

分类号 _____
U D C _____

密级 _____
编号 10741



硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 机构投资者异质性与企业创新—基于机构投资者独立型的实证研究

研究生姓名: 陈达全

指导教师姓名、职称: 杨世峰 教授

学科、专业名称: 应用经济学 金融硕士

研究方向: 金融投资

提交日期: 2021年5月25日

独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 陈达全 签字日期： 2021.5.25

导师签名： 杨军 签字日期： 2021.5.25

导师(校外)签名： _____ 签字日期： _____

关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定，同意（选择“同意”/“不同意”）以下事项：

- 1.学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；
- 2.学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名： 陈达全 签字日期： 2021.5.25

导师签名： 杨军 签字日期： 2021.5.25

导师(校外)签名： _____ 签字日期： _____

**Institutional Investor Heterogeneity and
Enterprise Innovation: An Empirical Study
Based on Institutional Investor
Independence**

Candidate : Chen Daquan

Supervisor: Yang Shifeng

摘 要

随着我国资本市场发展进入新阶段,机构投资者依靠其较强的专业背景和资源优势,更加广泛地参与到企业的经营活动和发展决策中。研发创新是一项关乎企业长远发展的重要投资行为,同时机构投资者的参股又会影响企业的投资决策,因此机构投资者与企业研发创新之间存在一定的联系。并且不同类型的机构投资者对企业研发创新的促进效果也不同,受到多方面因素的影响。因此,探讨机构投资者持股与企业创新能力之间的关系就成为学术界长期以来关注的重要问题。

本文将从行业角度出发,以2015—2019为时间轴,选择沪深A股市场四个行业的上市公司作为样本,通过构建负二项回归模型、OLS回归模型以及门限回归模型,实证研究了机构投资者异质性和上市公司创新能力关系的三方面问题。第一,企业引入不同类型机构投资者会对企业创新产生何种作用?第二,不同类型机构投资者的持股比例与上市公司研发投入之间的关系?第三,机构投资者持股比例是否具有门限效应?本文通过构建回归模型实证检验后得出以下结论:(1)不论是独立型机构投资者还是非独立型机构投资者持股都可以提高企业的创新能力。(2)独立型机构投资者持股比例与研发投入呈正相关关系,持股比例越高,企业研发投入越大。(3)非独立型机构投资者的持股比例与研发投入之间存在负相关关系。(4)非独立型机构投资者持有公司股权存在门槛效应。最后基于实证结论,提出如下政策建议:从机构投资者角度出发,机构投资者要转变投资理念,积极参与公司经营治理。从企业角度出发,企业应当积极引入不同类型机构投资者,消除内部障碍,实现信息透明;提高独立型机构投资者的参股比例,要充分利用非独立型机构投资者在影响企业研发投入方面存在的门槛效应,在积极引入非独立型机构投资者参股的同时,也要注意把握其持股比例;从国家层面出发,加大支持力度,鼓励机构投资者发展;同时完善法制建设,通过制定相关政策、加强监管力度等手段,引导投资行为,抑制投机行为,改善资本市场的投资环境。

关键词: 机构投资者异质性; 企业创新; 机构投资者持股比例; 门限效应

Abstract

As the development of my country's capital market enters a new stage, institutional investors closely follow the trend and rely on their strong professional background and resource advantages to participate more widely in the business activities and development decisions of enterprises. R&D innovation is an important investment behavior related to the long-term development of a company. At the same time, the participation of institutional investors will affect the company's investment decisions. Therefore, there is a certain connection between institutional investors and corporate R&D innovation. Different institutional investors have different effects on the promotion of enterprise R&D and innovation, and different classification standards also affect the role played by certain institutional investors in the process of enterprise R&D and innovation to a certain extent. Therefore, it is an inevitable topic to explore the relationship between institutional investor holdings and corporate innovation capabilities.

This article will start from the industry perspective, take 2015-2019 as the time axis, select listed companies in the Shanghai and Shenzhen A-share markets as samples, and construct a negative binomial regression model, an OLS regression model, and a threshold regression model to empirically study institutions. There are three issues concerning the relationship between investor heterogeneity and the innovation capability

of listed companies. First, what effect will the introduction of different types of institutional investors in companies have on corporate innovation; second, the shareholding ratios of different types of institutional investors and listed companies The relationship between R&D investment; thirdly, whether the shareholding ratio of institutional investors has a threshold effect, after the robustness test of the data, the following conclusions are drawn: (1) Whether it is an independent institutional investor or a non-independent institutional investor Holding shares can improve the innovation capability of a company. (2) The shareholding ratio of independent institutional investors is positively correlated with R&D investment. The higher the shareholding ratio, the greater the company's R&D investment. (3) There is a negative correlation between the shareholding ratio of non-independent institutional investors and R&D investment. (4) There is a threshold effect for non-independent institutional investors holding company equity. Finally, based on empirical conclusions, the following policy recommendations are put forward: From the perspective of institutional investors, institutional investors should change their investment concepts and actively participate in corporate governance. From the perspective of enterprises, enterprises should actively introduce different types of institutional investors, eliminate internal barriers, and achieve information transparency; increase the shareholding ratio of independent institutional investors, and

make full use of non-independent institutional investors in affecting corporate R&D investment. Threshold effect, while actively introducing non-independent institutional investors to participate in shares, we must also pay attention to grasping their shareholding ratio; starting from the national level, increase support to encourage institutional investors to develop; at the same time, improve the legal system and formulate relevant policies , Strengthening supervision and other means to guide investment behavior, curb speculation, and improve the investment environment of the capital market.

Keywords: institutional investor heterogeneity; corporate innovation; institutional investor shareholding ratio; threshold effect

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景与意义.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	2
1.2 研究内容与研究方法.....	2
1.2.1 研究内容.....	2
1.2.2 研究方法.....	3
1.3 文献综述.....	3
1.3.1 企业创新影响因素.....	3
1.3.2 机构投资者异质性.....	5
1.3.3 公司治理问题研究.....	7
1.3.4 机构投资者持股与企业创新.....	8
1.3.5 文献述评.....	10
1.4 创新与不足.....	11
1.4.1 创新点.....	11
1.4.2 不足之处.....	11
2 理论分析与研究假设	12
2.1 相关理论基础.....	12
2.1.1 公司治理理论.....	12
2.1.2 委托代理理论.....	14
2.1.3 股东能动主义理论.....	14
2.1.4 利益相关理论.....	15
2.2 机理分析与研究假设.....	15
2.2.1 机构投资者是否参股与企业创新的关系.....	15
2.2.2 机构投资者持股比例与企业研发投入的关系.....	16

2.2.3 机构投资者持股比例的门限效应.....	17
3 研究设计与模型构建.....	17
3.1 泊松回归模型和负二项回模型.....	17
3.1.1 泊松回归模型的介绍.....	17
3.1.2 负二项回归模型的介绍.....	20
3.2 门限回归模型.....	21
3.2.1 门限效应.....	21
3.2.2 门限回归模型的介绍.....	22
3.2.3 门限回归模型的检验.....	24
3.2.4 门限回归模型的应用.....	27
4 实证分析.....	28
4.1 变量的选取.....	28
4.1.1 变量的来源.....	28
4.1.2 变量的定义.....	29
4.2 模型的选择.....	30
4.3 实证分析.....	32
4.3.1 描述性统计.....	32
4.3.2 T 检验.....	34
4.3.3 相关性分析.....	34
4.3.4 多元回归分析.....	35
4.3.5 稳健性检验.....	38
4.3.6 门限回归.....	40
5 结论及政策建议.....	43
5.1 研究结论.....	43
5.2 政策建议.....	44
参考文献.....	46
后记.....	49

1 绪论

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

企业研发创新可能受多种因素的影响，其中可能有经济因素、政策因素以及法律因素。不少学者对这一问题进行研究发现，机构投资者持股作为一项重要的公司治理活动，对企业的研发创新有重要的影响。根据 2020 年度数据显示，机构投资者持股市值占 A 股流通市值的比例已经超过 30%。基金、保险、券商集合理财作为最主要的组成部分，总体占比约为 17%，其中，基金占比最高，超过 11%，保险约为 6%。此外，社保基金、QFII 以及其他机构的比例也都在逐年上升，QFII 持股市值在 2020 年一季度达到 6000 亿。

随着我国资本市场发展进入新阶段，机构投资者紧跟趋势，依靠其较强的专业背景和资源优势，更加广泛地参与到企业的经营活动和发展决策中。与此同时，与管理层更为密切的接触，也可以让机构投资者获得公司经营真实有效的信息，减少了信息不对称造成的风险。机构投资者作为资本市场的中介机构，在传递市场信息的同时，给市场传递正面信号，增强市场信心。从这一方面来看看，机构投资者的存在，会减少经营者的后顾之忧，鼓励其进行研发投资。但从另一方面看，企业的研发活动往往需要占用大量资源，而它的高风险性和递延收益性导致了其具有很高不确定性，因此，管理层和大股东都可能会为了规避风险而阻止企业投入研发。

研发创新是企业实现可持续发展的关键战略部署，也是提升核心竞争力的关键环节，但企业研发战略的施行却常常受到多方利益主体的干扰。同时，不同的机构投资者对企业研发创新的促进效果也不同，受到多方面因素的影响。国内外学者由于研究角度不同，在机构投资者持股与企业研发创新关系的问题研究上观点各异。本文在研究不同性质的机构投资者对企业研发创新的影响差异的基础上，对独立型机构投资者与非独立机构投资者持股与企业研发创新的关系进行实证分析。

1.1.2 研究意义

理论意义：目前的研究大多数比较集中，研究方向多着眼于机构投资者整体持股情况，少有针对某种特定类型机构投资者的持股比例的深入研究。本文希望基于独立型这一分类特征，对机构投资者的持股比例问题进行深入研究，以求找到对企业创新最有利的持股比例区间。

实际意义：不同类型的机构投资者对企业研发创新的促进效果也不同，不同的商业关系也一定程度上影响了机构投资者在企业研发创新过程中所发挥的作用。由于国内外在关于机构投资者持股与企业研发创新关系这一问题的研究上并没有得出一致性的结论，因此，本文在研究不同性质的机构投资者对企业研发创新的影响差异的基础上，对机构投资者持股比例与企业研发创新的关系进行实证分析得出，独立型机构投资者持股能促进企业创新，非独立机构投资者持股影响企业创新存在门限效应。

1.2 研究内容与研究方法

1.2.1 研究内容

本文的研究内容分为以下五个方面：

第一章为绪论。本章节首先阐述本文的研究背景和意义，紧接着梳理了国内外关于企业创新影响因素、机构投资者异质性方面的相关文献，再结合公司治理的相关理论，分析机构投资者影响企业创新的作用机制，最后提出本文研究的可能创新点。

第二章为理论分析与研究假设。本章节首先阐述了委托代理理论、利益相关理论、能动投资者等相关理论，其后，根据相关文献和相关理论进行机理分析，提出本文假设。

第三章为研究设计与模型构建。本章用一整章的篇幅详细介绍了泊松回归模型、负二项回归模型与门限回归模型。详细介绍了模型背后的数学原理，模型的推导过程，为第四章的实证分析提供理论基础。

第四章为实证分析。本章首先指明了研究样本的范围及来源，构建负二项回

归模型，OLS 回归模型，之后再行进行门限回归分析，找到非独立型机构投资者影响企业研发投入的门限值，最后对实证分析结果做了深入的讨论。

第五章为研究结论和建议。该部分对本文的理论分析和实证结果进行总结，形成文章的结论，最后根据结论，对上市公司如何借助机构投资者力量提出针对性的建议。

1.2.2 研究方法

(1) 文献研究法。本文从定量以及定性的两个方面研究机构投资者持股对企业创新的影响。通过梳理国内外机构投资者影响企业创新的相关文献，基于公司治理理论、委托代理理论以及利益相关理论等整理我国政公司治理方面的研究，结合相关文献梳理分析企业经营现状，随后运用机理分析的论证机构投资者持股是如何影响企业创新行为的。

(2) 定性分析和定量分析方法。首先，通过负二项回归模型验证独立型和非独立型两种类型机构投资者持股对企业创新的影响是否存在差异；其次，利用多元回归模型研究两种类型机构投资者持股比例对研发投入的影响；最后，对解释变量非独立型机构投资者持股比例做进一步分析，找到该变量影响研发投入的门槛值。

1.3 文献综述

1.3.1 企业创新影响因素

目前关于企业创新的文献主要从代理角度，探讨各种因素对企业创新的影响，主要从内部和外部两个角度进行探讨。其中，外部影响因素主要包括环境、机构参股以及企业所处的市场地位：环境主要包括法治环境、政策变化、社会文化、资本市场以及企业所处行业环境等；内部影响因素主要涉及企业经营政策、治理结构以及企业其他方面的特征，其中，治理结构包括股权结构、企业内部规定、以及与企业内部员工相关的事项等。

外部因素影响企业创新的路径主要有三条。第一，提供资金方面支持。马光荣（2014）等认为，融资渠道的单一严重打击了中国企业创新意愿，引入外部资

金可以解决企业的燃眉之急，支持企业创新活动，姜军（2017）认为更好的债权人保护通过增加企业的长期借款以及商业信用，可以提高企业创新水平；翟胜宝等（2018）从银行关联的角度出发，发现商业银行增加贷款规模、适当展期的方法，对企业创新的促进效果明显。第二，提高企业资源的可获取程度。陈思等（2017）发现 VC 持股有利于引入研发人才，扩大企业研发团队，为企业提供行业经验与相关资源，从而促进企业创新；江轩宇（2016）发现政府适当放权能够减轻国有企业的政策负担，缓解国有企业的薪酬管制，能有效提高国有企业的创新意愿，让企业更有动力去获取更多创新资源；王莹和张光利（2018）发现董事网络的存在，可以从资金和知识两个方面促进企业创新。资金方面，董事网络可以帮助企业获取商业信用，拓宽研发投入的资金来源；知识方面，董事网络为企业创新引入专利知识，提升企业创新的产量和质量。第三，影响企业管理层。一方面，在资本市场企业面临恶意收购的危险，另一方面，股东对股票价格和流动性的要求，都影响着管理层的战略决策，迫使企业管理层放弃投资长期创新项目转而追求短期收益（Atanassov, 2013）。

