

分类号 F83/624
UDC 0005811

密级
编号 10741

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 科创板企业上市可以提升其创新效率吗?
——基于高管激励和政府补贴视角

研究生姓名: 文雯

指导教师姓名、职称: 周立 教授

学科、专业名称: 应用经济学 金融专硕

研究方向: 金融发展与经济理论

提交日期: 2024年1月11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: 文雯 签字日期: 2024.6.3

导师签名: [Signature] 签字日期: 2024.6.3

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: 文雯 签字日期: 2024.6.3

导师签名: [Signature] 签字日期: 2024.6.3

导师 (校外) 签名: _____ 签字日期: _____

**Can the listing of science and technology
board enterprises improve their
innovation efficiency?**

Candidate: Wen Wen

Supervisor: Zhou Li

摘要

企业创新活动是探索性的,相对于公司其他决策,创新决策需要更高的失败容忍度和更大的决策灵活度,创新活动蕴含高度信息不对称性,潜在道德风险可能导致创新活动遭受融资制约。我国经济已步入“新常态”阶段,面临着诸如经济增长动力转换、产业结构深度优化等一系列不容忽视的新挑战。创新过程形成的“知识”难以“存储”并且商业化周期长,收益不能在短期准确衡量。创新活动投资要保持连续性,任何中断所导致的研发人员流失,都会造成企业损失。相较于一般企业,科创企业所处行业技术迭代更为迅速,十分依赖于持续不断地实施创新活动以摆脱原有技术轨迹,实现技术领先和新产品突破。企业在实现技术追赶和参与国际竞争过程中,需要通过外部融资获得资本或资金投入创新活动,企业会根据市场时机选择上市融资的时间和地点。

本文基于 2016—2022 年科创板上市公司面板数据,利用 DEA 测算企业创新效率水平,实证检验了企业上市科创板与创新效率之间的关系,考察这一关系下上市为何影响企业创新效率。实证结果表明 (1) 企业上市科创板后创新效率得到明显提升。上市科创板提升了企业的综合创新效率,但并未提升企业技术创新效率,即并未充分发挥科创板的“上市-创新”机制。(2) 科创板创新激励机制作用尚未完全发挥。检验证明上市科创板通过高管激励、财政补贴等方式提升企业创新效率,说明高管薪酬激励、税收激励均可以提升企业创新效率,但是创新补贴与股权激励政策均存在问题无法提升企业创新效率,急需进行完善改进。(3) 科创板起到一定缓解外部融资约束作用。研究结果显示上市科创板后,企业融资约束问题虽有所缓解,但内源融资企业通过科创板融资缓解融资约束程度仍大于外源融资企业,IPO 外源融资依赖企业创新投资的下降幅度显著大于内部融资依赖企业,增强缓解融资约束效率、改善外部融资结构,使得外部融资企业获得所需资金仍是科创板需要考虑问题之一。

关键词: 科创板 创新效率 融资约束 IPO

Abstract

Corporate innovation activities are exploratory. Due to their high risk, compared with other corporate decisions, innovation decisions require higher failure tolerance and greater flexibility, resulting in high information asymmetry in innovation activities, and the triggering of potential moral hazard may lead to serious financing constraints on innovation activities. China's economy has entered the "new normal" stage, facing a series of new challenges that cannot be ignored, such as the transformation of economic growth drivers and the deep optimization of industrial structure. The "knowledge" formed in the innovation process is difficult to "store" and the commercialization cycle is long. The investment in innovation activities should be continuous. Compared with general enterprises, the technology iteration of the industry of science and technology innovation enterprises is more rapid, and it is very dependent on the continuous implementation of innovation activities to get rid of the original technology trajectory, and achieve technology leadership and new product breakthroughs. In the process of technology catch-up and international competition, enterprises need to obtain capital or invest capital in innovation activities through external financing. Enterprises will choose the time and place of listing financing according to market timing.

Based on the panel data of the listed companies on the Science and Technology Innovation Board from 2016 to 2022, this paper uses DEA to measure the level of enterprise innovation efficiency, and then empirically tests the relationship between the listed companies on the science and technology innovation board and innovation efficiency, and investigates why listing affects

the innovation efficiency of enterprises under this relationship. The empirical results show that.(1)the innovation efficiency of enterprises has been significantly improved after listing on the Science and Technology innovation board. The listed science and technology innovation board has improved the comprehensive innovation efficiency of enterprises, but in terms of technological innovation efficiency, the "listing - innovation" mechanism of science and technology innovation board has not been fully utilized.(2)The role of the innovation incentive mechanism of the science and technology innovation board has not been fully played. The test proves that the listed science and technology innovation board can improve the innovation efficiency of enterprises through executive incentives and financial subsidies, and the results show that executive compensation incentives and Tax incentives can improve the innovation efficiency of enterprises, but the innovation subsidies and equity incentive policies have problems and cannot improve the innovation efficiency of enterprises, and it is urgent to improve.(3)The science and technology board plays a certain role in easing external financing constraints. The research results show that although the problem of corporate financing constraints has been alleviated after the listing of the Science and Technology innovation Board, the degree of domestic financing enterprises to alleviate financing constraints through the science and Technology innovation Board financing is still greater than that of foreign aid financing enterprises, and the decline rate of innovation investment of enterprises dependent on external financing after IPO is significantly greater than that of enterprises dependent on internal financing. Making external financing enterprises obtain the required funds is still one of the issues that the science and technology board needs to consider.

Keywords: Science and technology board; Innovation efficiency;IPO

目 录

1 引 言	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义	3
1.2.1 理论意义	3
1.2.2 现实意义	4
1.3 文献综述	5
1.3.1 资本市场与创新效率研究	5
1.3.2 股权激励在 IPO 与创新效率调节作用研究	6
1.3.3 薪酬激励在 IPO 与创新效率调节作用研究	7
1.3.4 政府补贴在 IPO 与创新效率调节作用研究	8
1.3.5 税收激励在 IPO 与创新效率调节作用研究	9
1.3.6 融资约束、IPO 与创新效率调节作用研究	10
1.3.7 融资约束与创新效率调节作用研究	11
1.3.8 文献述评	13
1.4 研究内容及论文框架	14
1.4.1 研究基本内容	14
1.4.2 论文框架	15
1.5 主要研究方法	16
1.6 可能的创新与不足之处	17
1.6.1 可能的创新之处	17
1.6.2 可能的不足之处	18

2 概念界定与理论分析	19
2.1 相关概念界定	19
2.1.1 企业创新效率	19
2.1.2 DEA-Malmquist 指数模型	20
2.2 理论基础	21
2.2.1 创新理论	21
2.2.2 政府干预理论	22
2.2.3 信号传递理论	23
2.2.4 资源依赖理论	24
2.2.5 技术创新理论	24
2.2.6 委托代理理论	25
3 科创板对我国企业创新效率影响机理分析	26
3.1 企业科创板上市对其创新效率影响的直接效应分析机制	26
3.2 企业科创板上市对其创新效率影响的调节效应分析机制	27
3.2.1 股权激励对科创板企业创新效率的影响机制	27
3.2.2 薪酬激励对科创板企业创新效率的影响机制	28
3.2.3 政府补贴对科创板企业创新效率的影响机制	28
3.2.4 税收激励对科创板企业创新效率的影响机制	29
3.3 企业科创板上市对其创新效率影响的异质性分析	30
4 研究设计与实证分析	32
4.1 研究设计	32
4.1.1 变量类型及解释说明	32
4.1.2 数据来源处理	33
4.1.3 描述性统计	34
4.1.4 模型构建	34
4.2 IPO 对企业创新效率直接效应检验	36

4.2.1 基准回归检验	36
4.2.2 稳健性检验	37
4.3 IPO 对企业创新效率调节效应检验	40
4.3.1 IPO、股权激励与创新效率	40
4.3.2 IPO、薪酬激励与创新效率	41
4.3.3 IPO、研发补贴与创新效率	42
4.3.4 IPO、税收激励与创新效率	42
4.4 异质性分析	43
4.4.1 融资约束、IPO 与企业创新	43
4.4.2 融资约束与创新效率机制检验	44
5 结论及建议	46
5.1 结论	46
5.2 建议	47
5.2.1 优化薪酬结构且匹配企业创新目标	47
5.2.2 合理利用薪酬激励激发企业创新动力	48
5.2.3 改进企业股权激励政策	48
5.2.4 持续优化税收政策激励创新产出	48
5.2.5 制定精准定位企业创新需求的政策方针	49
5.2.6 激发企业政府协同构筑创新生态系统	50
5.2.7 搭建多元融资平台，营造创新友好市场	50
参考文献	52

1 引言

1.1 研究背景

党的二十大强调创新在我国现代化建设全局中的战略核心地位，视教育、科技与人才为全面建设社会主义现代化国家的基础战略支撑，在专门篇章中作出部署，彰显了以习近平同志为核心的党中央立足当下、放眼长远、审慎决策的重大策略。2012年至2022年间，我国在全球创新指数排名跃升至第11位，成功跻身创新型国家行列，开启实现高水平自主科技、建设世界科技强国新阶段。科技界深入学习宣传贯彻党的二十大精神。各行业通力协作、协同攻关，东中西部地区开展创新合作，科技、产业与金融实现融合发展。深化改革与创新协调推进，凝聚起全国上下同心同德、砥砺前行的强大力量。科技创新在党和国家事业发展全局中的战略地位空前提升，发挥的作用前所未有。科技赋能已成为推动高质量发展的重要标志，科技创新正在成为引领现代化建设的关键动力。作为提升社会生产力和综合国力的重要战略支撑，科技创新必须始终处于国家发展全局核心战略位置。

科创板于2019年6月正式落地，为我国由资源粗放型发展向资本技术密集型发展的国家战略转型提供强大动力，为科技创新企业融资提供一条有效路径，有力地支持企业科技创新活动。科创板公司在科技创新方面取得了显著成果，例如金山办公推出了具备大语言模型能力的人工智能应用 WPSAI；澜起科技实现了高速接口核心技术 SerdesIP 的突破；百利天恒旗下的双抗 ADC 创新药与全球性生物制药公司达成了独家许可与合作协议；在 SiCMOSFET 芯片量产、高端无人机研制及产业化建设、集成电路自主装备等领域的进展。科创板正在成为推动企业科技创新的重要平台，吸引了大量资本投资，并促进了多项技术的发展和应用。科创板聚焦于推动“硬科技”行业的发展，并且在新一代信息技术、生物医药、高端装备制造等领域形成了明显的产业聚集效应。科创板在资本市场在加大支持科技创新力度上，已经有了探索和努力，然而双方衔接还留下了不少空间，科创板仍存在众多亟需解决的棘手问题，需抓紧推出科创板指数，加快提升科创板市场定价能力，迅速完善中小科创企业融资功能。

然而，中国股权融资市场在一定程度上存在“排斥创新企业、偏好非创新企业”的结构性错配问题，导致创新企业很难上市，参与市场竞争的能力较弱，从而使已上市企业具有相对竞争优势。科创板极大改变了上述现状：首先，科创板的行业要求具有鲜明的创新属性：优先支持符合国家战略，拥有关键核心技术，科技创新能力突出，具有较强成长性的企业。其次，从上市条件来看：主板不仅对净利润有较高且长期的要求，对现金流或营业收入也有较高要求，甚至设置了无形资产的上限；创业板虽然在注册制改革后有所降低，但也没有提供支持创新的单独条款；科创板的上市财务条件为五选一，有对净利润不作要求的条款，也有对研发投入的要求，还有完全不要求净利润、营业收入而仅要求创新指标的条款；最后，从实际财务表现来看：科创板企业在上市首年的研发投入明显高于其他板，而净利润、营业收入、经营性现金流量净额等传统财务指标又明显低于后者。综上，科创板使大量创新企业得以上市，为暂未上市的创新企业提供了上市机会。

创新型企业最为适宜采用股权融资方式。股权融资突出优势为成本低、周期长，科技创新活动也具有投入规模大、周期较长、风险较高等显著特征，企业利用间接融资和短期融资手段往往力有未逮。科学技术创新离不开长期资本的引领和推动。在我国多层次资本市场体系中，科创板肩负着支持和鼓励“硬科技”企业上市挂牌的重要使命，汇聚了大量拥有“新技术、新产业、新业态、新模式”的高科技上市公司。科创板作为我国多层次资本市场的重要组成部分，展现出令人惊叹的发展潜质，承担着向优质科技型企业提供融资服务的重要任务。研究科创板是否发挥其应有作用，科创板企业如何促进自身创新能力具有重要价值。遗憾的是，国内文献针对主板、新三板、创业板已取得了较好的研究成果，由于科创板由于成立时间较短，鲜有文献关注科创板企业 R&D 活动，融资支持创新的路径与机制更是处于“黑箱”之中，对于如何改进科创板制度以强化创新效率更是所知不多。

服务企业创新是资本市场的职能之一，科创板对企业创新投资效果是否达到预期？如果没有，差距形成的机制是什么？学界尚无讨论。有鉴于此，本文提出的问题是，科创板是否可以有效地提升企业创新效率？何种机制才能激发企业创新积极性，并进一步提升企业创新效率？不同于现有研究，本文的边际贡献在于：（1）聚焦于科创板市场，研究企业上市科创板对于其创新效率的影响及其形成机制。科创板市场发挥着培育科技

创新型企业的创新效率，是分析企业创新效率的重要板块。（2）运用 DEA 测算科创板企业创新效率并对企业面板数据进行实证分析。以往文献仅仅以企业专利数量来表示企业创新或是单方面研究企业创新效率，本文将二者进行了中和，将企业创新效率视为自变量研究企业上市科创板对于其创新效率的影响。（3）以科创板企业上市前后创新效率表现为切入点，通过“企业上市科创板——内部机制 VS 外部机制——企业创新效率”的逻辑，更加完整清晰地解释了企业上市科创板在影响企业创新效率中的重要作用，表明上市科创板可以促进科技创新型企业产生良好的创新效率。

1.2 研究意义

1.2.1 理论意义

1.国内学术界在主板、新三板、创业板等市场与企业创新互动的探讨上已积累了一定的理论成果。由于科创板设立时间较短，相关研究尚处于起步阶段，对于科创板企业创新效率的实证分析与理论解读相对有限。关于科创板如何通过融资机制有效支持企业创新的内在机理，目前尚处于探索阶段，犹如一个未被完全揭开的“黑箱”。如何通过制度改革与创新，进一步提升科创板对企业创新的激励与促进作用，更是亟待深入研究的课题。本文旨在填补上述研究空白，通过对科创板企业创新效率的深入剖析，对科创板融资机制与企业创新关系进行探讨，为丰富和深化资本市场与企业创新关系的认知提供新视角和新证据。推动企业创新效率提升方面的作用机制，以及如何通过制度改革与创新，进一步强化科技创新，丰富科创板相关研究的理论体系与实证证据，为政策制定者、市场参与者以及学术界提供有价值的参考与启示。

2.提高企业创新理论实用性。通过将理论框架应用于实际市场数据的分析，本文为深化理解企业创新理论提供了丰富的实证素材，有助于验证和拓展理论框架，使其更加贴近现实情境，增强其在实践中的指导意义与应用价值。以企业上市行为为切入点，探讨其如何通过信号传递机制，揭示并提升企业的创新潜力，影响市场对企业创新效率的评价与预期。这一研究路径丰富了企业创新理论应用场景，也为其在资本市场领域应用提供了具体的实证依据。本文通过将企业创新理论与资本市场实践紧密结合，拓宽了理

论的应用领域，提供具体的数据支持，有助于验证和丰富理论框架，使其更加接地气，更具实用价值。

3.推动科创板市场的健康发展与稳定运行是本文研究目标之一。通过对科创板上市企业的创新效率进行实证分析，本文为深入理解科创板对企业创新活动的具体影响提供了坚实的实证依据与理论支撑。通过对相关数据的深度挖掘与分析，本文揭示了科创板市场在结构设计或运作模式上可能存在的潜在问题，为优化科创板市场结构，提升其对创新型企业的服务效能提供了有益的启示。通过对科创板上市企业的创新效率进行实证研究，为理解科创板对企业创新活动的具体影响提供了数据支持和分析基础，揭示了市场结构或运作方式的潜在问题，为优化科创板市场结构，提升对创新型企业的服务效能提供有力的理论支持与实践指导。这一研究有助于推动科创板市场的健康发展与稳定运行，也为我国资本市场改革与创新提供理论贡献与实践参考。

1.2.2 现实意义

1.帮助科创企业稳健经营、指导企业决策。研究表明上市有助于提高创新效率，为企业评估上市科创板对其创新活动的潜在影响提供证据经验，对创新激励机制的理解，为企业内部管理提供指导，在激励员工创新、促进创新文化和优化组织结构等方面，帮助企业更有效地激发和管理创新活动；在创新和技术研发方面投资，确保在上市后能够持续地进行创新活动。

