

An Empirical Study on the Impact of Employee Compensation on the Enterprise Value of
Listed Companies on the Science and Technology Innovation Board——Based on the
Perspective of the Mediating Effect of Innovation Performance

by

Jian Jin

A Dissertation Presented in Partial Fulfillment
of the Requirements for the Degree
Doctor of Business Administration

Approved March 2022 by the
Graduate Supervisory Committee:

Xiaochuan Huang, Co-Chair
Chun Chang, Co-Chair
Hongmin Li

ARIZONA STATE UNIVERSITY

May 2022

科创板上市公司员工薪酬对企业价值影响的实证研究——基于创新绩效中介效应的视角

金俭

全球金融工商管理博士
学位论文

研究生管理委员会
于二零二二年三月批准：

黄晓川，联席主席
张春，联席主席
李宏敏

亚利桑那州立大学

二零二二年五月

ABSTRACT

Using 214 companies listed on the sci-tech innovation board in China, the paper documents a strong and positive relation between employee Compensation and company value, and shows the mediating effect of innovation performance on the relation between employee compensation and company value. After dividing the sample companies into two subsamples based on their ownership structure, the paper shows that the main results are driven by the private-owned subsample. This paper also find the the relation between employee compensation and company value/innovation performance is more pronounced among firms in non-first-tier cities.

摘要

2020年，中国经济总量首次突破百万亿大关，位居全球经济总量排名第二，成为全球经济唯一正增长的经济体，实现了中国“增长奇迹”。但是，近年来企业普通员工收入的增长速度远低于社会经济发展的增长速度。二十一世纪是人才竞争的时代，企业转型升级发展的关键在于员工的自主创新能力。根据薪酬激励理论，企业为员工支付更高的薪酬可以调动员工的工作热情和积极性，增强员工的自主创新能力，提高企业创新绩效和企业价值。因此，本文试图研究员工薪酬与企业价值之间的关系，并探索创新绩效是否在其关系中起到中介效应作用。

本文通过回顾和梳理国内外有关员工薪酬、创新绩效和企业价值三者关系的相关文献，结合该领域国内外学者的研究经验，以我国科创板上市的 214 家公司为本文研究的样本。在理论分析和经验研究的基础上，得出以下研究结果：

(1) 在科创板上市公司全样本中，回归结果发现，员工薪酬与企业价值呈显著正相关，员工薪酬与企业创新绩效呈显著正相关，创新绩效与企业价值呈显著正相关，创新绩效在员工薪酬与企业价值的关系中具有中介效应的作用。

(2) 区分了企业产权性质后，在民营企业的样本组中，其回归结果发现与全样本组的回归结果基本一致。在非民营企业的样本组中，员工薪酬与创新绩效和企业价值的系数虽为正，但系数的 P 值并不显著，说明员工薪酬对创新绩效和企业价值都具有正向的激励作用，但不显著；创新绩效对企业价值具有正向的促进作用，但不显著；创新绩效在员工薪酬与企业价值的关系中不具有中介效应，而是起到了遮掩效应的作用。

(3) 区分了企业经营所在地后，在非一线城市企业样本中，其回归结果发现与全样本的回归结果基本一致。在一线城市企业样本中，回归结果发现，员工薪酬的系数虽然为正，但 P 值不显著，说明员工薪酬对创新绩效和企业价值都具有正向的激励作用，但不显著；创新绩效与企业价值呈显著正向相关；创新绩效在员工薪酬对企业价值的关系中起到了遮掩效应。

目录

	页码
表格列表	ix
图表列表	xi
章节	
一、绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的与意义	2
1.2.1 研究目的	2
1.2.2 研究意义	3
1.3 研究内容与方法	4
1.3.1 研究的内容	4
1.3.2 研究的方法	4
1.3.3 论文研究框架	6
1.4 研究的主要创新点	7
二、理论基础及文献综述	9
2.1 相关概念界定	9
2.1.1 科创板上市公司	9
2.1.2 员工与员工薪酬	10
2.1.3 企业价值	11

章节	页码
2.1.4 创新绩效	12
2.2 相关基础理论	12
2.2.1 委托代理理论	12
2.2.2 利益相关者理论	13
2.2.3 薪酬激励理论	15
2.2.4 企业价值理论	15
2.2.5 企业创新绩效理论	17
2.3 文献综述	18
2.3.1 员工薪酬与企业价值研究综述	18
2.3.2 员工薪酬与企业创新绩效研究综述	19
2.3.3 企业创新绩效与企业价值研究综述	20
2.3.4 文献评述	21
三、影响机理分析与研究假设	23
3.1 通过员工薪酬途径影响企业价值的机理分析与研究假设	23
3.1.1 通过员工薪酬途径影响企业价值的机理分析	23
3.1.2 通过员工薪酬途径影响企业价值的研究假设	24
3.2 通过员工薪酬途径影响企业创新绩效的机理分析与研究假设	24
3.2.1 通过员工薪酬途径影响企业创新绩效的机理分析	24
3.2.2 通过员工薪酬途径影响企业创新绩效的研究假设	25

章节	页码
3.3 通过企业创新绩效途径影响企业价值的机理分析与研究假设	25
3.3.1 通过企业创新绩效途径影响企业价值的机理分析	25
3.3.2 通过企业创新绩效途径影响企业价值的研究假设	27
3.4 企业创新绩效中介效应的机理分析与研究假设	27
3.4.1 企业创新绩效中介效应的机理分析	27
3.4.2 企业创新绩效中介效应的研究假设	29
四、研究设计	30
4.1 变量定义	30
4.1.1 被解释变量	30
4.1.2 解释变量	30
4.1.3 中介变量	30
4.1.4 控制变量	35
4.2 模型构建	39
4.2.1 员工薪酬影响企业价值的检验模型	39
4.2.2 员工薪酬影响企业创新绩效的检验模型	39
4.2.3 企业创新绩效影响企业价值的检验模型	39
4.2.4 企业创新绩效中介效应的检验模型	39
五、实证结果分析	43
5.1 样本选取及数据来源	43

章节	页码
5.2 描述性分析	43
5.3 相关性分析	51
5.4 回归分析	52
5.4.1 员工薪酬影响企业价值的回归分析	52
5.4.2 员工薪酬影响企业创新绩效的回归分析	53
5.4.3 企业创新绩效影响企业价值的回归分析	55
5.4.4 企业创新绩效中介效应的回归分析	56
5.4.5 基于企业产权性质分组的回归分析	58
5.4.6 基于企业所在地分组的回归分析	63
5.5 稳健性检验	69
5.5.1 解释变量稳健性检验	70
5.5.2 中介变量稳健性检验	73
5.6 内生性检验	75
六、研究结论与建议	78
6.1 研究结论	78
6.2 研究建议	80
6.2.1 完善企业薪酬激励机制	80
6.2.2 用公平的薪酬体系构建和谐社会	82
6.3 研究局限与展望	83

章节	页码
参考文献	85

表格列表

表格	页码
1 科创板企业创新绩效评价指标体系	31
2 企业研发生产投资总体状况	32
3 主要变量定义表.....	38
4 按企业性质区分变量的描述性统计表	44
5 按经营地城市分类的变量描述性统计表	48
6 各个变量之间的 Pearson 相关性分析结果	51
7 员工薪酬与企业价值的回归结果.....	53
8 员工薪酬与创新绩效的回归结果	54
9 创新绩效与企业价值的回归结果.....	55
10 员工薪酬、创新绩效、企业价值中介效应传导机制分析	57
11 员工薪酬、创新绩效与企业价值的关系分析（民营企业样本）	59
12 员工薪酬、创新绩效与企业价值的关系分析（非民营企业样本）	61
13 Bootstrap 法检验 ab 的结果（非民营企业样本）	62
14 员工薪酬、创新绩效与企业价值的关系分析（非一线城市样本）	65
15 员工薪酬、创新绩效与企业价值的关系分析（一线城市样本）	67
16 Bootstrap 法检验 ab 的结果（一线城市样本）	68
17 解释变量稳健性检验回归结果.....	72
18 中介变量稳健性检验回归结果	74

19 内生性检验回归结果..... 77

图表列表

图表	页码
1 论文研究框架	6
2 技术创新影响企业价值的机理模型	26
3 创新绩效中介效应的机理模型	29
4 中介效应路径	40
5 中介效应检验流程图	42

一、绪论

1.1 研究背景

当今世界正处于百年未有之大变局，新冠疫情肆虐全球，全球产业链、供应链呈现出本地化、区域化、分散化的逆全球化趋势，经济全球化正遭遇逆流，贸易摩擦日益加剧，霸权主义和单边主义十分猖獗。2020年5月，中共中央提出“要形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”，并在《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标》文件中明确指出，加快构建双循环新发展格局，是应对国际复杂环境和塑造国际竞争优势的战略抉择。把科技自立自强作为国家发展的战略支撑，不断提升企业自主创新能力。双循环新发展格局是一项关系我国发展全局的重大战略任务，是新形势下推进我国稳定健康地融入世界经济体系的重要战略部署。推动“双循环”的发展，主要是通过整合金融业和实体产业，推进产业结构优化升级，形成现代产业体系核心竞争力，产业高质量发展，促进国内和国际经济互动的循环^[1]。最突出的本质特征是实现高水平自立自强，必须更强调自主创新，全面加强对科技创新的部署^[2]。

世界知识产权组织最新颁布的全球创新指数显示，我国的创新排名从2015年的第29位跃居到全球第14位，较前几年提高很大。我国已经位居中等收入经济体和新兴经济体的第一位，从创新产出来看，无论是专利授权规模，还是论文的发表数量都已经位于世界前列，这说明我国创新驱动发展取得了卓越成就。当前，我国的研发经费增长较快，2019年研发投入强度达到2.23%；基础研究和交易市场交易额的增长也非常快，2019年超过2.2万亿元^[3]。2020年以来，中国经济规模突破100万亿元人民币，成为全球经济正增长的唯一经济体，实现了中国“增长奇迹”。但是，我们应清醒认识到中国企业创新能力依然不能完

全符合高质量发展的要求，基础研究相对薄弱，原始创新和关键领域核心技术存在供给短板，提升自主创新能力是当务之急^[4]。二十一世纪是人才竞争的时代，60%以上的财富来自于人力资源。所以，企业发展的关键是员工的创新与创造。随着互联网、大数据和人工智能等技术的飞速发展，企业急需技术和人力资源。企业发展不仅需要在经营战略、管理理念、企业文化等方面进行创新，更需要企业员工自身的创新能力的提高，提升和发展员工的职业生涯是问题的关键。提高员工自身的创新能力是公司能够在竞争中发挥关键作用并可持续发展的重要力量^[5]。

1.2 研究目的与意义

1.2.1 研究目的

400 多年前，英国哲学家培根曾断言：“知识就是力量”。近代科学的发展、纵观大国的崛起，都是以强大的科技创新能力为支撑，以企业自主创新为基础。在 19 世纪 60 年代，德国的儿童入学率就已经高达 97.5%，非常重视基础教育和企业的自主创新，后来涌现出蔡斯、西门子、科赫、伦琴等一大批耀眼的科学家；诞生了世界上第一台大功率直流发电机、第一台汽车等，自主创新让德国站在了世界前沿。二战后的美国，更是一个自主创新的国度，成为世界上目前唯一的超级大国。

怎样才能真正营造出企业自主创新的氛围？以往的研究大多是从企业高级管理层入手，本文尝试从企业普通员工的视角，揭示企业普通员工薪酬与企业创新绩效和企业价值的关系，以及企业普通员工薪酬的激励作用通过企业创新绩效的传导，作用于企业价值的中介效应。企业需要不断探索提高员工自主创新的活力，使得企业能够在竞争中保持旺盛的生命力，服务于国家双循环发展和自主创新的重大战略部署。

1.2.2 研究意义

企业的自主创新活动是把资金、人力资源、技术和市场需求进行整合，源于企业创新资源的配置与投入，经过类似于“化学反应”的技术创新过程，生产出创新成果，可能是全新的产品、服务或技术专利，也可能是新材料、新工艺或新技术等。引发自主创新的动因具有多样性，科学的薪酬设计可以进一步诱发创新的内在动力，把员工的创新热情和创新能力与企业的投资回报充分结合在一起，进行合理分配。为此，本文基于普通员工的视角，选取我国科创板上市公司为样本，探讨员工薪酬、创新绩效和企业价值三者之间的关系，具有一定的理论和现实意义。

(1) 理论意义

根据利益相关者理论，员工做为企业利益的相关者之一，企业运用薪酬激励理论，既能维护员工的利益，同时又能提升企业价值。本文通过探讨普通员工薪酬与企业价值之间的关系，进一步将利益相关者理论、薪酬激励理论与企业价值理论有机地结合在一起。根据企业创新绩效理论，员工即是企业自主创新活动的实施主体，又是创新成果的受益者之一，科学的薪酬激励机制，能够有效地提升员工的自主创新热情和创新能力，增加企业创新产出和成功率，提高企业创新绩效水平。同时，根据企业价值理论，随着创新绩效水平的提高，企业价值也随之得到提升。本文通过探讨企业创新绩效在普通员工薪酬与企业价值相互作用中的中介效应，进一步将薪酬激励理论、创新绩效理论与企业价值理论相结合，具有理论研究的创新性。通过查阅现有的文献资料发现，学术界还是首次将员工薪酬、创新绩效与企业价值三者放在一起研究，为今后相关领域的进一步深入研究奠定了基础。

(2) 现实意义

本文以我国科创板上市公司为样本，构建了员工薪酬、创新绩效和企业价值三者之间的相关模型，实证研究结果显示：员工薪酬与创新绩效和企业价值之间呈显著正向相关，创新绩效与企业价值之间呈显著正向相关，创新绩效在员工薪酬与企业价值的关系中具有中介效应作用。本文首先对上述研究假设的影响机理进行了理论分析，其次实证上也发现适当地增加员工薪酬不仅不会损害企业价值，反而有利于提高创新绩效，提升企业价值。对我国科创板上市公司薪酬激励政策的制定和实施提供了证据支持。对于企业管理者要高度重视基层员工岗位创新的价值，肩负起对基层员工创新的管理职责，营造创新组织氛围，培育员工创新意识和创新能力，把创新成果及时转化为现实生产力，进一步加快推进创新型企业建设。对于政府监管机构应遵循社会发展趋势以及生产关系变革的要求，科学地制定相关法律、法规，营造良好的自主创新的社会氛围。

1.3 研究内容与方法

1.3.1 研究的内容

根据本文的研究目的，首先回顾了国内外学者关于员工薪酬、创新绩效、企业价值三者之间关系的已有文献和研究，其次基于相关的理论基础，提出了本文主要研究的内容，并进行了理论机理分析，构建对假设进行论证的回归模型，并选取合适的样本进行实证研究和分析；本文从普通员工薪酬激励角度入手，探讨员工薪酬激励对提高创新绩效和企业价值的促进作用，并且进一步研究创新绩效对员工薪酬与企业价值关系的中介效应。最后，基于实证分析结果提出一些实施与政策建议。

1.3.2 研究的方法

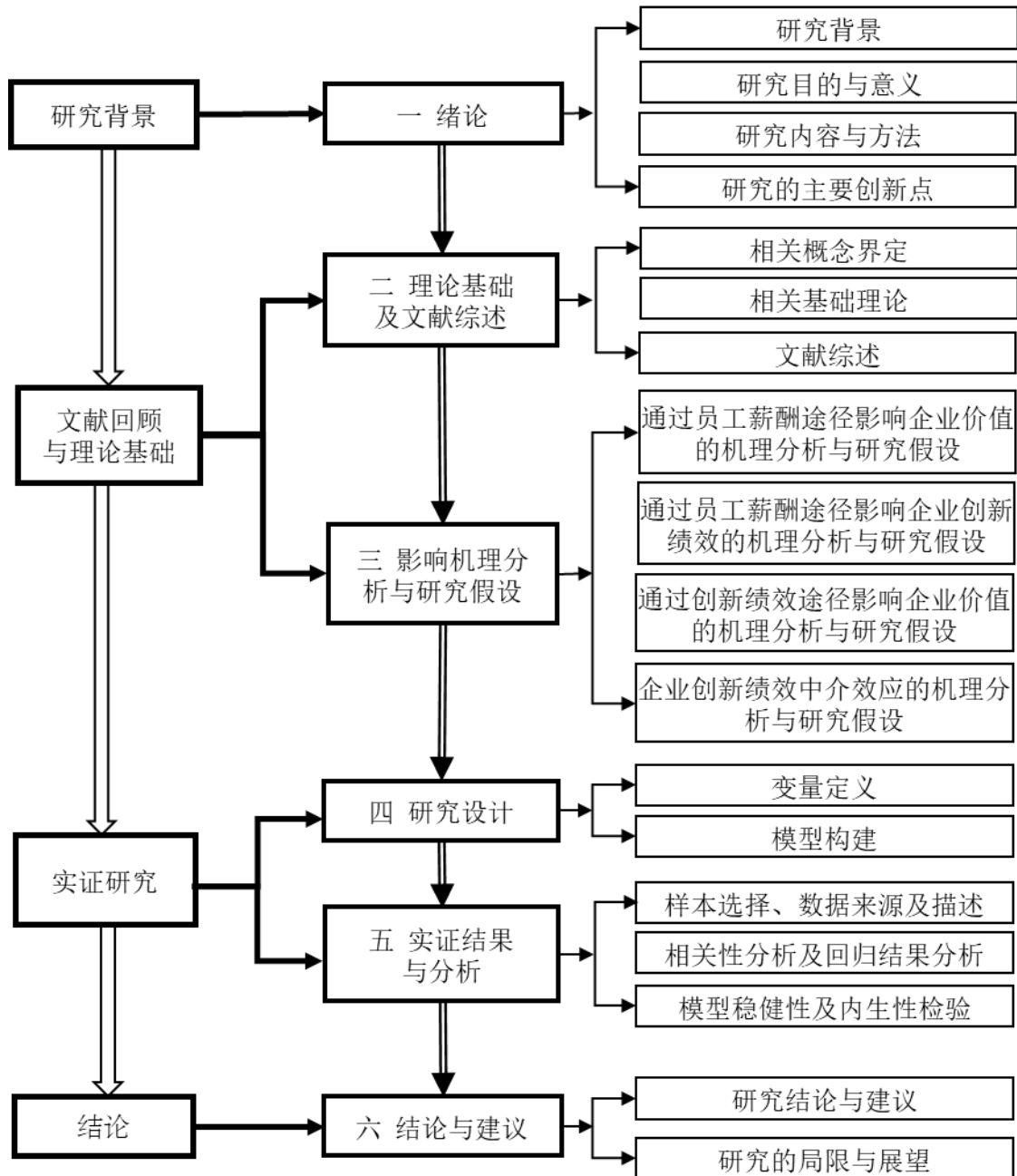
本文主要的研究方法是以理论分析为基础，结合实证研究分析，具体如下：

(1) 文献分析。通过阅读大量的文献，并对现有的研究做出总结和归纳，确定本文的研究选题，并进一步整理国内外学者的研究思路和研究方法，结合我国科创板上市公司的特点，明确本文的研究方向。

(2) 理论分析。以相关理论为基础，制定研究思路，并进行理论机理分析。

(3) 实证分析。确定相关变量的设定和计算方法，设计实证分析的回归模型。首先，对相关参数进行描述性统计分析，然后对各变量进行相关性分析；根据所设定的模型对本文的假设进行检验，并进一步分析了异质性问题，检验在不同分组下，员工薪酬、创新绩效与企业价值之间的关系是否呈现不同的差异。最后在对相关模型进行了稳健性检验和内生性检验后，得出本文的研究结论。