关于内部因素与企业创新之间关系，学术界也有诸多讨论。现有研究发现企业经营策略会显著的影响企业创新。比如，王红建等学者（2017）在研究中提到了门槛效应当企业实体金融化程度未超过门槛值时，其与企业创新呈负相关关系，但是在企业实体金融化程度超过门槛值之后，其对企业创新的影响变成正向；冼国明和明秀南（2018）发现，企业海外并购可以显著提高企业创新产出的数量以及质量，通常反映在大量增加的发明专利申请量、实用型专利申请量等因素上。同时，已有研究发现，企业内部治理结构直接或者通过企业内部员工的行为间接影响企业创新。比如，周瑜胜和宋光辉（2016）发现控股股东通过掏空企业资源，损害企业价值，抑制企业创新；Maury 等（2005）发现均衡的股权结构不仅能有效解决控股股东通过掌握企业控制权谋求个人利益的问题，而且还能有效规避经理人的道德风险，分散企业创新投资带来的巨大风险；李姝等（2018）认为小股东参与企业决策可以有效阻止大股东对企业资源的侵占行为，进而促进企业创新。

综上所述，企业创新的确会受到公司内外部较多因素的影响，在外部因素中，机构投资者发挥着越来越重要作用，但已有文献较少关注机构投资者对企业创新的影响，因此，本文选择研究机构投资者对企业创新的影响。

1.3.2 机构投资者异质性

对于机构投资者的研究，重点是研究其异质性。学术界关于机构投资者的研究一直以来都观点各异，从机构投资者在企业持股行为特征角度来看，不同学者也有看法不一、标准不一。

第一种观点认为，关于机构投资者特征的探讨可以从短视论角度入手，讨论机构投资者是否属于短视型的投资者。机构投资者短视论认为机构投资者为了自身盈利要求，往往愿意投资短期来看，盈利质量较好的公司，并且以公司短期股价波动作为参考依据进行投资决策。所以，机构投资者通常会因为被投资公司的股价短期内的波动而大量抛售股票，进而造成被投资公司股价的大幅下跌。因此，为了避免股价的大幅波动，公司管理层只得被迫改变公司战略，关注于获取短期盈利以维持股价的水平。Bushee (1998) 将机构投资者分为勤勉型、短暂型和准指数型，他的研究结果表明短暂型的机构投资者倾向于获取短期回报，因此，更愿意选择短期回报高的公司作为投资标的。Koh (2007) 从公司的盈余管理角度出发，实证研究不同投资期限的投资者对盈余管理的影响，最终的出结论，以盈利能力合格的公司为研究样本，短期投机者的持股对盈余管理有正向作用，而长期投资者的结果则相反。蒋艳辉 (2014) 等认为，研发活动有利于企业长远发展，让公司获得长期回报，但与此同时，研发投入也会伴随着收益的不确定性和高昂的成本。这是因为研发活动产生的成本在报表上的表现通常是费用化处理而不是资本化，会计上的成本费用化是将企业研发投入计入日常管理费用，这会导致收入的减少。这样的处理方式，将极大的损害那些关注短期盈利的投机者的利益，所以短期投机者会想尽办法阻止企业开展研发项目。

同时，持相反观点的声音也很多，认为机构投资者凭借高度的专业化以及丰富的投资经验，可以对研发投入的未来收益进行准确估算，将收益率与风险报酬率进行比较。因此，专业的机构投资者不会因为股价暂时的波动而大量撤资，而是在科学分析后再决定是否支持公司的发展战略。也有研究表明，把机构投资者当成一个整体进行研究时，无法证明整体的持股比例与企业研发投入存在关系，因为实证结果无法通过显著性检验。

第二种观点是，以异质性为标准对机构投资者进行划分时，可以把机构投资者分为长期投资者和短期机会主义投资者。许多学者研究结果类似，即认为长期

投资者持股比例与研发投入之间呈正相关关系，而短期机会主义者持股比例与研发投入之间呈负相关关系。洪敏等（2018）在研究机构投资者持股如何影响公司技术创新这一问题时，以机构投资者流动性为划分标准，将机构投资者划分为长期机构投资者和短期机构投资者。研究结果表明，长期机构投资者和短期机构投资者对企业技术创新的作用机制并不相同，与短期机构投资者相比，长期机构投资者在促进公司技术创新方面的作用要强得多。他们还发现，机构投资者通常选择长期投资策略，更愿意投资那些规模较大且具有高利润率和高增长能力的公司，大股东持股比例过高，盈利能力不合格的公司都无法得到机构投资者的青睐。运用相同的方法，牛建波（2013）将机构投资者分为稳健型机构投资者和交易型机构投资者，他划分的依据是机构投资者的投资理念。稳健型的机构投资者更倾向于长期关注投资公司的生产经营，并且重视公司内在价值而不是短期盈利，即上文提到的长期投资者，而交易性机构投资者只希望在短期内利用股票价格波动赚取差额利润，并且通过有选择地发布信息来影响市场判断，刺激股票价格波动从而获得收入。

第三种观点认为，按照独立型的划分标准，即投资者与被投资者直接是否存在商业联系，可以把机构投资者分成独立型机构投资者和非独立型机构投资者。Brickley(1988)，首次将机构投资者划分为压力抵抗型和压力敏感型，也就是之后独立型和非独立型的概念。根据学界的共识，独立型机构投资者内容通常包括基金、社保基金和 QFII；而非独立型机构投资者主要由券商集合理财、保险公司组成，同时也经常把信托、财务公司归入此类。

杨海燕（2012）基于机构投资者独立性的特征进行了实证研究，结果表明，独立机构投资者持股的公司表现一般比非独立机构投资者持股的要好，主要体现在信息披露方面。由于独立机构投资者的特性，无须考虑与被投资公司的业务往来，因此独立机构投资者更愿意行使监督职权，参与公司的日常经营和决策。贯彻自己的投资理念与目标，争取利益最大化。而非独立机构投资者就无法做到，为了维护现有的商业关系，非独立机构投资者通常不愿过多干预管理层的行为，对于参与公司治理的通常保持不闻不问的态度，倾向于支持管理层或向其妥协。

1.3.3 公司治理问题研究

公司治理问题一直是学术界讨论的热点话题。Coase(1937)认为,市场的价格波动依靠亚当斯密“看不见的手”的原理进行调节,但企业的资源配置只能依靠管理层决策。因此公司治理的本质也就是公司实施政策与配置资源的过程。Shleifer and Vishny(1997)提出,公司治理是让投资者及时收回投资并得到报酬的方法的集合。而郑志刚(2019)则认为,公司治理是根据现实需要产生的一种金融制度安排。股份制公司的出现和日益上涨的融资需求催生了这一制度的产生。

关于机构投资者和公司治理的关系问题,目前的主流观点主要有三种假说。第一,有效监督的假设。也就是说,机构投资者积极参与公司治理并监督高管的行为是为了获取高额利润。Mc Cahery 等人(2016)通过调查发现,大多数机构投资者都愿意积极参与公司治理,对企业运作提供有效的监督。陆瑶等(2012年)发现,机构投资者通过增加违规行为被调查的可能性,降低了公司违反法规的倾向,并有效地监督了企业。曾志远等(2018)发现,机构投资者可以抑制控股股东对公司资源的侵占行为,大大提高了企业的价值。第二,机构投资者在资金方面的优势可以帮助公司解决融资约束问题。甄红线和王谨乐(2016)发现机构投资者依靠信息方面的优势和有效的监督,减少公司信息不对称的程度并缓解资金约束。第三,机构投资者可以提高公司信息披露的质量。李祎等(2016)、梅洁和张明泽(2016)都发现,机构投资者对公司的盈余管理活动的抑制作用非常明显,即机构投资者倾向于让公司留存收益。李春涛等(2018)发现,社保基金这一类机构投资的存在可以显著减少企业财务重述的可能性,提高企业经营效率。

第二,负面监督假说。这种观点认为,在公司治理中,机构投资者很可能会利用对公司控制权,损害其他中小股东的利益。具体来说,它包括两个假设,即利益冲突假设和战略联盟假设。利用冲突假设认为,机构投资者由于实力雄厚,它有能力影响董事会和管理层的决策。因此,一旦机构投资者和小股东之间存在利益冲突,机构投资者有能力让公司决策有利于自己。而战略联盟假设认为,对机构投资者和管理层而言,最好的关系和状态是实现合作共赢。潘越等(2011年)发现机构投资者会在公司更换总经理的问题上与管理层合谋,这不利于监督公司的行为。Chen Wei(2010)发现机构投资者的参与不能有效地监督公司,从

而使中小型投资者变得更好。

第三, 监督无效的假设。该假说的主要思想是机构投资者不会影响公司治理。主要有两个原因。一方面, 机构投资者愿意参与公司经营并解决公司治理问题, 但存在许多因素使其无法实现。曾志远等(2018)发现持有资金可以显著提高公司价值, 但是这种影响在国有企业中并不明显; 孙光国等(2015年)发现, 在控股股东无法绝对控股公司的情况下, 机构投资者持股对盈余管理具有显著的负面影响, 但在绝对控股情况下, 实证结果并不显著。另一方面, 由于成本高昂, 机构投资者不愿参与公司治理。周绍妮等(2017)也提出过类似观点, 即稳定型的机构投资者在不会提高国有企业的并购绩效, 主要原因可能是稳定性机构投资者主要是被动投资。现阶段, 关于机构投资者影响公司治理的传导机制, 学界一直争论不休。首先, 随着一些国内政策的实施, 资本市场发生了重大变化, 这可能会影响机构投资者的决策方向。同时, 从资本市场的整体来看, 企业股权集中度呈下降趋势, 机构投资者更具有发言权。因此, 机构投资者更愿意追求长期价值, 进而参与企业监督, 支持企业创新。其次, 机构投资者的类型不同, 追求的价值也不同, 因此它们对公司治理的影响也不同。最后, 以往研究较少考虑机构投资者数量, 也可能使结果产生偏差。

1.3.4 机构投资者持股与企业创新

对机构投资者持股问题的研究, 一直是学界的焦点。从企业绩效、科技创新再到会计稳健性, 机构投资者持股对不同主体的作用机制也受到学界的广泛关注。

不同类型的机构投资者参与公司治理的意愿各不相同, 并非所有机构投资者都愿意主动参与公司日常经营。陈海声(2011)在整理有关公司治理对公司研发投入的影响的研究综述后得出, 机构投资者对公司治理而言至关重要。机构投资者的存在, 可以提高管理层的治理效率, 因为机构投资者通常持有较高的股权比例, 通常可以实现有效的监督。并且, 机构投资者相当于集中了中小股东的股权, 以前小股东无法影响公司决策, 现在可以通过机构投资者实现。不仅如此, 还有研究发现, 一旦机构投资者成为大股东, 它将对公司研发投入起到正向作用, 并且在此基础上得出了持股比例与研发投入正相关的结论。

曾春华等(2019)认为, 如果不考虑机构投资者的异质性, 其作为一个整体

进行研究,则机构投资者持股比例与公司创新水平正相关,但是,如果将机构投资者分成短期投资者和长期投资者来看,只有长期的机构投资者持股比例才能对公司创新产生重大影响,因为他们通过行使监督权利来促进公司创新的动力更强。郑毅等(2016)认为机构投资者并不符合短视投资假设,机构投资者有长远的眼光,愿意支持企业创新,而且机构投资者持股比例与研发力度是正相关的关系。这是因为机构投资者非常愿意参与公司日常经营,并且鼓励企业研发技术。甄丽明和唐清泉(2015)分析得出,对于初创企业来说,机构投资者的持股比例越高,公司开展研发活动的优势就越大,这个结论与 Shleifer 和 Vishny (1986) 的观点一致。任海云(2010)在研究了资本结构与公司 R&D 投资之间的关系后提出结论,现阶段我国资本市场,机构投资者对单一公司的持股比例通常会比较高,并且热衷于分散化的投资策略,因此,机构投资者的抛售行为往往会导致股价大幅波动。在这种情况下,为了获得最大的投资回报,机构投资者更愿意长期持有股票,通过影响管理层的决策来实现利益最大化。

明亚欣和刘念(2018)在分析了机构投资者的持股比例后,得出结论,提高机构投资者的投资比例可能会促使公司增加 R&D 投资。秦德智(2019)在研究股权结构和公司绩效之间的关系时发现,公司技术创新对这两者存在中介效应。随着第一大股东持股比例的不断增加,股权集中度和控股股东之间的相互控制和平衡时,企业研发创新投入将继续增长,从而促进了股权结构对企业绩效的影响。换句话说,公司的研发创新部分地调节了股权结构对公司绩效的影响。

赵庆国,刘莉明,孔祥月(2020)认为不同类型的机构投资者在参与公司治理和行使监督责任时的行为有很大的不同,这与多方面因素有关,包括投资理念、投资周期等。划分机构投资者类型的依据有很多,在 Chen 等(2006)的研究中,他选择把时间和比例作为划分依据,并且认为:持股时间长的机构投资者更愿意行使监督的责任,独立性强的机构投资者行使监督权利更加主动。

