

**本科毕业设计[论文]**

**股权结构对企业研发投入的影响**

**——基于高技术制造业的实证研究**

院 系\_\_管理学院\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

专业班级\_\_\_\_财务1802\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

姓 名\_\_\_\_杨宇杰\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

学 号\_\_\_U201815871\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

指导教师\_\_\_\_王向阳\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2022年 4 月 8 日

**学位论文原创性声明**

本人郑重声明：所呈交的论文是本人在导师的指导下独立进行研究所取得的研究成果。除了文中特别加以标注引用的内容外，本论文不包括任何其他个人或集体已经发表或撰写的成果作品。本人完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

作者签名： 年 月 日

**学位论文版权使用授权书**

本学位论文作者完全了解学校有关保障、使用学位论文的规定，同意学校保留并向有关学位论文管理部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权省级优秀学士论文评选机构将本学位论文的全部或部分内容编入有关数据进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存和汇编本学位论文。

本学位论文属于 1、保密 囗 ，在 年解密后适用本授权书。

2、不保密 囗 。

(请在以上相应方框内打“√”)

作者签名： 年 月 日

导师签名： 年 月 日

**摘 要**

创新一直以来是国家综合国力成长的助推器，是企业保持竞争力的核心要素。从专利申请数量可以看出，无论是与全球对比，还是中国本身的增长幅度，近些年来中国创新能力飞速发展，产业升级的效果有目共睹。但从2019世界经济论坛发布的全球竞争力指数的创新栏中可以看出，中国仍然未入前列，仍有巨大的发展潜力。其中创新质量问题是关键，中美贸易战中我国核心技术被卡脖子，体现了我国技术链条的脆弱性。

作为支持中国创新能力发展的每一个基石，企业的创新至关重要，因此影响企业创新投入的因数受到学者们的关注。其中良好的公司制度是推动高质量创新的前提。作为公司制度的核心，股权结构是一个值得思考的切入口，本文从股权集中和制衡度出发，探究两者对高新技术企业的研发投入会产生什么样的影响，并对滞后效应进行检验，本文参考国内外学者的研究方法与技巧，设计相应的模型进行实证分析，研究结果表明：股权制衡度对企业研发投入有促进作用且具有滞后效应。而股权集中度未产生显著的负面影响。

最后基于实证结果，本文提出相应建议：企业内部要重视股权制衡制度，完善决策机制与企业章程，提高决策的理性与科学程度。

**关键词：**股权集中度；股权制衡度；研发投入；高技术企业

**Abstract**

Innovation has long been a driving force behind the growth of the Comprehensive National Power and a central element in keeping companies competitive. From the number of patent applications we can see, whether compared with the global, or China's own growth rate, we can see the rapid development of China's innovation capacity in recent years, the effect of industrial upgrading is obvious. But judging from the Innovation Column of the Global Competitiveness Index released by the World Economic Forum in 2019, China is still not in the forefront and still has huge development potential. The quality of innovation is the key, the core technology is blocked in the sino-us trade war, which reflects the vulnerability of China's technology chain.

As one of the cornerstones to support the development of innovation capability in China, enterprise innovation is of great importance, so the factors that affect the investment of enterprise innovation are concerned by scholars. Among them good company system is the premise that promotes high quality innovation. As the core of the company system, the ownership structure is an entry point worth thinking about. Starting from the concentration of ownership and the degree of checks and balances, this paper explores what kind of impact the two will have on the R&D investment of high-tech Enterprises, and to test the lag effect, this paper refers to domestic and foreign scholars research methods and techniques, design the corresponding model for empirical analysis, the results show that the degree of equity balance can promote the R&D investment and has a lag effect. However, the ownership concentration has no significant negative impact.

Finally, based on the empirical results, this paper puts forward corresponding suggestions: Enterprises should pay attention to the equity balance system, improve the decision-making mechanism and corporate charter, improve the rational and scientific decision-making

**Key Words：**equity concentration degree; equity balance degree; R&D Investment; high-tech Enterprise

**目 录**

**摘要** Ⅰ

**Abstract** Ⅱ

**1 绪论** 1

1.1 研究背景 1

1.2 研究方法 2

1.3 研究意义 3

1.4 文章结构与主要内容 3

1.5 技术路线 5

**2 文献综述** **6**

2.1 股权集中度对研发投入的影响 6

2.1.1 股权集中度对研发投入产生正面影响 6

2.1.2 股权集中度对研发投入产生负面影响 7

2.1.3 股权集中度与研发投入存在非线性关系 8

2.2 股权制衡度对研发投入的影响 8

**3** **相关概念界定与理论基础** **11**

3.1 概念界定 11

3.1.1 股权结构 11

3.1.2 研发投入 12

3.2 相关理论 12

3.2.1 委托代理理论 12

3.2.2 信息不对称理论 13

3.2.3 行为理论 13

3.2.4 创新理论 13

3.3 研究假说 14

**4 实证研究** 16

4.1 样本选取和数据来源 16

4.2 变量选取 16

4.3 模型构建 17

4.4 描述性统计 18

4.5 相关性分析 19

4.6 回归分析 21

4.6.1 股权集中度与研发投入 21

4.6.2 股权制衡度与研发投入 22

4.6.3 关于股权制衡度的分组回归 24

4.7 稳健性检验 25

**5 研究总结** 27

5.1 研究小结 27

5.2 研究展望 28

**致谢** 29

**参考文献** 30

**1 绪论**

**1.1 研究背景**

技术创新由奥地利经济学家熊比特首次提出，他认为创新的关键发现前人未注意的新的组合，例如在一个已有的生产条件中加入新元素，新组合出现会提高生产效率、扩大经济效益。创新一词随着它的《经济发展理论》一书而广为流传。历史事实也证明，由技术创新引起的工业革命是国家崛起和强大的重要条件，因此拥有创新能力是成为世界强国不可或缺的部分。

我党的十八大明确指出科技创新的重要性——以战略支撑的高度强调创新能力对社会的驱动作用。从宏观层面分析，创新能力有着推动本国经济增长、通过增加就业岗位等等方式改善宏观经济运行状况增加经济活力、多方面提升综合国力等等重要作用。从微观层面出发，创新活动是企业经营中的重要战略之一，是关系企业生存发展与扩大生产经营规模的核心决策。以苹果公司为例，其能在诺基亚独霸全球的时代成为超越者的原因，由2010年发布的iPhone4给出答案，无与伦比的产品创新是改变行业格局的重磅炸弹，持续不断的创新关注与投入是企业不掉队的重要依仗。

我国的制造业自改革开放以来抓住海外产业转移的红利，学习国外先进技术与管理制度，在40年间实现了由弱小到强大的快速发展。作为立国之本，我国的制造业已经实现了门类齐全、独立完整这一重要目标，同时创新能力也得益于人口红利和科研设施完善快速发展。从图1-1可以看出，我国的专利申请量从2013年的73.66万件到2017年的131.86万件，5年内数量增加58.2万件，科研创新能力的不断增强有目共睹。自从上个世纪90年代我国实施专利法以来，完成总量100万件申请目标所花费时间，从第一次的15年到最近一次的1.34年，这从速度的角度反映出作为大国的科研实力。从全球范围比较，如图1-1所示，在与美国，日本，韩国和欧洲专利公约成员国（EPC）的比较中，中国是唯一保持较大增长的国家。但与世界顶级水平相比，我国仍然有巨大的进步空间，在2019年《全球竞争力指数》报告中，中国创新一栏得分64.8，排名24未入前十，在亚洲地区仍然位于新加坡、日本、韩国之后。

图表, 条形图

描述已自动生成

图 1-1 全球范围内提交的专利申请—按来源地划分

自从中美贸易战以来，美国联合西方国家对我国的科技发展进行制裁，在芯片、半导体、量子计算等领域对我国企业加以限制，充分体现了我国技术链条的脆弱性，特别是关于顶尖的核心技术。早在2015年的两会上，李克强总理提出了未来10年的发展重点——中国制造2025计划，促进我国制造业在自主研发能力、企业信息化、高资源利用率、行业核心技术等重大环节实现突破。这要求我国制造企业重视内部的研发投入。因此如何有效提高2025规划中相关企业的研发投入，是值得讨论与研究的话题。

