Weichenrieder A J. Ownership concentration and share valuation. German Economic Review, 2004, 5(2):143-171.

Eesley C E, Hsu D H, Roberts E B. The contingent effects of top management teams on venture performance: Aligning founding team composition with innovation strategy and commercialization environment. Strategic Management Journal, 2014, 35(12):1798-1817.

Eiling E. Industryspecific human capital, idiosyncratic risk, and the crosssection of expected stock returns. The Journal of Finance, 2013, 68(1):43-84.

Eisenhardt K M. Agency theory: An assessment and review. Academy of Management Review, 1989, 14(1):57-74.

Eisenhardt K M, Santos F M. Knowledge-based view: A new theory of strategy. Handbook of Strategy and Management, 2002, 1:139-164.

Ensley M D, Hmieleski K M. A comparative study of new venture top management team composition, dynamics and performance between university-based and independent start-ups. Research Policy, 2005, 34(7):1091-1105.

Ensley M D, Pearce C L. Shared cognition in top management teams: Implications for new venture performance. Journal of Organizational Behavior, 2001, 22(2):145-160.

Ensley M D, Pearson A W, Amason A C. Understanding the dynamics of new venture top management teams: cohesion, conflict, and new venture performance. Journal of Business Venturing, 2002, 17(4):365-386.

Ewens M, Fons-Rosen C. The consequences of entrepreneurial firm founding on innovation[EB/OL]. (2013-7-10). https://ssrn.com/abstract=2291811.

Fagerberg J. The Oxford handbook of innovation. Oxford University Press, 2005.

Fama E F. Agency problems and the theory of the firm. The Journal of Political Economy, 1980, 88(2):288-307.

Fama E F, Jensen M C. Agency problems and residual claims. The Journal of Law and Economics, 1983, 26(2):327-349.

Fan J P, Wong T J. Corporate ownership structure and the informativeness of accounting earnings in East Asia. Journal of Accounting and Economics, 2002, 33(3):401-425.

Forbes D P. Managerial determinants of decision speed in new ventures. Strategic Management Journal, 2005, 26(4):355-366.

Gedajlovic E R, Shapiro D M. Management and ownership effects: Evidence from five countries. Strategic Management Journal, 1998, 19(6):533-553.

Gedajlovic E R, Shapiro D M. Ownership structure and firm profitability in Japan. Academy of Management Journal, 2002, 45(3):565-575.

Gibbons R, Waldman M. Task-specific human capital. American Economic Review, 2004, 2:203-207.

Gompers P A. Optimal investment, monitoring, and the staging of venture capital. The Journal of Finance, 1995, 50(5):1461-1489.

Grant R M. Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration. Organization Science, 1996, 7(4):375-387.

Grossman S J, Hart O. The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration. The Journal of Political Economy, 1986, 94(4):691-719.

Grossman S J, Hart O. One share-one vote and the market for corporate control. Journal of Financial Economics, 1988, 20:175-202.

Gruber M, MacMillan I C, Thompson J D. Look before you leap: Market opportunity identification in emerging technology firms. Management Science, 2008, 54(9):1652-1665.

Gunasekarage A, Hess K, Hu A J. The influence of the degree of state ownership and the ownership concentration on the performance of listed Chinese companies. Research in International Business and Finance, 2007, 21(3):379-395.

Haeussler C, Hennicke M, Mueller E. Founder inventors and their inv estors: Implications for firm survival and growth. Academy of Management Annual Meeting Proceedings, 2015, 2005(1):13523-13523.

Haleblian J, Finkelstein S. Top management team size, CEO dominance, and firm performance: The moderating roles of environmental turbulence and discretion. Academy of Management Journal, 1993, 36(4):844-863.

Hambrick D C, Humphrey S E, Gupta A. Structural interdependence within top management teams: A key moderator of upper echelons predictions. Strategic Management Journal, 2015, 36(3):449-461.

Hambrick D C, Mason P A. Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers. Academy of Management Review, 1984, 9(2):193-206.

Hart O. Firms, contracts, and financial structure. Clarendon Press, 1995.

Hart O, Moore J H. Property rights and the nature of the firm. Journal of Political Economy, 1990, 98(6):1119-1158.

Hayward M L, Forster W R, Sarasvathy S D, et al. Beyond hubris: How highly confident entrepreneurs rebound to venture again. Journal of Business Venturing, 2010, 25(6):569-578.

He J, Wang H C. Innovative knowledge assets and economic performance: The asymmetric roles of incentives and monitoring. Academy of Management Journal, 2009, 52(5):919-938.

Helfat C E, Martin J A. Dynamic managerial capabilities: Review and assessment of managerial impact on strategic change. Journal of Management, 2015, 41(5):1281-1312.

Helfat C E, Peteraf M A. Managerial cognitive capabilities and the microfoundations of dynamic capabilities. Strategic Management Journal, 2015, 36(6):831-850.

Hellmann T, Thiele V. Contracting among founders. Journal of Law, Economics and Organization, 2015, 31(3):629-661.

Hellmann T, Wasserman N. The first deal: the division of founder equity in new ventures[EB/OL]. (2011-04). https://ssrn.com/abstract=1805427.

Herzberg F, Mausner B, Snyderman B. The motivation to work. 2nd ed. New York: John Wiley, 1959.

Hill C W, Snell S A. Effects of ownership structure and control on corporate productivity. Academy of Management journal, 1989, 32(1):25-46.

Hillman A J, Dalziel T. Boards of directors and firm performance: Integrating agency and resource dependence perspectives. Academy of Management Review, 2003, 28(3):383-396.

Hitt M A, Ireland R D, Camp S M, et al. Strategic entrepreneurship: Entrepreneurial strategies for wealth creation. Strategic Management Journal, 2001, 22(6/7):479-491.