张济建等(2017)研究发现,独立型的机构投资者持股比例越高,企业研发投入越大,但非独立型的机构投资者持股对企业研发没有作用。李辰颖(2016)在研究独立型机构投资者投资理念的过程中发现某一现象,机构投资者持股比例越高,越关注公司的成长性和安全性。齐岳和李晓琳(2019)分析了以基金为代表的独立机构投资者的持股比例对其控股公司的创新和研发行为的影响后发现,

基金公司可以更积极地参与上市公司的治理,并在影响公司研发投资创新方面发挥关键作用,公司创新研发投入的增加反过来将促进基金投资者份额的增加。杨海燕(2012)认为因为独立型机构投资者与被投资企业之间只有投资和被投资关系,无须考虑与被投资公司的业务往来,所以独立型机构投资者能够坚持自己的投资理念,不受管理层干扰,从自身利益出发,独立型机构投资者愿意支持对企业长远发展有利的创新活动。相反,为了维护现有的商业关系,非独立机构投资者通常不愿过多干预管理层的行为,对于参与公司治理的通常保持不闻不问的态度,倾向于支持管理层或向其妥协。所以,一旦管理层为了短期回报损害公司长远利益时,非独立型机构投资者无法有效发挥监督作用。

牟琪和吴柏钧(2018)认为,以券商集合理财为代表的非独立机构投资者因为业务原因,通常会直接持有被投资公司的股权。同时,在技术创新的问题上,非独立型机构投资者乐于支持公司行为,并且由于IPO项目的存在,证券公司通常会持有目标公司的股份,与短期的收益相比,证券公司更希望公司有长远的发展,这样自己才能获得更高的回报。

1.3.5 文献述评

通过对现有国内外文献的梳理,我们可以发现,当前学术界在机构投资者参与企业管理这一问题上,有多方面的认识与思考。有从整体视角,探讨机构投资者与企业经营的关系,也有从微观视角,对机构投资者的类型进行剖析。但是,从现有文献来看,不同学者对于相同的问题,研究结果差异较大。

从整体视角出发的,对于机构投资者是否能提高企业创新能力,不同学者看法不一。有的学者认为机构投资者参股能促进企业创新,而有的学者则认为还需要考虑机构投资者的类型,因为类型不同,往往影响不同。

从微观视角出发研究机构投资者本身的学者,则自提出异质机构投资者这一概念之后,就开始选择不同的标准对机构投资者进行划分,分类研究其对企业经营产生的影响。目前对机构投资者类型的划分主要有三种观点,第一种是根据机构投资者的投资目的划分,划分为短视机构投资者和非短视机构投资者;第二种是根据机构投资者投资期限划分,分为短期机构投资者和长期机构投资者;第三种则是根据机构投资者与企业关系划分,分为独立型机构投资者和非独立型机构

投资者。对于同种机构投资者，不同学者也有不同的观点，例如证券公司，有的学者认为他倾向于短期交易，获得股价收益，而有的学者则认为证券公司参与公司融资活动，更愿意长期投资。

虽然关于机构投资者和公司治理这一问题，已经有了大量的研究成果。但是绝大多数研究都倾向于从整体出发，研究持股比例与研发投入的关系。很少有文献会从机构投资者的细分领域出发，深入研究机构投资者的异质性对促进企业创新的影响。因此，本文立足微观领域，从机构投资者的异质性入手，首先探讨机构投资者是否参股会不会对企业创新能力造成影响，其次进一步研究机构投资者的持股比例是否具有门限效应。

1.4 创新与不足

1.4.1 创新点

第一、关于机构投资者和公司治理这一问题，已经有了大量的研究成果。但是绝大多数研究都倾向于从整体出发，研究持股比例与研发投入的关系，少有文献会从机构投资者的细分领域出发，深入研究机构投资者的异质性对促进企业创新的影响。因此，本文立足微观领域，从机构投资者的异质性入手，首先探讨机构投资者是否参股会不会对企业创新能力造成影响，其次进一步研究机构投资者的持股比例对企业研发投入的影响。是否具有门限效应。

第二、关于机构投资者影响公司治理的问题，学术界已经有了大量的研究。但是绝大多数研究往往忽视研究主体的行业选择问题。因此本文将从细分市场的角度出发，将研究主体限定在某几个行业，进行针对性的研究。

1.4.2 不足之处

关于公司治理问题的研究一直以来都在不断深入和发展，近年来，许多学者倾向于从不同主体入手。比如，选择研究国有资本介入对公司治理的影响，又或是从董事会群体断裂带等极微观角度入手。而本文主要从机构投资者的异质性入手做深入的研究，没有加入其它主体。因此，从选题视角来看，本文的深度不够，无法从多角度、多主体对机构投资者的问题进行延伸和拓展，只是关注某一方面，

不够深刻。

关于样本选择方面，本文选取了与研发创新高度相关的农、林、牧、渔业，制造业，信息传输、软件和信息服务技术业，科学研究和技术服务业四个行业作为研究对象。行业的选择范围还是较广，还有继续细分的空间。

2 理论分析与研究假设

2.1 相关理论基础

2.1.1 公司治理理论

伴随着公司制企业的出现，实践意义上的公司治理应运而生，至今已有 400 多年的历史。1932 年 Berle 和 Means 论述了两权分离思想，标志着学术意义上的公司治理的诞生，而公司治理理论也随着企业组织形式慢慢变革成公司制而逐步发展。由于委托代理理论等后续相关理论的提出，更在很大程度上促进了公司治理相关的研究。公司治理的出现就是为了有效解决委托代理问题，有效处理好企业各个利益相关主体之间的利益关系，然后通过良好的治理机制、高效的组织架构从而尽可能地最大化公司各利益相关者的利益。公司治理主要手段就是公司治理结构以及公司治理机制，通过完善公司的组织架构，改善公司的治理机制，良好运行公司治理实务，从而达到能够对明确公司各个利益相关者之间的权利和义务，实现对公司的经营管理者的有效监督和激励，进而提高公司的决策能力，促进公司的发展，增加企业价值。在这一阶段，学者们通常以两权分离思想为基础，为解决委托代理问题，主要研究董事会、股东和管理层治理以及所有权结构等内部治理内容。

从公司治理的运行机制上看，可将其分为内部治理和外部治理。前者主要是日德以及东南亚为代表，又可细分为内部监督模式以及家族监督模式，是指通过对股东、董事会、管理层等内部机构合理界定与配置内部权责关系，以达到股东利益最大化的目的，主要建立在公司层面。后者主要以英美国家为代表的外部监督模式，通常指通过外部力量来监督与约束公司，主要包括机构投资者、中小投资者、政府以及相关媒体。通过协调所有利益相关者的利益关系，从而保证公

司健康平稳运行，其中涉及了媒体治理、外部监督、控制权市场等。也有学者从范围上将公司治理作出狭义与广义之分，其中狭义是指规范的内部治理，而广义的公司治理包括了所有内部与外部治理机制。

同时根据一家企业的股权集中度的差异，将公司治理又主要分为以下两种：第一，代理型公司治理。这一类型的公司治理主要出现在公司的股权相对松散，股东持股比例很小而且各个股东的持股差异也不大，导致没有绝对控股的股东出现，在这样的情况下，各个股东搭便车的想法就产生了，由于参与公司治理的活动需要承担一定时间和资金成本，导致股东们都期望其他股东可以做好对公司管理层的激励与监督的工作；由于股权分布过于分散，股东都想搭别人的便车最终导致对管理层的行为缺乏了有效监督，在信息不对称的环境下管理层就容易产生道德风险问题，会做出损害股东权益的行为。所以这样的公司就需要一个领头羊，有效地将股东组织起来，避免管理层掏空企业，加强对管理层的监督与完善相应的激励机制。

第二，掠夺型公司治理。这一类的公司治理主要出现在公司的各股东持股比例差异较大，特别是股权过于集中，产生一股独大局面的公司。跟代理型治理模式不同的是，这一类公司存在股权相对集中的大股东，大股东投入的资金较多涉及的利益更多，对公司的经营管理也会更加上心，在这一类公司中机构投资者参与公司治理的成本就会相对低，那么他们会有动力积极地参与公司治理，这样公司可以有效地利用机构投资者的优势优化企业的内部治理机制。但是如果股权过度集中，出现一股独大的局面，大股东则很可能会利用自身股权集中的便利去掏空企业，从而损害其他投资者的利益，在这种环境下，有效地监督和约束大股东行为才是关键。

资金力量雄厚、投资研究能力强、信息获取能力高、高效化运转这些都是机构投资者的优势，所以，机构投资者资金雄厚，能够持有公司较多的股份在上市公司董事会中能够有一席之地，有动力也有能力去有效参与公司治理，同时因为其获取信息的能力以及研究能力也能够给上市公司形成外部监督的压力。内外双重优势证明机构投资者的持股，不但能够有效防范代理型公司治理的问题，也可以有效解决掠夺型公司治理带来的问题。

2.1.2 委托代理理论

委托代理这一词语最早是由 Rose (1973) 提出来的, 委托代理理论主要是研究在信息不对称以及利益冲突双重困境下去设计一套有效的制度安排来解决契约双方的代理问题, 也就是非对称信息基础上的博弈。委托代理问题的产生是社会发展的必然结果, 公司的股东为了利益最大化会聘请专业的人才来管理公司, 这就使得企业的所有权与经营权产生了分离。从企业所有者来说, 签订契约将企业的经营权分离出去, 那么自己就不需要自己去管理企业的生产经营, 但是所有权人又希望自己的企业能够实现利润最大化为他们赚取更多的收益; 从企业的经营管理者来说, 他们往往只是被企业所有权人雇佣而来帮他们管理企业的, 经营管理层通常并没有企业的所有权, 所以他们追求的更多的是最大化自身的利益; 两者对比一下, 发现企业的所有者与日常经营管理者的目标是不一致的, 这样就容易产生矛盾, 这也就是委托代理问题产生的根源。

委托代理理论认为, 委托代理关系的内涵是契约精神, 外在表现更像是分工协作。委托人将自己无法经营企业委托给代理人代为经营, 并且通过签订合同的方式来约束双方的行为, 委托人提供报酬, 代理人提供服务。理想状态下, 代理人全心全意的为委托人谋利, 努力实现委托人的利益最大化。但实际上, 代理人并不会完全按照委托人利益最大化的原则行事, 相反, 很多情况下他会从自身角度出发, 为自己谋求利益, 委托代理问题也因此产生。如何解决委托代理问题也就成了公司治理问题中不可避免的一个话题。

2.1.3 股东能动主义理论

股东能动主义理论主要强调利益主体自身的力量。股东能动主义是随着机构投资者的成长壮大发展而来的, 在机构投资者成长初期, 由于力量有限, 大多都选择用脚投票的消极主义投资策略。但随着机构投资者的发展壮大, 有钱有经验的机构投资者开始转变投资策略, 开始主动争取权利。原本只能被动的接受公司股价的波动, 现在则可以通过大量持股获得控制权的方式左右公司的经营策略, 并借此维护自身利益, 追求收益最大化。而这一投资理念即是股东能动主义的本质, 即机构投资者通过参与公司治理主动维护自身利益。

2.1.4 利益相关理论

利益相关者理论认为,企业的发展不是仅靠少部分人就能实现,而是需要各利益相关者的协同作用,才能实现整体利益最大化。作为公司股东,机构投资者比小股东更具备资金优势,因此在公司经营决策上机构投资者通常拥有较大的话语权,并且可以更有效的对公司管理层实施监督。同时,作为个人投资者的代理人,机构投资者对保护个人投资者的利益负有责任,这也要求机构投资者需要参与进去,保护个人投资者利益。由于机构投资者异质性的存在,不同类型的机构投资者投资公司的目的不同,并不是所有的机构投资者都会愿意积极参与公司的日常经营。比如,由于独立型机构投资者与被投资公司之间不存在商业上的联系,为了获得更高的投资回报率,独立型机构投资者会充分利用持股份额影响公司管理层的日常决策,认真行使作为股东的监督职责。因此,从企业长远利益来看,机构投资者通常热衷于支持对企业的研发活动;相反,非独立型机构投资者往往为了维系与被投资者的商业联系,对参与公司经营采取“不闻不问”的态度,不愿与管理层发生冲突,所以会向被投资公司管理层进行妥协,监督的职责也不会特别有效。因此,非独立型机构投资者也不会主动给企业施加压力,督促企业开展研发项目。

2.2 机理分析与研究假设

2.2.1 机构投资者是否参股与企业创新的关系

公司治理理论指出,公司治理会受到内部和外部因素的影响,机构投资者作为参与公司治理的重要一员,发挥着不可替代的作用,在为公司提供资金、技术、资源上的支持的同时,行使监督的职责。股东能动性理论也表明,机构投资者在参与公司经营是会有不同的理念。

关于机构投资者类型的选择问题上,本文倾向于以机构投资者独立型作为划分标准。因为本文的研究重点是机构投资者参股的问题,即研究机构投资者参与公司治理的主观能动性,而独立型更关注机构投资者与企业之间关系。因此相对其他划分标准,机构投资者独立型是更适合的划分标准。独立型机构投资者通常

指基金、社保基金、QFII，非独立型机构投资者通常为券商集合理财和保险公司。

通过分析整理各种理论和文献，我们发现，机构投资者的投资策略通常会受到投资目的、投资理念、业务范围等因素的影响。不同类型的机构投资者在参与企业日常经营决策时采取不同的决策和态度，会对公司创新能力产生积极或消极的影响。但是，从有无机构投资者参股角度出发，独立型与非独立型机构投资者都能提高企业创新能力。这是因为机构投资者一般由经验丰富而且受过高级培训的专业人员组成，和个人投资者相比，机构投资者具有信息优势，对宏观市场分析以及微观企业分析更为科学和客观，机构投资者持股可以更好的帮助被投资企业进行科学合理的决策，对企业创新能力有积极的正向影响。不仅如此，机构投资者作为理性投资者，较少受公司价值以外的信息干扰，它们的持股可以改善和制衡企业的治理结构和资源分配，机构投资者在企业价值特别是企业创新能力上的重视程度更高。