华尔街日报曾说：“公司治理这一领域前卫但充满混乱。”公司治理是现代企业理论的核心之一，它关乎公司利益相关者之间的权利配置，进而影响到企业日常运行与决策。众多学者对其进行研究，但所得结论不少相互对立难以达成统一。从根本上讲，公司治理受制于股权结构，股权结构通过影响公司治理、决策对企业产品研发、创新投入等公司核心问题产生影响。企业要想提高市场竞争力、做出好产品，就必须重视内部创新，故股权结构对研发投入的影响也不容忽视。

**1.2. 研究方法**

（1）文献研究法：阅读国内外学者关于企业股权结构与研发投入之间关系的期刊、论文和书籍，归纳总结不同观点学者的研究分析角度，结合本文需求通过对比的方法列举相异观点的主要论述理由，为接下来的理论研究提供思路，并为后文数学建模和控制变量的选取提供科学依据。

（2）规范研究法：借助前人的研究方法、理论、成果、技巧，依据委托代理、信息不对称等经济理论对本文研究的创新研发投入行为的原因和对其造成影响的股权制度进行分析与评价，为本文的假设与实证分析提供理论基础。

（3）实证分析法：以制造业中与制造2025规划产业相关的高技术企业作为研究对象，查阅国泰安、RESSET 数据库、相关上市公司年报，得到2015-2020年这6年间沪深A股高技术企业的相应数据，取Excel和Stata12等统计学分析工具，通过数据筛选、指标计算、描述性统计、相关性分析、多元线性回归等步骤逐步进行回归分析验证本文研究假设。最后采用变量替代法进行稳健性检验，加强文章的可靠性。

**1.3 研究意义**

创新能力的研究一直以来是许多学者从事的领域，其中也有不少学者从股权角度探究股权性质、高管激励、股权集中度等等因数与企业创新能力的关系。但至今未能达成较为统一的共识。本文选取中国制造2025规划的十大领域相关的制造产业，以先进设备、生物医药、化工材料为代表的高技术制造业对创新有着更为迫切的动力，对目前相关的研究提供了数据补充，对填补这一细分领域研究的空白做出了贡献，也为以往学者的研究提供了佐证。本文还对滞后效应的影响做出了完善，对完善股权结构与企业研发投入的理论框架做出了一定贡献，同时也为企业内部治理和地方政府制定政策提供思路。

**1.4 文章结构与主要内容**

文章结构主要分为五个部分，具体如下：

（1）绪论。首先阐述研究背景，在我国实现迈入科技强国的时代背景下，提出企业股权结构对企业治理的影响，特别是对研发投入等重大决策的影响，明确研究的意义和时代契合性，对研究方法和技术路线详细阐释。

（2）文献综述。主要通过对股权结构与企业研发投入相关期刊与论文的查阅，了解国内外的研究现状，对照不同学者的异同观点，对研究的行业与主要理论进行关注，为后文的理论详细介绍做铺垫。

（3）相关概念与理论介绍。对股权结构中的三要数定义与衡量方法进行介绍，比较各个指标的优劣度，就股权集中度选取赫芬达指数（H5）的原因详细说明，通过简单的计算案例比较赫芬达指数与普通股权占比计算之间的差异，表明前者更能体现股权向大股东集中的趋势。此外对参考文献涉及到的主要理论进行阐述说明，从内部大小股东、股东与经理人、股东与债权人三个角度详细解释委托代理理论，利用简单的道德风险模型去阐述大股东谋取私人利益产生成本问题，对股东与经理人和债权人三方的核心诉求进行对比分析，找出不同主体之间的利益冲突，分析冲突对研发投入带来的影响。冲突的产生则涉及到信息不对称理论，双方为了实现利益最大化的互相隐瞒和不道德行为是代理问题发生的根源。从动机理论出发，从行为学与心理学的角度分析决策者的创新热情。最后对技术创新和制度创新两种创新理论进行介绍，表明企业制度对创新的重要性，说明对其中核心股权结构研究的必要性。基于上述理论和参考文献，本文提出三点假说，用以检验股权制衡与集中对研发投入是否产生滞后影响，以及前者与后者是否存在正负相关性，并指导下文的模型设计。

（4）实证研究。本文选取2015-2020年的沪深A股中与中国制造2025相关的高技术企业作为实证样本，设置多元线性回归模型探究股权集中度与股权制衡度两个解释变量分别对企业研发投入的影响，并对其是否产生滞后效应进行检验，参考实际情况将对应的数学模型滞后一年，通过描述性统计，纵向对部分变量随时间变化趋势进行描述，横向对部分数据所表示的行业内部差距进行分析。通过相关性分析、模型回归分析得出各个变量的系数，从而判断相关影响是否显著，对不同系数的相关性与显著性原因进行分析，对滞后效应进行检验。重点与假说进行比对印证对比，对于差异之处详细分析，进一步对结果进行分组回归，加强假说的说服力。最后通过稳健性检验中替代解释变量的方法来检验其强壮性，进一步提高结论的可靠性。

（5）结论与建议。总结本文的工作，得出本文结论，在结论的基础上联系生活实际，切实、针对性地提出相应的建议。最后对照其他学者的研究发现本文的不足之处，指出后续深入研究的方向。

**1.5 技术路线**

本文的技术路线图如下图所示：



图 1-2 技术路线图

**2 文献综述**

**2.1** **股权集中度对研发投入的影响**

阅读国内外的文献梳理发现，众多学者关于股权集中程度对企业创新投入的影响的研究主要有三种不同观点--正相关负相关以及非线性关系。

**2.1.1****股权集中度与研发投入产生正面影响**

丁亚峰和杨陈从中市场结构角度出发[1]，区分垄断与竞争两个市场，选取沪深两市2009-2011年上市公司数据，利用股权集中度、公司相应的研发投入与其产出的创新绩效的相关数据进行实证分析，认为在垄断市场情况下，高度的股权结构有利于企业对某一问题快速做出反应，积极应对外部的竞争行为，做出相应的创新性决策。张雅慧和付雷鸣等人对2011年前的创业板公司进行实证[2]，研究发现随着股权集中度提高而增强，大股东会加强对管理者的监督，进而对管理者的一些背离股东利益的自利行为进行限制，在一定程度上降低代理成本，同时也会督促管理者为公司的长远发展制定正确的研发投入决策。李震翼和荆竹翠在后续的研究得出相同的结论[3]，认为在增强对经理人监督的同时，股权集中可以有效避免中小股东“搭便车”等负面情况。苗维胜从经理管理防御角度出发[4]，以2012-2015年国内创业板上市公司为研究样本，发现当股权集中达到一定程度时，经理人为了职位的稳定性会顺从大股东的意志，放弃通过资产组合的方式分散风险等保守决策，支持股东们偏好高研发投入带来的高收益，因此增大企业的研发投入资金。鲍依蓓和章玉着重企业的股权集中度与创新绩效分析[5]，选取中小上市公司2010-2012年的相关数据进行实证分析，发现在较高的范围区间，集中度的提高会带动创新产出与投入两项指标增加，由此可以看出适度的股权集中，会增加企业为了创新绩效去投入研发。

国外也有不少学者持有同样的观点，Lopez将代理理论与法律理论、财务理论相结合[6]，分析投资者的法律保护和公司股权结构对企业研发的影响，认为随着股权变得更加集中，在法律保护薄弱的国家的公司研发投入会增加，这种情况下所有权集中是代替法律的一种保护机制。Jakub Kastl以一个简单的代理模型为基础对意大制造业进行研究[7]，从委托代理视角研究了股权集中度与创新激励之间的关系。实证结果表明，企业的授权决策与研发支出存在正相关关系。这种正相关关系对于控制企业内部R&D的决定因素影响，如人力资本水平、资本密集度或产业效应等的影响是强有力的。股权集中度高于中位数水平的公司许多可能是家族企业，研究发现其股权集中度和授权之间有正相关关系，而在所有权分散的企业中，则是负相关。Hosono and Miyagawa研究也同样发现股权集中度越高[8]，股东越重视R&D 投入情况，研究了股权结构对R&D强度的影响。其利用日本机械制造企业的数据分析了1998年R&D强度的决定因素，发现大股东持股比例和杠杆比例与 R&D强度呈正相关，这些结果与强调大股东和债务的规律作用的假设是一致的。因为研发是企业长期生存发展的依靠，好的产品也能带来更高的回报，大股东从长远利益出发鼓励加大研发投入规模。因此股权越集中，企业研发投入水平越高。