2.促进政策制定与优化研究成果。为政府和监管机构制定或调整支持科技创新和企业上市的政策提供数据支持和理论依据，促进营造更为有效的政策环境，以支持科技创新和资本市场的发展。科创板上市对企业创新效率有积极影响，政府可以进一步优化科创板运行机制，更好地促进创新；设计创新激励政策（如税收优惠、研发补贴等）时提供参考，精准定位支持创新型企业。

3.增强科创板效率与透明度。研究发现科创板在促进企业创新效率方面存在局限，揭示科创板需要改进的领域，从而提高市场整体效率。通过深入分析科创板的运作和其对企业创新的影响，研究有助于提升市场参与者对科创板整体认知。

1.3 文献综述

1.3.1 资本市场与创新效率研究

发达的金融市场能够有效地激发企业创新动力，关于资本市场与创新效率的研究，学界目前尚未形成一致性结论。一方面，众多学者为丰富和发展资本市场能促进企业创新动力提供有力证据。在引导社会资本从产出效益较低的行业向更高回报产业转移的动态过程中，多层次资本市场架构所扮演的角色不可忽视、效果尤为突出。这套机制对于促进涵盖各个生命周期阶段，从起步、发展至成熟的不同类型创新型企业获取多元化资金支持至关重要。能够激励资本流动的方向倾向于经济效益更优的行业板块，负责确保新生、发展中直至步入成熟阶段的创新实体得到必需的投资扶持，藉此有力地推进全社会资源在不同层次上的精细化配置以及产业结构的整体跃升。（Wojcik, 2017）。郭澄澄等（2022）实证得出创业板和科创板市场对高新技术企业的市值增长和全要素生产率提升均具有显著促进作用。完备的资本市场制度对全面提升资本市场核心功能，推动创新形成至关重要（李松楠等，2023）。还有学者从资本市场定价效率与企业创新为切入点进行研究，资本市场定价效率每提高一个标准差，企业的创新投入强度提升8%，资本市场帮助企业更好地识别投资机会、改善公司治理和降低融资约束3种机制提升企业创新投入（黄志宏等，2023）。武瑶瑶等（2023）则探讨了我国多层次资本市场在服务实体经济中的作用，特别是其在直接融资和资源配置方面的影响。

另一方面，资本市场有较高的信息披露要求，与此同时创新活动风险极高。范祚军等（2023）从金融结构市场化的角度分析了其对企业创新的非线性影响。金融结构与企业创新整体呈现“倒U型”的非线性关系，形成先促进后抑制的动态影响路径。在股价下滑等压力情境下，高管更易于产生“短视”决策，更偏好投资于短期内见效快、回报周期短的项目（孟庆斌等，2019）。由于长期投资通常具有前期投入较大、回报滞后、产出不确定性及收益跨期性等典型特征，一旦创新投资未能成功，可能会导致高管未来薪酬的缩减（胡楠，2021）。梁鹏（2023）发现，资本市场压力可能导致企业集团倾向于分散式创新结构。由于中国资本市场短视投资者比例较高，给企业管理者施加了更多的短期业绩压力，不利于其进行风险更大的实质性创新（谭小芬等，2020）。张静和杨娅萍

(2023) 指出，当管理层情绪受到股权分散程度和高管异质性影响时，投资者意见分歧可能抑制企业创新。综上所述，目前学界对于资本市场与创新的关系仍存在争议。

1.3.2 股权激励在 IPO 与创新效率调节作用研究

高级管理人员薪酬分配体系具有显著价值。徐宁等人 (2019) 研究指出，以股权激励为核心的高管激励形式，更能激发高管对自主研发投资展现出更为正面的态度与行动。张继德等 (2023) 研究了科创板股权激励对企业创新绩效的影响，强调了股权激励与创新绩效之间的传导机制。他们以乐鑫科技为案例，探讨了不同维度下股权激励对企业创新绩效的影响。研究表明，股权激励制度的完善对提升企业的创新水平具有积极作用，对于企业的健康和可持续发展至关重要。许志勇等 (2023) 分析了资产结构错配对企业二元创新的影响，以及高管激励机制的调节作用。他们发现资产结构错配抑制探索式创新，而高管股权激励能缓解这种抑制作用。程新生等 (2023) 的研究侧重于行业信息对企业长效激励决策的影响及其对创新绩效的提升作用。研究表明，同行企业的创新信息披露对本企业的长效激励决策具有显著影响，且实施长效激励的企业在创新产出方面表现更佳。

另一方面，基于委托代理理论，管理层通常掌握较大程度的决策自主权，这种权力行使有可能导致其采取过度规避风险或过度冒险行为。在我国上市公司的实践中，针对高管的股权激励机制并未如预期般充分激发其积极性，导致公司价值缩水或盈余管理行为加剧 (苏冬蔚和林大庞, 2010)。高管持股比例提升伴随其权力增强，出于对工作安全感考量，高管可能采取牺牲股东利益的利己决策。当高管持股比例过高时，其决策倾向于保守，偏好选择风险较低的非研发项目。当高管个人财富与公司股价紧密挂钩时，他们会过度关注股价短期波动，对企业创新投入关注度下降 (黄钟仪等, 2023)。通过对比实施与未实施股权激励计划的上市公司样本，研究发现前者在专利申请数量增长方面显著超过对照组 (王姝勋等, 2017; 田轩和孟清扬, 2018)。

1.3.3 薪酬激励在 IPO 与创新效率调节作用研究

薪酬激励与创新活动关联性探讨中，利益协同效应与管理防御效应的存在使得薪酬激励对企业创新的影响呈现出双面性，既可能成为创新的催化剂，也可能成为其抑制因素。一方面，利益协同效应理论认为，高管薪酬激励作为企业治理机制的重要组成部分，其设计与实施旨在构建股东与管理层之间紧密的利益联结，实现两者利益诉求的协同。合理的高管薪酬激励机制旨在确保管理层的个人收益与企业整体业绩，特别是与创新成果紧密挂钩，以此提升管理层对业绩提升敏感度和关注（Grossman,S., 1983）。合理的薪酬激励机制有助于缓解委托代理冲突，降低管理层风险规避倾向，进而激发经理人对风险投资项目积极参与动力。高管会将自己的薪酬与行业薪酬水平进行比较，当其薪酬高于行业平均水平时，使得高管更愿意承担创新带来的风险，促使员工提出更多的创新想法和方案（胡夏婕，2022）。高管薪酬激励机制短期效应显著，但是这种激励机制也可能导致高管过于关注短期业绩，忽视企业的长期发展和创新活力（张晶，2022）。设计和实施高管薪酬激励机制，需要兼顾短期激励与长期激励的平衡，以实现企业的长期发展目标。

另一方面，管理防御效应理论认为，高管薪酬激励机制在实践中可能会引发新的代理成本问题，包括高管自利性薪酬设计、业绩操纵行为、薪酬公平问题等。这些问题不仅影响企业的财务健康、市场信誉和团队稳定性，还增加了企业的代理成本，对企业的长期发展构成威胁（Arye, 2003）。高管薪酬激励是短期激励，短期报酬兑现期限短、所担风险低，能够满足高管现阶段的基本诉求。但由于创新需要持续地投入，并且具有回报周期长和不确定性的特点，可能会对以短期绩效为主要决定因素的高管薪酬产生干扰，容易诱发高管短视效应。管理者短视会导致企业减少资本支出和研发支出（胡楠，2021）。基于风险规避（ColesJL, 2006）、保障短期收益等方面的考虑，对高管进行薪酬激励可能会规避研发投入，进而加大资产结构错配的程度，影响企业创新（张信东，2021）。

从薪酬激励的调节效应来看，高管薪酬承诺期限短、风险小，正合了高管追求短期利益的根本要求。创新活动具有持续投入、回报周期长、不确定等特点，这与以短期业绩作为衡量标准的薪酬激励机制存在矛盾。这样的冲突会导致企业高管的短视行为（胡

楠, 2021)。在薪酬激励面前, 高管可能会回避高风险但潜在收益高的研发投入, 而把资源配置到风险小、收益快的项目上, 这会进一步加剧公司资产配置的不合理性, 阻碍公司创新战略的实施(张信东, 2021)。导致企业在资本支出和研发支出方面趋于保守, 会对企业的长期技术创新能力造成负面影响。

1.3.4 政府补贴在 IPO 与创新效率调节作用研究

研发补贴与企业创新效率关系的研究分为两种情况。一些研究认为研发补贴对初创企业创新水平提升和持续发展具有重要意义, 促进企业开展研发和创新活动, 弥补技术创新的市场失灵(吴伟伟, 2021), 正向影响企业的创新合作(叶阳平, 2023)。研发补贴降低了企业对研发活动的风险预期, 在研发活动初始阶段, 企业面临较大财务与经营风险, 此时政府能进行研发补贴, 降低企业研发投入风险, 进而有效增加企业研发成功的概率, 提高企业创新产出(王永贵, 李霞, 2023)。同时, 研发补贴作为一种传递企业利好信息的信号, 一定程度上帮助企业获得利益相关者的认可和青睐, 帮助企业获得所需创新资源并提升企业创新产出绩效(周伊敏, 2023)。岳宇君(2023)实证分析指出政府补贴能够激励企业自主创新, 自主创新有利于企业生产率的提高, 政府补贴对企业生产率的抑制作用因自主创新而被弱化。苏蕊蕊等(2023)选取2001—2020年新能源汽车上市公司为研究样本, 通过构建中介效应模型, 对政府补助在产业链背景下对企业创新绩效的效应及其研发投入中介作用进行实证探究。研究发现政府补助对上、中、下游企业的创新绩效存在显著促进作用。

另一些学者则认为, 政府创新补贴没有促进企业创新效率提升, 作用机制表现为: 寻租行为易导致政府创新政策资源错配, 具有政治关联的企业在获取稀缺资源方面通常具备显著优势, 从而加剧政府创新资源配置失调问题(汪冲, 2018), 部分低质企业通过种种手段伪装成符合政策激励条件实体, 意图骗取政府对于创新活动的补贴支持, 往往采用隐瞒真实经营状况、伪造相关数据、夸大技术创新成果等手段, 对自身进行“美化”包装, 以期在政府审核过程中蒙混过关, 成功获得创新补贴(李林木, 2017)。彭红星(2018)指出虽然政府补助的确可以提高企业的创新绩效, 但是可能会造成企业对政府补助的过度依赖, 或者有些企业将政府补助资金用于其他活动, 这些情况都会对企

业的创新绩效产生挤出效应，引致研发投入挤出的原因：一方面，学者观察到补贴政策在实际运作中易于诱发寻租行为。政府给予企业的补贴，不仅是对其提供的直接经济支持，而且也是对企业融资状况的一种外部认可和信用担保。企业为了获取此类政府补贴，可能采取诸如贿赂、非法利益输送等非正常途径，对公共资源配置进行非生产性利用，即寻租活动（陈德球等，2016）。另一方面，补贴政策还受到逆向选择效应的考验。鉴于信息不对称的现实情况，部分企业可能运用策略性手段自我塑造，表面上展现出符合创新型企业的形象以达到获取补贴的标准（张慧雪等，2020年）。在“寻租”过程中，法律框架、监管力度等多种因素均可能对财政补贴对创新活动产生的积极或消极影响产生不同程度的作用。

1.3.5 税收激励在 IPO 与创新效率调节作用研究

一些学者认为税收激励对创新并无明显影响，李炳财（2021）针对中国 2017 年创业投资企业所得税优惠政策试点带来的外生冲击进行深入探究，旨在分析税收优惠政策如何影响风险资本的投资抉择。研究结果显示，此种税收激励政策有效地提升了风险投资企业每笔投资的平均额度，但在刺激投资交易总量方面并未表现出显著效果。孙传旺（2022）增值税激励有助于促进新能源企业规模扩张，但未能同时推动企业技术创新。结果是受惠新能源企业的产能规模在政策实施之后明显提升，但专利数量却有所下降。

多数学者持正面态度，林志帆（2022）利用我国上市公司 2010—2017 年专利信息和财务报表数据，基于双重差分模型回归发现减税降费能够激励企业创新“提质增效”、助推我国经济高质量发展。何爱等（2023）税收激励显著提升了获得资格认定高新技术企业的研发投入强度、研发产出专利申请数量及质量。杨兵（2020）从资本使用成本模型出发，构建理论模型探究税收优惠措施与企业家对未来市场趋势的预判对企业的研发投入所产生的效应及其作用机制。税收激励能够显著降低企业研发创新成本，进而实现财政支持助推企业创新的促进作用（王宇恒，2023）。其中乐观的企业家市场预期与税收激励对企业研发投入具有激励效应，而悲观的企业家市场预期抑制企业研发投入。税收政策虽然不如财政补贴方式可以直接弥补企业在研发投资方面的成本支出，但其允许

企业依据研发支出情况按照一定比例减少其纳税支出，同样也是有效的投资成本转移机制 (Tian 等, 2022; 刘啟仁和赵灿, 2020)。

1.3.6 融资约束、IPO 与创新效率调节作用研究

融资约束是企业创新活动的“拦路虎”，因其开展过程中所需的大量资金往往需长期投入，仅依赖内部融资渠道难以有效满足企业的创新资金需求 (胡永平, 2022)，外部融资途径成为了企业创新活动资金筹集不可或缺的支柱 (钟腾, 2017)。已有文献表明，股票市场的健康发展能够在一定程度上缓释企业创新所面临的融资瓶颈，进而对提升企业创新能力发挥积极推动作用。在那些股票市场发育程度较高的国家或地区中，企业的创新投资水平普遍更为显著。(BROWN JR, 2012)。企业在创新活动中频繁遭遇融资限制所带来的挑战，这导致企业在创新投入层面存在明显的不足问题。与此同时，即便成功获取外部资金，如何确保这些资金切实投入到创新项目中，进而转化为能满足资本盈利期待的创新成果，同样是一项艰巨的任务。发达金融市场可以有效降低企业所面临的融资约束，缓解其财务困境，激发企业创新动力。田秀娟 (2022) 在其研究中强调，短期内融资约束的减轻能够在较大程度上激发高科技产业发展活力，进而有力地驱动产业结构的升级转型，并加速经济增长动能的更新换代过程。王艳 (2016) 关注创新产出先导效应，企业的创新成果可充当一种信用支撑，以此吸引并引导融资资金投向创新活动领域，在企业创新投入与融资约束之间的紧张关系中，前期积累的创新产出能够扮演关键的破解动力角色，赋予创新产出新的理论内涵和实践意义。

IPO 对于企业创新效率影响主要取决于其外部融资需求 (ACHAEYA V, 2017)，企业面临的融资约束越小，企业因 IPO 上市缓解融资约束的影响越小。首先，企业上市构建了一种强有力的信息透明化机制，能够有效地缓解由信息不对称所引发的逆向选择问题及道德风险，从而在很大程度上降低企业在寻求外部融资时所面临的成本。其次，科创板的上市机制能够高效甄别并选拔出拥有卓越创新能力及引导行业创新潜能的企业。在微观视角下，企业对外部融资的依赖需求在决定是否选择科创板上市的战略决策中占据显著地位。如果上市的确通过缓解企业融资约束进而影响其创新效率，那么其对外部融资依赖程度较低的企业的影响会比较弱，反之，如果企业的外部融资依赖程度较

高，上市科创板会缓解其融资约束，进而为这些“渴求”创新资金的企业带来“及时雨”从而促进创新。

根据外部投资者影响力视角，企业在 IPO 前若高度依赖内源融资，即使引入外部资本，创始人及高级管理层掌握较强谈判优势，往往倾向于维护自身对经营决策的主导权，不愿外部投资者深度介入企业运营，导致外部投资者可能减少对这类企业投资意愿或完全不予投资。内源融资为主的企业则能在更大程度上保持管理团队自主决策权力，面对外部投资者压力较小。对于那些 IPO 前倚重外部融资的企业，其生存与发展高度依赖外部资本大规模注入，外部投资者在企业中影响力显著加强。值得注意的是，一部分外部投资者会在 IPO 后择机退出，其收益与 IPO 后的股价表现息息相关。外部投资者倾向于确保企业在 IPO 后能够维持稳健业绩，避免因业绩下滑导致股价骤跌，从而间接强化了高管可能存在的短期化行为倾向。