1.3.3 论文研究框架



图表 1 论文研究框架

1.4 研究的主要创新点

本文可能存在的创新点：

（1）研究对象的创新

目前，由于科创板成立时间较短，国内学者针对员工薪酬与企业价值关系的研究主要集中在主板、中小板、创业板上，极少有学者专注于科创板上。科创企业能够体现我国科技创新的整体水平，上市企业科技创新能力强，成长性良好。本文以科创板上市公司为样本，构建创新绩效在员工薪酬和企业价值之间的中介效应模型，为科创板上市企业科技创新学术研究提供新的思路。

（2）研究视角的创新

关于薪酬激励的研究，多数学者聚焦于高管薪酬激励或者薪酬差距的激励。从研究切入点来看，本文不同于以往的研究，而是把切入点放在普通员工薪酬上，普通员工对企业自主创新、企业价值的贡献有着独特的、不可替代的作用。

（3）研究途径的创新

本文以“员工薪酬—创新绩效—企业价值”这一新路径，以普通员工薪酬激励为切入点，探讨员工薪酬激励对提高企业创新绩效和企业价值的促进作用，并进一步探讨创新绩效对员工薪酬与企业价值的中介效应，实证了在我国科创板上市公司中，员工薪酬与创新绩效和企业价值之间呈显著正向相关，创新绩效与企业价值之间呈显著正向相关，创新绩效在员工薪酬与企业价值的关系中具有中介效应作用。

（4）理论研究创新

本文通过相关理论分析，认为企业创新绩效在员工薪酬与企业价值的关系中具有中介效应作用，并且通过实证研究证实：企业适当地提高普通员工的薪酬，可以有效地激发普通员工的工作热情和工作积极性，提高工作效率，从而有利于提升企业价值；当企业价值提升后，员工在实现自我价值的同时，也增强了自主创新能力，提高了企业创新绩效水平，企业价值也进一步增长；随着企业价值的增长进一步带动了企业创新资源配置水平的提高，同时企业的自主创新能力也得到再次提升，形成了员工薪酬、创新绩效与企业价值的良性循环。

现有的文献资料表明，本文提出的《创新绩效中介效应的机理模型》首次准确地诠释了员工薪酬、创新绩效与企业价值三者之间的关系，为今后相关领域的进一步深入研究开辟了道路。

二、理论基础及文献综述

2.1 相关概念界定

2.1.1 科创板上市公司

我国自 2018 年 11 月 5 日宣布设立科创板并试点注册制以来，科创板三年时间已经取得了六大成效。一是市场渐成规模，创新资本集群效应显著；二是制度包容性增强；三是显现“硬科技”成色；四是形成产业集聚和示范效应；五是呈现较快成长性；六是优化科技创新生态^[6]。截至 2021 年 12 月 26 日，根据 Wind 资讯数据显示，科创板上市公司数量已达 372 家，其中，节能环保企业 22 家、新能源企业 14 家、新能源汽车企业 6 家、新一代信息技术企业 130 家、新材料企业 49 家，总市值为 5.44 万亿元。

科创板的定位，主要是立足科技基础、实施科技强国、创新驱动和战略，促进优质服务的发展。由于科技创新投入量大、风险高、周期长等特点，短期融资和间接融资等市场资本工具，明显不能满足高新技术创新发展的要求；从市场功能看，科技创新与资本市场深度融合，改善我国资本市场，为科技创新短板服务；从市场生态学的角度来看，科学创新平台强调倡导更具包容和平衡的概念。

科创板上市企业可以反映我国目前的科技创新水平并且有很好的成长性。本文试图以科创板上市公司为样本，构建创新绩效在员工薪酬和企业价值之间的中介效应模型，为科创板上市企业科技创新学术研究提供新的思路。

2.1.2 员工与员工薪酬

(1) 员工

员工，是指企事业单位中各种用工形式的人员，包括固定工、合同工、临时工，以及代训工和实习生。从人力资源劳动关系和企业的角度看，“员工”一词的法律效力与“职工”一词的含义相同。根据《中华人民共和国公司法》和《中华人民共和国企业劳动争议解决条例》，“职工”一词理解为指各种形式的劳动与雇主有雇佣关系的活动，以及在整个工作时间内工作的各类雇员，包括管理人员和专业人员，普通工人和外籍工人。根据我国《上市公司信息披露管理制度》，高层管理人员是指上市公司董事会成员、监事会成员和公司副总以上的管理人员；普通员工是指除高层管理人员之外的其他职工^[7]。

(2) 员工薪酬

本文中所指的员工薪酬是普通员工薪酬，是除高级管理层以外的其他员工的平均薪酬。普通员工薪酬，是指员工因向企业提供服务而获得的报酬，或员工因与企业解除雇佣关系而获得的补偿。从广义上讲，支付给普通员工的报酬既包括经济报酬，也包括非经济报酬，如归属感、自豪感、荣誉感等；从狭义上讲，支付给普通工人的报酬只是指经济上可以衡量的报酬。根据企业会计准则，员工工资主要包括工资、奖金、医疗保险、养老保险、工伤保险以及非现金福利等。现时，在我国的一般薪酬制度中，普通员工可享有的非现金福利所占的比例并不高，而且考虑到相关数据标准的不一致性和不可靠性，本文未考虑非现金福利。

2.1.3 企业价值

企业价值是该企业预期自由现金流量以其加权平均资本成本为贴现率折现的现值。影响公司价值的因素包括：企业管理水平、盈利能力、风控能力等内部因素，也有外部因素如：产业政策、宏观经济形势、国家方针政策等。对企业价值评估主要包括以下四种方法：

（1）账面价值法

账面价值法是最简单、最直接的企业价值计算方法，以获得资产的账面价值。这种做法虽然简单，但有严重的缺点，例如容易被操纵。并根据企业会计期间的历史数据，反映企业过去的状况和价值，按该公式计算了企业价值，不反映其目前和未来的价值，因此不具有代表性。

（2）收益贴现法

可以较好反映公司的未来价值。这种方法需要准确预测企业未来的现金流，并选择适当的换算率。但在现实生活中，很难准确预测企业未来不同时期的现金流量。此外，换算率很难确定，因为它们取决于一系列因素，没有固定的标准，而是更多地由财务人员根据他们的经验来决定，结果是非常不确定和不准确的，并在实践中不容易实现功能化。

（3）市场法

这种方法可以反映企业的当前价值和未来价值，主要是企业债务总额加市场价值。由此可知，企业的债务总额可以从反映历史价值的资产负债表中获得，市场价值是通过将股票价值乘以外部流通的股票数量来计算的。因此，在评估一个企业的价值时，通常大企业的价值大于小企业的价值，使不同企业间的价值难以对比。

（4）Tobin`s Q 值法

该方法通过比较企业的市场价值与其重置价值来反映企业价值，能够反映企业未来发展的能力。如果 Tobin`s Q 值大于 1，则表示企业市值大于资本替代值，表明了市场对企业未来发展的积极态度。如果 Tobin`s Q 值小于 1，则表明企业的市场价值低于资本替代价值，那么市场认为它没有投资价值，因为它对企业未来的发展是消极的。由于 Tobin`s Q 值与企业的实际市场价值相当，因此本文选择了该指标进行研究。

2.1.4 创新绩效

对这一概念的最早认识，是从技术和经济的角度探讨创新在经济发展过程中的作用。约瑟夫·熊彼特认为：创新就是要建立一种新的生产函数，是一种新的生产要素或生产要素的组合，企业创新能力决定企业创新绩效。国内外学者就创新绩效指标如何选择进行了许多深入研究，但还没有达成一致。大多数学者是从创新投入和创新产出两个方面评价创新活动的成果。特雷姆布雷（P. J.Tremblay）认为，劳动力、财政、资源和原材料等投入指标以及收入等产出指标，形成企业创新活动综合评价体系^[8]。张永安和吕明认为，创新投入可以用人力和财力来衡量，创新产出可以从创新的经济效益和创新活动的结果来看^[9]。李友俊等人采用 DEA 方法，在科创板上市的 70 家企业中进行抽样，尝试从创新投入与创新产出两个维度，建立科创板上市公司企业创新绩效的评价体系^[10]。

2.2 相关基础理论

2.2.1 委托代理理论

早在上世纪 70 年代，罗斯先生（Stephen A.Ross）就曾断言，代理关系产生于当事人代表委托人行使某些决策权的情形之下。委托理论是契约理论的核心内容之一，是企业管理的逻辑起点。委托理论坚持公司所有权与经营活动的分离，经营活动权利的转移，保留

企业所有者的剩余所有权。一方面，根据效用函数，委托人和代理人之间有区别，委托人力求个人财富最大化，代理人力求效用最大化。二者目的的差异导致委托人与代理人的利益冲突；另一方面，从获取信息的状态来看，代理人凭借其专业能力直接参与企业的管理，更容易获得完整的业务发展信息，委托人在信息和不对称方面处于劣势。建立合理的激励约束机制，可以有效地解决委托代理问题。由于委托人不能直接观察代理人的努力，所以必须用直观的工作指标来衡量代理人的努力，企业应当建立合理的激励机制，使委托人与代理人的利益趋同，激励代理人作出合理的决策，促进企业的长期发展，提高企业的竞争力。奖励和激励是企业选择短期现金报酬和长期绩效利益，作为合理设计代理激励机制的主要途径，以达到委托人与代理人之间相互受益的目的。

2.2.2 利益相关者理论

这一概念最早是由梅里克·多德（Merrick Dodd）教授于 1932 年提出的。他认为，公司是一个在股东和另一方的压力下运作的商业组织，它还应该服务于社会网络。公司的发展不仅应该增加股东的财富，为员工提供稳定的工作，同时也应该为客户提供高质量的产品。在 20 世纪 80 年代之前，这“股东中心理论”被广泛认同；但是，到了 80 年代中期之后，学术界对这一结论提出了异议：一方认为股东是企业剩余风险的承担者，应当拥有剩余控制权和剩余索取权；另一方认为企业是利益相关者的企业，企业不仅是股东的，也是其他利益相关者的，其他利益相关者应该与股东一样拥有企业的所有权。从这个时候开始，便出现了“利益相关者理论”。

1984 年，弗里曼（Freeman, R.Edward）在《战略管理：伙伴关系方法》（Strategic Management:A Partnership Approach）一书中指出，利益相关者是指：可能影响组织目标

实现或组织目标实现过程的所有个人和团体。这一定义明确界定了利益相关者与企业之间关系的性质。但是，这一定义对利益相关者来说相当宽泛，除了股东、债权人、雇员、供应商、客户之外，与企业有密切联系的，可以对企业或多或少产生直接或间接影响的，包括公众、社区、环境和媒体等。国内学者贾生华和陈鸿辉（2002）强调，利益相关者是谁对企业进行了一定的投资，他们的活动可以通过承担相应的风险来影响企业目标的实现，与企业有关，或支付其活动费用。利益相关者的概念从一开始就为企业管理服务，其内涵被不断深化，成为一个追踪公司目标的过程。

在经济学中，企业被定义为以尽量降低交易成本为目标的组织，而企业的本质则被定义为一套交易的合同形式。利益相关者理论承认合同理论，但反对将企业作为股东的唯一资产。在公司战略层面，弗里曼认为管理者应该区分利益相关者的多样化需求，分析公司战略如何与利益相关者的利益相关，以及利益相关者的行为如何影响企业目标的实现。张兆国（2009）认为，企业的目标不是实现股东财富最大化，而是实现企业价值最大化；林曦（2010）认为，在与利益相关者的业务往来中，必须明确如何在企业和利益相关者之间建立最佳联系，企业的利益不仅要实现股东的个人利益，更要体现有关各方的整体利益；企业发展所依赖的物质基础不仅包括股东投资的股本，还包括债权人投资的债务资本，经营者和职工投入的人力资本，供货商和客户投入的市场资本；公共环境资本（如建立公共系统、提供信息和保护环境）以及商业环境，由社区和政府提供；企业发展的基本结构是各利益相关者之间持续的、长期的合作。

2.2.3 薪酬激励理论

马斯洛将人类的需求分为五个层次，自下而上从生理、安全、社交、尊重和自我实现。生理需求主要与衣着和住房的物质要求有关；人们对身体和心理安全的渴望和追求，如免于危险和伤害后，安全需求强调如何满足生理需求；社交需求反映了社会交往和群体归属的趋势；尊重需求意味着人们对社会地位和形象以及自我意识和信念的渴望；自我实现强调个体完善和发展的巨大潜力。在满足较低层次的需要后，将产生而未得到满足的更高层次的需求，这种未被满足的需求更能有效地激励人们；被满足的需求将不再是人们的动力。人类的需求可能随社会经济水平的不同而变化，需要充分理解，刺激需求的水平。

企业性质的差异，不同地域和普通员工需求水平的差异也不同，企业应制定合理的薪酬结构和薪酬分配制度。人们的主观判断是判断企业薪酬分配的标准，人们不仅关注绝对薪酬，他们所得到的回报，也会与其他人进行比较，以确定自己的投入与他人投入的结果是否公平，如果员工认为这样的结果是不公平的，便会导致他们的工作效率下降。因此，企业在制定薪酬分配政策时，在强调激励的同时，也要考虑其公平性，因为工作态度直接关系到工作的效率和成效，而这种态度取决于满意度和动机。为了实现员工的个人理想和目标，实现组织目标和员工个人目标的统一，可以有效地调动员工的积极性和主动性，为企业创造更多的价值。

2.2.4 企业价值理论

古典经济学认为，企业的本质是经济和组织形态，在土地、劳动、资本等生产要素投入使用后，企业生产活动过程是价值形成、增值创造和价值实现的统一过程，实现经济效益和社会效益最大化，是价值本质的体现。价值创造与实现价值是企业发展的基本目标。

企业价值理论经历了劳动价值理论、资本价值理论、客户价值理论和效用理论的发展过程。18 世纪中叶至 19 世纪中叶，劳动价值理论被认为是企业价值理论的核心，威廉·佩莱在《税收理论》中首次提出：劳动是价值的源泉。马克思认为商品是劳动的产物，以换取不可持续的人类劳动的价值，马克思提出了创造劳动科学价值的思想，将劳动成本理论推向最高层次。工业革命后，人类进入了生产经济时代，资本在企业价值创造中越来越受到重视。在 1906 年出版的《资本和收入的性质》一书中，费舍尔首先详细阐述了价值创造的来源，系统地分析了收入与资本的关系。费舍尔认为，资本可以带来可持续的未来收益，其价值是未来收益的折现值。资本价值理论认为，资本创造的不仅仅是劳动价值，而是投资者投资于企业运营中所产生的价值。随着资本含量的增加及其粗放性的发展，资本在价值创造中的比重增大，资本价值理论越来越成为现代西方经济的基本理论。

客户价值理论鼓励从客户的角度评价企业的产品价值，企业的价值是由客户决定的。关注客户感知和体验是客户价值理论的核心。企业正逐步从供给导向转向需求导向。企业的一切行动都是以客户为中心，企业价值来自外部认可，客户主权的时代已经到来。实时通信和个性化服务至关重要，企业要与客户建立牢固的联系，努力设计出满足客户主观需求的体验式产品。顾客价值理论从内部到外部，顾客价值理论以商品的价值为基础，由商品的效用决定。1960 年代以来，利益相关者理论成为世界各国普遍关注的话题，利益相关者理论对企业价值的影响进行了一些研究。Tom（2004）和 Michael（2005）认为影响企业经营利益相关者希望获得合理的价值回报，从而保证所有相关方在未来也能获得最大利益；卢庆平（2006）认为，利益相关者的企业价值理论强调企业必须兼顾相关主体的利益，兼顾企业的长远发展利益，兼顾风险与回报的结合，以引导企业继续创业，实施发展战

略，避免短期经营为经营战略。在企业价值理论中，利益相关者认为，使所有者的财富最大化是效率的基础，保护债权人的利益是效率的关键因素，保护员工的权益是取得成果的重要基础，社会责任是企业长远利益的根本保障。

事实上，企业价值最大化也是企业现代财务管理追求的目标。在利润最大化和股东价值最大化概念发展之后，企业价值最大化理论逐渐成为一个基本的研究概念，涵盖多方利益相关者利益平衡、风险控制和可持续发展的长期目标。企业价值的计算可以看作是静态的，也可以看作是动态的。静态商业价值通常是指财务价值，动态商业价值是企业未来的盈利能力。

2.2.5 企业创新绩效理论

目前国内外学者对创新绩效的概念还没有达成一致的观点。通常情况下，创新绩效是指采用新技术后企业价值的增加，以企业经营活动量的增加来衡量。绩效指标是一种多维结构，测量不同的因素，结果可能不同。在大多数情况下，实证研究是通过技术、产品、专利等具体指标来衡量的，主要从投入效益、产出绩效等方面进行研究。企业创新绩效评价相关测量模型主要有：层次分析法（AHP）、综合模糊评价法、VIKOR法、BP神经网络法、粗糙集法和数据包络分析（DEA）法等。罗如学等^[11]采用了层次分析法从5个方面对企业创新绩效进行评价；孔峰等^[12]在构建企业创新技术能力评价指标体系的基础上，采用模糊层次分析法确定权重，并用VIKOR方法对4家企业的技术创新综合能力进行评价；刘希宋等^[13]则基于粗糙集方法，对10家企业的自主创新能力进行实证评价，验证了该方法的可行性；叶宝忠^[14]采用BP神经网络方法，对企业创新绩效进行了综合评价。

尽管上述创新绩效评价测量模型，在确定指标权重时采用了相对客观的评价方法，但

是，由于行业或企业的不同性质，在创新绩效评价指标上存在差异，企业创新绩效评估体系并没有达成一致共识。与其他模型相比，数据包络分析方法（DEA）在“多输出与多输入”的评价方面具有显著优势，被许多学者用于企业创新绩效评价。楼旭明^[15]等人在 2013-2017 年用 DEA 方法测量了智能制造企业创新技术的有效性。

2.3 文献综述

2.3.1 员工薪酬与企业价值研究综述

国内外学者对员工薪酬与企业价值关系的研究，主要涉及高级管理人员的激励和薪酬差距，较少研究普通员工薪酬与企业整体价值的关系。Holzer（1990）研究了员工薪酬和行为的经济影响，高工资企业通过提高劳动生产率来弥补一半以上的高工资支出，降低招聘成本和周转成本，建议企业积极提高员工工资，以提高公司的生产率和效率^[16]。Greenberg（1993）根据实验研究证实，低工资员工可能会感到沮丧和愤怒，这会造成员工道德风险和欺诈行为，以发泄和消除他们心中的不公平感。Femie 和 Metcalf（1999）发现好的薪酬机制对公司绩效有积极的促进作用^[17]。雷顿（2003）通过计算美国制造业企业平均员工时薪的绩效弹性，显示员工薪酬越高，工作表现越好^[18]。Hannan（2005）通过实验研究了员工薪酬、工作水平和公司绩效之间的关系，得出结论：当员工获得更高的工资时，他们将更加努力和高效地工作^[19]。同时，在一些研究中，如 Marsden 和 Richardson（1994），认为与业绩有关的薪酬制度，不能引起员工的兴趣，没有明显的激励^[20]；除了现金奖励，Bens 等（2002）关注的是为员工提供股票期权的实际成本，他们认为，通过将资金从实物投资转移到自己的股票，实施员工股票期权可能会给公司带来真正的成本^[21]。

