

# 急功近利抑或行稳致远： CEO 薪酬差距与企业研发效率\*



——基于地理邻近性视角

翟淑萍 毛文霞 韩 贤

(天津财经大学会计学院, 天津 300222)

**内容提要:**地理邻近性促进了个体间的社会互动和信息传递,加剧了社会比较效应,从而影响个体的决策行为。本文以 2011—2019 年沪深 A 股上市公司为研究样本,通过测度企业间的空间距离来划定地理邻近区域,实证检验了地理邻近性视角下 CEO 薪酬差距对企业研发投资效率的影响。研究发现,地理邻近性 CEO 薪酬差距降低了企业研发投资效率。通过变换代理变量和研究样本、改变估计方法、采用安慰剂检验和工具变量法等稳健性检验和内生性处理后,研究结论保持不变。影响路径检验表明,地理邻近性薪酬差距增加了 CEO 的过度冒险倾向和 CEO 主动离职,进而降低企业研发投资效率。异质性分析发现,地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率的负面效应在非国有企业、未实施 CEO 股权激励的企业、董事会治理水平低的企业以及经理人市场竞争弱的地区企业中更为显著。区别于高管薪酬差距的行业研究视角,本文从地理邻近性视角出发,既拓展了高管薪酬差距的研究视野,也为如何提升企业研发投资效率提供了新的思考。

**关键词:**地理邻近性 CEO 薪酬差距 研发投资效率 过度冒险 CEO 主动离职

**中图分类号:**F272.3;F272.92 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2022)09—0151—18

## 一、引言

2020 年底召开的中央经济工作会议强调,在未来一个时期,我国仍必须坚定不移地贯彻创新发展理念,深入实施创新驱动战略,不断增强我国的技术创新能力。同时,要强化企业创新的主体地位和主导作用。然而,创新能力的提升不仅依靠创新规模的持续增长,更大程度上源于创新效率的提高(戴魁早和刘友金,2016)<sup>[1]</sup>,因为低产出的创新投入或高成本的创新产出都不利于企业的长远发展。长期以来,我国在创新中一直面临着两大难题,即资本约束和效率低下(朱德胜和周晓珮,2016)<sup>[2]</sup>。因此,如何在有限的资源条件下提升企业研发投资效率成为学者们关注的重要话题。技术研发是一个持续期长、不确定性高的过程,影响研发投资效率的因素更是复杂多样。作为企业战略决策的领导者,CEO 从研发项目的选择、投入到项目实施、完成均发挥着把控方向、资源

收稿日期:2022-04-13

\*基金项目:国家自然科学基金面上项目“交易所问询监管的影响因素及治理效应——基于财务报告问询函的证据”(71972140)。

作者简介:翟淑萍,女,教授,经济学博士,研究领域为资本市场与公司财务,电子邮箱:zhaishuping2008@163.com;毛文霞,女,博士研究生,研究领域为资本市场与公司财务,电子邮箱:maowenxia\_01@163.com;韩贤,女,博士研究生,研究领域为资本市场与公司财务,电子邮箱:hanxian0801@163.com。通讯作者:毛文霞。

调配和统筹全局的作用,而研发投资效率正是各个研发阶段效率的综合体现。因此,从 CEO 视角研究企业研发投资效率是一个极具必要性的话题。

与其他战略投资不同,研发投资是一项风险大、失败率高且短期内难以获益的投资项目(解维敏,2017)<sup>[3]</sup>。因此,出于风险规避的考虑,企业高管的研发意愿并不高。锦标赛理论认为,薪酬结构的差距化不仅有利于提升高管的工作努力度,还能激发参赛者为增加获胜概率而提高风险承担水平(Lazear 和 Rosen,1981)<sup>[4]</sup>。基于此,许多学者展开了关于高管薪酬差距对企业研发行为的影响研究。已有研究发现,在企业内部薪酬差距中,CEO 对非 CEO 高管的薪酬激励越强,企业创新产出的数量和质量就越高(孔东民等,2017)<sup>[5]</sup>。但就激励对象而言,企业内部薪酬差距的激励对象侧重于非 CEO 高管,而对于 CEO 的激励则主要来源于企业外部薪酬差距(梅春等,2019)<sup>[6]</sup>。目前关于外部薪酬差距的研究主要从行业视角展开,研究认为,同行业内的 CEO 薪酬差距更容易引发 CEO 的盈余管理行为,但同时也提高了 CEO 风险承担水平,提升了企业创新产出和公司业绩(梅春等,2019<sup>[6]</sup>;Huang 等,2019<sup>[7]</sup>)。值得思考的是,外部薪酬差距所引发的心理层面的比较效应,可能不只限定于同行业内,地域的邻近性也是重要的考虑因素。一方面,相对于行业维度,地理邻近性更大程度地将薪酬比较限定在经济发展水平相当的区域内,增加了企业间薪酬的可比性。区域经济发展不平衡是我国经济发展的典型特征,由此造成不同区域间在薪酬和消费支出方面存在较大差异。地理邻近性有利于生产要素及产品的跨边界流动,促进区域产业链的形成,推动区域经济协同发展(李琳和曾巍,2016)<sup>[8]</sup>,以此降低区域间经济发展水平的差异,从而增加薪酬的可比性。另一方面,地理邻近性促使社会比较的心理效应被进一步投射到个体行为上,从而影响企业决策。社会比较对个体的影响包括心理层面和行为层面。Brown 等(2007)<sup>[9]</sup>指出社会比较的后果变量包括情感承诺、工作满意度和工作搜寻行为。情感承诺与工作满意度属于社会比较所引致的心理感受,而工作搜寻则是社会比较的行为后果。如果社会比较的后果仅停留在心理感受,没有被进一步投射到具体行为中,就无法对现实生活产生实质性影响。具体到本文,只有当社会比较所引致的不公平感促使 CEO 实施了“跳槽”行为,才能最终影响到企业研发项目的实施。而基于对家庭、社会资本及文化等因素的考虑,地理邻近性无疑是影响 CEO 主动离职的关键因素,也是促使社会比较实现行为后果的重要前提。因此,地理邻近性是研究外部薪酬差距对 CEO 决策行为影响的重要视角。

基于此,本文以地理邻近性为视角考察了 CEO 外部薪酬差距对企业研发投资效率的影响。结合理论分析,地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率可能存在正反两方面影响:一方面,基于社会比较理论和公平理论,地理邻近性薪酬差距加强了同群个体间的社会比较,使得 CEO 在决策中表现出过度冒险且增加了其主动离职行为,从而损害企业研发投资效率;另一方面,基于声誉机制考虑,CEO 若要通过提高自身在本地经理人市场上的议价能力以获取更高薪酬的职位,就必须维护良好的职业声誉,从而更注重提高研发投资效率。鉴于可能存在的以上两种结论,本文通过实证检验进一步明晰了其中的因果关系,具体研究发现如下:地理邻近性薪酬差距降低了企业研发投资效率。影响路径检验证实,地理邻近性薪酬差距增加了 CEO 在创新决策中的过度冒险倾向和 CEO 主动离职,从而影响了研发项目在决策上的科学性和实施中的稳定性,进而降低了企业研发投资效率。异质性分析发现,地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率的负面效应在非国有企业、未实施 CEO 股权激励的企业、董事会治理水平低的企业以及经理人市场竞争弱的地区企业中更为显著。

文章可能存在的研究贡献有:首先,本文拓展了地理邻近性薪酬差距的经济后果研究。既有文献主要从企业风险承担(Yin,2017)<sup>[10]</sup>、企业业绩(Ma 等,2020)<sup>[11]</sup>及企业创新产出(梅春等,2022)<sup>[12]</sup>研究了地理邻近性薪酬差距的经济后果。而研发投资效率是企业对研发资源利用情况的综合体现,梅春等(2022)<sup>[12]</sup>虽发现地理邻近性薪酬差距促进了企业的创新产出,但高产出并非等同于高效率,因此,地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率的具体影响尚需进一步考察,本文从

企业研发投资效率视角丰富了对地理邻近性薪酬差距的经济后果研究。其次,不同于 Yin (2017)<sup>[10]</sup>、Ma 等(2020)<sup>[11]</sup>的研究,本文是基于中国文化背景的研究且得出了不同的研究结论。从文化背景看,中国与西方国家存在巨大差异。中国以儒家思想为核心的思想体系一直影响着人们的思维模式和行为习惯,如:中国人更好“面子”、更注重社会关系等。这种文化特点使得 CEO 在面对薪酬差距时会表现出不同的行为。因此,基于西方国家文化背景的研究不能完全适用于中国情境。在结论上,Yin(2017)<sup>[10]</sup>、Ma 等(2020)<sup>[11]</sup>均肯定了地理邻近性薪酬差距对 CEO 产生的正向激励效应,而本文发现,地理邻近性薪酬差距对 CEO 的影响更多地体现为社会比较效应,由此降低了企业研发投资效率。不同的研究发现恰好体现出中国与西方国家不同的文化背景对个体行为产生的影响差异。再次,明确了地理邻近性薪酬差距降低企业研发投资效率的具体影响路径。现有关于讨论地理邻近性薪酬差距经济后果的研究中较少验证其中的影响路径,本文通过验证 CEO 的过度冒险倾向和 CEO 主动离职两个影响路径,打开了地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率产生负面效应的“黑匣子”。最后,探究了地理邻近性薪酬差距与企业研发投资效率之间关系的异质性。本文分别从产权性质、激励补偿、权力制衡以及外部环境四个角度探究了地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率影响的异质性,明晰了地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率产生负面效应的具体情境。