Hmieleski K M, Baron R A. Entrepreneurs' optimism and new venture performance: A social cognitive perspective. Academy of Management Journal, 2009, 52(3):473-488.

Hoang H, Antoncic B. Network-based research in entrepreneurship: A critical review. Journal of Business Venturing, 2003, 18(2):165-187.

Hoenig D, Henkel J. Quality signals? The role of patents, alliances, and team experience in venture capital financing. Research Policy, 2015, 44(5):1049-1064.

Holmstrom B. Moral hazard in teams. The Bell Journal of Economics, 1982, 13(2):324-340.

Hovey M, Li L, Naughton T. The relationship between valuation and ownership of listed firms in China. Corporate Governance: An International Review, 2003, 11(2):112-122.

Hu Y, Izumida S. Ownership concentration and corporate performance: A causal analysis with Japanese panel data. Corporate Governance: An International Review, 2008, 16(4):342-358.

Huselid M A. The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. Academy of Management Journal, 1995, 38(3):635-672.

Jensen M C, Meckling W H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. Journal of Financial Economics, 1976, 3(4):305-360.

Jensen M C, Meckling W H. Specific and general knowledge, and organizational structure. Journal of Applied Corporate Finance, 1995, 8(2):4-18.

Kogut B, Zander U. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. Organization Science, 1992, 3(3):383-397.

Kor Y Y, Mahoney J T. How dynamics, management, and governance of resource deployments influence firm-level performance. Strategic Management Journal, 2005, 26(5):489-496.

Kor Y Y, Misangyi V F. Outside directors' industryspecific experience and firms' liability of newness. Strategic Management Journal, 2008, 29(29):1345-1355.

Kotha R, George G. Friends, family, or fools: Entrepreneur experience and its implications for equity distribution and resource mobilization. Journal of Business Venturing, 2012, 27(5):525-543.

Kotha R, Zheng Y, George G. Entry into new niches: the effects of firm age and the expansion of technological capabilities on innovative output and impact. Strategic Management Journal, 2011, 32(9):1011-1024.

Krugman P. Increasing returns and economic geography. The Journal of Political Economy, 1991, 99(3):483-499.

Kutner M H, Nachtsheim C, Neter J. Applied linear regression models. McGraw-Hill/Irwin, 2004.

Lee C, Lee K, Pennings J M. Internal capabilities, external networks, and performance: A study on technology-based ventures. Strategic Management Journal, 2001, 22(6-7):615-640.

Lerner J, Wulf J. Innovation and incentives: Evidence from corporate R&D. The Review of Economics and Statistics, 2007, 89(4):634-644.

Li Y, Guo H, Yi Y, et al. Ownership concentration and product innovation in Chinese firms: The mediating role of learning orientation. Management and Organization Review, 2010, 6(1):77-100.

Lins K V. Equity ownership and firm value in emerging markets. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2003, 38(1):159-184.

Lucas R E. On the mechanics of economic development. Journal of Monetary Economics, 1988, 22(1):3-42.

Malcomson J M. Work incentives, hierarchy, and internal labor markets. The Journal of Political Economy, 1984, 92(3):486-507.

Marshall A. Principles of economics: An introductory volume. 8th ed. London: Macmillan, 1890.

Mathieu J, Maynard M T, Rapp T, et al. Team effectiveness 1997-2007: A review of recent advancements and a glimpse into the future. Journal of Management, 2008, 34(3):410-476.

McAfee R P, McMillan J. Optimal contracts for teams. International Economic Review, 1991, 32(3):561-577.

McCormick T. William Petty: And the ambitions of political arithmetic. OUP Catalogue, 2009.

Mincer J. Investment in human capital and personal income distribution. The Journal of Political Economy, 1958, 66(4):281-302.

Morck R, Shleifer A, Vishny R W. Management ownership and market valuation: An empirical analysis. Journal of Financial Economics, 1988, 20:293-315.

Myers S C. The capital structure puzzle. The Journal of Finance, 1984, 39(3):574-592.

Nelson R R, Winter S G. An evolutionary theory of economic change. Harvard University Press, 2009.

Nelson T. The persistence of founder influence: Management, ownership, and performance effects at initial public offering. Strategic Management Journal, 2003, 24(8):707-724.

Newbert S L. Empirical research on the resource-based view of the firm: An assessment and suggestions for future research. Strategic Management Journal, 2007, 28(2):121-146.

Nielsen S. Top management team diversity: A review of theories and methodologies. International Journal of Management Reviews, 2010, 12(3):301-316.

Norburn D, Birley S. The top management team and corporate performance. Strategic Management Journal, 1988, 9(3):225-237.

Park B J R, Srivastava M K, Gnyawali D R. Walking the tight rope of coopetition: Impact of competition and cooperation intensities and balance on firm innovation performance. Industrial Marketing Management, 2014, 43(2):210-221.

Penrose E T. The theory of the growth of the firm. John Wiley and Sons, 1959.

Perrini F, Rossi G, Rovetta B. Does ownership structure affect performance? Evidence from the Italian market. Corporate Governance: An International Review, 2008, 16(4):312-325.

Peteraf M A. The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view. Strategic Management Journal, 1993, 14(3):179-191.

Petty W. A treatise of taxes and contributions. Brooke, 1662.

Petty W. Political arithmetic. Clavel, 1672.

Pfeffer J, Salancik G R. The external control of organizations: A resource dependence perspective. Stanford University Press, 2003.

Philip S. Leadership in administration: A sociological interpretation. Row, Peterson and company, 1957.

Ployhart R E, Moliterno T P. Emergence of the human capital resource: A multilevel model. Academy of Management Review, 2011, 36(1):127-150.

