

薪酬差距激励了高新技术企业创新吗？

翟淑萍
毕晓方
李欣

摘要:本文基于高管外部薪酬差距和高管-员工薪酬差距发挥作用途径和机理的差异,利用2010年到2015年上市高新技术企业数据,分析高管外部薪酬差距对高新技术企业创新投资的影响,以及高管-员工薪酬差距对高新技术企业创新效率的影响,研究发现:(1)高管外部薪酬差距的增大能够激励企业增加创新投资,且高管-员工薪酬差距的增大会降低企业创新效率;(2)企业生命周期对内外部薪酬差距影响企业创新具有调节作用,处于成长期的企业高管外部薪酬差距的增大更能够激励企业增加创新投资,而高管-员工薪酬差距带来的企业创新效率损失较低;(3)进一步区分市场竞争环境差异的研究结果表明,市场竞争程度的提高能够加强高管外部薪酬差距对企业创新投资的促进作用,对成长期企业这一促进作用尤其明显;无论企业处于生命周期的哪个阶段,市场竞争程度的提高均能抑制高管-员工薪酬差距对企业创新效率的负面影响。

关键词:高管外部薪酬差距;高管-员工薪酬差距;高新技术企业;创新投资;创新效率

DOI:10.3773/j.issn.1006-4885.2017.06.001

中图分类号:F 文献标识码:A 文章编号:1002-9753(2017)06-0001-28

1 引言

Jensen 和 Meckling(1976)^[1]提出,合理的薪酬激励是缓解委托人和代理人之间代理冲突的重要机制。企业代理关系除了存在于传统意义上的股东与经理人之间外,也存在于经理人与员工之间。中国上市公司经过近三十年的快速发展,薪酬制度逐步实

基金项目:国家自然科学基金青年项目“环境不确定性、管理者自信与企业创新投资:影响机理与经济后果”(71502119)。

作者简介:翟淑萍(1975-),女,天津市人,天津财经大学商学院会计系教授,博士研究生导师,经济学博士,研究方向为公司财务与企业创新决策。

毕晓方(1978-),女,山东省荣成市人,天津财经大学商学院会计系副教授,硕士研究生导师,管理学博士,研究方向为公司财务决策与信息披露。

李欣(1993-),女,河北省保定市人,天津财经大学商学院会计系2015级硕士研究生。

现市场化,高管与普通员工收入均得到了大幅提升。但与此同时,不同行业与不同公司间、同等职位与不同职位间收入差距不断拉大的问题也逐渐凸显。中国证监会2005年颁布的《企业财务报告披露准则》规定,上市公司须“披露每一位现任董事、监事和高级管理人员在报告期内从公司获得的报酬总额”,信息透明度的增加使高管薪酬在行业内的横向比较与企业内的纵向比较更容易实现。从披露情况来看,相当部分高管年薪达几百万元甚至上千万元,媒体纷纷使用“天价”、“畸高”来描述这一现象,然而也有一些公司高管年薪仅仅为几万元;而普通职工与高管收入也具有较大的差距,正如人保部劳动工资研究所发布的《中国薪酬发展报告(2015)》称,我国企业工资分配的结构性问题突出,企业高管收入增长偏快,与员工之间收入形成较大的差距。2009年人力资源和社会保障部等六部门联合出台《关于进一步规范中央企业负责人薪酬管理的指导意见》,旨在控制国企高管和职工的薪酬差距、实现收入的公平性。由此可见,高管内、外部薪酬差距的高低涉及公平与效率,从而影响企业的经营业绩与社会的稳定,也影响着我国企业薪酬制度改革方向的选择。

高新技术企业是社会创新的领军者,为激发企业创新的动力与激情、提升企业创新能力,应避免对其高管及职工过强的监督与控制,在避免分配不公的同时更应强调分配的效率,因此高新技术企业更须配合合理的薪酬设计、实施有效的薪酬激励机制,以在激励创新的同时降低企业代理成本、提高企业创新效率。

企业的薪酬差距包括高管团队薪酬差距、高管-员工薪酬差距、不同公司间高管外部薪酬差距三个方面,目前社会上普遍认为后两者的差距过大^①。现有文献对这三个方面薪酬差距的经济后果均有研究,但大多围绕高管薪酬差距与企业绩效的关系展开。一方面,企业绩效是高管决策行为及员工对高管决策的执行效果的体现,而现有文献很少关注高管薪酬差距对企业创新投资决策及其效率的影响;另一方面,现有文献围绕高管团队薪酬差距经济后果的研究比较充分,对高管-员工以及高管外部薪酬差距经济后果的研究比较贫乏,尤其缺乏对高管-员工以及高管外部薪酬差距与企业创新投资及其效率关系的研究。因此,本文将企业核心高管团队作为一个整体,将研究聚焦于高管内外部薪酬差距,以高新技术企业作为研究样本,基于高管外部薪酬差距和高管-员工薪酬差距发挥作用途径和机理的差异,分析高管外部薪酬差距对企业创新投资的影响,以及高管-员工薪酬差距对企业创新效率的影响,并根据企业生命周期不同阶段的特点,研究企业生命周期对上述关系的调节作用,并进一步探讨在不同市场环境下高管内外部薪酬差距对不同生命周期阶段企业创新投资和创新效率的

① 样本公司高管-员工薪酬差距最高达428万元、75倍,同行业高管间薪酬差距最高近8倍。

互补作用的差异。

本文的主要贡献在于：(1) 区分内部与外部高管薪酬差距，基于高管内、外部薪酬差距发挥作用途径及机理的差异，分别探讨高管外部薪酬差距对高新技术企业创新投资的影响，以及高管－员工薪酬差距对企业创新效率的影响，拓展了高管薪酬差距经济后果的研究视角。(2) 基于高新技术企业不同生命周期阶段的特点，探讨企业生命周期对企业内部、外部高管薪酬差距与创新关系的影响，为不同生命周期企业采取相应的薪酬激励策略提供实证依据。(3) 结合企业所处市场竞争环境的差异，进一步探讨在不同市场竞争环境下企业内部、外部高管薪酬差距、生命周期与创新行为与效果关系的差异，为企业外部治理机制效应的发挥提供了实证支持，也为企业在不同外部竞争环境中制定相应的薪酬激励政策提供了决策参考。

2 文献综述

2.1 高管薪酬差距与企业业绩

高管薪酬差距与企业业绩关系的研究从三个维度衡量高管薪酬差距：高管团队薪酬差距、高管－员工薪酬差距与高管外部薪酬差距，其研究结论分别为高管薪酬差距与企业业绩呈正相关、负相关，以及倒 U 型关系。

(1) 高管团队薪酬差距与企业业绩

Lambert 等 (1993)^[2]、林俊清等 (2003)^[3] 研究发现高管之间的薪酬差距和公司绩效之间呈现正相关关系；而 Siegel 和 Hambrick (1996)^[4] 发现在管理层共谋比较严重的行业，较小的薪酬差距会带来较高的股票回报率，张正堂 (2008)^[5] 的研究表明高管团队薪酬差距对组织未来绩效有负向的影响；另外，石永拴和杨红芬 (2013)^[6] 研究表明高管团队内部薪酬差距与公司未来绩效呈倒 U 型影响。

Siegel 和 Hambrick (2005)^[7] 把企业高管团队薪酬差异进一步细分为高管团队纵向 (CEO 和其他高管团队之间) 薪酬差异和水平 (非 CEO 高管之间) 薪酬差异。借鉴其思路，李绍龙等 (2012)^[8] 分析高管团队纵向薪酬差异和水平薪酬差异对企业绩效的影响，研究表明高管团队垂直薪酬差异与企业绩效呈正相关关系，高管团队垂直薪酬差异与水平薪酬差异对企业绩效具有交互作用；徐淋等 (2015)^[9] 认为只有高管团队的纵向薪酬差异与绩效呈现正向关系，而水平薪酬差异对绩效并无显著影响。

(2) 高管－员工薪酬差距与企业业绩

Winter 等 (1999)^[10]、Hibbs 等 (2000)^[11] 以及 Lallemand 等 (2004)^[12] 分别以澳大利亚、瑞典及比利时的企业为样本进行实证分析，结果支持高管－员工薪酬差距与企业绩效之间存在正相关的关系；刘春和孙亮 (2010)^[13] 对国内上市公司的研究表明高管团队与普通员工的薪酬差距对公司绩效起促进作用。Cowherd 等 (1992)^[14] 研究却

发现高管和员工间的薪酬差距与公司的产品质量显著负相关;Bloom(1999)^[15]的研究表明降低收入差距可以提高个人和组织的绩效。而王怀明(2009)^[16]、赵睿(2012)^[17]和吕峻(2014)^[18]研究表明高管-员工薪酬差距对企业绩效的影响呈倒U型。

(3) 高管外部薪酬差距与企业业绩

高管外部薪酬差距与企业业绩关系的研究更多的为国内学者所关注:吴联生等(2010)^[19]研究发现正向额外薪酬与非国有企业业绩显著正相关,负向额外薪酬的“惩戒”作用并没有在现实中得到体现;张丽平和杨兴全(2013)^[20]研究发现我国上市公司管理层外部薪酬差距与公司业绩正相关;黎文靖等(2014)^[21]研究发现非国有企业的高管外部薪酬差距与企业业绩正相关,但国有企业的高管外部薪酬差距与企业业绩并不存在显著相关关系。而石永拴和杨红芬(2013)^[6]发现高管团队外部薪酬差距对公司未来绩效呈倒U型影响;祁怀锦和邹燕(2014)^[22]的研究发现高管薪酬外部公平性与企业业绩呈倒U型关系,在一定区间内提高高管外部相对薪酬可以提高企业业绩;覃予和靳毓(2015)^[23]也认为高管薪酬外部公平性与公司业绩呈倒U型相关性,并且在繁荣期这种倒U型曲线变得更为陡峭。