**2.1.2股权集中度对研发投入产生负面影响**

罗海贵从科技型企业的研发创新活动特征出发[9]，指出高收入、高风险会使大股东迟疑，项目的失败意味着大股东会承担较多的损失，进而降低了股东的研发投入意愿。林筠和张瑶从代理角度分析[10]，认为当股权高度集中时，大股东会出于自利行为牺牲小股东的利益，尝试控制小股东和滥用公司资源，通过控制经理层，把公司当作自己谋私利的摇钱树，错误地认为公司的资产是自己的资产，通过关联交易、担保等违法手段进行利益输送。最大限度谋取眼前的利益，放弃研发投入等长期利益。张玉娟和汤湘希重点对比了国有企业和民营企业的相关数据[11]，分析了股份制结构中所有权性质对创新投入的影响,结果显示所有权集中对企业技术创新具有负面影响,而对民营企业的抑制效应更加明显，原因在于国有企业受到较多的监管，其性质决定了在研发领域要承担较多的社会责任，因此其研发投入受影响较小。贾岩以2009—2016年间全部在A股挂牌的互联网公司为样本[12],研究了股份集中与知识产权保护对创新发展的调节作用。互联网公司的股权集中度在超过其他行业平均水平的同时，研发创新水平也远高于其他领域, 但两者之间却呈现负相关关系，作者分析可能是知识产权在其中起着调节作用。这种情况也与当时的互联网产业环境有关，在互联网企业初创阶段，行业内竞争对手多、研发成本高、周期长，这意味着失败风险较大，成功率较低。公司存活率这一因数会加剧控股大股东的风险规避意愿，不支持过多的创新研发。

Jackie Di Vito考察加拿大制造业股权与研发活动的关系[13]，研究结果表明股集中程度与R&D支出水平和R&D成果呈显著负相关。大股东会处于自己的利益考虑，对董事会的决策做出干预，减少对R&D的投入。Ziliang和Peter同样从风险的角度出发[14]，当大股东持股比例集中，以为其承担的公司亏损风险也较高，会对企业 R&D 投入比较谨慎。

**2.1.3 股权集中度与研发投入呈现非线性关系**

也有不少学者认为两者是非线性关系。其中一部分认为二者呈倒“U 型”关系，贾凯威和马成浩等人为代表，其等从交易成本、委托代理等理论审视股权结构对企业创新的影响[15]，以14-15年沪深A股企业为样本，研究结果表明股权集中度与创新绩效之间呈现倒U型关系，在股权结构的合理集中区间内，大股东与高管的合作更加密切，大股东有监督的动力能保证高管这一代理方不偏离股东的利益，当股权结构向上超过适度集中的界限时，表现为大股东与小股东决策的冲突，一旦项目的风险过高，大股东就可能摒弃这一方案而转向投资其他项目，使追求火中取栗的小股东权益受到损失，背离创新目的，降低创新研发投入。

另一部分认为两者呈正“U”型关系，以秦汶鑫和程明等人为代表认为第一大股东持股集中度和企业研发投入强度表现为先降低、再提高的非线性关系[16]。在股东比例的较高的阶段，大股东会加强对企业的管理，体现在加强对管理层的监督，约束经理的利己行为，随着大股东进一步收拢股权，对公司的控制权也日益扩大，此时在“堑壕效应”的负面影响出现，其谋求私利的意愿也随之扩大，将公司资源向外转移进自己口袋，此时研发的投入热情下降，无法践行企业价值最大化的原则。但是当大股东持股比例达到绝对控制水平，此时公司利益与自己利益高度重合，利益趋同带来正向效应会超过的负面的堑壕效应，企业研发投入再次被重视。

由此可见，国内外学者对两者的关系并没有达成较为一致的共识，在梳理的过程中，一些学者在研究过程中也加入一些其他变量，例如王进朝和张永仙将内部控制质量这一因素纳入考虑[17]，研究股权结构、内部控制质量与创新投入三者的关系，通过中介效应进行检验内部控制质量的间接路径是否起作用。韩邈联系市场化程度[18]，从宏观层面观察不同的市场化程度环境下，股权研究对企业的研发投入的影响是否存在差异。

**2.2 股权制衡度对研发投入的影响**

股权制衡是为了使得任一大股东都无法一家独大、操控决策，将企业控制权由多个大股东共享，股东们合议做出决定，通过内部牵制的手段进行制衡，从而达到监督的目的。国外不少学者认为股权制衡度越高，企业 R&D 投入水平越高。Maury和Pajuste使用芬兰上市公司的财务数据进行研究[19],实证结果表明在大股东内部更公平的投票分配方式对企业价值具有更正面的影响，其中包括对创新和研发投入的重视。这在家族控制的公司中体现尤为突出，表明如果没有另一个强有力的大股东监督，家族(通常有管理层或董事会代表)更容易获取私人利益。Laeven和Levine认为股权制衡有利于保护中小股东的利益不受大股东不合理侵害[20]，也可以提升中小股东对公司的信心。Ma和Tian认为股权制衡通过监督约束大股东的行为[21]，达到内部治理机制合理、理性，处于企业长期发展的考虑会对 R&D 的投入增加。Belloc认为股权制衡可以降低代理问题[22]，即股东希望股权价值增加且由于股权分散监管成本高，于是给予经理更多利益，以保证他们未来在公司工作，因此减少了经理人的风险厌恶，这会使经理人的行动具有更大的灵活性，刺激他们在商业管理方面的专业化。国内也有不少学者支持该观点。赵国宇和禹薇研究认为在同时存在多个大股东的公司里[23]，有效的股权制衡能够使第一大股东受到有效监督，有助于避免大股东掏空公司的利己行为。从中小股东的利益考虑，当大股东为了与其他不相上下的股东争夺控制权，势必要拉拢中小股东，因此会做出承诺保证不滥用权力，维护中小股东的利益，一定程度上减少了伤害中小股东的行为。贾春香和刘艳娇选取2015-2017年中国创业板中的高新技术企业为研究对象[24]，实证结果表明较高的股权制衡度可以为企业内部股东利益冲突起到缓和作用，减少大股东个人的自利行为，是实现企业利益最大化这一共同目标在决策中贯彻落实，因此更愿意加大企业研发投入，以维持企业的行业竞争力。

但也有一些学者持有反对观点，王译和徐焕章等人研究认为股权制衡确实起到了一定的积极作用[25]，例如避免股东会议决策成为一言堂，但当各个股东的持股比例出现平衡状态时，为了争夺公司控制权会使内部出现混乱，在有损公司形象的同时争夺权力的风险会加剧企公司的代理成本问题，使公司对创新投入这类高风险决策效率降低，不利于研发投入的增加。同时从各个股东的风险偏好出发，虽然会对企业研发投入达成一致，但就具体的项目风险承受能力会有不同分歧，这些分歧都不利于企业研发活动规模的增加。张泽和许敏以2008-2012年家中小板上市的75家公司为样本[26]，研究发现股权制衡与研发投入两者呈现负相关关系。与股权集中对应，也有学者认为两者不是简单线性关系，杨越关注到股权分置改革这一重大事件[27]，研究改革如何影响上市公司的股权以及股权制衡改变对公司绩效、决策的影响，实证结果发现两者呈现倒U型关系，表明合理区间内股权的制衡完善对公司治理有积极影响，但过于分散则会导致利益纠纷过多，反而起到反作用降低了决策效率。

也有学者认为两者没有明显关系，张子余和袁澍蕾从企业的成长周期角度入手[28]，认为在成长阶段的企业，其研发投入和技术创新不受股权制衡的影响，而步入衰退期的企业则会受到消极影响，原因在于随着董事人数的增多，制衡效果不再显著，意见越难达到统一导致企业的研发投入的决策效率越低，可用于企业研发投入就越少。

有关股权结构对企业研发投入的影响，国内外学者已经做出了许多研究，可以看出国外学者研究较早，对相关理论起到关键性开创作用，但实验数据比较陈旧。国内学者结合我国改革开放的实际情况，特别是产业结构升级带来的大量研发投入需要，近年来开始从股权结构这一解释变量出发探究其对研发投入的影响，但学者们得到的结论仍未达成共识，梳理分析后本文这与学者研究的不同国家地区以及不同的行业，和选取的不同解释变量有较大关系，这也说明了立足中国国情对相关领域研究的必要性。