关于普通员工薪酬与企业价值关系的国内研究尚不丰富。郭清根等人（2011年）利用2001-2008年中国市场上市的1371家公司的样本，分析了员工薪酬的关系、内部管理和企业价值之间的关系，发现员工薪酬与企业价值存在正相关，而高管薪酬和企业价值存U形关系^[22]。叶康涛等（2013）基于A股上市公司1999-2009年的数据，分析了劳动者工资与企业价值的关系，以超额人均工资衡量劳动者工资，结果发现，劳动者工资与企业价值呈正相关关系^[23]。陈冬华等（2015）首次将管理层薪酬与普通员工薪酬结合起来研究，通过对上市公司的分析发现，两种激励方式对于企业的未来业绩均有促进作用，而且普通员工激励的促进作用更大，他们还发现如果管理层和员工的薪酬同步性越强，则更有利于提高企业的未来业绩^[24]。魏汉泽等（2016）选取2003-2013年我国上市公司样本，实证分析发现员工薪酬的分配比例与企业价值显著负相关，与非国有企业相比，国有企业员工薪酬的分配比例较高，如果继续提高，则会损害企业价值^[25]。

2.3.2 员工薪酬与企业创新绩效研究综述

企业创新往往需要正向激励，而薪酬则是其中一个重要因素。国内外有众多学者对高管薪酬与企业创新的相关性进行了研究，学者们普遍认为有效的高管薪酬激励制度是推动企业创新活动的重要因素，大多是从企业高级管理层的视角出发，而很少有站在普通员工的立场上进行探讨与分析。然而，普通员工对公司技术创新等方面的作用近年来越来越受到重视。对于普通员工薪酬研究方面，国外学者Taylor（1911）最早研究关于普通员工的薪酬与创新绩效的关系，认为直接报酬能够激励员工努力为企业创造价值。Ferne and Metcalf（1995，1999）实证检验了与业绩匹配的薪酬机制对创新绩效的积极作用。Bradley等学者（2016）认为企业普通员工在创新活动中同样起着重要作用，普通员工做为技术的支持

者，一些专利的初始想法产生于他们一些操作的实践过程中。我国学者夏宁等（2014）以中小板上市公司数据为样本，实证检验发现在国有企业中，普通员工的薪酬与成长性显著正相关，在非国有企业样本中，普通员工薪酬与成长性的相关性较弱^[26]。吴寒梅（2021）选取 A 股上市公司作为研究对象进行了实证研究，得出员工对于薪酬的满意程度和企业的创新绩效水平具有显著的正向关联^[27]；李思佳等（2021）以 2008 年至 2017 年 A 股上市公司数据为样本，分析实证结果显示：普通员工薪酬对创新质量有显著正向影响，薪酬的增多能够使员工更愿意活跃脑力、更加具有创新性，有利于提升企业的创新质量，从而增强企业的创新能力^[28]。

2.3.3 企业创新绩效与企业价值研究综述

对于企业创新绩效与企业价值关系的研究，国外学者主要集中于技术创新能力对公司价值的影响研究。创新能力作为创新绩效的一种形式，创新绩效是对企业技术创新能力和技术创新质量的综合评价。Cassiman 和 Veugelers（2016）通过对比利时 714 家企业和对意大利 239 家企业进行深入研究，指出企业内部研发能力越强，企业创新绩效对企业价值的提升越明显，二者之间存在正相关关系^[29]；Ansari 和 Krop（2012）指出动态能力与企业创新绩效存在某种内在的联系：通过吸收、整合、转化企业内外部的创新资源，充分发挥动态能力，可以有效地改造现有产品结构，或降低产品价格，或向市场推广新的产品，这些措施都有利于提升企业竞争优势，维持或扩大市场份额，从而提升企业价值^[30]。

国内学者主要的研究集中在技术创新对公司价值的影响。多数研究认为，技术创新对企业价值具有明显的正向效应。程宏伟等（2006）的研究发现，上市公司引进技术创新的力度，对公司绩效有积极影响，但这种影响逐年减少，主要是由于公司研发投入比例较低。

刘璘琳等（2016）以创业板的电子元器件和生物药品企业为样本，研究技术创新绩效与企业价值的影响关系，发现在不同行业背景下，技术创新绩效对企业价值的影响存在显著差异^[31]。张弋（2017）以 2012 年到 2015 年 A 股上市公司为样本，研究表明，技术创新绩效越高，企业价值就越高，技术创新绩效在私募股权投资与企业价值关系中具有中介效应^[32]。

但是，也有学者认为，企业的创新活动并不能提高其价值，甚至会产生负面影响。他们认为，创新活动成功的可能性很低，实施速度也很慢，需要大量的人力和财力，以及潜在回报低等。Mank 和 Nystrom（2001）的研究发现，技术创新投资可能导致计算机行业股东利润下降，两者之间存在着显著的负相关关系。Chan L（2001）年的一项研究证实，技术创新支出与企业未来的股票收益没有直接关系。而技术创新投资的力度只能反映上市公司对技术创新活动的贡献，是技术创新评价指标的一个组成部分，技术创新指标反映了技术创新企业的实际绩效，反映的是技术创新投入与产出的比例与企业价值的相关性。

2.3.4 文献评述

关于员工薪酬与创新绩效和企业价值的关系研究，通过上述对国内外已有文献的梳理，可以得出如下结果：

（1）有关员工薪酬的论述，国内外学者对于员工薪酬影响创新绩效或企业价值方面的研究并不多，主要集中在相对薪酬（即员工与高管之间的薪酬差距）角度研究了薪酬激励问题，主要运用锦标赛理论和行为理论，展开实证研究分析。最近几年才开始逐渐地把注意力转移到对企业普通员工薪酬的研究上来，并取得了一些初步的实证结果，有些研究表明增加普通员工薪酬能够提高创新绩效、提升企业价值，但有些研究发现增加普通员工薪酬对提高创新绩效和提升企业价值没有作用或者可能存在反作用。本文认为：针对不同的

研究样本，就会产生不同的研究结论，学术上很难形成一致的结果，不同的结论都是可能的。本文将选取截止 2020 年 12 月 31 日在我国科创板 IPO 上市的 214 家公司为研究对象，通过实证研究展开进一步探讨。

(2) 回顾关于创新绩效的研究现状，许多学者研究了创新绩效的影响因素，少有学者探讨创新绩效与企业价值的关系，而且这些研究选取的样本缺少一定的代表性，仅仅选择某一行业的样本数据进行研究，虽然取得了一些初步的实证结果，但是由于指标选取的标准不同，以及采用的统计方法的差异，无法形成一致的、具有理论意义上的参考结论。

(3) 没有查找到有学者同时研究员工薪酬、创新绩效与企业价值三者之间关系的文献。

本文通过对上述文献的分析、归纳和整理，尝试探讨员工薪酬对创新绩效和企业价值的影响机理、创新绩效对企业价值的影响机理以及创新绩效在员工薪酬和企业价值的相互作用关系中起中介效应的的影响机理，具有一定的学术创新性。

三、影响机理分析与研究假设

3.1 通过员工薪酬途径影响企业价值的机理分析与研究假设

3.1.1 通过员工薪酬途径影响企业价值的机理分析

根据委托代理理论，员工首先要对公司高级管理层负责，然后是股东。员工薪酬由高级管理层确定，高级管理层的薪酬由代表股东利益的董事会决定。普通员工的努力水平影响着企业的价值，是企业重要的人力资本。股东是最终委托人，高级管理层是股东的代理人，而普通员工则在代理关系链的底层。因此，普通员工的努力水平最终将影响到股东的利益和高级管理层的利益^[24]。

根据薪酬激励理论，通过适当提高普通员工工资，给予薪酬激励，减少了企业内部的委托代理问题，即让普通员工实现了自我价值，又让公司股东收获了企业价值的提升。Cowherd 和 Levine（1992）发现普通员工对薪酬的公平知觉更敏感，薪酬激励更为有效。Booth 和 Frank（1999）利用从 1991 年 9 月开始的英国家庭面板数据，得出若普通员工工资水平提高 9.6% 时，企业的生产效率相应提升 20% 的结论^[33]。鲁小东等（2011）认为对于普通员工来说，工资是其日常生活的主要经济来源，同时也是其自身价值的直观体现^[34]。员工薪酬是影响员工行为的一个重要原因，当员工薪酬较高时，员工的离职率较低，员工生产能力较高，员工质量得到提升；员工行为也能影响企业价值，员工离职率越高，员工生产能力越低，员工质量越低，企业价值越小。步丹潞和白晓丹（2013）研究发现员工薪酬越高、高管员工薪酬差距越低时，员工离职率越低。较高的员工离职率会降低企业未来的会计业绩。同时，若企业具有健全合理的薪酬激励制度，则这种激励制度会极大地激励员工努力工作，从而提升企业价值^[35]。

3.1.2 通过员工薪酬途径影响企业价值的研究假设

以上机理分析结果显示，普通员工薪酬对企业价值有显著的正向影响。本文提出如下假设：

H1: 员工薪酬与企业价值显著正相关。

3.2 通过员工薪酬途径影响企业创新绩效的机理分析与研究假设

3.2.1 通过员工薪酬途径影响企业创新绩效的机理分析

孔东民等（2017）认为在企业创新过程中，普通员工担当着重要的角色，在企业价值创造中的地位也逐渐被重视^[36]。根据需求理论，首先，普通员工是为物质需求而参与工作的，提高普通员工的薪酬可以激励他们工作更有活力、更加积极。其次，Acharya（2013）认为普通员工工作的努力程度与企业创新绩效正相关。

根据公平理论，当企业支付了较高的工资，员工会认为自己的付出得到了相应的回报和公平的对待，员工薪酬不仅是对员工工作成果的评判，也是对员工自身价值的肯定，因此，提高员工薪酬可以激发员工的工作热情，增强员工的归属感和忠诚度，积极投身于企业的技术创新活动中。

员工薪酬源于企业契约，除了为员工的基本生活提供保障作用之外，员工薪酬的制定还与管理者策划的隐性契约有关。帕加诺（2005）发现，当公司管理层和股东之间的利益摩擦加剧时，高级管理层会以支付高薪的形式与职工联合。Akerlof（1982）的一项研究发现，高级管理层给员工较高的工资作为礼物，保持与员工紧密的交流和联系，以换取他们积极的工作。廖耀华（2015）认为，激励技术创新的方式多种多样，科学的薪酬结构可以

进一步激发创新的内在动力，一个长期的激励制度，合理地分配研究成果，给员工合理的薪酬，这是提高企业创新活力的最佳选择^[37]。

3.2.2 通过员工薪酬途径影响企业创新绩效的研究假设

通过员工薪酬途径影响企业创新绩效的机理分析，发现合理的员工薪酬对企业创新绩效具有提升作用，本文提出如下假设：

H2：员工薪酬与企业创新绩效显著正相关。

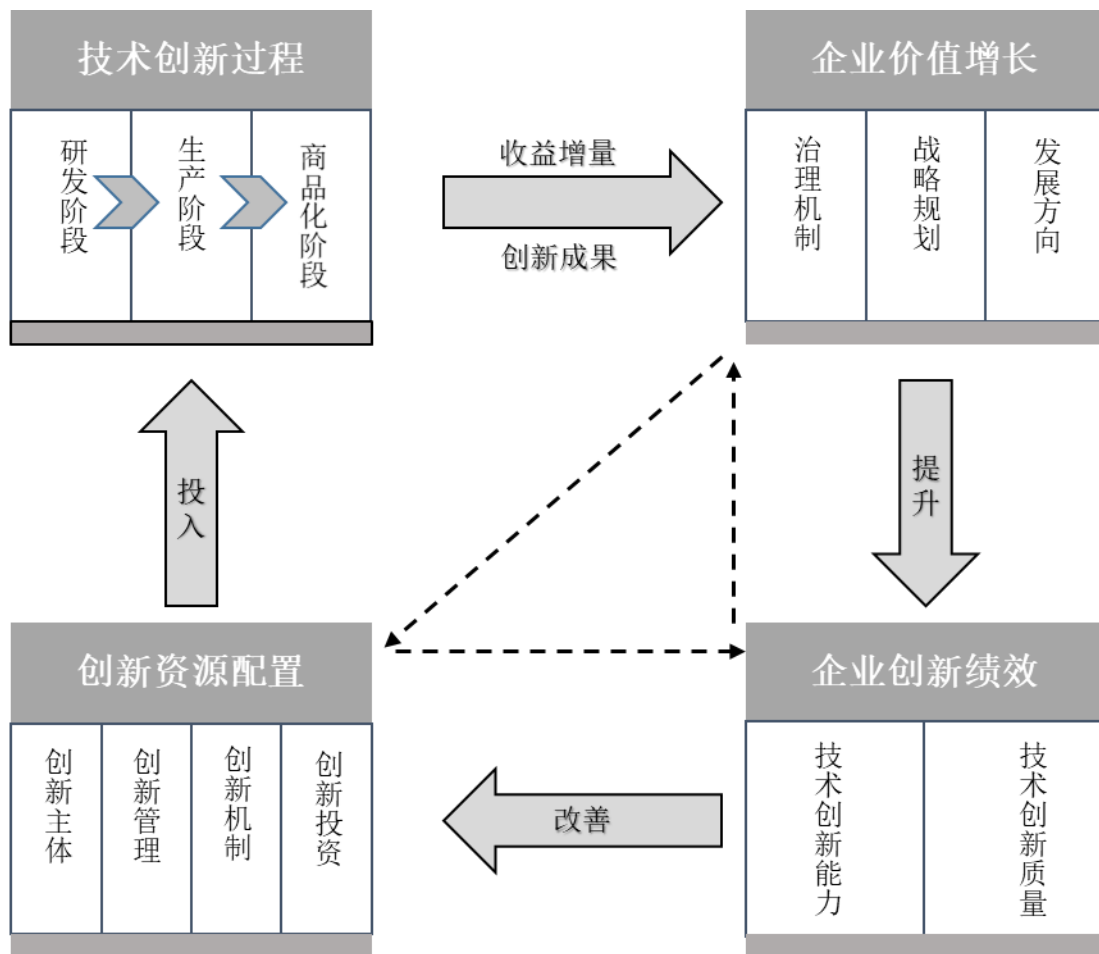
3.3 通过企业创新绩效途径影响企业价值的机理分析与研究假设

3.3.1 通过企业创新绩效途径影响企业价值的机理分析

企业技术创新源于企业的资源配置与投入，经过类似于“化学反应”的技术创新过程，生产出创新成果，可能是全新的产品或服务，也可能是新材料、新工艺、新技术等。创新过程形成企业的专利，技术创新可使企业获得一段时期该产品的市场垄断权，给企业带来垄断利润；技术创新改进了原有的生产工艺，降低了原材料和能源的消耗量，使用新设备提高了劳动生产率，节约了生产成本；通过专利权（成果所有权）转让和使用权出让以及产权入股等形式带来附加经济效益，提升企业经济效益和企业价值。

不同的企业在资源投入的数量和质量上都存在差异，其企业技术创新过程中产生的效果也必然不同。技术创新能力强的企业可以促进创新主体、创新管理、创新机制、创新投资等方面改善企业的创新资源配置，进一步提升企业技术创新能力，确保了技术创新的成功概率，再次提升了企业创新绩效，并实现企业价值持续增长。

李娜（2013）认为科技创新能力的提高，增加了企业的价值，从而推动了技术创新能力的飞跃，即使企业拥有更多的资源进行技术创新，他们将在技术创新的战略规划和管理方面为企业提供更多的支持，以提高其创新效率^[38]。为企业的创新活动投入更多的资源，更有利于技术创新，使企业的技术创新能力再次得到增强，当企业的发展模式逐渐转变为以技术创新为导向的战略转型时，就形成技术创新和企业价值的良性循环。如图表 2 技术创新影响企业价值的机理模型所示：



图表 2 技术创新影响企业价值的机理模型

3.3.2 通过企业创新绩效途径影响企业价值的研究假设

从上文的分析可知，企业的技术创新对企业价值有明确的影响，提升企业创新绩效对企业价值有正向作用，本文提出如下假设：

H3：企业创新绩效与企业价值显著正相关。

3.4 企业创新绩效中介效应的机理分析与研究假设

3.4.1 企业创新绩效中介效应的机理分析

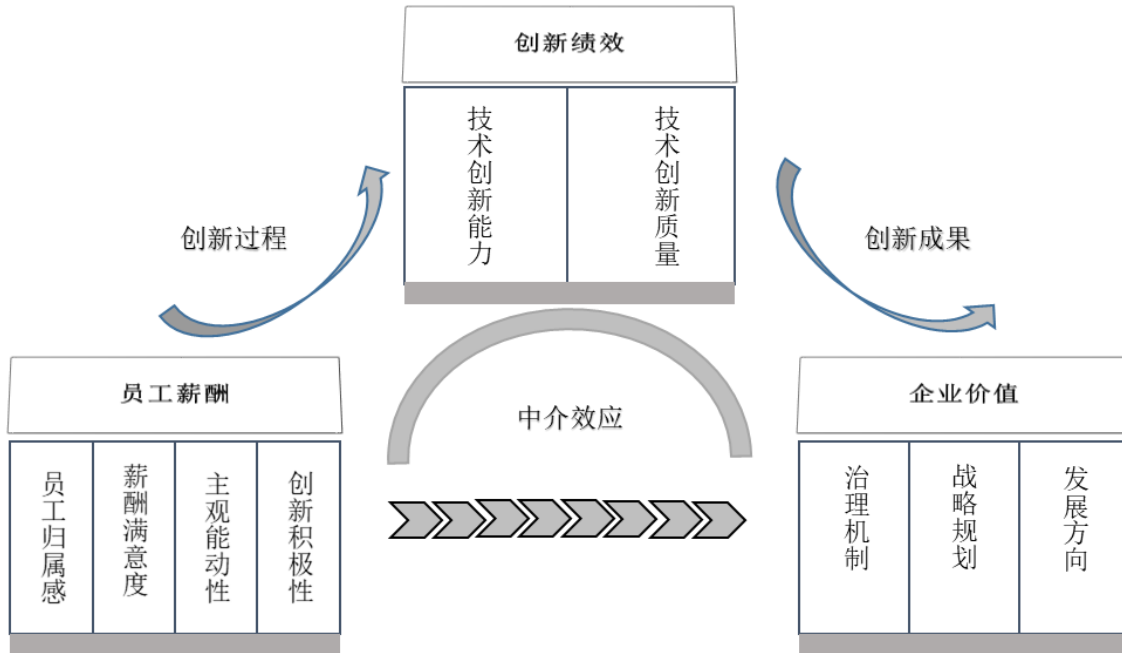
在中国经济发展逐渐步入国内与国际双循环的背景下，创新已成为经济高质量发展的第一动力，创新对产业结构调整、经济转型升级以及可持续发展均具有重要的意义。无论是国家还是企业，资源总是有限的，怎样合理地配置创新资源，发挥资源的最大效用，如何激励企业创新，提高企业创新绩效对国家和企业来说都是一项十分重要的课题。

企业创新往往需要正向激励，而如何设计好创新薪酬激励制度则是一个重要的课题。

廖耀华（2015）认为引发技术创新的动因具有多样性，科学的薪酬设计可以进一步诱发创新的内在动力，一个具有长期奖励制度设计与研究成果的合理分配和归属的制度是技术创新薪酬激励设计的最佳选择，合理的员工薪酬对企业创新绩效具有提升作用。因此，创新薪酬激励制度是创新资源配置的重要环节，尤其是对普通员工的创新薪酬激励显得尤为关键。吴寒梅（2021）通过研究发现，员工薪酬满意度与企业创新绩效显著正相关，员工薪酬的增多，提高了员工的满意度和归属感，有利于企业绩效的改善，有助于提高企业的创新产出，增加企业的核心竞争力，提升企业的创新能力^[27]；李思佳等（2021）以 2008 年至 2017 年中国制造业上市公司数据为样本，分析实证结果显示：普通员工薪酬对创新质量有显著正向影响，薪酬的增多能够使员工更愿意活跃脑力、更加具有创新性，发挥员工创