另外,现有文献将企业治理及财务特征、生命周期、行业特性、市场化进程等作为调节因素纳入到高管薪酬差距对企业绩效影响的研究中。

2.2 高管薪酬差距与企业(创新)投资

已有高管薪酬差距对企业(创新)投资影响的研究数量有限,大多从高管团队薪酬差距视角开展,结论也存在较大差异。巩娜和刘清源(2015)^[24]研究表明民营上市公司高管团队薪酬差距与公司的研发支出显著正相关。Siegel和Hambrick(2005)^[7]认为对于高科技企业,高管间(纵向和水平)薪酬差距的拉大不利于合作,降低了企业创新绩效;吕巍和张书恺(2015)^[25]研究显示高管团队薪酬差距和企业研发强度显著负相关。刘敏和冯丽娟(2015)^[26]认为拉大高管内部薪酬差距能够一定程度上促进民营企业采取积极的投资行为,提高企业投资水平,提升企业绩效,但拉大高管内部薪酬差距不会提高企业投资效率。王嘉歆和黄国良(2016)^[27]认为高管薪酬外部不公平性促使高管产生黑色嫉妒心理,进而增加非效率投资。

综上,企业薪酬差距经济后果的文献大多围绕高管团队薪酬差距与企业绩效的关系展开,对高管-员工以及高管外部薪酬差距经济后果的研究相对不足,尤其缺乏对高管-员工以及高管外部薪酬差距与企业创新投资及其效率关系的研究。因此,本文将研究聚焦于高管外部薪酬差距和高管-员工薪酬差距的经济后果,基于高管外部薪酬差距和高管-员工薪酬差距发挥作用途径和机理的差异,分析高管外部薪酬差距对高新技术企业创新投资的影响,以及高管-员工薪酬差距对企业创新效率的影响,并

结合企业生命周期不同阶段的特点、以及所处市场竞争环境的差异,分析以上影响在企业不同生命周期阶段和不同市场竞争环境中的差异。

3 理论分析与研究假设

3.1 高管外部薪酬差距对创新投资的影响

首先,根据社会比较理论,人们希望被正确地评价自己的能力和努力程度。在评价薪酬是否公平时,人们倾向于选择与自己工作类似的对象进行比较(Major 和 Forcey, 1985^[28])。我国上市公司薪酬公开,管理层可以获知同行业其他公司管理层的薪酬水平,通过与他们薪酬水平的比较,形成对自身薪酬水平公平与否的认知,进而改变其管理行为。当管理层发现自己薪酬超过同行业平均水平时,会获得被认同感和满足感,并进一步提升其自我评价水平(Blanton, 2001^[29]),从而激励其更为努力的工作,保持其自身的领先地位。

其次,根据经理人市场理论,当职业经理人能够在市场中自由流动时,声誉机制作为一种隐性契约能够激励经理人努力工作(Fama, 1980^[30])。薪酬水平是对经理人的市场定价,薪酬高的高管凭借以前的业绩建立起声誉而获得较高的薪酬水平,高额薪酬又会激励其他高管参与现有职位的竞争,增加原有高管被解聘、更换的风险,原有高管为了应对来自其他高管的竞争压力、维持良好的声誉和高水平的薪酬,会倾向努力工作,从而存在正向的激励效应(黎文靖等, 2014^[21])。高新技术企业的高管大多同时具有技术和管理能力,该行业的经理人市场相对传统行业具有更高的成熟度,人才流动性较高。同行业薪酬相对较高的高管者会为了职位安全和进一步提高薪酬水平而努力工作。

再次,根据自我归因理论,薪酬高的高管会把较高的外部薪酬差距归因为自身的能力,产生过度自信倾向。在类似锦标赛的岗位争夺中,过度自信的竞争者获取胜利的可能性较大,更容易获得晋升(Goel 和 Thakor, 2006^[31])。出于自我归因,管理者在解释其过去成功的原因时,会对自身的能力赋予更多的权重,而给带来成功的偶然因素赋予较少的权重(Gervais 和 Odean, 2001^[32]),因此较高的外部薪酬差距具有积极的反馈效应,导致管理者过度自信。高新技术企业奉行创新战略与文化,通过不断的研发保持自身的核心竞争力。过度自信的管理者在投资决策中更加偏好风险,表现为积极进行创新项目开发与投资,以获得更多的创新产出。

基于以上分析,本文提出假设 1:

假设 1: 高新技术企业高管的外部薪酬差距增大能够激励企业增加创新投资。

3.2 高管-员工薪酬差距对创新投资效率的影响

对高管薪酬分配是否公平决定了高管的决策行为,而对员工薪酬分配公平与否决

定了员工对高管决策的执行力度与效率高低。因此高管－员工薪酬差距并不对企业创新投资多寡产生影响,而是决定了企业创新投资成果与效率的高低。

高管－员工薪酬差距对于企业绩效影响的研究一直存在两种竞争假说,一是锦标赛理论,二是社会比较理论。锦标赛理论认为拉大薪酬差距可以通过奖励有生产效率的员工,刺激其他员工的生产积极性,以达到提高企业经营绩效的目标(Lazear 和 Sherwin,1981^[33])。锦标赛理论发挥作用的基础是员工可以通过努力获取较高职级的薪酬,更适用于解释级别差距不大的雇员间薪酬差距的激励效果。然而,“不患寡而患不均”的儒家文化在我国影响深远,加之目前我国调整国民收入分配格局、缩小收入分配差距的现实背景,我们认为社会比较理论能够对我国的政治、文化背景下的高管－员工薪酬差距作用的发挥给出合理的解释。

第一,根据社会比较理论,员工－高管薪酬差距会降低员工工作效率。社会比较理论强调公平与合作的重要性,较小的薪酬差距能够产生持续的凝聚力,增进员工满意度,从而提高企业绩效(Akerlof,1988^[34])。过大的薪酬差距容易滋生员工的不满情绪,导致其工作消极。尤其普通员工难以通过努力而获得高管职位及薪酬时,员工就可能会产生愤怒、被剥削等消极情绪,进而被动、消极的对待工作(Grolleau 等,2006^[35]),从而对企业绩效产生负面影响。

第二,我国高管－员工薪酬差距在某种程度上是高管权力的反映,这强化了员工对薪酬差距的不公平、不合理的感受。方军雄(2011)^[36]的研究表明,基于管理层权力的高管薪酬与职工薪酬之间的尺蠖效应,使得上市公司高管与职工薪酬差距不断扩大;黎文靖(2012)^[37]等研究发现管理层权力越大的国有企业,其高管与职工的内部薪酬差距也越大。高管权力形成的高管－员工薪酬差距更易引起员工的不满与懈怠,从而减少员工的努力、降低工作效率。

第三,高新技术企业创新项目产出效率的监督成本较高。根据社会比较理论和薪酬制定的高管权力理论,高新技术企业员工与高管间薪酬差距过大,会带来员工在创新项目执行过程中的低效率。如果高管试图对员工的工作效率进行监督,将会产生高昂的成本。这是因为研发过程的诸多环节蕴含着信息的高度不对称,研发的产出主要依附于创新人员的人力资本,不仅外部信息使用者很难获得研发支出与产出的相关信息,内部监督部门也很难准确度量研发过程的所有消耗和产出信息。

基于以上分析,本文提出假设 2:

假设 2:高新技术企业高管－员工薪酬差距的提高会降低企业创新效率。

3.3 企业生命周期的调节

企业生命周期理论认为企业在生命周期的不同阶段,生产经营、组织等具有不同

的特征,所面对的代理问题和程度也不同。因此,不同生命周期企业薪酬差距与企业创新投资和创新效率的关系也存在差异。

在成长阶段,行业内出现大批新进入者和退出者,市场竞争十分激烈。创新型企业需要扩大研发投入带动企业业绩的持续增长,进一步占领市场。成长阶段企业的代理问题开始显现但并不严重,高管一定程度保持着初创阶段的创业激情,更注重树立自身声誉,而非追逐高薪的货币效用。在此阶段,高管能够从创新过程中获得成就感与满足感,如果技术创新成功,产品能够被市场所接纳和吸收,高管声誉会被成功塑造(王旭,2016^[38])。高管出于巩固自身管理地位和维持薪酬水平的动机规避创新风险的可能性较小,高于行业的薪酬差距有利于企业高管增加创新投资。企业到了成熟阶段,所有权与经营权进一步分化,代理问题更加严重(Stiglitz 和 Weiss,1981^[39])。为了更好的管理技术创新引致的不确定性,经营者需要不断学习以掌握新的技能,原有的人力资本会发生价值贬损,导致经营者个人成本的增加(Wright 等,1996^[40])。当经理人存在私人成本时将出现投资不足现象(Grenadier 和 Wang,2005^[41])。由于成熟期企业代理冲突严重,高管出于私人成本的考虑,对创新投资的风险偏好减弱。当高管能够利用控制权制定自利性薪酬时,会更加关注职位的安全性,降低了外部薪酬差距对创新投资的激励程度。基于以上分析,提出假设 3。

假设 3:相对于成熟期企业,处于成长期的企业高管外部薪酬差距的增大更能够激励企业增加创新投资。

成长阶段,企业伴随着大量长期资产投入,应尽可能保持高度灵活性,组织高效率是此阶段企业发展的关键。这时企业高管和员工薪酬差距所体现的高管权力有利于激励企业调动一切有利资源推进和落实创新投资决策。在创新项目管理与执行的过程中,一方面,高管会为了体现自身高薪酬的合理性,不断学习新知识和技术,提升创新管理水平;另一方面,企业的薪酬结构并不稳固,员工面对薪酬差距的“不公平”心理并不明显。成熟期阶段,企业经营领域较大,财务状况良好,且自由现金流量充足,委托代理问题导致的盲目投资和在职消费等现象增加,这时高管与员工的内部薪酬差距更加体现了高管权力的自利性影响。“机会主义”动机与行为很可能使管理者在工作中缺乏勤勉与尽责,影响其研发管理能力的提升,对企业创新效率会产生负面影响。作为委托代理链条的末端,员工对薪酬差距的不满也逐渐显现,消极怠工或高离职率都会降低创新项目的执行效率。基于以上分析,提出假设 4。