基于以上分析，本文选取最近几年的高技术企业相关股权与财务数据，考虑到滞后性这一特点对其进行检验，希望本文研究能够为丰富相关学说做出自己的微薄贡献。

**3 相关概论界定与理论基础**

**3.1概念界定**

**3.1.1 股权结构**

股权结构（Ownership Structure）是企业所有权分配状态。基础性要素包括股东类型和持股比例两个方面。

其中上市公司的股东类型主要包括三类：个人投资者、公司法人和机构投资者。在个人投资者中，大股东往往来源于企业的创始人或家族成员或产业团队成员。在我国民营企业的早期成长过程中，受到传统的宗族观念影响，以家族为纽带共同创业的现象较为常见，这些企业发展壮大后上市，家族成员自热就成为了大股东，对于此类的家族企业，其具有特色的股权结构对企业决策以及研发创新投入的关系也是不少学者感兴趣的主题。公司法人则分为国有公司法人和非国有公司法人，在国有股影响较大的公司内，会受到较多来自不同主体的监督和被要求承担更多例如研发、就业、碳排放信息等社会责任。

持股比例则导致了股权集中度和股权制衡度两个问题。前者有多个指标去衡量，包括第一大股东持有比例、前十大股东持有比例、赫芬达指数等等，由于受到行业政策、行业竞争性和行业风险等因数的影响，不同的行业的股权集中度会有明显差异，较其他行业，金融保险业的股权比较分散，电力、煤炭及水的生产供应、房地产两个行业股权较为集中。股权制衡则是追求公司股权内部的制衡，防止出现一家独大的现象，通常用Z指数衡量，它是指公司内部其他大股东与第一大股东的股权比例的比值。一般认为，Z指数大于等于1时，控股股东受到其他大股东的制衡，也就是说他们“为所欲为”时很容易受到干涉；当Z指数小于1时，其他大股东即使联合起来也无法与控股股东对抗，此时控股股东权力膨胀。因此，股权制衡有利于监督控股股东的行为和完善公司的权力机制，对保护小股东以至于债权人的合法利益具有重要作用。

**3.1.2 研发投入**

研发投入的全称是科学研究与实验发展投入，是科技活动的核心与具创造力的组成部分，包括应用研究，基础研究与实验发展三类，其具有新颖性、创造性、不确定性、系统性和可复制性五大特征，这些特征也决定了其周期长、结果不确定、风险难以估量等等特点。

从其不同阶段风险不同划分，主要分为研究与开发两个阶段，在研究环节表现为技术风险，体现为科研实验失败率高，在开发阶段表现为市场商业化风险，对已有的技术进行应用，因为成本、接受度等等因数导致市场反馈的不确定性。根据我国2019年R&D经费来源统计，其中总数的76.3%来源于企业，同时企业自身也花费了76.4%的经费，这也说明了企业是我国创新研发的基石，对企业的研发投入值得关注。

**3.2 相关理论**

**3.2.1 委托代理理论**

在现代股份制下，委托代理关系主要表现在三对主体之间，首先是大、小股东之间的委托代理关系，主要表现在两个方面：若大股东是控制性股东并兼任公司的经营者，这意味着大股东代替小股东行使经营权，代理关系体现十分明显；若公司委托职业经理人作为经营者，从监督角度来说两者也具有代理关系，因为小股东没有能力和精力去监督公司运营活动，只能依靠较为强大的大股东约束专业经理人的经营行为，实现股东财富最大化的公司目标。

根据委托代理理论，委托代理关系的存在必然会产生代理成本。代理成本产生的原因是控制性股东为谋求私人收益而与公司整体利益的冲突，例如在人事安排上任人唯亲、转移公司资产，这些行为对公司来说会带来损失，从而使公司的价值下降，小股东的利益被侵害。

大股东在利用控制权获取私人收益的时候也会产生成本。为了清晰地说明这个问题，本文引入一个简单的道德风险模型来直观展示。如果某公司存在控股股东甲，其持有股份比例为a，其有两种方法从公司经营中获利：提高公司整体价值，该收益为r；转移公司资产使自己获利，该收益为b，公司损失后的价值为r1,甲出于自身的利益最大化考虑，他只有在a（r-r1）＞b时,才选择提高个公司的价值；而当a（r-r1）＜b时，他将选择获取私人收益。从模型可以看出，控制性股东持股比例会对其决策动机产生极大的影响，在其他条件不变的情况下，其持有股份比例越高，越倾向于公司不断成长，为其创造收益；持有的股份比例越低，就越有动机以牺牲公司价值为代价获取私利。这一简单模型也为股权集中度与研发投入呈现正相关性提供依据。

第二类是股东与经营者之间的代理问题，其源于专业化的出现，拥有所有权的股东会利用其他主体掌握的专业知识和丰富经验，雇佣他们解决研发、管理等专门问题，分享给他们部分决策权限，并根据后者行为表现和产出结果支付相匹配的报酬。两者的冲突在于前者的目的是为了实现自己的利润最大化，而后者的最优选择是为尽可能增加薪酬和减少被开除的风险。在信息不对称的情况下，管理者对公司的实际情况更为了解，容易产生道德风险和逆向选择。特别是在股东权利比较分散的公司中，因为每一个股东都不能拥有控制权，因此经理人掌握较大的控制权，做出利己行为的可能性增加，与股东的高创新投入、高回报的意愿相背离，倾向于保守或者短期见效项目的决策，减少对长期研发投入的关注。

最后一类出现在股东与债权人的代理问题中，两者的冲突在于借债所得资金的安全度，债权人出于自身财产安全，希望债务人有足够的偿债能力，不愿与股东一起冒险，要求减少对高风险项目的投入。而股东往往在此问题上对债权人选择欺骗，以低风险安全项目为名来筹集资金，但实际却从事高风险高收益的项目。为了防止这些行为的出现，债权人会在合同中加入相应限制，或者减少贷款额度，这也会增加企业研发投入的难度。

**3.2.2** **信息不对称理论**

信息不对称现象在生活中随处可见，例如商品市场中的讨价还价，卖家掌握自己的产品信息比买家多而使买家处于劣势地位，因此才会着重注意保护消费者权益，这是因为在市场经济活动中信息相比匮乏的人往往处于弱势地位，自身利益更容易受到优势方的侵害。在企业本身研发投入活动也是如此，对于研发本身来说，不同企业所处的行业与地区不一样，对最新的研究成果与技术风向了解不同，导致对项目投入的前景预期模糊，因此不敢大胆进行研发。作为企业实际管理者，经理人会具备更多的公司信息，他们会对研发带来的收益与自身利益进行对比考虑，会把自身的利益放在首位。综上，信息不对称作为代理问题发生的根源，不利于企业的研发投入。

**3.2.3 动机理论**

动机理论从行为学角度出发，认为人的行为是由某种动机引起的，主张通过行为结果去分析原因，其中海德首次从心理学角度提出归因理论，进而构建动机模型。企业管理的核心是人做出决策，探究决策者的创新动机有利于分析其对研发投入的态度。Hansen认为决策者满足自我需求是推动他们进行创新的动力[29]，在部分企业中，这种热情会对创新决策具起到一锤定音的作用。根据马斯洛需求理论，经理人或者大股东前四项基本需求往往因其收入和社会地位得以满足，为了实现自我价值、获得社会认同，其往往会对具有重大影响力的发明创造活动具有高昂的热情，以美国的企业家埃隆·马斯克为例，其对于太空探索和新能源汽车的梦想坚持是推动其成立SpaceX和Tesla的关键，在21世纪初，他就开始用纯电动车去挑战传统燃油车，市场的反馈结果无一成功，但这并没有动摇马斯克对新能源技术的看好信心，在公司危难时刻他仍然通过举债去加大研发投入，这带来了专利创新，填补了业界的技术空白，为如今成为全球行业巨头打下坚实的技术基础。

**3.2.4 创新理论**

创新理论主要有技术创新与制度创新两大理论，前者由熊彼特《经济发展理论》一书中首次提出[30]，认为创新的关键在于发现前人未注意的新组合，例如新的产品、新的生产方式，同时他也指出了经济周期的变动往往与创新有着密切关联：新技术的突破往往容易引起经济繁荣，而在经济衰退环境下停滞不前的企业会被淘汰。

后者由美国经济学家道格拉斯·诺斯率先提出，他考虑外部条件对创新的影响，认为市场活动中如果出现了获利机会，当人们权衡利弊后，受到利益驱使会自动去获得这份未被注意的利益，而获取活动会对原有制度进行更新，形成新的制度。