新的主观能动性，有利于增强企业的创新能力、提升企业的创新质量，从而提高企业的创新绩效^[28]。张弋（2017）通过研究发现，技术创新的效率越好，公司的价值越高，技术创新的绩效，在机构投资者和企业价值之间起中介作用^[32]。郭清根等（2011）运用 2001-2008 年 1371 家中国上市公司的样本，对员工薪酬、内部治理和企业价值之间的关系进行了分析，发现上市公司员工薪酬与公司价值有正相关关系^[22]。

由此可见，员工薪酬一方面直接与企业价值有正向关系，另一方面也通过对创新绩效的正向作用间接地影响企业价值，使创新绩效在员工薪酬和企业价值的相互作用关系中起到中介作用，如图表 3 创新绩效中介效应的机理模型所示：企业支付给员工的薪酬越高，可以有效地激发员工的工作热情和工作积极性，提高工作效率，从而提升企业价值；员工薪酬的增多，提高了员工的满意度和归属感，增强了创新积极性和主观能动性，有助于提高企业的创新能力和创新质量，提升企业的创新绩效；随着企业价值的提升，进一步完善了企业的治理机制，使企业的战略规划得到了有效地实施，通过进一步提升企业的核心竞争力，使企业能够有更长远的发展方向。



图表 3 创新绩效中介效应的机理模型

3.4.2 企业创新绩效中介效应的研究假设

从上文的分析可知，创新绩效在员工薪酬和企业价值的相互作用关系中起到中介的作用，本文提出如下假设：

H4：创新绩效在员工薪酬和企业价值的相互作用关系中具有中介效应作用。

四、研究设计

4.1 变量定义

4.1.1 被解释变量

1969年，诺贝尔经济学奖得主——詹姆斯·托宾把Tobin's Q定义为：企业的市场价值与资本重置成本之比，用于比较企业市值与资本成本。Tobin's Q值不仅可以评估企业的财务状况，还可以评估企业的整体经营状况，是一个比较客观的指标。

本文将其作为企业价值的指标，作为被解释变量。本文所用的Tobin's Q值是根据CSMAR数据库收集的样本企业上市当年年末的相关数据，即： $Tobin's Q = \frac{[(总股本 - 境内上市的外资股 B 股数) * A 股收盘价当期值 + 境内上市的外资股 B 股数 * B 股收盘价当期值 * 当日汇率]}{总资产}$ 。

4.1.2 解释变量

本文借鉴步丹璐和白晓丹（2013）的研究方法，衡量普通员工薪酬根据现金流量表中的数据用相对值法来计算，即普通员工薪酬 = $\frac{(\text{员工以及为员工支付的现金} + \text{期末应付员工薪酬} - \text{期初应付员工薪酬} - \text{高管薪酬})}{(\text{员工总人数} - \text{高管人数})}$ [35]。在回归模型中采用的是普通员工薪酬的自然对数值为Compen。尽管该指标仅考虑了现金薪酬，没有包括员工持股，但现阶段我国企业普通员工持股仍不普遍，对本文样本影响较小。

4.1.3 中介变量

（1）指标体系及数据来源

企业的技术创新是一个十分复杂的“化学反应”，如何科学地评价一个企业的创新绩效水平，关键在于如何建立科学的企业创新绩效评价指标体系。通常情况下，创新绩效是指

采用新技术后企业价值的增加值，以企业经营活动量的增加来衡量。绩效评价是一种多维的结构，测量不同的因素，其结果可能不同。由于科创板设立时间较短，上市公司的数量也较少，尽管板块内有不同行业的公司，从单个公司的投入与产出指标来看，由于行业的不同，可能会有些差异，但从科技创新的内涵与企业上市要求来看，具有很强的可比性，科创板上市公司都存在研发投入大、融资渠道单一、资产负债率较高等共同的特性。因此，本文假设其创新绩效生产函数可能很接近，试图用 DEA 方法来计算科创板企业的创新绩效。借鉴林新奇等学者^[39]，对科创板上市公司创新绩效评价的研究成果，构建了科创板上市企业创新绩效评价指标体系，如表格 1 所示。

表格 1 科创板企业创新绩效评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	计算方法
创新投入	研发员工投入	R&D 员工占比	R&D 员工/当年员工总数
	研发费用投入	R&D 强度	R&D 费用/当年营业收入
创新产出	技术产出	专利获得数	直接获得
		资本保值增值率	所有者权益合计期末值/所有者权益合计期初值
	经济产出	人均营收水平	营业收入/当年员工总数
		资产负债率	直接获得

本文选取截止 2020 年 12 月 31 日在我国科创板 IPO 上市的 214 家公司为研究对象，数据选取的时间为 2019-2020 年，企业的相关财务数据选取于国泰安数据库(CSMAR)。所有财务数据均以样本公司上市当年年末的报告数据为基准。所有连续变量都在 1%和 99%的水平上进行缩尾处理，以避免受到极端值的影响，本文利用 Excel 对样本数据进行处理，描述性分析、相关性分析以及回归分析使用 SPSS 统计软件。

根据表格 2 所示 214 家科创板上市企业研发生产投资总体状况。其中，研发人员占公司员工总人数的比例均值为 29.30%，中位数为 23.06%；研发费用占营业收入的比重均值为 45.10%，中位数为 9.80%；从以上两个研发投入的指标来看，各家公司在研发人员投入比例方面比较接近，但是在研发费用占比方面有较大的差异。专利获得数量均值为 151.10 个，中位数为 80.00 个；资本保值增值率均值为 3.06，中位数为 2.58；人均营业收入均值为 110.47 万元，中位数为 84.34 万元；资产负债率均值为 19.37%，中位数为 14.93%；从以上四个研发产出的指标来看，各家公司除了专利获得数量上有些差异外，其他方面的产出指标比较接近。

表格 2 企业研发生产投资总体状况

变量	N	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
研发人员占员工总人数比%	214	29.30	18.39	7.31	23.06	82.12
研发经费占营业收入比重%	214	45.10	216.90	2.90	9.80	1721.90
专利获得数量	214	151.10	269.80	4.00	80.00	1901.00
资本保值增值率	214	3.06	1.75	1.12	2.58	11.75
人均营业收入（万元）	214	110.47	89.65	3.43	84.34	520.28
资产负债率	214	19.37	14.39	2.711	14.93	65.56

（2）DEA 模型评价

统计学上对于研究有多投入、多产出的复杂问题，一般是通过 DEA 方法来解决的，因为 DEA 方法的优点是不需要知道生产功能的具体形式。根据规模报酬的变化，DEA 模型可以分为 CCR 和 BCC 模型。在规模报酬不变的情况下，CCR 模型用于评估决策单元(DMU)的相对有效性。BCC 模型用于规模报酬可变背景下，评估决策单元的相对有效性^[40]。

CCR 模型是假设有 t 个决策单元 (DMU)，每个 DMU 都有 m 个投入变量和 n 个产出变量，其中： x_{ij} 表示第 j 个 DMU 对第 i 种输入的投入量， $x_i > 0$ ； y_{rj} 表示第 j 个 DMU 对第 r 种输出的投入量， $y_{rj} > 0$ ； v_i 表示第 i 种输入的一种变量； u_r 表示第 r 种输出的一种变量；其中 $i = 1, 2, 3, \dots, m$ ； $r = 1, 2, 3, \dots, n$ 。 x_i 和 y_i 为已知数据， v_i 和 u_r 为变量，得出对应的一组度量系数：

$$v = (v_1, v_2, \dots, v_m)^T, u = (u_1, u_2, \dots, u_n)^T$$

每一个 DMU 都有相应的效率评价指数：

$$h_j = \frac{u^T y_j}{v^T x_j} = \frac{\sum_{r=1}^n u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}}, j = 1, 2, \dots, t$$

公式中：

$$x_j = (x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj})^T, y_j = (y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{nj})^T$$

可以适当地选取度量系数和，使其满足： $h_j \leq 1$ ； $j = 1, 2, 3, \dots, t$ 。现在对第 j_0 个 DMU 进行效率评价 ($1 \leq j_0 \leq t$)，以度量系数 v 和 u 为变向量，第 j_0 个 DMU 的效率指数为目标，以所有的 DMU (也包括第 j_0 个 DMU) 的效率指数为约束，构建以下的最优化模型：

$$\begin{aligned} & \max \frac{u^T y_0}{v^T x_0} \\ & \text{s.t.} \begin{cases} \frac{u^T y_j}{v^T x_j} \leq 1, j = 1, 2, \dots, t \\ u \geq 0, v \geq 0, u \neq 0, v \neq 0 \\ x_0 = x_{j_0}, y_0 = y_{j_0}, 1 \leq j_0 \leq t \end{cases} \quad (p) \end{aligned}$$

对该分式规划进行 Charnes- Cooper 变换，令：

$$s = \frac{1}{v^T x_0} > 0, \omega = sv, \mu = su$$

则有等价的线性规划问题:

$$\begin{aligned} \max h_{j_0} &= \mu^T y_0 \\ \text{s.t.} \left\{ \begin{array}{l} \omega^T x_j \geq \mu^T y_j \quad j = 1, 2, \dots, t \\ \omega^T x_0 = 1 \\ \omega \geq 0, \mu \geq 0 \end{array} \right. & (P_{CCR}) \end{aligned}$$

对其偶规划为 (D_{CCR}):

$$\begin{aligned} \min \theta \\ \text{s.t.} \left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=1}^t \lambda_j x_j \leq \theta x_0 \\ \sum_{j=1}^t \lambda_j y_j \geq y_0 \\ \lambda_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, t \end{array} \right. \end{aligned}$$

并引入松弛变量为 (D'_{CCR}):

$$\begin{aligned} \min \theta \\ \text{s.t.} \left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=1}^t \lambda_j x_j + S^- = \theta x_0 \\ \sum_{j=1}^t \lambda_j y_j - S^+ = y_0 \\ \lambda_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, t \\ S^-, S^+ \geq 0 \end{array} \right. \end{aligned}$$

其中 θ 为无约束。 θ 对于 i 决策单元的技术效率值, 满足 $0 \leq \theta \leq 1$ 。当 $\theta=1$ 时, 可以认为决策单元是有效的; 当 $\theta < 1$, 决策单元无效, 可以将投入 x_j 降到 x_j 的 θ 比例, 但产出结果没有改变。通过 CCR 及 BCC 模型, 可以计算出每个 DMU 的综合技术效率 (Crste) 和纯技术效率 (Vrste), 进而可以计算出规模效率 (Scale), 即 $\text{Scale} = \text{Crste} / \text{Vrste}$ 。

(3) 分析结果

将 214 家科创板上市企业的研发投入与产出数据，运用 DEAP Version 2.1 软件进行计算得出分析结果，Crste 均值为 0.269；Vrste 均值为 0.343；Scale 均值为 0.767。本文选用于规模报酬不变前提下的决策单元（DMU）相对有效性的评价（即 CCR 模型），以综合技术效率 Crste 值为科创板创新绩效指标（IPE）。

4.1.4 控制变量

研究解释变量对被解释变量产生影响的同时，企业中的一些其他因素也会对模型产生影响，需要将这些变量纳入到模型中，因此为了提高模型设定的准确性和研究结果的可靠性，将以下变量设置为控制变量。主要变量的定义如表格 3 所示：

(1) 企业规模 (Size)

企业规模反映企业生产要素，资源集中程度一般可以用企业总资产、职工人数和销售收入等。越大的企业拥有越大的资源和企业声誉，以及资源配置和利用的机会，提高技术创新的效益；而小企业资金有限，研发投入不足，承担风险的能力较低；大企业的创新能力越高，创造所产生的附加值也越高。因此，上市公司的规模对公司的创新绩效和企业价值都会产生一定的影响。在本文中，企业规模选取样本公司上市当年年末资产总值的自然对数来衡量。

(2) 企业年龄 (Age)

企业管理的成熟度水平在一定程度上取决于其成立年限，建立的时间越长，企业拥有的资源越多，对创新技术的投资越多，企业管理水平就会越高。本文用公司上市年份与成立年份的差值，取其自然对数来衡量企业年龄。

（3）投入资本回报率（Roic）

投入资本回报率通常用于评估公司创造附加值的能力。较高的 Roic 值，既可以被看作公司管理有方的证据，也可能是管理者过分强调短期效益，牺牲长期价值，是用来评估一个公司历史业绩的最重要的指标之一，与企业价值、员工薪酬和创新绩效都有密切的关联。本文采用的投入资本回报率是指企业上市当年年末的(净利润+财务费用)/（资产总计-流动负债+应付票据+短期借款+一年内到期的长期负债）。

（4）资产负债率（Lev）

资产负债率是企业期末负债总额与资产总额的比值。资产负债率反映企业利用债权人提供的资金进行经营活动的能力，同时也反映了在清算程序中债权人的利益受到保护的程程度。如果企业拥有高比例的资产负债，这意味着他们充分利用金融杠杆来增加产出和提高竞争力，获得更高的利润，从而增加企业的价值。本文采用的资产负债率指标是选取样本公司上市当年年末资产负债率。

（5）企业成长性（Growth）

上市公司的成长性是指公司在成长过程中，其产品或服务是否具有广阔的前景、经营效益是否持续增长、公司规模是否逐年扩张。企业的成长性越好，企业的上升空间越大，更具有发展潜力和发展前景。因此企业具有更好的盈利能力，保持未来现金流量不断增加，以提升企业价值。本文选取样本公司上市当年年末营业收入的增长率，即 $Growth = \frac{\text{上市当年年末营业收入} - \text{上一年度营业收入}}{\text{上一年度营业收入}}$ 。

（6）第一大股东持股比例（Top）

第一大股东持股比例反映了企业的股权集中程度，当公司股权集中度较高时，可能在一定程度上缓解委托代理的利益冲突问题。一般情况下，第一大股东持股比例越大，越有利于公司的经营与投资，技术创新效率和企业价值都可能会受股权集中度的影响。本文中第一大股东持股比例选取样本公司上市当年年末的持股数占总股本的比例。

（7）公司背景

公司背景是指样本公司的企业所有制背景。不同背景的上市公司其管理模式、组织架构以及盈利模式也各有不同。本文将第一大股东或实际控制人为个人或民营资本的企业界定为民营背景（Pob），取值为1，否则为0。

（8）区域虚拟变量（Area）

目前，我国不同地域之间的发展极不平衡，在创新资源、营商环境以及员工素质等方面都存在较大的差异。根据企业实际经营所在地的不同，社会平均生活水平也不同，公司员工的薪酬水平也有差异，对公司价值和创新绩效造成影响，本文将上海、北京、深圳和广州定义为一线城市，区域虚拟变量(Area)取值为1，其他城市为非一线城市，取值为0。

（9）年度虚拟变量(Yr)

本文选取的截面数据是自2019年到2020年年底前，在我国科创板IPO上市的公司数据，将年份设置为哑变量，取值样本公司上市当年年末数据的为1，否则为0。

表格 3 主要变量定义表

变量	名称	符号	定义
被解释变量	托宾 Q 值	TQ	为企业上市当年年末的总市值/总资产
解释变量	员工薪酬	Compen	员工薪酬=(支付给员工的薪酬+期末应付职工薪酬-期初应付职工薪酬-高管薪酬)/(员工总人数-高管人数)
中介变量	创新绩效	IPE	基于 DEA 方法计算的样板企业创新绩效系数
控制变量	上市企业资产规模	Size	为企业上市当年年末总资产（以亿元为单位）的自然对数
	企业年龄	Age	取企业上市年份与成立年份之差值的自然对数
	投入资本回报率	Roic	为企业上市当年年末的(净利润+财务费用)/(资产总计-流动负债+应付票据+短期借款+一年内到期的长期负债)
	资产负债率	Lev	为企业上市当年年末的总负债与总资产的比值计算
	第一大股东持股比例	Top	为企业上市当年年末的第一大股东持股比例
	营业收入增长率	Growth	为企业上市当年年末的营业收入比上一年度营业收入的增长率
	上市企业民营背景	Pob	公司实际控制人为个人或民营背景则取值为 1，否则为 0
	地域虚拟变量	Area	实际经营所在地城市在北京、上海、广州、深圳的取值为 1，否则为 0
	年度虚拟变量	Yr	确定为该年数据时值为 1，否则为 0

4.2 模型构建

本文运用多元回归模型，探讨员工薪酬、创新绩效与企业价值的相关性。

4.2.1 员工薪酬影响企业价值的检验模型

根据上文的研究假设，本文以企业价值（TQ）为被解释变量，用员工薪酬（Compen）为解释变量，并以 Size、Age、Lev、Growth、Roic、Top、Yr 为控制变量，研究员工薪酬对企业价值带来的影响，建立如下回归模型（M-1）， a_0 为方程的截距项， ε_1 为残差和。

$$TQ = a_0 + a_1 \text{Compen} + a_2 \text{Size} + a_3 \text{Age} + a_4 \text{Lev} + a_5 \text{Growth} + a_6 \text{Roic} + a_7 \text{Top} + a_8 \text{Yr} + \varepsilon_1 \quad (\text{M-1})$$

4.2.2 员工薪酬影响企业创新绩效的检验模型

根据上文的研究假设，本文以企业创新绩效（IPE）为被解释变量，用员工薪酬（Compen）为解释变量，并以 Size、Age、Lev、Growth、Roic、Top、Yr 为控制变量，研究员工薪酬对企业创新绩效带来的影响，建立如下回归模型（M-2）， β_0 为方程的截距项， ε_2 为残差和。

$$IPE = \beta_0 + \beta_1 \text{Compen} + \beta_2 \text{Size} + \beta_3 \text{Age} + \beta_4 \text{Lev} + \beta_5 \text{Growth} + \beta_6 \text{Roic} + \beta_7 \text{Top} + \beta_8 \text{Yr} + \varepsilon_2 \quad (\text{M-2})$$

4.2.3 企业创新绩效影响企业价值的检验模型

根据上文的研究假设，本文以企业价值（TQ）为被解释变量，用企业创新绩效（IPE）为解释变量，并以 Size、Age、Lev、Growth、Roic、Top、Yr 为控制变量，研究企业创新绩效对企业价值带来的影响，建立如下回归模型（M-3）， r_0 为方程的截距项， ε_3 为残差和。

$$TQ = r_0 + r_1 \text{IPE} + r_2 \text{Size} + r_3 \text{Age} + r_4 \text{Lev} + r_5 \text{Growth} + r_6 \text{Roic} + r_7 \text{Top} + r_8 \text{Yr} + \varepsilon_3 \quad (\text{M-3})$$