1.3.7 融资约束与创新效率调节作用研究

上市可以通过缓解融资约束提升创新效率进而吸引投资者关注并从而获得超额收益，向外部投资者传递利好信息，也可能使管理层意识到这种短期获利机会，促使其利用外部投资者的有限信息获取能力和判断能力进行减持套现。关于内部人减持行为对经济影响的研究，学界研究路径聚焦于其对股票市场价格波动的影响机制与效应分析。易志高（2019）研究发现，上市公司高管减持行为存在显著的群体性现象，这将进一步加剧股价崩盘风险的上升。孙淑伟等（2021）研究表明，公司的管理层在进行减持操作时，为了降低负面影响，常会选择延迟或抑制不利信息的披露，此举加大股价暴跌可能性。上市公司管理层进行减持套现的现象并不少见，是因为创新效率提升所带来的信号传递效应为管理层减持提供了良好的契机。

学术界对于机构投资者对企业创新活动影响的具体机制和效果尚存在分歧，部分学者的观点认为，机构投资者作为价值投资的践行者，通过深度参与企业治理、缓解信息不对称和融资约束、调和委托代理矛盾等方式，能够有效引导企业加大对具有长远价值的创新活动的投入。范海峰（2018）进一步提炼机构投资者对公司创新行为的作用机制、类型差异。独立投资者在介入企业治理、缓解委托代理问题方面表现突出，其通过积极

参与企业重大决策、推动管理层与股东利益一致化，有助于企业拓宽融资渠道、获取更多资金支持，从而激发企业增加创新投入的积极性；对于所谓的“灰色投资者”并未观察到其对促进企业创新活动具有显著作用。这可能是因为灰色投资者的投资策略通常更为短期、投机性强，对企业的长期创新活动缺乏持续关注和深度参与，因此难以发挥类似独立投资者那样的积极影响。杨兴全、王丽丽和杨征（2021）基于我国沪深 A 股 2007—2019 年上市公司面板数据的经验证据表明机构投资者网络信息共享可以通过促进信息在网络以及资本市场中的传递与流通提升被投资企业获取社会资源的能力，有效缓解企业融资约束、提升公司信息透明度以及促进创新信息传递，进而提升企业创新水平。

表 1.1 资本市场、IPO 与企业创新观点总结

分类	研究主题	代表性文献	简要观点
资本市场	资本市场与创新效率	郭澄澄等 (2022) 黄志宏等 (2023)；李松楠等 (2023)	发达的金融市场能够有效地激发企业创新动力，关于资本市场融资，丰富和发展资本市场有助于提升企业创新。
		孟庆斌等 (2019)；谭小芬等 (2020)；胡楠 (2021)	资本市场信息披露要求，容易引发高管“短视”行为不利于提升企业创新。
高管激励	股权激励与创新效率	肖利平 (2016)；王兵等 (2018)	股权激励促使高管之间期望一致从而减轻代理问题的有效激励模式，进而促进创新。
		黄钟仪等 (2023)	当高管个人财富与公司股票价格波动紧密相关时，他们存在过度聚焦于短期内股价波动倾向，对企业创新投入产生忽视。
	薪酬激励与创新效率	胡夏婕 (2022)	高管薪酬激励机制在一定程度上有助于缓解委托代理冲突，并可降低管理层对风险的规避倾向，进而激发经理人对风险投资项目展现出更强的参与意愿。
		贺亚，杨南 (2019)；胡楠 (2021)；张信东 (2021)	薪酬激励激发管理者短视动机，管理者短视会导致企业减少资本支出和研发支出。
补贴激励	研发补贴与创新效率	吴伟伟 (2021)；周伊敏 (2023)；岳宇君 (2023)；苏蕊蕊等 (2023)	政府为新创企业提供的研发补贴在提升其创新水准及确保持续发展上扮演了重要角色，对激励企业积极开展研发创新活动具有显著推动作用。
		汪冲 (2018)；李林木 (2017)；彭红星 (2018)	寻租活动易扭曲政府创新政策资源配置，导致政府创新补贴没有促进企业创新效率提升。

续表 1.1

税收激励与创新效率	刘啟仁和赵灿 (2020) ; 杨兵 (2020) ; 林志帆 (2022) ; Tian 等 (2022)	减税降费能够激励企业创新“提质增效”； 税收政策虽然不如财政补贴方式可以直接弥 补企业在研发投资方面的成本支出,但其允许 企业依据研发支出情况按照一定比例减少其 纳税支出。
	李炳财 (2021) ; 孙传旺 (2022)	税收优惠提高了风险投资企业的平均投 资金额,对投资数量无显著影响。

1.3.8 文献述评

对国内外学者有关资本市场对企业创新影响的研究成果进行梳理归纳,可以得出较为一致观点:资本市场在推动企业创新进程中发挥着关键作用,其与科技创新深度耦合是创新型企业发展壮大必要条件。大量实证研究显示,在金融资源的有效支持下,企业创新活动的效率显著提升,创新成果产出更为丰富,这些研究既具有深厚的理论价值,又蕴含着重要的实践启示,为后续研究构建了坚实的理论基石。尽管现有的文献已然积累了颇为丰富的研究成果,但仍然暴露出一些不容忽视的局限,具体表现在以下几个方面,为后续研究提供了丰富的拓展空间

1.作为技术创新活动载体,企业创新能力提升在当今经济环境中的地位举足轻重。对企业自身而言,创新能力的增强意味着核心竞争力的巩固与提升,使其能够在激烈的市场竞争中立于不败之地。宏观社会层面的研究着重分析了国家创新政策、科技创新环境等宏观变量,为企业创新活动提供必要政策支持与制度保障。中观市场层面研究则聚焦于市场竞争、行业结构、等因素揭示了市场机制与创新活动间互动规律。微观企业层面研究则深入剖析了企业内部资源、组织结构等微观因素对企业创新的影响。在众多影响因素中,资本市场作为连接资金供需、优化资源配置的重要平台,其对创新活动的支持作用受到了广泛关注。尽管资本市场与企业创新之间的关系得到了广泛探讨,但对于资本市场如何具体作用于企业创新效率这一问题,现有研究尚显薄弱,缺乏深度剖析与实证验证,选择企业创新效率作为切入点,旨在通过深入研究资本市场如何影响企业创新效率,以期在丰富企业创新影响因素研究的同时,为我国进一步提升资本市场服务实体经济、尤其是服务科技创新活动的的能力提供理论支持与政策启示。

2.已有文献广泛探讨资本市场信息效率对各类微观企业活动的效应，对其深层影响机制的探究仍有待深化。阐明资本市场对微观企业表征结果的影响具有显著意义，对内在作用逻辑的深度剖析同样至关重要。以企业为微观单元的研究中，国内外学者已广泛考察了诸如股权激励机制、薪资奖励体系、研发资金扶持政策及税收优惠政策等对企业创新能力的刺激效应，关于资本市场如何通过中介这些变量以间接塑造企业创新效能的文献则相对匮乏。唯有透彻理解资本市场对微观企业产生影响的具体运作模式，方可使资本市场回归其本质功能，即在优化资源配置、助推实体经济繁荣中发挥核心作用。本研究通过理论解析与实证检验相结合的方式，旨在揭示资本市场影响微观企业创新行为的传导路径及其内在逻辑，以充实该领域的学术认知。

1.4 研究内容及论文框架

1.4.1 研究基本内容

第一章节作为引言部分，旨在对本文的研究背景进行精炼概述，继而分别对研究目标与研究价值进行详尽阐释。在系统性回顾国内外相关文献的基础上，本章将进一步呈现本文的核心内容、所采用的研究方法、理论创新点以及有待完善之处。第二章则阐述资本市场对企业创新支撑作用的基本原理。对涉及企业创新理论、市场失效与政府介入理论、信息传递理论、资源依附理论、信息非对称性理论及委托-代理理论等领域的核心概念进行严谨界定。第三章为机理分析，将逻辑性地梳理科创板上市公司如何通过内外部多重途径，有效提升企业创新效率的内在逻辑。第四部分为本文实证分析部分，主要对科创板支持创新企业的效率进行评价。将 DEA 测度的企业创新效率作为因变量，企业是否上市科创板为自变量进行基础回归分析，分析科创板上市对企业创新效率的影响情况。再次，通过内外部视角的四个方面对于企业上市科创板对其创新效率的影响机制进行分析，分别包括内部视角下的薪酬激励以及股权激励和外部视角下的税收激励与研发补贴，实证分析四方面对于企业创新效率的影响。借鉴胡永平的方法将企业分为内外源融资企业，进行分组回归对比分析，最后进行稳健性检验。第五章旨在提出提升科创板上市企业创新效率的政策建议。在对全文研究结论进行系统梳理后，本章将从企业

主体、政府监管及金融系统三个维度，有针对性地提出一系列旨在优化金融支持效能、助力企业创新活动的具体策略与措施。

1.4.2 论文框架

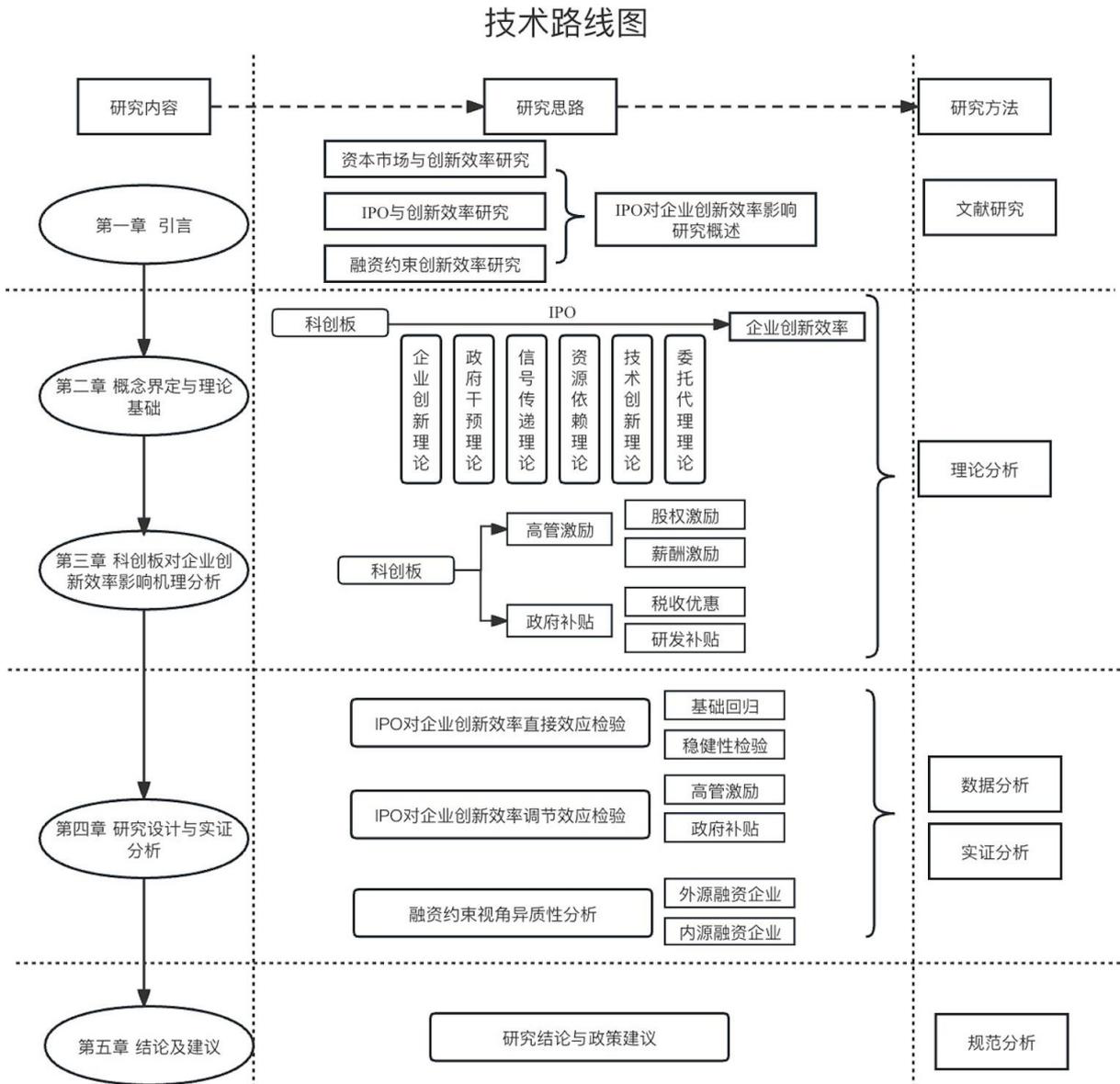


图 1.1 论文框架

1.5 主要研究方法

在广泛研读并深入剖析国内外相关研究文献的基础上，系统归纳和提炼了各类影响企业创新活动因素。科创板正式落地将研究切入点聚焦到科创板对于企业创新效率的内外部影响机制分析。在具体剖析科创板上市对企业创新效率影响理论逻辑时，详尽探讨了企业创新理论的基本构成及其核心特征，据此推导出企业上市于资本市场对创新活动影响理论逻辑，提升企业的治理效能，对企业创新活动产生正面推动作用。

1.文献资料法。对相关概念、理论进行界定与介绍，依托国内外大型数据库资源与校内图书馆藏书及数据库，对关于资本市场与企业创新互动关系的中外文献进行了系统化检索、筛选、整合及评析。国内外研究成果对比分析，全面梳理和总结了既往研究成果，在深入辨识和理解前人研究的基础上，发掘出有待填补研究空白与潜在研究热点，通过对相关文献进行总结归纳，本文分析资本市场影响企业技术创新的理论依据和影响机制，为后续指标构建与实证分析奠定基础。

2.实证研究法。对有效数据进行收集、整理与处理，运用实证检验手段，验证理论分析提出的待检验命题和研究假设，包括固定效应模型、随机效应回归模型、断点回归法以及中介效应比较性检验。考虑到在大多经济数据集中，个体间的不可观测异质性截距可能与解释变量之间存在关联或相互作用，采用固定效应模型中的虚拟变量回归策略，能够在很大程度上有效地管控并消除由不可观察个体间差异所引发的潜在偏误，在一定范围内成功应对遗漏变量问题，有力提升模型估算可靠性和精确性。

3.对比分析法。本文对实证研究的主效应进行了异质性检验分析，基于我国异质科技创新型企业对企业创新行为的影响进行了比较，分析可能成因。在中国资本市场对科技创新驱动呈现超常规发展模式背景下，进行此类对比性分析，有助于我们明确地揭示不同类型企业在企业创新活动及其高质量发展差异化路径中的作用差异，并借此识别这些差异化影响背后的主要运行机制，得以高效利用网络关系资源，推动企业高品质发展进程，正确引导资本市场构建与发展，以推动中国资本市场更加规范、稳健、有效运行。

1.6 可能的创新与不足之处

1.6.1 可能的创新之处

本文以我国科技创新战略为背景,围绕我国设立科创板在科技创新型企业提升技术创新中的作用这一主题,考察具有中国特色的科创板对企业技术创新的作用效果,明晰市场化配置资源下科创板促进企业技术创新的效果,研究对资本市场中科创板上市企业创新活动的影响进行了相对全面且系统的考察,并在此基础上对作用机理进行了深入剖析,同时探究了不同内外部情境下其影响效应的差异性。本文创新点体现在:

1.本文通过对科创板上市对企业创新效率影响进行实证研究,并深入剖析了科创板上市所引发的作用机制。本研究所构建的分析框架对于后续研究探讨资本市场信息效率对其他企业行为的影响提供了颇具价值的理论指导与路径启示,当前文献中对科创板上市如何具体影响企业行为这一议题的专项研究尚显不足。本研究在信息非对称性理论与委托-代理理论的理论框架下,探究了科创板上市对企业发展创新活动的影响路径,并运用中介效应模型对内在作用机制进行了深入挖掘。本文还从融资约束视角,对科创板上市影响企业创新的异质性进行了细致剖析。本文构建了一套逻辑严谨的研究体系,为后续相关研究奠定了坚实理论与实证基础。

2.本文从企业创新效率角度为资本市场对企业创新的影响因素研究提供了新的经验证据。早期研究阶段,国内外学术界在衡量企业创新能力时,普遍倾向于采用研发投入作为核心指标。这种方法核心在于通过量化企业在创新活动中所投入显性资金,以此来评估其创新活动规模与力度,该衡量方式在一定程度上忽视了企业在创新过程中所涉及的诸多隐性投入。传统的研发投入指标未能全面反映企业创新活动的全貌,尤其是在衡量创新活动的复杂性、深度以及潜在价值转化效率等方面存在局限性。本文对科创板对企业创新效率的影响进行了更为全面、深入探讨,关注企业在技术创新、管理创新、市场创新等多维度的综合创新能力。通过引入更为全面的创新效率衡量指标,本文拓宽了对企业创新影响因素研究的边界,不仅局限于显性资金投入,更深入到创新活动内在机制与效果层面,从而为企业创新研究提供了更为立体、多元视角。这一研究方法的创新,