Porac J F, Wade J B, Fischer H M, et al. Human capital heterogeneity, collaborative relationships, and publication patterns in a multidisciplinary scientific alliance: A comparative case study of two scientific teams. Research Policy, 2004, 33(4):661-678.

Porta R, Lopez-De-Silanes F, Shleifer A. Corporate ownership around the world. The Journal of Finance, 1999, 54(2):471-517.

Porta R, Lopez-De-Silanes F, Shleifer A, et al. Investor protection and corporate valuation. The Journal of Finance, 2002, 57(3):1147-1170.

Prashantham S, Dhanaraj C. The dynamic influence of social capital on the international growth of new ventures. Journal of Management Studies, 2010, 47(6):967-994.

Priem R L, Butler J E. Is the resource-based “view” a useful perspective for strategic management research?. Academy of Management Review, 2001, 26(1):22-40.

Quigley T J, Hambrick D C. Has the “CEO effect” increased in recent decades? A new explanation for the great rise in America's attention to corporate leaders. Strategic Management Journal, 2015, 36(6):821-830.

Radner R. Monitoring cooperative agreements in a repeated principal-agent relationship. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 1981, 49(5):1127-1148.

Randøy T, Goel S. Ownership structure, founder leadership, and performance in Norwegian SMEs: Implications for financing entrepreneurial opportunities. Journal of Business Venturing, 2003, 18(5):619-637.

Read S, Sarasvathy S D, Dew N, et al. Response to Arend, Sarooghi, and Burkemper (2015): Cocreating effectual entrepreneurship research. Academy of management Review, 2016, 41(3):528-536.

Romer P M. Increasing returns and long-run growth. The Journal of Political Economy, 1986, 94(5):1002-1037.

Romer P M. Endogenous technological change. Journal of Political Economy, 1990: 98(5):71-102.

Ross S A. The economic theory of agency: The principal's problem. The American Economic Review, 1973, 63(2):134-139.

Rubinstein A. Equilibrium in supergames with the overtaking criterion. Journal of Economic Theory, 1979, 21(1):1-9.

Sandberg W R, Hofer C W. Improving new venture performance: The role of strategy, industry structure, and the entrepreneur. Journal of Business Venturing, 1988, 2(1):5-28.

Sanders W G, Hambrick D C. Swinging for the fences: The effects of CEO stock options on company risk taking and performance. Academy of Management Journal, 2007, 50(5):1055-1078.

Sarasvathy S D. Causation and effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. Academy of Management Review, 2001, 26(2):243-263.

Schultz T W. Investment in man: An economist's view. Social Service Review, 1959, 33(2):109-117.

Schultz T W. Investment in human capital. The American Economic Review, 1961, 51(1):1-17.

Schulze W S, Lubatkin M H, Dino R N, et al. Agency relationships in family firms: Theory and evidence. Organization Science, 2001, 12(2):99-116.

Schumpeter J A. The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle (Vol. 55). Transaction publishers, 1934.

Shane S. Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities. Organization Science, 2000, 11(4):448-469.

Shleifer A, Vishny R W. Large shareholders and corporate control. The Journal of Political Economy, 1986, 94(3):461-488.

Shleifer A, Vishny R W. A survey of corporate governance. The Journal of Finance, 1997, 52(2):737-783.

Si S, Li Y. Human resource management practices on exit, voice, loyalty, and neglect: organizational commitment as a mediator. The International Journal of Human Resource Management, 2012, 23(8):1705-1716.

Siegel P A, Hambrick D C. Pay disparities within top management groups: Evidence of harmful effects on performance of high-technology firms. Organization Science, 2005, 16(3):259-274.

Sirmon D G, Hitt M A, Ireland R D, et al. Resource orchestration to create competitive advantage breadth, depth, and life cycle effects. Journal of Management, 2011, 37(5):1390-1412.

Smith A. An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. T. Nelson, 1776.

Sørensen J B. Bureaucracy and entrepreneurship: Workplace effects on entrepreneurial entry. Administrative Science Quarterly, 2007, 52(3):387-412.

Sørensen J B, Stuart T E. Aging, obsolescence, and organizational innovation. Administrative Science Quarterly, 2000, 45(1):81-112.

Stam W, Elfring T. Entrepreneurial orientation and new venture performance: The moderating role of intra-and extraindustry social capital. Academy of Management Journal, 2008, 51(1):97-111.

Stiglitz J E. Principal and Agent. Palgrave Macmillan UK, 1989.

Stinchcombe A L, March J G. Social structure and organizations // March J G. Handbook of Organizations. 1965:142-193.

Stuart T E. Interorganizational alliances and the performance of firms: A study of growth and innovation rates in a high-technology industry. Strategic Management Journal, 2000, 21(8):791-811.

Subramony M, Krause N, Norton J, et al. The relationship between human resource investments and organizational performance: a firm-level examination of equilibrium theory. Journal of Applied Psychology, 2008, 93(4):778-788.

Talke K, Salomo S, Rost K. How top management team diversity affects innovativeness and performance via the strategic choice to focus on innovation fields. Research Policy, 2010, 39(7):907-918.

Thibaut J W, Walker L. Procedural justice: A psychological analysis. L. Erlbaum Associates, 1975.

Thomsen S, Pedersen T. Ownership structure and economic performance in the largest European companies. Strategic Management Journal, 2000, 21(6):689-705.

Thomsen S, Pedersen T, Kvist H K. Blockholder ownership: Effects on firm value in market and control based governance systems. Journal of Corporate finance, 2006, 12(2):246-269.

Toft-Kehler R, Wennberg K, Kim P H. Practice makes perfect: Entrepreneurial-experience curves and venture performance. Journal of Business Venturing, 2014, 29(4):453-470.