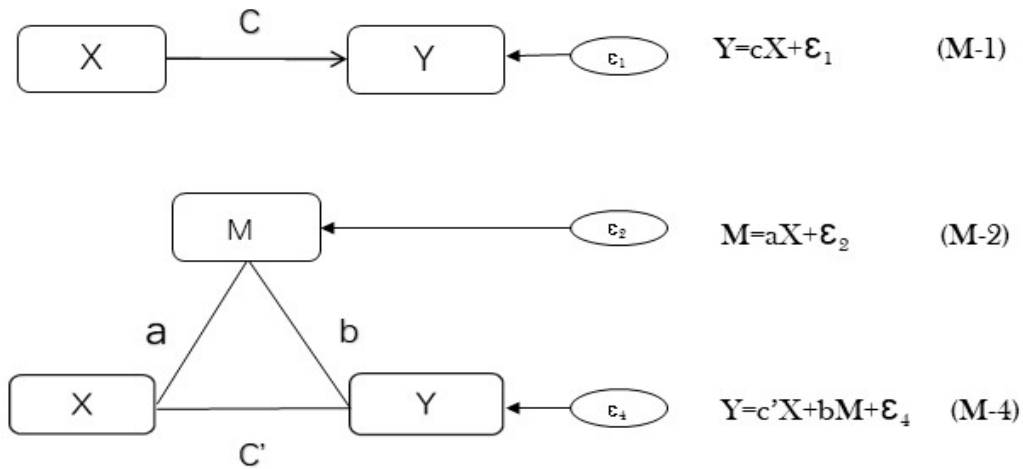
4.2.4 企业创新绩效中介效应的检验模型

本文以企业价值（TQ）为被解释变量，用员工薪酬（Compen）为解释变量，创新绩效（IPE）为中介变量，并以 Size、Age、Lev、Growth、Roic、Top、Yr 为控制变量，研究

创新绩效在员工薪酬对企业价值的中介效应作用，建立如下回归模型 (M-4), g_0 为方程的截距项, ε_4 为残差和。

$$TQ = g_0 + g_1 \text{Compen} + g_2 \text{IPE} + g_3 \text{Size} + g_4 \text{Age} + g_5 \text{Lev} + g_6 \text{Growth} + g_7 \text{Roic} + g_8 \text{Top} + g_9 \text{Yr} + \varepsilon_4 \quad (\text{M-4})$$

中介效应分析在许多领域都有广泛应用, 因为它可以分析变量之间影响的过程和机制, 相对于回归分析, 可以得到比较深入的结果。考虑到解释变量 (X) 对被解释变量 (Y) 的影响, 如果 X 通过对 M 的作用来影响 Y, 则 M 为中介变量。以下回归方程可以用来描述各变量之间的关系, 如图表 4 中介效应路径图所示:



图表 4 中介效应路径

其中, 检验方程 M-1 的系数 c 为解释变量 X 对被解释变量 Y 的总效应; 检验方程 M-2 的系数 a 为解释变量 X 对中介变量 M 的效应; 检验方程 M-4 的系数 b 是在控制了解释变量 X 的影响后, 中介变量 M 对被解释变量 Y 的效应; 系数 c' 是在控制了中介变量 M 的影响后, 解释变量 X 对被解释变量 Y 的直接效应; ε_1 、 ε_2 和 ε_4 是回归残差。对于这样的简单中介模型, 中介效应等于间接效应 (Indirect Effect), 即等于系数乘积 ab , 与总效应和直接效应有下面关系:

$$c = c' + ab$$

检验中介效应最流行的方法是 Baron 和 Kenny (1986)的逐步法(Causal Steps Approach): 第一步检验的是 X 对 Y 的总效应, 检验方程 M-1 的系数 c (即检验 $H_0 : c = 0$); 第二步是检验系数乘积的显著性 (即检验 $H_0 : ab = 0$), 通过依次检验系数 a 和 b 来间接进行; 第三步检验用来区分完全中介还是部分中介, 依次检验方程 M-2 的系数 a (即检验 $H_0 : a = 0$) 和方程 M-4 的系数 b (即检验 $H_0 : b = 0$), 如果系数 c 显著, 系数 a 和 b 都显著, 则中介效应显著, 如果是完全中介过程还要加上方程 M-4 的系数 c' 不显著。

对于系数乘积的检验, 如果依次检验不显著就需要用 Bootstrap 法取代。为得到更加准确的检验和估计结果, 本文采用温忠麟和叶宝娟(2014)^[41]修改后的中介效应检验流程, 如图表 5 所示, 具体步骤如下:

第一步、检验方程 M-1 的系数 c , 如果显著, 按中介效应立论, 否则按遮掩效应立论。但无论是否显著, 都进行后续检验。

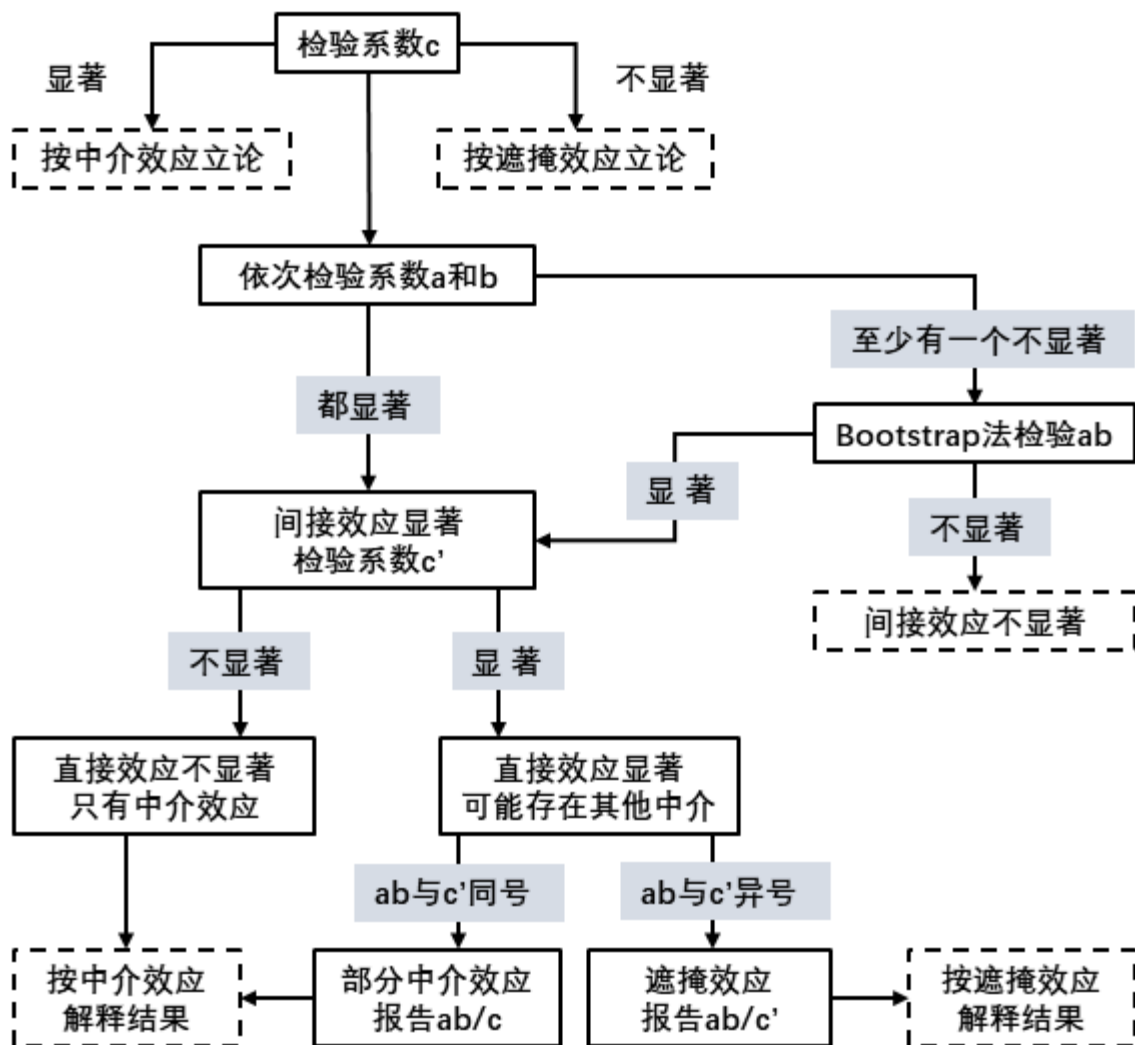
第二步、依次检验方程 M-2 的系数 a 和检验方程 M-4 的系数 b , 如果两个都显著, 则间接效应显著, 转到第四步; 如果至少有一个不显著, 进行第三步。

第三步、用 Bootstrap 法直接检验 $H_0 : ab = 0$ 。如果显著, 则间接效应显著, 进行第四步; 否则间接效应不显著, 停止分析。

第四步、检验方程 M-4 的系数 c' , 如果不显著, 即直接效应不显著, 说明只有中介效应。如果显著, 即直接效应显著, 进行第五步。

第五步、对 ab 、 c' 的正负符号进行比较，如果正负符号相同，则属于部分中介效应，报告 ab/c 的值，为中介效应占总效应的比例；如果正负符号不同，则属于遮掩效应，报告 $|ab/c'|$ 的值，为间接效应与直接效应的比值。

本文选用以上中介效应模型来研究解释变量 X （员工薪酬 $Compen$ ）、中介变量 M （创新绩效 IPE ）以及被解释变量 Y （企业价值 TQ ）三者之间的中介效应关系。



图表 5 中介效应检验流程图

五、实证结果分析

5.1 样本选取及数据来源

本文选取截止 2020 年 12 月 31 日在我国科创板 IPO 上市的 214 家公司为研究对象，相关的财务数据通过国泰安（CSMAR）数据库获取，并以样本企业 IPO 上市当年年末为截面，分析员工薪酬、创新绩效与企业价值之间的影响机理，实证研究三者之间的内在关系。为了保证研究样本的完整性和回归分析的准确性，剔除少数财务数据不齐全的企业，并对所有连续变量都在 1%和 99%分位处做缩尾处理，以避免受到极端值的影响。本文利用 Excel 对样本数据进行处理，描述性分析、相关性分析及回归分析等使用 SPSS 统计软件。

5.2 描述性分析

(1) 从表格 4 中可以发现，根据不同的企业性质相关变量呈现出不同的特点：

关于企业价值 TQ 的全样本均值为 1.69，其中民营企业 TQ 均值为 1.72，非民营企业 TQ 均值为 1.62，由此可见，与非民营企业相比较，民营企业的企业价值相对高一些，能为社会创造更大的价值。

关于员工薪酬 Compen 的全样本均值为 2.79，其中民营企业的 Compen 均值为 2.75，非民营企业的 Compen 均值为 2.95，说明非民营企业的员工薪酬相对较高，而民营企业的员工薪酬相对较低，这与企业价值的表现形成了强烈的反差，这也是本文研究的重点。

关于企业创新绩效 IPE 的全样本均值为 0.27，其中民营企业 IPE 均值为 0.26，非民营企业 IPE 均值为 0.31，由此可见非民营企业创新绩效相对较高，而民营企业的创新绩效相对较低，这可能与创新投入和产出有关，也是本文重点研究的内容之一。

表格 4 按企业性质区分变量的描述性统计表

企业	变量	TQ	Compen	IPE	Size	Age	Lev	Growth	Roic	Top	Area	Poe
全样本	均值	1.69	2.79	0.27	3.00	2.57	19.37	1.11	0.09	30.16	0.43	0.77
	标准差	0.48	0.43	0.22	0.77	0.40	14.39	3.78	0.09	13.13	0.50	0.42
	最小值	1.12	1.88	0.04	1.74	1.39	2.71	-0.91	-0.37	10.13	0.00	0.00
	中位数	1.56	2.75	0.20	2.83	2.60	14.94	0.18	0.10	27.66	0.00	1.00
	最大值	3.58	3.82	1.00	6.12	3.33	65.56	22.50	0.31	69.44	1.00	1.00
	N	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214
民营企业	均值	1.72	2.75	0.26	2.90	2.57	18.68	1.06	0.10	29.74	0.41	1.00
	标准差	0.49	0.42	0.20	0.69	0.39	13.92	3.49	0.09	12.76	0.49	1.00
	最小值	1.12	1.88	0.04	1.74	1.39	2.71	-0.91	-0.37	10.13	0.00	1.00
	中位数	1.57	2.69	0.20	2.74	2.56	13.71	0.19	0.10	27.44	0.00	1.00
	最大值	3.58	3.82	1.00	6.12	3.33	65.56	22.50	0.31	69.44	1.00	1.00
	N	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164	164

企业	变量	TQ	Compen	IPE	Size	Age	Lev	Growth	Roic	Top	Area	Poe
非民营企业	均值	1.62	2.95	0.31	3.35	2.57	21.62	1.29	0.07	31.52	0.52	0.00
	标准差	0.45	0.42	0.27	0.90	0.44	15.78	4.66	0.10	14.33	0.50	0.00
	最小值	1.12	1.88	0.04	1.74	1.39	2.71	-0.91	-0.37	10.13	0.00	0.00
	中位数	1.52	2.92	0.23	3.22	2.67	17.71	0.16	0.10	28.90	1.00	0.00
	最大值	2.82	3.82	1.00	6.12	3.33	65.56	22.50	0.21	69.44	1.00	0.00
	N	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

从企业的规模 **Size** 来看，全样本的均值为 **3.00**，其中非民营企业的企业规模 **Size** 均值为 **3.35**，民营企业的企业规模 **Size** 均值为 **2.90**，说明非民营企业的企业规模相对较大，而民营企业的企业规模相对较小。

从企业的成立年限 **Age** 来看，全样本的均值为 **2.57**，同时非民营企业与民营企业的成立年限 **Age** 均值都是 **2.57**，说明在科创板上市的公司中，非民营与民营企业的平均企业寿命基本一致。

从企业资产负债率 **Lev** 来看，全样本的均值为 **19.37**，其中非民营企业的资产负债率 **Lev** 均值为 **21.62**，民营企业的资产负债率 **Lev** 均值为 **18.68**，由此可见，非民营企业相对于民营企业而言，其企业资产负债率较高，这说明非民营企业利用企业性质的地位优势，以及金融市场的资源优势，通过举债的手段充分利用财务杠杆，扩大生产规模，增强企业的竞争力。

从企业营业收入增长率 **Growth** 来看，全样本的均值为 **1.11**，其中非民营企业的营业收入增长率 **Growth** 均值为 **1.29**，民营企业的营业收入增长率 **Growth** 均值为 **1.06**，数据显示非民营企业的营业收入增长率相对较高，而民营企业的营业收入增长率相对较低，由此可见，非民营企业利用企业规模及融资能力的优势，更容易获得规模效应，提高产品市场竞争力，从而提升企业营业收入增长率。

从企业投入资本回报率 **Roic** 来看，全样本的均值为 **0.09**，其中民营企业的投入资本回报率 **Roic** 均值为 **0.10**，非民营企业的投入资本回报率 **Roic** 均值为 **0.07**，数据显示民营企业的投入资本回报率相对较高，而非民营企业的投入资本回报率相对较低，说明民营企业的资本产出率较高，投资资本收益较好。

从企业第一大股东持股比例 **Top** 来看，全样本的均值为 **30.16**，其中民营企业的第一大股东持股比例 **Top** 均值为 **29.74**，非民营企业的第一大股东持股比例 **Top** 均值为 **31.52**，由此可见，非民营企业的第一大股东持股比例相对较大，而民营企业的第一大股东持股比例相对较小，这可能与民营企业积极参与私募股权融资、管理层持股有关，使得股权相对分散。

在所有的 **214** 家样板企业中，民营企业的总个数为 **164** 家，占样本总数的 **76.64%**；非民营企业的总个数为 **50** 家，占样本总数的 **23.36%**。由此可见，在科创板上市的公司中，主要以民营企业为主；而在 **164** 家民营企业的样板中，经营地在一线城市的有 **67** 家公司，占民营企业样本总数的 **40.85%**，在非一线城市的有 **97** 家公司，占民营企业样本总数的 **59.15%**，说明在科创板上市的民营企业公司中，经营地多数在非一线城市；另外，在 **50** 家非民营企业的样板中，经营地在一线城市的有 **26** 家，占非民营企业样本总数的 **52%**，经营地在非一线城市的有 **24** 家，占非民营企业样本总数的 **48%**。

(2) 从表格 5 中可以发现，根据不同的经营地点相关变量也呈现出如下不同的特点：

企业经营地在一线城市的企业价值 **TQ** 均值为 **1.74**，企业经营地在非一线城市的企业价值 **TQ** 均值为 **1.66**，说明一线城市经济相对比较发达，企业价值也略显高一些。

企业经营地在一线城市的员工薪酬 **Compen** 均值为 **2.97**，企业经营地在非一线城市的员工薪酬 **Compen** 均值为 **2.66**，说明一线城市的企业价值、人均 **GDP** 相对也较高，一线城市企业的员工薪酬也比非一线城市的企业员工薪酬高一些。

表格 5 按经营地城市分类的变量描述性统计表

地域	变量	TQ	Compen	IPE	Size	Age	Lev	Growth	Roic	Top	Area	Poe
一线城市	均值	1.74	2.97	0.31	3.06	2.55	17.89	1.05	0.08	29.38	1.00	0.72
	标准差	0.50	0.42	0.24	0.82	0.40	14.64	4.07	0.11	13.54	1.00	0.45
	最小值	1.12	1.88	0.04	1.74	1.39	2.71	-0.91	-0.37	10.13	1.00	0.00
	中位数	1.60	2.92	0.24	2.83	2.56	12.36	0.16	0.10	25.62	1.00	1.00
	最大值	3.58	3.82	1.00	6.12	3.33	65.56	22.50	0.31	69.44	1.00	1.00
	N	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
非一线城市	均值	1.66	2.66	0.24	2.96	2.59	20.50	1.16	0.10	30.76	0.00	0.80
	标准差	0.47	0.38	0.20	0.72	0.40	14.16	3.56	0.08	12.83	0.00	0.40
	最小值	1.12	1.88	0.04	1.74	1.39	2.71	-0.91	-0.37	10.13	0.00	0.00
	中位数	1.52	2.65	0.17	2.81	2.64	17.17	0.20	0.10	28.92	0.00	1.00
	最大值	3.58	3.73	1.00	6.12	3.33	65.56	22.50	0.31	69.44	0.00	1.00
	N	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121

企业经营地在一线城市的创新绩效 IPE 均值为 0.31，非一线城市的创新绩效 IPE 均值为 0.24，说明在一线城市创新的资源比较丰富，创新的机制比较完善，员工素质普遍较高，员工薪酬相对较高，创新能力也比较强。因此，一线城市的企业创新绩效要比非一线城市的高。

从企业规模 Size 来看，企业经营地在一线城市的 Size 均值为 3.06，在非一线城市的 Size 均值为 2.96，可见在科创板上市的公司中，企业经营地在一线城市的企业规模比非一线城市的要求稍大一些。

从企业的成立年限 Age 来看，一线城市的 Age 均值为 2.55，在非一线城市的 Age 均值为 2.59，说明在科创板上市的公司中，企业经营地在一线城市与非一线城市的平均企业寿命相差不多。

从企业资产负债率 Lev 来看，非一线城市的企业负债率 Lev 均值为 20.50，一线城市的企业负债率 Lev 均值为 17.89，说明企业经营地在非一线城市的企业负债率相对较高。

从企业营业收入增长率 Growth 来看，一线城市的 Growth 均值为 1.05，非一线城市的 Growth 均值为 1.16，说明在科创板上市的非一线城市企业，经济活力相对较强，发展潜力较大，公司通过适当提高企业负债率等方法，可以提升企业营业收入增长率。

从企业投入资本回报率 Roic 来看，非一线城市的 Roic 均值为 0.10，一线城市的 Roic 均值为 0.08，说明企业经营地在非一线城市的资本产出率较高，投入资本回报较好。

从企业第一大股东持股比例 Top 来看，非一线城市的 Top 均值为 30.76，一线城市的 Top 均值为 29.38，由此可见，非一线城市的第一大股东持股比例相对较大，而一线城市的