有助于更为准确地评估科创板对企业创新活动全面影响，为企业创新战略的制定与优化提供更为科学的决策依据。

3.通过对已有研究成果的系统梳理，我们发现关于资本市场与企业创新相互关系的研究已积累了丰富的文献资料。在科技创新战略这一特定背景下，针对科创板这一新兴板块对企业创新活动具体影响及其作用机制的研究却相对匮乏。本文正是针对这一研究空白，试图在要素供给理论的框架下，借鉴温忠麟（2004）所提出的中介效应检验方法，将融资约束作为关键的中介变量，来深入探讨企业在科创板上市过程中，不同融资需求类型的企业如何通过科创板这一平台与企业创新活动建立起内在联系。这一研究不仅丰富了我们对于资本市场如何影响企业创新活动的理论视角，而且深化了我们对资本市场影响企业创新作用机制的认识，为后续相关研究提供了有益的理论拓展与实证支撑。

1.6.2 可能的不足之处

在衡量企业创新效率时，涉及的因素繁多且复杂，既有显性的物质投入，如研发投入、人力资本投入等，又有隐性的非物质投入，如知识资本、组织结构、创新能力等。创新效率的高低还受到企业所处行业特征、市场环境、政策支持等外部因素的影响。构建一套既能全面反映企业创新活动全貌，又能准确衡量其效率水平的指标体系，是一项极具挑战性的工作。由于数据的可用性限制，我们的实证分析仅能选取科创板上市公司的数据作为研究样本。考虑到科创板自成立以来运营时间相对较短，可获取的数据年度跨度有限，这无疑会对我们的研究结论产生一定的影响。一方面，短期数据可能无法充分揭示科创板对企业创新效率的长期影响；另一方面，由于科创板上市公司数量相对较少，且可能存在一定的选择性偏差，可能导致研究结果无法完全代表整个市场的情况。

2 概念界定与理论分析

2.1 相关概念界定

2.1.1 企业创新效率

企业创新作为一个相对复杂的概念，实践活动展现出两种特性。首先，企业创新成果的产出具有高度不确定性。致使创新进程中潜藏信息不对称难题，并有可能催化道德风险，进而使企业在寻求外部资金支持时遭遇阻力。在创新研发阶段，外部投资者会遭遇信息不对称的困境。企业往往会将研发活动视为核心商业秘密，严格保守其细节，以防止关键技术或创新成果被竞争对手窃取。外部投资者在试图了解企业研发进展、技术成熟度、未来产品前景等关键信息时，便会遭遇重重阻碍，难以获取准确、完整的信息。创新监管成本较高。研发产出作为无形资产，价值主要附着于创新团队人力资本之上，加上产出高不确定性，外部投资者难以评估项目优劣，会要求较高风险溢价，进而增加了创新融资成本。其次，创新过程中所生成的无形知识要素，其特性往往难以实现有效存储，加之其商业化进程通常历经时日较长，构成了创新活动一大挑战。一旦关键研发人员离开企业，其所携带无形资本也随之流失，导致企业对他们前期投资难以回收。创新活动本质上属于一项长期投资，从知识创新到实现商业化应用往往需历经较长周期，其收益在短期内难以准确评估。

企业的研发创新能力倘若欠佳，即使在研发投入上投入巨资，也难以实现高水平创新产出效率。创新产出与创新效率二者构成了评价企业创新能力的有效标尺。创新产出包括实用新型、外观设计与发明专利三类。其中，因创新深度最大、最能体现创新质量发明专利被广泛认为是最能反映创新质量专利类型。因此，学界普遍采用发明专利数量作为衡量创新产出的指标，创新效率则通过发明专利数量与研发投入的比率予以量化。鉴于此，本文借鉴余明桂等（2017）的研究，选取发明专利申请数量作为创新产出的衡量指标。“效率”这一术语在经济学领域中广泛应用，主要用以描述资源使用有效性。Farrell（1957）与Leibenstein（1975）分别从投入和产出两方面对技术效率进行了定义，指出技术效率反映了企业对各类生产要素的使用效率。创新效率概念应运而生，创新效

率即指在创新活动中,个体或组织对创新投入资源利用效能。国内诸多学者对创新效率概念进行了深入探讨,并在界定上达成高度共识。在现代企业资产结构中,创新专利无疑占据着核心地位,是一项至关重要的长期无形资产。

2.1.2 DEA-Malmquist 指数模型

数据包络分析 (Data Envelopment Analysis, 或称 DEA), 这一概念得名于其对数据集中有效决策单元所展现出的包络特性, 基于实证观测, 选取最具效率决策单元, 这些单元共同构成了评价所有其他决策单元效率水平的生产边界。Malmquist 生产率指数 (MPI) 的概念最初由学者 Malmquist 提出, 在提出初期并未引起广泛关注, 经过发展这一理论逐渐得到了学术界重视。Caves 等人引入了 Malmquist 生产率变动指数 (CCD), 成为 DEA 方法论中的重要一环。MPI 的研究热度持续升温, 吸引了越来越多学者投身于该领域。Malmquist 生产率指数作为一种评估工具, 其核心目标在于量化生产率随时间推移的动态演变情况。该指数的计算过程, 可通过运用非参数化 DEA (Data Envelopment Analysis) 方法予以实现, 具体可将生产率的变化拆解为两个基本构成要素, 即效率提升与技术进步的贡献。实施该方法时, 要求使用同一时间段内的数据, 并考虑技术随时间的演变。通过比较 t 时刻与 $t+1$ 时刻的数据, MPI 能够借助距离函数予以数学表达, 从而定量揭示生产率在效率提升和技术变迁两方面的具体变动情况, 具体如下公式 (2.1) 和公式 (2.2)。

$$MPI_I^t = \frac{E_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{E_I^t(x^t, y^t)} \quad (2.1)$$

$$MPI_I^{t+1} = \frac{E_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{E_I^{t+1}(x^t, y^t)} \quad (2.2)$$

分别提取公式 (2.1) 与公式 (2.2) 中所包含的两个 MPI 数值, 它们分别代表了某一特定时段内生产率变化的不同侧面或维度。对这两个 MPI 数值进行几何平均值计算。几何平均值作为统计学中衡量多组数据平均水平的一种方法, 尤其适用于处理具有乘积关系或比率关系的数据。将计算得到的几何平均 MPI 值作为新的生产率变动指标, 纳入到公式 (2.3) 中, 以此反映经过综合调整后的生产率变动全貌。

$$MPI_I^G = (MPI_I^t MPI_I^{t+1})^{1/2} = \left[\frac{E_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{E_I^t(x^t, y^t)} * \frac{E_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{E_I^t(x^t, y^t)} \right]^{1/2} \quad (2.3)$$

深入剖析 Malmquist 生产率指数 (MPI) 的构成及其驱动因素, 引入技术进步变动 (TECHCH) 与技术效率变动 (EFFCH) 这两个核心概念, 得以对 MPI 的投入导向几何均值进行细致分解, 具体如公式 (2.4) 所示。采用 DEA 前沿估计方法, 如公式 (2.4) 所示, 并同时考虑常规模态 (Constant Returns to Scale, CRS) 和可变规模态 (Variable Returns to Scale, VRS) 下相关的距离函数, 我们能够将技术效率这一整体概念进一步细分为规模效率与纯技术效率两个独立的部分。公式 (2.5) 给出规模效率变动的具体计算公式, 揭示企业在规模调整过程中生产效率的变化情况; 公式 (2.6) 则明确了纯技术效率变动计算规则, 反映了企业在保持当前规模不变条件下, 通过改进技术、管理等手段提高生产效率的程度。

$$MPI_I^G = (EFFCH_I * TECHCH_I^G) = \frac{E_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{E_I^t(x^t, y^t)} * \left[\frac{E_I^t(x^t, y^t)}{E_I^{t+1}(x^t, y^t)} * \frac{E_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{E_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right]^{1/2} \quad (2.4)$$

$$SECH = \left[\frac{\frac{E_{vrs}^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{E_{crs}^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}}{\frac{E_{vrs}^{t+1}(x^t, y^t)}{E_{crs}^{t+1}(x^t, y^t)}} * \frac{\frac{E_{vrs}^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{E_{crs}^t(x^{t+1}, y^{t+1})}}{\frac{E_{vrs}^t(x^t, y^t)}{E_{crs}^t(x^t, y^t)}} \right]^{1/2} \quad (2.4)$$

$$PECH = \frac{E_{vrs}^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{E_{crs}^{t+1}(x^t, y^t)} \quad (2.6)$$

2.2 理论基础

2.2.1 创新理论

20 世纪初, 约瑟夫·熊彼特首次在学术研究中将创新作为一个完整的企业现象进行了全面且深入的理论构建。将创新多元形态归纳为五大核心类别: 一是新颖产品的开发与推出; 二是生产工艺流程的革新与优化; 三是市场营销策略的创新与变革; 四是原料获取途径的开创与转型; 五是企业组织架构的重塑与升级。这五种创新形式涵盖了企业运营的各个环节, 共同构成了企业创新活动的丰富图景。在创新线性模型中, 科学

认知的深化与拓展被认定为创新速度与方向的决定性因素，提升技术创新产出的有效策略在于加大在研发领域的投入，即遵循“技术驱动”的发展路径。这意味着企业及社会应积极投入资源，支持基础科学研究，推动科研成果向产业应用的转化，通过持续的技术创新与积累，加速创新成果的社会化应用与传播，从而推动经济社会的持续发展与进步。Nelson（1959）对研发投入在满足国家经济需求方面所扮演角色进行了深入探讨，指出企业在创新过程中所创造出的先进流程和技术易于被市场中的竞争对手所模仿，从而导致创新成果在行业内迅速扩散，形成所谓的知识溢出效应。使得其他企业能够以较低成本获取并应用新技术，提升自身生产效率，同时也惠及广大消费者，通过享受更优质、更低价的产品与服务，提升了社会整体福利水平。为我们理解创新在现代经济体系中的核心地位提供了有力的理论支撑与实证依据。

随着创新理论不断演进，学界提出了诱导创新、进化方法以及路径依赖模型这三种视角来解析技术变革内在机理。其进化方法和路径依赖模型着重强调了历史决策对当前创新活动约束作用，认为过去决策可能限制当前创新选择空间。相反，诱导创新理论则聚焦于相对价格变动在引导技术变革方向上的关键作用。这些方法论与现代创新理论的一些核心概念紧密相连。近年来，创新理论的发展愈发趋向于系统性、动态性和非线性特征，将注意力集中在由多元参与者构成的复杂网络中知识的交互流动，以及对未来技术进步、市场需求与政策环境的预期，以及影响创新动机与障碍的制度框架等多重因素。这种视角强调了创新过程中各参与主体间的互动关系及其对创新进程的深刻影响。

2.2.2 政府干预理论

经济学理论框架中，完全竞争市场被视为理想状态下资源配置的典范，其核心特征包括众多买方与卖方、同质产品、完全信息、自由进出以及不存在市场势力等。在这样一种市场环境中，价格机制能够充分发挥其信号功能，促使资源在各个生产环节间自动、迅速地流动，实现最优化配置。现实中单一依赖市场力量调节资源配置并不总能确保达到帕累托效率标准，可能引发资源闲置、失业现象、寡头垄断局面以及收入与财富分配不公等问题，这些现象统称“市场失灵”。市场失灵揭示市场价格机制在某些情况下无法有效引导资源优化配置的缺陷。市场失灵是市场经济运行中难以避免的现象，政府通常

会采取适当的干预措施以纠正由此带来的消极影响。如何恰当地将政府干预与市场机制相融合，以及干预的尺度如何把握，一直是社会各界广泛关注的议题。

在完全竞争市场环境下，因为市场机制通过价格信号自动调节供需关系，促使资源流向价值最大化之处，资源可以实现最理想的配置状态。现实中存在着某些关乎国家整体利益战略领域，或是由于风险、回报不确定性等原因导致微观经济主体不愿涉足的环节，政府适度介入显得尤为重要，其目的在于稳固国民经济基础。市场失灵往往源于信息不对称、外部性、公共品供给不足等问题，会导致创新资源配置偏离最优状态。政府通过直接的财政支持，能够减轻企业创新过程中的财务负担，激发其创新意愿与能力，从而在一定程度上矫正市场失灵带来的负面影响。我国政府充分认识自身在宏观经济调控中的作用，为此制定了一系列旨在维稳经济波动、促进经济平稳增长财政政策工具。政府与市场机制在推动制造业创新、优化创新要素资源配置过程中应各司其职、相互补充。

2.2.3 信号传递理论

在 1973 年，经济学家 Spence 在构建劳动市场模型的过程中首次系统地引入了信号均衡概念，对其实质、特性及其相互作用进行了深入剖析，标志着市场信号理论研究领域的开启。企业研发过程涉及众多阶段与环节，呈现出复杂且动态的特性，其内部实际情况对外界而言往往难以充分洞察。在政府与制造业企业的互动框架内，信号传递理论发挥着关键作用。当制造业企业被政府选为研发补贴的扶持对象时，这一事件在投资者群体中被视为一种积极的信号传导。从公司外部视角，特别是社会投资人的视角来看，这种补贴授予可视为政府对该企业研发实力、发展前景及创新能力的认可标志，传达出对企业现状与未来成长前景持积极乐观态度的明确信息。对于那些虽经营绩效欠佳，却因地方政府出于绩效考核目标达成或特定政策保护意图而获得补贴援助的制造业企业，亦会对外释放相似的“利好”信号。这类信号暗示了企业具备一定政治关联资源，可能在政策环境或特殊机遇中受益。此类信号的传播，对于企业而言具有显著的价值吸引效应，有助于拓宽外部资本的流入渠道，进而优化企业的融资环境，为创新活动注入更多资金支持。

2.2.4 资源依赖理论

资源依赖理论的思想起源可追溯至 20 世纪中叶，直至 1978 年，Pfeffer 与 Salancik 两位学者在深入研究与广泛论证的基础上，正式提出了资源依赖理论的核心观点：即一个组织的生存与发展，并非完全依赖于其内部资源的积累与运用，而是更大程度上取决于其对外部环境资源的有效获取与整合。企业发展不能孤立于外部环境，应与其紧密交织、相互影响。企业对外部资源的依赖，使其面临外部环境的高度不确定性以及对关键生产要素的控制性挑战。首先，政策环境的变动对企业创新活动产生显著影响，可能导致企业战略调整、资源配置的不确定性，甚至影响创新项目的成败。其次，政府对关键生产要素的控制也是企业面临的重要挑战。政府通过政策手段调控土地、资金、技术、人才等关键资源的供给与分配，对企业创新活动的开展构成直接约束（Luo Y, 2003）。另外，在企业选择高层管理人员时，除了考虑其个人能力，更应关注他们所能带来的隐性资源。

企业创新投资在寻求外部融资时遭遇高昂成本的原因主要体现在两个方面。第一，企业内部创新者与外部投资者之间存在信息不对称。信息不对称状况使得创新项目在金融市场中承担了较高风险溢价。第二，创新活动所产生的知识资产具有无形性特点，而金融机构，尤其是银行，通常偏好以实体资产作为放贷的担保。因此，当企业的投资组合中创新项目占比显著高于传统固定资产时，银行发放贷款意愿显著降低，导致创新活动在资金供给方面面临较大缺口。企业不仅需要密切关注外部政策环境的变化，积极适应并利用政策导向，同时也应重视并充分利用企业自身所携带的隐性资源，如股东背景、管理层人脉等，才能从环境中汲取稀缺资源以构建并保持技术优势。内外资源的协同利用，方能有效驱动企业创新，保障企业的稳健发展与持久竞争力。

2.2.5 技术创新理论

Schumpeter (1911) 在其著作《经济发展理论》中首次系统地阐述了创新作为构建全新生产函数的核心驱动力。自此以后，技术创新理论得到了学界广泛而深入地研究，逐渐形成了四个主要流派。这四大理论流派在探究技术创新与经济增长之间密切联系的

同时，还倾力钻研技术创新过程内在的复杂运作机制，旨在揭示其如何推动产业结构变迁、催生新兴产业以及驱动社会经济的持续发展。这些理论流派不仅强调了技术创新对经济增长的引擎作用，即通过产品创新、工艺创新、市场创新以及组织创新等形式，实现生产效率的飞跃，促进产出增长和生活水平的提升；还从微观与宏观不同层面细致剖析了技术创新的内在运行逻辑，包括但不限于创新活动的发起、扩散、吸收以及由此引发的竞争格局重组等诸多环节，从而为理解和指导技术创新实践提供了深厚的理论基石。创新成功所带来经济效益，是直接激励企业投身创新活动最强动力。