Ucbasaran D, Westhead P, Wright M. Opportunity identification and pursuit: Does an entrepreneur’s human capital matter?. Small Business Economics, 2008, 30(2):153-173.

Ucbasaran D, Westhead P, Wright M, et al. The nature of entrepreneurial experience, business failure and comparative optimism. Journal of Business Venturing, 2010, 25(6):541-555.

Unger J M, Rauch A, Frese M, Rosenbusch N. Human capital and entrepreneurial success: A meta-analytical review. Journal of Business Venturing, 2011, 26(3):341-358.

Vohora A, Wright M, Lockett A. Critical junctures in the development of university high-tech spinout companies. Academy of Management Annual Meeting Proceedings, 2004, 33(1):147-175.

Wasserman N. The founder's dilemmas: Anticipating and avoiding the pitfalls that can sink a startup. Princeton University Press, 2012.

Wasserman N, Malhotra D K. Negotiating equity splits at UpDown[EB/OL]. (2012-4-20). https://ssrn.com/abstract=2053195.

Webb J W, Tihanyi L, Ireland R D, et al. You say illegal, I say legitimate: Entrepreneurship in the informal economy. Academy of Management Review, 2009, 34(3):492-510.

Weisberg J. Differential teamwork performance: The impact of general and specific human capital levels. International Journal of Manpower, 1996, 17(8):18-29.

Wernerfelt B. A resource-based view of the firm. Strategic Management Journal, 1984, 5(2):171-180.

Wiersema M F, Bantel K A. Top management team demography and corporate strategic change. Academy of Management journal, 1992, 35(1):91-121.

Wright P, Ferris S P, Sarin A, et al. Impact of corporate insider, blockholder, and institutional equity ownership on firm risk taking. Academy of Management Journal, 1996, 39(2):441-458.

Yamakawa Y, Peng M W, Deeds D L. Rising from the ashes: Cognitive determinants of venture growth after entrepreneurial failure. Entrepreneurship Theory and Practice, 2015, 39(2):209-236.

Yntema T O. The transferable skills of a manager. Academy of Management Journal, 1960, 3(2):79-86.

Young M, Peng M, Ahlstrom D, et al. Principal-principal agency. Web Journal of Chinese Management Review, 2002, 6(1):18-45.

Zeckhauser R J, Pratt J W. Principals and Agents: The structure of Business. Harvard Business School Press, 1985.

Zou H, Wong S, Shum C, et al. Controlling-minority shareholder incentive conflicts and directors’ and officers’ liability insurance: Evidence from China. Journal of Banking & Finance, 2008, 32(12):2636-2645.

蔡莉, 单标安, 朱秀梅, 等. 创业研究回顾与资源视角下的研究框架构建——基于扎根思想的编码与提炼. 管理世界, 2011(12):160-169.

曹廷求, 孙文祥, 于建霞. 资本结构、股权结构、成长机会与公司绩效. 南开管理评论, 2004, 7(1):57-63.

曹裕, 陈晓红, 李喜华. 企业不同生命周期阶段智力资本价值贡献分析. 管理科学学报, 2010, 13(5):21-32.

曹宗平. 科技型中小企业技术创新的资金支持——基于生命周期视角的研究. 科学管理研究, 2009, 27(4):112-116.

陈德萍, 陈永圣. 股权集中度、股权制衡度与公司绩效关系研究——2007～2009年中小企业板块的实证检验. 会计研究, 2011(1): 38-43.

陈德萍, 曾智海. 资本结构与企业绩效的互动关系研究——基于创业板上市公司的实证检验. 会计研究, 2012(8):66-71.

陈逢文, 田雨程, 张宗益. 基于互补效应内生化的创业投资股权分配模型. 系统工程, 2012(9):106-110.

陈汉文, 刘启亮, 余劲松. 国家、股权结构、诚信与公司治理——以宏智科技为例. 管理世界, 2005(8):134-142.

陈小悦, 徐晓东. 股权结构、企业绩效与投资者利益保护. 经济研究, 2001(11):3-11.

陈志辉. 中小企业家人力资本与绩效关系实证分析. 科学学与科学技术管理, 2005, 26(7):126-130.

程德俊. 知识视角下的人力资源内部化和外部化战略. 科研管理, 2007, 28(03):70-77.

戴亦一, 陈冠霖, 潘健平. 独立董事辞职、政治关系与公司治理缺陷. 会计研究, 2014(11):16-23.

党兴华, 赵巧艳, 黄正超. 基于努力程度的创业投资最优股权分配模型. 系统工程, 2005, 23(9):74-77.

邓学芬, 黄功勋, 张学英, 等. 企业人力资本与企业绩效关系的实证研究——以高新技术企业为例. 宏观经济研究, 2012(1):73-79.

丁静. 资源基础理论下的战略人力资源管理. 技术经济, 2007, 26(10):68-72.

杜兴强, 黄良文. 企业家人力资本计量模型探讨. 中国工业经济, 2003(8):84-91.

杜轩, 干胜道. 公司资本结构、股权结构与经营绩效关系的研究——基于中国创业板上市公司. 商业会计, 2012(1):73-75.

杜莹, 刘立国. 股权结构与公司治理效率:中国上市公司的实证分析. 管理世界, 2002(11):124-133.

冯根福. 双重委托代理理论:上市公司治理的另一种分析框架——兼论进一步完善中国上市公司治理的新思路. 经济研究, 2004(12):16-25.

冯海红, 曲婉, 孙启新. 企业家先验知识、治理模式与创新策略选择. 科研管理, 2015, 36(10):66-76.

高素英, 赵曙明, 张艳丽. 战略人力资本与企业竞争优势关系研究. 管理评论, 2012(05):118-126.

葛玉辉. 基于人力资本价值因子的高层管理团队与企业绩效关系模型研究. 科学学与科学技术管理, 2007, 28(8):160-165.