假设 4:相对于成熟期企业,处于成长期的高新技术企业高管-员工薪酬差距带来的企业创新效率损失较低。

4 研究设计

4.1 高管外部薪酬差距对创新投资的激励效应

为考察高管外部薪酬差距对企业创新投资的影响,建立模型(1):

$$RDA_{it} = \beta_0 + \beta_1 Gap1_{it} + \beta_2 Con_{it} + \beta_3 Cr1_{it} + \beta_4 Cr10_{it} + \beta_5 Sep_{it} + \beta_6 Board_{it} + \beta_7 Idr_{it} + \beta_8 Dual_{it} + \beta_9 Hold_{it} + \beta_{10} Size_{it} + \beta_{11} Lev_{it} + \beta_{12} Cf_{it} + \beta_{13} Roa_{it} + \beta_{14} Grow_{it} + \beta_{15} Age_{it} + \beta_{16} Mark_{it} + \beta_{17} Comp_{it} + \beta_{18} \sum Ind_i + \beta_{19} \sum Year_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, RDA 为采用年初总资产标准化的研发投入; $Gap1$ 为高管外部薪酬差距,本文借鉴黎文靖等(2014)^[21]衡量企业高管外部薪酬差距的方法,采用“企业前三高管薪酬/同行业企业的前三高管薪酬平均值”度量企业高管外部薪酬差距;根据以往研究,模型中将影响企业创新投资的其他因素作为高管外部薪酬差距影响企业创新投资的控制变量,包括:公司治理、企业财务特征、企业所处外部市场环境,以及所在行业、年份等。具体指标定义如表1所示。

模型(1)中,如果 β_1 显著大于0,说明企业高管外部薪酬差距的增大能够激励企业增加创新投资。

为考察企业生命周期对高管外部薪酬差距影响企业创新投资的调节作用,在模型(1)的基础上加入企业生命周期、企业生命周期与高管外部薪酬差距的交乘项,建立模型(2):

$$RDA_{it} = \beta_0 + \beta_1 Gap1_{it} + \beta_2 Cycle_{it} + \beta_3 Gap1 \cdot Cycle_{it} + \beta_4 Con_{it} + \beta_5 Cr1_{it} + \beta_6 Cr10_{it} + \beta_7 Sep_{it} + \beta_8 Board_{it} + \beta_9 Idr_{it} + \beta_{10} Dual_{it} + \beta_{11} Hold_{it} + \beta_{12} Size_{it} + \beta_{13} Lev_{it} + \beta_{14} Cf_{it} + \beta_{15} Roa_{it} + \beta_{16} Grow_{it} + \beta_{17} Age_{it} + \beta_{18} Mark_{it} + \beta_{19} Comp_{it} + \beta_{20} \sum Ind_i + \beta_{21} \sum Year_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, $Cycle$ 为企业生命周期虚拟变量,借鉴黄宏斌等(2016)^[42]对生命周期的判定方法,当营业现金流 >0 、投资现金流 <0 、融资现金流 >0 时企业处于成长期, $Cycle = 1$;当营业现金流 >0 、投资现金流 <0 、融资现金流 <0 时企业处于成熟期, $Cycle = 0$ 。

模型(2)中,如果 β_3 显著大于0,则表明相对于处于成熟期的企业,处于成长期的企业高管外部薪酬差距的增大能够更为激励企业增加创新投资。

4.2 高管-员工薪酬差距对创新效率的影响

由于随机前沿模型(SFA)方法能够将生产率的变化分解为生产可能性边界的移动和技术效率的变化,并可以进一步分析技术效率变化的影响因素及其程度,因此本文采用SFA方法对企业创新效率进行测度,探讨企业高管-员工薪酬差距对创新效率损失的影响。本文采用传统的Cobb-Douglas(C-D)生产函数模型测度创新效率:

$$\begin{aligned} \ln(Patent)_{it} &= \alpha_0 + \alpha_1 \ln RD_{it-1} + \alpha_2 \ln Person_{it-1} + v_{it} - u_{it} \\ v_{it} &\sim i.i.d. N(0, \sigma_v^2); \quad u_{it} \sim NT(\omega_{it}, \sigma_u^2) > 0; \end{aligned} \quad (3)$$

表1 变量定义与说明

变量类型	变量名称	变量符号	变量说明
因变量	创新投资 1	RDA	企业 R&D 支出/年初总资产
	创新产出 1	$Ln(Patent1)$	$\ln(1 + \text{授权专利数})$
	创新产出 2	$Ln(Patent2)$	$\ln(1 + \text{申请专利数})$
自变量	高管外部薪酬差距	$Gap1$	企业前三高管薪酬/同行业企业的前三高管薪酬平均值
	高管 - 员工薪酬差距	$Gap2$	前三名高管报酬/3 - 职工薪酬/(职工人数 - 高管人数)
	创新投资 2	$LnRD$	$\ln(\text{R\&D 支出})$
	技术人员	$Person$	技术人员数
	生命周期	$Cycle$	当企业处于成长期时 $Cycle = 1$, 当企业处于成熟期时 $Cycle = 0$
控制变量	企业性质	Con	当企业实际控制人为国有时 $Con = 1$, 否则 $Con = 0$
	股权集中度 1	$Cr1$	第一大股东持股比例
	股权集中度 2	$Cr10$	前十大股东持股比例
	两权分离度	Sep	控制权 - 现金流权
	董事会规模	$Board$	董事会人数
	独立董事比例	Idr	独立董事人数/董事会人数
	董事长与总经理两职状态	$Dual$	两职兼任 $Dual = 1$, 否则 $Dual = 0$
	高管持股	$Hold$	高管持有股份占总股本的比例
	企业规模	$Size$	年初公司总资产的自然对数
	资本结构	Lev	资产负债率
	现金流量	Cf	上年经营活动现金流量/年初总资产
	盈利能力	Roa	总资产收益率
	成长性	$Grow$	营业收入增长率
	企业年龄	Age	样本年份 - 企业成立年份
	市场化程度	$Mark$	樊纲市场化指数
	市场竞争	$Comp$	$1 - HHI5$, $HHI5$ 为行业前 5 名企业所占行业总收入百分比的平方和
	行业	Ind	12 个行业虚拟变量
	年份	$Year$	4 个年份虚拟变量

其中, $Ln(Patent)$ 为企业的创新产出, 用 $\ln(1 + \text{授权专利数})$ 来衡量。用来衡量创新产出的常用指标包括专利申请或授权数量、新产品项目数和新产品销售收入。由于上市公司年报未披露新产品项目数、新产品销售收入数据, 因此本文选择企业授权专利数量作为企业创新产出的衡量, 并采用申请专利数量进行稳健性检验。 RD 和 $Person$ 分别为研发资本和人力投入, 考虑到企业研发投入与专利授权之间具有一定的时差, 因此将滞后一年的创新投资和技术人员数量作为研发资本和人力投入的衡量。 v_{it}

为随机扰动项,服从独立同分布的标准正态分布,即 $v_{it} \sim i.i.d. N(0, \sigma_v^2)$, u_{it} 为技术非效率项,服从非负截断正态分布,即 $u_{it} \sim NT(\omega_{it}, \sigma_u^2) > 0$ 。

为考察高管-员工薪酬差距对企业创新效率的影响,将技术非效率项 u_{it} 的期望 ω_{it} 表示成高管-员工薪酬差距(Gap2)的函数,建立模型(4):

$$\omega_{it} = d_0 + d_1 \text{Gap2}_{it-1} + d_2 \text{Con}_{it} + d_3 \text{Cr1}_{it} + d_4 \text{Board}_{it} + d_5 \text{Dual}_{it} + d_6 \text{Size}_{it} + d_7 \text{Grow}_{it} + d_8 \text{Mark}_{it} + d_9 \text{Comp}_{it} + d_{10} \sum \text{Ind}_i + d_{11} \sum \text{Year}_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

本文借鉴黎文靖等(2012)^[37]方法采用如下形式度量企业高管-员工薪酬差距:

$$\text{Gap2} = \frac{\text{前三名高管薪酬}}{3} - \frac{\text{职工薪酬}}{\text{职工人数} - \text{高管人数}}$$

其中:职工薪酬=支付给职工以及为职工所支付的现金-董事、监事以及高管薪酬年度报酬总额,支付给职工以及为职工所支付的现金=支付给职工以及为职工支付的现金+应付职工薪酬年末余额-应付职工薪酬年初余额。

根据以往研究,模型中将影响企业创新效率的其他内外部因素作为高管-员工薪酬差距影响企业创新效率的控制变量,包括:企业性质、股权集中度、董事会治理、高管任职状态、企业财务状况、所在地区市场化水平、市场竞争程度,以及所在行业、年份等。具体变量定义如表1所示。

模型(4)中,如果 d_1 显著大于0,则表明高管-员工薪酬差距的提高显著地降低了企业创新效率。

为进一步考察不同生命周期阶段企业高管-员工薪酬差距对企业创新效率影响是否存在差异,在模型(4)的基础上进一步加入企业生命周期、企业生命周期与高管-员工薪酬差距的交乘项,建立模型(5):

$$\omega_{it} = d_0 + d_1 \text{Gap2}_{it-1} + d_2 \text{Cycle}_{it} + d_3 \text{Gap2} \cdot \text{Cycle}_{it} + d_4 \text{Con}_{it} + d_5 \text{Cr1}_{it} + d_6 \text{Board}_{it} + d_7 \text{Dual}_{it} + d_8 \text{Size}_{it} + d_9 \text{Grow}_{it} + d_{10} \text{Mark}_{it} + d_{11} \text{Comp}_{it} + d_{12} \sum \text{Ind}_i + d_{13} \sum \text{Year}_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

模型(5)中,如果 d_3 显著小于0,则表明处于成长期的企业高管-员工薪酬差距带来的企业创新效率损失较低。

5 实证分析

5.1 样本及数据来源

本文以沪深上市的高新技术企业2010-2015年数据为初始样本。是否为高新技术企业的判断依据为WIND数据库中披露的高新技术企业认定公告与复审公告,并以其被认定后的三年数据作为样本期^①。在初始样本基础上进行以下筛选:(1)剔除ST