基于上述分析，本文认为存在机构投资者参股对企业创新能力有正向促进作用，由于本文的研究重点在于机构投资者与被投资企业之间关系是否独立，因此本文提出如下假设：

H1a：独立型机构投资者参股与企业创新能力正相关

H1b：非独立型机构投资者参股与企业创新能力正相关。

2.2.2 机构投资者持股比例与企业研发投入的关系

学术界对于机构投资者持股比例和企业创新关系的问题研究一直没有定论，这可能与多方面的因素有关。比如，划分机构投资者的标准不同，所选的样本不同等。本文提出：

对独立型机构投资者而言，持股比例越高，他们对企业研发投入的促进作用越大。而非独立型机构投资者则恰恰相反，他们更倾向于向管理层妥协。并且从整体均值来看，非独立型机构投资者的持股比例通常很低，这也进一步降低了非独立型机构投资者参与公司治理的积极性。委托代理理论指出，逐利思维诱使企业管理者追求短期业绩而放弃公司长远发展的机会，而非独立型机构投资者的妥协态度很可能会加剧这种现象。

根据机构投资者的特性将其进行类别划分。首先把基金、社保基金、QFII

划为独立型机构投资者，把券商集合理财和保险公司划分为非独立型机构投资者。

基于上述分析，本文提出如下假设：

H2a：独立型投资者持股比例与企业的研发投入正相关

H2b：非独立型投资者持股比例与企业的研发投入负相关

2.2.3 机构投资者持股比例的门限效应

利益相关者理论指出，不同的利益主体在对待同一件事务时，往往倾向于从个人利益出发，因此，公司的经营决策往往会受到多方利益主体的影响，而不同利益主体话语权的不同，就会导致公司的战略决策向某一方倾向。

由于机构投资者在人员、资金、信息、资源等方面存在的优势，我们有理由相信它会对企业的经营起到正向的作用。但是机构投资者异质性的存在，机构投资者作为不同的利益主体会有自己的投资目的，公司的战略决策不可避免的会受到制约。与此同时，非独立型机构投资者与企业的特殊联系，让我们有理由怀疑非机构投资者持股比例可能存在门槛效应。一方面，非独立型机构投资者在人员、信息方面的优势能帮助企业科学经营，但另一方面非独立型机构投资者的投资目的又可能与公司长远发展背道而驰。根据上述假设一、假设二存在的差异点，非独立型机构投资者的持股比例可能存在门槛效应。

基于以上分析，本文提出如下假设：

H3a：非独立型机构投资者的持股比例存在门槛效应

H3b：非独立型机构投资者的持股比例不存在门槛效应

3 研究设计与模型构建

3.1 泊松回归模型和负二项回模型

3.1.1 泊松回归模型的介绍

关于泊松分布指的是，假设在一次实验中某事件的发生概率为 p ，共进行了 n 次相互独立的随机实验，记该事件发生次数为 Y ，则 $Y=y$ 的概率为

$$P(Y = y) = C_n^y p^y (1 - p)^{n-y} \quad (y = 0, 1, \dots, n) \quad (1)$$

可以证明, 当 $p \rightarrow 0$, $n \rightarrow \infty$ 而 $np = \lambda > 0$ 时, 此概率的频数分布即为泊松分布:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P(Y = y) = \lim_{n \rightarrow \infty} C_n^y p^y (1-p)^{n-y} = \frac{e^{-\lambda} \lambda^y}{y!} \quad (y = 0, 1, \dots, n) \quad (2)$$

上面的概率分布在 $p \rightarrow 0$ 时成立, 因此也可以把泊松分布称为“稀有事件定律” (Law of rare events), 表示在一次实验中某件事件发生的概率很小 (p 很小), 同时进行了大量的实验 (n 很大), 则事件发生次数的频率分布大致服从泊松分布。而对于个体 i , 如果记被解释变量为 Y , 假设 $Y_i = y_i$ 的概率由参数为 λ_i 的泊松分布决定:

$$P(Y_i = y_i | x_i) = \frac{e^{-\lambda_i} \lambda_i^{y_i}}{y_i!} \quad (y = 0, 1, 2, \dots) \quad (3)$$

其中, λ_i 用来表示该事件平均发生多少次, 它的值由 x_i 所决定, 也被称为“泊松到达率” (Poisson arrival rate), 通常情况, $\lambda_i > 0$, 并且泊松到达率等于泊松分布的期望, 同时与泊松分布的方差也相等。

$E(Y_i | x_i) = Var(Y_i | x_i) = \lambda$ 。我们需要实现 λ_i 是非负数, 构建 Y_i 的“条件期望函数” (conditional mean function) 为

$$E(Y_i | x_i) = \lambda = \exp(x_i' \beta) \quad (4)$$

由此可得, $\ln \lambda_i = x_i' \beta$ 为线性函数的对数形式。假定样本独立同分布, 则样本的似然函数为

$$L(\beta) = \frac{\exp(-\sum_{i=1}^n \lambda_i) \cdot \prod_{i=1}^n \lambda_i^{y_i}}{\prod_{i=1}^n y_i!} \quad (5)$$

其对数似然函数为

$$\begin{aligned} \ln L(\beta) &= \sum_{i=1}^n [-\lambda_i + y_i \ln \lambda_i - \ln(y_i!)] \\ &= \sum_{i=1}^n [-\exp(x_i' \beta) + y_i x_i' \beta - \ln(y_i!)] \end{aligned} \quad (6)$$

最大化的一阶条件为

$$\sum_{i=1}^n [y_i - \exp(x_i' \beta)] x_i = 0 \quad (7)$$

通过计算我们可以得到 $\hat{\beta}_{MLE}$ 的值。MLE 理论指出，如果公式（5）表示的似然函数成立，则称 $\hat{\beta}_{MLE}$ 为一致估计量。事实上，就算公式（5）表示的似然函数不成立，由于泊松分布又可以看成线性指数分布族，即如果公式 $\lambda = \exp(x_i' \beta)$ 成立，则最大似然估计(QMLE) $\hat{\beta}_{MLE}$ 就是一致的。直观来看，如果 $E(Y_i | x_i) = \lambda = \exp(x_i' \beta)$ ，则方程（7）左边的条件期望就为 0：

$$E\left\{\sum_{i=1}^n [y_i - \exp(x_i' \beta)] x_i | x_i\right\} = \sum_{i=1}^n [E(y_i | x_i) - \exp(x_i' \beta)] x_i = 0 \quad (8)$$

但是，如果公式（5）表示的似然函数不成立，则正常意义的标准误就不再是真实标准误的一致估计量，t 检验或者 F 检验将失去效用。此时，只能基于在 QMLE 理论重新计算的函数的标准误，因为它的结果更加稳健。

由于 $\ln \lambda_i = x_i' \beta$ ，故 $\frac{\partial \ln \lambda_i}{\partial x_k} = \beta_k$ 。

对此，我们可以引入“半弹性”（semi-elasticity）的概念来解释 β_k ，即当解释变量 x_k 增加一点点，会导致事件的平均发生次数增加多少。依照公式 $\lambda = \exp(x_i' \beta)$ ，我们还能计算“发生比率” $\exp(\beta_k)$ ，表示当 x_k 增加一单位时（从 x_k 增加到 $x_k + 1$ ），事件的平均发生次数将是原来的多少倍，

因为 $\frac{\exp[(x_k+1)\beta_k]}{\exp(x_k\beta_k)} = \exp(\beta_k)$ 。

泊松分布描述的是某一具体事物发生某种事件的次数的频数分布。所以，一般而言，增加观察时间和提高具体事物的范围，都会让事件发生的次数增多。

如果记具体事物 i 在单位时间内事件发生的平均次数为 ϕ_i 。如果不同事物选取的时间或者范围不同，记为 T_i ，称为“暴露期”（exposure），该事件发生的平均次数也必须相应调整为 $\phi_i T_i$ 。比如，考察某类其次在不同城市的发生交通意外次数，而各城市的汽车保有量的不尽相同。此时，可将方程（3）改写成

$$P(Y_i = y_i | x_i, T_i) = \frac{e^{-\phi_i T_i} (\phi_i T_i)^{y_i}}{y_i!} \quad (y = 0, 1, 2, \dots) \quad (9)$$

依然假设 $\phi_i = \exp(x_i' \beta)$ 。在上式中，令 $\lambda_i \equiv \phi_i T_i$ ，则 $\ln \lambda_i = x_i' \beta + \ln T_i$ 。因此，如果暴露期 T_i 随 i 而变，则应把 $\ln T_i$ 作为解释变量加入泊松回归，并且令其系数为 1。如果暴露期不随个体而变，则自动归入常数项，无须特别处理。

3.1.2 负二项回归模型的介绍

泊松分布要求变量期望等于方差，但实际满意满足。这里我们引入“过度分散”（overdispersion）的概念，指的是被解释变量的期望远小于被解释变量的方差。因此，为了完成实验，选择改变条件期望函数，具体操作是在对数函数的右边新加一个随机变量：

$$\ln \lambda_i = x_i' \beta + \varepsilon_i \quad (10)$$

上述表达式中，随机变量 ε_i 用来表示条件期望函数中的不可观测部分或者个体的异质性。由方程（10）可得：

$$\lambda_i = \exp(x_i' \beta) \cdot \exp(\varepsilon_i) \equiv u_i v_i \quad (y = 0, 1, 2, \dots) \quad (11)$$

其中， $u_i \equiv \exp(x_i' \beta)$ 为 x_i 的确定性函数，而 $v_i \equiv \exp(\varepsilon_i) > 0$ 仍为随机变量。给定 x_i 和 v_i ，则 y_i 依然服从泊松分布：

$$P(Y_i = y_i | x_i) = \frac{e^{-u_i v_i} (u_i v_i)^{y_i}}{y_i!} \quad (y = 0, 1, 2, \dots) \quad (12)$$

但由于 v_i 不可观测，所以公式（12）无法准确计算。为了解决这个问题，引入密度函数。记 v_i 的概率密度函数为 $g(v_i)$ ，则可以将 v_i 积分掉，以计算 y_i 的边缘密度：

$$P(Y_i = y_i | x_i) = \int_0^{\infty} \frac{e^{-u_i v_i} (u_i v_i)^{y_i}}{y_i!} g(v_i) d v_i \quad (13)$$

因为 $v_i > 0$ ，所以 v_i 一般选择服从Gamma分布。如果假设 $v_i \sim \text{Gamma}(1/\alpha, \alpha)$ ，其中 $\alpha > 0$ 。可以得到下述结果：对于Gamma(a, b)，ab是它的期望， ab^2 是它的方差。由此， $E(v_i) = 1$ ， $\text{Var}(v_i) = \alpha$ （参数 α 即 v_i 的方差）。将 $\text{Gamma}(1/\alpha, \alpha)$ 的概率密度带入方程（13.17），算出概率密度是负二项分布的，进而推导出似然函数。这似然函数被称为“负二项回归”（negative binomial regression），

有关负二项分布是指，假设某事件在一次实验中成功的概率为 θ （ $0 < \theta < 1$ ）。记Y为第J次成功前失败的总次数，则随机变量Y的概率分布为，其中Y是离散型，

$$P(Y_i = y_i | \theta, J) = C_{y+J+1}^{J-1} \theta^J (1 - \theta)^y \quad (y = 0, 1, 2, \dots) \quad (14)$$

由于第 $(y+J)$ 次一定成功, 故只要在前面的 $(y+J-1)$ 次中找出成功的 $(J-1)$ 次的组合次数即可。如果 $J=1$, 则称为“几何分布”(geometric distribution)。

可以证明, 负二项回归模型的条件期望仍为 $E(Y_i | x_i) = u_i = \exp(x_i' \beta)$ (负二项回归不影响条件期望), 而条件方差为

$$\text{Var}(Y_i | x_i) = u_i + \alpha u_i^2 > u_i = E(Y_i | x_i) \quad (15)$$

上述公式表明, 负二项回归的特征为: 期望 < 方差。从方程 (15) 我们可以看出, $\text{Var}(Y_i | x_i)$ 是关于 α 的增函数, 所以 α 也叫“过度分散参数”(overdispersion parameter); 存在一种特殊情况, 即当 $\alpha \rightarrow 0$ 时, 泊松分布其实是负二项回归的一种特殊情况。所以, 只要在进行负二项回归后, 检验原假设 “ $H_0: \alpha = 0$ ”, 就可以确认我们需要运行那种模型, 是选择负二项回归模型还是继续使用泊松回归模型。

3.2 门限回归模型

3.2.1 门限效应

门限效应 (Threshold Effect) 又称门槛效应, 是指超过一定阈值后, 新的状态突然出现或原本状态发生改变的现象。门限效应中的阈值又被称为“门限(门槛)”, 以门限值作为划分依据, 将门限值前后的区域称为不同的“区制”。最初, 该效应被应用于生物医学领域, 经济学家 Grossman 与 Helpman (1994) 首次将其引入经济管理研究中, 应用门限回归模型分析地区经济发展门限对于国际贸易与经济增长关系的影响, 此后, 门限回归模型逐渐成为经济管理研究中重要的非线性研究方法之一。