古家军, 胡蓓. TMT知识结构、职业背景的异质性与企业技术创新绩效关系——基于产业集群内企业的实证研究. 研究与发展管理, 2008, 20(2):28-33.

郭继强. 企业制度中的组织剩余. 学术月刊, 2004(8): 59-65.

郭鹰. 小股东权益保护研究[博士学位论文]. 浙江大学, 2003.

韩伟莺. 西方人力资本理论研究及发展综述. 经营管理者, 2012(19):132.

郝喜玲, 陈忠卫, 刘依冉. 创业者的目标导向、失败事件学习与新企业绩效关系. 科学学与科学技术管理, 2015, 36(10):100-110.

贺远琼, 陈昀. 不确定环境中高管团队规模与企业绩效关系的实证研究——基于中国制造业上市公司的证据. 科学学与科学技术管理, 2009, 30(2):123-128.

胡丽娜, 张骁. 国外创业失败研究综述. 技术经济, 2012, 31(6):60-65.

江岭. 高层管理团队特征对企业绩效的影响——基于我国上市公司的实证分析. 中原工学院学报, 2008, 19(4):25-30.

蓝文永, 韦明升. 上市公司股权结构与业绩相关性实证分析. 商业时代, 2010(2):117-118.

李嘉明, 黎富兵. 企业人力资本与企业绩效的实证分析. 市场与人口分析, 2005, 11(3):29-36.

李文洲, 冉茂盛, 黄俊. 大股东掏空视角下的薪酬激励与盈余管理. 管理科学, 2014(6):27-39.

李雪灵, 万妮娜. 基于Timmons创业要素模型的创业经验作用研究. 管理世界, 2009(8):182-183.

李远勤, 郭岚, 张祥建. 上市公司投资行为的结构与分布特征——基于大股东控制和成长能力的分析. 管理评论, 2009, 21(6):38-49.

李云鹤,李湛,唐松莲. 企业生命周期、公司治理与公司资本配置效率. 南开管理评论, 2011, 14(3):110-121.

林嵩. 创业失败综述:研究传统、前沿议题与未来机会. 科学学与科学技术管理, 2016, 37(8):58-67.

刘方龙, 吴能全. “就业难”背景下的企业人力资本影响机制——基于人力资本红利的多案例研究. 管理世界, 2013(12):145-159.

刘仁军. 组织冲突的结构因素研究. 南开管理评论, 2001, 4(4):30-37.

刘芍佳, 孙霈, 刘乃全. 终极产权论、股权结构及公司绩效. 经济研究, 2003(4):51-62.

刘亚, 龙立荣, 李晔. 组织公平感对组织效果变量的影响. 管理世界, 2003(3):126-132.

刘运国, 高亚男. 我国上市公司股权制衡与公司业绩关系研究. 中山大学学报(社会科学版), 2007, 47(4):102-108128.

马连福. 股权结构的适度性与公司治理效率. 南开管理评论, 2000, 3(4):19-23.

马连福, 冯慧群. 董事会资本对公司治理水平的影响效应研究. 南开管理评论, 2014, 17(2):46-55.

买忆媛, 辜雪娜. 工作经验一定有助于创业过程吗:基于工作内嵌入的分析. 南开管理评论, 2011, 14(2):144-149.

缪小明, 李淼. 科技型企业家人力资本与企业成长性研究. 科学学与科学技术管理, 2006, 27(2):126-131.

彭正龙, 何培旭. 创始团队关键人力资本、战略地位优势与创业绩效. 管理科学, 2014(3):24-38.

秦军. 科技型中小企业自主创新的金融支持体系研究. 科研管理, 2011, 32(1):79-88.

秦双全, 李苏南. 创业经验与创业能力的关系——学习能力与网络技术的作用. 技术经济, 2015(6):48-54.

施东晖. 股权结构、公司治理与绩效表现. 世界经济, 2000(12):37-44.

石书德, 高建, 张帏. 新企业创业团队股权分配的影响因素. 技术经济, 2015, 34(12):69-75.

粟进, 宋正刚. 科技型中小企业技术创新的关键驱动因素研究——基于京津4家企业的一项探索性分析. 科学学与科学技术管理, 2014(5):156-163.

孙海法, 姚振华, 严茂胜. 高管团队人口统计特征对纺织和信息技术公司经营绩效的影响. 南开管理评论, 2006, 9(6):61-67.

孙俊华, 陈传明. 人口背景特征与企业家社会资本的形成. 经济管理, 2011(9):107-113.

孙蔓莉, 王竹君, 蒋艳霞. 代理问题、公司治理模式与业绩自利性归因倾向——基于美、中、日三国的数据比较. 会计研究, 2012(1):68-74.

孙永祥, 黄祖辉. 上市公司的股权结构与绩效. 经济研究, 1999(12):23-30.

谭庆美, 何娟, 马娇. 董事会结构、股权结构与中小企业绩效. 广东金融学院学报, 2011, 26(3):16-33.

唐宗明, 蒋位. 大股东控制——中国上市公司实证研究. 上海交大出版社, 2005.

汪金爱, 宗芳宇. 国外高阶梯队理论研究新进展:揭开人口学背景黑箱. 管理学报, 2011, 8(8):1247-1255.

汪旭晖, 徐健. 不同成长机会下的上市公司股权结构、资本结构与公司绩效——以A股流通服务业上市公司为例. 商业经济与管理, 2009, 213(7):20-28.

王红梅. 科技型风险企业股权分配研究. 科学学与科学技术管理, 2009, 30(9):179-183.

王雷. 公司创业投资支持企业控制权配置实证研究. 管理科学, 2016, 29(4):80-93.

王明杰, 郑一山. 西方人力资本理论研究综述. 中国行政管理, 2006(8):92-95.