^① 高新技术企业有效期为三年。

和 *ST 公司; (2) 剔除 R&D 投资、专利以及技术人员等数据缺失的样本; (3) 剔除不处于成长期与成熟期的样本。经以上筛选, 最终样本为 3272 个, 由于效率模型中须采用 R&D 投资和技术人员的滞后形式, 因此效率模型实际有效样本为 2026 个。本文的行业分类采用 CSRC 分类标准, 样本行业主要分布在制造业 (C) 和信息技术业 (G) 两大类, 并可细分为 13 个行业。

企业 R&D 投资数据手工收集于巨潮资讯网披露的上市公司年报, 来源于董事会报告、管理费用等披露的研发支出、研发费用等项目。公司财务、治理变量、市场竞争数据分别来自于 WIND 和国泰安数据库, 2014、2012 和 2010 及以前年度市场化指数数据来自樊纲、王小鲁的《中国市场化八年进程报告》和《中国市场化指数报告》, 2011、2013 和 2015 年度市场化指数在前一年指数基础上根据前三年平均增长幅度进行插值预测。另外, 为消除异常值影响, 对所有连续变量两端各 1% 进行了 Winsor 处理。本文采用 STATA12.0 对样本数据开展实证分析。

5.2 描述性统计

对主要变量进行描述性统计结果 (见表 2) 表明: 高新技术上市公司创新投资平均占总资产的 2.8%, 平均每家公司授权专利为 22 项、申请专利为 34 项, 说明样本企业具有较高的研发投入与产出, 但企业间也具有较大的差异。企业高管 - 员工薪酬差距平均为 45.7 万元, 且企业间高管内、外部薪酬差距均有较大差异。样本企业中有将近 60% 的企业处于生命周期的成长期阶段, 与高新技术企业的特征相符。对主要变量进行相关性分析的结果表明: 高管外部薪酬差距与生命周期之间, 以及这两个变量与其他控制变量之间不具有明显的共线性。

表 2 主要变量的描述性统计

变量	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>RDA</i>	3272	2.7958	4.4265	0.000133	132.5181
<i>Gap1</i>	3272	1.0059	0.6599	0.1258	7.7990
<i>Gap2</i>	3272	45.7085	38.4384	2.3396	428.3430
<i>Cycle</i>	3272	0.5950	0.4910	0	1
<i>Patent1</i>	2026	22.1239	129.3113	0	3566
<i>Patent2</i>	2026	34.3514	238.0411	0	7845

表 3 主要变量组间差异的显著性检验(分组变量: Cycle)

变量 \ 分组	生命周期分组		
	成长期	成熟期	t 统计量
<i>RDA</i>	2. 72	2. 91	- 1. 1851
<i>Patent1</i>	21. 87	22. 45	- 0. 1002
<i>Patent2</i>	36. 57	31. 49	0. 4771
<i>Gap1</i>	0. 97	1. 06	- 3. 9553 ***
<i>Gap2</i>	43. 73	48. 62	- 3. 5810 ***

按照生命周期对样本分组的组间均值差异的显著性检验结果(表 3) 显示, 虽然不同生命周期企业间创新投入和产出之间没有显著差异, 但处于成熟期企业高管内、外部薪酬差距均显著大于成长期企业, 一定程度上说明成长期企业高管内、外部薪酬差距对企业创新投入或产出具有较强的激励效应。

5. 3 回归结果

5. 3. 1 高管外部薪酬差距对企业创新投资的影响

Hausman 检验在 5% 显著性水平下不能拒绝随机效应模型的原假设, 因此采用随机效应模型对模型(1) 和(2) 进行回归分析, 并采用异方差稳健标准误进行回归系数的显著性检验, 回归结果如表 4 所示。

表 4 高管外部薪酬差距对企业创新投资的影响

变量	全样本		高竞争		低竞争	
	模型(1)	模型(2)	模型(1)	模型(2)	模型(1)	模型(2)
<i>Gap1</i>	0. 497 ***	0. 356 **	0. 860 ***	0. 537 *	0. 0781	0. 0845
	(3. 15)	(2. 32)	(3. 10)	(1. 81)	(0. 99)	(0. 95)
<i>Cycle</i>	—	0. 406 *	—	0. 796 *	—	- 0. 0280
		(1. 78)		(1. 92)		(- 0. 25)
<i>Gap1 · Cycle</i>	—	0. 256 *	—	0. 537 *	—	- 0. 0144
		(1. 73)		(1. 95)		(- 0. 18)
<i>Con</i>	0. 716 **	0. 704 **	0. 859	0. 859	0. 344	0. 335
	(2. 38)	(2. 40)	(1. 61)	(1. 63)	(1. 48)	(1. 43)
<i>Cr1</i>	- 1. 11	- 1. 29	1. 13	0. 785	- 0. 00628	- 0. 0491
	(- 1. 08)	(- 1. 25)	(0. 80)	(0. 56)	(- 0. 01)	(- 0. 07)
<i>Cr10</i>	- 0. 259	- 0. 204	- 0. 731	- 0. 544	- 0. 631	- 0. 625
	(- 0. 49)	(- 0. 38)	(- 0. 94)	(- 0. 66)	(- 0. 90)	(- 0. 89)
<i>Sep</i>	0. 00586	0. 00590	0. 00999	0. 0108	0. 000120	- 0. 0000480
	(0. 83)	(0. 83)	(0. 69)	(0. 74)	(0. 02)	(- 0. 01)

续表

变量	全样本		高竞争		低竞争	
	模型(1)	模型(2)	模型(1)	模型(2)	模型(1)	模型(2)
<i>Board</i>	-0.0566	-0.0582	-0.0283	-0.0327	-0.0975 *	-0.0968 *
	(-1.26)	(-1.28)	(-0.35)	(-0.39)	(-1.93)	(-1.92)
<i>Idr</i>	0.596	0.608	1.51	1.44	-2.01	-2.00
	(0.38)	(0.39)	(0.44)	(0.42)	(-1.31)	(-1.31)
<i>Dual</i>	-0.163	-0.167	-0.340	-0.335	-0.0674	-0.0672
	(-0.89)	(-0.91)	(-1.28)	(-1.27)	(-0.54)	(-0.54)
<i>Hold</i>	1.40 *	1.40 *	4.28 *	4.32 *	-0.151	-0.154
	(1.65)	(1.65)	(1.86)	(1.87)	(-0.41)	(-0.42)
<i>Size</i>	-0.617 ***	-0.627 ***	-0.788 ***	-0.797 ***	-0.397 ***	-0.399 ***
	(-3.72)	(-3.78)	(-2.96)	(-3.01)	(-3.12)	(-3.14)
<i>Lev</i>	0.847	0.965	0.996	1.23	0.700	0.736
	(0.95)	(1.09)	(0.59)	(0.76)	(1.51)	(1.54)
<i>Cf</i>	1.13	1.31	3.12	3.41	-0.114	-0.0574
	(1.10)	(1.22)	(1.29)	(1.40)	(-0.26)	(-0.12)
<i>Roa</i>	0.0453 ***	0.0448 ***	0.0293	0.0281	0.0602 ***	0.0601 ***
	(3.92)	(3.86)	(1.48)	(1.40)	(6.25)	(6.24)
<i>Grow</i>	-0.0000365	0.0000184	-0.00124	-0.00118	0.000924	0.000935
	(-0.03)	(0.02)	(-0.70)	(-0.66)	(0.60)	(0.61)
<i>Age</i>	-0.0225	-0.0231	-0.0343	-0.0350	0.00767	0.00715
	(-1.06)	(-1.09)	(-0.93)	(-0.95)	(0.48)	(0.45)
<i>Mark</i>	0.155 ***	0.153 ***	0.180 ***	0.181 ***	0.128 ***	0.127 ***
	(4.35)	(4.25)	(3.35)	(3.35)	(2.65)	(2.63)
<i>Comp</i>	-0.0328	-0.177	—	—	—	—
	(-0.03)	(-0.15)				
<i>Ind</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>
<i>Year</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>
常数项	14.3 ***	14.9 ***	16.5 ***	17.1 ***	11.1 ***	11.1 ***
	(3.20)	(3.28)	(3.12)	(3.22)	(3.34)	(3.38)
<i>Wald</i>	108.24	113.31	66.98	72.85	95.85	96.37
(<i>prob</i>)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)

注：(1) 回归系数格中第一行的数值表示参数估计结果，第二行括号内的数值是 t 统计量；

(2) *** 表示在 1% 水平下显著；** 表示在 5% 的水平下显著；* 表示在 1% 的水平下显著。

利用全样本对模型(1)进行回归的结果显示，高管外部薪酬差距的回归系数显著大于0，说明高管外部薪酬差距的增大促进了企业创新投资，假设1得证；模型(2)的

全样本回归结果显示,高管外部薪酬差距与企业生命周期交乘项系数显著大于0,表明成长期企业高管外部薪酬差距的拉大对创新投资的促进效应更明显,假设3得证。

5.3.2 高管-员工薪酬差距对企业创新效率的影响

利用全样本对模型(4)和模型(5)进行回归分析,结果如表5所示。首先,模型(4)和模型(5)估计得到的 γ 值接近于1,说明实证模型的随机误差项均具有明显的复合结构($v_{it} - u_{it}$),Wald检验显示在1%显著性水平下企业研发行为存在显著的效率损失。前沿函数回归结果表明,随着研发资本和人力投入的增加,企业创新成果显著增加。将高管-员工薪酬差距作为效率损失的影响因素进行回归,模型(4)的全样本回归结果显示,在控制了影响企业创新效率的企业治理、财务特征和外部环境等因素后,高管-员工薪酬差距回归系数显著为正,说明企业在实施创新过程中,高管-员工薪酬差距的增大降低了创新效率,假设2得证。进一步,模型(5)的全样本回归结果显示,高管-员工薪酬差距与企业生命周期交乘项系数显著小于0,表明成长期企业增大高管-员工薪酬差距对创新效率的负面影响较弱,假设4得证。

