

Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2020.11.004

欢迎按以下格式引用:翁辰,马良泽.高管薪酬激励与企业创新——基于中国上市公司的经验证据[J].重庆大学学报(社会科学版),2022(3):67-81. Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2020.11.004.



Citation Format: WENG Chen, MA Liangze. Executive compensation incentive and enterprise innovation: An empirical study based on Chinese listed companies[J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2022(3): 67-81. Doi: 10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2020.11.004.

高管薪酬激励与企业创新

——基于中国上市公司的经验证据

翁辰¹, 马良泽²

(1. 南京财经大学 金融学院, 江苏 南京 210023; 2. 中南财经政法大学 金融学院, 湖北 武汉 430073)

摘要:创新是经济增长的重要驱动力,在当前我国由“中国制造”迈向“中国智造”的关键阶段,企业要获取更多的利润,必须依靠创新来强化自身的核心竞争力。高管是企业的关键决策者,对企业创新活动具有重要影响。文章利用2010—2017年中国949家上市公司的面板数据,首先,分别采用面板固定效应模型和面板负二项回归模型实证检验了高管薪酬激励对企业研发投入和研发产出的影响,研究发现,高管薪酬激励的三种模式,即货币薪酬、股权和在职消费激励均显著促进了企业创新活动。其次,文章还探讨了高管薪酬激励对企业创新活动的异质性影响。一方面,根据企业所有权性质将样本企业划分为国有和非国有企业样本组,研究发现,与国有企业相比,高管薪酬激励显著促进了非国有企业的创新活动。另一方面,根据企业所属行业类别将样本企业划分为高新技术企业与非高新技术企业样本组,研究发现,股权激励模式显著提高了高新技术企业的研发投入和非高新技术企业的研发产出。为检验上述实证结果的可靠性,文章还采用更换企业研发投入和研发产出指标的衡量方法进行稳健性检验,结果显示,高管薪酬激励与企业研发创新的显著正相关关系依然稳健。高管自身风险厌恶程度和个人能力等因素不仅会影响高管薪酬水平,而且还会影响高管对企业创新的决策。文章以“2014年央企薪酬改革”这一政策事件为时间中点,构造准自然实验,采用双重差分模型实证检验2014年央企薪酬制度改革的外生政策冲击对企业创新的影响。结果显示,高管薪酬管制政策显著降低了国有企业的研发投入,但对其研发产出的影响并不显著。基于此,文章提出了以下政策建议:一是通过设计显性与隐性激励相结合的高管薪酬激励契约,并在对管理层的考核方案中适当引入非短期会计业绩指标来激发企业高管进行主动创新的积极性。二是通过“两权统一”、长期股权激励等方式完善国有企业高管薪酬激励机制从

基金项目:国家社会科学基金重大项目“经济发展新常态下中国金融开放、金融安全与全球金融风险研究”(17ZDA037);教育部人文社会科学青年基金项目“包容性金融发展对农村家庭创业的影响研究:基于放宽农村金融市场准入的视角”(18YJC790177);江苏省社会科学基金青年项目“江苏包容性金融发展对农村家庭企业家精神培育的影响研究”(18EYC008)

作者简介:翁辰,南京财经大学金融学院,Email:wengchen90@126.com.

而鼓励企业的创新行为。三是可适度提高在职消费激励手段在高新技术企业中的应用,并辅以审计监督控制从而避免高管机会主义行为的发生。

关键词: 高管薪酬激励;企业研发投入;企业研发产出;高管薪酬管制;央企薪酬改革

中图分类号: F272.92;F273.1

文献标志码: A

文章编号: 1008-5831(2022)03-0067-15

引言

随着我国经济发展进入新常态,经济增速逐步放缓,要素成本不断提高,资源短缺问题日益突出,迫切需要转变经济增长方式,推动经济结构转型升级,从要素驱动、投资驱动转向创新驱动,使创新成为我国经济增长的重要驱动力,推动我国经济由高速度发展转向高质量发展。高管决策会影响企业的创新活动,但创新面临着高风险。因此,建立能够鼓励企业高管创新行为的合理有效的薪酬激励机制可以促使企业所有者和经营者的利益目标趋于一致,降低代理成本,减少代理冲突,促进企业创新活动的开展。