王曦, 齐欢, 肖恒辉. 我国高技术上市公司股权集中度研究. 商业研究, 2003(24):78-81.

王晓巍, 陈逢博. 创业板上市公司股权结构与企业价值. 管理科学, 2014(6):40-52.

王晓文, 张玉利, 杨俊. 基于能力视角的创业者人力资本与新创企业绩效作用机制研究. 管理评论, 2012, 24(4):76-84.

王悦亨, 李纪珍, 陈思澍. 科技型中小企业的定义与生命周期初探. 创新与创业管理, 2014(1):108-127.

吴淑琨. 股权结构与公司绩效的U型关系研究——1997～2000年上市公司的实证研究. 中国工业经济, 2002(1):80-87.

武书连. 2016高考志愿填报指南：挑大学 选专业. 中国统计出版社, 2016.

夏光. 人力资源、人力资本与人力资产的比较研究. 中国人力资源开发, 2008(1):11-13.

夏光, 张胜波, 黄颖. 人力资本内涵与分类的再研究. 人口学刊, 2008(1):59-61.

肖曙光. 企业人力资本入股实施:一个整体框架研究. 中国工业经济, 2006(08):62-69.

肖作平. 上市公司资本结构与公司绩效互动关系实证研究. 管理科学, 2005, 18(3):16-22.

谢凤华, 姚先国, 古家军. 高层管理团队异质性与企业技术创新绩效关系的实证研究. 科研管理, 2008, 29(6):65-73.

谢绚丽, 赵胜利. 中小企业的董事会结构与战略选择——基于中国企业的实证研究. 管理世界, 2011, 40(1):101-111.

薛红志, 王迎军, 田莉. 创业者先前工作经验与新企业初期绩效关系研究. 科学学研究, 2009, 27(6):896-903.

薛有志, 吴超, 周杰. 代理成本、信息不对称与IPO前媒体报道. 管理科学, 2014(05):80-90.

颜爱民, 马箭. 股权集中度、股权制衡对企业绩效影响的实证研究——基于企业生命周期的视角. 系统管理学报, 2013, 22(3):385-393.

晏双生, 章仁俊. 企业资源基础理论与企业能力基础理论辨析及其逻辑演进. 科技进步与对策, 2005, 22(5):125-128.

杨承训. 发挥科技创新在全面创新中的引领作用[N]. 人民日报, (2016-02-24).

杨浩, 陈暄, 汪寒. 创业型企业高管团队教育背景与企业绩效关系研究. 科研管理, 2015(S1):216-223.

杨建君, 王婷, 刘林波. 股权集中度与企业自主创新行为:基于行为动机视角. 管理科学, 2015(2):1-11.

杨小凯. 企业理论的新发展. 经济研究, 1994(7):60-65.

杨勇, 达庆利. 企业技术创新绩效与其规模、R&D投资、人力资本投资之间的关系——基于面板数据的实证研究. 科技进步与对策, 2007, 24(11):128-131.

姚冰湜, 马琳, 王雪莉, 等. 高管团队职能异质性对企业绩效的影响:CEO权力的调节作用. 中国软科学, 2015(2):117-126.

姚宏, 王范, 张晓红. 家族企业股权结构的影响因素研究——以希望集团为例. 管理案例研究与评论, 2011, 4(3):192-203.

于晓宇, 蔡莉. 失败学习行为、战略决策与创业企业创新绩效. 管理科学学报, 2013, 16(12):37-56.

岳云霞. 上市公司股权结构与公司治理行为：来自中国的实证研究[博士学位论文]. 对外经济贸易大学, 2005.

张钢, 熊立. 成员异质性与团队绩效:以交互记忆系统为中介变量. 科研管理, 2009, 30(1):71-80.

张国林, 曾令琪. 股权结构与公司业绩、治理效率关系的实证. 重庆大学学报(自然科学版), 2005, 28(7):140-144.

张红, 葛宝山. 创业机会识别研究现状述评及整合模型构建. 外国经济与管理, 2014, 36(4):15-24.

张力. 孵化互动、专用性人力资本和在孵企业成功毕业. 南开管理评论, 2012, 15(1):93-101.

张平. 高层管理团队异质性与企业绩效关系研究. 管理评论, 2006a, 18(5):54-61.

张平. 国外高层管理团队研究综述. 科技进步与对策, 2006b, 23(7):197-200.

张伟华, 王斌, 宋春霞. 股东资源、实际控制与公司控制权争夺——基于雷士照明的案例研究. 中国软科学, 2016(10):109-122.

张维迎. 所有制,治理结构及委托—代理关系:兼评崔之元和周其仁的一些观点. 经济研究, 1996(9):3-15.

张维迎, 吴有昌, 马捷. 公有制经济中的委托人—代理人关系:理论分析和政策含义. 经济研究, 1995(4):10-20.

张玉利, 杨俊, 任兵. 社会资本、先前经验与创业机会——一个交互效应模型及其启示. 管理世界, 2008(7):91-102.

张正堂. 高层管理团队协作需要、薪酬差距和企业绩效:竞赛理论的视角. 南开管理评论, 2007, 10(2):4-11.

赵登峰, 唐杰, 陈勇. 人力资本、内部股权激励与创新企业长期产出的增长路径. 南开经济研究, 2015(2):3-23.

赵可汗, 贾良定, 蔡亚华, 等. 抑制团队关系冲突的负效应:一项中国情境的研究. 管理世界, 2014(3):119-130.

赵捷, 张杰军, 汤世国, 等. 科技成果转化中的技术入股问题研究. 科学学研究, 2011, 29(10):1485-1489.

赵士军, 葛玉辉, 陈悦明. 基于隐性人力资本价值因子的高层管理团队与团队绩效关系模型研究. 科技进步与对策, 2011, 28(16):135-137.