5.4 市场竞争环境差异的进一步分析

作为一种企业外部治理机制,市场竞争与企业内部治理机制往往形成一种互补或替代关系,其影响着企业激励机制的有效性、企业的创新动力与效率。首先,市场竞争能够降低信息不对称,基于相对业绩的经理报酬与其个人努力之间的关系越密切,越能够充分调动经理的工作积极性(Nalebuff等,1983^[43]),从而促进了激励机制的有效性;其次,激烈的市场竞争形成的企业破产威胁(Grossman和Hart,1982^[44])和声誉压力(Holmstrom,1982^[45])会对经理人产生引进新技术和新产品的激励,从而激发企业的创新动力;最后,激烈的市场竞争能够缓解企业内部矛盾,迫使企业降低成本、提高生产率。因此作为一种治理机制,市场竞争成为企业薪酬差距、生命周期与创新关系的重要影响因素。

为考察在不同市场竞争环境下企业薪酬差距、生命周期、创新投资及创新效率关系的差异,进一步按照市场竞争高低将样本分为两组,分别对模型(1)~(5)进行回归,对比分组回归中关键自变量系数间的差异及其显著性。

首先按照市场竞争中位数对样本进行分组,分组样本间企业研发投入、专利申请(申请)、高管-员工差距、高管外部薪酬差距和生命周期状态的均值差异的显著性检验结果如表6所示。相对于低市场竞争环境,在高竞争环境中高新技术企业具有显著较高的研发投入,专利申请和授权数量也较高,但不具有统计的显著性;在高竞争环境中更多的高新技术企业处于生命周期的成长期阶段;在高竞争环境中高新技术企业具有较低高管内、外部薪酬差距,但不具有统计的显著性。以上结果初步说明在高竞争环境中,企业具有较高的创新投入和产出,企业高管内、外部薪酬差距具有较高激励效应。

表5 高管-员工薪酬差距对企业创新效率的影响

	变量	全样本		高竞争		低竞争	
		模型(4)	模型(5)	模型(4)	模型(5)	模型(4)	模型(5)
效率方程	InRD	0.0584 **	0.0584 **	0.00217	0.00217	0.167 ***	0.167 ***
		(2.01)	(2.01)	(0.06)	(0.06)	(3.84)	(3.84)
	InPerson	0.189 ***	0.189 ***	0.256 ***	0.256 ***	0.173 ***	0.173 ***
		(4.95)	(4.95)	(4.71)	(4.71)	(3.18)	(3.18)
	常数项	5.838	5.838	0.634 ***	0.634 ***	0.595 ***	0.595 ***
		(0.17)	(0.17)	(10.71)	(10.71)	(7.38)	(7.38)
gamma		0.6624	0.6624	0.6769	0.6769	0.6769	0.6769
Log likelihood		-3038.4827	-3038.4827	-1568.3286	-1568.3286	-1495.3768	-1495.3768
Wald(prob)		40.86	40.86	24.96	24.96	40.44	40.44
		(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
效率损失方程	Gap2	0.0240 ***	0.0348 ***	0.0299	0.0585	0.339 ***	0.410 **
		(4.56)	(4.88)	(1.06)	(1.46)	(2.67)	(2.51)
	Cycle	—	0.000468	—	0.00379	—	-0.00615
			(0.79)		(1.18)		(-0.43)
	Gap2 · Cycle	—	-0.0230 **	—	-0.0505	—	-0.02208 ***
			(-2.38)		(-0.97)		(-2.93)
	Con	-0.00153 **	-0.00155 ***	-0.00408	-0.00389	0.0222	0.0218
		(-2.54)	(-2.59)	(-1.19)	(-1.13)	(1.64)	(1.61)
	Crl	0.00805 **	0.00821 **	0.133 ***	0.134 ***	-0.247 ***	-0.256 ***
		(2.28)	(2.32)	(9.40)	(9.45)	(-5.92)	(-6.08)
	Board	0.000361 ***	0.000374 ***	0.00000491	0.0000527	-0.00624 *	-0.00608 *
		(2.70)	(2.80)	(0.01)	(0.07)	(-1.96)	(-1.91)
	Dual	0.00113 ***	0.00120 ***	-0.00189	-0.00188	0.0211 **	0.0206 **
		(2.77)	(2.94)	(-0.85)	(-0.84)	(2.16)	(2.11)
	Size	0.00236 ***	0.00240 ***	0.00598 ***	0.00588 ***	0.00936	0.00984 *
		(9.76)	(9.88)	(4.51)	(4.40)	(1.63)	(1.72)
	Grow	0.000000270	0.000000826	0.0000262	0.0000252	0.0000694	0.0000858
		(0.07)	(0.21)	(1.14)	(1.10)	(0.78)	(0.96)
	Mark	-0.0000921	-0.0000840	0.00127	0.00126	0.000886	0.00114
		(-0.66)	(-0.60)	(1.62)	(1.62)	(0.27)	(0.35)
	Comp	0.00970 **	0.0104 **	—	—	—	—
		(2.08)	(2.23)				
	Ind	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled
	Year	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled
	常数项	-0.0603 ***	-0.0621 ***	-0.159 ***	-0.160 ***	0.0804	0.0756
		(-8.36)	(-8.59)	(-5.73)	(-5.72)	(0.66)	(0.62)
F		23.40	19.94	15.43	12.48	6.84	5.90
(prob)		(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)

注:(1) 回归系数格中第一行的数值表示参数估计结果,第二行括号内的数值是z统计量;

(2) *** 表示在1%水平下显著; ** 表示在5%的水平下显著; * 表示在10%的水平下显著。

表 6 主要变量组间差异的显著性检验(分组变量:Comp)

变量 \ 分组	市场竞争差异分组		
	高市场竞争	低市场竞争	t 统计量
<i>RDA</i>	3. 00	2. 60	2. 5828 ***
<i>Patent1</i>	21. 38	15. 69	1. 5000
<i>Patent2</i>	34. 23	24. 73	1. 3954
<i>Gap1</i>	0. 99	1. 02	- 1. 6018
<i>Gap2</i>	45. 59	45. 82	- 0. 1733
<i>Cycle</i>	0. 61	0. 58	2. 2854 **

模型(1)和模型(2)的分组回归结果显示(表4),只有在高竞争环境中,高管外部薪酬差距的增大能够促进企业创新投资、成长期企业高管外部薪酬差距的拉大对创新投资的促进效应更明显,而在低竞争环境中增大高管外部薪酬差距难以起到激励创新投资的效应。模型(4)和模型(5)的分组回归结果显示(表5),只有在低竞争环境中,企业高管-员工薪酬差距的增大会降低创新效率、成长期企业增大高管-员工薪酬差距对创新效率的负面影响较弱,在高竞争环境下高管-员工薪酬差距的变化不会带来企业创新效率损失。

6 稳健性检验

6.1 改变创新投资的度量

以销售收入标准化创新投资,重新对模型(1)和模型(2)进行回归,结果如表7所示。回归系数显著性发生了一些变化,但基本结论未发生改变。

表 7 高管外部薪酬差距对企业创新投资的影响(稳健性)

变量	全样本		高竞争		低竞争	
	模型(1)	模型(2)	模型(1)	模型(2)	模型(1)	模型(2)
<i>Gap1</i>	0. 638 **	0. 385 **	1. 17 **	0. 594 *	- 0. 0960	- 0. 117
	(2. 42)	(2. 11)	(2. 32)	(1. 84)	(- 0. 75)	(- 0. 79)
<i>Cycle</i>	—	0. 891 *	—	1. 82	—	- 0. 204
		(1. 69)		(1. 63)		(- 1. 06)
<i>Gap1 · Cycle</i>	—	0. 450 *	—	0. 918 *	—	0. 0436
		(1. 84)		(1. 68)		(0. 34)
<i>Con</i>	0. 852	0. 809	1. 53	1. 49	- 0. 301	- 0. 336
	(1. 16)	(1. 13)	(1. 11)	(1. 10)	(- 0. 75)	(- 0. 83)
<i>Cr1</i>	- 1. 23	- 1. 77	1. 47	0. 392	- 0. 229	- 0. 413
	(- 0. 73)	(- 1. 04)	(0. 54)	(0. 15)	(- 0. 16)	(- 0. 28)

续表

变量	全样本		高竞争		低竞争	
	模型(1)	模型(2)	模型(1)	模型(2)	模型(1)	模型(2)
<i>Cr10</i>	0.728	0.909	0.823	1.45	-1.33	-1.31
	(0.69)	(0.85)	(0.54)	(0.87)	(-0.84)	(-0.83)
<i>Sep</i>	-0.0101	-0.0103	0.00424	0.00433	-0.0145	-0.0149
	(-0.56)	(-0.57)	(0.13)	(0.13)	(-0.86)	(-0.89)
<i>Board</i>	-0.121	-0.123	-0.175	-0.181	-0.120	-0.118
	(-1.30)	(-1.31)	(-1.05)	(-1.07)	(-1.08)	(-1.07)
<i>Idr</i>	-0.246	-0.182	-0.932	-0.992	-3.89	-3.85
	(-0.08)	(-0.06)	(-0.16)	(-0.17)	(-1.12)	(-1.11)
<i>Dual</i>	-0.0103	-0.0138	-0.207	-0.174	-0.166	-0.168
	(-0.02)	(-0.03)	(-0.30)	(-0.25)	(-0.52)	(-0.52)
<i>Hold</i>	1.61	1.61	5.02	5.02	-0.287	-0.296
	(1.16)	(1.15)	(1.64)	(1.63)	(-0.33)	(-0.35)
<i>Size</i>	-0.569 **	-0.596 **	-0.546	-0.572	-0.585 **	-0.597 **
	(-2.39)	(-2.56)	(-1.20)	(-1.27)	(-2.21)	(-2.25)
<i>Lev</i>	-5.21 ***	-4.86 ***	-7.49 ***	-6.70 ***	-2.70 ***	-2.57 ***
	(-4.00)	(-3.96)	(-3.08)	(-3.03)	(-3.00)	(-2.73)
<i>Cf</i>	0.233	0.771	2.24	3.24	-1.00	-0.773
	(0.16)	(0.49)	(0.77)	(1.03)	(-1.16)	(-0.83)
<i>Roa</i>	-0.123 ***	-0.124 ***	-0.189 ***	-0.193 ***	-0.0604 ***	-0.0605 ***
	(-3.95)	(-3.95)	(-3.39)	(-3.40)	(-3.33)	(-3.34)
<i>Grow</i>	0.00108	0.00122	-0.000694	-0.000528	0.00213	0.00219
	(0.45)	(0.50)	(-0.21)	(-0.16)	(0.54)	(0.56)
<i>Age</i>	-0.0585	-0.0612	-0.121 *	-0.126 **	0.0312	0.0291
	(-1.53)	(-1.60)	(-1.90)	(-1.96)	(0.91)	(0.85)
<i>Mark</i>	0.182 ***	0.177 ***	0.205 *	0.208 *	0.138	0.134
	(2.75)	(2.67)	(1.95)	(1.96)	(1.32)	(1.27)
<i>Comp</i>	2.99	2.64	—	—	—	—
	(1.46)	(1.34)				
<i>Ind</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>
<i>Year</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>	<i>Controlled</i>
常数项	0.167 ***	18.1 ***	20.1 **	21.6 ***	20.5 ***	20.09 ***
	(2.87)	(3.18)	(2.52)	(2.75)	(2.81)	(2.87)
<i>Wald</i>	139.95	141.46	87.21	87.74	96.83	103.23
(<i>prob</i>)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)