现有研究主要围绕以下两方面论题展开:一方面探讨薪酬激励对企业创新的影响;另一方面探讨高管薪酬政策对企业创新的影响。本文的贡献主要在于:(1)现有多数学者的研究只考虑了高管薪酬激励对企业创新活动中研发投入的影响,较少有学者探讨其对企业研发产出的影响。由于创新投入仅反映了企业开展创新活动的投资,并不能反映创新活动所带来的最终成效。本文综合考察了高管薪酬激励对企业研发投入和研发产出的影响,即同时从创新的“数量”和“质量”两个层面探讨了高管薪酬激励对企业创新的影响。(2)现有研究大多仅考虑了显性薪酬激励模式对企业创新的影响,较少有研究将隐性薪酬激励模式也纳入考量,考虑到高管薪酬激励是“显性激励”与“隐性激励”的有效结合,本文系统地考察了高管显性薪酬激励(货币薪酬激励和股权激励)和隐性薪酬激励(在职消费激励)对企业创新的影响,并探讨了该影响在不同企业间可能存在的异质性。(3)现有研究大多未考虑高管薪酬激励可能存在的内生性问题,由于薪酬水平受高管的风险厌恶程度和个人能力等因素的影响,这些因素也同样会影响高管对企业创新的决策,本文利用2014年央企薪酬改革的外生政策冲击来缓解可能存在的内生性问题,以揭示高管薪酬激励与企业创新之间的因果关系。

一、理论分析与研究假设

(一) 高管薪酬激励对企业创新的影响

根据公司治理理论,股东可以构建包含多元化资产的投资组合来分散风险,确保自身的收益,而公司管理者的薪酬水平则直接取决于公司经营的成败。因此,与股东相比,公司管理者更厌恶风险。企业研发创新是具有风险性的长期投资,而工资、奖金等货币薪酬多为短期激励,这就促使公司高管更关注投资期限短且收益高的项目,而放弃期限较长且风险较高的创新型投资^[1]。也即,货币薪酬激励模式可能会制约企业的创新投资。但也有研究指出,货币薪酬激励模式使高管与股东的利益趋于一致,增加高管货币薪酬待遇可以弥补高管因进行创新活动而放弃短期高收益项目所带来的损失,因此,货币薪酬激励也具有促进企业创新活动的作用^[2]。此外,对高管实施长期激励,如高管持股、期权激励等方式,可以强化高管对企业的归属感,并且更关注企业的长期盈利能力,从

而增加企业的创新投资,提升企业的创新绩效^[3]。与货币薪酬激励和股权激励相比,在职消费的激励手段相对隐蔽,因而也常被视为隐性激励手段,与高管职位相关的在职消费可以提高高管的效用水平^[4]。当高管所处职位越高时,其可获得的在职消费相对越多。因而,高管会为获得在职消费权力而努力提升企业价值。企业的创新活动也是提升企业价值的重要途径。从这个角度看,在职消费激励对企业创新活动也存在正向影响。据此,本文提出如下假设。

假设 H1: 高管薪酬激励的三种模式对于企业创新活动均具有显著的正向影响。

(二) 高管薪酬激励对不同类型企业创新的影响

高管薪酬激励对企业创新的影响还可能会在不同企业间存在差异。例如,企业的所有制结构和企业所属行业类别等的差异会导致企业高管的经营理念、策略和行为等方面存在不同,并导致在特定的薪酬激励模式下,企业高管对企业创新活动进行决策时存在差异^[5]。考虑到上述因素,有必要进一步探讨高管薪酬激励对不同所有制及不同行业性质企业创新活动的异质性影响。