2.2.6 委托代理理论

1976年之前，金融理论界通常倚赖传统的公司模型来诠释企业行为。此类模型将企业认定为将资源输入到产出输出的有效转化的理性转换装置，而对于实际负责公司运营的经理人的动机与激励问题则关注不足。在这些模型的设定中，企业的日常运营及战略决策被假定主要由股东主导，且股东利益被视为与所有其他利益相关者利益一致，经理人被自然而然地设想为遵循股东利益最大化的原则来进行各种决策制定。Jensen 和 Meekling (1976) 提出，在现代企业中，所有权和控制权的分离使得股东（委托人）与经理人（代理人）之间出现了委托代理关系。这一理论体系对于公司治理研究具有重要意义，旨在构建一个能够激发企业内在创新活力的治理结构，从而为后来现代公司治理理论体系的形成和发展打下了坚实基础。通过不断地理论探索与实践检验，委托代理理论框架促进了对如何通过优化公司治理体系以更好地解决委托-代理矛盾，进而提升企业整体效率与创新能力的深入认识。

3 科创板对我国企业创新效率影响机理分析

3.1 企业科创板上市对其创新效率影响的直接效应分析机制

企业创新是维持企业竞争能力和规模成长的一种持久动力。资本市场创新板块中的要素集聚作用愈好，则更有利于其生成与累积创新资本，进而推动其产出成长。不同的资本市场板块为公司的创新设置了差别化的准入门槛，加快了资本市场公司的流动性。这有助于充分利用资本市场为企业提供的创新筛选机制，提高了资本市场的整体生产效率，为那些低效的公司创造了一个良好的市场投资环境。

企业上市能够提升企业的创新产出，主要表现在两个层面：第一，能够减轻企业在创新过程中的信息不对称，帮助创业者和项目找到合适的合作伙伴；二是有利于企业通过股权融资来减轻其在创业过程中所遇到的融资约束。通过对现有文献的研究，我们发现，企业创新受到了很多市场因素的影响，价值的不确定性，以及长期收益和成本的不可逆性，所以，充分的资本支撑是公司创新行为可持续发展的关键因素。与此同时，科创板还能利用风险分担机制，吸引一些理性的投资者来参与公司的创新行为，获取更高的利润，而股东则通过监管公司的运营目标来实现公司的利益最大化，从而在达成一致意见的基础上，有效地规避了“断点”的问题。其次，由于创新行为本身的特殊性，传统的银行体系难以满足创新型企业的中长期信贷需求。企业的创新行为具有独特的特征，而专利不能仅仅作为一种担保，因此，与债务融资相比，股权融资更有利于企业的技术创新。

公司上市限制了企业的创新产出，这表现在两个层面：一是导致了高的股权流动性和市场竞争问题，给新创企业带来了向下的压力，从而影响了公司的创新产量。二是由于经济发展不均衡，各国之间普遍存在着财政资源的错配。结合有关文献进行了分析：首先，股价是企业的价值体现，股票的周转率和交易量越高，这就会让管理层在股价下跌的压力下更加关注短期的绩效，而不会把更多的精力放在长期的创新性投资上。其次，大城市的传统产业融资过度，而乡村新兴产业的融资渠道不畅通，融资缺位问题严重，与市场的自我分配职能相悖，无法满足欠发达地区的融资需要，因而也会对企业的创新输出产生抑制作用。

根据融资约束理论及管理者“短视”假说,可提出以下假设:

H1:其他条件相同的情况下,科创板企业 IPO 后企业创新效率增强。

3.2 企业科创板上市对其创新效率影响的调节效应分析机制

3.2.1 股权激励对科创板企业创新绩效的影响机制

科技创新是高科技企业进行的一项高风险、高投入、高产出的 R&D 活动。对于那些资金链薄弱的公司,他们就不能保证研发活动的正常进行,当他们的资金比较紧张的时候,政府的补贴就成了他们在短期内能够顺利地进行研发工作的一个重要的资金来源。政府补贴不仅能保证研发项目的正常开展,还能让企业避免因为研发过程的延误而造成的巨大损失,还能让被补贴的公司更加坚定地投入研发的决心,让他们更加努力地去寻找更多的资本去增加研发投入。对于资金充足的科研院所而言,虽然科研投入不是最大的障碍,但政府的资助却起到了很大的作用。政府资金的投入能够对企业进行适当的指导,从而激励其进行创新,促使其不断地扩大创新范围,增加研发投入,从而发展出更多的新研究项目。

科创板上市公司的长期发展和市场竞争能力取决于其产品和技术的创新,而常规的激励手段(如高管报酬和创新成果相结合)很难使公司的创新投资得到有效提升。为此,科创板上市公司可通过“股权激励”方案,在一定程度上实现了因短期内创新失败所带来的风险均衡,使激励对象享有长期发展带来的收益。本项目拟从以下三个方面展开研究:第一,通过将公司高管报酬和公司股票价格联系起来,减少由于新产品销售减少导致公司短期绩效下降的风险,从而促进公司研发创新。其次,在股权激励方案中设定有效期限,可以防止经理人因短期收益而导致的短视行为。另外,新产品和新技术的问世,使公司的整体经营能力得到了很大的提高,从而使公司的股票价格上涨,给公司的管理者们带来了巨大的收入,提高了公司的价值,也提高了创新业绩。

股权激励中的执行业绩状况与公司的经营业绩相对应。只有达到相应的业绩要求,才能真正实现股权激励,才能提高公司的经营业绩。股权激励还能改善企业的股本结构与人员配置,还可以减少委托-代理费用,进而提高企业的治理能力,提高总体

经营业绩。股权激励通常通过间接作用于企业创新业绩。这两种机制都是通过对高管股权的激励来提高企业的研发投入和产量，通过提高对企业核心研发员工的激励水平来实现的。股权激励对于企业管理与创新业绩都具有正向作用，提出以下研究假设：

H2：股权激励政策对于企业技术创新效率具有正向激励作用，促进创新效率提升。

3.2.2 薪酬激励对科创板企业创新绩效的影响机制

创新作为企业长期竞争力的核心要素，其特征包括周期冗长、收益不确定及高风险等特性。培养员工对失败的接纳与容忍能力，成为推动企业创新进程之关键。这意味着，对管理层实施有效的创新激励策略，需着力提升其对风险与失败的包容度。基于“效率工资”理论，当企业薪酬体系具有刚性时，管理者将更能从容应对企业可能遭遇的风险与失败，有助于其树立前瞻视野，关注企业自主创新能力提升，从而助力企业可持续发展。行为理论认为过度拉大薪酬差距可能导致内部恶性竞争，削弱组织凝聚力，有损企业团队整体利益，在薪酬水平相对较低的企业中更甚。面对互联网时代下我国现代企业技术更新迭代迅速、人才流动性增强，特别是高级管理人员频繁离职的现实情况，企业更倾向于通过提高薪酬待遇来吸引和留住优质管理人才，以应对激烈的市场竞争。在此基础上，提出了如下研究假设：

H3：薪酬激励政策对于企业技术创新效率具有正向激励作用，促进创新效率提升。

3.2.3 政府补贴对科创板企业创新绩效的影响机制

在企业成长初期，政府补助作为一种重要政策工具，以促进公司的产品研发与模式创新，此时企业往往面临资源有限、市场认知不足等问题，政府的财政支持能够提供必要的资金保障，降低企业创新的成本风险，鼓励其大胆尝试新产品、新工艺研发，以及商业模式探索与创新。政府补贴不仅直接缓解了企业的资金压力，还通过政策信号传递了对新兴业态、先进技术的支持态度，有利于营造良好的创新创业氛围，吸引更多社会资本的关注与投入，加速企业创新成果的市场化进程。在成熟阶段，技术革新成为其保持竞争优势的关键。政府补贴作用转变为通过提升产业的进入门槛，减少潜在竞争者对市场冲击，维护企业创新成果市场地位。政府通过对特定技术领域产业定向补贴，能够

引导资源向高附加值、高技术含量领域集聚，形成技术壁垒，使企业在市场竞争中占据有利位置。这种政策干预有助于防止市场过度竞争导致“柠檬效应”，保障企业能够从创新活动中获得合理回报，进一步激励其持续加大研发投入，推动产业升级。

政府补贴具有无偿性和直接获取性两大鲜明特点，使得其成为各级政府实施产业政策、扶持企业发展重要手段。对于那些符合国家产业发展的方向、具有较高创新潜力的企业，政府可灵活运用多种财政支持措施，以实现对企业发展的精准、高效扶持。普遍观点认为，政府补贴能够直接增加企业的收益，改善其经营业绩。尤其是在创新活动的公共物品属性限制其市场自发供给，以及市场失效现象普遍存在情况下，企业管理者往往难以仅凭自身力量实现创新活动的自我维持与最优投入产出。因此，有效的政府外部激励，尤其是财政补贴，成为推动企业创新不可或缺的关键动力。通过合理设计与实施补贴政策，政府能够在市场机制的基础上，弥补市场失灵，引导企业资源流向创新领域，促进全社会创新效率的提升。

假设 H4：政府创新补贴政策对于企业技术创新效率具有正向激励作用，促进创新效率提升。

3.2.4 税收激励对科创板企业创新绩效的影响机制

税收激励多为普惠性“事前激励”，在出台前需由国家宏观调控规划与实际经济发展相结合，是一种对所有企业都适用的税收优惠政策。在实施的过程中，政府也将根据当前的经济形势，适时地对优惠的程度、期限进行适当地调整，以减轻企业的税收负担。同时，我国也在不断地完善税收减免等相关政策，以促进企业技术创新。税收激励在激励企业开展 R&D 活动方面发挥着至关重要作用，核心逻辑在于通过释放额外财务资源，为企业创新活动提供必要资金支持。内源性资金是企业进行 R&D 投资的主要资金来源之一，规模直接决定企业内部融资能力强弱。当税收负担过高时，企业可用于 R&D 投资的内源性资金减少，内部融资能力相应受限，导致企业在 R&D 领域的投入强度下降，进而影响其创新活动开展。税收政策通过减税、税收抵扣、税收返还等形式，为公司提供了额外现金流。政策性资金注入有助于缓解企业资金约束，增强其在 R&D 领域投资

能力。在财务资源得到补充的情况下，企业更有底气进行大规模、长期的 R&D 投资，从而推动创新活动的深入开展。

已有研究发现，中国企业研发费用降低 10%，企业研发投入将显著提高 3.97%，但这与我国经济、法律、政治等体制存在差异。所以，税收激励政策还能通过减轻企业的税负，给高科技企业更大的薪酬空间，吸引更多的高端人才，提升企业的创新能力。综上所述，税收激励可以减轻上市高科技企业的内部和外部的融资限制，增加现有的多余资源，尤其是可以直接投入到创新中去，还可以通过给公司提供多种优惠来减少公司的成本，从而为吸引更多的高级人才提供更多的资本，从而增加了企业开展研发创新的可能性。基于此，我们提出了以下的研究假设。

假设 H5：税收激励政策对于企业技术创新效率具有正向激励作用，促进创新效率提升。

3.3 企业科创板上市对其创新效率影响的异质性分析

在现实中不存在一个完全的资本市场，因为我们的资本市场还不够健全，监管体系也不健全，导致了企业和投资者之间的信息不对称。首先，企业创新具有高度的不确定性，因此，外部融资成本很高，这就造成了公司的创新活动受到了融资约束的压力。第二，创新研究与开发的费用很高，主要有筹资、调整等。为了提升企业的市场竞争力和利润空间，企业需要不断地进行技术创新。企业创新是一项长期、高投入的行为，单纯靠经营盈利是不能保障其正常开展的，因此，必须寻求资本、政府的扶持。

一方面，对于内源融资占比较高、现金流充裕的企业而言，公司在创新过程中所受到的融资约束也相对较少，通过 IPO 来缓解公司的融资约束对公司的影响不大。而对对外融资依赖性的公司来说，他们自身的现金流量很少，很难满足公司的投资需求，需要通过外部融资来填补资本的不足，公司的创新面临着严重的融资约束，上市后可以极大地减轻公司的融资约束，帮助公司加大研发投入。另一方面，从外部投资者的影响角度来看，在 IPO 之前，具有内外部资金依赖性的公司不需要很强的外部资金，即便是引进了外来资金，其创始人也可以在双方的谈判中占据比较有利的位置，不想让外界投资者

对公司的生产和运营造成太大干扰。通过这种方式，内部融资依赖型公司的高层管理者可以保持其独立决策权，从而减少来自外部投资者的压力。

据此，本文提出如下假设。

H6a: 在相同条件下，内部融资依赖企业 IPO 后创新投资增幅小于外部融资依赖企业。

H6b: 在相同条件下，内部融资依赖企业 IPO 后创新投资增幅大于外部融资依赖企业。

4 研究设计与实证分析

4.1 研究设计

4.1.1 变量类型及解释说明

1. 被解释变量

选取创新效率 (Crs-te、Vrs-te) 来衡量企业创新能力。为有效测度企业创新效率，本文以样本企业为决策单元，运用数据包络分析法的规模报酬可变模型来计算企业的技术效率、纯技术效率和规模效率。由于科创板企业与创业板上市企业有较强相似性，在借鉴了张健、吴菲和任珂 (2017)，林新奇和赵国龙 (2021) 的选取指标原则后，确定了相关投入产出指标体系。

表 4.1 变量名称、代码及简要说明

	变量名称	变量符号	变量定义
投入指标	研发员工投入	R&D-staff	R&D 员工占比，R&D 员工/当年员工总数
	研发费用投入	R&D-cost	R&D 强度，R&D 投入费用/当年营业收入
	技术产出	patent	年度发明专利数量
产出指标		ROE	净资产收益率，净利润/平均股东权益，衡量企业运用自有资本的效率
	经济产出	turn	总资产周转率，主营业务收入/总资产，反映企业周转能力和资金利用效率

选取年度发明专利数量 (patent) 和净资产收益率 (ROE) 作为企业创新效率水平的替代变量以考察实证结果是否稳健。

2. 核心解释变量

选取企业是否上市作为企业上市科创板的虚拟变量。定义企业 IPO 上市前，IPO=0；企业 IPO 上市后，IPO=1。

3. 调节变量

薪酬激励 (R_bsm) 用董监高年薪平均额的对数 R_bsm 表示即 $\ln R_bsm$ 。股权激励 (S_bsm) 通过高管持股比例衡量股权激励。研发补贴 (subsidy) 用年度取企业获得政府补助的对数来表示。税收激励 (Tax) 用年末政府所提供的税收优惠表示。

4.控制变量

为了提高回归结果的精确度, 本文选取了相关控制变量, 参照曾江洪, 马润泽 (2021) 的研究, 选取了企业流动比率、每股收益、企业年龄等作为控制变量, 本文主要变量选取标准及简要说明见表 4.2。

表 4.2 变量名称、代码及简要说明

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	R&D 效率	Crs-te	年度 R&D 技术效率
		Vrs-te	年度 R&D 纯技术效率
解释变量	IPO	IPO	企业 IPO 上市前, IPO=0; 企业 IPO 上市后, IPO=1
	薪酬激励	$\ln R_bsm$	用年末董监高年薪平均额的对数 R_bsm 表示即 $\ln R_bsm$
	研发补贴	subsidy	取年末企业获得政府补助的对数
	税收激励	Tax	年末政府所提供的税收优惠
调节变量	外部融资依赖	EFD	年末企业内部经营现金流小于投资资金需要, EFD=1; 否则, EFD=0
	管理层减持	reduce	年末管理层减持高管持股相对前一年的变动为正数, 赋值为 1, 否则为 0
	机构投资者	inst	年末机构投资者持股比例
控制变量	流动比率	Lr	年末流动资产/年末流动负债
	每股收益	EPS	企业应当按照属于普通股股东的年末当期净利润
	速动比例	Qr	年末速动资产/年末流动负债
	经营现金流量比率	Cash	年末经营活动产生的现金净流量/期末流动负债
	营业利润率	bs	年末企业的营业利润/年末营业收入

4.1.2 数据来源处理

1.数据来源。本文选取我国科创板挂牌上市企业作为研究样本, 时间跨度为 2016-2022 年, 研发人员数量、发行人基本情况以及财务会计信息数据均来源于 Wind 数据库, 企业专利数据来源于国家专利总局手工整理获得。

2.数据处理。初步收集的样本数据进行如下处理：（1）剔除财务指标缺失较为严重的企业样本；（2）采取线性插值法处理个别银行年度数据缺失值问题；（3）对所有企业样本进行上下 5%水平的缩尾处理。