## 二、文献综述

### 1. 外部薪酬差距的经济后果研究

关于外部薪酬差距对企业决策行为的影响,主要从行业视角和地理邻近性视角展开。基于行业视角的研究:一方面,同行业的高管薪酬差距能显著提升企业风险承担水平(董维维和潘金晶,2020)<sup>[13]</sup>、改善企业绩效(Coles 等,2018<sup>[14]</sup>;梅春等,2019<sup>[6]</sup>),且薪酬差距越大,企业研发投入越多(翟淑萍等,2017)<sup>[15]</sup>,创新效率越高。但彭镇等(2020)<sup>[16]</sup>发现,行业薪酬差距的激励效果只体现在普通员工,对高管团队并无显著影响;另一方面,外部薪酬差距的加大会增加高管实施侵占性职务犯罪的概率(张蕊和管考磊,2016)<sup>[17]</sup>,加剧股价崩盘风险(邓鸣茂等,2020)<sup>[18]</sup>。王浩等(2015)<sup>[19]</sup>发现外部薪酬差距对公司业绩预告质量呈“倒 U”型关系,即当外部薪酬差距超过一定界限时,随着差距的拉大,会加剧高管自利动机,降低业绩预告信息的决策有用性。此外,将薪酬差距进一步分为正向差距(高于行业薪酬均值)和负向差距(低于行业薪酬均值),外部薪酬差距对于正向差距的高管具有正向激励效应,能显著改善企业业绩(黎文靖等,2014)<sup>[20]</sup>,提高创新投入及创新质量,而对于负向差距的高管,会使其产生不公平感,抑制企业创新投入和创新质量(栾甫贵和纪亚方,2020)<sup>[21]</sup>,甚至引发离职行为(陈胜军等,2020)<sup>[22]</sup>。

在基于地理邻近性视角的研究中,Yin(2017)<sup>[10]</sup>首次从地理邻近性视角研究了外部薪酬差距对 CEO 决策行为的影响,通过以都市统计区域(Metropolitan Statistical Area,MSA)为依据划分“本地区域”后研究发现,地理邻近范围内的 CEO 在薪酬差距激励下能显著提高企业风险承担水平。随后,Ma 等(2020)<sup>[11]</sup>进一步发现,企业高管有本地就业偏好,且本地高管薪酬差距会提升企业业绩、提高企业风险承担水平,但同时也产生了更多的财务错报。与本文研究相关度较高的是,梅春等(2022)<sup>[12]</sup>基于中国情境,以上市公司所在城市为“本地”划分标准,发现本地锦标赛激励提升了企业创新产出。但从研究定位和度量方式看,本文与其存在本质区别。一方面,在研究定位上,梅春等(2022)<sup>[12]</sup>主要侧重考察企业创新产出,即申请发明专利的数量,本文则主要定位于企业研发投资效率,体现了研发的投入产出比。创新产出仅关注研发项目的最终结果,而研发投资效率则关注企业对研发投入的综合利用。因此,高产出的技术研发并不等同于高效率的技术研发。当前,在我国技术研发投入快速增长的情况下,如何提高研发投入的产出效率才是发展科技创新强国的有

力保障。基于此,本文研究地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率的影响,以弥补现有研究的不足。另一方面,在度量方式上,区别于梅春等(2022)<sup>[12]</sup>以同城作为“本地”的划定标准,本文则采用地理距离进行度量,这种度量方式的优势体现在:第一,界定标准更加一致。由于不同城市的规模相差较大,若以“同城”来界定“邻近性”,必然导致“邻近性”的界定标准差异较大,由此将影响本文对“地理邻近性”的作用考察。第二,测度标准更加灵活。本文所指的“地理邻近性”纯粹指空间距离上的邻近,该空间距离不受行政区划影响。若以“同城”为衡量标准,则局限了地理邻近的范围。第三,增加了薪酬的可比性。如前所述,相较于城市划分标准,地理距离的划分更为灵活,其通过突破薪酬比较的城市边界,使得更多区域经济发展水平相当的企业被纳入到薪酬比较的范围,尤其对于辖区间经济发展水平差异较大的城市而言,采用“地理距离”为划分标准一定程度上缓解了薪酬可比性较低的问题。

### 2. 高管对企业研发投资效率的影响研究

高管是影响企业研发投资效率的关键因素,主要体现在高管的能力与背景、高管激励机制两方面。基于高管能力与背景的研究发现,综合能力高的管理者,往往更具长远的战略性眼光,能更为准确地选择投资回报率高的创新项目,提升创新效率(姚立杰和周颖,2018)<sup>[23]</sup>。在知识结构和管理经验方面,海归型高管更具优势,能通过优化创新资源配置以提高创新效率(鲁小凡等,2021)<sup>[24]</sup>。技术型董事不仅能发挥监督作用,还能在技术创新方面给予意见和支持,有利于创新效率的提升(马莉莉等,2020)<sup>[25]</sup>。基于高管激励机制的研究主要从股权激励视角展开,且目前结论尚不一致。朱德胜和周晓珮(2016)<sup>[2]</sup>认为高管持股比例与企业创新效率之间存在非线性关系。在激励契约的设置上,严格的行权条件和较长的激励期限能提高创新效率(黄新建和尤珊珊,2020)<sup>[26]</sup>。而马莉莉等(2020)<sup>[25]</sup>研究发现,股权激励对创新效率的正向影响只存在于核心技术员工中,对高管而言并无显著影响。

### 3. 研究述评

综上所述,关于薪酬差距和企业研发投资效率的研究尚存在以下不足:第一,关于外部薪酬差距对 CEO 决策行为的影响,现有研究大多是从行业视角展开,而地理邻近性在加强个体间社会互动和提升信息传递效率的同时,必然会加剧同群间的社会比较,进而影响个体决策,但目前基于地理邻近性视角的研究甚少。第二,关于高管对企业研发投资效率的影响研究,主要侧重于从高管的个人能力、背景与高管激励机制展开,且激励机制主要体现在股权激励,而关于货币薪酬激励层面的研究较少。由此,本文从地理邻近性视角研究 CEO 薪酬差距对企业研发投资效率的影响,以弥补相关研究的不足。

## 三、理论分析与研究假说

已有文献发现,本地锦标赛激励通过提升 CEO 的风险承担水平,进而增加了企业研发投入(Ma 等,2020)<sup>[11]</sup>。然而,创新能力的提升不仅体现在研发投入的增加,更体现在对创新资源的合理利用,即提升研发投资效率(戴魁早和刘友金,2016)<sup>[1]</sup>。从理论上讲,地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率可能存在两种截然不同的影响:基于社会比较理论和公平理论,地理邻近性薪酬差距加强了同群个体间的社会比较,使得 CEO 在决策中表现出过度冒险倾向,且增加了 CEO 的主动离职行为,从而损害企业研发投资效率;基于声誉机制考虑,CEO 若想通过提高自身在本地经理人市场上的议价能力以获取更高薪酬的职位,就必须维护良好的职业声誉,从而更注重提高研发投资效率。具体理论分析如下:

一方面,地理邻近性薪酬差距增加了 CEO 在研发决策中的过度冒险倾向,进而降低了企业研发投资效率。锦标赛理论认为,薪酬差距能激发被激励者的工作积极性,减少其偷懒和搭便车行为

(Lazear 和 Rosen, 1981)<sup>[27]</sup>。处于锦标赛中的 CEO, 为了提高胜出概率, 会制定并实施更高风险的公司决策, 包括更高的财务杠杆、更多的研发投入等 (Kinio, 2012)<sup>[28]</sup>。但锦标赛激励需要在适度情境下才能发挥出正向激励效应, 若锦标赛效应被不断强化, 就会扭曲高管的风险行为, 从而表现出非理性的冒险性行为。财务学领域的学者从公司治理角度研究发现, 地理区位特征是影响经济主体行为决策的重要因素 (Knyazeva 等, 2011<sup>[29]</sup>; 罗进辉等, 2017<sup>[30]</sup>)。虽然多数研究认为, 地理邻近性可以降低通勤成本, 加强组织或个体之间的交流与互动 (杨博旭等, 2019)<sup>[31]</sup>, 增加“软信息”的获取 (刘文军, 2014)<sup>[32]</sup>, 从而有助于组织或个体的积极发展。但个体间频繁的交流互动和非正式渠道下私有信息的获取, 也会强化同群个体间的社会比较。社会比较理论认为, 人们通常会将与自己与同一社会群体的他人进行比较, 以实现对自己的认识和评价。通过同群间的社会比较, 对于地位较低的人, 往往会引发其嫉妒和追赶心理, 进而增加其行动的冒险程度 (Major 和 Forcey, 1985)<sup>[33]</sup>。作为企业日常管理的最高行政长官, CEO 显然是管理型人才中的佼佼者, 层次的匹配性和地理距离的邻近性会促使一定空间范围内的 CEO 之间加强交流和互动, 进而增加 CEO 对薪资待遇等私有信息的获取量。地理邻近性通过增加 CEO 关于薪酬信息的交流和比较, 无疑是在薪酬差距的激励效应上“加大火力”, 从而引致 CEO 在“过度激励”下实施非理性的过度冒险行为。过度冒险意味着企业行为超出了其最优风险承担水平, 从而导致资源的配置无序和低效利用 (董保宝, 2014)<sup>[34]</sup>。第一, 过度冒险有冒进、蛮干之意。具备过度冒险倾向的 CEO 在决策时通常会不顾主客观条件限制, 罔顾风险 (伦蕊, 2020)<sup>[35]</sup>, 从而增加其对研发项目的错判风险, 降低研发投资效率。第二, 过度冒险往往导致高管存在过度投资行为 (李明辉和程海艳, 2020)<sup>[36]</sup>, 体现在研发项目上就是存在过高的研发投入。研究认为, 研发投入存在最佳规模问题, 即研发投入与研发绩效呈“倒 U”型关系 (伦蕊, 2020)<sup>[35]</sup>, 当企业超出一定水平的研发投入便会造成研发资源的浪费, 最终降低研发投资效率。