两者都对企业创新起到推动作用，特别是后者企业制度会影响创新投入积极性、效率，因此良好的企业制度是企业创新不可缺少的前提条件。

**3.3 研究假说**

股权集中制度和股权制衡对研发投入产生滞后影响。公司内部的股权变化必然会引起相关利益的博弈，而这往往会维持一定时间，因而对公司研发等各项决策产生影响。并且以医疗、新能源、高端装备为主的高技术企业对重大研发投入项目需要慎重考虑也需要花费时间进行评估与考核，基于这些考虑，本文认为股权集中与制衡在当期并不显著，存在相应的滞后效应。

我国A股制造业中大股东持有股份比较集中，这意味着支持风险大的研发项目会承担更高的投资风险，出于避险的考虑会选择干预经理人的投资决策行为，使决策保守化。其次，股权集中度的提高会产生委托代理问题，中小股东利益受到大股东的自利行为的侵害后，对企业失望便不会再进行投资，同时大股东的掏空行为减少企业资源，降低研发投入水平。据此提出假设：

假设1：高技术制造企业股权集中度与研发投入负相关。

基于假说1，股权制衡对于高技术制造业来说会加强对大股东的监督，减少其一言堂和侵害中小股东以及公司的利益等行为，更容易达成长远发展的合意，通过增加企业创新投入、稳步提升企业的创新能力来使各方都从公司的发展中获益。其次，股权制衡可以使公司治理更加科学、理性，多个股东的意见充分讨论有利于对研发主题进行比较、对市场风险认识全面。因此提出假说：

假设2：高技术制造企业股权制衡度与研发投入正相关。

**4 实证研究**

**4.1 样本选取与数据来源**

本文选取了2015-2020年年沪深A股与中国制造2025计划相关的高制造业的财务数据为研究样本，并且做出了如下处理：1.剔除研发支出数据缺失或数据不连续的公司2.剔除ST, \*ST的公司数据,以免研究结论受这些样本影响 3.剔除部分财务指标缺失或者不连续的公司数据。经过上述筛选，共得到144家公司，样本年度为5年，共有720个观测样本来进行本文实证分析。

本文选取高技术企业作为研究对象源于中国制造2025计划的启发，以医疗、新能源、高端制造设备、半导体等产业为主的高技术企业对研发投入需求大，是我国研发投入的主力军，其他一些行业例如农业、地产业，一方面是受国家宏观政策影响，另一方面是对研发投入需求小，且相关数据不足，因此将其排出研究范围。

本文使用的股权集中度和股权制衡度的数据来自 RESSET 数据库，相关财务数据和财务指标来自于CSMAR 数据库和有关公司的企业年报。本文的统计学分析工具选用了Excel与Stata12 处理相关数据，进行回归分析。为了消除极端值对结果的不利影响，本文对连续变量在 1%分位数上进行缩尾处理。

**4.2 变量选取**

本文的被解释变量选取的是企业研发投入额，直观地体现了企业的创新热情和投入成本，本文的研发投入数据来自国泰安数据库和部分上市公司年报的数据，依据前人的做法将研发投入取自然对数，记为rd。

在众多股权集中度的众多衡量方法中，考虑到家族企业与团队创业伙伴的影响，本文选取赫芬达5指数（H5），其表示前五位大股东持股比例的平方和，与前5大股东的持股之和指标（TOP5）相比，该指标有一个明显的优势，即它能够反映出股权向较大股东集中的趋势[31]，比如，某上市公司前5大股东持股比例分别是40%、4%、3%、2%、1%，而另一家上市公司前5大股东持股比例分别是20%、9%、8%、7%、6%。直观地看，显然前一家公司的股权更为集中，因为第一大股东掌握了较多的股权；然而计算出TOP5后我们发现，两者的集中度是一样大的；计算赫芬达指数后发现，两者分别为0.163和0.063，前者的股权集中度明显大于后者的股权集中度。因此本文选取H5作为解释变量，记为stock。

股权制衡度通常以Z指数衡量，为了与股权集中度保持一致，本文取公司第2至5大股东与第一大股东之间股权比例的比值作为解释变量，记为idx。

在控制变量中，参考众多学者的研究成果，本文选取公司规模（size），公司资本结构（lev），公司成长性(grow)， 公司盈利能力（roe）和企业性质（state）。企业规模是影响企业研发意愿的重要影响因素，大中型企业往往是研发投入的主导力量，本文选取企业期末总资产的自然对数进行衡量。本文选取资产负债率来衡量企业资本结构，计算方法为总负债除以总资产。企业的成长性反映了企业未来发展趋势，成长能力越强的企业往往从研发中获利，因此会继续重视研发，本文用营业增长率来衡量，计算公式为本年与上年同期营业收入差额除以上年同期营业收入。盈利能力反映了企业的经营情况，优秀的盈利能力意味着企业有更多的资金投入研发，本文选取净资产收益率作为衡量指标，计算公式为净利润除以股东权益。通过企业性质可以划分为国有企业与非国有企业，两者的性质不同可能导致对于研发态度存在差异点，因此本文选其作为控制变量，将非国有企业取值0，国有企业取值为1。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表 4.1 变量说明表 | | | |
| 变量类型 | 名称 | 符号 | 计算方法 |
| 被解释变量 | 研发投入 | rd | 研发投入金额的自然对数 |
| 解释变量 | 股权集中度 | stock | 前五大股东持股比例的平方和 |
|  | 股权制衡度 | idx | 第二至五大股东与第一大股东之间股权比例的比值 |
| 控制变量 | 公司规模 | size | 年末公司资产的自然对数 |
|  | 资本结构 | lev | 资产负债率 |
|  | 公司成长性 | grow | 营业收入增长率 |
|  | 盈利能力 | roe | 净资产收益率 |
|  | 公司性质 | state | 国企取1，非国企取0 |
| 注：由于本文选取的研究样本均为制造业企业，故在研究时未对行业进行控制。 | | | |

**4.3 模型设计**

依据上文提出的假设，研究被解释变量研发投入依赖多个自变量的情形，自变量例如企业性质、企业负债率、净资产收益设、企业规模之间的相关度较低，多重共线性不明显。且随机扰动项和解释变量stock和idx不相关，满足多元线性回归模型的基本假设，因此设计模型如下：

（4-1）

（4-2）

模型中，为截距项，为各变量对应系数,*i*取值范围为1到5，*ε*为误差项，在公式4-1与4-3中，时间*t*的取值为2015-2019。

**4.4 描述性统计**

下表4.2对被解释变量 rd，解释变量 stock、idx以及控制变量size、lev、roe、grow、state 的关键特征值进行描述分析，结果如下所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | |
| 表4.2 描述性统计 | | | | | | | | |
| 特征值 | rd | stock | idx | grow | lev | state | size | roa |
| 个数 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 |
| 均值 | 18.293 | 0.138 | 0.839 | 0.568 | 0.343 | 0.25 | 22.153 | 0.051 |
| 中位数 | 18.12 | 0.118 | 0.742 | -0.146 | 0.316 | 0 | 21.966 | 0.044 |
| 标准差 | 1.195 | 0.852 | 0.582 | 22.808 | 0.192 | 0.433 | 1.179 | 0.623 |
| 最小值 | 14.601 | 0.002 | 0.256 | -83.82 | 0.319 | 0 | 19.875 | -0.636 |
| 最大值 | 22.33 | 0.54 | 3.12 | 557.244 | 0.82 | 1 | 26.08 | 0.282 |

通过上述表格可以看出，股权制衡度的平均值为0.839，中位数为0.742，说明大多数企业的股权制衡情况低于平均水平，公司中第一大股东话语权较大,其他大股东无法对其进行有效制衡。企业研发投入的中位数为18.12，体现了高技术s制造业智力密集型和知识密集型的特点，小于平均值18.293表明大多数企业的研发投入水平在均线以下，且最大值与最小值差异较大，标准差相对较大，反映出不同行业、不同公司之间研发投入差异较为明显。同样差异较大的变量还有企业成长能力。企业性质的均值为0.433，小于0.5，说明大多数高技术制造企业不是国有企业。其中资产负债率的最大值为82%，最小值为31.9%，差异十分显著，且部分企业有一定的财务风险。较为均衡的是企业规模，沪深两市中高技术制造业的规模均值为22.153，区间为19.875-26.08，差异较小，也反映出了行业门槛较高，行业高投入的特点。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表4.3 研发投入年度状况 | | | | | | |
| rd | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 平均值 | 17.727 | 17.940 | 18.106 | 18.323 | 18.501 | 18.602 |
| 标准差 | 1.158 | 1.086 | 1.116 | 1.1950 | 1.154 | 1.235 |