3.变量描述性统计。样本各变量均值与标准差之比基本一致，初步排除样本数据存在极值情形。表 3.3 报告了主要变量的描述性统计情况。

4.1.3 描述性统计

表 4.3 主要变量描述性统计

Variable	N	Mean	p50	SD	Min	Max
Cre-te	2040	0.132	0.078	0.17	0	1
Vrs-te	2063	0.308	0.244	0.258	0	3.539
U-patent	2071	31.48	10	238.6	0	10533
Rd-cost	2080	28.16	6.3	596.3	0.079	24760
Rd-staff	2064	151.7	18.65	1862	0	83462
ROE	2079	11.9	11.55	75.6	-2190	2027
lr	2020	4.643	2.785	5.337	0.18	66.61
EPS	2080	0.97	0.654	2.203	-20.64	40.74
IPO	2080	0.51	1	0.5	0	1
RFD	2080	0.782	1	0.413	0	1
Qr	2080	4.001	2.237	5.076	0.14	64.22
cash	2080	0.107	0.065	0.459	-4.478	5.394
bs	2080	-4.293	0.306	209.9	-9486	25.11
lnRbsm	2080	0.748	0.164	0.649	0.029	1.763
lnSbsm	2080	6.716	0.143	6.738	0.117	16.37
cutrd	2080	0.241	0	0.428	0	1
Tax	2080	0.104	0	0.181	0	0.991
subsidy	2080	1.075	1.518	0.802	-0.641	2.164

4.1.4 模型构建

为了验证企业上市科创板对其创新效率之影响，本文设定以下回归模型：

$$Crste_{it} = \alpha_1 + \beta_1 IPO_{it} + \delta_1 controls_{it} + \theta_i + \gamma_i + \varepsilon_{it} \quad (4.1)$$

$$Vrste_{it} = \alpha_2 + \beta_2 IPO_{it} + \delta_2 controls_{it} + \theta_i + \gamma_i + \varepsilon_{it} \quad (4.2)$$

(4.1)、(4.2) 式中, i 和 t 分别表示企业证券代码和年份, $Crste$ 和 $Vrste$ 分别表示通过 CCR 和 BBC 模型测算出的企业综合创新效率和企业纯效率, IPO 为表示上市的虚拟变量, 即上市前, $IPO=0$, 上市后, $IPO=1$, $controls$ 为上文所选取的相关控制变量, 分别表示个体固定效应、年份固定效应和随机误差项。

为了验证企业上市科创板对其创新效率之间机制检验, 本文设定以下回归模型:

$$Crste_{it} = \alpha_3 + \beta_3 Mediator_{it} * IPO_{it} + \delta_3 controls_{it} + \theta_i + \gamma_i + \varepsilon_{it} \quad (4.3)$$

$$Vrste_{it} = \alpha_4 + \beta_4 Mediator_{it} * IPO_{it} + \delta_4 controls_{it} + \theta_i + \gamma_i + \varepsilon_{it} \quad (4.4)$$

(4.3)、(4.4) 式中, $Mediator_{it}$ 表示企业上市科创板与其创新效率之间的调节变量, 包括 $\ln R_bsm \& \ln S_bsm \& subsidy \& Tax$, 其他变量与模型 (4.1) 相同。

为了验证企业融资约束与企业上市科创板及其创新效率之间检验。本文设定了以下回归模型:

$$Crste_{it} = \alpha_5 + \beta_5 EFD_{it} * IPO_{it} + \delta_5 controls_{it} + \theta_i + \gamma_i + \varepsilon_{it} \quad (4.5)$$

$$Vrste_{it} = \alpha_6 + \beta_6 EFD_{it} * IPO_{it} + \delta_6 controls_{it} + \theta_i + \gamma_i + \varepsilon_{it} \quad (4.6)$$

引入 EFD 虚拟变量以度量企业的外部融资依赖程度。参照 Acharya 和 Xu^[84] 策、的策略, 充分考量现金流与投资活动规模的波动特性。通过比较企业在首次公开募股前连续三年内的累计经营活动净现金流量与同一时间段内的总投资需求来判断企业的资金来源倾向。如果企业在 IPO 前连续三年内经营活动产生的现金净流量不足以覆盖这三年的投资所需, 表明该企业对外部融资具有较强的依赖性, 此时赋予 EFD 变量值为 1。反之, 若 IPO 前三年经营活动产生的现金净流量超过了同期投资需求, 则反映企业具备较高内部融资能力, 此时标记为内部融资依赖, 相应地赋予 EFD 变量值为 0。

为了验证企业融资约束与企业创新效率之间调节作用检验, 本文设定了以下回归模型:

$$Crste_{it} = \alpha_7 + \beta_7 EFD_{it} * Mediator_{it} + \delta_7 controls_{it} + \theta_i + \gamma_i + \varepsilon_{it} \quad (4.7)$$

$$Vrste_{it} = \alpha_8 + \beta_8 EFD_{it} * Mediator_{it} + \delta_8 controls_{it} + \theta_i + \gamma_i + \varepsilon_{it} \quad (4.8)$$

其中，EFD 为表示外部融资依赖的虚拟变量，参照周铭山等^[60]的做法，我们将管理层减持高管持股相对前一年的变动为正数，赋值为 1，否则为 0 其他变量与模型 (4.1) 相同。

4.2 IPO 对企业创新效率直接效应检验

4.2.1 基准回归检验

表 4.4 列示了企业上市科创板创新效率提升程度的基准回归结果。首先，实证结果显示，固定效应、随机效应 MLE 模型下，证明上市科创板有助于提升企业规模报酬不变情况下的创新效率，但削弱了企业规模报酬可变情况下的创新效率。

其中 Crs-te (综合创新效率) 在固定效应、随机效应模型下，均在 1% 的检测水平上显著为正，系数均为 0.024，即企业上市科创板会提升其综合创新效率。同时 Vrs-te 在固定效应、随机效应模型下，均在 1% 的检测水平上显著为负，系数分别为 -0.145、-0.150。说明企业在管理和技术影响下的创新效率随着企业上市科创板明显下降。综合创新效率的创新效率显著提高，而企业技术创新效率却显著降低，说明科创板上市有利于企业整体创新效率的提高，但公司技术对创新效率的影响却是显著降低的，这一点后面会对其机制进行探讨。

表 4.4 企业上市科创板创新效率提升程度基准回归

VARIABLES	Crs-te		Vrs-te	
	(1)	(2)	(3)	(4)
IPO	0.024*** (3.32)	0.024*** (3.58)	-0.145*** (-12.55)	-0.150*** (-14.54)
LR	-0.004*** (-2.61)	-0.002* (-1.75)	0.000 (0.15)	0.001 (0.64)
EPS	0.010*** (5.17)	0.008*** (4.64)	0.011*** (3.67)	0.008*** (3.21)
Qr	0.030** (2.15)	0.014 (1.08)	0.036 (1.64)	-0.013 (-0.65)
Cash	0.070*** (5.94)	0.070*** (8.15)	0.068*** (3.71)	0.072*** (5.48)
bs	-0.005***	-0.000	-0.013***	-0.000

续表 4.4

	(-3.81)	(-1.08)	(-6.45)	(-0.61)
Constant	0.085***	0.130***	0.295***	0.203***
	(10.10)	(16.15)	(22.65)	(34.69)
模型方法	FE	REMLE	FE	REMLE
R-squared	0.079		0.171	
N	1,992	1,992	2,015	2,015
CompanyFE	YES	YES	YES	YES

注：*、**、***分别表示显著性水平为 0.1、0.05、0.01。括号数字代表 t 统计量，以下各表同上。

4.2.2 稳健性检验

本文采取以下办法进行稳健性检验：（1）替换解释变量。（2）控制时滞效应。为验证企业上市科创板对于企业创新效率的时滞影响，将企业创新效率滞后二阶。（3）工具变量法，采用净资产收益率作为工具变量。本文结论均未发生显著变化，依然稳健。

1. 替换解释变量

本节将基准回归中被解释变量企业创新效率（Vrs-te、Crs-te）替换为年度发明专利授权量（pantent）以及净资产收益率（ROE）进行回归分析，以检验基准回归的稳健性。发明专利数量作为科创企业科技创新活动核心产出，是评估企业创新实力的核心指标。对于科创板上市的科技企业来说，其专利储备不仅有助于提升企业即时市场价值，还能有力推动后续研发进程与产品制造效率提升，从而增强企业的长期价值。本文以专利数量作为企业创新效率的因变量替换，结论未发生显著变化。净资产收益率（ROE）作为一种衡量企业经营绩效的指标，其数值在一定程度上揭示了企业的运营状况。同时科创板上市的科技创新型企业的主要收入来自于科技创新，科技创新型企业及经营状况与其创新能力密切相关。因此，利用 ROE 作为企业创新效率的因变量替换，结论也未发生显著变化。

表 4.5 替换被解释变量后基准回归结果

VARIABLES	Crs-te		Vrs-te	
	pantent	ROE	pantent	ROE
IPO	4.413	8.594	-8.005*	-7.246**

续表 4.5

	(0.33)	(0.78)	(-1.65)	(-2.01)
lr	-0.376	-1.156	0.080	-0.111
	(-0.14)	(-0.55)	(0.08)	(-0.17)
EPS	0.876	0.391	5.761***	4.655***
Qr	6.051	4.080	-0.240	0.114
	(0.23)	(0.19)	(-0.03)	(0.02)
Cash	-1.007	-0.862	-0.612	0.039
	(-0.47)	(-0.64)	(-0.79)	(0.09)
bs	0.088	0.003	0.573	0.001
	(0.04)	(0.11)	(0.68)	(0.10)
Constant	29.255*	223.585***	12.953**	0.000
	(1.92)	(3.29)	(2.37)	(63.51)
模型方法	FE	REMLE	FE	REMLE
R-squared	0.000		0.015	
N	504	504	505	505
CompanyFE	YES	YES	YES	YES

2.上市科创板对企业创新的动态影响

创新产出效率可能具有一定的滞后性,为验证企业上市科创板对于企业创新效率的时滞影响,将企业创效效率滞后一二阶,结果如下表所示:

表 4.6 IPO、创新效率基准回归动态影响

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
	L.crste	L.vrste	L2.crste	L2.vrste
IPO	0.015	-0.01	0.013	-0.056**
	(-1.05)	(0.32)	-0.87	-2.39
Constant	0.244***	0.380***	0.114***	0.394***
	-6.89	-10.66	-9.82	-15.33
	YES	YES	YES	YES
Observations	1491	1512	1217	1233
R-squared	0.106	0.136	0.095	0.062
adj_R2	0.0541	0.0541	0.0541	0.0541
F	8.773	8.773	8.773	8.773

表 4.6 中企业创新效率滞后项 (L.Crs-te&L.Vrs-te&L2.Crs-te&L2.Vrs-te) 基准回归系数与前述结果对比一致,表明该回归结果具有稳健性。

3.工具变量回归

上文已经得出 IPO 会影响企业创新效率的结论,但是企业创新效率也可能影响企业 IPO。在科创板进行 IPO 被视为企业创新能力较强的重要标志,大部分企业都会在企业做大做强后在合适的时机进行 IPO 融资。在我国资本市场核准制下,只有佼佼者才能获得上市融资的资格,只有较强的创新能力是企业在科创板进行 IPO 企业的重要微观基础。基于以上分析,我们认为在创新效率越高的企业,科创板进行 IPO 的概率越大。首先,我们使用多时点 DID 的方法分析 IPO 事件对企业创新的影响。具体识别过程如下:第一,根据国泰安数据库公布的 2016 年至 2022 科创板企业上市数据,我们识别了各企业首次出现 IPO 的年份,IPO 事件发生在科创板的企业为实验组,Treat 变量赋值为 1;第二,IPO 事件发生在创业板的企业为控制组,Treat 变量赋值为 0。基于此,我们计算了双重差分项 Treat*Post。

表 4.7 双重差分 (DID) 与安慰剂法分析

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
	Rd-cost	Rd-cost	Rd-staff	Rd-staff
IPO	0.466 (0.94)	-0.787 (-0.10)	13.104*** (8.16)	32.572 (1.52)
Treat	45.248* (1.69)	5.917 (0.70)	3.394*** (2.82)	10.376 (1.10)
did	-39.231 (-1.47)	-30.789 (-1.41)	171.916 (1.02)	154.017 (1.01)
Constant	5.304*** (15.95)	67.006 (1.59)	6.019*** (5.50)	31.467 (1.18)
Observations	1, 808	1, 808	1, 806	1, 806
R-squared	0.001	0.004	0.002	0.003
adj_R2	-0.00248	-0.00248	-0.00248	-0.00248
F	1.689	1.689	1.689	1.689

创新效率较好的科技创新企业更容易获得上市的资格,反向因果使得本文模型和分析可能存在潜在的内生性问题,这里使用工具变量进行二阶段估计。采用净资产收益率作为工具变量。使用 DWH (Durbin-Wu-Hausman),说明工具变量符合要求且具备有效性。检验结果如表 4.8 所示,结论与前述一致。

表 4.8 内生性问题: 工具变量检验结果

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
	ols	2sls	ols	2sls
	Crs-te		Vrs-te	
IPO		0.029 (0.092)		0.033 (0.091)
Constant	0.047 (0.062)	0.013 (0.122)	0.069 (0.062)	0.030 (0.120)
Observations	1, 035	1, 035	1, 035	1, 035
R-squared	0.028	0.035	0.026	0.035

4.3 IPO 对企业创新效率调节效应检验

4.3.1 IPO、股权激励与创新效率

表 4.9 列出了企业上市科创板通过股权激励途径影响其创新效率之影响的检验结果。企业上市科创板对于公司创新效率具有正向影响, 加入交互项后发现固定效应、随机效应 MLE 模型下企业上市科创板对高管股权激励的影响会提升其综合创新效率, 但是抑制了企业的技术创新效率。其中 Crs-te (综合创新效率) 在固定效应、随机效应模型下, 均在 5% 的检测水平上显著为正, 系数分别为 0.139、0.156, 即企业上市科创板通过股权激励会提升其综合创新效率。同时 Vrs-te 在固定效应、随机效应模型下, 分别在 5% 和 1% 的检测水平上显著为负, 系数分别为 -0.280、-0.351。这表明, 随着上市科创板上市, 管理与技术因素对企业创新效率的影响显著降低。研究发现, 股权激励对上市公司综合创新效率有正向调节作用, 但对技术创新效率有负向调节作用。

表 4.9 IPO、股权激励与创新效率机制检验

VARIABLES	Crs-te		Vrs-te	
	(1)	(2)	(3)	(4)
L.IPO*lnR_bsm10	0.139** (1.97)	0.156** (2.47)	-0.280** (-1.98)	-0.351*** (-2.87)
IPO	0.004 (0.21)	-0.008 (-0.41)	-0.072* (-1.71)	-0.104*** (-2.84)
lnR_bsm10	-0.158*	-0.235***	0.164	0.293**

续表 4.9

	(-1.76)	(-3.19)	(0.91)	(2.04)
Constant	0.094***	0.093***	0.318***	0.179***
	(3.60)	(3.68)	(6.33)	(7.88)
模型方法	FE	REMLE	FE	REMLE
R-squared	0.491		0.202	
N	429	429	431	431
CompanyFE	YES	YES	YES	YES

4.3.2 IPO、薪酬激励与创新效率

表 4.10 对上市公司的薪酬激励方式对创新效率的影响进行了实证分析。在引入交互项后，我们发现在固定效应和随机效应 MLE 模型下，上市公司上市后，上市公司的高管薪酬激励能够提高整体创新效率，但却抑制了企业技术创新效率。其中，在固定效应、随机效应模型下，Crs-te（综合创新效率）在显著性检验水平为 0.156，随机效应模型下，Crs-te 系数为 0.156,0.193，表明科创板上市后，股权激励能够提高其综合创新效率。同时 Vrs-te 在 5%显著性水平下的固定效应是负的，系数为-0.358，随机效应模型下不显著。表明薪酬激励对上市公司综合创新效率有积极的调节作用，而对技术创新效率有负向调节作用，我国科创板上市公司现有的薪酬激励机制也需要改进。

表 4.10 IPO、薪酬激励与创新效率机制检验

VARIABLES	Crs-te		Vrs-te	
	(1)	(2)	(3)	(4)
L.IPO*lnS_bsm10	0.156*	0.193**	-0.358**	-0.135
	(1.74)	(2.25)	(-2.53)	(-1.08)
IPO	-0.021	-0.050**	-0.097**	-0.104***
	(-0.80)	(-2.06)	(-2.52)	(-3.02)
lnS_bsm10	1.127	1.336	-0.068	-1.441
	(0.79)	(1.39)	(-0.03)	(-1.05)
Constant	0.032	0.134***	0.409	0.192***
	(0.17)	(-0.37)	(1.42)	(2.52)
模型方法	FE	REMLE	FE	REMLE
R-squared	0.187		0.176	
N	500	500	502	502
CompanyFE	YES	YES	YES	YES