另一方面, 地理邻近性薪酬差距增加了 CEO 主动离职, 阻碍了研发项目的顺利实施, 进而降低企业研发投资效率。CEO 是企业重要的战略制定者和决策者, 对企业的经营发展起着至关重要的作用。在竞争性的经理人市场中, CEO 的市场价值取决于其对企业的经营管理能力 (Kreps 等, 1982)<sup>[37]</sup>。因此, 当 CEO 认为没有获取到与自身人力资本相匹配的报酬时, 则可能选择“另谋高就”。基于社会比较理论和公平理论, 地理邻近性薪酬差距会增加 CEO 的主动离职, 具体体现在: 第一, 社会比较理论认为, 由于同级之间存在着相似的工作环境和任务, 使得他们更容易成为彼此的比较目标 (Greenberg, 2007)<sup>[38]</sup>。而在社会比较中, 能力是社会比较的主要内容 (Festinger, 1954)<sup>[39]</sup>。作为 CEO 人力资本价值的最直接体现, 薪酬水平不仅代表个人所获取的经济利益大小, 更反映出企业对其职业能力的综合评价。因此, 薪酬差距是 CEO 进行社会比较的重要内容。公平理论指出, 不公平感的重要来源就是社会比较, 而比较对象的不同则会影响不公平感的大小。如: 相较于职位层级不同的比较对象, 职位层级相同的比较对象在薪酬落差下所产生的不公平感会更强烈。因此, 对于担任同等职务的 CEO 而言, 获取较低薪酬的 CEO 则会产生更强的不公平感, 由此将降低 CEO 的工作满意度, 从而激发其工作搜寻行为。第二, 地理邻近性为强化社会比较效应提供了条件。一是进行社会比较的重要前提是薪酬具有可比性。然而, 由于我国区域经济发展的不平衡, 不同区域间在工资薪酬和消费支出方面存在较大差异, 使得薪酬的可比性较低。而地理邻近性有利于生产要素及产品的跨边界流动, 促进区域产业链的形成, 推动区域经济协同发展 (李琳和曾巍, 2016)<sup>[8]</sup>, 区域间经济发展水平差异的降低必然增加了企业间薪酬的可比性。二是社会比较的结果变量分为心理层面和行为层面两种, 而只有当社会比较所引致的不公平感被投射到具体行为上, 才会产生实质性影响。在职业选择中, 基于对家庭、社会资本及文化等因素的考虑, 地理邻近性无疑是影响 CEO 是否选择主动离职的关键因素, 即在邻近的区域范围内, CEO 面临不公平感时选择“跳槽”的概率更高, 从而影响企业研发项目的顺利实施, 降低研发效率。三是进行薪酬比较的

重要前提是能获取到其他 CEO 的薪资待遇信息,尤其是不对外公开的私有信息。较短的地理距离使得 CEO 之间有更多的机会进行直接交流,从而增加了非正式渠道的信息获取量。综上,地理邻近性薪酬差距促使 CEO 在薪酬落差下更易选择主动离职。作为研发项目的决策总指挥,CEO 离职会严重影响高管团队的稳定性(Gao 等,2015)<sup>[40]</sup>,阻碍研发项目的顺利实施,进而影响研发投资效率。此外,新任 CEO 由于对研发项目的不熟悉以及与研发团队的沟通障碍,也会直接降低企业研发投资效率。

基于此,本文提出如下假说:

H<sub>1a</sub>:地理邻近性薪酬差距降低了企业研发投资效率。

但从维护职业声誉角度考虑,地理邻近性薪酬差距也可能提升企业研发投资效率。声誉机制认为,经理人职业声誉是股东可以捕捉到的 CEO 品质和能力的综合信号(Milbourn,2003)<sup>[41]</sup>。在信息不对称的人才市场中,职业声誉是企业判断 CEO 经营才能的重要依据(Li 和 Martin,2019)<sup>[42]</sup>。在薪酬落差的激励下,CEO 期望通过提高自身在经理人市场上的议价能力以争取更高薪酬的 CEO 职位,因此,其往往更重视自身的职业声誉。而作为 CEO 业绩考核的“成绩单”,企业绩效是提升 CEO 职业声誉的最直观证据。在竞争性的经理人市场上,经理人的市场价值主要取决于其过去的经营成果(Fama,1980)<sup>[43]</sup>。如果企业研发投资效率过低,由此所造成的“得不偿失”必然会拉低企业绩效,从而影响 CEO 的职业声誉。同时,空间距离的邻近性又一定程度上提高了声誉信息的传播效率,进一步强化了声誉机制在经理人市场中的作用,使得 CEO 更注重维护自身的职业声誉。此外,相对于其他投资项目,技术研发从实施到完成充满了复杂性和不确定性。因此,相较于增加研发投入,提升研发投资效率才是体现决策者管理能力的重要指标,在职业声誉的提升中具有更高“含金量”。因此,在地理邻近性薪酬差距激励下,出于维护和提升自身职业声誉的目的,CEO 会努力提升企业研发投资效率。

基于此,本文提出如下竞争性假说:

H<sub>1b</sub>:地理邻近性薪酬差距提高了企业研发投资效率。

## 四、研究设计

### 1. 数据来源与样本选择

本文选取 2011—2019 年沪深 A 股上市公司为研究样本,并按以下条件进行筛选:1)剔除金融类上市公司样本;2)剔除 ST、\*ST 上市公司样本;3)剔除样本期内存在数据缺失的样本。筛选后,最终得到 2296 家上市公司,共计 12129 个样本观测数据。专利申请量和授予量数据来自中国研究数据服务平台(CNRDS)数据库,其他变量数据均来自国泰安(CSMAR)数据库。另外,为排除受极端值的影响,本文对所有连续变量进行了上下 1% 的缩尾(Winsorize)处理。

### 2. 变量定义与度量

(1)解释变量:地理邻近性薪酬差距(*LOCALGAP*)。借鉴 Ma 等(2020)<sup>[11]</sup>的研究,具体度量步骤如下:1)地理邻近性,以企业 *i* 为中心,100 千米为半径的区域。2)由于薪酬比较更多发生在企业规模相当的 CEO 之间,因此,在地理邻近区域内仅保留与企业 *i* 规模相近的企业。具体定义为,如果两家企业的规模同属于邻近区域内企业规模中位数以上或以下,则认为这两家企业在规模上相近。3)为了保证邻近区域内存在一定数量的企业以产生薪酬差距的激励效应,本文删除了邻近区域内不足 5 家上市公司的样本。4)为了避免 CEO 薪酬的极端值影响,本文使用企业 CEO 与邻近区域内第二高薪 CEO 的薪酬差距并取自然对数来衡量地理邻近性薪酬差距,同时删除了薪酬差距为负的样本。具体公式如下:

$$LOCALGAP = \ln[1 + (SecCEOPAY - CEOPAY)] \quad (1)$$

其中,*SecCEOPAY* 为地理邻近区域内第二高薪 CEO 的薪酬,*CEOPAY* 为本企业 CEO 薪酬。指

标 LOCALGAP 度量了地理邻近性薪酬差距,该指标值越大,企业 CEO 受到的薪酬差距激励就越强。

(2)被解释变量:企业研发投入效率(INEFF)。用于度量技术效率的方法通常包括随机前沿分析法(Stochastic Frontier Analysis,SFA)和数据包络分析法(Data Envelopment Analysis,DEA)。相较于 DEA,SFA 最大优势在于考虑了随机因素对于产出的影响,从而使技术效率的估计更加准确。因此,借鉴翟淑萍等(2020)<sup>[44]</sup>的研究,本文采用 SFA 测算企业研发投入效率。

在函数形式选择上,SFA 可选用柯布-道格拉斯函数(Cobb-Douglas,C-D)和超越对数函数。由于超越对数函数在 C-D 函数的基础上加入了高次项及交互项,放宽了投入产出弹性固定的严格假设,适用性更广。基于此,本文在 SFA 中选用超越对数函数形式。具体的函数模型如下所示:

$$\ln PATENT_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln RD_{it-1} + \alpha_2 \ln PERSON_{it-1} + \alpha_3 (\ln RD_{it-1})^2 + \alpha_4 (\ln PERSON_{it-1})^2 + \alpha_5 \ln RD_{it-1} \times \ln PERSON_{it-1} + v_{it} - u_{it} \quad (2)$$

其中,lnPATENT 代表企业研发产出,采用专利申请数来衡量。lnRD 为研发资金投入,lnPERSON 为研发人员投入。考虑到从研发投入到产出存在一定的时间滞后性,因此,将模型中研发投入的相关指标均做滞后一期处理。 $v_{it}-u_{it}$ 为复合扰动项, $u_{it}$ 为无效率项,反映企业  $i$  偏离效率前沿的距离。为了更好地估计  $u_{it}$ ,通常假定  $u_{it}$ 服从半正态分布,即  $u_{it} \sim N^+(0, \sigma_{it}^2)$ 。本文的被解释变量企业研发投入效率(INEFF)采用模型(2)中的无效率项  $u_{it}$ 进行度量,反映了企业研发投入效率损失。INEFF 值越大,表示企业在研发中效率损失越多,即企业研发投入效率越低。

(3)控制变量。借鉴 Ma 等(2020)<sup>[11]</sup>的研究,本文分别从公司层面、CEO 个人特征以及宏观环境层面选取控制变量。同时,为了排除其他薪酬差距对企业研发投入效率的影响,本文还控制了行业薪酬差距和企业内部薪酬差距。