注:(1)回归系数格中第一行的数值表示参数估计结果,第二行括号内的数值是t统计量;

(2)***表示在1%水平下显著;**表示在5%的水平下显著;*表示在10%的水平下显著。

6.2 改变高管－员工薪酬差距的度量

根据以往研究,企业高管－员工薪酬差距有多种度量方式。借鉴张正堂(2008)^[5]的度量方法,采用“Gap3 = 前三名高管年平均薪酬/普通员工年平均薪酬”度量企业高管－员工薪酬差距,重新对模型(4)和模型(5)进行回归,结果如表8所示。回归系数显著性发生了一些变化,但基本结论未发生变化。

表8 高管－员工薪酬差距对企业创新效率的影响(稳健性)

	变量	全样本		高竞争		低竞争	
		模型(4)	模型(5)	模型(4)	模型(5)	模型(4)	模型(5)
效率方程	lnRD	0.0584 **	0.0584 **	0.00217	0.00217	0.167 ***	0.167 ***
		(2.01)	(2.01)	(0.06)	(0.06)	(3.84)	(3.84)
	lnPerson	0.189 ***	0.189 ***	0.256 ***	0.256 ***	0.173 ***	0.173 ***
		(4.95)	(4.95)	(4.71)	(4.71)	(3.18)	(3.18)
	常数项	5.838	5.838	6.498	6.498	0.671	0.671
		(0.17)	(0.17)	(0.16)	(0.16)	(0.73)	(0.73)
gamma		0.6624	0.6624	0.6769	0.6769	0.6769	0.6769
Log likelihood		-3038.4827	-3038.4827	-1568.3286	-1568.3286	-1495.3768	-1495.3768
Wald(prob)		40.86 (0.0000)	40.86 (0.0000)	24.96 (0.0000)	24.96 (0.0000)	40.44 (0.0000)	40.44 (0.0000)
效率损失方程	Gap2	0.400 **	0.935 *	0.377	2.06	2.65 ***	2.43 *
		(2.10)	(1.89)	(0.18)	(0.53)	(2.64)	(1.75)
	Cycle	—	0.000447	—	0.00300	—	-0.0147
			(0.65)		(0.79)		(-0.74)
	Gap2 · Cycle	—	-1.60 **	—	-2.31	—	-2.85 *
			(-2.05)		(-0.52)		(-1.77)
	Con	-0.00146 **	-0.00153 **	-0.00225	-0.00217	0.0248 *	0.000877
		(-2.41)	(-2.53)	(-0.66)	(-0.63)	(1.82)	(0.05)
	Cr1	0.00668 *	0.00672 *	0.0306	0.0313	-0.161 **	0.535 ***
		(1.88)	(1.90)	(1.32)	(1.35)	(-1.97)	(5.54)
	Board	0.000422 ***	0.000428 ***	-0.000230	-0.000207	-0.00618 *	0.00370
		(3.14)	(3.19)	(-0.32)	(-0.29)	(-1.94)	(0.98)
	Dual	0.00110 ***	0.00116 ***	-0.00147	-0.00151	0.0207 **	0.0157
		(2.68)	(2.83)	(-0.66)	(-0.68)	(2.13)	(1.36)

续表

效率损失方程	Size	0.00270 ***	0.00272 ***	0.00693 ***	0.00683 ***	0.0108 *	0.00295
		(11.19)	(11.27)	(5.29)	(5.18)	(1.91)	(0.44)
	Grow	0.000000390	0.00000118	0.0000170	0.0000159	0.0000699	-0.000139
		(0.10)	(0.29)	(0.75)	(0.70)	(0.78)	(-1.31)
	Mark	-0.00000162	-0.00000932	0.00141 *	0.00140 *	0.00165	-0.000377
		(-0.01)	(-0.07)	(1.84)	(1.83)	(0.51)	(-0.10)
	Comp	0.00768	0.00830 *	—	—	—	—
		(1.64)	(1.77)				
	Ind	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled
	Year	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled
F		20.88	17.84	17.36	14.25	6.20	10.84
(prob)		(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)

注：(1)回归系数格中第一行的数值表示参数估计结果，第二行括号内的数值是z统计量；
(2)***表示在1%水平下显著；**表示在5%的水平下显著；*表示在1%的水平下显著。

6.3 改变专利变量的度量

以申请专利数量作为企业创新产出的代理变量，重新对模型(4)和模型(5)进行回归，结果如表9所示。回归系数显著性发生了一些变化，基本结论未发生改变。

表9 高管－员工薪酬差距对企业创新效率的影响(稳健性)

	变量	全样本		高竞争		低竞争	
		模型(4)	模型(5)	模型(4)	模型(5)	模型(4)	模型(5)
效率方程	lnRD	0.0904 ***	0.0904 ***	0.0694 *	0.0694 *	0.140 ***	0.140 ***
		(3.00)	(3.00)	(1.69)	(1.69)	(3.12)	(3.12)
	lnPerson	0.227 ***	0.227 ***	0.266 ***	0.266 ***	0.242 ***	0.242 ***
		(5.71)	(5.71)	(4.68)	(4.68)	(4.41)	(4.41)
	常数项	5.194	5.194	0.686 ***	0.686 ***	0.668 ***	0.668 ***
		(0.27)	(0.27)	(11.80)	(11.80)	(8.63)	(8.63)
gamma		0.6576	0.6576	0.6457	0.6457	46.89	46.89
Log likelihood		-3119.6123	-3119.6123	-1618.6907	-1618.6907	-1522.556	-1522.556
Wald(prob)		61.20 (0.0000)	61.20 (0.0000)	33.43 (0.0000)	33.43 (0.0000)	0.6921 (0.0000)	0.6921 (0.0000)

续表

效率 损失 方程	Gap2	0.02789 ***	0.0387 ***	0.0276	0.0552	0.292e **	0.326e **
		(4.41)	(4.53)	(1.01)	(1.43)	(2.46)	(2.14)
	Cycle	—	0.000474	—	0.00387	—	-0.00435
			(0.67)		(1.25)		(-0.33)
	Gap2 · Cycle	—	-0.0232 **	—	-0.0485	—	-0.0110e **
			(-2.00)		(-0.96)		(-2.50)
	Con	-0.00104	-0.00107	-0.00245	-0.00224	0.0291 **	0.0288 **
		(-1.45)	(-1.49)	(-0.73)	(-0.67)	(2.31)	(2.28)
	Crl	0.0100 **	0.0102 **	0.128 ***	0.129 ***	-0.212 ***	-0.216 ***
		(2.36)	(2.40)	(9.35)	(9.41)	(-5.44)	(-5.51)
	Board	0.000360 **	0.000374 **	-0.0000208	0.0000270	-0.00831 ***	-0.00822 ***
		(2.25)	(2.34)	(-0.03)	(0.04)	(-2.80)	(-2.77)
	Dual	0.00143 ***	0.00149 ***	-0.00150	-0.00151	0.0264 ***	0.0261 ***
		(2.92)	(3.06)	(-0.69)	(-0.69)	(2.90)	(2.87)
	Size	0.00276 ***	0.00279 ***	0.00613 ***	0.00602 ***	0.0114 **	0.0116 **
		(9.51)	(9.60)	(4.77)	(4.64)	(2.13)	(2.18)
	Grow	0.00000213	0.00000269	0.0000263	0.0000252	0.0000772	0.0000871
		(0.45)	(0.56)	(1.19)	(1.13)	(0.93)	(1.04)
	Mark	-0.000214	-0.000206	0.00117	0.00117	-0.00109	-0.000964
		(-1.28)	(-1.23)	(1.55)	(1.55)	(-0.36)	(-0.32)
	Comp	0.00993 *	0.0107 *	—	—	—	—
		(1.78)	(1.90)				
	Ind	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled
	Year	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled
	常数项	-0.0676 ***	-0.0695 ***	-0.160 ***	-0.161 ***	0.0287	0.0264
		(-7.83)	(-8.02)	(-5.94)	(-5.93)	(0.25)	(0.23)
	F(prob)	22.73	19.15	15.76	12.76	7.19	5.90
		(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)

注：(1)回归系数格中第一行的数值表示参数估计结果,第二行括号内的数值是z统计量；
(2)***表示在1%水平下显著；**表示在5%的水平下显著；*表示在10%的水平下显著。

6.4 内生性问题及处理

尽管本文将影响企业研发投资的其他因素作为控制变量,但难免会遗漏某些控制变量,而该控制变量与高管外部薪酬差距可能具有一定程度的相关性,从而产生内生性问题;另外,企业研发投资决策行为的结果也可能是导致薪酬差距的原因,从而产生自变量与因变量互为因果的内生性问题。为消除以上内生性的影响,本文将公司治理变量的滞后项作为高管外部薪酬差距的外生工具变量,采用两阶段最小二乘(2SLS)

方法重新对模型(1)和模型(2)进行回归,回归结果(表10)显示,除生命周期变量不具有显著性外,结果均支持假设1与假设3的结论。

表10 高管外部薪酬差距对企业创新投资的影响(2SLS)