第一大股东持股比例相对要小一些。究其原因，可能与在一线城市中私募股权融资活动相对比较活跃有关，也可能与期权等股权激励措施实施有关，使得公司股权相对分散。

在所有的 214 家样板企业中，非一线城市的企业总个数为 121 家，占样本总数的 56.54%；一线城市的企业总个数为 93 家，占样本总数的 43.46%。由此可见，在科创板上市的公司中，非一线城市的企业比一线城市的企业多；在 121 家非一线城市的样板企业中，民营企业的有 97 家公司，占非一线城市样本总数的 80.17%，而非民营企业的有 24 家公司，占非一线城市的样本总数的 19.83%，说明在科创板上市的非一线城市企业中，绝大多数是民营企业；另外，在 93 家一线城市的样板企业中，民营企业的有 67 家，占一线城市企业样本总数的 72.04%，而非民营企业的有 26 家，占一线城市企业样本总数的 27.96%。说明非民营企业与民营企业相比，更倾向于把企业的经营地放在一线城市。

通过对以上样本企业区分企业性质和经营地域的异质性统计描述分析，我们可以初步得出以下结论：在科创板上市的公司中主要以民营企业为主，这些民营企业的经营地多数在非一线城市；与非民营企业相比较，这些民营企业的企业价值 TQ 均值较高、员工薪酬 Compen 均值较低、企业的创新绩效 IPE 均值较低、企业规模较小、负债率较低、营业收入增长率较低、投入资本回报率较高、第一大股东持股比例较低。

5.3 相关性分析

本文采用 Pearson 相关分析法对所涉及的各类变量进行相关性分析。如表格 6 所示:

表格 6 各个变量之间的 Pearson 相关性分析结果

	TQ	Compen	Size	Age	Lev	Growth	Roic	Top	IPE
TQ	1								
Compen	0.20***	1							
Size	-0.16**	0.32***	1						
Age	-0.15**	-0.26***	-0.37***	1					
Lev	-0.35***	-0.10	0.41***	-0.08	1				
Growth	-0.02	0.03	0.28***	-0.08	0.13*	1			
Roic	0.08	-0.16**	-0.11	0.15**	-0.13*	0.14**	1		
Top	-0.12*	-0.17**	0.05	0.05	0.05	0.09	0.09	1	
IPE	0.37***	0.33***	-0.01	-0.18***	-0.45***	-0.09	-0.21***	0.09	1
N	214	214	214	214	214	214	214	214	214

注: *表示 $p < 0.10$, **表示 $p < 0.05$, ***表示 $p < 0.01$ 。

员工薪酬 (Compen) 和企业价值 (TQ) 与创新绩效 (IPE) 的相关性系数分别为 0.20 (1%水平上显著) 和 0.33 (1%水平上显著), 说明员工薪酬 (Compen) 和企业价值 (TQ) 与创新绩效 (IPE) 存在显著的正向关系, 与假设 1 和假设 2 基本一致。创新绩效 (IPE) 与企业价值 (TQ) 的相关性系数为 0.37 (1%水平上显著), 说明创新绩效 (IPE) 与企业价值 (TQ) 存在显著的正向关系, 与假设 3 基本一致。

Pearson 检验初步判断了主要变量之间的相关关系，但解释变量、被解释变量和中介变量之间的具体关系仍需要通过回归模型进一步检验。在表格 6 中，各变量之间的 Pearson 相关性系数均小于 0.5，说明变量之间不存在多重共线性问题。

5.4 回归分析

为进一步检验各变量之间的关系，探究员工薪酬、企业价值和创新绩效三者之间的关系以及影响程度的差异性，本文结合前文的理论假设基础和设定的检验模型，对样本数据各变量进行多元回归分析。表格 7 反映了员工薪酬与企业价值的回归结果，表格 8 反映了员工薪酬与创新绩效的回归结果，表格 9 反映了创新绩效与企业价值的回归结果。从以上各个模型的回归结果发现，各变量的方差膨胀因子（VIF）值均小于 2，表明主要变量之间不存在多重共线性问题，选取的控制变量及解释变量具有良好的合理性，样本数据的统计结果具有可靠性。

5.4.1 员工薪酬影响企业价值的回归分析

表格 7 显示的是 214 家样本公司员工薪酬（Compen）与企业价值（TQ）之间的回归模型检验结果，R-sq（调整后）为 17.28%，样本回归对应的 P 值为 0.000，说明回归方程通过了显著性检验，模型具有显著的统计意义。从表 7 回归结果可以看出：

（1）员工薪酬（Compen）的回归系数为 0.202，P 值为 0.012，说明员工薪酬与企业价值存在正相关关系，并在 5%的水平上显著，与假设 1 相符合。结合相关性分析结果，说明员工薪酬对企业价值的促进作用较明显，我国科创板上市公司通过提高员工薪酬有利于提升企业价值。

(2) Size 的回归系数为-0.107，并在 5%的水平上显著。可见企业规模越大，越不容易通过员工薪酬激励提升企业价值。

(3) Age 的回归系数为-0.231，并在 1%的水平上显著。可见企业的年龄越大，越不容易通过员工薪酬激励提升企业价值。

(4) Lev 的回归系数为-0.009，并在 1%的水平上显著。反映了科创板上市公司财务杠杆越高，越不容易通过员工薪酬激励提升企业价值。

表格 7 员工薪酬与企业价值的回归结果

项目	系数	系数标准误	T 值	P 值	F 值	VIF
Constant	2.249	0.366	6.150	0.000		
Compen	0.202	0.079	2.540	0.012	6.470	1.280
Size	-0.107	0.051	-2.110	0.036	4.460	1.690
Age	-0.231	0.083	-2.790	0.006	7.790	1.210
Lev	-0.009	0.002	-3.740	0.000	13.980	1.320
Growth	0.004	0.008	0.520	0.603	0.270	1.130
Roic	0.458	0.340	1.350	0.180	1.810	1.100
Top	-0.003	0.002	-1.120	0.266	1.240	1.050
模型汇总: Adj-R-sq=17.28%; N=214; F 值=7.360; P 值=0.000						

5.4.2 员工薪酬影响企业创新绩效的回归分析

表格 8 显示的是样本公司员工薪酬 (Compen) 与创新绩效(IPE) 之间的回归模型检验结果, R-sq (调整后) 为 36.12%, 样本回归对应的 P 值为 0.000, 说明回归方程通过了显著性检验, 模型具有显著的统计意义。

表格 8 员工薪酬与创新绩效的回归结果

项目	系数	系数标准误	T 值	P 值	F 值	VIF
Constant	0.171	0.148	1.150	0.250		
Compen	0.116	0.032	3.600	0.000	12.950	1.280
Size	0.016	0.021	0.780	0.437	0.610	1.690
Age	-0.064	0.034	-1.920	0.056	3.700	1.210
Lev	-0.008	0.001	-7.840	0.000	61.520	1.320
Growth	-0.002	0.003	-0.670	0.504	0.450	1.130
Roic	-0.544	0.138	-3.940	0.000	15.550	1.100
Top	0.003	0.001	3.170	0.002	10.040	1.050

模型汇总: Adj-R-sq=36.12%; N=214; F 值=18.210; P 值=0.000

从表格 8 回归结果可以看出:

(1) 员工薪酬 (Compen) 的回归系数为 0.116, P 值为 0.000, 说明员工薪酬与企业创新绩效存在正相关关系, 并在 1% 的水平上显著, 验证了假设 2。通过增加员工薪酬能够有效提高员工创新活动的执行力度和工作积极性, 从而促进企业创新绩效的提升。

(2) Top 的回归系数分别为 0.003, 并在 1% 的水平上显著。说明适当提高第一大股东的持股比例有利于通过员工薪酬激励提升企业创新绩效。

(3) Age、Lev 和 Roic 的回归系数分别为-0.064、-0.008 和-0.544, 并分别在 10%、1%和 1%的水平上显著。说明企业年龄、负债率和投入资本回报率对通过员工薪酬激励提升企业创新绩效, 可能存在反向的作用。

5.4.3 企业创新绩效影响企业价值的回归分析

表格 9 显示的是 214 家样本公司创新绩效(IPE)与企业价值 (TQ)之间的回归模型检验结果, R-sq (调整后) 为 21.81%, 样本回归对应的 P 值为 0.000, 说明回归方程通过了显著性检验, 模型具有显著的统计意义。

表格 9 创新绩效与企业价值的回归结果

项目	系数	系数标准误	T 值	P 值	F 值	VIF
Constant	2.469	0.293	8.420	0.000		
IPE	0.702	0.162	4.330	0.000	18.780	1.520
Size	-0.093	0.047	-1.970	0.050	3.880	1.530
Age	-0.200	0.081	-2.470	0.014	6.120	1.230
Lev	-0.005	0.003	-1.730	0.085	3.000	1.690
Growth	0.006	0.008	0.700	0.483	0.490	1.130
Roic	0.772	0.342	2.260	0.025	5.090	1.180
Top	-0.005	0.002	-2.340	0.020	5.460	1.050

模型汇总: Adj-R-sq=21.81%; N=214; F 值=9.490; P 值=0.000

从表格 9 回归结果可以发现:

(1) 创新绩效(IPE)的回归系数为 0.702, P 值为 0.000, 说明创新绩效与企业价值存在正相关关系, 并在 1%的水平上显著, 验证了假设 3。通过提高创新绩效能够有效提升企业价值。

(2) Roic 的回归系数为 0.772, 并在 5%的水平上显著。由此可见, 投入资本回报率高的企业, 较容易通过提升创新绩效提高企业价值。

(3) Size、Age、Lev 和 Top 的回归系数分别为-0.093、-0.200、-0.005 和-0.006，并分别在 10%、5%、10%和 5%的水平上显著。说明企业规模、企业年龄、负债率和第一大股东持股比例，对通过提升创新绩效提高企业价值，可能存在反向的作用。

5.4.4 企业创新绩效中介效应的回归分析

根据图表 5 中介效应检验流程的步骤，并按照表格 10 回归汇总结果，可以得出以下中介效应分析过程：

第一步、检验方程 M-1 的系数 c 值为 0.202，并在 5%的水平上显著，表明可以按中介效应立论并进行后续检验。

第二步、依次检验方程 M-2 的系数 a 值为 0.116，并在 1%的水平上显著；检验方程 M-4 的系数 b 值为 0.637，并在 1%的水平上显著，表明系数 a 和 b 两个都显著，则间接效应显著，转到第四步。

第四步、检验方程 M-4 的系数 c'值为 0.128，P 值不显著，即直接效应不显著，说明只有中介效应，中介效应占总效应的比例 ab/c 为 36.58%。

通过以上分析，验证了假设 H4：创新绩效在员工薪酬和企业价值的相互作用关系中具有中介效应作用。

表格 10 员工薪酬、创新绩效、企业价值中介效应传导机制分析

	M-1	M-2	M-4
	TQ	IPE	TQ
Constant	2.249*** (6.15)	0.171 (1.15)	2.141*** (6.02)
Compen	0.202** (2.11)	0.116*** (3.60)	0.128 (1.62)
IPE			0.637*** (3.83)
Size	-0.107** (-2.11)	0.016 (0.78)	-0.117** (-2.38)
Age	-0.231** (-2.79)	-0.064* (-1.92)	-0.190** (-2.35)
Lev	-0.009*** (-3.74)	-0.008*** (-7.84)	-0.004 (-1.55)
Growth	0.004 (0.52)	-0.003 (-0.67)	0.006 (0.72)
Roic	0.458 (1.35)	-0.544*** (-3.94)	0.804** (2.35)
Top	-0.003 (-1.12)	0.003*** (3.17)	-0.005* (-1.95)
Yr	YES	YES	YES
Adj-R-squared	17.28%	36.12%	22.42%
N	214	214	214

注：括号里的数字是变量的 T 值，其中*表示 $p < 0.10$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*** 表示 $p < 0.01$ 。

5.4.5 基于企业产权性质分组的回归分析

通过对 214 个全样本参数的多元回归分析，本文已验证了假设 H1、H2、H3 和 H4 的相关内容。根据我国上市公司产权性质的不同，员工的薪酬激励也可能表现出不同的特征，按照上文中产权性质进行分类，分别对民营企业、非民营企业分类样本进行员工薪酬、创新绩效与企业价值之间关系的回归分析。

从表格 11 员工薪酬、创新绩效与企业价值的关系分析（民营企业样本）汇总表可以发现，回归模型 M-1 反映了在我国科创板上市的 164 家民营企业的员工薪酬（Compen）与企业价值（TQ）的回归结果，Compen 系数为 0.207，并在 5% 的水平上显著，说明员工薪酬与企业价值正相关；回归模型 M-2 反映了员工薪酬（Compen）与创新绩效（IPE）的回归结果，Compen 系数为 0.119，并在 1% 的水平上显著，说明员工薪酬与企业创新绩效正相关；回归模型 M-3 反映了创新绩效（IPE）与企业价值（TQ）的回归结果，IPE 系数为 0.914，并在 1% 的水平上显著，说明创新绩效与企业价值正相关。

根据图表 5 中介效应检验流程的步骤，并按照表格 11 中回归模型 M-1、M-2 和 M-4 的回归结果，进行如下中介效应的分析过程：

第一步、检验方程 M-1 的系数 c 值为 0.207，在 5% 的水平上显著，表明可以按中介效应立论并进行后续检验。第二步、依次检验方程 M-2 的系数 a 值为 0.119，并在 1% 的水平上显著；检验方程 M-4 的系数 b 值为 0.855，并在 1% 的水平上显著，表明系数 a 和 b 两个都显著，则间接效应显著，转到第四步。第四步、检验方程 M-4 的系数 c' 值为 0.105，P 值不显著，即直接效应不显著，说明只有中介效应，中介效应占总效应的比例 ab/c 为 49.15%。

表格 11 员工薪酬、创新绩效与企业价值的关系分析（民营企业样本）

	M-1	M-2	M-3	M-4
	TQ	IPE	TQ	TQ
Constant	1.776*** (3.94)	0.066 (0.41)	1.989*** (5.65)	1.720*** (3.99)
Compen	0.207** (2.11)	0.119*** (3.35)		0.105 (1.08)
IPE			0.914*** (4.50)	0.855*** (4.06)
Size	-0.022 (-0.33)	0.009 (0.36)	-0.008 (-0.14)	-0.030 (-0.46)
Age	-0.149 (-1.48)	-0.032 (-0.87)	-0.131 (-1.36)	-0.122 (-1.26)
Lev	-0.009*** (-2.87)	-0.007*** (-6.16)	-0.004 (-1.09)	-0.003 (-0.90)
Growth	0.000 (0.03)	-0.005 (-1.25)	0.005 (0.46)	0.004 (0.38)
Roic	0.714 (1.63)	-0.426*** (-2.69)	1.022** (2.41)	1.079** (2.53)
Top	-0.003 (-0.99)	0.003*** (3.06)	-0.006** (-2.25)	-0.006** (-1.98)
Yr	YES	YES	YES	YES
Adj-R-squared	11.85%	33.40%	19.73%	19.82%
N	164	164	164	164

注：括号里的数字是变量的 T 值，其中*表示 $p < 0.10$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*** 表示 $p < 0.01$ 。

以上 164 家民营企业分类样本的回归结果与全样本 214 家企业的回归结果基本一致。员工薪酬与企业价值呈显著正相关；员工薪酬与企业创新绩效呈显著正相关；创新绩效与企业价值呈显著正相关；创新绩效在员工薪酬对企业价值的影响关系中具有中介效应的作用。同时也反映了目前我国民营企业员工的薪酬相对较低，企业可以通过提高员工薪酬的办法，发挥员工主观能动性，调动员工积极参与企业技术创新的热情，提高创新绩效，进而提升企业价值。

从表格 12 员工薪酬、创新绩效与企业价值的关系分析（非民营企业样本）汇总表可以发现，回归模型 M-1 反映了在我国科创板上市的 50 家非民营企业的员工薪酬（Compen）与企业价值（TQ）的回归结果，Compen 系数为 0.207，P 值大于 0.1，说明员工薪酬与企业价值虽呈正相关，但不显著；回归模型 M-2 反映了员工薪酬（Compen）与创新绩效（IPE）的回归结果，Compen 系数为 0.124，P 值大于 0.1，说明员工薪酬与企业创新绩效虽呈正相关，但不显著；回归模型 M-3 反映了创新绩效（IPE）与企业价值（TQ）的回归结果，IPE 系数为 0.212，P 值大于 0.1，说明创新绩效与企业价值虽呈正相关，但不显著。

根据图表 5 中介效应检验流程的步骤，并按照表格 12 中回归模型 M-1、M-2 和 M-4 的回归结果，进行如下中介效应的分析过程：

第一步、检验方程 M-1 的系数 c 值为 0.207，P 值不显著，表明可以按遮掩效应立论。
第二步、依次检验方程 M-2 的系数 a 为 0.124，P 值不显著；检验方程 M-4 的系数 b 为 0.133，P 值不显著，表明系数 a 与 b 两个都不显著，进行第三步。第三步、用 Bootstrap 法直接检验 $H_0 : ab = 0$ 。检验结果详见表格 13 Bootstrap 法检验 ab 的结果，可以得知

(BootLLCI, BootULCI) 这一区间内包含了 0, 中介效应 (间接效应) 不显著, 按遮掩效应解释结果。间接效应与直接效应的比值, $|ab/c'|$ 的值为: 8.70%。

表格 12 员工薪酬、创新绩效与企业价值的关系分析 (非民营企业样本)

	M-1	M-2	M-3	M-4
	TQ	IPE	TQ	TQ
Constant	3.526*** (5.48)	0.486 (1.16)	4.061*** (7.76)	3.461*** (5.25)
Compen	0.207 (1.46)	0.124 (1.51)		0.190 (1.46)
IPE			0.212 (0.90)	0.133 (0.56)
Size	-0.321*** (-4.59)	0.013 (0.28)	-0.304*** (-4.32)	-0.322*** (-4.57)
Age	-0.516*** (-3.92)	-0.159* (-1.85)	-0.530*** (-3.85)	-0.495*** (-3.58)
Lev	-0.009** (-2.57)	-0.009*** (-4.10)	-0.007* (-1.74)	-0.007* (-1.85)
Growth	0.001 (0.06)	0.003 (0.45)	-0.004 (-0.32)	0.000 (0.02)
Roic	-0.412 (-0.87)	-0.672** (-2.19)	-0.262 (-0.52)	-0.322 (-0.64)
Top	-0.003 (-0.80)	0.002 (0.72)	0.002 (0.41)	-0.003 (-0.73)
Yr	YES	YES	YES	YES
Adj-R-squared	47.90%	38.55%	45.60%	47.03%
N	50	50	50	50

注: 括号里的数字是变量的 T 值, 其中*表示 $p < 0.10$, **表示 $p < 0.05$, *** 表示 $p < 0.01$ 。

表格 13 Bootstrap 法检验 ab 的结果（非民营企业样本）

***** PROCESS Procedure for SPSS Version 3.4 *****

Model: 4

Y: TQ X: Compen M: IPE

Covariates: Size Age Lev Growth Roic Top

Sample Size: 50

***** TOTAL, DIRECT, AND INDIRECT EFFECTS OF X ON Y *****

Total effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI	c_ps	c_cs
.2069	.1260	1.6421	.1080	-.0474	.4612	.4568	.1928

Direct effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI	c'_ps	c'_cs
.1904	.1304	1.4597	.1520	-.0730	.4539	.4204	.1774

Indirect effect(s) of X on Y:

	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI
IPE	.0165	.0467	-.0417	.1424

Partially standardized indirect effect(s) of X on Y:

	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI
IPE	.0364	.1016	-.0988	.3124

Completely standardized indirect effect(s) of X on Y:

	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI
IPE	.0154	.0418	-.0428	.1256