具体的变量选取及定义如表 1 所示。

表 1 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	具体定义
被解释变量	企业研发投入效率	INEFF	采用模型(1)估计的无效率项 $u_{it}$ 进行度量
解释变量	地理邻近性薪酬差距	LOCALGAP	CEO 与本地第二高薪酬 CEO 的薪酬差距取对数
	行业薪酬差距	INDGAP	CEO 与行业内薪酬第二高 CEO 的薪酬差距取对数
控制变量	企业内部薪酬差距	FGAP	CEO 薪酬与非 CEO 高管薪酬平均值之差取对数
	企业规模	SIZE	总资产取对数
	企业杠杆	LEV	总负债除以总资产
	企业成长性	GROWTH	营业收入的增长率
	企业绩效	ROA	税前利润除以总资产
	产权性质	SOE	国有企业取值为 1,否则取值为 0
	企业年龄	AGE	企业成立年数取对数
	两职合一	DUAL	董事长兼任 CEO 时取值为 1,否则取值为 0
	董事会规模	BOARD	董事会人数
	前十大股东持股比例	THOLDER	前十大股东持股数/总股数
	CEO 年龄	CAGE	CEO 年龄取对数
	CEO 任职期限	CTENURE	CEO 任职期限取对数
	市场化程度	MARKET	采用王小鲁等(2018) <sup>[60]</sup> 中国市场化指数
	行业	IND	行业虚拟变量
	年份	YEAR	年份虚拟变量

### 3. 模型设定

为了检验地理邻近性薪酬差距对企业研发投入效率的影响,本文构建模型(3)进行实证检验。鉴于薪酬差距对研发投入效率的影响存在时间滞后性,本文将模型中所有解释变量均做滞后一期处理。若假说  $H_{1a}$ 成立,即地理邻近性薪酬差距降低了企业研发投入效率,预期系数  $\beta_1$ 显著为正。若假说  $H_{1b}$ 成立,即地理邻近性薪酬差距提高了企业研发投入效率,预期系数  $\beta_1$ 显著为负。

$$INEFF_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOCALGAP_{it-1} + \sum \beta_j CONTROLS_{it-1} + \sum YEAR + \sum IND + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中,  $INEFF$  为企业研发投资效率,  $LOCALGAP$  为地理邻近性薪酬差距,  $CONTROLS$  为控制变量,  $YEAR$  和  $IND$  分别为年度固定效应和行业固定效应。

## 五、实证结果与分析

### 1. 描述性统计

表 2 为主要变量的描述性统计结果。企业研发投资效率 ( $INEFF$ ) 的最小值为 2.668, 最大值为 7.857, 说明我国企业均存在不同程度的研发投资效率损失。地理邻近性薪酬差距 ( $LOCALGAP$ ) 的均值为 13.56, 中位数为 14.25, 与 Ma 等 (2020)<sup>[11]</sup> 的均值 (11.52) 以及中位数 (10.88) 相比略高, 说明相较于美国上市公司的 CEO, 中国上市公司 CEO 受到更强的地理邻近性薪酬差距激励。行业薪酬差距 ( $INDGAP$ ) 的均值为 14.20, 中位数为 14.69, 企业内部薪酬差距 ( $FGAP$ ) 的均值为 12.33, 中位数为 12.32, 与梅春等 (2019)<sup>[6]</sup> 的统计结果基本一致。产权性质 ( $SOE$ ) 的均值为 0.429, 说明样本企业中有约 43% 为国有企业, 约 57% 为非国有企业。

表 2 主要变量描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
$INEFF$	12129	5.8860	1.2860	2.6680	5.9020	7.8570
$LOCALGAP$	12129	13.5600	3.0880	0	14.2500	16.3400
$INDGAP$	12129	14.2000	2.5530	0	14.6900	16.3200
$FGAP$	12129	12.3300	0.9630	9.7200	12.3200	14.7500
$SIZE$	12129	22.2600	1.2750	19.7200	22.1100	26.2100
$LEV$	12129	0.4540	0.2060	0.0606	0.4530	0.8930
$GROWTH$	12129	0.1220	0.3210	-0.8560	0.1010	1.6280
$ROA$	12129	0.0376	0.0481	-0.1440	0.0333	0.1870
$SOE$	12129	0.4290	0.4950	0	0	1
$AGE$	12129	17.6200	5.7000	4.6220	17.7200	31.6000
$DUAL$	12129	0.2980	0.4580	0	0	1
$BOARD$	12129	8.6690	1.7020	5	9	15
$THOLDER$	12129	57.9700	15.860	21.1900	59.0800	90.2700
$CAGE$	12129	3.8940	0.1280	3.5260	3.9120	4.1740
$CTENURE$	12129	1.3760	0.6520	0	1.3860	2.6950
$MARKET$	12129	8.3150	1.7050	3.3700	8.7900	10.6200

### 2. 回归结果分析

表 3 为地理邻近性薪酬差距与企业研发投资效率的 OLS 回归结果。列 (1)、列 (2) 分别为控制行业薪酬差距与企业内部薪酬差距前后的回归结果, 结果显示, 无论是否控制行业薪酬差距还是企业内部薪酬差距, 地理邻近性薪酬差距  $LOCALGAP$  的回归系数均在 1% 水平上显著为正, 表明地理邻近性薪酬差距降低了企业研发投资效率, 回归结果均支持假说  $H_{1a}$ 。

表 3 地理邻近性薪酬差距与企业研发投资效率

变量	(1)	(2)
	$INEFF$	$INEFF$
$LOCALGAP$	0.0097*** (3.69)	0.0075*** (2.78)
$INDGAP$		0.0118*** (3.13)
$FGAP$		-0.0219** (-2.26)
$SIZE$	-0.4749*** (-56.00)	-0.4646*** (-52.77)
$LEV$	0.3326*** (6.16)	0.3291*** (6.16)
$GROWTH$	-0.0029 (-0.11)	-0.0032 (-0.12)



续表 3

变量	(1)	(2)
	INEFF	INEFF
ROA	-0.4042 ** (-2.16)	-0.3875 ** (-2.18)
SOE	-0.1872 *** (-9.72)	-0.1964 *** (-10.18)
AGE	0.0115 *** (6.97)	0.0117 *** (7.13)
DUAL	0.0751 *** (4.13)	0.0796 *** (4.37)
BOARD	-0.0191 *** (-3.75)	-0.0189 *** (-3.71)
THOLDER	0.0032 *** (5.73)	0.0032 *** (5.72)
CAGE	-0.0480 (-0.74)	-0.0381 (-0.58)
CTENURE	-0.0088 (-0.70)	-0.0095 (-0.75)
MARKET	-0.0585 *** (-10.93)	-0.0540 *** (-9.92)
常数项	17.6550 *** (56.99)	17.5171 *** (53.78)
年度/行业固定效应	是	是
观测值	12129	12129
调整 R <sup>2</sup>	0.5630	0.5636

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示在1%、5%和10%的水平下显著；括号内为t值，下同

### 3. 稳健性检验

(1) 改变地理邻近性薪酬差距的度量方法。参考 Ma 等(2020)<sup>[11]</sup>的研究,本文分别采用以下两种方法改变对地理邻近性薪酬差距的度量:1) 改变“地理邻近”区域的度量半径。前文采用以100千米为半径来划定地理邻近性区域,现将半径扩大到150千米,以检验结论的稳健性;2) 改变薪酬差距的度量。前文采用企业CEO与本地第二高薪CEO的薪酬差来衡量CEO薪酬差距,现采用企业CEO与本地最高薪CEO的薪酬差进行度量。按模型(3)进行回归,结果如表4第(1)一(2)列所示。结果显示,地理邻近性薪酬差距的回归系数分别在5%、10%水平上显著为正,支持了前文的研究结论。

表 4 稳健性检验结果

变量	“本地”半径 为150千米	与本地最高薪酬CEO 的薪酬差距	删除本地- 同行业样本	Tobit 模型	改变研发投入 效率度量方式
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	INEFF	INEFF	INEFF	INEFF	INEFF1
LOCALGAP	0.0082 ** (2.22)	0.0074 * (1.83)	0.0365 *** (3.67)	0.0110 *** (4.08)	0.0017 ** (2.01)
常数项	17.3021 *** (76.59)	17.3344 *** (77.04)	17.0249 *** (69.55)	17.3473 *** (71.94)	0.8477 *** (10.83)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
年度/行业固定效应	是	是	是	是	是
观测值	11855	11967	10897	12129	12129
调整/伪 R <sup>2</sup>	0.5660	0.5659	0.5601	0.2507	0.0135

(2) 改变研究样本和估计方法。为了进一步排除行业薪酬差距对企业研发投入效率的影响,确保前文结论的稳健性,本文在原样本中删除本地一同行业样本(即邻近区域内与企业*i*同行业的样本),仅保留本地一非同行业样本。此外,因在模型(2)中无效率项 $u_i$ 在原点左边截尾,服从半正态分布,即 $u_{ii} \sim N^+(0, \sigma_{ii}^2)$ 。因此,为保证结论的稳健性,将主回归所采用的OLS估计转换成Tobit模型进行估计,回归结果如表4列(3)一(4)所示。结果表明,无论改变研究样本或是估计方法,

*LOCALGAP* 的系数均在 1% 水平上显著为正,研究结论保持不变。

(3) 改变企业研发投资效率的度量方法。前文中主要从研发的投入产出角度来衡量研发投资效率,而研发投资效率不仅体现在研发产出的量,更体现在研发产出的质上。借鉴姜军等(2020)<sup>[45]</sup>的研究,本文采用企业当年申请且最终被授予的发明专利数量(*NPGRANT*)与公司当年申请且最终被授予的专利总量(*NGRANT*)之比来衡量研发投资效率。另外,为了与原度量方向保持一致,这里同样采用效率损失来度量研发投资效率,具体为: $INEFF1 = 1 - NPGRANT/NGRANT$ 。回归后的结果如表 4 第(5)列所示,*LOCALGAP* 的系数在 5% 水平上显著为正,研究结论得到进一步支持。