1. 所有制差异: 国有企业与非国有企业

产权制度影响着企业的创新活动,在不同所有权性质的企业间,高管薪酬合约与创新活动的开展都可能存在差异。近年来,企业创新活动的相关指标开始纳入对国有企业高管的业绩考核体系,然而除创新活动外,国有企业往往存在多重任务导向,这就削弱了薪酬激励对企业创新的作用。与薪酬激励相比,国企高管更关注政治晋升激励。由于创新活动具有成本高、风险大、投资期限长且初期失败率较高的特点,创新活动如果失败会使企业经营业绩受损,进而影响国企高管未来的政治晋升。因此,当给定与非国企高管相同的薪酬激励时,创新活动带来的收益及政治回报远低于其成本,在此情况下,提升高管薪酬激励水平对国有企业创新活动的促进作用相对有限。相反,非国有企业高管更关注薪酬激励直接带来的显性或隐性收益,与此同时,他们也更偏好通过企业良好经营获取可持续性的收益和良好的社会声誉,因此,其参与企业创新活动的动机相对强烈。据此,本文提出如下假设。

假设 H2: 与国有企业相比,高管薪酬激励更为显著地促进了非国有企业的创新活动。

2. 行业差异: 高新技术企业与非高新技术企业

企业所处行业类型不同,其对创新活动的需求存在差异,再者,行业竞争的差异也会影响企业的高管薪酬激励契约。与非高新技术行业的企业相比,高新技术行业的企业往往面临更高的技术门槛。因此,高新技术企业需进行持续的技术开发与创新才能维持企业的生存与发展。根据委托代理理论,公司股东通常更关注研发投入所带来的高回报以及公司长期价值的最大化,而企业经营者的目标除了企业良好经营还关注自身发展。倘若两者目标不一致,就会导致两者在创新投资决策上产生矛盾,企业管理者可能会因为短期投资项目的可观回报而放弃风险较高投资期限较长的创新项目。因此,实行股权激励能有效缓解企业经营者与股东之间的代理冲突。与非高新技术企业相比,高新技术企业的技术创新需求具有长期持续性,因此对高新技术企业高管实行股权激励将显著提高企业的研发投入。但是,就研发产出而言,与非高新技术企业相比,高新技术企业的创新项目对新技术要求更高,相应地,创新项目的失败率也较高,因此,股权激励对高新技术企业研发产出的影响相对有限。据此,本文提出如下假设。

假设 H3a: 与非高新技术企业相比,股权激励模式更为显著地提高了高新技术企业的研发投入。

假设 H3b: 与高新技术企业相比,股权激励模式更为显著地提高了非高新技术企业的研发

产出。

(三) 高管薪酬管制对企业创新的影响

高管薪酬激励机制对于降低公司因所有权和经营权分离而产生的代理冲突具有重要作用,而上述激励机制有效实施的前提是企业董事会在高管薪酬决定上拥有自主权。2014年央企薪酬制度改革方案的出台实际上就制约了国有企业的上述自主权,这可能带来国企高管从事企业经营的私人成本和收益不匹配。当高管货币薪酬受到管制时,其他替代性激励方式如在职消费等在一定程度上可以缓解国企高管薪酬激励不足的情况。但与此同时,中央也出台了《关于合理确定并严格规范中央企业负责人履职待遇、业务支出的意见》,《意见》中限制了国有企业高管的7项职务行为,并禁止了4种公款消费^①。上述改革措施不仅降低了国有企业高管的货币薪酬,也限制了其在职消费。就企业的创新活动而言,央企薪酬制度改革方案的出台和实行降低了国企高管的薪酬激励水平,这可能导致国企高管进行创新投资的意愿不足,不愿意承担高风险的创新投资项目。据此,本文提出如下假说。