Level of confidence for all confidence intervals in output: 95.00

Number of bootstrap samples for percentile bootstrap confidence intervals: 5000

通过对以上 50 家非民营企业分类样本的回归结果显示，与全样本 214 家企业的回归结果不同。员工薪酬与企业价值呈正相关，但不显著；员工薪酬与企业创新绩效呈正相关，但

不显著；创新绩效与企业价值呈正相关，但不显著；创新绩效在员工薪酬对企业价值的影响关系中没有起到中介效应作用。

与民营类科创板上市公司相比，非民营类的国有企业和外资企业员工薪酬相对要高一些，薪酬激励对企业创新绩效和企业价值有正相关的作用，但效果没有像民营类公司那样比较明显。为此，还必须建立完善的薪酬激励考核体系，结合员工持股计划和期权激励等方法统筹兼顾。

5.4.6 基于企业所在地分组的回归分析

根据企业的实际经营所在地，将科创板上市公司分为一线城市企业和非一线城市企业，其中一线城市指上海、北京、深圳和广州，其他城市为非一线城市。根据企业所在地的不同，提高员工薪酬可能对创新绩效和企业价值的变化产生不同的影响。

表格 14 员工薪酬、创新绩效与企业价值的关系分析（非一线城市样本）报告了在我国科创板上市的 121 家非一线城市企业样本的员工薪酬、创新绩效与企业价值之间的回归分析结果。回归模型 M-1 反映了 121 家非一线城市企业样本的员工薪酬（Compen）与企业价值（TQ）的回归结果，Compen 系数为 0.246，并在 5% 的水平上显著，说明员工薪酬与企业价值显著正相关；回归模型 M-2 反映了员工薪酬（Compen）与创新绩效（IPE）的回归结果，Compen 系数为 0.147，并在 1% 的水平上显著，说明员工薪酬与企业创新绩效显著正相关；回归模型 M-3 反映了创新绩效（IPE）与企业价值（TQ）的回归结果，IPE 系数为 0.942，并在 1% 的水平上显著，说明创新绩效与企业价值显著正相关。

根据图表 5 中介效应检验流程的步骤，并按照表格 14 中回归模型 M-1、M-2 和 M-4 的回归结果，进行如下中介效应的分析过程：

第一步、检验方程 M-1 的系数 c 值为 0.246，在 5% 的水平上显著，表明可以按中介效应立论并进行后续检验。

第二步、依次检验方程 M-2 的系数 a 值为 0.147，并在 1% 的水平上显著；检验方程 M-4 的系数 b 值为 0.858，并在 1% 的水平上显著，表明系数 a 和 b 两个都显著，则间接效应显著，转到第四步。

第四步、检验方程 M-4 的系数 c' 值为 0.120，P 值不显著，即直接效应不显著，说明只有中介效应，中介效应占总效应的比例 ab/c 为 51.27%。

以上 121 家非一线城市企业样本的回归结果与全样本 214 家企业的回归结果基本一致。员工薪酬与企业价值呈显著正相关；员工薪酬与企业创新绩效呈显著正相关；创新绩效与企业价值呈显著正相关；创新绩效在员工薪酬对企业价值的影响关系中具有中介效应的作用。

目前，我国非一线城市企业的员工薪酬相对较低，非一线城市里的生活成本也相对低一些，多一块钱所带来的边际效益要比一线城市来的多，这样产生了更大的激励。企业通过提高员工薪酬，有利于增强员工主观能动性，发挥主人翁精神，提高工作效率，进而提高创新绩效实现企业价值的提升。同时企业可以通过股权融资，间接减少第一大股东的持股比例，改善企业资产负债表，提升企业的竞争实力和发展潜力。

表格 14 员工薪酬、创新绩效与企业价值的关系分析（非一线城市样本）

	M-1	M-2	M-3	M-4
	TQ	IPE	TQ	TQ
Constant	2.074*** (4.56)	-0.027 (-0.16)	2.369*** (6.79)	2.097*** (4.83)
Compen	0.246** (2.18)	0.147*** (3.60)		0.120 (1.05)
IPE			0.942*** (4.00)	0.858*** (3.45)
Size	-0.066 (-0.94)	0.046* (1.82)	-0.086 (-1.32)	-0.106 (-1.56)
Age	-0.203* (-1.95)	-0.037 (-1.00)	-0.176* (-1.77)	-0.171* (-1.72)
Lev	-0.009*** (-2.88)	-0.008*** (-6.84)	-0.003 (-0.71)	-0.003 (-0.67)
Growth	0.002 (0.15)	0.002 (0.47)	0.000 (0.00)	0.000 (0.00)
Roic	0.461 (0.86)	-0.656*** (-3.37)	1.052* (1.95)	1.024* (1.90)
Top	-0.007** (-2.12)	0.002* (1.73)	-0.009*** (-3.02)	-0.008*** (-2.75)
Yr	YES	YES	YES	YES
Adj-R-squared	17.20%	42.26%	24.44%	24.51%
N	121	121	121	121

注：括号里的数字是变量的 T 值，其中*表示 $p < 0.10$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*** 表示 $p < 0.01$ 。

表格 15 员工薪酬、创新绩效与企业价值的关系分析（一线城市样本）报告了在我国科创板上市的 93 家一线城市企业样本的员工薪酬、创新绩效与企业价值之间的回归分析结果。可以发现，回归模型 M-1 反映了 93 家一线城市企业的员工薪酬（Compen）与企业价值（TQ）的回归结果，Compen 系数为 0.144，P 值大于 0.1，说明员工薪酬与企业价值虽呈正相关，但不显著；回归模型 M-2 反映了员工薪酬（Compen）与创新绩效（IPE）的回归结果，Compen 系数为 0.066，P 值大于 0.1，说明员工薪酬与企业创新绩效虽呈正相关，但不显著；回归模型 M-3 反映了创新绩效（IPE）与企业价值（TQ）的回归结果，IPE 系数为 0.440，在 10% 的水平上显著，说明创新绩效与企业价值呈正相关，并且显著。

根据图表 5 中介效应检验流程的步骤，并按照表格 15 中回归模型 M-1、M-2 和 M-4 的回归结果，进行如下中介效应的分析过程：

第一步、检验方程 M-1 的系数 c 值为 0.144，P 值不显著，表明可以按遮掩效应立论。
第二步、依次检验方程 M-2 的系数 a 为 0.066，P 值不显著；检验方程 M-4 的系数 b 为 0.412，P 值显著，表明系数 a 与 b 中有一个不显著，进行第三步。第三步、用 Bootstrap 法直接检验 $H_0: ab = 0$ 。检验结果详见表格 16 Bootstrap 法检验 ab 的结果（一线城市样本），可以得知（BootLLCI，BootULCI）这一区间内包含了 0，中介效应（间接效应）不显著，按遮掩效应解释结果。间接效应与直接效应的比值， $|ab/c'|$ 的值为：23.20%。

通过对以上 93 家一线城市科创板上市企业分类样本的回归结果显示，与全样本 214 家企业的回归结果基本不一致。员工薪酬与企业价值呈正相关，但不显著；员工薪酬与企业创新绩效呈正相关，但不显著；创新绩效与企业价值呈正相关，并显著；创新绩效在员工薪酬对企业价值的影响关系中没有起到中介效应作用。

表格 15 员工薪酬、创新绩效与企业价值的关系分析（一线城市样本）

	M-1	M-2	M-3	M-4
	TQ	IPE	TQ	TQ
Constant	2.641*** (3.96)	0.583* (1.98)	2.771*** (5.16)	2.400*** (3.56)
Compen	0.144 (1.12)	0.066 (1.15)		0.117 (0.91)
IPE			0.440* (1.82)	0.412* (1.69)
Size	-0.155** (-1.99)	-0.023 (-0.68)	-0.127* (-1.70)	-0.145* (-1.88)
Age	-0.312** (-2.18)	-0.129** (-2.04)	-0.280* (-1.96)	-0.259* (-1.78)
Lev	-0.009** (-2.56)	-0.008*** (-4.76)	-0.007 (-1.64)	-0.006 (-1.53)
Growth	0.008 (0.68)	-0.005 (-1.09)	0.011 (0.89)	0.011 (0.89)
Roic	0.402 (0.88)	-0.534** (-2.64)	0.574 (1.22)	0.622 (1.32)
Top	0.002 (0.55)	0.004** (2.53)	0.000 (0.00)	0.001 (0.15)
Yr	YES	YES	YES	YES
Adj-R-squared	14.56%	28.91%	16.56%	16.39%
N	93	93	93	93

注：括号里的数字是变量的 T 值，其中•表示 $p < 0.10$ ，**表示 $p < 0.05$ ，*** 表示 $p < 0.01$ 。

表格 16 Bootstrap 法检验 ab 的结果（一线城市样本）

***** PROCESS Procedure for SPSS Version 3.4 *****

Model: 4

Y: TQ X: Compen M: IPE

Covariates: Size Age Lev Growth Roic Top

Sample Size: 93

***** TOTAL, DIRECT, AND INDIRECT EFFECTS OF X ON Y *****

Total effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI	c_ps	c_cs
.1443	.1294	1.1155	.2678	-.1129	.4016	.2906	.1231

Direct effect of X on Y

Effect	se	t	p	LLCI	ULCI	c'_ps	c'_cs
.1173	.1290	.9098	.3656	-.1392	.3738	.2362	.1001

Indirect effect(s) of X on Y:

	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI
IPE	.0270	.0302	-.0165	.0983

Partially standardized indirect effect(s) of X on Y:

	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI
IPE	.0543	.0607	-.0344	.1967

Completely standardized indirect effect(s) of X on Y:

	Effect	BootSE	BootLLCI	BootULCI
IPE	.0230	.0254	-.0144	.0833

Level of confidence for all confidence intervals in output: 95.0000

Number of bootstrap samples for percentile bootstrap confidence intervals: 5000

与非一线城市科创板上市公司相比，员工在一线城市的生活成本相对较高，但工作的机会也比其它非一线城市要多，工作环境及社会生活保障相对较好，一线城市的科创板上市公司员工薪酬相对也要高一些，员工薪酬激励对创新绩效和企业价值有正相关的作用，但效果没有像非一线城市的公司那样表现得那么明显，通过增加员工薪酬来提高创新绩效和提升企业价值效果不太显著。企业可以考虑通过在二级市场回购公司股票，用于员工股权激励、增加第一大股东持股比例，充分发挥员工和实际控制人的积极性和主观能动性，增强企业竞争力，提升企业价值。创新绩效对企业价值有明显的正相关作用，这说明在一线城市的企业拥有较好的科技创新资源，具有信息、资金及人才等优势，创新的技术、创新的产品及创新的盈利模式等能够迅速地被转化为生产力，从而提升企业的价值。

以上的回归分析验证了员工薪酬、企业价值和创新绩效三者之间的相互关系以及本文的四个假设。通过区分企业性质和经营地域的异质性回归分析，进一步揭示了员工薪酬、企业价值和创新绩效三者之间影响程度的差异性，民营企业和非一线城市的分类样本回归结果与全样本的回归结果基本一致。然而，非民营企业和一线城市的分类样本回归结果与全样本的回归结果存在差异。同时，以上的回归分析也不能充分证明员工薪酬与创新绩效和企业价值之间存在必然的因果关系。

5.5 稳健性检验

为进一步验证结论的可靠性，本文将解释变量和中介变量重新定义后，分别进行相关模型的回归分析，通过比较回归结果对相关结论进行稳健性检验。

5.5.1 解释变量稳健性检验

本文将解释变量普通员工薪酬（Compen）的定义调整为全体员工的平均薪酬，即员工薪酬（Compen-A）= $(\text{支付给员工的薪酬} + \text{期末应付员工薪酬} - \text{期初应付员工薪酬}) / \text{员工总人数}$ 。在检验回归模型中仍采用员工薪酬的自然对数值。重新检验本文的假设 H1、假设 H2 和假设 H4。解释变量稳健性检验的回归结果如表格 17 所示。

根据模型 M-1 回归结果显示 Compen-A 的系数为 0.223，且在 1% 的水平上显著，说明员工薪酬与企业价值存在显著正相关关系，与假设 H1 相符合；根据模型 M-2 回归结果显示 Compen-A 的系数为 0.109，且在 1% 的水平上显著，说明员工薪酬与创新绩效存在显著正相关关系，与假设 H2 相符合。

根据图表 5 中介效应检验流程的步骤，并按照表格 17 中回归模型 M-1、M-2 和 M-4 的回归结果，进行如下中介效应的分析过程：

第一步、检验方程 M-1 的系数 c 值为 0.223，在 1% 的水平上显著，表明可以按中介效应立论并进行后续检验。

第二步、依次检验方程 M-2 的系数 a 值为 0.109，并在 1% 的水平上显著；检验方程 M-4 的系数 b 值为 0.625，并在 1% 的水平上显著，表明系数 a 和 b 两个都显著，则间接效应显著，转到第四步。

第四步、检验方程 M-4 的系数 c' 值为 0.155，P 值显著，即直接效应显著，进行第五步。

第五步、对 ab、c' 的正负符号进行比较。ab 的值为 0.068，c' 的值为 0.155，说明 ab、c' 的正负符号相同，属于部分中介效应，中介效应占总效应的比例 ab/c 为 30.55%。

以上分析证明了员工薪酬对企业价值的影响有一部分是通过创新绩效这一中介变量来实现的。创新绩效在员工薪酬和企业价值的相互作用关系中具有中介效应作用，符合假设 H4。

本文通过将解释变量普通员工薪酬的定义调整为全体员工的平均薪酬，重新进行相关模型的回归分析，结果显示与原先的回归分析结果基本一致，验证了本文研究结论的有效性与可靠性。

表格 17 解释变量稳健性检验回归结果

	M-1	M-2	M-4
	TQ	IPE	TQ
Constant	2.167*** (5.90)	0.180 (1.20)	2.055*** (5.75)
Compen-A	0.223*** (2.87)	0.109*** (3.42)	0.155** (2.00)
IPE			0.625*** (3.78)
Size	-0.112** (-2.22)	0.017 (0.84)	-0.123** (-2.51)
Age	-0.227*** (-2.76)	-0.065* (-1.93)	-0.187** (-2.32)
Lev	-0.009*** (-3.54)	-0.008*** (-7.68)	-0.004 (-1.44)
Growth	0.005 (0.55)	-0.002 (-0.65)	0.006 (0.74)
Roic	0.474 (1.40)	-0.545*** (-3.94)	0.815** (2.40)
Top	-0.002 (-1.02)	0.003*** (3.18)	-0.004* (-1.84)
Yr	YES	YES	YES
Adj-R-squared	17.96%	35.76%	22.94%
N	214	214	214

注：括号里的数字是变量的 T 值，其中*表示 $p < 0.10$ ，**表示 $p < 0.05$ ，***表示 $p < 0.01$ 。

5.5.2 中介变量稳健性检验

本文将创新绩效的评价方法采用表格 1 中的创新绩效评价指标体系的二级指标：研发人员占比（PRD），即企业研发人员占员工总人数的比例，直接作为创新绩效指标，重新检验本文的假设 H2、假设 H3 和假设 H4。中介变量稳健性检验的回归结果如表格 18 所示。

根据模型 M-2 回归结果显示 Compen 的系数为 23.730，且在 1%的水平上显著，说明员工薪酬与创新绩效存在显著正相关关系，与本文的假设 H2 相符合；根据模型 M-3 回归结果显示 PRD 的系数为 0.005，且在 1%的水平上显著，说明创新绩效与企业价值存在显著正相关关系，与本文的假设 H3 相符合。

根据图表 5 中介效应检验流程的步骤，并按照表格 10 中回归模型 M-1 以及表格 18 中回归模型 M-2 和 M-4 的回归结果，进行如下中介效应的分析过程：

第一步、检验方程 M-1 的系数 c 值为 0.202，在 5%的水平上显著，表明可以按中介效应立论并进行后续检验。

第二步、依次检验方程 M-2 的系数 a 值为 23.730，并在 1%的水平上显著；检验方程 M-4 的系数 b 值为 0.004，并在 5%的水平上显著，表明系数 a 和 b 两个都显著，则间接效应显著，转到第四步。

第四步、检验方程 M-4 的系数 c' 值为 0.104，P 值不显著，即直接效应不显著，说明只有中介效应，中介效应占总效应的比例 ab/c 为 46.99%。

通过以上分析，说明创新绩效在员工薪酬对企业价值的作用过程中起到了中介效应的作用，与本文的假设 H4 相符合。

表格 18 中介变量稳健性检验回归结果

	M-2	M-3	M-4
	PRD	TQ	TQ
Constant	-11.200 (-0.89)	2.522*** (8.30)	2.295*** (6.31)
Compen	23.730*** (8.77)		0.104 (1.13)
PRD		0.005*** (3.07)	0.004** (2.03)
Size	-4.010** (-2.32)	-0.07 (-1.46)	-0.091* (-1.78)
Age	-3.930 (-1.39)	-0.219*** (-2.66)	-0.214** (-2.60)
Lev	-0.162** (-1.99)	-0.009*** (-3.66)	-0.008*** (-3.45)
Growth	-0.140 (-0.49)	0.005 (0.60)	0.005 (0.59)
Roic	-21.600* (-1.86)	0.530 (1.56)	0.547 (1.61)
Top	0.050 (0.63)	-0.003 (-1.42)	-0.003 (-1.21)
Yr	YES	YES	YES
Adj-R-squared	34.23%	18.42%	18.52%
N	214	214	214

注：括号里的数字是变量的 T 值，其中*表示 $p < 0.10$ ，**表示 $p < 0.05$ ，***表示 $p < 0.01$ 。

本文将企业研发人员占比直接作为创新绩效指标，重新进行相关模型的回归分析，结果显示与原先的回归分析结果基本一致，进一步验证了本文研究结论的有效性与可靠性。

5.6 内生性检验

由于本文研究的员工薪酬、创新绩效和企业价值三者之间的反向因果关系可能存在，所有内生性问题可能会影响结论的可靠性。因此，本文在回归模型分析中，采用企业滞后两期的员工薪酬 **Compen-B** 作为解释变量进行回归，在一定程度上能够减小双向因果关系。重新对员工薪酬与企业价值和创新绩效之间的关系进行回归分析，通过比较回归结果对相关结论进行内生性检验。回归结果如表格 19 所示。

根据模型 **M-1** 回归结果显示 **Compen-B** 的系数为 **0.121**，且在 **10%** 的水平上显著，说明企业滞后两期的员工薪酬与企业价值仍存在显著正相关关系；根据模型 **M-2** 回归结果显示 **Compen-B** 的系数为 **0.056**，且在 **5%** 的水平上显著，说明企业滞后两期的员工薪酬与创新绩效仍存在显著正相关关系。

根据图表 5 中介效应检验流程的步骤，进行如下中介效应的分析过程：

第一步、检验方程 **M-1** 的系数 **c** 值为 **0.121**，在 **10%** 的水平上显著，表明可以按中介效应立论并进行后续检验。

第二步、依次检验方程 **M-2** 的系数 **a** 值为 **0.056**，并在 **5%** 的水平上显著；检验方程 **M-4** 的系数 **b** 值为 **0.674**，并在 **1%** 的水平上显著，表明系数 **a** 和 **b** 两个都显著，则间接效应显著，转到第四步。

第四步、检验方程 **M-4** 的系数 **c'** 值为 **0.084**，**P** 值不显著，即直接效应不显著，说明只有中介效应，中介效应占总效应的比例 **ab/c** 为 **31.19%**。

通过以上分析，说明创新绩效在企业滞后两期的员工薪酬对企业价值的作用过程中仍起到了中介效应的作用。本文将滞后两期的员工薪酬替代当期的员工薪酬，重新进行相关模型的回归分析，结果显示与原先的回归分析结果基本一致，进一步验证了本文研究结论的有效性与可靠性。