(4) 安慰剂检验。企业研发投资效率的降低可能并非是由地理邻近性薪酬差距所引起的,而是由其他噪音因素影响所致。对此,本文进行安慰剂检验,具体做法为:分年度将地理邻近性薪酬差距(*LOCALGAP*)随机分配给各企业 CEO,从而生成虚拟解释变量。随后,将企业研发投资效率(*INEFF*)对该虚拟解释变量进行回归,并提取相应的 *t* 值。以上过程重复 500 次,对 *t* 值的统计结果如图 1 所示。由图 1 中可以看出,虚拟解释变量的回归系数显著为正或显著为负的占比均较小,说明当地理邻近性薪酬差距发生变化时,回归结果不再保持统计意义上的显著性。由此可证,企业研发投资效率的降低确实是由地理邻近性薪酬差距所引起的,而非其他噪音因素影响所致。

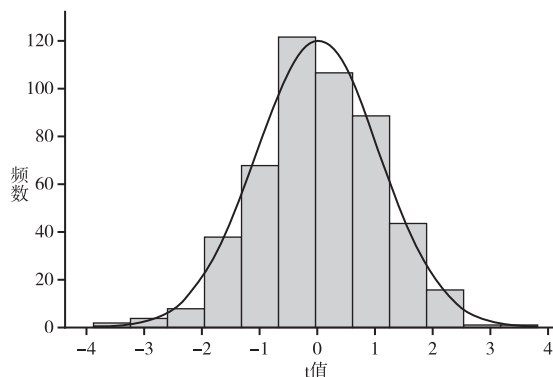


图 1 安慰剂检验结果

(5) 内生性问题。在前文研究中可能存在以下内生性问题:一是遗漏变量,CEO 个人能力及风险偏好、企业本身所面临的资源约束等因素可能同时影响地理邻近性薪酬差距和企业研发投资效率;二是反向因果,研发投资效率低的企业,难以产生良好的业绩,而 CEO 薪酬通常与企业业绩正相关,最终导致该企业 CEO 与邻近区域内其他企业 CEO 的薪酬差距拉大。为了缓解以上内生性问题,本文采用工具变量法进一步检验。借鉴 Huang 等(2019)<sup>[46]</sup>、梅春等(2019)<sup>[6]</sup>的做法,使用邻近区域内高于该公司 CEO 薪酬的 CEO 个数(*NHICEO*)作为地理邻近性薪酬差距的工具变量,选取该指标作为工具变量的原因是:对于地理邻近性区域内薪酬层级较低的 CEO 而言,需要超越多个薪酬层级才能达到区域内最高薪酬,若邻近区域内高于该公司 CEO 薪酬的 CEO 个数越多,则其需要超越的层级也就越多,即该 CEO 受到的地理邻近性薪酬差距的激励就越强。而且,邻近区域内高于目标公司 CEO 薪酬的 CEO 个数并不会直接影响该公司的研发投资效率,满足对工具变量的相关性和外生性要求。

本文首先对解释变量是否存在内生性进行豪斯曼检验,检验结果 *P* 值为 0.007,在 1% 显著性水平上拒绝了解释变量均为外生的原假设。进一步,检验是否存在弱工具变量问题,检验结果显示,*F* 值为 631.063,*P* 值为 0.0000,拒绝存在弱工具变量的原假设。采用两阶段最小二乘(2SLS)进行回归,回归结果如表 5 第(1)–(2)列所示。第一阶段结果显示,地理邻近区域内高于企业 CEO 薪酬的 CEO 个数(*NHICEO*)与地理邻近性薪酬差距激励显著正相关。第二阶段结果显示,地

理邻近性薪酬差距 (*LOCALGAP*) 的回归系数在 1% 水平上显著为正, 即地理邻近性薪酬差距降低了企业研发投资效率。在控制内生性问题后, 研究结论保持不变。

表 5 稳健性检验结果

变量	工具变量法		地理邻近性薪酬差距排序分组		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	第一阶段	第二阶段	差距最小组	差距中间组	差距最大组
	<i>LOCALGAP</i>	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>
<i>NHICEO</i>	0.0191*** (29.95)				
<i>LOCALGAP</i>		0.0396*** (3.29)	0.0066** (2.00)	0.1143** (2.06)	0.0950*** (3.01)
常数项	10.8578*** (10.37)	17.1366*** (48.34)	17.0293*** (44.57)	15.1085*** (17.28)	16.6926*** (28.22)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
年度/行业固定效应	是	是	是	是	是
观测值	12129	12129	4048	4042	4039
调整 R <sup>2</sup>	0.2052	0.5586	0.5662	0.4965	0.6469

(6) 排除非线性关系。部分研究表明, 基于薪酬差距的锦标赛激励对企业的影响存在“倒 U”型趋势, 即当激励强度处于较低水平时, 薪酬差距会产生正向激励效应, 从而促进企业创新、提高企业绩效; 而当激励强度超过一定水平时, 薪酬差距将引致更大的社会比较效应, 由此将阻碍企业创新和绩效提升(解维敏, 2017<sup>[47]</sup>; 李倩和焦豪, 2021<sup>[48]</sup>)。基于以上结论, 有必要进一步考虑地理邻近性薪酬差距与企业研发投资效率之间是否同样存在非线性关系。基于此, 本文借鉴孔东民等(2017)<sup>[5]</sup>的研究, 将样本按年度地理邻近性薪酬差距进行排序并平均分为三组, 最终形成差距最小组、差距中间组和差距最大组, 然后分别对这三组子样本按模型(3)进行回归, 结果如表 5 第(3) — (5) 列所示。结果显示, 在差距最小组和差距中间组中, *LOCALGAP* 的回归系数均在 5% 水平上显著为正; 在差距最大组中, *LOCALGAP* 的回归系数在 1% 水平上显著为正。结果表明, 地理邻近性薪酬差距无论在较低水平, 或是较高水平上, 均显著降低了企业研发投资效率, 可以排除两者之间存在“倒 U”型关系的可能性。可能的解释为, 作为规模相当企业的 CEO, 在职位层级上是相同的, 因此, 薪酬差距所产生的社会比较效应更多地体现出“盲目追赶”和“不公平”心理, 同时, 地理邻近性又进一步强化了社会比较效应, 进而对企业研发投资效率产生线性负面影响。

## 六、影响路径检验

如前文分析, 地理邻近性薪酬差距降低企业研发投资效率的影响路径有两个: 第一, 地理邻近性薪酬差距使 CEO 在研发决策中表现出过度冒险倾向, 降低了研发决策的科学性以及资源的配置效率, 进而降低企业研发投资效率。第二, 地理邻近性薪酬差距增加了 CEO 的主动离职, 阻碍了研发项目的顺利实施, 从而降低研发投资效率。本文对这两个影响路径进行检验。

### 1. CEO 过度冒险

作为负责企业日常事务的最高行政长官, CEO 掌握着企业的重大决策权。企业是否实施风险行为以及实施多大程度的风险行为, CEO 具有很大的发言权和决定权。因此, 企业的风险行为间接反映了 CEO 个人的风险偏好及风险承担水平。参考 Barger 等(2010)<sup>[49]</sup>、李明辉和程海艳(2020)<sup>[36]</sup>的研究, 通过构建最优风险承担水平模型判断企业是否存在过度冒险倾向, 以此反映 CEO 的冒险倾向。模型以风险承担水平  $RISK_{it}$  为被解释变量, 以影响企业风险承担水平的企业特

征变量和宏观环境变量为解释变量,包括:年息税前利润/总资产( $EBIT$ )、市账比( $MB$ )、资产负债率( $LEV$ )、沪深两市证券综合指数年收益率( $IDRET$ )、GDP 年增长率( $RGDP$ )。考虑到企业风险承担的滞后性,模型中对所有解释变量均做滞后一期处理,如模型(4)所示。按模型(4)进行分年度分行业回归,同时,为保证估计的有效性,删除了年度一行业中样本量不足 30 的样本,由此导致样本量有所减少。当回归的残差项大于 0 时,过度冒险变量( $OVERRISK_{it}$ )取值为 1,表明企业的风险承担超过了最优水平,否则取值为 0。

$$RISK_{it} = \delta_0 + \delta_1 EBIT_{it-1} + \delta_2 MB_{it-1} + \delta_3 LEV_{it-1} + \delta_4 IDRET_{it} + \delta_5 RGDP_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

通过构建模型(5)以检验地理邻近性薪酬差距对企业 CEO 过度冒险的影响,若系数  $\eta_1$  显著为正,则符合预期结果,即地理邻近性薪酬差距增加了 CEO 过度冒险倾向。其中,模型(5)中所有解释变量的定义均与模型(3)保持一致。

$$OVERRISK_{it-1}/TURNOVER_{it-1} = \eta_0 + \eta_1 LOCALGAP_{it-1} + \sum \eta_2 CONTROLS_{it-1} + \sum IND + \sum YEAR + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

表 6 第(1)–(2)列为 CEO 过度冒险影响路径的检验结果,其中  $LOCALGAP$  的系数分别在 1%、5% 水平上显著为正,表明地理邻近性薪酬差距增加了 CEO 过度冒险倾向,降低了企业研发投资效率。结合前文的理论分析,CEO 过度冒险的影响路径得证。