从表4.3中可以看出，2015-2020这6年间企业研发投入的平均值是逐年增加的，这体现了高技术企业总体上对研发投入活动的重视，是研发投入-技术创新-优质技术或产品-可观利润-继续研发投入这一良性循环的体现，是我国研发创新能力不断增强的主要体现。

**4.5 相关性分析**

本文采用Pearson 检验法进行相关性分析，初步判断解释变量与被接受变量是否显著相关以及多重共线性问题，从表4.4可以看出不少解释变量之间显著相关，但所有系数绝对值小于Pearson 检验系数标准0.8，说明模型中的多重共线性问题并不显著。同时本文也采用VIF（方差膨胀检验）检验辅助判断，每个模型的最大VIF值都小于10，与判断相同，可以进行回归。

但其中一些结果并没有如预料之中表现为显著。原因一可能是样本容量不够充分，对相关性分析的显著性有影响。原因二是未控制其他变量对被解释变量的影响，只考虑两个变量之间的相关关系，具体变量之间的关系还需使用多元回归进一步分析论证。相关结果如下图所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 表4.4 相关性分析 | | | | | | | | |
|  | rd | stock | idx | grow | lev | state | size | roa |
| rd | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  |
| stock | 0.093\*\* | 1.000 |  |  |  |  |  |  |
| idx | 0.007 | -0.490\*\*\* | 1.000 |  |  |  |  |  |
| grow | -0.027 | 0.050 | -0.002 | 1.000 |  |  |  |  |
| lev | 0.386\*\*\* | 0.119\*\*\* | -0.245\*\*\* | -0.012 | 1.000 |  |  |  |
| state | 0.283\*\*\* | 0.018 | -0.150\*\*\* | 0.085\*\* | 0.356\*\*\* | 1.000 |  |  |
| size | 0.657\*\*\* | 0.159\*\*\* | -0.146\*\*\* | 0.077\*\* | 0.662\*\*\* | 0.408\*\*\* | 1.000 |  |
| roa | 0.055 | 0.162\*\*\* | 0.035 | 0.147\*\*\* | -0.286 | -0.144\*\*\* | -0.061 | 1.000 |
| 注：\*、 \*\*、\*\*\*分别表示对应的回归系数在10%，5%以及1%的显著性水平上通过检验。 | | | | | | | | |

**4.6 回归分析**

**4.6.1 股权集中度与企业研发投入**

根据上文的回归模型（4-1）进行多元线性回归，并就其是否存在滞后效应进行对比，结果如下表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 表4.5 股权集中度与企业研发投入回归结果 | | | | |
|  |  | 当期 |  | 滞后一年 |
|  |  | rd |  | rd |
| stock |  | -0.317 |  | -0.091 |
|  |  | (-0.81) |  | (-0.24) |
| grow |  | -0.005\*\*\* |  | -0.003\*\* |
|  |  | (-3.52) |  | (-2.10) |
| lev |  | -0.365 |  | -0.128 |
|  |  | (-1.51) |  | (-0.55) |
| state |  | 0.117 |  | 0.038 |
|  |  | (1.41) |  | (0.48) |
| size |  | 0.693\*\*\* |  | 0.735\*\*\* |
|  |  | (17.82) |  | (19.75) |
| roe |  | 1.964\*\*\* |  | 2.942\*\*\* |
|  |  | (3.45) |  | (5.39) |
| \_cons |  | 2.821\*\*\* |  | 1.913\*\* |
|  |  | (3.53) |  | (2.50) |
| N |  | 720.000 |  | 720.000 |
| r2 |  | 0.454 |  | 0.518 |
| r2\_a |  | 0.449 |  | 0.514 |
| F值 |  | 98.621 |  | 127.802 |
| 注：\*、 \*\*、\*\*\*分别表示对应的回归系数在10%，5%以及1%的显著性水平上通过检验。 | | | | |

从回归结果来看，股权集中度的回归系数为-0.317，从风险角度考虑，由于行业研发周期长、成本高、结果预估困难的先天特点，持股比例较高、承担较多公司风险的大股东可以预见一项新技术的研发失败所带来的巨大投入损失，以及市场无法扩张、竞争对手超越、公司形象受到负面影响等一系列不利后果。这加剧了大股东的风险规避意愿，不支持过多的创新。但股权集中度的回归系数未通过显著性水平测试，说明其负面影响不是十分显著。与假说1矛盾，从理论分析：原因可能是集中股权下的大股东有动力去监督管理层，防止经理人实行自利行为，较为有效避免中小股东“搭便车”行为。其次从债务人角度分析，其乐于融资给决策较为保守的企业，希望推进固有产品的稳步提升，以保证债务人的经营风险和还债能力处于安全可控的范围内，现金流的提升也对企业的研发投入带来积极的影响。从技术层面考虑，可能是应的数据量不足和模型不全面的问题，需要对指标选取、模型优化来扩大样本量进行分析论证。

在控制变量系数方面，企业成长值（grow），企业规模（size），净资产收益率（roe）都通过了1%水平上的显著性测试，且符号与后文的股权集中建议相同，因此在后文对其原因详细分析，同时企业性质（state）和资产负债率（lev），未能通过显著性测试，说明并未对研发投入产生直接显著影响。

**4.6.2 股权制衡度与企业研发投入**

根据上文的回归模型（4-2）进行多元线性回归，并就其是否存在滞后效应进行对比，结果如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 表4.6 股权制衡度与企业研发投入回归结果 | | | | |
|  |  | 当期  rd |  | 滞后一年  rd |
| idx |  | 0.207\*\*\* |  | 0.160\*\*\* |
|  |  | (3.62) |  | (2.91) |
| grow |  | -0.005\*\*\* |  | -0.003\*\* |
|  |  | (-3.59) |  | (-2.14) |
| lev |  | -0.210 |  | 0.000 |
|  |  | (-0.86) |  | (0) |
| state |  | 0.145\* |  | 0.058 |
|  |  | (1.74) |  | (0.73) |
| size |  | 0.683\*\*\* |  | 0.729\*\*\* |
|  |  | (17.77) |  | (19.74) |
| roe |  | 1.983\*\*\* |  | 2.997\*\*\* |
|  |  | (3.56) |  | (5.61) |
| \_cons |  | 2.751\*\*\* |  | 1.849\*\* |
|  |  | (3.47) |  | (2.43) |
| N |  | 720.000 |  | 720.000 |
| r2 |  | 0.463 |  | 0.524 |
| r2\_a |  | 0.458 |  | 0.520 |
| F值 |  | 102.405 |  | 130.714 |
| 注：\*、 \*\*、\*\*\*分别表示对应的回归系数在10%，5%以及1%的显著性水平上通过检验。 | | | | |

股权制衡度idx的回归系数为0.207，通过了1%水平上的显著性测试。且在制后一期的情况下同样如此，idx的系数为0.160，说明多个股东之间的制衡能有效防止一言堂的产生，使决策更加科学、理性，有利于持续稳定的研发投入。同时也有效避免了大股东与小股东之间的委托代理问题，减少了大股东把公司财产与自己财产等同，通过关联交易、直接占用、不合规担保等等手段进行资产转移，挖空上市公司、严重侵害其他股东的利益。合理的股权结构也有利于发挥经理人的积极性，减少股东不合理的干预，发挥其专业领域的才华，同时也有利于打造良好的公司运行、决策制度。从高技术企业的行业研发特征考虑，避免激进的研发决策带来过大风险，在已有技术上稳步推进有利于研发投入-技术创新-优质技术或产品-可观利润-继续研发投入的良性循环。合理的股权结构也是某些投资者衡量公司能否长远发展的关键因素，对于吸引潜在投资者和取信于债权人都有积极影响。因此股权制衡显著促进企业研发投入，假设2成立。

关于滞后性问题，结果表明股权制衡度对企业的研发投入存在一年的滞后周期，但两者的相关性在当期已经十分明显，说明当公司股权结构发生变动的同时，相应的公司内部投资决策战略短时间内就会受到影响，并且影响会持续一段时间。分析原因可能是研发周期较长，时间会跨越年度，因此会受到往年决策的影响。

关于控制变量，企业规模（size）的回归系数为0.683，通过了1%水平上的显著性测试，说明了企业规模扩大会明显增加研发水平，也验证了我国大中型企业主导研发产出的现象，佐证了池仁勇和於珺[32]等文章中的观点，本文认为大企业具有内部的资金优势，现金流较小企业充沛，同时其技术池较为深厚，在选取研发主题、关键基础技术和资深科研人员等环节有相应的研发储备，没有小企业无头绪、无人