表格 19 内生性检验回归结果

	M-1	M-2	M-4
	TQ	IPE	TQ
Constant	2.476*** (7.09)	0.340** (2.37)	2.247*** (6.59)
Compen-B	0.121* (1.78)	0.056** (1.99)	0.084 (1.27)
IPE			0.674*** (4.12)
Size	-0.086* (-1.72)	0.031 (1.52)	-0.106** (-2.21)
Age	-0.242*** (-2.92)	-0.073** (-2.13)	-0.194** (-2.39)
Lev	-0.010*** (-3.99)	-0.008*** (-8.21)	-0.004 (-1.55)
Growth	0.006 (0.66)	-0.002 (-0.50)	0.007 (0.83)
Roic	0.328 (0.976)	-0.616*** (-4.41)	0.743** (2.17)
Top	-0.003 (-1.32)	0.003*** (2.78)	-0.005** (-2.12)
Yr	YES	YES	YES
Adj-R-squared	15.98%	33.39%	22.04%
N	214	214	214

注：括号里的数字是变量的 T 值，其中*表示 $p < 0.10$ ，**表示 $p < 0.05$ ，***表示 $p < 0.01$ 。

六、研究结论与建议

6.1 研究结论

本文通过回顾和梳理国内外关于员工薪酬、创新绩效和企业价值三者关系的相关文献，结合该领域国内外学者的研究经验，选定以 2020 年 12 月 31 日以前在科创板上市的 214 家公司为本文研究的样本。以公认的委托代理理论、利益相关者理论、薪酬激励理论、企业价值理论和企业创新绩效理论为基础，以企业普通员工薪酬为切入点，搭建了基于创新绩效中介效应的科创板上市公司员工薪酬对企业价值影响的研究框架。通过对面板数据进行筛选与整理，描述性统计分析、Pearson 相关性分析和 VIF 多重共线性检验，用 Tobin's Q 值作为企业价值的被解释变量，企业普通员工薪酬作为解释变量，用 DEA 方法计算的企业创新绩效为中介变量，采用企业规模、企业负债率等参数为控制变量，根据所设定的 4 个回归模型对本文的假设进行检验之后，进一步分析了异质性问题，检验在不同分组下，员工薪酬、创新绩效与企业价值之间的关系是否呈现不同的差异，并对模型进行了稳健性检验和内生性检验。最后，经过理论分析与实证研究，得出以下研究结果：

(1) 在科创板上市公司全样本中，回归结果发现，员工薪酬与企业价值呈显著正相关，员工薪酬与企业创新绩效呈显著正相关，创新绩效与企业价值呈显著正相关，创新绩效在员工薪酬与企业价值的关系中具有中介效应作用。

(2) 在区分了企业产权性质后，在民营企业的样本组中，回归结果发现，在员工薪酬与企业价值和创新绩效的回归中，员工薪酬的系数均为正，且显著，说明员工薪酬与企业价值和创新绩效均呈显著正相关；在创新绩效与企业价值的回归中，创新绩效系数为正，且显著，说明创新绩效与企业价值呈显著正相关；通过创新绩效中介效应的检验发现，表

明创新绩效在员工薪酬对企业价值的作用关系中同样具有中介效应作用。总之，回归结果与全样本基本一致。目前，在科创板上市的民营企业中，与非民营企业相比，员工薪酬相对偏低，企业可以通过适当增加员工薪酬的办法，调动员工工作积极性，发挥主观能动性，积极参与企业的技术创新，提高创新绩效，进而提升企业价值。

在非民营企业的样本组中，回归结果发现，在员工薪酬与企业价值和创新绩效的回归中，员工薪酬的系数虽均为正，但不显著，说明员工薪酬与企业价值和创新绩效均呈正向相关，但并不显著；在创新绩效与企业价值的回归中，创新绩效系数为正，但不显著，说明创新绩效与企业价值呈正向相关，但并不显著；通过创新绩效中介效应的检验发现，创新绩效在员工薪酬对企业价值的作用过程中起到了遮掩效应，不具有中介效应的作用。回归结果与全样本不一致。这一结果警示目前在科创板上市的非民营企业中，公司的员工薪酬激励机制可能存在着弊端，单纯依靠增加员工薪酬，来提高创新绩效和企业价值，其效果已不明显了，必须改革薪酬激励机制以适应企业创新发展的需要。

(3) 在区分了企业经营所在地后，对非一线城市企业的样本回归结果发现，在员工薪酬与企业价值和创新绩效的回归中，员工薪酬的系数均为正，且显著，说明员工薪酬与企业价值和创新绩效均呈显著正相关；在创新绩效与企业价值的回归中，创新绩效系数为正，且显著，说明创新绩效与企业价值呈显著正相关；通过创新绩效中介效应的检验发现，创新绩效在员工薪酬对企业价值的作用中具有中介效应作用。回归结果显示与全样本基本一致。目前在科创板上市的非一线城市企业样本中，与一线城市相比，员工薪酬相对偏低，企业可以通过适当增加员工薪酬的办法，调动员工工作积极性，通过员工薪酬激励充分激发主观能动性，从而提高企业创新绩效和企业价值。

对一线城市企业样本的回归结果发现，在员工薪酬与创新绩效和企业价值的回归中，员工薪酬的系数均为正，且 P 值不显著，说明员工薪酬与企业价值和创新绩效均呈正向相关，并不显著；在创新绩效与企业价值的回归中，创新绩效系数为正，且 P 值显著，说明创新绩效与企业价值呈显著正相关；通过创新绩效中介效应的检验发现，创新绩效在员工薪酬对企业价值的作用过程中起到了遮掩效应，不具有中介效应的作用。回归结果与全样本存在差异。目前，在科创板上市的一线城市企业样本中，员工薪酬相对较高，企业靠继续增加员工薪酬，对于提高创新绩效和企业价值的作用已不显著了。但是，与非一线城市相比，一线城市技术创新的基础设施比较完善，各种创新资源比较容易取得，有利于企业创新绩效的提高，因此提高创新绩效对企业价值的提升作用还是显著的。企业可以通过改善薪酬激励机制，发挥员工自主创新的积极性，提高企业创新绩效，从而提升企业价值。

6.2 研究建议

6.2.1 完善企业薪酬激励机制

普通员工是企业价值的重要创造者，在企业里高管和普通员工是一个有机的整体，没有了普通员工，也就没有了高管存在的意义。企业的盈利和发展离不开普通员工的辛勤劳动和奉献，企业的每一个创新活动都是在普通员工的积极参与中实现的，随着创新绩效和企业价值的提高，员工也在企业的发展进程中实现了自身价值的提升，因此企业与普通员工应树立共同发展的理念，推进企业薪酬激励机制的进一步完善，最大程度地发挥薪酬激励的作用。

(1) 响应“共同富裕”的号召，制订科学的员工薪酬激励机制。

企业应该根据国家相关政策和规定，结合企业自身的经营状况和发展战略，制定合理的薪酬激励和长效增长机制，保障普通员工的薪酬与企业价值保持同步增长，减少高管与普通员工的薪酬差距，让普通员工也分享到企业创新绩效提高和企业价值提升的成果。

(2) 提高员工自主创新能力，合理配置创新资源。

根据本文的研究成果——创新绩效中介效应的机理模型，企业创新绩效在员工薪酬对企业价值的影响关系中具有中介效应作用。企业支付给员工的薪酬越高，可以有效激发员工的工作热情和工作积极性，提高工作效率，从而提升企业价值；当企业价值提升后，员工在实现自我价值的同时，也增强了自主创新能力，提高了企业创新绩效水平，企业价值也进一步增长；企业价值的增长带动创新资源配置水平的进一步提高，同时企业的自主创新能力也得到再次提升，形成了员工薪酬、创新绩效与企业价值的良性循环。针对非民营企业以及一线城市企业，增加员工薪酬对提高企业创新绩效的影响作用不大、激励作用不显著的问题，说明在这些企业中存在着较强的薪酬粘性，存在一些隐性福利和相对优越的工作环境，使得薪酬激励作用难以发挥，同时也说明这类企业的薪酬激励机制可能出现了问题。

因此，要加快建立市场化的薪酬分配激励机制的建设，基于公平公正的原则，制定合理的创新绩效考评体系，提高企业员工的自主创新能力。企业可以通过营造良好的创新文化氛围，增强企业员工的进取心，使其能够更加主动地投身于企业的创新活动中；建立一个完善的、科学的创新激励机制，企业要根据员工的工作内容和创新程度，重新建立有效的创新绩效评估体系，最大程度的反映员工的实际创新能力和创新成果，在创新绩效评估

系统中，要增加员工创新成果的评分比重，使得员工更加重视自主创新能力的提升，并将精神奖励和物质奖励结合起来，个人奖励与团队奖励结合起来，形成多层次、多元化的创新绩效考评体系。

6.2.2 用公平的薪酬体系构建和谐社会

2006年10月，中共十六届六中全会作出关于构建社会主义和谐社会若干重大问题的决定，并部署了在今后一个时期内全面建设和谐社会。十五年过去了，和谐社会的建设还在路上，社会公平问题仍然是人们关注的热点问题。和谐社会的核心是社会平等，其解决的关键是利益的公平分配问题。薪酬制度的平等是利益公平分配的保证，是社会主义制度优越性的集中体现。

(1) 公平不是简单的平均主义

薪酬是对个人价值的反映，每个人的能力和工作都不一样，因此个人的薪酬存在着必然的差异。公平理论所表述的不是平均主义，亚当·史密斯强调了市场力量对薪酬结构的影响。由于人们在工作上投入不尽相同，所以对投资较多的人来说，平等其实是不公平的。根据公平理论，一个人可以根据自己的收入与他人的收入对比，来判断自己是否得到了公平的待遇。我国在改革开放之前，由于对“按劳分配”原则存在错误的认识，仅用一个工时数来衡量，导致了生产过程中的劳动力要素被过度分配，从而使分配制度的绝对平均化，忽视了其他要素的合理配置，阻碍了经济发展。上世纪九十年代开始改革开放，其他的生产要素才被逐步开辟出来，各种生产要素也被渐渐地市场化配置，社会经济进入了快速发展的道路。但随着时间的推移，因为资本和技术的发展跟不上经济发展的步法，所以劳动力要

素的地位被压制在资本和技术之下，同时行政权力也直接参与经济活动，成为重要要素之一，严重稀释了劳动和普通员工在分配中的比例。

（2）建立以公平理论为指导的薪酬评价体系

薪酬评价体系的核心是薪酬水平和薪酬结构。企业薪酬水平的确定必须符合公平理论，政府应当建立公平的分配制度和程序，使每一个劳动者在充分竞争的条件下，以自己的贡献获得相应的报酬。主要问题是解决好“薪酬”与“投入”的关系，对于劳动者获得公平感具有十分重要的意义。一个人的收入不能根据他工作的公司的性质来决定，而必须根据他的投入与产出的比例来决定。行业垄断组织是以高利润为基础的，如果以这样的高利润，来做为衡量工资水平的尺度，事实上，是把国家和公共利益私有化。如何防止公共利益被窃取，必须将“权力要素”排除在经济活动和分配过程之外。缩小非民营企业与民营企业员工薪酬水平差距，也是公平分配原则的重要体现^[42]。

目前，民营企业薪酬结构大多比较单一，有的企业实行基本工资+津贴+奖金，有的干脆实行协议工资，只有一个工资总额。企业员工之间的薪酬内部公平性难以体现，必须尽快调整薪酬结构，把经济性报酬（包括工资、福利和带薪假期等）与非经济性报酬（包括工作成就感、成长机会和人文关怀等）一起放入薪酬结构中。让员工以企业为家，安心和乐于工作，这样的企业才算是和谐企业——和谐的小社会。

6.3 研究局限与展望

本文基于科创板上市公司的数据，研究员工薪酬、创新绩效与企业价值的关系，开创了新的研究视角，提供了崭新的研究思路，取得了独特的研究成果，但仍存在一些研究上的局限。

(1) 由于科创板在 2019 年 7 月才开市，使得本文可利用的样本企业数量十分有限，截止 2020 年年底仅选取了 214 家上市公司，因此总样本量偏小。

(2) 时间跨度上的局限性。由于科创板上市时间较短，暂时无法通过选取更长的时间跨度来深入探讨。

(3) 由于篇幅的关系，仅以普通员工薪酬为切入点，没有展开研究。今后可以用普通员工的绩效薪酬粘性（即薪酬增幅）为解释变量，进一步研究科创板上市公司员工薪酬激励机制。

参考文献

- [1] 郭澄澄,张春.“双循环”新发展格局下我国三大经济圈金融业与实体产业融合的实证研究[J].产经评论,2021,12(03):56-68.DOI:10.14007/j.cnki.cjpl.2021.03.004.
- [2] 张志鑫,闫世玲.双循环新发展格局与中国企业技术创新[J].西南大学学报(社会科学版),2022,48(01):113-122.DOI:10.13718/j.cnki.xdsk.2022.01.010.
- [3] 陈劲.关键核心技术“卡脖子”的突破路径[J].高科技与产业化,2021,27(02):36-39.
- [4] 王一鸣.百年大变局-高质量发展与构建新发展格局 [J]. 管理世界 2020(1 2) , 1-13.
- [5] 方明义,孙应军,马辉.提升员工自主创新力的有效措施探讨[J].企业改革与管理,2018(11):81+93.DOI:10.13768/j.cnki.cn11-3793/f.2018.1442.
- [6] 祁豆豆.上交所副总经理刘逖: 科创板要“四路并进”支持科技自立自强[N].上海证券报,2021-12-27(003).DOI:10.28719/n.cnki.nshzj.2021.006017.
- [7] 贾伟. 员工薪酬、薪酬差距对企业创新绩效的影响研究[D].石河子大学,2019.
- [8] TREMBLAY P J. Organize to Generate Innovation: Tools to Measure Technical Change, Productivity and Change-Generating Efforts [J]. Working Report,1998 (4) .
- [9] 张永安, 鲁明明.高技术制造业创新效率评价及要素投入差异性研究[J].科技进步与对策, 2019 (16) .
- [10] 李友俊,李薇,巩艳芬.科创板企业创新绩效评价研究[J].重庆科技学院学报(社会科学版),2020(06):37-42.DOI:10.19406/j.cnki.cqkjxybskb.2020.06.009.
- [11] 罗如学,尤妙娜. 基于 AHP 的企业创新绩效考核评价研究[J].应用泛函分析学报, 2019,21(2):188-198.
- [12] 孔峰, 贾宇, 贾杰. 基于 VIKOR 法的企业技术创新综合能力评价模型研究 [J]. 技术经济, 2008(2):26-30.
- [13] 刘希宋, 李明. 基于粗糙集理论的企业自主创新能力评价研究[J]. 科技进步与对策, 2008(1):135- 138.
- [14] 叶宝忠. 基于 BP 神经网络的企业技术创新能力综合评价体系研究[J]. 中国社会科学院研究生院学报, 2013(2):32-36.
- [15] 楼旭明, 徐聪聪. 智能制造企业技术创新效率及其影响因素研究[J]. 科技管理研究, 2020, 40 (4): 1-7.

- [16] Holzer H J .Wages, employer costs, and employee performance in the firms [J]. Industrial and Labor Relations Review, 1990, 43(3):147S-164S.
- [17] Femie S. and Metcalf. It's not what you pay it's the way that you pay it and that's what get results: Jockeys's pay and performance [J].Labour, 1999, 13(2):385-411.
- [18] Rayton B A. Finn Performance and Compensation Structure: Performance Elasticities of Average Employee Compensation [J]. Journal of Corporate Finance, 2003, 9(3):333-352.
- [19] Hannan R L.The combined effect of wages and firm profit on employee effort [J].The Accounting Review, 2005, 80 (1): 167-188.
- [20] Marsden D, Richardson R Perfonning for Pay? The Effects of'Merit Pay'on Motivation in a Public Service [J]. British Journal of Industrial Relations, 1994, 32(2):243-261.
- [21] Bens DA, Nagar V, Wong M HF. Real Investment in plications of Employee Stock Option Exercises [J]. Journal of Accounting Research, 2002, 40(2):359-393.
- [22] 郭清根, 鲁小东. 员工收入、内部治理与公司价值—基于中国上市公司的经验分析 [J].中国软科学, 2011,(11):141-151. 46.
- [23] 叶康涛, 王春飞, 祝继高. 提高劳动者工资损害公司价值吗?[J].财经 2013,39(06):133-144.
- [24] 陈冬华,范从来,沈永建. 高管与员工激励有效性之比较与互动[J]. 管理世界 2015(05): 160-171.
- [25] 魏汉泽, 许浩然. 职工薪酬分配比例、产权性质与企业价值[J].管理科学, 2016,29(01):123-136.
- [26] 夏宁,董艳.高管薪酬、员工薪酬与公司的成长性—基于中国中小上市公司的经验数据 [J].会计研究,2014(09):89-95+97.
- [27] 吴寒梅.高管团队稳健性、员工薪酬满意度与企业创新绩效[J].财会通讯,2021(05):75-79.DOI:10.16144/j.cnki.issn1002-8072.2021.05.014.
- [28] 李思佳,张华,冯萍.基于多元回归的普通职工薪酬对企业创新能力影响研究[J].商场现代化,2021(19):63-66.DOI:10.14013/j.cnki.scxdh.2021.19.022.

- [29] Cassiman and Veugelers. The simultaneous impact of supplier and customer involvement on new product performance. *Journal of Technology Management & Innovation*. 2016.
- [30] Ansari S S, Krop P. Incumbent performance in the face of a radical innovation: Towards a framework for incumbent challenger dynamics. *Research Policy*, 2012, 41(8): 1357-1374.
- [31] 刘璘琳, 裘叶城, 胡力川. 技术创新绩效影响企业价值的行业比较研究[J]. *科技和产业*, 2016, 16(05): 57-64.
- [32] 张弋. 机构投资者持股、技术创新绩效与公司价值[D]. 云南财经大学, 2017.
- [33] Booth, A. L., and Frank, J. Earnings, Productivity, and Performance-Related Pay [J]. *Journal of Labor Economic*, 1999, 17 (3): 447-463.
- [34] 鲁小东, 焦捷, 朱世武. 普通员工薪酬、公司规模与成长性—来自中国上市公司面板数据的经验证据[J]. *清华大学学报 (自然科学版)*, 2011, 51 (12): 1908-1916.
- [35] 步丹璐, 白晓丹. 员工薪酬、薪酬差距和员工离职[J]. *中国经济问题*, 2013(01): 100-108. DOI: 10.19365/j.issn1000-4181.2013.01.012.
- [36] 孔东民, 徐茗丽, 孔高文. 企业内部薪酬差距与创新[J]. *经济研究*, 2017, 52(10): 144-157.
- [37] 廖耀华. 技术创新薪酬激励机制分析[J]. *中国劳动*, 2015(22): 89-93.
- [38] 李娜. 技术创新能力与企业价值的互动机理研究[C]// 第八届 (2013) 中国管理学年会——技术与创新管理分会场论文集, 2013: 216-220.
- [39] 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.
- [40] BANKERRD, CHARNES A, COOPER WW. Some models for estimating technical and scale in efficiencies in data envelopment analysis [J]. *Management Science*, 1984, 30(9): 1078-1092.
- [41] 温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析: 方法和模型发展[J]. *心理科学进展*, 2014, 22(05): 731-745.
- [42] 顾剑. 和谐社会与薪酬制度的公平性[J]. *求索*, 2006(10): 5052. DOI: 10.16059/j.cnki.cn43-1008/c.2006.10.017.