表 6 影响路径检验

变量	CEO 过度冒险		CEO 主动离职	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	$INEFF$	$OVERRISK$	$INEFF$	$TURNOVER$
$LOCALGAP$	0.0080 *** (2.66)	0.0183 ** (2.52)	0.0076 *** (2.81)	0.0424 *** (2.64)
常数项	17.4598 *** (37.76)	-1.1125 (-0.72)	17.6185 *** (54.17)	-3.1185 * (-1.91)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年度/行业固定效应	是	是	是	是
观测值	9114	9114	12013	12013
调整 $R^2$	0.5733		0.5643	

注:由于 Logit 回归时会自动删除年度-行业中取值全为 1 或 0 的样本,由此导致样本量有所减少

## 2. CEO 主动离职

借鉴 Kale 等(2014)<sup>[50]</sup>、罗昆等(2019)<sup>[51]</sup>的研究,从 CSMAR 数据库中获取 CEO 离职及离职原因的统计数据,其中,离职原因分为退休、任期届满、辞职、解聘、健康原因、及个人原因等,将“辞职”与“个人原因”的离职作为 CEO 主动离职( $TURNOVER$ )。若公司在当年存在 CEO 主动离职时,变量  $TURNOVER$  取值为 1。否则, $TURNOVER$  取值为 0。同样,通过按模型(5)进行回归以检验地理邻近性薪酬差距对 CEO 主动离职的影响,若系数  $\eta_1$  显著为正,则符合预期结果,即地理邻近性薪酬差距增加了 CEO 主动离职。表 6 第(3)–(4)列为对 CEO 主动离职影响路径的检验结果,其中  $LOCALGAP$  的系数均在 1% 水平上显著为正,表明地理邻近性薪酬差距增加了 CEO 主动离职,降低了企业研发投资效率。结合前文相应的理论分析表明,CEO 主动离职的增加是地理邻近性薪酬差距降低企业研发投资效率的影响路径。

## 七、异质性分析

前文研究表明,地理邻近性薪酬差距通过增加 CEO 过度冒险与 CEO 主动离职,进而降低了企业

研发投入效率。围绕以上影响路径,本文进一步考察产权性质、股权激励、董事会治理以及经理人市场竞争是否影响地理邻近性薪酬差距与企业研发投入效率之间的因果关系,试图考察以下几个问题:第一,由于国有企业属于全民所有,因此,国企高管薪酬一直受到严格管制。尤其“限薪令”的实施对国有企业高管的薪酬产生了极大影响。那么,对于不同产权性质的企业,地理邻近性薪酬差距对企业研发投入效率的影响是否存在差异?第二,如果股权激励能在一定程度上弥补 CEO 的货币薪酬落差,是否就能通过缓解 CEO 的“追赶心理”来治理其过度冒险和主动离职这两个问题,进而影响研发投入效率?第三,CEO 过度冒险的心理必将体现在企业的管理决策中,并通过企业行为付诸实施。如果企业的董事会治理水平较高,能够有效制衡 CEO 权利,那么 CEO 的过度冒险决策就难以被董事会通过,能否由此降低地理邻近性薪酬差距对企业研发投入效率的负面效应?第四,作为职业经理人,CEO 虽拥有企业的重大决策权,但终究是股东聘请的“打工人”。当本地经理人市场存在激烈的竞争时,已拥有 CEO 职位的高管首先要考虑如何坐稳该职位,不被其他职业经理人所替代。这种外部环境所存在的隐形激励会使 CEO 在决策中更为谨慎,且不会轻易选择跳槽。因此,当经理人市场存在激烈竞争时,是否会抑制地理邻近性薪酬差距对企业研发投入效率的负面影响?

综上所述,产权性质、股权激励、董事会治理以及经理人市场竞争将分别从薪酬管制、激励补偿、权利制衡以及竞争约束四个角度影响地理邻近性薪酬差距与企业研发投入效率之间的关系。对此,本文采用分组回归的方法分别从这四方面进行异质性分析。

### 1. 基于产权性质的异质性分析

长期以来,国有企业高管一直享受着地位官员化和薪酬市场化的双重福利(张楠和卢洪友,2017)<sup>[52]</sup>,且国有企业目标多元化使得国企高管薪酬不能与经营业绩严格挂钩。政治资源优势及薪酬定价标准不清晰导致国企经理人存在“天价薪酬”“薪酬黏性”等问题(方军雄,2009)<sup>[53]</sup>。为了约束国企高管的巨额薪酬,2009 年人社部等六部门联合下发了《关于进一步规范中央企业负责人薪酬管理的指导意见》,同时财政部也出台了《金融类国有及国有控股企业负责人薪酬管理办法》,由此,针对国有企业高管实施薪酬管制的“第一次限薪令”产生。随后,为了进一步深化国有企业负责人薪酬制度改革,2014 年中共中央政治局又审议通过了《中央管理企业负责人薪酬制度改革方案》,地方国有企业参照执行,即“第二次限薪令”产生。两次“限薪令”均以在岗职工平均工资为标准,将国企(尤其是央企)高管薪酬限制在标准的若干倍以内,以期通过对国企高管设置薪酬上限来改善国企内部不合理的薪酬结构,调节企业高管之间的薪酬差距(杨青等,2018)<sup>[54]</sup>。因此,相较于民营企业,“限薪令”的实施抑制了国企 CEO 获取畸高薪酬的现象,国企之间 CEO 薪酬差距大幅度减小,由此所产生的激励效应也大大降低。基于此,本文预期地理邻近性薪酬差距对企业研发投入效率的负面效应在非国有企业中更显著。本文将样本企业按产权性质划分为国有企业组和非国有企业组,分组回归的结果如表 7 列(1)一(2)所示。结果显示,地理邻近性薪酬差距对企业研发投入效率的抑制作用在非国有企业中更为显著。同时,Chow 检验 P 值为 0.0000,在 1%水平上拒绝了两组间不存在显著差异的原假设。

表 7 基于产权性质与股权激励的异质性分析

变量	国有企业	非国有企业	实施股权激励	未实施股权激励
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>
<i>LOCALGAP</i>	0.0039(0.98)	0.0087**(2.36)	-0.0027(-0.86)	0.0330*** (6.70)
常数项	17.0822*** (29.86)	16.1304*** (39.64)	18.0372*** (45.86)	15.5313*** (25.82)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年度/行业固定效应	是	是	是	是

续表 7

变量	国有企业	非国有企业	实施股权激励	未实施股权激励
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>
观测值	5205	6924	8594	3535
调整 R <sup>2</sup>	0.6527	0.5085	0.5662	0.5624
Chow 检验	4.65(0.0000)		12.30(0.0000)	

### 2. 基于股权激励的异质性分析

在激励契约中,高管的货币薪酬往往与企业的经营利润挂钩,即在企业经营利润一定的前提下,CEO 薪酬水平较低的企业由于其盈利能力限制很难通过直接增加货币薪酬来缓解地理邻近性薪酬差距对 CEO 决策行为的负面效应。而作为另一种典型的高管激励方式,股权激励通过授予高管一定的股权,使得高管兼具企业所有者和管理者的双重身份,从而达到长效激励的目的。具体地,在地理邻近性薪酬差距下,如果企业对 CEO 实施了股权激励,CEO 就拥有了对企业的剩余索取权。持股 CEO 除了固定的薪酬外,还可以从企业剩余利润的分配中再次获益,一定程度上弥补了 CEO 货币薪酬的不足,降低其逐薪动机下所采取的过度冒险行为。另外,因受制于股权激励的“金手铐”作用,CEO 会更专注于通过提升企业业绩来实现个人利益最大化,减少“跳槽”行为,从而确保高管团队的稳定性(肖淑芳等,2016)<sup>[55]</sup>。基于以上分析,本文预期地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率的负面效应在未对 CEO 实施股权激励的企业中更显著。本文采用 CEO 是否持有该企业股份来衡量企业对 CEO 实施的股权激励,并通过分组回归来检验地理邻近性薪酬差距与企业研发投资效率关系的异质性,结果如表 7 列(3)一(4)所示。结果显示,地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率的抑制作用在未对 CEO 实施股权激励的企业中更为显著。Chow 检验 P 值为 0.0000,在 1% 水平上拒绝了两组间不存在显著差异的原假设。

### 3. 基于董事会治理的异质性分析

董事会是企业内部最高经营决策机构,对公司治理发挥着重要作用。在企业决策中,管理层的非理性行为往往导致股东利益受损。作为公司股东与管理层之间的重要纽带,董事会肩负着监督、制约管理层的重要职责。有效的董事会治理可以从公司治理层面直接抑制 CEO 过度冒险的投资决策,从而避免企业资源的浪费(徐沛勤,2020)<sup>[56]</sup>。董事会治理水平与其独立性紧密相关。独立性高的董事会更能发表独立意见,履职中也更能保证公平性和公正性(杨锴等,2020)<sup>[57]</sup>。基于以上分析,本文预期地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率的负面效应在董事会治理水平低的企业中更显著。参考董屹宇和郭泽光(2020)<sup>[58]</sup>的研究,本文以独立董事人数占董事会总人数之比来衡量董事会的独立性。以独立董事占比的年度均值为标准进行分组,高于年度均值的为董事会治理水平高的组,反之,则为董事会治理水平低的组。回归结果如表 8 第(1)一(2)列所示。结果显示,地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率的抑制作用在董事会治理水平低的企业中更为显著。Chow 检验 P 值为 0.0003,在 1% 水平上拒绝了两组间不存在显著差异的原假设。