员的研发困境。其次从外部融资角度考虑，大企业的信誉度高、信用记录完善，对于银行等金融机构来说更加贷款更加保险，更容易筹集资金进行研发创新，对企业的创新投入有促进作用。资产负债率（lev）与企业的研发投入呈现负相关关系，但并未通过显著性测试，本文认为较差的资产负债率会给债权人等潜在投资者传递公司的不利信息——违约风险与经营风险面临失控，使企业难以获得外部融资，同时举债融资也意味着需要付出更多成本，影响举债研发投入的积极性。同时企业性

质的系数为0.145，通过了10%水平上的显著测试，说明国有企业对研发投入更加重视，这与其承担的社会责任与特别的政府支持有关，但显著性水平较低，后续值得扩充样本容量、完善模型来进一步探究。净资产收益率的系数为1.964，通过了1%水平上的显著性测试，说明营业绩效好的企业越有能力投入研发。但是企业成长性为显著负相关，但相关系数较小，本文认为原因可能是从研发中获利的企业因为获得不错成绩产生了懈怠态度，因此对继续投入的热情带来负面影响，导致回归系数为-0.005，也有可能是样本容量较小带来的影响。

**4.6.3 关于股权制衡度的分组回归**

本文参考王琳琳和应丽莹的方法[33]，对上文结果显著的股权制衡度进行分组回归，以idx的平均值0.839为分组依据，高于平均值则认为公司股权制衡架构表现较好，回归结果如表4.7 所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表4.7 股权制衡度分组回归结果 | | | |
|  | 总样本 | 低于平均数 | 高于平均数 |
|  | rd | rd | rd |
| idx | 0.207\*\*\* | 0.194\*\*\* | 0.255\*\*\* |
|  | (3.62) | (3.02) | (3.27) |
| grow | -0.005\*\*\* | -0.024\*\*\* | -0.005\*\*\* |
|  | (-3.59) | (-4.99) | (-3.05) |
| lev | -0.210 | -0.147 | -0.154 |
|  | (-0.86) | (-0.41) | (-0.49) |
| state | 0.145\* | -0.16 | 0.107 |
|  | (1.74) | (-0.11) | (1.04) |
| size | 0.683\*\*\* | 0.561\*\*\* | 0.683\*\*\* |
|  | (17.77) | (10.59) | (17.77) |
| roe | 1.983\*\*\* | 2.924\*\*\* | 1.956\*\*\* |
|  | (3.56) | (3.94) | (2.71) |
| \_cons | 2.751\*\*\* | 4.300\*\*\* | 2.002\* |
|  | (3.47) | (3.98) | (1.97) |
| N | 720.000 | 400.000 | 320.000 |
| r2 | 0.463 | 0.518 | 0.442 |
| r2\_a | 0.458 | 0.507 | 0.435 |
| F | 102.405 | 48.899 | 62.370 |
| 注：\*、 \*\*、\*\*\*分别表示对应的回归系数在10%，5%以及1%的显著性水平上通过检验。 | | | |

从回归结果可以看出分组的子样本中idx的系数分别为0.194和0.255，均通过1%水平的显著测试，进一步证明了假说2，通过两者系数水平不同的比较，本文股权集中度越高，对研发投入的促进作用越大，这也进一步凸显了合理的公司决策制度的重要性，表明了监督是公司治理中不可或缺的环节。

**4.7 稳健性检验**

为了保证研究结果的可靠，本文对股权制衡度的回归进行了稳健性检验，采取的方法是替换解释变量idx的衡量指标，取第二至十大股东与第一大股东之间股权比例的比值（idx10），稳健性结果如下表所示:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表4.8 股权集中度与企业研发投入的稳健性检验结果 | | | |
|  |  |  | rd |
|  | idx10 |  | 0.137\*\*\* |
|  |  |  | (3.19) |
|  | grow |  | -0.005\*\*\* |
|  |  |  | (-3.59) |
|  | lev |  | -0.225 |
|  |  |  | (-0.92) |
|  | state |  | 0.146\* |
|  |  |  | (1.76) |
|  | size |  | 0.683\*\*\* |
|  |  |  | (17.74) |
|  | roe |  | 2.023\*\*\* |
|  |  |  | (3.62) |
|  | \_cons |  | 2.773\*\*\* |
|  |  |  | (3.49) |
|  | N |  | 720.000 |
|  | r2 |  | 0.461 |
|  | r2\_a |  | 0.456 |
|  | F值 |  | 101.517 |
| 注：\*、 \*\*、\*\*\*分别表示对应的回归系数在10%，5%以及1%的显著性水平上通过检验。 | | | |

从结果来看，关键系数的大小、方向以及显著性并未发生较大变化，说明本文的研究结果具有较好的稳健性。

**5 研究总结**

**5.1 研究小结**

本文利用2015-2020年5年内的沪深A股高技术制造业公司的平衡面板数据对股权结构中的，股权集中度与股权制衡度与企业研发投入的关系进行研究，选取企业成长度，企业规模，企业性质，净资产收益率，资产负债率五个控制变量，得出以下结论：

（1）股权制衡度与企业研发投入正相关，完善的制衡机制有利于提高决策效率，减少相应的委托代理成本，使研发投入相关决策合理、有序，进而提高企业投入研发的积极性。

（2）股权制衡度对企业研发投入的影响存在一年的滞后效应，但在当期也有明显体现，表明决策变化的影响时间较长，可能与行业研发投入周期长有关。

（3）企业规模对于企业研发投入具有促进作用，大规模的企业之所以能够主导研发是因为其资金雄厚、技术沉淀较多。另一个主要原因是因为其拥有更完善的信用记录和企业信誉，因此受到金融机构的青睐，相比较小企业具有融资优势。

基于以上结论，本文提出如下建议：

（1）应当优化公司内的股权结构，适度加股权制衡，提高决策机制的科学性，合理性。在我国大股东持股比例比较高，带来的高投资风险会加剧其风险规避心理，因此适当地引入外来者更有利于公司的整体效益，例如专业机构投资者和有技术背景的外资，在有利于完善公司治理制度的同时，也可能带来技术领域的合作与方案改进。若大股东对引入外来者持其排斥态度，完善股东大会制度，增加相应的监督和扩大中小股东的发声权利，也有利于对公司治理完善，避免大股东任人唯亲，一人独大，使各方意见得以交流讨论，减少对中小股东利益的侵害。

（2）政府应当关注小企业的研发投入困难，给予适当的扶持政策。与大企业相比，小企业往往缺乏资金和技术资源，并且在融资中因为企业规模、信用记录等处于劣势地位，在金融机构审核的时候较为困难。从节流角度出发，政府可以减免小规模企业的税收，使其税务支出减少，有更多的资金投入企业研发；从开源角度出发，政府可以提供相应的研发投资补贴，对相应的科研贷款开通绿色通道，在审批流程优化、贷款门槛适度降低、贷款金额适当倾斜等环节让更多小企业有款可贷。也可以积极举办小企业座谈会，促进小企业间、小企业与高校研发机构的合作交流，为企业研发的所需要的人员、研究方向提供帮助，使研发投入的项目、人员、资金三个前置条件得以满足，提升小企业的研发积极性。

(3) 同时企业内部的资产负债率、净资产收益率等自身内部指标也应该值得企业关注，其会对研发投入热情和投入能力带来影响。当企业的负债率高时，会因为融资机构觉得企业经营风险加大而对继续融资产生负面影响，不利于增加研发投入。同时举债筹集资金意味着较高的利息成本，使企业偏向高风险高回报的研发项目，不利于研发投入的良性反馈，对后续的研发投入带来负面影响。

**5.2 研究展望**

本文的研究也存在着一些不足，其中股东性质作为股权结构三要素之一，本文只是将其作为相应的控制变量，并没有深入研究，在后续可以尝试将其作为解释变量对企业创新投入进行探讨。

在对象的选择上，本文受中国制造2025的启发，选取了与之有关的高技术企业，未对A股的整体制造行业进行研究，在后续研究中可以将本文研究与A股制造业整体形成对照。在扩充样本容量的同时，也能更加凸显高技术企业特征。

与股权结构息息相关的还有高管激励与董事会结构，这也是公司治理绕不开的环节，其对于研发投入的影响因时间因素本文未仔细研究，这也是后续值得研究的方向。 **致 谢**

四年的本科学习生活即将画上句号。最近因为财务专业和辅修的知识产权法专业的两篇毕业论文压力，再加上春招的任务，自己一时感到十分焦躁。在本文完成之际，也能明显感受到身上的压力小了不少。回想到最初的入校，在大一分流的时候选择财务系，到现在的即将毕业，这一路上充满开心与艰辛。其中有太多人给予了我帮助和支持，值得我永远铭记，他们也是我人生道路上无法磨灭的回忆。

首先要感谢的是王向阳老师。作为我的论文指导老师一直关心我的各方面情况，在认真指导我论文的同时，也对我的毕业规划提供了建议，将我一些不成熟的地方细心指出，让我对学术写作有了更深刻的认识，但由于时间匆忙，资质有限，仍没有将王老师的思想完全表达，有负老师的厚望，这是不小的遗憾。

其次是要感谢这几年间，华中科技大学管理学院的任课老师，财务系的老师为我们传授了专业的知识，其他系的老师的通识课则为我们了解整个泛商科和其他实用知识，这让我收获匪浅，在此深表感谢！特别是大一时期的班主任钱宁宇老师，虽然不是本系的老师，但其在大一期间为刚入学的我答疑解惑，为我的生活和学习提供了不少帮助，是我华科学习生涯的启蒙者，令我感激万分!