赵文红, 孙万清. 创业者的先前经验、创业学习和创业绩效的关系研究. 软科学, 2013, 27(11):53-57.

周嘉南, 段宏, 黄登仕. 投资者与创始人的争斗:冲突来源及演化路径——基于我国公司公开冲突事件的案例分析. 管理世界, 2015(6):154-163.

周明海, 肖文, 姚先国. 企业异质性、所有制结构与劳动收入份额. 管理世界, 2010(10):24-33.

祝继高, 王春飞. 大股东能有效控制管理层吗?——基于国美电器控制权争夺的案例研究. 管理世界, 2012(4):138-152.

朱伟民. 战略人力资源管理与企业竞争优势——基于资源基础理论的考察. 科学学与科学技术管理, 2007, 28(12):119-126.

朱秀梅,费宇鹏. 关系特征、资源获取与初创企业绩效关系实证研究. 南开管理评论, 2010, 13(3):125-135.

朱焱, 张孟昌. 企业管理团队人力资本、研发投入与企业绩效的实证研究. 会计研究, 2013(11):45-52.

致 谢

时光荏苒，从本科到博士，转瞬已在钟灵毓秀的清华园度过了九个春秋。在读博的五年间，来自各位老师和同学的帮助和支持使我不仅增长了学识，也收获了人生中最美好的一段时光。

衷心感谢导师李纪珍副教授对本人的多年精心指导。从本科决定要攻读博士学位时起，就开始得到了李老师悉心的指导与帮助。李老师是我在学术研究道路上的引路人，带领我接触、熟悉创新创业研究领域，并通过一次次的讨论和修改确定研究方向、最终完成本篇博士生论文。在读博期间，我有幸参加了李老师主持的多个课题项目，并在李老师的支持下参加了多个顶尖的国际学术会议，获得了许多宝贵的学术研究经验。李老师不仅是我的学术导师，更是我的人生导师，他严谨勤奋的学术态度、循循善诱的教学方式、尽心尽力的处事风格都让我在各方面的成长受益匪浅。师恩难忘，李老师是我最尊敬的老师，也祝愿李老师桃李满园。

感谢清华大学经济管理学院的高建老师、杨德林老师、谢伟老师、仝允桓老师、王毅老师、李习保老师、朱恒源老师、金占明老师、李东红老师和段志蓉老师，浙江大学的黄灿老师，长江商学院的王砚波老师，中国科学院大学的官建成老师，斯坦福大学Charles Eesley老师和Edison Tse老师，鲁汶大学的René Belderbos老师，南丹麦大学的Thomas Schøtt老师对本文提出的宝贵意见。各位老师的指导和建议帮助了我更加深入的思考研究问题、完善本篇论文。

感谢课题组的刘成城、李宁、陈聪、尹西明、杨若鑫、李雅文、张初晴、李论等博士生，与你们的一次次讨论使我获得了许多宝贵的研究想法与修改意见，也享受了充满活力的学术氛围。感谢胡晓、王卓、王萍萍、陈辉辉、夏惠娟、徐晗等博士生同学，陪我一同度过了奋战博士论文的岁月。

感谢国家留学基金管理委员会对本人在斯坦福大学访学的资助，以及葛滨先生、周效政先生、卞疆女士、黄卫先生的大力支持，使我收获了这段宝贵的访学时光，接触了前沿的学术研究，也丰富了人生阅历。感谢清华大学国际会议资金对本人参加国际学术会议的资助，让我有了与国内外学者交流的机会。

最后，感谢我亲爱的家人，是你们的支持与鼓励让我能够全身心地投入到博士阶段的学习生活中来，让我努力成为那个你们值得为之骄傲的人。

声 明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师指导下，独立进行研究工作所取得的成果。尽我所知，除文中已经注明引用的内容外，本学位论文的研究成果不包含任何他人享有著作权的内容。对本论文所涉及的研究工作做出贡献的其他个人和集体，均已在文中以明确方式标明。

签 名： 日 期：

个人简历、在学期间发表的学术论文与研究成果

个人简历

1990年7月22日出生于上海市。

2008年9月考入清华大学经济管理学院经济与金融专业，2012年7月本科毕业并获得经济学学士学位。

2012年9月免试进入清华大学经济管理学院攻读工商管理博士至今，师从李纪珍副教授。

2015年1月至2016年1月获国家留学基金管理委员会资助，赴美国斯坦福大学大学管理科学与工程系访学，合作导师为Edison Tse老师。

发表的学术论文

1. 王悦亨, 王毅, 李纪珍. 创新目标、信息来源与创新成功关系实证研究. 科研管理, 2015, 36(1):8-17.
2. 王悦亨, 王毅, 李纪珍. 高等学校在创新搜索中重要程度的影响因素——研发强度、创新开放程度与自主创新意愿. 技术经济, 2013, 32(11):21-28.
3. 王悦亨, 李纪珍, 陈思澍. 科技型中小企业的定义与生命周期初探. 创新与创业管理, 2014(1):108-127.
4. 王悦亨, 李纪珍. 我国科技型中小企业获得创新基金要素研究. 创新与创业管理, 2012(1):36-47.
5. Li J Z, Wang Y H, Gao X D. A Study of the Beijing Science and Technology Resource Platform. Industry & Higher Education, 2013, 27(4):287-296.
6. Wang Y H, Li J Z, Wang Y B. Whose hands to put the firms in? Equity split and performance of high-technology ventures. Academy of Management Proceedings, 2016(1):16015.
7. Li J Z, Wang Y H. Government support and firm growth: Evaluation of InnoFund. INFORMS International Meeting, 2016.
8. Li J Z, Wang Y H, Huang C. Governance structure and performance of high-technology startups. INFORMS Annual Meeting, 2014.