假设 H4:薪酬管制政策的实行将显著抑制国有企业的创新活动。

二、研究设计

(一) 样本选择和数据来源

本文选取2010—2017年沪深两市所有A股上市公司为初始研究样本,并根据如下原则对样本进行了筛选:(1)剔除ST和*ST的公司;(2)剔除研发及其他信息缺失的公司;(3)剔除金融、保险类上市公司。为了避免极端值的影响,本文对所有连续变量在上下1%的水平上进行了Winsorize处理,最终获得了949家上市公司的平衡面板数据,有效样本量总数为7592。本研究中上市公司研发投入数据来源于WIND数据库,其余数据来源于国泰安数据库。

(二) 变量定义

1. 被解释变量

本研究分别从研发投入和研发产出两个视角来衡量企业的创新活动。对于研发投入(Input),借鉴已有研究^[6-7],本文采用研发支出与营业收入之比来衡量。对于研发产出(Output),企业专利是受国际认可的能够反映该企业拥有自主知识产权的核心指标,也被国内外学者广泛采用^[8-9],因而本文采用专利申请数来衡量。

2. 解释变量

本文的解释变量为高管薪酬激励,高管薪酬激励由显性和隐性两部分构成。货币薪酬和股权激励通常由显性契约规定,是显性薪酬激励的两种主要模式。隐性薪酬激励则缺乏明文约定,如对于高管的在职消费激励,更依赖于公司管理层的主观判断和操作。据此,本文分别通过货币薪酬、股权和在职消费激励三种模式来衡量高管薪酬激励。货币薪酬激励(Pay)采用上市公司所有高管年薪总和的自然对数来衡量。股权激励(Comp)采用上市公司所有高管累计持股比例加1,并取自

^①限制7项职务行为包括:公务用车、办公用房、培训、业务招待、国内差旅、因公临时出国(境)、通信。禁止4项公款消费包括:严禁按照职务为企业负责人个人设置定额消费;严禁用公款支付履行工作职责以外的、应当由个人承担的消费娱乐活动、宴请、赠送礼品及培训等各种费用;严禁企业负责人向子企业和其他有利益关系的单位转移各种个人费用支出;企业负责人退休或调离本企业后,企业不得继续为其提供履职待遇、业务支出。

然对数来衡量。在职消费激励(Perk)参考徐宁和徐向艺^[10]的做法,采用在职消费水平来衡量。由于在职消费的相关项目如办公费、差旅费及业务招待费等主要计入公司管理费用,因此本文采用管理费用占营业收入的比重来衡量。

3. 控制变量

借鉴以往学者的研究,本文选择影响企业创新活动的控制变量包括:营业收入增长率(Growth)、资产负债率(Lev)、公司规模(Size)、资产周转率(Turn)、公司成立年限(Time)、公司所有权性质(Owner)、资产收益率(Roa)、现金流量(Cf)、董事会规模(Board)、董事会结构(Rinde)、高管年龄(Age)、高管受教育背景(Edu)。此外,在回归模型中,本文还设置了年度哑变量(Year)以控制时间因素带来的影响。相关变量情况如表1所示。

表1 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量说明
被解释变量	研发投入	Input	研发支出/营业收入
	研发产出	Output	申请专利数
解释变量	货币薪酬激励	Pay	高管薪酬总和的自然对数
	股权激励	Comp	$\log(1+\text{高管累计持股比例})$
	在职消费激励	Perk	管理费用/营业收入
控制变量	营业收入增长率	Growth	营业收入的年度增长率
	资产负债率	Lev	总负债/总资产
	企业规模	Size	总资产的自然对数
	资产周转率	Turn	周转额/资产总额
	企业成立年限	Time	企业成立至今时间
	所有权性质	Owner	国有企业取1,其他取0
	资产收益率	Roa	净利润/总资产
	现金流量	Cf	经营活动现金流量净额/期末总资产
	董事会规模	Broad	董事会总人数
	董事会结构	Rinde	独立董事人数/董事会人数
	高管年龄	Age	高管年龄的平均数
	高管受教育背景	Edu	高管平均受教育程度:1=中专及中专以下,2=大专,3=本科,4=硕士研究生,5=博士研究生,6=其他
	年度哑变量	Year	以2010年为基准,设置哑变量