最后要感谢我的家人，感谢父母在我最焦虑和繁忙的关头对我的全力支持和关心；感谢我财务1802班的全体同学，大学时光一起学习进步，；感谢我的室友们，在一起学习中为我提供了动力以及四年朝夕相处的友情！

希望自己永远坚持自我，砥砺前行！

杨宇杰于华中科技大学

2022年5月20日

**参考文献**

1. 丁亚峰,杨陈.股权集中度、研发投入对创新绩效的影响——基于不同市场结构的比较研究[J].财会通讯,2015,(21):46-49.
2. 付雷鸣,万迪昉,张雅慧.VC是更积极的投资者吗?——来自创业板上市公司创新投入的证据[J].金融研究,2012(10):125-138.
3. 李震翼,荆竹翠.股权结构对研发投入产出效益的调节效应分析——基于分位数回归的研究[J].现代商业,2019,(25):102-105.
4. 苗维胜.股权集中度、管理防御与企业研发投入水平[J].财会通讯,2017,(12):104-108.
5. 鲍依蓓,章玉.中小企业股权集中度对创新绩效的影响——基于我国中小上市公司的实证研究[J].中国集体经济,2013,(24):58-59.
6. Lopez Iturriaga F J, López‐Millán E J. Institutional framework, corporate ownership structure, and R&D investment:an international analysis[J].R&D Management, 2017, 47(1): 141-157.
7. Jakub Kastl,David Martimort,Salvatore Piccolo.Delegation,ownership concentration and R&D Spending:Evidence from Italy [J]. The Journal of Industrial Economics, 2013.
8. Hosono K, Tomiyama M, Miyagawa T.Corporate governance and research and development: evidence from Japan[J]. Economics of Innovation and New Technology, 2004, 13(2): 141-164.
9. 罗贵海.股权集中度对科技型企业研发投入绩效的影响[J].中国注册会计师,2014(09):47-50.
10. 林筠,张瑶.股权结构、研发投入与创新绩效——基于创业板的数据分析[J].生产力研究,2017,(09)
11. 张玉娟,汤湘希.股权结构、高管激励与企业创新——基于不同产权性质A股上市公司的数据[J].山西财经大学学报,2018,40(09):76-93
12. 贾岩.股权集中度对企业创新的影响——以我国互联网企业为例[J].商业会计,2019(12):28-31.
13. Di Vito J, Laurin C, Bozec Y. R&D activity in Canada: Does corporate ownership structure matter?[J].Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration, 2010, 27(2): 107-121.
14. Ziliang D, Peter S H, Alexander N.Ownership concentration and product innovation in Chinese private SMEs [J]. Asia pacific Journal of Management2013, 30(3): 717-734
15. 贾凯威,马成浩,赵丰义,高英慧,李薇.不充分外部竞争环境下企业股权结构与创新关系再审视——基于非平衡面板数据分析[J].科技进步与对策,2018,35(20):94-101.
16. 秦汶鑫,程明.多维度股权结构与企业研发投资——基于中国上市公司的实证研究[J].现代商业,2018(22)
17. 王进朝,张永仙.股权结构、内部控制质量与创新投入[J].会计之友,2020,(16):109-117.
18. 韩邈. 股权结构、市场化程度与企业R&D投入的实证研究[D].吉林.吉林财经大学,2021
19. Maury B,Pajuste A.Multiple large shareholders and firm value[J]. Journal of Banking & Finance, 2005, 29(7)
20. Laeven L,Levine R.Complex ownership structures and corporate valuations[J]. 2007.
21. Ma S, Tian G G.Ownership and Ownership Concentraticon: Which is More Important in Determining the Performance of China's Listed Firms?[J]. Accounting and Finance, Forthcoming, 2014.
22. Belloc F.Corporate governance and innovation: A survey[J]. Journal of Economic Surveys, 2012, 26(5): 835-864.
23. 赵国宇,禹薇.大股东股权制衡的公司治理效应——来自民营上市公司的证据[J].外国经济与管理,2018,40(11)
24. 贾春香,刘艳娇.公司治理结构对企业创新绩效的影响——基于研发投入的中介作用[J].科学管理研究,2019,37(02)
25. 郭倩文,徐焕章,王译.研发投入、股权结构与企业绩效[J].财会通讯,2020,(12):50-57.
26. 张泽,许敏.股权集中度、股权制衡对R&D投入影响分析——基于中小板上市公司的数据[J].财会通讯,2014,(15)
27. 杨越. 股改前后股权集中度、股权制衡与公司绩效关系的比较研究[D].四川.西南财经大学,2012
28. 张子余,袁澍蕾.生命周期视角、公司治理与企业技术创新[J].统计与决策,2017(19).
29. Hansen M T, Birkinshaw J. The Innovation Value Chain[J]. Harvard Business Review,2007,85(6):121-130.
30. 约瑟夫·熊彼特. 经济发展理论[M].北京.华夏出版社.2015
31. 余澳.民营上市公司股权结构与公司治理研究[M].四川.四川大学出版 社,2014
32. 池仁勇,於珺,阮鸿鹏.企业规模、研发投入对创新绩效的影响研究——基于信用环境与知识存量视角[J].华东经济管理,2020,34(09)
33. 郑毅,王琳琳,应丽莹.董事会平衡利益冲突的文献述评与展望[J].辽宁工程技术大学学报(社会科学版),2016,18(05)
34. 张玉娟.股权结构、高管激励与创新效应[D].湖北.中南财经政法大学.2018



**本科毕业设计（论文）任务书**

题 目 股权结构对企业研发投入的影响

——基于高技术制造业的实证研究

（任务起止日期：2021年 10 月 15 日～2022 年 6 月 1 日）

院 系 管理学院

专业班级 财务1802

姓 名 杨宇杰

学 号 U201815871

指导教师 王向阳

教研室（系、所）负责人 20 年 月 日审查

院（系）负责人 20 年 月 日批准

|  |
| --- |
| 课题内容：  作为支持中国创新能力发展的每一个基石，企业的创新至关重要，因此影响企业创新投入的因数受到学者们的关注。其中良好的公司制度是推动高质量创新的前提。作为公司制度的核心，股权结构是一个值得思考的切入口，本文从股权集中和制衡度出发，探究两者对高新技术企业的研发投入会产生什么样的影响，并对滞后效应进行检验，本文参考国内外学者的研究方法与技巧，设计相应的模型进行实证分析，研究结果表明：股权制衡度对企业研发投入有促进作用且具有滞后效应。而股权集中度未产生显著的负面影响。 |
| 课题任务要求：  运用文献研究法、规范研究法和实证分析法，通过数学建模进行实证分析的结果，探讨股权结构对高技术企业研发投入的影响，通过挖掘其机理以及传导作用，希望本文研究能够为丰富相关学说做出自己的微薄贡献，能够为公司治理提出有价值的建议。 |
| 主要参考文献（由指导教师选定）：  [1] 罗贵海.股权集中度对科技型企业研发投入绩效的影响  [2]林筠,张瑶.股权结构、研发投入与创新绩效——基于创业板的数据分析  [3]张玉娟,汤湘希.股权结构、高管激励与企业创新——基于不同产权性质A股上市公司的数据 |
| 同组设计者：  无 |
| 指导教师签名：  年 月 日 |