研究成果

1. 科技型中小企业创新资源获取及中央财政支持政策研究, [2014-01-01-2014-12-31], 国家软科学研究计划.
2. 科技型中小企业创新基金管理改革研究, [2013-12-06-2014-12-31], 科技部科技型中小企业技术创新基金管理中心.

1. http://scitech.people.com.cn/n1/2017/0305/c1007-29124098.html [↑](#footnote-ref-1)
2. 此处关于科技型中小企业的定义引用本人已发表的论文内容。 [↑](#footnote-ref-2)
3. 在国外并非所有国家都有“科技型中小企业”这一称呼，例如美国只有“小型企业”（small business），然而在各国的学术研究中均有对于科技型企业、（中）小规模企业的研究，因此本文将其统称为对科技型中小企业的研究。 [↑](#footnote-ref-3)
4. 该论文在2016年被管理学领域的顶尖国际期刊Management Science录用。 [↑](#footnote-ref-4)
5. 此处“创业者”为广义的概念，包括初创企业的创始人、经营者、投资者等企业的全部股东，而非狭义地仅表示企业的创始人。 [↑](#footnote-ref-5)
6. 通常包括对股东、债权人、经营者、员工等的报酬，以及生产资料的购买、折旧等固定支出。 [↑](#footnote-ref-6)
7. Stephen A. Ross教授不幸于2017年3月3日逝世，是学术界的一大损失。 [↑](#footnote-ref-7)
8. NVP代表New Venture Performance，即创业企业绩效；E代表Entrepreneurship，即创业者具有的特质；IS代表Industry Structure，即行业结构；S代表Strategy，即企业采取的战略；f()代表某种函数，即创业企业绩效是由创业者特质、行业结构和企业战略三个变量按照某种函数形式组合得到的。 [↑](#footnote-ref-8)
9. 目前这一理论在中文学术界尚未有统一的中文译名，较多学者直接称之为effectuation理论。 [↑](#footnote-ref-9)
10. 此处强调“同一方面的人力资本”是由于人力资本异质性应针对同一类型的人力资本进行衡量，例如教育经验的异质性衡量的是所有团队成员在教育经验方面的差异、工作经验的异质性衡量的是所有团队成员在工作经验方面的差异等，而不能以教育经验与工作经验之间的差异来衡量异质性，由于两者属于不同类型的人力资本并不具有可比性，即同样年数的教育经验与工作经验的作用无法直接对比。下同。 [↑](#footnote-ref-10)
11. 从逻辑上说，工作经验也可以包含伴随失败的工作体验而来的经验，然而这类失败通常较为常见、影响较小，学者们并不将其单独抽离出来分析作用，而是更多地将其视为通过工作经历提升个人能力的一部分。然而与之相比，创业活动的失败发生的频率更低，且一旦发生对创业者经济、心理等各方面的影响都较为重大，因此更有必要单独进行分析。 [↑](#footnote-ref-11)
12. 即四通公司、信通公司、科海公司和京海公司。 [↑](#footnote-ref-12)
13. 数据来源：中关村国家自主创新示范区网站，http://www.zgc.gov.cn/sfqgk/56261.htm。 [↑](#footnote-ref-13)
14. 该先生在科技部火炬高技术产业开发中心工作十余年，2015年离职，现在自主创业中。 [↑](#footnote-ref-14)
15. 该先生于2016年下海到某著名民营企业，正式离开了中关村管委会。 [↑](#footnote-ref-15)
16. 北京市企业信用网网址：http://qyxy.baic.gov.cn。 [↑](#footnote-ref-16)
17. 分别是：《科技型中小企业的定义与生命周期初探》，发表于《创新与创业管理（2014年第1期）》；Governance Structure and Growth of High-Technology Startup被2014年INFORMS年会接收并参会；Whose Hands to Put the Company in? Equity Split and Performance of High-technology Ventures被2015年INFORMS年会、修改后再投2016年AOM年会接收并参会。 [↑](#footnote-ref-17)
18. 对股东团队层面的分析等同于企业层面的分析，主要的区别在于前者关注的因变量与股东团队成员直接相关（例如股权集中度，涉及到股份在股东间的分配），而后者关注的因变量主要与企业的发展情况有关、不直接涉及股东（例如企业绩效）。 [↑](#footnote-ref-18)
19. 其余的股东由于以下两种原因未能被纳入到实证研究模型中：（1）该股东为法人股东，并非自然人股东，无法对其人力资本进行衡量；（2）该股东为自然人股东，但其人力资本信息存在缺失。 [↑](#footnote-ref-19)
20. 由于法人股东不具有人力资本方面的信息，因此全部股东为法人股东、不包含自然人股东的样本企业无法计算出人力资本的异质性，未能被纳入到实证研究模型中。 [↑](#footnote-ref-20)
21. 报告内容详见：<http://www.cuaa.net/cur/2016/>。 [↑](#footnote-ref-21)
22. 报告内容详见：https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2016。 [↑](#footnote-ref-22)
23. 报告内容详见：https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2017。 [↑](#footnote-ref-23)
24. 由于本章的实证模型的自变量、控制变量都包含不同长度时滞期（详见8.1.1节对模型设定的描述），对有效样本企业的数据完备性要求更高，因此本章的样本企业数量要少于前两章中的样本企业数量。 [↑](#footnote-ref-24)
25. 包括董事长、执行董事、监事长、总经理和法人。 [↑](#footnote-ref-25)
26. 包括各职能部门经理、总工程师、项目负责人和顾问等。 [↑](#footnote-ref-26)
27. 该股东不一定是企业的绝对控股股东，即不一定拥有企业50%以上的股权。 [↑](#footnote-ref-27)