Grossman 等 (1994) 发现, 门限回归模型具有传统研究模型难以企及的优点。在门限回归模型出现之前, 传统的研究方法主要有以下两个: 通常是主观确定一个或多个门限值, 再按照门限值划分样本数据, 最后进行回归分析。此类方法中的门限值, 既不进行参数估计, 也不进行显著性检验, 容易带来拟合误差, 导致拟合结果缺乏可信度。二是采用多项式回归分析, 但实际操作中, 研究者往往需要根据经验判断预设多项式的指数, 带来一部分拟合误差, 同时多项式回归

分析还存在多重共线性的问题。基于以上问题，陈强（2014）认为，与传统研究方法相比，门限回归模型既可以避免使用一般回归模型时带来的拟合误差，也可以排除多项式回归模型带来的多重共线性问题，因此，本文将使用门限回归模型探究研发投入跳跃对于企业绩效的门限效应。

3.2.2 门限回归模型的介绍

在进行回归分析时，我们需要参考的一个重要标准就是系数的估计值如何，主要是看在不同样本量下，系数是否大致相同。比如，将整体拆分为多组子样本，然后进行回归，最后看不同结果的系数情况。从时间序列数据角度理解，即随时间变化，经济结构是否发生改变。对于横截面数据，例如，如果样本中有男性和女性，则可以按性别将样本分为两部分，并且可以分别估计男性和女性样本。如果用来划分样本的变量不是离散型的而是连续型的，例如企业规模和人均 GDP，则需要一种给定的划分标准，即“门限（门槛）值”（threshold level）。

在应用研究中，人们经常会思考规模较大的企业和规模较小的企业的投资行为是否不同，而如何区别大企业和小企业就成为问题所在。另外，受到流动性约束的企业和没有流动性约束的企业投资行为也可能不同，如何通过流动性来区分这两类企业十分重要。再比如，发达国家和发展中国家如何通过人均国民收入这一指标进行区分，是研究问题的关键所在。总而言之，经济规律可能是非线性的，其函数形式可能依赖于某一变量（称为“门限变量”）而改变。

过去研究这个问题，通常是主观确定一个或多个门槛值，再按照门限值划分样本数据，最后进行回归分析。运用这类方法确定门限值，没有经过任何检验和估计，无法让人信服。直到 2000 年，Hansen 提出了“门限（门槛）回归”模型（threshold regression），门限值的确定才开始运用参数估计和假设检验等科学的方法来计算。

假设样本数据为 $\{y_i, x_i, q_i\}_{i=1}^n$ ，“门限变量”（threshold variable）为 q_i ， q_i 可以是解释变量 x_i 的一部分。考虑以下门限回归模型：

$$\begin{cases} y_i = \beta_i' x_i + \varepsilon_i, & \text{若 } q_i \leq \gamma \\ y_i = \beta_i' x_i + \varepsilon_i, & \text{若 } q_i > \gamma \end{cases} \quad (16)$$

其中， γ 为待估计的门限值， x_i 为外生解释变量，与扰动项 ε_i 不相关。可以将上面这个分段函数合并写成为

$$y_i = \underbrace{\beta_1' x_i \cdot 1(q_i \leq \gamma)}_{= z_{i1}} + \underbrace{\beta_2' x_i \cdot 1(q_i > \gamma)}_{= z_{i2}} \quad (17)$$

其中， $1(\cdot)$ 为示性函数，即如果括号中的表达式成立，即取值为1；反之取值为0。很明显，上述公式(17)不是一个正常的线性回归方程，因为它无法写成参数 $(\beta_1, \beta_2, \gamma)$ 的线性函数。所以，我们只能用线性最小二乘法(NLS)，也就是最小化残差平方和来做估计。其实在一般情况下，如果 γ 的取值已知，则可以通过定义 $z_{i1} \equiv x_i \cdot 1(q_i \leq \gamma)$ 与 $z_{i2} \equiv x_i \cdot 1(q_i > \gamma)$ ，将方程(17)转化为参数为 (β_1, β_2) 的线性回归模型：

$$y_i = \beta_1' z_{i1} + \beta_2' z_{i2} + \varepsilon_i \quad (18)$$

所以，在实际当中，计算最小化残差平方的方法如下：首先给定 γ 的取值，对方程(18)使用OLS来估计 $\hat{\beta}_1(\gamma)$ 与 $\hat{\beta}_2(\gamma)$ （显然 $\hat{\beta}_1$ 和 $\hat{\beta}_2$ 依赖于 γ ），并计算残差平方和 $SSR(\gamma)$ （Concentrated Sum of Squared Residuals），也是 γ 的函数。其次选择可以让 $SSR(\gamma)$ 最小化的 γ 。注意到，给定 q_i ，由于示性函数 $1(q_i \leq \gamma)$ 与 $1(q_i > \gamma)$ 只能取值0或者1，故示性函数是 γ 的阶梯函数，而 q_i 正好是“阶梯函数的升降点”。由此可见， $SSR(\gamma)$ 也是 γ 的阶梯函数，而阶梯函数的升降点恰好在 $\{q_i\}_{i=1}^n$ 不重叠的观测值上，因为如果 γ 取 $\{q_i\}_{i=1}^n$ 以外的其他值，不会对样本的划分产生影响，故不改变 $SSR(\gamma)$ 。因此，最多只需要考虑 γ 取 n 个值即可，即 $\gamma \in \{q_1, q_2, \dots, q_n\}$ 。这使得 $SSR(\gamma)$ 的最小化计算得以简化，最后的参数估计量为 $(\hat{\beta}_1(\hat{\gamma}), \hat{\beta}_2(\hat{\gamma}), \hat{\gamma})$ 。

Hansen(2000)经过严密的推导，在给定的条件下导出了 $\hat{\gamma}$ 的大样本渐进分布，并且在此基础上构造 $\hat{\gamma}$ 的置信区间，并将似然比检验用于原假设“ $H_0: \gamma = \gamma_0$ ”。

以此类推，还有含有“多个门限值”（multiple thresholds）的门限回归模型。如下述公式(19)所示，给定门限变量 q_i ，假设存在两个门限值分别为 γ_1, γ_2 其中， $\gamma_1 < \gamma_2$ ，新的门限回归模型为

$$y_i = \beta_1' x_i(q_i \leq \gamma_1) + \beta_2' x_i(\gamma_1 < q_i \leq \gamma_2) + \beta_3' x_i \cdot 1(q_i > \gamma_2) + \varepsilon_i \quad (19)$$

3.2.3 门限回归模型的检验

首先从概念上说,所谓门限值,即是提取出的部分子样本的标准值,但并没有给出数据内因变量和自变量之间的联系,也没有体现因变量在门限值的不同划分情况下的变化。所以在进行门限回归之前,我们首先要确定是否存在门槛值。如果存在门槛值,这个门槛值会不会对被解释变量有影响,门槛值会不会影响大样本的总体结构,探究这结果问题就是在进行门槛效应检验。如若门限值有影响大样本结构,即门限效应确实存在,那么此时,若模型参数值发生改变,其必定是起始于门限值的改变。因此,门限效应的检验假设条件可设为:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 \qquad H_{01}: \beta_1 \neq \beta_2$$

对于检验是否拒绝 H_0 这个问题, LM 检验统计量 F 为:

$$F = \frac{S_0 - S_1(\gamma)}{\sigma^2} \quad (20)$$

在不存在门槛值的情况下, S_0 为残差平方和(SSR); S_1 则表示存在门限值时的 OLS 残差平方和(SSR); $\sigma^2 = \frac{S_1}{n(T-1)}$, n 为观测个体的个数, T 表示时期数。如果样本不存在门限效应,但是还存在假设条件的前提。则无法进行统计性检验,因为门限值的参数无法被识别。此时样本数据不服从 χ^2 分布。即不存在 $F \sim \chi^2$ 。此时的检验统计量受到多方面因素的影响从而符合“非标准分布”,但该非标准分布的临界值无法准确计量。对此, Hansen (1999) 通过转换检验统计量本身的大样本函数,从而得到模型的渐进 P 值。并证明存在无门限效应模型时,虚拟假设条件成立前提下,该 P 值的统计量的大样本服从均匀分布,即 $F_p \sim (a, b)$ 。检验的基本思路是:已知解释变量和门限值,构建一个产生因变量的序列(该序列满足正态性,就是 $\{a_n \sim N(0, \hat{\varepsilon}^2)\}$, $\hat{\varepsilon}^2$ 是回归的残差平方和估计值)。利用自动抽样法,生成一组 LM 统计量。可以肯定的是,当样本容量足够大,且抽样的次

数足够多时，模拟的 LM 统计量大于回归模型中的 F 统计量的次数和抽样的次数之比，即得到相伴概率的 P 值。

记录在 γ 时刻的 F 值为 F_0 ，我们想要检验这个统计量 F_0 的显著性程度，则必须要知道 F 的分布形式。而 F 值是随 γ 的改变而改变的，所以 F 在我们这个式子不存在一个特定的分布形式。

Bootstrap 方法构造 F 统计量经验分布：

以待观测样本为总体，对这个总体进行有放回的重复抽样分别估计不存在门限值的残差平方和以及存在门限值的残差平方和，然后计算得到统计量 F_i 。

重复第一步和第二步数次（一般建议 200 次以上），得到 $F_j = F_1, F_2, F_3, \dots$ ，作为 F 的经验分布 经验 P 值 = (F_j 大于 F_0 的次数) / 抽样次数

综上所述，如果 P 值足够的小，则说明小概率事件发生，拒绝原假设，进而说明具有门限效应。前面算出 γ 的是点估计量，我们根据 LR test (似然比检验)

$$LR(\gamma) = \frac{S_1(\gamma) - S_1(\hat{\gamma})}{\sigma^2} \quad (21)$$

$$H_0: \gamma = \hat{\gamma}$$

$$H_1: \gamma \neq \hat{\gamma}$$

其中， $\hat{\gamma}$ 是估计出来的门限值； γ 是其他可能的门限值（即为前面通过设定步长，进行网格式探索断点）； S_1 则表示给定了一个门限值时的 OLS 残差平方和；

$$\sigma^2 = \frac{S_1}{n(T-1)}$$

计算 LR 统计量的关键点在于构造非拒绝域，这个是 Hansen 在 2001 年通过一系列的计算得到的能够固定使用的数据：

$$c(a) = -2 \ln \left[1 - \sqrt[2]{(1-a)} \right] \quad (22)$$

其中 a 为显著性水平，如 1%、5%、10%。

计算出来的 $LR(\gamma)$ 的值只要在给定了置信区间的非拒绝域里，就认为他是在当前置信区间下的区间估计范围内。

表 4.1： 门限估计值真实性检验临界值表

2	0.200	0.150	0.100	0.075	0.050	0.025	0.010
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

C (a)	4.5	5.10	5.94	6.53	7.35	8.75	10.59
-------	-----	------	------	------	------	------	-------

当处理存在多个门限值的回归模型时，则需要重新以上内容，从而找到后续找门限值，此时模型的关系式表示为：

$$y_i = \beta_1' x_i(q_i \leq \gamma_1) + \beta_2' x_i(\gamma_1 < q_i \leq \gamma_2) + \beta_3' x_i \cdot 1(q_i > \gamma_2) + \varepsilon_i \quad (23)$$

其中 $\gamma_1 < \gamma_2$

至于后续门限值是否存在还需等待校验通过才能够确定。因此，要解决此问题，需要先确定第一个门限值。在确定第一个门限值的方程和程序基础之上，才能继而确定后续门限值，所使用的方法与前面类似。由于 $\hat{\gamma}_2$ 是在 $\hat{\gamma}_1$ 确定的前提下来确定其系数，所以还需要对第二个门限值进行检验，检验其门限效应的显著性。因此，假设如下：

H_0 : 只有一个门槛值

H_1 : 存在两个门槛值

其 LM 统计量 F 为：

$$F_2 = \frac{S_1(\hat{\gamma}_1) - S_2(\hat{\gamma}_2)}{\sigma^2} \quad (24)$$

其中 $\sigma^2 = \frac{S_2(\hat{\gamma}_2)}{n(T-1)}$ ， $S_1(\hat{\gamma}_1)$ 表示存在一个门限值时的 OLS 残差平方和 (SSR)， $S_2(\hat{\gamma}_2)$ 表示存在第二个门限值时的 OLS 残差平方和 (SSR)，n 为观测个体的个数，T 表示时期数。

此刻仍然使用之前的自动抽样法进行计算和检验。如果最终所得结果为备选假设成立，那么就后续门限值的存在就得到确认。但同时应注意可能出现的门限值一致性的问题。由于确定第二门限值前，第一个门限值的存在已经得到确认并被确定。其中确定方法是在假设门限效应不存在的前提下使用最小二乘法进行确定的。因此并没有考虑一致性条件。而对于后续门限值，需要严格检验满足一致性条件。即要先确定第一个门槛值，再去检验第二个，并把它当成第一个。之后，在确定一个满足条件的门槛值后，再去寻找第二个，依次循环。采用的还是残差平方最小原理来确定另一个门限。

计算公式如下：

$$\begin{cases} y_i = \beta_i' x_i + \varepsilon_i, & \text{若 } q_i \leq \gamma \\ y_i = \beta_i' x_i + \varepsilon_i, & \text{若 } q_i > \gamma \end{cases} \quad (25)$$

$$S_1^*(\gamma_1) = \begin{cases} S_1(\gamma_1, \hat{\gamma}_2^*), & \gamma_1 < \hat{\gamma}_2^* \\ S_1(\gamma_1, \hat{\gamma}_2^*), & \gamma_1 \geq \hat{\gamma}_2^* \end{cases} \quad (26)$$