变量	全样本		高竞争		低竞争	
	模型(1)	模型(2)	模型(1)	模型(2)	模型(1)	模型(2)
<i>Gap1</i>	0.802 *	0.340 *	0.280 **	0.294 *	0.292	-0.171
	(1.92)	(1.81)	(2.30)	(1.82)	(0.39)	(-1.01)
<i>Cycle</i>	—	0.0414	—	0.0586	—	-0.0357
		(0.63)		(0.97)		(-1.06)
<i>Gap1 · Cycle</i>	—	0.422 ***	—	0.632 *	—	0.340
		(2.65)		(1.74)		(1.01)
<i>Con</i>	0.0107 ***	0.0109 ***	0.0136 *	0.0143 *	0.00850 ***	0.00774 ***
	(3.09)	(2.82)	(1.86)	(1.80)	(4.00)	(2.70)
<i>Cr1</i>	-0.0135	0.00539	-0.00940	0.00109	-0.00392	0.00432
	(-0.65)	(0.17)	(-0.64)	(0.06)	(-0.64)	(0.44)
<i>Cr10</i>	-0.139	-0.0605	-0.339	-0.118	0.321	-0.190
	(-0.17)	(-0.01)	(-0.17)	(-0.45)	(0.45)	(-0.17)
<i>Sep</i>	0.00331	0.00202	0.0106	0.0148	-0.00382	0.00405
	(0.42)	(0.22)	(0.84)	(1.00)	(-0.30)	(0.31)
<i>Board</i>	-0.0128	0.0493	0.0317	0.186	-0.0615	-0.113
	(-0.22)	(0.43)	(0.29)	(0.87)	(-1.14)	(-1.42)
<i>Idr</i>	0.0224	0.0339	0.0175	0.0331	0.0162	0.00278
	(0.93)	(1.09)	(0.35)	(0.58)	(1.21)	(0.14)
<i>Dual</i>	0.174	0.290	0.318	0.634	-0.0268	-0.106
	(0.81)	(0.92)	(0.85)	(1.13)	(-0.12)	(-0.45)
<i>Hold</i>	0.406	0.333	0.200	0.714	-0.182	-0.360
	(0.97)	(0.68)	(1.63)	(0.36)	(-0.43)	(-0.71)
<i>Size</i>	-0.564 ***	-0.749 *	-0.439	-0.323	-0.406 *	-0.189
	(-2.67)	(-1.80)	(-1.58)	(-0.93)	(-1.92)	(-0.79)
<i>Lev</i>	0.652	0.821	0.336	0.147	0.917 *	0.575
	(1.01)	(1.21)	(0.28)	(0.14)	(1.76)	(0.67)
<i>Cf</i>	0.0162	0.00411	0.0342 **	0.0203	0.00580	0.0142
	(1.57)	(0.21)	(2.35)	(1.14)	(0.48)	(1.14)
<i>Roa</i>	0.0367	0.0236	0.0273	0.0540	0.0670 ***	0.0863 ***
	(1.26)	(0.68)	(0.77)	(0.98)	(2.95)	(3.40)
<i>Grow</i>	0.00182	0.00151	0.000438	0.000195	0.00279	0.00367
	(1.04)	(0.69)	(0.17)	(0.06)	(1.41)	(1.48)

续表

变量	全样本		高竞争		低竞争	
	模型(1)	模型(2)	模型(1)	模型(2)	模型(1)	模型(2)
Age	-0.0383 **	-0.0480 *	-0.0483 *	-0.0619	-0.0124	-0.000385
	(-2.37)	(-1.67)	(-1.67)	(-1.57)	(-0.55)	(-0.01)
Mark	0.0721	0.0780	0.184 **	0.212 *	0.0172	-0.0151
	(0.99)	(0.95)	(2.05)	(1.94)	(0.24)	(-0.14)
Comp	0.789	4.11	—	—	—	—
	(0.30)	(0.77)				
Ind	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled
Year	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled	Controlled
常数项	12.1 ***	9.18 *	9.06 *	1.68	1.04 **	8.13
	(3.21)	(1.70)	(1.74)	(0.17)	(2.02)	(1.58)
Wald	130.48	100.17	82.33	63.93	126.92	89.53
(prob)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)

注：(1)回归系数格中第一行的数值表示参数估计结果,第二行括号内的数值是t统计量；
(2)***表示在1%水平下显著；**表示在5%的水平下显著；*表示在1%的水平下显著。

以上稳健性检验结果表明,本文结论具有一定的稳健性。

7 研究结论与政策建议

本文利用2010年到2015年上市高新技术企业数据对高管内外部薪酬差距与企业创新关系开展理论与实证分析,研究发现：(1)高管外部薪酬差距的增大能够激励企业增加创新投资,而高管－员工薪酬差距的增大会降低企业创新效率；(2)相对于成熟期企业,处于成长期的企业高管外部薪酬差距的增大更能够激励企业增加创新投资,而高管－员工薪酬差距带来的企业创新效率损失较低；(3)市场竞争程度的提高能够加强高管外部薪酬差距对企业创新投资的促进作用,对成长期企业这一促进作用更为明显；无论企业处于生命周期的何阶段,市场竞争程度的提高均能够抑制高管－员工薪酬差距对企业创新效率的负面影响。

以上研究结论带给我们的启示为：

第一,高管内、外部薪酬差距对企业创新具有不同的影响机理与途径,高管外部薪酬差距可以起到激励企业创新投资的作用,而高管－员工薪酬差距过大不利于在高管和研发人员之间建立平等关系,影响了员工的工作激情,不利于建立普通研发人员的技术合作和共享意识,进而影响了企业创新决策的执行效果和效率,因此企业应审视自身的薪酬制定标准和业绩考核条件,兼顾制度的竞争性和公平性。高新技术企业尤其要重视技术人员的薪酬激励,避免一味根据职位高低定薪,以激发员工的工作热情

与工作能动性。

第二,薪酬差距对企业创新投资和效率的影响受到企业生命周期的调节。高管外部薪酬差距对成长期企业具有更强的激励效应,因此对于成长期高新技术企业应加大高管薪酬激励,并适度提高员工薪酬,资金条件不足的企业应加强企业文化建设,重视对高管和员工的精神激励,尽量避免物质激励不足对创新效率的影响,提高企业创新投资的动力和能力。成熟期企业代理问题加剧,高管薪酬差距更可能受到高管权力的自利性影响,外部薪酬差距的创新投资激励作用减弱,内部薪酬差距对创新效率的负面影响更加明显。成熟期高新技术企业应综合考虑高管和员工激励的影响因素,进行合理的业绩考核和薪酬管理,特别重视缩小高管与核心技术员工的薪酬差距,使研发人员获得更强的公平感和归属感,更愿意提升自己的能力和技术,保持创新的动力和能力。

第三,外部竞争具有企业内部治理(激励)机制的互补效应,外部竞争的加剧提高了企业薪酬激励的有效性。一方面,市场竞争抑制了企业的代理冲突,降低了代理成本,使外部薪酬差距的激励机制得以有效发挥,另一方面,市场竞争缓解了企业内部矛盾,使内部薪酬差距的负面作用得以缓解。因此,应通过降低行业进入壁垒等方式加强产品市场竞争,完善市场公平竞争环境,使企业内部治理机制更好地发挥作用,提高高新技术企业的创新投资和创新效率。

参考文献:

References:

- [1] Jensen M C, Meckling W H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure[J]. Social Science Electronic Publishing, 1976, 3(4): 305-360.
- [2] Lambert R A, Larcker D F, Weigelt K. The Structure of Organizational Incentives[J]. Administrative Science Quarterly, 1993, 38(3): 438-461.
- [3] 林俊清, 黄祖辉, 孙永祥. 高管团队内薪酬差距、公司绩效和治理结构[J]. 经济研究, 2003, 4: 31-40.
Lin J Q, Huang Z H, Sun Y X. TMT Pay Gap, Firm Performance and Corporate Governance [J]. Economic Research Journal, 2003, 4: 31-40.
- [4] Siegel P A, Hambrick D C. Business Strategy and the Social Psychology of Top Management Teams[J]. Advances in Strategic Management, 1996, 13(13): 91-119.
- [5] 张正堂. 企业内部薪酬差距对组织未来绩效影响的实证研究 [J]. 会计研究, 2008, 9: 81-87.
Zhang Z T. An Empirical Study on the Impact of Internal Salary Gap on Organizational Future Performance[J]. Accounting Research, 2008, 9: 81-87.
- [6] 石永拴, 杨红芬. 高管团队内外部薪酬差距对公司未来绩效影响的实证研究[J]. 经济经纬,

2013, 1: 104-108.

Shi Y S, Yang H F. An Empirical Research on the Relationship between TMT's Pay Gap and Firm Performance[J]. Economic Survey, 2013, 1: 104-108.

[7] Siegel P A, Hambrick D C. Pay Disparities within Top Management Groups: Evidence of Harmful Effects on Performance of High-technology Firms[J]. Organization Science, 2005, 16 (3): 259-274.

[8] 李绍龙, 龙立荣, 贺伟. 高管团队薪酬差异与企业绩效关系研究: 行业特征的跨层调节作用[J]. 南开管理评论, 2012, 4: 55-65.

Li S L, Long L R, He W. A Cross-Level Study of Relationships between Industrial Attributes, Pay Dispersion in Top Management Team and Firm Performance[J]. Nankai Business Review, 2012, 4: 55-65.

[9] 徐淋, 刘春林, 杨昕悦. 高层管理团队薪酬差异对公司绩效的影响——基于环境不确定性的调节作用[J]. 经济管理, 2015, 4: 61-70.

Xu L, Liu C L, Yang X Y. Pay Dispersion within Top Management Team and Firm Performance-Moderating Effect of Environmental uncertainty[J]. Economic Management Journal, 2015, 4: 61-70.

[10] Winter-Ebmer R, Zweimüller J. Intra-firm Wage Dispersion and Firm Performance[J]. Kyklos, 1999, 52(4): 555-572.

[11] Hibbs D A, Locking Jr H. Wage Dispersion and Productive Efficiency: Evidence for Sweden [J]. Journal of Labor Economics, 2000, 18(4): 755-783.