表 8 基于董事会治理与经理人市场竞争的异质性分析

变量	董事会治理水平高	董事会治理水平低	经理人市场竞争强	经理人市场竞争弱
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>
<i>LOCALGAP</i>	0.0019(0.43)	0.0110*** (3.27)	-0.0021(-0.43)	0.0139*** (4.30)
常数项	17.3205*** (32.52)	17.4726*** (42.49)	17.3234*** (30.61)	17.3569*** (43.50)
控制变量	控制	控制	控制	控制

续表 8

变量	董事会治理水平高	董事会治理水平低	经理人市场竞争强	经理人市场竞争弱
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>	<i>INEFF</i>
年度/行业固定效应	是	是	是	是
观测值	4441	7688	4474	7655
调整 R <sup>2</sup>	0.5866	0.5535	0.5402	0.5872
Chow 检验	2.69 (0.0003)		2.61 (0.0004)	

#### 4. 基于经理人市场竞争的异质性分析

作为高管外部激励机制,经理人市场竞争对管理层的道德风险及机会主义行为有着重要的制约作用。企业与经理人之间的重复博弈和经理人彼此间的职位竞争,使得经理人市场竞争成为一种隐性激励,从而对显性薪酬激励产生一定的替代作用(Holmstrom,1999)<sup>[59]</sup>。具体表现为,经理人市场发展程度越高,对企业的代理权竞争就越激烈。当市场上有充足的高管候选人时,企业会基于高管能力挑选最合适的经理人,而对于不称职的经理人会及时更换。这种优胜劣汰的竞争机制对 CEO 而言是一种无形约束,不仅使其更加珍惜当前的 CEO 职位,不敢轻易离职,也使其在制定企业决策时变得更加谨慎,降低了过度冒险倾向。基于以上分析,本文预期地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率的负面效应在经理人市场竞争弱的地区企业中更显著。本文以王小鲁等(2018)<sup>[60]</sup>《中国分省份市场化指数报告》中的“要素市场发育程度”下的二级分项指标“管理人员供应情况”指数来衡量地区经理人市场竞争程度(*SUPMANA*)。该指数越大,表示地区经理人市场上的管理人员供应越充足,即经理人市场的竞争程度越高。以该指数的年度均值为标准进行分组,高于年度均值的组为经理人市场竞争强的组,反之,则为经理人市场竞争弱的组,回归结果如表 8 列(3)一(4)所示。结果显示,地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率的抑制作用在经理人市场竞争弱的地区企业中更为显著。Chow 检验 P 值为 0.0004,在 1% 水平上拒绝了两组间不存在显著差异的原假设。

## 八、研究结论与启示

本文以 2011—2019 年我国沪深两市 A 股上市公司为研究样本,以锦标赛理论和社会比较理论为基础,从地理邻近性视角出发,理论分析并实证检验了地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率的影响及路径,并分别从产权性质、CEO 股权激励、董事会治理以及经理人市场竞争四个角度进行了异质性分析。研究发现,地理邻近性薪酬差距降低了企业研发投资效率,经一系列稳健性测试后,本文的研究结论依然成立。影响路径检验发现,增加 CEO 过度冒险倾向和 CEO 主动离职为地理邻近性薪酬差距降低企业研发投资效率的影响路径。异质性分析发现,地理邻近性薪酬差距对企业研发投资效率的负面效应在非国有企业、未对 CEO 实施股权激励的企业、董事会治理水平低的企业以及经理人市场竞争弱的地区企业中更为显著。

本文的研究结论对上市公司制定薪酬激励机制、评价企业研发成效以及对 CEO 的治理层面具有一定启示:第一,上市公司在设计高管薪酬激励机制时,不仅要注重薪酬差距对高管正向的激励作用,而且关注薪酬差距对高管行为的负面影响。同时,企业要从多视角来看待薪酬差距激励机制,内部薪酬差距是企业为了激励高管努力工作而主动设计的激励机制,可根据激励效果随时做出调整,而外部薪酬差距更多地表现为企业的被动参与,因此,要着重关注其所带来的负面效应并加以治理。第二,企业在评价薪酬激励机制对企业研发的影响效果时,不能片面地以研发投入或研发产出为标准,因为低产出的研发投入或高成本的研发产出都不利于企业的长远发展。因此,企业应

着重关注研发投入效率指标。第三,虽然风险承担能力是管理层实现股东利益最大化的必备要求,但风险承担水平并不是越高越好,只有与企业承担能力相匹配的风险决策才能为企业带来超额收益,而过度冒险行为只会造成资源利用低效,阻碍企业发展。因此,企业应对 CEO 做出的风险决策加强监督和管理。第四,企业应充分发挥董事会的治理作用,同时对于货币薪酬激励不足的 CEO,企业要采取适当的补偿机制,以避免 CEO 在决策中的过度冒险或人才流失,由此给企业造成不必要的损失。此外,政府应进一步建立、完善职业经理人市场,要以开放性、竞争性的原则保证经理人市场的流动性,实现企业与经理人之间的双向选择和有效配置,提升对高层次人力资源的利用效率。

#### 参考文献

- [1]戴魁早,刘友金.要素市场扭曲与创新效率—对中国高技术产业发展的经验分析[J].北京:经济研究,2016,(7):72-86.
- [2]朱德胜,周晓珮.股权制衡、高管持股与企业创新效率[J].天津:南开管理评论,2016,(3):136-144.
- [3]解维敏.锦标赛激励促进还是抑制企业创新?[J].北京:中国软科学,2017,(10):104-113.
- [4]Lazear,E. P., and S. Rosen. Rank-Order Tournaments as Optimal Labor Contracts [J]. *Journal of Political Economy*, 1981, 89, (5):841-864.
- [5]孔东民,徐茗丽,孔高文.企业内部薪酬差距与创新[J].北京:经济研究,2017,(10):144-157.
- [6]梅春,赵晓菊,颜海明,程飞.行业锦标赛激励与企业创新产出[J].上海:外国经济与管理,2019,(7):25-41.
- [7]Huang,J., B. A. Jain, and O. Kini. Industry Tournament Incentives and the Product-Market Benefits of Corporate Liquidity [J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2019, 54, (2): 829-876.
- [8]李琳,曾巍.地理邻近、认知邻近对省际边界区域经济协同发展影响机制研究——基于对中三角、长三角省际边界区域的实证[J].合肥:华东经济管理,2016,(5):1-8.
- [9]Brown,D. J., D. L. Ferris, D. Heller, et al. Antecedents and Consequences of the Frequency of Upward and Downward Social Comparisons at Work [J]. *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, 2007, 102, (1): 59-75.
- [10]Yin,S. Local Tournament Incentives and Firm Risk [R]. Working Paper, 2017.
- [11]Ma,M., J. Pan, and S. Stubben. The Effect of Local Tournament Incentives on Firms' Performance [J]. *The Accounting Review*, 2020, 95, (2): 283-309.
- [12]梅春,林敏华,程飞.本地锦标赛激励与企业创新产出[J].天津:南开管理评论,2022,(2):124-135,213,136-137.
- [13]董维维,潘金晶.高管薪酬差距、产权性质与企业风险承担关系研究[J].合肥:预测,2020,(6):25-31.
- [14]Coles,J. L., Z. F. Li, and A. Y. Wang. Industry Tournament Incentives [J]. *Review of Financial Studies*, 2018, 31, (4): 1418-1459.
- [15]翟淑萍,毕晓方,李欣.薪酬差距激励了高新技术企业创新吗?[J].北京:科学决策,2017,(6):1-28.
- [16]彭镇,陈修德,许慧.外部薪酬差距对企业创新效率的影响研究[J].深圳:证券市场导报,2020,(12):20-28.
- [17]张蕊,管考磊.高管薪酬差距会诱发侵占型职务犯罪吗?——来自中国上市公司的经验证据[J].北京:会计研究,2016,(9):47-54.
- [18]邓鸣茂,梅春,颜海明.行业锦标赛激励与公司股价崩盘风险[J].上海财经大学学报(哲学社会科学版),2020,(5):79-93.
- [19]王浩,向显湖,尹飘扬.高管权力、外部薪酬差距与公司业绩预告行为——基于中国证券市场的经验证据[J].武汉:华中科技大学学报(社会科学版),2015,(6):92-104.
- [20]黎文靖,岑永嗣,胡玉明.外部薪酬差距激励了高管吗——基于中国上市公司经理人市场与产权性质的经验研究[J].天津:南开管理评论,2014,(4):24-35.
- [21]栾甫贵,纪亚方.高管外部薪酬差距、公司治理质量与企业创新[J].郑州:经济经纬,2020,(1):114-122.
- [22]陈胜军,于渤涵,李雪雪.基于政治晋升预期调节作用的国企高管薪酬差距与离职率的关系研究[J].北京:中央财经大学学报,2020,(4):98-108.
- [23]姚立杰,周颖.管理层能力、创新水平与创新效率[J].北京:会计研究,2018,(6):70-77.
- [24]鲁小凡,窦钱斌,宋伟,等.海归高管与企业创新效率:助力还是阻力?[J].广州:科技管理研究,2021,(1):143-150.
- [25]马莉莉,廖静雯,陈谌秀.技术董事、股权激励对企业创新效率的影响[J].武汉:科技进步与对策,2020,(21):82-90.
- [26]黄新建,尤珊珊.股权激励契约、技术创新与创新效率[J].北京:科研管理,2020,(3):217-226.
- [27]Lazear,E. P., and S. Rosen. Rank-Order Tournaments as Optimum Labor Contracts [J]. *The Journal of Political Economy*, 1981, 89, (5):841-864.