此时，重新估计的门限值为： $\hat{\gamma}_1^* = \operatorname{argmin} S_1^*(\gamma_1)$

走完计算程序，此时的 $\hat{\gamma}_1^*$ 是一般满足一致性条件的。但是还需做下一步的检验。

假设：

$$H_0 : \gamma = \hat{\gamma}_1^*$$

$$H_1 : \gamma \neq \hat{\gamma}_1^*$$

其对应的似然比检验为：

$$LR_2^*(\gamma) = \frac{S_2^*(\gamma_2) - S_2(\gamma_2^*)}{\sigma^2} \quad (27)$$

综上所述，最终得出的是两个非标准分布，并没有服从卡方分布。将数据与上述的临界表数据做对比。判断中断亦或继续执行。后续所有门限值，都是在判断执行的前提下进行系统循环操作。随机扰动项之间的自相关系数不随其他因素的改变而改变，所以随机效应模型也被称为等相关模型。并且随机扰动项之间的自相关系数越大，截距项对个体效应的作用月明显。

3.2.4 门限回归模型的应用

自 1994 年经济学家 Grossman 和 Helpman 首次应用门限回归模型分析地区经济发展与国际贸易增长以来，门槛回归模型逐渐成为经济管理研究中重要的非线性研究方法之一，并广泛应用于国际贸易、金融与投资、管理学等各个领域。

国内学者李小平和朱钟棣在 2004 年首次将门限回归模型引入国内，并且基

于中国各地区的面板数据研究了国际贸易的技术溢出门槛效应。此后，唐根年等（2006）在国内宏观经济领域，首次运用门限回归模型研究了中国农民市民化经济与城市化的关系；吴信如（2006）关于金融发展如何影响对消费福利的研究，也是金融领域第一次应用了该模型。门限回归模型也从这两位学者开始被慢慢被国内学者广泛采用。武娜和王群勇（2008）基于 37 个国家的面板数据分析了中央银行利率的政策门槛。2008 年，黄蔚和蔡珞珈利用面板门限回归模型对上市企业的投资行为进行了实证研究，首次在国内将门槛回归模型应用于管理学领域。与此同时，国内经济学家对于门限回归模型的运用日渐成熟，门限回归逐渐成为分析经济增长、FDI 溢出等内容的重要研究工具（王华等，2012；张成等，2016；梁丰，2019）。近年来，随着国内学者对于研发投资的关注，门限回归模型开始被应用于创新管理领域。孙焱林等（2017）选取战略性新兴产业上市企业作为研究对象，运用面板门限回归型证实研发投入强度对企业成长性存在显著的门限效应。王旭等（2019）采用固定效应门槛回归模型研究发现，在高新技术制造业企业中，外部融资与绿色技术创新都具有显著规模门限效应，将企业规模作为门限变量，当门限变量低于门限时，外部融资与绿色技术创新的关系并不显著，但当门限变量高于门限值后，股权融资、债权融资和政府补贴均都能促进绿色技术创新能力的提升。

4 实证分析

4.1 变量的选取

4.1.1 变量的来源

本文以 2015—2019 为时间轴，选择沪深 A 股市场的上市公司作为样本，数据主要来源于 CSMAR 数据库以及 WIND 数据终端。并通过专利申请数和研发投入 R&D 两个指标来衡量企业的创新能力。由于本文研究重点是机构投资者与企业创新之间的关系，所以在样本的选择问题上，首先选择创新程度高的行业，减少样本对实证结果的影响。本文主要根据证监会发布的 2012 年版行业分类表，筛选出与创新研发高度相关的农、林、牧、渔业，制造业，信息传输、软件和信息技术业，科学研究和技术服务业四个行业作为研究对象，以四个行业 2015-2019

年的数据为样本，同时剔除 ST* 的上市公司以及缺失值，最终得到了 10428 个样本。

其中，上市公司的专利申请量的数据来源于 CSMAR 数据库中的上市公司和子公司专利数据库，机构投资者持股情况和研发费用来源于 WIND 数据库。同时本文采用 stata14.0 对原始数据进行处理和模型回归。

4.1.2 变量的定义

被解释变量：专利总申请数、研发投入（R&D）、研发人员占比。本文在研究专利申请数与机构投资者参股的关系时，选择使用负二项回归模型处理数据的方法，因此变量不考虑时间因素。而在研究研发投入和机构投资者持股的关系是，除了选择用 OLS 回归模型研究相关性外，还对机构投资者持股比例的门槛值做了进一步的研究，因此在门槛回归中，样本集变成需要考虑时间的面板数据。

解释变量：如果上市公司参股股东中有独立型机构投资者持股，则设定 $Ind_i = 1$ ，否则为 0。如果上市公司参股股东中有非独立型机构投资者持股，则设定 $N - Ind_i = 1$ ，否则为 0。同时，为了研究不同类型机构投资者持股比例对企业研发投入 R&D 的影响，本文引入独立型机构投资者持股比例 $Indins_i$ ，和非独立型机构投资者持股比例 $N - Indins_i$ 。

控制变量：

在其他控制变量上，本文样本的特性选择如下变量：公司规模（Size）、资产负债率（Lev）、公司现金流（Cash）、公司成长性（Growth）、总资产净利润率（ROA）、净资产净利润率（ROE）。变量定义以及度量如表 2.1 所示。

（一）资产规模（Size）

资产规模以上市公司总资产的自然对数为指标。首先资产规模作为公司财务的重要指标之一，容易获取数据。其次，资产规模与机构投资者持股、企业创新能力关系密切。一方面公司资产规模越大，越容易吸引机构投资者投资；另一方面，资产规模越大，公司投入研发活动的资金量也更充足。因此本文选择公司资产规模作为控制变量。

（二）资产负债率（Lev）

资产负债率通过将企业的负债总额与资产总额相比得出，是衡量公司偿债能

力的指标之一。在一定程度内，资产负债率越高说明公司活力越强，对其资本使用效率越高，越有可能获得利润。而过高的资产负债率又会带来额外的风险。资产负债率的高低也决定着公司的风险水平，不仅是机构投资者计算投资风险的重要参考标准，也意味着公司是否有能力继续投资研发项目。

（三）现金资产比率（Cash）

现金资产比率是 公司现金流除以期末总资产得到，衡量企业的现金流充足性。这个指标不能小于 10%，当然还要看具体的行业，进行横向对比，越大越好，该指标越大说明手中的现金就越多，也就说明抗风险能力就越强。

（四）公司成长性（Growth）

公司成长能力越高越能够增强企业在融资、吸引人才等方面的优势，公司成长能力是对公司业务发展前景的一个良好衡量，公司前景越好，管理者往往更愿意进行创新活动，通过研发创新来保持其核心竞争力来扩大市场范围。因而需要控制该变量对企业创新的影响。

（五）总资产净利润率（ROA）

净资产收益率等于净利润与总资产的比值。它是衡量上市企业每单位资产能创造多少净利润的指标。ROA 越高，意味着公司盈利能力越好，对外部投资者更有吸引力，公司也有更强的实力开展研发活动。

（二）净资产净利润率（ROE）

净资产收益率等于净利润与股东权益平均余额的比值，它是衡量上市企业每单位股权能创造多少净利润的指标。ROE 越高，表明机构投资者的投资回报率越高，公司的经营状况越好，作为投资标的其投资风险越低。

4.2 模型的选择

在研究某些问题时，所选取的样本数据只能取非负整数，比如，遇到红灯次数、获奖次数，企业专利申请数等。数学上，通常使用泊松分布或者负二项回归来描述这类数据。使用泊松回归模型的前提是满足泊松分布，这就意味着选取样本的期望与方差必须相等。因此，在选择模型前我们需要对被解释变量进行统计检验。如果被解释变量方差明显大于均值则选择负二项回归模型。表 2 显示了描述性统计的检验结果，本文中被解释变量专利申请数（Patents）的方差明显大

于均值，因此选择使用负二项回归模型进行回归分析。

为了验证 H1，构建模型如下：

$$E(\text{Patents}_i) = \exp(\alpha_0 + \alpha_1 \text{Indins}_i + \alpha_2 \text{Size}_i + \alpha_3 \text{Lev}_i + \alpha_4 \text{Cash}_i + \alpha_5 \text{Growth}_i + \alpha_6 \text{ROA}_i + \alpha_7 \text{ROE}_i + \varepsilon_i)$$

(1a)

$$E(\text{Patents}_i) = \exp(\alpha_0 + \alpha_1 N - \text{Ind}_i + \alpha_2 \text{Size}_i + \alpha_3 \text{Lev}_i + \alpha_4 \text{Cash}_i + \alpha_5 \text{Growth}_i + \alpha_6 \text{ROA}_i + \alpha_7 \text{ROE}_i + \varepsilon_i)$$

(1b)

同时，为检验回归结果的稳健性，本文进行了 OLS 回归，被解释变量为专利申请量加一的自然对数。

$$\ln - \text{Patents}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Ind}_i + \beta_2 \text{Size}_i + \beta_3 \text{Lev}_i + \beta_4 \text{Cash}_i + \beta_5 \text{Growth}_i + \beta_6 \text{ROA}_i + \beta_7 \text{ROE}_i + \varepsilon_i$$

(2a)

$$\ln - \text{Patents}_i = \beta_0 + \beta_1 N - \text{Ind}_i + \beta_2 \text{Size}_i + \beta_3 \text{Lev}_i + \beta_4 \text{Cash}_i + \beta_5 \text{Growth}_i + \beta_6 \text{ROA}_i + \beta_7 \text{ROE}_i + \varepsilon_i$$

(2b)

为了验证 H2，构建模型如下：

$$RD_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Indins}_i + \beta_2 N - \text{Indins}_i + \beta_3 \text{Size}_i + \beta_4 \text{Lev}_i + \beta_5 \text{Cash}_i + \beta_6 \text{Growth}_i + \beta_7 \text{ROA}_i + \beta_8 \text{ROE}_i + \varepsilon_i$$

(3c)

为验证 H3，构建模型如下

$$RD_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{Indins}_{i,t} + \beta_2 N - \text{Indins}_{i,t} + \beta_3 \text{Size}_{i,t} + \beta_4 \text{Lev}_{i,t} +$$

$$\beta_5 Cash_{i,t} + \beta_6 Growth_{i,t} + \beta_7 ROA_{i,t} + \beta_8 ROE_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

(4c)

表 5.1: 变量说明

变量名称	变量定义
Patents	专利申请总量
Ln-Patents	专利申请总量加上 1 的自然对数
R&D	研发支出占营业收入的比例
Ind	如果上市公司参股股东中有独立型机构投资者, 则为 1, 否则为 0
N-Ind	如果上市公司参股股东中有非独立型机构投资者, 则为 1, 否则为 0
Indins	独立型机构投资者持股占 A 股的比例
N-Indins	非独立型机构投资者持股占 A 股的比例
Size	公司规模, 公司总资产的自然对数
Lev	资产负债率, 总负债除以总资产
Cash	公司现金流, 公司现金流除以期末总资产
Growth	成长性, 营业收入增长率
ROA	总资产收益率 (净利润/总资产)
ROE	净资产收益率 (净利润/平均股东权益)

4.3 实证分析

4.3.1 描述性统计

表 5.2: 变量描述性统计结果

变量	统计量	均值	标准差	最小值	最大值
Patents	11428	35.383	353.462	0.000	15895.000
Ln_Patents	11428	1.371	1.714	0.000	9.674
RD	11428	5.201	5.387	0.000	125.910
Ind	11428	0.978	0.148	0.000	1.000
N-Ind	11428	0.384	0.486	0.000	1.000
Indins	11428	4.845	7.599	0.000	62.268
N-Indins	11428	0.575	1.977	0.000	80.746

Size	11428	21.865	1.784	0.000	27.468
Lev	11428	0.376	0.219	0.000	10.495
Cash	11428	0.142	0.123	0.000	0.911
Growth	11428	0.274	4.360	-0.982	429.036
ROA	11428	0.039	0.090	-1.919	0.526
ROE	11428	0.036	0.762	-66.535	4.248

描述性统计结果如表 2 所示,我们可以从表中数据看到,被解释变量专利申请总量(Patents)的最小值为 0,最大值为 15895,标准差为 353.462。选取样本显示,我国上市企业之间的研发创新能力差距较大。企业的研发投入(R&D)的最小值为 0,的最大值为 135.910%,均值为 5.201%,说明在我国上市公司之间,研发创新投入存在较大差距。

Ind 均值为 0.978,即在样本企业中,有 97.8%的企业具有独立型机构投资者参股股东,这表明在我国,基金、社保基金和 QFII 的投资对象非常广,只有少数企业没有独立型机构投资者的持股。而 N-Ind 均值为 0.384,说明在 38.4%的样本上市企业中有券商集合理财、保险等非独立型机构投资者持股,所占比例较大,但与独立型机构投资者参股相比还是存在较大差距。

持股比例方面,Indins 的平均值为 4.845,而 N-Indins 的平均值只有 0.575,这表明在有非独立型机构投资者参股的企业中,非独立型机构投资者持股比例的平均值只有 0.575%,远低于独立型机构投资者的 4.845%。该结果一方面体现了非机构投资者的投资风格,另一方面也表明非独立型机构投资者作为参股股东,在董事会上不具备足够的话语权,对公司决策的影响力远低于独立型机构投资者。

为了进一步研究机构投资者对企业创新的影响路径,本文从是否有机构投资者的参股入手,根据上市企业中是否含有独立型或非独立型机构投资者参股股东进行分组,对被解释变量 Patents 进行 T 检验。

其中,如果没有独立型机构投资者参股的公司,则 Ind=0;若有独立型机构投资者参股的公司,则 Ind=1。表 3.2 检验结果显示,股东性质会影响企业的专利申请总量。当企业引入独立型机构投资者时,公司专利申请总量的平均值为 36.014,比没有引入时的 7.934 要大的多。并且样本数据通过 T 检验,表明两者