[12] Lallemand T, Plasman R, Rycx F. IntraFirm Wage Dispersion and Firm Performance: Evidence from Linked Employer-Employee Data[J]. Kyklos, 2004, 57(4): 533-558.

[13] 刘春, 孙亮. 薪酬差距与企业绩效: 来自国企上市公司的经验证据[J]. 南开管理评论, 2010, 2: 30-39.

Liu C, Sun L. A Study on Relation of Salary Difference and Firm Performance: Evidence from State-owned Enterprises[J]. Nankai Business Review, 2010, 2: 30-39.

[14] Cowherd D M, Levine D I. Product Quality and Pay Equity between Lower-level Employees and Top Management: An Investigation of Distributive Justice Theory[J]. Administrative Science Quarterly, 1992, 37(3): 302-320.

[15] Bloom M. The Performance Effects of Pay Dispersion on Individuals and Organizations[J]. Academy of Management Journal, 1999, 42(1): 25-40.

[16] 王怀明, 史晓明. 高管-员工薪酬差距对企业绩效影响的实证分析[J]. 经济与管理研究, 2009, 8: 23-27.

Wang H M, Shi X M. An Empirical Analysis of the Effect of Executive-employee Compensation Gap on Firm Performance [J]. Economics and Management Research, 2009, 8:

23-27.

- [17] 赵睿. 高管-员工薪酬差距与企业绩效——基于中国制造业上市公司面板数据的实证研究[J]. 经济管理, 2012, 5: 96-104.
- Zhao R. Executive-employee Compensation Gap and Firm Performance: An Empirical Study Based on the Panel Data of China's Listed Manufacturing Companies[J]. Economic Management Journal, 2012, 5: 96-104.
- [18] 吕峻. 异质性企业、薪酬差距与企业绩效[J]. 财经问题研究, 2014, 1: 71-79.
- Lv J. Heterogeneous Enterprise, Salary Gap and Enterprise Performance[J]. Research on Financial and Economic Issues, 2014, 1: 71-79.
- [19] 吴联生, 林景艺, 王亚平. 薪酬外部公平性、股权性质与公司业绩[J]. 管理世界, 2010, 3: 117-126.
- Wu L S, Lin J Y, Wang Y P. The External Fairness of CEO's Emolument, the Nature of Stock Right and Company's Performance[J]. Management World, 2010, 3: 117-126.
- [20] 张丽平, 杨兴全. 管理者权力、外部薪酬差距与公司业绩[J]. 财经科学, 2013, 4: 66-75.
- Zhao L P, Yang X Q. Managerial Power, External Compensation Dispersion and Corporate Performance[J]. Finance & Economics, 2013, 4: 66-75.
- [21] 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]. 南开管理评论, 2014, 4: 24-35.
- Li W J, Cen Y S, Hu Y M. Does External Pay Gap Encourage Top Management? An Empirical Study Based on Managerial Market and Ownership Type[J]. Nankai Business Review, 2014, 4: 24-35.
- [22] 祁怀锦, 邹燕. 高管薪酬外部公平性对代理人行为激励效应的实证研究[J]. 会计研究, 2014, 3: 26-33.
- Qi H, Zou Y. The Empirical Research of Incentive Effect of the External Fairness of Executive Compensation on Agents' Behavior[J]. Accounting Research, 2014, 3: 26-33.
- [23] 覃予, 靳毓. 经济波动、薪酬外部公平性与公司业绩[J]. 中南财经政法大学学报, 2015, 3: 94-103.
- Qin Y, Jin Y. Economic Fluctuation, the External Fairness of Compensation and Corporate Performance[J]. Journal of Zhongnan University of Economics and Law, 2015, 3: 94-103.
- [24] 巩娜, 刘清源. CEO 还是 TMT-民营上市公司高管薪酬差距对于企业研发的影响——研究薪酬差距对企业研发的影响[J]. 南方经济, 2015, 1: 85-103.
- Gong N, Liu Q Y. CEO or TMT: the Effect of Private Listed Company Executive Pay Gap on Enterprise R&D[J]. South China Journal of Economics, 2015, 1: 85-103.
- [25] 吕巍, 张书恺. 高管薪酬差距对企业研发强度的影响——基于锦标赛理论的视角[J]. 软科学, 2015, 1: 1-10.

- Lv W, Zhang S K. Influence of Executive Pay Gap on Corporate R&D Intensity-Based on the Perspective of Tournament Theory [J]. Soft Science, 2015, 1: 1-10.
- [26] 刘敏,冯丽娟. 高管内部薪酬差距、投资行为与企业绩效——以中国制造业 A 股上市企业为例 [J]. 科学决策, 2015,10: 66-81.
- Liu M, Feng L J. Internal Pay Gap of Executives, Investment Behavior and Corporate Performance: Evidence from A-share Listed Companies in Manufacturing Industry of China[J]. Scientific Decision Making, 2015, 10: 66-81.
- [27] 王嘉歆,黄国良. 高管个体特征、薪酬外部不公平性与非效率投资——基于嫉妒心理视角的研究[J]. 山西财经大学学报, 2016,6: 75-87.
- Wang J X, Huang G L. Manager Individual Characteristics, External Unfairness of Compensation and Inefficient Investment[J]. Journal of Shanxi University of Finance and Economics, 2016, 6: 75-87.
- [28] Major B, Forcey B. 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.
- [29] Blanton H. Evaluating the Self in the Context of Another: The Three-selves Model of Social Comparison Assimilation and Contrast[R]. Working Paper, State University of New York in Albany, 2001.
- [30] Fama E. Agency Problems and Theory of the Firm[J]. Journal of Political Economy, 1980, 88(2): 288-307.
- [31] Goel A. M., Thakor A. V., Overconfidence CEO Selection and Corporate Governance [J]. Journal of Finance.2008,63 (6) : 2737-2784.
- [32] Gervais, S. and Odean, T., Learning to be Overconfident [J]. Review of Financial Studies. 2001,14(1):1-27.
- [33] Lazear E P, Rosen S. Rank-order Tournaments as Optimum Labor Contracts[J]. Journal of Political Economy, 1981, 89(5): 841-864.
- [34] Akerlof G A, Yellen J L. Fairness and Unemployment[J]. American Economic Review, 1988, 78(2): 44-49.
- [35] Grolleau G. Do You Envy Others Competitively or Destructively? An Experimental and Survey Investigation [R]. SSRN Electronic Journal,2006, July.
- [36] 方军雄. 高管权力与企业薪酬变动的非对称性[J]. 经济研究, 2011, 4 : 107-120.
- Fang J X. Managerial Power and Asymmetry of Compensation Change in China's Public Companies[J]. Economic Research Journal, 2011, 4 : 107-120.
- [37] 黎文靖,胡玉明,雷鹏,秦全德. 国企内部薪酬差距激励了谁? [J]. 经济研究, 2012 ,12: 125-136.

- Li W J, Hu Y M. Who is Encouraged by Pay Dispersion in State-owned Enterprises? [J]. Economic Research Journal, 2012, 12: 125-136.
- [38] 王旭. 技术创新导向下高管激励契约最优整合策略研究——企业生命周期视角[J]. 科学学与科学技术管理, 2016, 9: 143-154.
- Wang X. Optimal Integration Strategy of Executives' Incentive Contracts and Technology Innovation: An Empirical Study Based on Enterprise Lifecycle Theory[J]. Science of Science and Management of S&T, 2016, 9: 143-154.
- [39] Stiglitz J, Weiss A. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information[J]. American Economic Review, 1981, 71(3): 393-410.
- [40] Wright P, Ferris S P, Sarin A, Awasthi V. Impact of Corporate Insider, Blockholder and Institutional Equity Ownership on Firm Risk Taking[J]. Academy of Management Journal, 1996, 39(2): 441-463.
- [41] Grenadier S R, Wang N. Investment Timing, Agency, and Information[J]. Journal of Financial Economics, 2005, 75(3): 493-533.
- [42] 黄宏斌, 翟淑萍, 陈静楠. 企业生命周期、融资方式与融资约束——基于投资者情绪调节效应的研究[J]. 金融研究, 2016, 7: 96-112.
- Huang H B, Zhai S P, Chen J N. Corporate Life Cycle, Financing Methods and Financing Constraints-Based on the Moderating Effect Research of Investor Sentiment[J]. 2016, 7: 96-112.
- [43] Nalebuff B J, Stiglitz J E. Information, Competition and Markets[J]. American Economic Review, 1983, 73: 278-283.
- [44] Holmstrom B. Moral Hazard in Teams[J]. Bell Journal of Economics, 1982, 13(2): 324-340.
- [45] Grossman S J, Hart O. Corporate Financial Structure and Managerial Incentives[J]. Social Science Electronic Publishing, 1983: 107-140.
- (本文责编: 翊 云)

Do Incentive Compensation Gaps Stimulate Innovation of High-tech Enterprise?

ZHAI Shu-ping, BI Xiao-fang, Li Xin

Abstract: Based on different work ways and mechanism of executives outside pay gap and executives-employee compensation gaps, this paper analyzed the effect of executives outside pay gap to the high-tech enterprise innovation investment, and executives-employee compensation gap to the high-tech enterprise innovation investment efficiency using data from 2010 to 2015 listed high-tech enterprises. Study found that: (1) Executives outside pay gap would encourage enterprises to increase innovation investment, and executives-employee compensation gap would reduce the enterprise innovation efficiency; (2) The life cycle play adjusting role: In the growth of enterprise executives outside pay gap was able to encourage enterprises to increase more innovation investment, and executives-employee salary gap lead to enterprise innovation lower efficiency loss; (3) Further distinguish market competition environment difference, results showed that the increase of the degree of competition could strengthen the executives outside pay gap for the promotion of enterprise innovation investment, and the growth enterprise the promoting effect was more obvious; In any stage of life cycle, the increase of the degree of competition were able to restrain the negative effect on the efficiency of enterprise innovation by executive-employee compensation gap.

Key words: Executives outside pay gap; Executives-employee compensation gap; High-tech enterprise; Innovation investment; Innovation efficiency