4.3.3 IPO、研发补贴与创新效率

表 4.11 列出了企业上市科创板通过研发补贴途径影响其创新效率之影响的检验结果。加入交互项后发现固定效应、随机效应 MLE 模型下企业上市科创板对研发补贴的影响会提升其综合创新效率和技术创新效率。其中 Crs-te (综合创新效率) 在固定效应、随机效应模型下, 分别在 5%和 1%的检测水平上显著的检测水平上显著为正, 系数分别为-0.076、-0.164, 即企业上市科创板通过股权激励会提升其综合创新效率。同时 Vrs-te 在随机效应在 5%的检测水平上显著为负, 系数为-0.140, 固定效应模型下不显著。表明政府政策能够无法在企业上市科创板与创新效率的关系中起到正向调节效应, 现行政府补贴制度急需改善。

表 4.11 IPO、研发补贴与创新效率机制检验

VARIABLES	Crs-te		Vrs-te	
	(1)	(2)	(3)	(4)
L.IPO*subsidy	-0.076** (-1.96)	-0.164*** (-4.50)	-0.069 (-1.13)	-0.140** (-2.51)
IPO	0.116* (1.93)	0.247*** (4.38)	-0.049 (-0.52)	0.039 (0.45)
subsidy	0.044 (1.15)	0.125*** (3.44)	0.055 (0.91)	0.106* (1.92)
Constant	-0.076** (-1.96)	-0.164*** (-4.50)	-0.069 (-1.13)	-0.140** (-2.51)
模型方法	FE	REMLE	FE	REMLE
R-squared	0.097		0.174	
N	502	502	504	504
CompanyFE	YES	YES	YES	YES

4.3.4 IPO、税收激励与创新效率

表 4.12 列出了企业上市科创板通过税收激励途径影响其创新效率之影响的检验结果。加入交互项后发现固定效应、随机效应 MLE 模型下企业上市科创板对研发补贴的影响会抑制其综合创新效率和技术创新效率。其中 Crs-te (综合创新效率) 在固定效应、

随机效应模型下均不显著。同时 Vrs-te 在随机效应分别在 5%和 1%的检测水平上显著的检测水平上显著为负，系数分别为-0.148、-0.154。表明现行税收优惠制度无法在企业上市科创板与技术创新效率的关系中起到正向调节效应， 现行制度急需改善。

表 4.12 IPO、税收激励与创新效率机制检验

VARIABLES	Crs-te		Vrs-te	
	(1)	(2)	(3)	(4)
L.IPO*Tax	-0.002 (-0.03)	-0.025 (-0.62)	-0.148** (-2.24)	-0.154*** (-2.59)
IPO	-0.017 (-0.67)	-0.007 (-0.31)	-0.102*** (-2.69)	-0.112*** (-3.30)
Tax	-0.003 (-0.07)	0.025 (0.75)	0.070 (1.20)	0.031 (0.65)
Constant	0.154*** (5.89)	0.127*** (6.35)	0.326*** (8.27)	0.191*** (32.44)
模型方法	FE	REMLE	FE	REMLE
R-squared	0.156		0.151	
N	500	500	502	502
CompanyFE	YES	YES	YES	YES

4.4 异质性分析

4.4.1 融资约束、IPO 与企业创新

借鉴胡永平^[56]的方法，我们使用企业内部经营现金流减去投资资金需要小于零为 EFD (外部融资依赖企业)。表 4.13 展示了内外源融资依赖企业创新效率的差距。在 IFD 企业的创新效率显著低于 EFD 企业的创新效率，且 IPO 对于 IFD 企业的影响为负，对于 EFD 企业的影响为正，进一步说明了融资依赖对于企业上市后的创新效率提升有着重要影响，即外源融资企业可以提升企业创新。

表 4.13 IPO、融资约束与创新效率机制检验

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	All		IFD		EFD	
	Crs-te	Vrs-te	Crs-te	Vrs-te	Crs-te	Vrs-te

续表 4.13

EFD*IPO	0.033** (2.09)	0.056* (1.92)				
IPO	0.056*** -4.22	0.090*** (-3.37)	-0.047*** -3.1	-0.088*** (-3.19)	0.030*** -3.35	0.071*** (10.19)
EFD	0.011 -0.97	0.033 -1.32				
Constant	0.101*** -10.26	0.347*** -14.64	0.091*** -6.73	0.357*** -12.06	0.115*** -16.46	0.349*** (54.33)
Controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	1992	2015	419	426	1573	1589
R-squared	0.066	0.1	0.118	0.036	0.068	0.128
adj_R2	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
F	40.54	40.54	40.54	40.54	40.54	40.54

4.4.2 融资约束与创新效率机制检验

本文实证检验机构投资者以及管理层坚持对科创板企业创新效率的影响，具体回归结果见表 4.14。机构投资者持股比例对于综合创新效率以及纯创新效率影响区别不大，均在 1%的水平上显著，系数为 0.001，企业上市科创板缓解融资约束问题可以通过降低管理者减持来提升企业创新效率。但是，管理层减持对于综合创新效率的影响在 10%的水平上显著，系数为-0.048，企业上市科创板缓解融资约束问题可以通过降低管理者减持来提升企业技术创新效率。

表 4.14 融资约束与创新效率机制检验

VARIABLES	管理层减持	机构投资者	管理层减持	机构投资者
	Crs-te		Vrs-te	
EFD*reduce	-0.048* (-1.86)	0.001*** (2.90)	0.209** (2.03)	0.001*** (2.64)
reduce	0.020 (1.55)	-0.041 (-1.52)	-0.006 (-0.08)	-0.050 (-1.43)
EFD	-0.085*** (-3.77)	-0.001** (-2.37)	-0.169** (-2.49)	-0.002*** (-3.85)
Constant	0.173*** (8.10)	0.139*** (6.03)	0.300*** (4.41)	0.375*** (10.88)

续表 4.14

Controls	Yes	Yes	No	Yes
Observations	72	1,025	72	1,033
R-squared	0.471	0.138	0.028	0.143
adj_R2	0.219	0.133	0.219	0.133
F	6.821	34.58	6.821	34.58

5 结论及建议

5.1 结论

党的二十大报告指出，坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，第一就是要提升关键核心技术自主创新能力。“十四五”规划指出，要坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑，畅通科技型企业国内上市融资渠道，增强科创板“硬科技”特色，提升创业板服务成长型创新创业企业功能。技术进步以成为我国经济可持续发展的关键一步。本文利用 2016-2022 年上市科创板企业的微观数据，研究了上市科创板如何影响企业创新能力及其影响机制，通过“企业上市科创板——内部机制 VS 外部机制——企业创新效率”的逻辑来进行分析。

1.企业上市科创板后创新效率得到明显提升。上市科创板从总体上看，带来科技创新型企业管理者短视降低和政府补贴提升，在一定程度上提升企业增加研发投入的积极性，避免企业“脱实向虚”发展。但针对不同类型创新效率来说，并未充分发挥科创板的“上市-创新”机制。)企业上市科创板后其创新效率的确有所提升，IPO 对企业创新能力影响显著为正。另外，企业上市科创板后其创新效率并非直线提升，断点回归结果显示，科创板公司的创新效率确实呈现出上升的趋势，但是在断点处却有一个向下的跳跃。政策动态效应结果显示，科创板创新效率提升具有持续性。

2.科创板创新激励机制作用尚未完全发挥。检验证明上市科创板通过高管激励、财政补贴等方式提升企业创新效率，其中高管薪酬激励、税收激励均可以提升企业创新效率,但在融资过程中，企业股权激励制度存在效率低下的状况，股权激励无法提升企业创新效率，股权激励与企业创新效率之间虽为正相关关系，但 IPO、股权激励与企业创新效率之间呈负相关关系，创新补贴也无法提升企业创新效率，结果说明创新补贴与股权激励政策均存在问题，急需进行完善改进。

3.科创板起到一定缓解外部融资约束作用。受经营不确定性大、信息不对称及金融机构逐利性等多重影响，科技创新型企业普遍面临传统信贷不足的困境。研究结果显示上市科创板后，企业融资约束问题虽有所缓解，但内源融资企业通过科创板融资缓解融资约束程度仍大于外援融资企业，IPO 后外部融资依赖企业创新投资的下降幅度显著大

于内部融资依赖企业，增强缓解融资约束效率、改善外部融资结构，使得外部融资企业获得所需资金仍是科创板需要考虑问题之一。

研究结论具有一定的政策启示意义，结合我国现阶段科技型企业发展态势以及全球大环境，提出以下政策建议。

5.2 建议

构建健全且富有活力创新生态环境是推动科技创新发展关键举措。政府角色是扮演引导者、支持者与监管者的角色，真正科技创新主体是一个多元化、开放性集合。建设有利于科技创新生态环境，需要多维度进行全方位、立体化构建。激发全社会对科技创新的热情，提升公众对科技的认知与理解，是构建良好创新生态环境重要目标。应加强科普教育，提高公众的科学素养，让科技创新走进大众视野，深入人心。同时，鼓励和支持更多人投身科技事业，尤其是青年人才，为他们提供良好的创新平台和成长空间，使他们能够在科技领域找到个人价值实现的舞台，视科技为个人职业生涯崇高追求。通过这些举措，不仅可以源源不断地为科技创新输送新鲜血液，还可以形成全社会关心科技、支持创新良好氛围，为科技创新提供强大的社会支撑。

5.2.1 优化薪酬结构且匹配企业创新目标

针对科创板企业，高管薪酬激励计划应更加重视非财务指标，如研发投入比例、技术创新成果、新产品市场响应等。这种激励方式不仅鼓励企业专注于长期的技术创新，而且与科创板的定位和发展目标紧密相连。针对实现关键技术突破的团队，政策可以提供专项奖金或股权激励。企业应根据科技市场的快速变化，定期评估和调整薪酬策略，确保其与科创板的发展趋势保持一致。在科创板快速发展的背景下，这种薪酬激励结构的优化对于吸引和保留关键人才至关重要。通过结合长期和短期激励，企业能够鼓励高管团队在追求立即的业绩目标的同时，不忽视技术积累和创新投入。一个以市场份额扩张为短期目标、以技术领先为长期目标的薪酬方案，可以激发高管团队在保持市场竞争力的同时推动创新发展。

5.2.2 合理利用薪酬激励激发企业创新动力

企业可以考虑将创新成果的商业化作为薪酬激励的一部分。对于成功将研发成果转化为市场产品的团队，企业可以提供额外的奖励或股权期权。这种做法不仅奖励了即时的创新成果，也鼓励团队将研发成果转化为实际的市场应用，从而推动企业的持续增长和发展。企业可以通过薪酬激励机制，鼓励高管团队参与战略规划和长期决策，促使他们从更宏观的角度考虑公司的未来发展。可以为那些能够提出并实施长远发展战略的高管提供长期的股权奖励。通过这种方式，企业能够确保其领导层与公司的长期发展目标保持一致，同时也能够激励高管团队对公司未来的投入和承诺。

5.2.3 改进企业股权激励政策

股权激励计划应与企业的长期发展目标和创新战略紧密结合。通过设置长期持有期限来鼓励高管团队专注于企业的长期发展，而不是短期利润最大化。这种长期的视角有助于企业建立起持续创新的文化和战略。重大创新成果，如新产品开发、成功应用新技术、获得重要专利或实现重要科研成果，应成为激励释放的关键因素之一。在股权激励的推动下，高管不仅是企业战略的执行者，还应成为企业创新文化的塑造者和引领者。他们的行为和决策将对全公司的创新氛围产生深远影响。因此，企业还应建立全员创新激励机制，为所有员工提供参与创新项目的机会，鼓励跨部门协作，建立创新想法的分享平台。这种全方位的创新激励机制将极大地提升企业的整体创新能力，为企业的长远发展奠定坚实的基础。

5.2.4 持续优化税收政策激励创新产出

政府通过扩大研发费用的税收抵扣范围，激励企业增加在创新研发上的投资。特别是对科创板企业而言，这一政策可以显著降低其财务负担，从而激发更大的创新活力。政府可以实施额外的税收抵扣政策，比如将研发支出的 50% 作为税前抵扣。对高新技术企业的税收优惠，如降低至 15% 的企业所得税率，将进一步鼓励技术创新吸引更多科技企业参与市场竞争。对早期阶段的科技企业实施税收减免政策，有助于他们集中资源进行

技术开发和市场拓展，为新成立的科创企业提供前两年的免税优惠。成功商业化研发成果的企业应享受额外税收优惠，如降低销售税或增值税，以鼓励科创板企业将创新转化为市场竞争力。

政府应不断调整税收激励政策，确保与市场创新需求同步，与企业的创新计划相匹配。为在人工智能、大数据等领域取得突破的科创板企业提供额外的税收优惠或补贴，如特定项目的税收折扣或研发补助，支持这些领域的创新发展。对于开发先进算法或创新数据处理技术的企业，政府可以提供额外研发费用折扣。建立有效的税收政策反馈机制，不断收集和分析税收优惠政策的实际效果，根据市场和企业的反馈进行及时调整和优化。与企业保持持续沟通，了解创新过程中的财务挑战，及时调整税收政策，更好地支持科创板企业的创新和成长。例如，通过定期与企业领导的会议和调查问卷，政府可以更准确地掌握企业的财务需求和创新障碍，从而制定更有效的税收激励策略。

5.2.5 制定精准定位企业创新需求的政策方针

在当前中国市场和经济背景下，政府的创新补贴需精准定位于战略性新兴产业领域，如人工智能、清洁能源、生物医药、先进制造等。明确的行业方向使政府能更有效地集中资源于最具发展潜力的创新项目。政府补贴应专注于支持那些有潜力改变市场格局的新兴技术领域。在人工智能领域，补贴可以用于支持基础算法研究或机器学习应用的开发。在清洁能源领域，补贴可以鼓励开发更高效的太阳能板或风力发电技术。这些精准的补贴将直接推动关键技术的突破和应用。补贴的标准和条件应综合考虑创新项目的实际需求和市场潜力，包括创新水平、技术可行性、市场应用前景等。建立明确的申请和审核流程，确保补贴的透明性和公正性至关重要。

有效的补贴分配和管理关乎资金的使用效率和成效。政府需构建公开透明的补贴分配机制，确保资金精确分配至真正具备创新能力和市场潜力的项目。补贴的有效分配和管理需要建立在透明和高效的机制上。建立由专家组成的评审委员会，负责评估申请项目的创新水平和市场潜力，实施严格的绩效评估和监督体系，定期检查补贴资金的使用情况，确保补贴达到预期效果。政府可以利用数据分析和专家评审，确保资金分配给那

些真正具有创新能力和市场潜力的项目。对补贴项目的持续监督和评估至关重要，以确保资金的有效使用和补贴政策的调整。

5.2.6 激发企业政府协同构筑创新生态系统

政府通过创新补贴能促进企业与政府、高校及研究机构之间的合作。提供资金支持，鼓励企业与科研机构合作进行共同研发，或支持企业与高校合作进行人才培养和技术转移，不仅加速技术创新和应用，还为企业提供更多创新资源和人才支持。政府可以资助企业和大学联合进行的研究项目，或支持企业在特定技术领域的深度研究。这种跨部门合作可以加速技术的研发和商业化进程。政府还可以通过补贴政策激发更多私人投资进入创新领域，如提供税收优惠或风险补偿机制，降低私人投资者投资创新项目的风险，吸引更多私人资本投入科技创新。

政府还可以利用创新补贴支持创新平台和孵化器的建设，为创新企业提供必要的硬件和软件支持。这些平台可以提供从资金支持到技术咨询的全方位服务，帮助初创企业和中小企业克服发展中的障碍。例如，政府可以投资建设科技园区，提供必要的研发设施和共享资源。这些平台和孵化器不仅提供物理空间，还提供市场接入、融资、咨询等服务，帮助创新企业成长。投资建设创新基础设施，如科技园区、孵化器、实验室等，为企业提供研发、测试和协作的平台。通过补贴支持教育和培训项目，提升行业人才素质，资助企业与高校合作的实习项目，或为企业员工提供技术培训补贴。

5.2.7 搭建多元融资平台，营造创新友好市场

科创板应继续优化上市门槛，以更好地适应科技创新型企业的特点。传统的盈利要求可能不适用于某些高投入、高风险的创新型企业。可以考虑引入更多的上市标准，如研发投入比例、专利数量、技术先进性等，确保吸引真正具有创新潜力的企业。为确保市场透明度和公平性，科创板应强化对上市公司的信息披露要求，特别是对科技创新类企业，要求其详细披露研发进展、技术路线、市场前景等信息，帮助投资者做出明智决策。随着上市标准的调整，增强审计和监管机制也显得尤为重要。加强对上市公司财务