之间确实存在差异。与此同时,以专利申请总量加 1 的自然对数为被解释变量的样本同样通过 T 检验。根据上述结果我们可以得出以下结论,独立型机构投资者是否参股,对企业创新产生较大影响,并且独立型机构投资者参股股东的存在能够提高企业创新能力,初步验证了 H1a。

同样地,如果没有非独立型机构投资者参股股东的公司,则 $N-Ind=0$; 有非独立型机构投资者参股股东的公司, $N-Ind=1$ 。表 3.3 结果显示,当企业引入独立型机构投资者时,公司专利申请总量的平均值为 68.842,比没有引入时的 14.558 要大的多。并且样本数据通过 T 检验,表明两者之间确实存在差异。与此同时,以专利申请总量加 1 的自然对数为被解释变量的样本同样通过 T 检验。根据上述结果我们可以得出以下结论,企业中存在机构投资者参股在企业创新能力提升方面发挥了较大作用。独立型和非独立机构投资者参股都能提升企业创新能力,初步验证了结论 H1a、H1b 都是正确的。

4.3.2 T 检验

表 5.3: 专利申请总量 T 检验结果

变量	Ind=0	Ind=1	差值	T 统计量
Patents	7.933852	36.01414	-35.38266	-7.0176**
Ln_Patents	0.7118467	1.385902	-0.6740552	-8.0629**

表 5.4: 专利申请总量 T 检验结果

变量	N-Ind=0	N-Ind=1	差值	T 统计量
Patents	14.55835	68.84215	-54.28381	-6.3735**
Ln_Patents	1.10649	1.795332	-0.6888421	-20.3352**

4.3.3 相关性分析

相关性检验结果显示,是否有非独立型机构投资者持股 ($N-Ind$) 与企业专利申请总量 ($Patents$) 在 1% 显著水平上正相关,表明企业中有非独立型机构投资者持股,企业的创新能力可以得到提升。独立型机构投资者的持股比例 ($Indins$)

与企业专利申请总量 (Patents) 的相关系数为正数, 表明独立型机构投资者的持股比例越高, 企业开发专利数量越多。此外, 大部分控制变量与主要解释变量之间在 1% 的显著性水平上相关, 并且相关系数均小于 0.4, 表明控制变量选择合理, 不存在多重共线性。

表 5.5: 主要变量相关性分析

	Patents	Ind	N-Ind	Indins	N-Indins	Size	Lev	Cash	Growth	ROA	ROE
Patents	1										
Ind	0.012	1									
N-Ind	0.075***	0.108***	1								
Indins	0.041***	0.097***	0.357***	1							
N-Indins	0.028	0.040***	0.368***	0.134***	1						
Size	0.124***	0.268***	0.210***	0.094***	0.065***	1					
Lev	0.063***	-0.036***	0.041***	-0.030***	0.004	0.320***	1				
Cash	0.000	0.032***	-0.012	0.044***	-0.001	-0.038***	-0.255***	1			
Growth	-0.003	0.005	-0.008	0.003	-0.005	0.025***	0.026***	-0.006	1		
ROA	0.022**	0.092***	0.135***	0.199***	0.048***	0.025***	-0.380***	0.182***	0.015	1	
ROE	0.011	0.019**	0.044***	0.052***	0.017*	0.006	-0.108***	0.046***	0.008	0.325***	1

4.3.4 多元回归分析

探讨完机构投资者参股与公司专利数的关系后, 我们接着研究机构投资者持股比例与研发投入的关系, 研究独立型和非独立型机构投资者在促进企业创新方面所起的作用的区别。

参考多方观点后结合实际, 我们根据机构投资者的特性将其进行类别划分。首先把基金、社保基金、QFII 划为独立型机构投资者。把券商集合理财和保险公司划分为非独立型机构投资者。

表 5 展示了假设 H1 的回归结果。模型 (1a) 列和模型 (2a) 列为是否有独立型机构投资者作为参股股东与企业专利申请数 (Patents) 的回归结果, 回归结果符合理论预期, 模型 (1a) 列中 Ind 的系数为 0.219, 模型 (2a) 列中 Ind 的

系数为 0.257，二者都通过了显著性检验，实证结果表明是否有独立型机构投资者参股（Ind）与企业专利申请数（Patents）之间存在正相关关系，独立型机构投资者参股股东的存在能增加企业专利申请数，即独立型机构投资者参股能显著提升企业创新能力，假设 H1a 成立。

模型（1b）列、模型（2b）列为非独立型机构投资者是否参股（N-Ind）与企业专利申请数（Patents）的回归结果。模型（1b）中 N-Ind 的系数为 0.878，且在 1% 的显著性水平下显著，这表明是否有非独立型机构投资者参股（N-Ind）与企业专利申请数量（Patents）之间呈正相关关系；从模型（2b）列的回归结果可以看出，非独立型机构投资者参股（N-Ind）与企业专利申请数量加上 1 的自然对数（ln_Patents）正相关。模型（1b）列和模型（2b）列的回归结果表明有非独立型机构投资者参股的企业能增加企业专利申请数，一定程度上说明非独立型机构投资者持股能够提升企业创新能力，假设 H1b 正确。

表 6 报告了假设 H2 的回归结果显示，解决变量独立型机构投资者持股比例系数为 0.0982，表明独立型机构投资者的持股比例与企业的研发投入之间呈正相关关系，机构投资者持股比例增加 1%，企业研发投入增加 0.09%。回归结果与假设一致，假设 H2a 成立。同时，非独立型机构投资者持股比例（N-Indins）的系数为 -0.0588，表明非独立型机构投资者持股比例与研发投入（R&D）呈负相关的关系，非独立型机构投资者持股比例越高，企业研发投入反而越少。造成这一结果的原因可能是非独立型机构投资者对公司治理的“中庸”态度以及其过低的持股占比。导致非独立型机构投资者对企业管理者的监督态度持续消极，管理者为了短期利益牺牲公司长远利益的现象频繁发生。

表 5.6: 机构投资者持股与企业创新能力回归结果

变量	模型(1a)	模型(2a)	模型(1b)	模型(2b)
	Patents	Ln_Patent	Patents	Ln_Patent
Ind	0.219*** (0.278)	0.257** (0.112)		
N-Ind			0.878*** (0.0741)	0.588*** (0.0332)

Size	0.206*** (0.0293)	0.108*** (0.00993)	0.203*** (0.0267)	0.0832*** (0.00955)
Lev	3.221*** (0.320)	0.321*** (0.0860)	2.575*** (0.270)	0.263*** (0.0844)
Cash	0.596** (0.237)	-0.250* (0.134)	0.643*** (0.234)	-0.194 (0.132)
Growth	-0.201*** (0.0359)	-0.00824** (0.00363)	-0.185*** (0.0419)	-0.00718** (0.00359)
ROA	2.687*** (0.626)	1.631*** (0.203)	1.944*** (0.576)	1.187*** (0.202)
ROE	0.450*** (0.103)	0.0226 (0.0220)	0.411*** (0.101)	0.0222 (0.0217)
Year	控制	控制	控制	控制
Industry	控制	控制	控制	控制
Constant	-3.098*** (0.626)	-1.394*** (0.206)	-2.956*** (0.538)	-0.792*** (0.199)
Inalpha	2.014*** (0.0200)		1.984*** (0.0191)	
Observations	10,428	10,428	10,428	10,428
Adj-R ² / Pseudo R ²	0.0226	0.026	0.0263	0.051

注：括号内为标准误，***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著

表 5.7： 机构投资者持股比例与企业研发投入回归结果

变量	模型 (3) R&D
Indins	0.0982*** (0.00656)
N-Indins	-0.0588** (0.0247)

Size	-0.0545*
	(0.0291)
Lev	-4.941***
	(0.261)
Cash	6.179***
	(0.408)
Growth	0.00942
	(0.0111)
ROA	-9.795***
	(0.630)
ROE	-0.0126
	(0.0669)
Constant	7.314***
	(0.609)
Year	控制
Industry	控制
Observations	11,428
R ²	0.084

注：括号内为标准误，***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著

4.3.5 稳健性检验

为了验证机构投资者持股对企业创新有正向影响这一结论，本文进行稳健性检验：①为了检验模型 1a，的稳健性更换模型 1a、1b 中的被解释变量 Patents，用 R&D 代替，回归结果如表 7 第（2）、（3）列所示；②同时，选用变量研发人员数量占比 RP，代替模型 2 中的 R&D 变成新的被解释变量，回归结果如表：8 第（2）列所示。如表 8 所示，在更换被解释变量后所有稳健性检验结果均在 10% 的显著性水平下通过了 T 检验，证明本文所做的回归结果是稳健可靠的。

表 5.8：假设一稳健性检验结果

变量	模型 (3) R&D	模型 (3) R&D
Ind	1.308*** (0.344)	
N-Ind		0.574*** (0.103)
Size	-0.0578* (0.0305)	-0.0554* (0.0297)
Lev	-4.747*** (0.264)	-4.887*** (0.263)
Cash	6.276*** (0.411)	6.340*** (0.411)
Growth	0.00926 (0.0112)	0.0103 (0.0112)
ROA	-8.220*** (0.625)	-8.582*** (0.630)
ROE	-0.0243 (0.0675)	-0.0266 (0.0675)
Constant	6.403*** (0.633)	7.465*** (0.619)
Year	控制	控制
Industry	控制	控制
Observations	11,428	11,428
R ²	0.067	0.069

注：括号内为标准误，***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著

表 5.9：假设二稳健性检验结果

变量	RP
Indins	0.252***

	(0.0358)
N-Indins	-0.282**
	(0.135)
Size	0.117
	(0.159)
Lev	-12.72***
	(1.423)
Cash	18.91***
	(2.227)
Growth	0.0503
	(0.0605)
Constant	-24.49***
	(3.441)
Year	控制
Industry	控制
Observations	11,428
R ²	0.021

注：括号内为标准误，***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著

4.3.6 门限回归

5、门槛回归分析

由于本文涉及的数据为短面板数据，

表 5.10：门限估计值 (Threshold estimator (level = 95))

Model	门限值 (Threshold)	门限值下限 (Lower)	门限值上限 (Upper)
单门限值	0.0009	0.0002	0.0021

表 5.11：bootstrap 方法下门槛存在性检验

变量	F 值	P 值	10%临界值	5%临界值	1%临界值
Single	3.42	0.048	11.4042	15.9186	36.2915

结果表明在单门限回归模型下, $N - Indins_{i,t}$ 作为门限变量, 门限值为 0.0009, 其下限为 0.0002, 上限为 0.0021。并且, 但门槛 single 检验的结果显示 p 值小于 0.05, 故拒绝不存在门槛效应的原假设, 即单门槛效应存在。

同时, 继续验证双门槛是否存在。

表 5.12: 门限估计值 (Threshold estimator (level = 95)) (双门槛)

Model	门限值 (Threshold)	门限值下限 (Lower)	门限值上限 (Upper)
单门限值	0.0009	0.0002	0.0021
双门限-1	0.0135	0.005	0.0176
双门限-2	0.0366	0.0211	0.0474

表 5.13: bootstrap 方法下门槛存在性检验 (双门槛)

变量	F 值	P 值	10%临界值	5%临界值	1%临界值
Single	3.42	0.048	10.8867	13.314	30.6688
Double	14.65	0.1133	16.2236	25.7493	75.6026

从上结果来看, 在双门限模型下, single 检验的 p 值小于 0.05, double 检验的 p 值大于 0.05, 说明模型聚焦不存在门槛效应的假设和接受单门槛效应的假设, 最终模型为单门槛模型。

这里面的区间估计是在显著性水平为 95%下的置信区间, 单门限意味着模型只有一个结构性突变点, 而双门限存在两个结构性突变点。

在确定好双门限回归更适用于本文的研究, 综上所述反映的门限效应的检验结果, 选取 $Indins_{i,t}$ 作为核心解释变量, $N - Indins_{i,t}$ 为门限变量, 采用面板门限回归模型进行估计, 由 stata14.0 得出的结果如下。

表 5.14: 单门槛模型估计结果

变量	Coef.	Std. Err.	t	P> t
Lev	-1.532	1.038	-2.48	0.044
Cash	-0.0945	0.436	-2.22	0.068
Growth	0.00275	0.0104	0.26	0.792
Roa	-3.747***	0.954	-3.93	0.000
Roe	0.00579	0.0245	3.24	0.032
_cat#c.fdu				
0	-0.0283***	0.00866	-3.27	0.001
1	-0.0163**	0.00681	-2.39	0.017
_cons	5.800***	0.414	14	0

sigma_u	4.7137			
sigma_e	2.5996			
rho	0.7668	(fraction of variance due to u_i)		
Observations	8790			
Number of stata	1,758			
R-squared	0.013			

上表看出, 以为 $Indins_{i,t}$ 核心解释变量的, 以 $N - Indins_{i,t}$ 为门限变量的单门槛回归模型中, 绝大多数变量的 p 值在 95% 的显著性水平下均小于 0.05, 均通过显著性检验。所以进一步表明该模型存在门限效应, 门槛值为 0.0009。即表明, 当非独立型机构投资者持股比例小于 0.0009% 时, 非独立型机构投资者持股比例与研发投入呈正相关关系; 当非独立型机构投资者持股比例大于 0.0009%, 其持股比例与研发投入具有显著的负相关关系。

5 结论及政策建议

5.1 研究结论

本文以 2015-2019 年为研究区间,以沪深 A 股市场四个行业的上市公司为研究样本,通过构建负二项回归模型、OLS 回归模型以及门限回归模型,实证研究了机构投资者异质性和上市公司创新能力的关系。主要研究了三方面的问题,第一、企业引入不同类型机构投资者是否会对企业创新产生促进作用,第二是不同类型机构投资者持股比例对上市公司研发投入 R&D 的影响,第三、再进一步研究机构投资者持股比例的门槛效应。最后,通过更改被解释变量和解释变量的方法,对数据进行稳健性检验,得出以下结论:

(1) 不论是独立型机构投资者还是非独立型机构投资者持股都可以提高企业的创新能力。之前的研究大多数认为,非独立型机构投资者参与上市公司经营的意愿较低,不会对企业的创新有太大的影响。然而在现实情况中,由于机构投资者在资金、信息等方面具有相当的优势,作为上市公司股东的机构投资者可以为企业提高创新能力方面提供很大的帮助。即使是参与经营意愿较低的非独立型机构投资者,也会通过信息、技术的共享,为企业创新提供帮助。

(2) 独立型机构投资者持股比例越高,企业研发投入越大。独立型机构投资者长期持股的特征,表明其更愿意参与公司管理实务,更关心企业的可持续发展能力而不是短期绩效,因此独立型机构投资者会更愿意支持公司增加研发投入,提高创新能力。

(3) 非独立型机构投资者持股比例与企业研发投入负相关。由于受到多种因素的驱动,企业管理层为了谋求利益,可能会为了短期的业绩表现而放弃企业长远的发展机会,进而减少研发投入。而非独立机构投资者对公司治理的中庸态度会助长这类行为,进而损坏公司长期利益

(4) 非独立型机构投资者对企业研发投入的影响具有门槛效应。门槛值为 0.0009,这表示当非独立型机构投资者的持股比例小于 0.0009%时,非独立型机构投资者的持股比例与企业研发投入正相关,大于 0.0009%时,非独立型机构投资者的持股比例与企业研发投入呈负相关关系。同时,该结论也解释了解释一和假设二结果存在差异的原因,为何非独立型机构投资者参股与企业专利申请数

呈正相关关系，但其持股比例又和企业研发投入呈负相关关系。

5.2 政策建议

基于以上结论，本文主要从机构投资者、企业自身、政府等三个角度出发，提出如下政策建议：

机构投资者层面：

第一、发挥自身优势，提供优质资源。机构投资者在信息、资金、经验等方面优势能对企业的发展起到至关重要的作用。机构投资者在为企业提供支持的同时，也是优化自己的投资标的，提高自己未来的投资收益。

第二、转变投资理念，积极参与公司治理。机构投资者作为公司治理体系当中的重要一环，需要充分发挥主观能动性参与公司治理与外部监督，因为只有这样才能帮助企业良性发展继而维护自身利益。种种现实案例都表明，机构投资者积极参与公司经营活动，可以更好的帮助公司决策，提高公司价值和自身投资回报，实现双赢。

企业层面：

第一，引入多种类型机构投资者。企业应当积极引入不同类型机构投资者，充分发挥机构投资者在信息、资金方面的优势进行开拓创新，积极采纳机构投资者的专业意见来制定公司战略。

第二，消除内部障碍，实现信息透明。上市公司应该积极消除信息传递上的障碍，保证公司内部信息透明化，这样才能让机构投资者更全面了解公司的真实状况，进而更好地参与公司治理，发掘公司的长期价值并且指导管理层合理投资。

第三，关注投资者特性，维持合理股权结构。一方面上市企业要提高独立型机构投资者的参股比例，利用其投资周期长的特点，为自身长期发展寻找到稳定的支持者。另一方面上市公司要学会合理把握非独立型机构投资者的持股比例。非独立型机构投资者一方面可以为企业带来资金、信息方面的支持，但是非独立机构投资者与公司管理层的“结盟”行为也会损害公司的长期利益。

第四，关注门槛效应，抑制内部人控制。上市公司需要充分利用非独立型机构投资者在影响企业研发投入方面存在的门槛效应，在积极引入非独立型机构投资者参股的同时，也要注意把握其持股比例，所以一方面抑制“内部人控制”，

防止“掏空行为”的发生；另一方面充分利用非独立型机构投资者在人才、信息、资源等方面优势，避免其对公司的创新活动造成影响。

第五、建立健全监督体系，有效解决代理问题。上市公司应当建立健全信息披露制度，监督和制约企业管理层的经营决策，避免管理层为了谋取自身利益而损害公司利益的行为，切实解决公司治理活动普遍存在的代理问题。

政府层面：

第一，加大支持力度，鼓励机构投资者发展。凭借自身的专业性和资源优势，机构投资者在促进企业投资、增加企业核心竞争力方面，都发挥巨大的作用。尤其是中小企业，更需要机构投资者的帮助。因此，政府需要继续支持机构投资者的发展壮大，改变资本市场的发展不平衡的现状，推动经济可持续发展。

第二，完善法制建设，营造良好投资环境。经济可持续协调发展离不开政府的力量。作为资本市场最重要的监管者，政府可以通过制定相关政策、加强监管力度等手段，引导投资行为，抑制投机行为，改善资本市场的投资环境。

参考文献

- [1]Bushee B. Investors on Myopic R&D Investment Behavior [J]. The Accounting Review,1998,73(3),305 – 333 .
- [2]Brickley James A., Lease Ronald C.and Smith Clifford W. Ownership Structure and Voting on Antitakeover Amendments [J]. Journal of Financial Economics,1988,(20), 267-291.
- [3]Shleifer A, Vishny R. Large Shareholders and Corporate Control [J].Journal of Political Economy, 1986,94,448-461.
- [4]陈海声, 卢丹. 公司治理对 R&D 投入的影响研究综述[J]. 财会通讯, 2011 (23) :46-48.
- [5]邓永勤, 汪静. 国有参股股东能够促进企业创新吗 [J]. 科技进步与对策, 2020, 37 (10) :81-89.
- [6]洪敏, 张涛, 王广凯. 异质机构投资者与企业技术创新——基于不同期限机构投资者的实证检验[J]. 中国科技论坛, 2018 (05) :57-70.
- [7]蒋艳辉, 唐家财, 姚靠华. 机构投资者异质性与上市公司 R&D 投入——来自 A 股市场高新技术企业的经验研究[J]. 经济经纬, 2014, 31 (04) :86-91.
- [8]李春涛, 刘贝贝, 周鹏, 张璇. 它山之石:QFII 与上市公司信息披露[J]. 金融研究, 2018 (12) :138-156.
- [9]李春涛, 薛原, 惠丽丽. 社保基金持股与企业盈余质量:A 股上市公司的证据[J]. 金融研究, 2018 (07) :124-142.
- [10]李青原, 黄威, 王红建. 最终控制人投资组合集中度、股票投资回报与对冲策略[J]. 金融研究, 2017 (08) :145-160.
- [11]李姝, 翟士运, 古朴. 大客户关系如何影响企业技术创新?[J]. 科学学研究, 2018, 36 (07) :1314-1324.
- [12]李祎, 刘启亮, 李洪. IFRS、财务分析师、机构投资者和权益资本成本——基于信息治理观视角[J]. 会计研究, 2016 (10) :26-33+96.
- [13]李辰颖. 独立机构投资者持股偏好研究——基于中国上市公司的经验数据[J]. 中央财经大学学报, 2016 (02) :61-69.
- [14]陆瑶, 朱玉杰, 胡晓元. 机构投资者持股与上市公司违规行为的实证研究[J]. 南开管理评论, 2012, 15 (01) :13-23.

- [15] 牟琪, 吴柏钧. 异质机构持股、政府补贴与企业技术创新[J]. 科技进步与对策, 2018, 35(22):95-100.
- [16] 明亚欣, 刘念. 机构持股与企业研发投入——基于外部治理的视角[J]. 技术经济, 2018, 37(08):20-27.
- [17] 梅洁, 张明泽. 基金主导了机构投资者对上市公司盈余管理的治理作用?——基于内生性视角的考察[J]. 会计研究, 2016(04):55-60+96.
- [18] 牛建波, 吴超, 李胜楠. 机构投资者类型、股权特征和自愿性信息披露[J]. 管理评论, 2013, 25(03):48-59.
- [19] 潘越, 戴亦一, 魏诗琪. 机构投资者与上市公司“合谋”了吗:基于高管非自愿变更与继任选择事件的分析[J]. 南开管理评论, 2011, 14(02):69-81.
- [20] 齐结斌, 安同良. 机构投资者持股与企业研发投入——基于非线性与异质性的考量[J]. 中国经济问题, 2014(03):27-39.
- [21] 齐岳, 李晓琳. 基金机构投资者对企业创新的影响研究——基于内生性视角的研究[J]. 华东经济管理, 2019, 33(11):163-171.
- [22] 秦德智, 邵慧敏, 苏琳淳. 技术创新对股权结构与企业绩效的中介效应——来自创业板上市制造企业的实证[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(16):77-83.
- [23] 任海云. 股权结构与企业 R&D 投入关系的实证研究——基于 A 股制造业上市公司的数据分析[J]. 中国软科学, 2010(05):126-135.
- [24] 孙光国, 刘爽, 赵健宇. 大股东控制、机构投资者持股与盈余管理[J]. 南开管理评论, 2015, 18(05):75-84.
- [25] 冼国明, 明秀南. 海外并购与企业创新[J]. 金融研究, 2018(08):155-171.
- [26] 杨海燕, 韦德洪, 孙健. 机构投资者持股能提高上市公司会计信息质量吗?——兼论不同类型机构投资者的差异[J]. 会计研究, 2012(09):16-23+96.
- [27] 张长海, 李开庆, 曾春华. 异质性机构投资者、企业政策与企业风险[J]. 商业研究, 2019(04):116-126.
- [28] 曾志远, 蔡东玲, 武小凯. “监督管理层”还是“约束大股东”?基金持股对中国上市公司价值的影响[J]. 金融研究, 2018(12):157-173.
- [29] 翟胜宝, 许浩然, 唐玮, 高康, 曹蕾. 银行关联与企业创新——基于我国制造业上市公司的经验证据[J]. 会计研究, 2018(07):50-56.
- [30] 郑志刚. 公司治理困境与应对[J]. 中国金融, 2018(05):67-68.

- [31] 郑志刚. 中国公司治理现实困境解读: 一个逻辑分析框架 [J]. 证券市场导报, 2018(01):4-12.
- [32] 张济建, 苏慧, 王培. 产品市场竞争、机构投资者持股与企业 R&D 投入关系研究 [J]. 管理评论, 2017, 29(11):89-97.
- [33] 周绍妮, 张秋生, 胡立新. 机构投资者持股能提升国企并购绩效吗?——兼论中国机构投资者的异质性 [J]. 会计研究, 2017(06):67-74+97.
- [34] 周瑜胜, 宋光辉. 公司控制权配置、行业竞争与研发投入强度 [J]. 科研管理, 2016, 37(12):122-131.
- [35] 郑毅, 王琳琳, 王明华, 应丽莹. 股权结构与 R&D 投入的相关性检验——来自创业板市场的经验证据 [J]. 科技管理研究, 2016, 36(24):69-76.
- [36] 甄红线, 王谨乐. 机构投资者能够缓解融资约束吗?——基于现金价值的视角 [J]. 会计研究, 2016(12):51-57+96.
- [37] 甄丽明, 唐清泉. 机构投资者是更积极的监督者吗: 来自创业板的证据 [J]. 广东财经大学学报, 2015, 30(01):96-103.
- [38] 翟胜宝, 张胜, 谢露, 郑洁. 银行关联与企业风险——基于我国上市公司的经验证据 [J]. 管理世界, 2014(04):53-59.

后记

时光飞逝，我即将要离开熟悉的校园，心中满是不舍。过去三年的点点滴滴，已是我脑海最重要的记忆。忘不了在课堂上学术探讨，也忘不了在图书馆的奋笔疾书，校园里的每一刻都是那么难忘。这段研究生的学习生涯将会是我人生道路上极为重要的经历，我相信我会从这段经历中受益良多。

此刻，我最想感谢的是我的导师。老师不仅传授我知识，指导我学业，而且为我的未来指引了方向。老师就像我人生道路上的灯塔，为我照亮前进的道路，让我不再迷茫、不再困惑。也正是老师悉心教导，我才能在学术的道路上取得一个又一个的成绩。每次与老师探讨学术问题，老师都会耐心的引导，让我们自己找到正确的方向，也正是这样的教学方法，让我的学术素养的到了极大的提升，让我学会了如何发现问题的本质。也是在老师的指导下，我得以顺利的完成毕业论文，老师引导我找到文章的创新点，搭建了论文框架，完成了全部的实证。每一次修改，老师都会认真的审阅，指出我的各种细微差错，帮助我不断完善论文的每一部分。同时，我还要感谢开题组、中期答辩组的各位老师对我的论文提出的重要的意见和建议，让我能够进一步完善论文中的不足。

其次，我要感谢我的母校，是学校培养了我，给我提供了优质的资源。我也要感谢每一位传授我知识的老师，感谢老师的无私奉献。我还要感谢我的师兄师姐，感谢你们对后辈的关心和爱护。还有我的同学，作为求学道路上最忠实的战友，他们给了我极大的支持和鼓励。感谢所有在我求学道路上给与帮助的人，因为你们让我的求学生涯画上了圆满的句号，这篇毕业论文就是最好的证明。

最后，我要感谢我的父母，感谢父母给了我生命，给了我幸福的人生。是父母无私的爱与付出，才让我拥有现在的美好生活，是父母的支持和鼓励，才让我实现了人生的目标。我会用我的行动报答父母，不辜负他们对我的期望。

漫漫求学路，有坎坷和失落，也有成绩和喜悦，更有收获和领悟。人生的道路没有一帆风顺，在今后的工作学习生活中，我必不忘初心，勤奋刻苦，不负韶华！