- [28] Kinio, W. R. Tournament Incentives, Firm Risk, and Corporate Policies[J]. *Journal of Financial Economics*, 2012, 103, (2): 350 - 376.
- [29] Knyazeva, A., D. Knyazeva, and R. Masulis. Effects of Local Director Markets on Corporate Boards[R]. Working Paper, 2011.
- [30] 罗进辉, 黄泽悦, 朱军. 独立董事地理距离对公司代理成本的影响[J]. 北京: 中国工业经济, 2017, (8): 100 - 119.
- [31] 杨博旭, 王玉荣, 李兴光. 多维邻近与合作创新[J]. 北京: 科学学研究, 2019, (1): 154 - 164.
- [32] 刘文军. 审计师的地理位置是否影响审计质量[J]. 北京: 审计研究, 2014, (1): 79 - 87.
- [33] Major, B., and B. Forcey. Social Comparisons and Pay Evaluations: Preferences for Same-Sex and Same-Job Wage Comparisons[J]. *Journal of Experimental Social Psychology*, 1985, 21, (4): 393 - 405.
- [34] 董保宝. 风险需要平衡吗: 新企业风险承担与绩效倒 U 型关系及创业能力的中介作用[J]. 北京: 管理世界, 2014, (1): 120 - 131.
- [35] 伦蕊. 冒险型研发战略, 差异化竞争优势与企业市场价值[J]. 成都: 财经科学, 2020, (4): 80 - 94.
- [36] 李明辉, 程海艳. 党组织参与治理对上市公司风险承担的影响[J]. 武汉: 经济评论, 2020, (5): 17 - 31.
- [37] Kreps, D. M., P. Milgrom, and J. Roberts, et al. Rational Cooperation in the Finitely Repeated Prisoners' Dilemma [J]. *Journal of Economic Theory*, 1982, 27, (2): 245 - 252.
- [38] Greenberg, J. Social Comparison Processes in Organizations[J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2007, 102: 22 - 47.
- [39] Festinger, L. A. A Theory of Social Comparison Processes[J]. *Human Relations*, 1954, 7, (2): 117 - 140.
- [40] Gao, H., J. Luo, and T. Tang. Effects of Managerial Labor Market on Executive Compensation: Evidence from Job-Hopping[J]. *Journal of Accounting & Economics*, 2015, 59, (2 - 3): 203 - 220.
- [41] Milbourn, T. T. CEO Reputation and Stock-Based Compensation[J]. *Journal of Financial Economics*, 2003, 68, (2): 233 - 262.
- [42] Li, E., and J. S. Martin. Capital Formation and Financial Intermediation: the Role of Entrepreneur Reputation Formation [J]. *Journal of Corporate Finance*, 2019, 59: 185 - 201.
- [43] Fama, F. E. Agency Problems and the Theory of the Firm[J]. *Journal of Political Economy*, 1980, 88, (2): 288 - 307.
- [44] 翟淑萍, 张晓琳, 王鹤洁. 员工薪酬粘性改善企业创新效率吗? ——基于高管一员工薪酬粘性差距的调节作用[J]. 武汉: 研究与发展管理, 2020, (4): 162 - 175.
- [45] 姜军, 江轩宇, 伊志宏. 企业创新效率研究——来自股权质押的影响[J]. 北京: 金融研究, 2020, (2): 128 - 146.
- [46] Huang, J., B. A. Jain, and K. Omesh. Industry Tournament Incentives and the Product-Market Benefits of Corporate Liquidity[J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2019, (54): 1 - 80.
- [47] 解维敏. 锦标赛激励促进还是抑制企业创新? [J]. 北京: 中国软科学, 2017, (10): 104 - 113.
- [48] 李倩, 焦豪. 高管团队内薪酬差距与企业绩效——顾客需求不确定性与企业成长性的双重视角[J]. 北京: 经济管理, 2021, (6): 53 - 68.
- [49] Barger, L. L., K. M. Lehn, and C. J. Zutter. Sarbanes-Oxley and Corporate Risk-Taking [J]. *Journal of Accounting & Economics*, 2010, 49, (1): 34 - 52.
- [50] Kale, J. R., E. Reis, and A. Venkateswaran. Pay Inequalities and Managerial Turnover[J]. *Journal of Empirical Finance*, 2014, 27: 21 - 39.
- [51] 罗昆, 王芳, 舒纓淇. 薪酬参照落差、晋升激励与 CEO 主动离职——来自国有上市公司的经验证据[J]. 厦门: 中国经济问题, 2019, (1): 53 - 65.
- [52] 张楠, 卢洪友. 薪酬管制会减少国有企业高管收入吗——来自政府“限薪令”的准自然实验[J]. 北京: 经济学动态, 2017, (3): 24 - 39.
- [53] 方军雄. 我国上市公司高管的薪酬存在粘性吗[J]. 北京: 经济研究, 2009, (3): 110 - 124.
- [54] 杨青, 王亚男, 唐跃军. “限薪令”的政策效果: 基于竞争与垄断性央企市场反应的评估[J]. 北京: 金融研究, 2018, (1): 156 - 173.
- [55] 肖淑芳, 石琦, 王婷, 等. 上市公司股权激励方式选择偏好——基于激励对象视角的研究[J]. 北京: 会计研究, 2016, (6): 55 - 62.
- [56] 徐沛勳. 高管薪酬、董事会治理与分类转移[J]. 北京: 财贸经济, 2020, (3): 80 - 99.
- [57] 杨锴, 赵希男, 周岩. 独立董事治理能力特征识别及其评价[J]. 北京: 管理评论, 2020, (12): 180 - 191.
- [58] 董屹宇, 郭泽光. 风险资本退出、董事会治理与企业创新投资——基于 PSM-DID 方法的检验[J]. 南京: 产业经济研究, 2020, (6): 99 - 112.
- [59] Holmstrom, B. Managerial Incentive Problems: A Dynamic Perspective[J]. *Review of Economic Studies*, 1999, 66, (1): 169 - 182.
- [60] 王小鲁, 樊纲, 胡李鹏. 中国分省份市场化指数报告[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2018.

## Quick Success or Walk Steadily to Reach the Distance: Based on the Perspective of Geographical Proximity of CEO Pay Gap and Enterprise R&D Efficiency

ZHAI Shu-ping, MAO Wen-xia, HAN Xian

(Accounting School, Tianjin University of Finance and Economics, Tianjin, 300222, China)

**Abstract:** The innovation capability not only depends on the continuous growth of innovation scale, but also comes from the improvement of innovation efficiency to a greater extent, because low output of innovation input or high cost of innovation output is not conducive to the long-term development of enterprises. As the leader of enterprise strategic decision-making, the CEO plays a role from the selection and investment stage to the implementation and completion stage of R&D projects, and R&D investment efficiency is the comprehensive embodiment of the execution efficiency of each R&D stage. Therefore, it is very necessary to study the efficiency of R&D investment from the perspective of the CEO.

Many scholars have carried out researches on the impact of executive compensation gap on R&D behavior of enterprises, mainly including internal compensation gap and industrial compensation gap. It is worth considering that geographical proximity is also an important factor to consider. On the one hand, compared with the industry dimension, geographical proximity limits the compensation comparison to regions with the same level of economic development to a greater extent, and increases the comparability of compensation among enterprises. On the other hand, geographical proximity promotes the psychological effects of social comparison to be further projected onto individual behaviors, thus influencing corporate decisions. Therefore, geographical proximity is a key perspective to study the impact of external pay gap on CEO decision-making behavior.

Based on this, the paper takes A-share listed companies on Shanghai and Shenzhen stock exchanges from 2011 to 2019 as the research sample. By measuring the spatial distance between enterprises and matching the size of enterprises, the geographical proximity region is delineated to study the impact of CEO pay gap on R&D investment efficiency. It is found that the CEO pay gap in geographical proximity reduces the efficiency of R&D investment. The impact path test indicates that CEO pay gap in geographical proximity increases the tendency of the CEO to take excessive risks in R&D decisions and CEO voluntary resignation, and thus reduces the efficiency of firms' R&D investment. The heterogeneity analysis shows that the negative effect of geographical proximity pay gap on R&D investment efficiency is more significant in non-state-owned enterprises, enterprises without CEO equity incentive, enterprises with low level of board governance, and enterprises with weak competition in manager market.

The possible research contributions of this paper are as follows: Firstly, this paper extends the research on the economic consequences of geographic proximity pay gap. The existing literature mainly studies the economic consequences of the geographical proximity pay gap from the perspectives of enterprise risk taking, enterprise performance and enterprise innovation output. However, R&D investment efficiency is a comprehensive reflection of enterprises' utilization of R&D resources, but it is less well documented. Secondly, different from the research of Yin (2017) and Ma et al. (2020), this paper is based on the research of Chinese cultural background and has different research conclusions. China's feudal ideological system with Confucianism as the core has always influenced people's thinking mode and behavior habits. Therefore, the research based on the American cultural background cannot be fully applied to the Chinese context. In conclusion, Yin (2017) and Ma et al. (2020) confirmed the positive incentive effect of geographical proximity pay gap on CEO, but this paper found that the impact of geographical proximity pay gap on CEO is more reflected in the social comparison effect, which reduces the efficiency of R&D investment. Different research findings exactly reflect the differences in the influence of different cultural backgrounds on individual behaviors in China and the United States. Thirdly, this paper verifies the specific influence path of the geographical proximity pay gap to reduce the R&D investment efficiency of enterprises, opens the black box of the negative effect of geographical proximity pay gap on the R&D investment efficiency of enterprises. Finally, the paper explores the heterogeneity of the relationship between geographical proximity pay gap and R&D investment efficiency.

**Key Words:** geographical proximity; CEO pay gap; efficiency of R&D investment; excessive risk-taking; CEO voluntary turnover

**JEL Classification:** G34, M12, M52

**DOI:** 10.19616/j.cnki.bmj.2022.09.008

(责任编辑:张任之)