和业务的审计，确保信息真实、准确。对违反规定的企业，应实施严格的惩罚措施，保护投资者利益。

科创板应成为创新型企业多元化融资的平台。除了传统的股权融资，可引入更多融资工具，如可转债、创新债券等，为企业提供灵活的融资选择。与政府、金融机构合作，为企业提供财务支持和融资担保。设立专项基金，为创新型中小企业提供低成本融资。鼓励风险投资者参与科创板市场，为风险投资提供税收优惠、投资保障等激励措施，吸引更多资本投入到创新型企业。提高交易效率和透明度，简化交易程序，降低企业和投资者的交易成本。加强市场监管，打击非法交易行为，保护投资者权益。对科技创新型企业，投资者需具备专业知识才能正确评估其价值和风险。科创板应加强投资者教育，提供投资咨询和培训服务。加强与国际资本市场合作，吸引国际投资者参与，提供资金支持促进技术和管理经验交流。

参考文献

- [1]Acemoglu, D., Aghion, P., Barrage, L., & Hémous, D. (2023). Climate Change, Directed Innovation, and Energy Transition: The Long-Run Consequences of the Shale Gas Revolution [R]. NBER Working Paper.
- [2]Acharya, V., & Xu, Z. (2014). Financial Dependence and Innovation: The Case of Public versus Private Firms [J]. C.E.P.R. Discussion Papers.
- [3]Arye B. L., & Fried, J. M. (2003). Executive Compensation as an Agency Problem [J]. Social Science Electronic Publishing.
- [4]Anton, M., Ederer, F., Gine, M., et al. (2024). Innovation: The Bright Side of Common Ownership? [J]. Social Science Electronic Publishing.
- [5]Brown, J. R., Martinsson, G., & Petersen, B. C. (2019). do financing constraints matter for r&d? new tests and evidence * [J].
- [6]Chemmanur, T. J., & Tian, X. (2018). Do Antitakeover Provisions Spur Corporate Innovation? A Regression Discontinuity Analysis [J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis.
- [7]Chen, S. S., Kao, W. C., & Wang, Y. (2021). Tax policy and innovation performance: Evidence from enactment of the Alternative Simplified Credit [J]. Journal of Banking & Finance.
- [8]Coles, J. L., Daniel, N. D., & Naveen, L. (2006(2)). Managerial incentives and risk-taking [J]. North-Holland.
- [9]Coles, J. L., Li, Z. F., & Wang, A. Y. (2017). Industry Tournament Incentives [J]. The Review of Financial Studies.
- [10]Cziraki, P., & Groen-Xu, M. (2020). CEO Turnover and Volatility under Long-Term Employment Contracts [J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis.
- [11]Edmans, A., Fang, V. W., & Lewellen, K. (2017). Equity Vesting and Investment [J]. The Review of Financial Studies.
- [12]Gao, G. Y., Murray, J. Y., Kotabe, M., et al. (2010). A “Strategy Tripod” perspective on export behaviors: evidence from domestic and foreign firms based in an emerging economy [J]. Journal of International Business Studies.
- [13]Grossman, S. J., & Hart, O. D. (1983). An Analysis of the Principal-Agent Problem [J]. Econometric.
- [14]Guan, J. C., & Pang, L. (2017). Industry specific effects on innovation performance in China [J]. China Economic Review.
- [15]Hecker, Christian. (2024). The Contribution of Ethical Factors to Explaining the Decline in Innovation Dynamics [J]. Wirtschaftsdienst.
- [16]Hollander, S., & Verriest, A. (2016). Bridging the gap: the design of bank loan contracts and distance [J]. Journal of Financial Economics.
- [17]Jia, M., Tong, L., Viswanath, P. V., et al. (2016). Word Power: The Impact of Negative Media Coverage on Disciplining Corporate Pollution [J]. Journal of Business Ethics.

- [18]Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs, and ownership structure [J]. *Journal of Financial Economics*.
- [19]Jia, M., Liu, X., Li, X., Li, H. (2016). R&D subsidies and business R&D: Evidence from high-tech manufacturing firms in Jiangsu [J]. *China Economic Review*.
- [20]Luo, Y. (2003). Industrial Dynamics and Managerial Networking in An Emerging Market: The Case of China [J]. *Strategic Management Journal*.
- [21]Mann, W. (2018). Creditor rights and innovation: Evidence from patent collateral [J]. *Journal of Financial Economics*.
- [22]Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). Social Control of Organizations [J]. *British Journal of Sociology*.
- [23]Ren, S., Hao, Y., Xu, L., et al. (2021). Digitalization and energy: How does internet development affect China's energy consumption? [J]. *Energy Economics*.
- [24]Santos, F. (2016). IPO Market Timing with Uncertain Aftermarket Retail Demand [J]. *SSRN Electronic Journal*.
- [25]Schumpeter, J. A. (1911). *The theory of economic development* [M]. Cambridge.
- [26]Zulfiqar, F., & Thapa, G. B. (2018). Determinants and intensity of adoption of 'better cotton' as an innovative cleaner production alternative [J]. *Journal of Cleaner Production*.
- [27]曹霞,吕丹,付向梅.社会资本对负责任创新的影响研究[J].*科研管理*,2024,45(03):74-82.
- [27]程新生,杜舒康,程昱.行业信息助推下的长效激励决策与创新绩效跃升研究[J].*管理世界*,2023,39 (08) :172-202.
- [28]邓超,张恩道,樊步青,许志勇.政府补贴、股权结构与中小创新型企业经营绩效研究——基于企业异质性特征的实证检验.*中国软科学*,2019 (07) :184-192.
- [29]范祚军,郅曼琳,孟庆伟.金融结构市场化与企业创新——基于东盟国家的经验证据[J].*南洋问题研究*,2023 (01) :96-112.
- [30]高瑜,李响,李俊青.金融科技与技术创新路径——基于绿色转型的视角[J/OL].*中国工业经济*,2024(02):80-98[2024-03-27].
- [31]郝项超,梁琪.非高管股权激励与企业创新: 公平理论视角[J].*金融研究*,2022,No.501 (03) :171-188.
- [32]何爱,艾永明,李炜文.税收激励与企业创新: CEO 通用能力的调节作用[J].*研究与发展管理*,2023,35 (01) :158-171.
- [33]何晴,刘净然,范庆泉.企业研发风险与补贴政策优化研究[J].*经济研究*,2022,57 (05) :192-208.
- [34]胡楠,薛付婧,王昊楠.管理者短视主义影响企业长期投资吗?——基于文本分析和机器学习[J].*管理世界*,2021,37 (05) :139-156.
- [35]胡夏婕.薪酬差距如何影响企业创新——基于内部和外部双重视角[J].*会计之友*,2022,No.695 (23) :116-122.
- [36]胡永平.融资依赖、IPO 与创业板上市公司创新投资 [J]. *科研管理*,2022,43 (03) :117-124.
- [37]黄俊威.融资融券制度与公司内部人减持——一种市场化治理机制的探索[J].*管理世界*,2020,36 (11) :143-167.
- [38]黄钟仪,邓翔,许亚楠等.激励与监督: 高新技术企业与非高新技术企业的创新治理为何不同——基于创业板上市企业的定性比较分析 (QCA) [J/OL].[2023-03-10].

- [39]贾慧英,王宗军,曹祖毅.探索还是利用?探索与利用的知识结构与演进[J].科研管理,2019,40 (08) :113-125.
- [40]贾慧英,王宗军,曹祖毅.研发投入跳跃与组织绩效:环境动态性和吸收能力的调节效应.南开管理评论,2018,21 (03) :130-141
- [41]赖烽辉,李善民,王大中.企业融资约束下的政府研发补贴机制设计[J].经济研究,2021,56 (11) :48-66.
- [42]李建军,范源源.优化税收营商环境能否激励企业创新?[J].科研管理,2023,44 (08) :100-108.
- [43]李林木,汪冲.税费负担、创新能力与企业升级——来自“新三板”挂牌公司的经验证据[J].经济研究,2017,52 (11) :119-134.
- [44]李松楠,刘玉珍,胡聪慧.价格笼子,流动性与价格发现效率——基于创业板注册制改革的证据[J].管理世界,2023,39 (03) :49-62.
- [45]梁鹏.资本市场压力对企业集团创新结构的影响[J].科研管理,2023,44 (10) :101-109.
- [46]林新奇,赵国龙.基于 DEA 方法的我国科创板企业创新绩效研究[J].科技管理研究,2021,41 (01) :54-61.
- [47]林志帆,刘诗源.税收激励如何影响企业创新?——来自固定资产加速折旧政策的经验证据[J].统计研究,2022,39 (01) :91-105.
- [48]刘啟仁,赵灿.税收政策激励与企业人力资本升级[J].经济研究,2020,55 (04) :70-85.
- [49]刘璇慧. 股权结构、区域科技政策与企业创新[D].山西财经大学,2023.
- [50]卢允之,周开国.行业薪酬差距与企业创新策略——基于管理层短视与薪酬激励视角[J].证券市场导报,2022 (07) :36-47.
- [51]罗瑾琨,唐慧洁,李树文等.科创企业创新悖论及其应对效应研究[J].管理世界,2021,37 (03) : 105-1228.
- [52]孟庆斌,李昕宇,张修平.卖空机制、资本市场压力与公司战略选择[J].中国工业经济,2019,No.377 (08) :155-173.
- [53]潘红波,杨海霞.利益相关者“创新关注”促进了企业创新吗——来自深交所“互动易”的证据[J].南开管理评论,2022,25 (03) :85-96.
- [54]盛明泉,张春强,王焱.高管股权激励与资本结构动态调整[J].会计研究,2016 (2) :44-50+95.
- [55]孙淑伟,梁上坤,阮刚铭等.高管减持、信息压制与股价崩盘风险[J].金融研究,2017,449 (11) :175-190.
- [56]谭小芬,钱佳琪.资本市场压力与企业策略性专利行为: 卖空机制的视角[J].中国工业经济,2020,386 (05) :156-173.
- [57]田秀娟,李睿.数字技术赋能实体经济转型发展——基于熊彼特内生增长理论的分析框架[J].管理世界 2022,38 (05) :56-74.
- [58]田轩,孟清扬.股权激励计划能促进企业创新吗[J].南开管理评论,2018,21 (03) :176-190.
- [59]汪冲,江笑云.研发税收激励、企业资格认定与减免可持续性[J].经济研究,2018,53 (11) :65-80.
- [60]王兵,吕梦,苏文兵.监事会治理有效吗?—基于内部审计师兼任监事会成员的视角.南开管理评论,2018,21 (03) :76-89.
- [61]王洪盾. 公司治理、企业研发与企业绩效[D]. 华东师范大学, 2020.

- [62]王彦超,赵婷婷,纪宇.反垄断、竞争强度与高管激励[J].财贸经济,2022,43 (03) :67-81.
- [63]王艳.混合所有制并购与创新驱动发展——广东省地方国企“瀚蓝环境”2001-2015年纵向案例研究[J].管理世界,2016, (8) : 150-163
- [64]王永贵,李霞.促进还是抑制: 政府研发补助对企业绿色创新绩效的影响[J].中国工业经济,2023,No.419 (02) :131-149.
- [65]王宇恒,孙健夫.财政支持、税收激励与企业创新[J].经济经纬,2023,40 (03) :150-160.
- [66]吴松彬,张凯,黄惠丹.R&D 税收激励与中国高新制造企业创新的非线性关系研究——基于企业规模、市场竞争程度的调节效应分析[J].现代经济探讨,2018,No.444 (12) :61-69.
- [67]吴伟伟,张天一.非研发补贴与研发补贴对新创企业创新产出的非对称影响研究[J].管理世界,2021,37 (03) :137-160+10.
- [68]吴晓求,方明浩.中国资本市场 30 年: 探索与变革[J].财贸经济,2021,42 (04) : 20-36.
- [69]武瑶瑶,胡凡,刘桂芳.我国多层次资本市场建设与实体经济发展——基于直接融资与资源配置“双轮驱动”视角[J].证券市场导报,2023 (12) :3-17.
- [70]夏晗.高管经历跨界、管理者激励与企业创新[J].科研管理,2022,43 (02) :193-201.
- [71]徐宁,姜楠楠,张晋.股权激励对中小企业二元创新战略的影响研究[J].科研管理,2019,40 (7) :163-172.
- [72]徐沛勤.高管薪酬、董事会治理与分类转移[J].财贸经济,2020,41 (03) :80-99.
- [73]王瑞,綦良群,王莉静.中国企业技术创新的影响因素及复杂组态分析[J].科研管理,2024,45(03):42-52.
- [74]王雄元,秦江缘.创新竞争与企业高质量创新模式选择——来自专利被无效宣告的经验证据[J].经济研究,2023,58(11):80-98.
- [75]杨兵,杨杨.企业家市场预期能否激发税收激励的企业研发投入效应——基于上市企业年报文本挖掘的实证分析[J].财贸经济,2020,41 (06) :35-50.
- [76]杨国超,芮萌.高新技术企业税收减免政策的激励效应与迎合效应[J].经济研究,2020,55 (09) :174-191.
- [77]叶阳平,马文聪.政府补贴、高管团队社会资本与企业创新合作[J].科研管理,2023,44 (05) :85-95.
- [78]易志高,李心丹,潘子成等.公司高管减持同伴效应与股价崩盘风险研究[J].经济研究,2019,54 (11) :54-70.
- [79]尹海员,胡项森.创业板上市公司 ESG 表现与股票定价效率——基于我国多层次资本市场体系的研究[J].上海财经大学学报,2024,26(01):48-63.
- [80]张晶,陆承俊,纳夏. 高管激励、独立董事与企业创新质量[J]. 云南社会科学,2022, (3) :74-83.
- [81]张明,陈伟宏,蓝海林.中国企业“凭什么”高创新投入境外高新技术企业——基于 94 个案例的模糊集定性比较分析 (fs QCA) .中国工业经济,2019 (04) :117-135.
- [82]张信东,薛海燕.新三板与创业板企业创新投资比较研究[J].科研管理,2021,42 (02) :161-170.
- [83]张璇,刘贝贝,汪婷,李春涛.信贷寻租、融资约束与企业创新.经济研究,2017,52 (5) : 161-174.
- [84]赵胜民,于星慧.创新失败对企业再创新绩效的影响: 高管薪酬激励的调节作用[J].科研管理,2023,44 (06) :183-192.

- [85]钟腾,汪昌云.金融发展与企业创新产出——基于不同融资模式对比视角[J].金融研究,2017(12):127-142.
- [86]周率,尹志超,高若瑜.资本市场开放、企业创新与产品市场竞争力:基于QFII制度视角[J].改革,2022,No.346(12):119-135.
- [87]周铭山,张倩倩,杨丹.创业板上市公司创新投入与市场表现:基于公司内外部的视角[J].经济研究,2017,52(11):135-149.
- [88]周伊敏,周默涵,魏旭等.机遇还是挑战:宏观冲击对微观创新的影响——基于企业异质性视角的分析[J].中国工业经济,2023,418(01):38-56.

致谢

韶光易逝，不知不觉我的学生生活即将画上句号，也到了和我相伴三年时光的兰州财经大学要说再见的时候。研究生生活并不容易，面临不同专业的巨大压力，感谢我的老师、家人、同学、室友的陪伴和帮助，让我能够掌握丰富的专业知识，顺利完成学业。在论文完成之际，我要向所有给予我支持和帮助的人表示我最诚挚的谢意。

首先，我要特别感谢我的导师。在我撰写论文的过程中，从论文的选题到开题报告，再到中期审核，直到最终的定稿，他都给予我悉心的指导和无私的帮助。他对工作认真负责、对学术的钻研精神和研究的学风，都是值得我终身学习的。与此同时，我也要感谢兰州财经大学金融学院的各位老师，由于他们的悉心指导，我丰富了专业知识，掌握了扎实技能，拓宽了视野思路，懂得了很多为人处世的道理。同时，也要感谢为我的毕业论文进行评审的各位老师，对论文的修改提出了许许多多宝贵意见，使我的论文更趋合理、更加完善。

其次，我要感谢我的家人，感谢我的父母。一路走来，从咿呀学语到我长大成人，都离不开他们的支持。每当我彷徨迷茫时，我总会想起父亲的那句话“再怎么样都是我女儿”，给我勇气不断向前。

再次，我要感谢我的同学，感谢我的室友。三年的时间里，我们从同一间教室到同一个教研室，从学习考试中的竞争对手到学术研究的合作伙伴，我们互相陪伴，共同成长。感谢你们的陪伴使我这三年的生活变得丰富多彩，你们也将是我今后人生之路上的一生的好友。

最后，我要感谢兰州财经大学，为我提供了良好的学习生活氛围，庆幸自己成为一名兰州财经大学的学生

在诚挚的感激之时，我寄予最美好的祝愿：祝愿我的老师、家人、同学、室友在今后的日子里身体健康、一帆风顺！祝愿兰财越来越好！谢谢！