(三) 模型设定

根据上文分析,本文将分别探讨上市公司高管薪酬激励对企业研发投入和研发产出的影响,具体模型设定包括两部分。

1. 高管薪酬激励对企业研发投入影响的回归模型

在进行实证分析时,本文对计量模型的选择作了如下考量:第一,冗余固定效应检验结果显示,采用固定效应模型进行估计将显著优于混合回归模型。第二,Hausman 检验结果显示,采用固定效

应模型进行估计将显著优于随机效应模型。因此,构建模型如下:

$$\text{Input}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Pay}_{it} + \alpha_2 \text{Comp}_{it} + \alpha_3 \text{Perk}_{it} + \vartheta \text{Controls}_{it} + \text{Year}_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式(1)中: i 代表企业个体, t 代表年份; Input_{it} 为被解释变量,表示上市公司 i 在第 t 年的创新投入; Pay_{it} 、 Comp_{it} 和 Perk_{it} 为解释变量,分别表示上市公司 i 在第 t 年的货币薪酬激励、股权激励和在职消费激励; Controls_{it} 为上文所述控制变量; Year_t 和 μ_i 分别代表时间和个体固定效应; ε_{it} 为随机扰动项。

2. 高管薪酬激励对企业研发产出影响的回归模型

已有研究表明,对于取值为非负整数的计数型因变量,采用计数模型进行估计具有较好的模型拟合效果^[11]。考虑到本文衡量企业研发产出的变量,即企业申请专利数为计数变量,可能服从泊松分布或负二项分布,此时采用计数模型进行估计更为合适。因此,本文对计数模型的选择作了如下考量:第一,由表2可知,企业申请专利数的方差远大于期望,不满足泊松回归被解释变量均等分散的假设,因此认为采用负二项回归模型比泊松回归模型估计所得结果将更为精准。第二,Hausman检验结果显示,采用固定效应模型进行估计将显著优于随机效应模型。据此,本文选择采用固定效应的面板负二项回归模型,具体模型设定如下:

$$E(\text{Output}_{it} | X_{it}) = \lambda_{it} = \exp(\beta_i X_{it} + \delta_i) \quad (2)$$

$$\text{Var}(\text{Output}_{it} | X_{it}) = \left(\frac{1 + \theta}{\theta}\right) \lambda_{it} \quad (3)$$

$$E(\text{Output}_{it} | X_{it}) = \exp(\beta_0 + \beta_1 \text{Pay}_{it} + \beta_2 \text{Comp}_{it} + \beta_3 \text{Perk}_{it} + \varphi \text{Controls}_{it} + \text{Year}_t + \delta_i + \eta_{it}) \quad (4)$$

式(2)一式(4)中,同样 i 代表企业个体, t 代表年份。式(2)和式(3)是面板负二项回归模型使用的前提条件,式(2)中, δ_i 为样本个体未观测效应, $\exp(\delta_i)$ 服从参数为 $(1, \theta)$ 的伽马分布,且独立同分布。给定上述条件下,本文的模型设定如式(4)所示, Output_{it} 为被解释变量,表示上市公司 i 在第 t 年的创新产出,其余解释变量和控制变量与前文相同。

三、实证及结果分析

(一) 描述性统计

表2是模型中所涉及变量的描述性统计结果。全样本企业研发支出占营业收入比重平均水平约为2.49%,标准差为0.0278,表明样本企业研发投入力度不足,且不同企业研发投入水平差异较小。企业研发产出(Output)的均值为38.6523,标准差为77.7783,表明不同企业间研发产出水平差异较大。高管货币薪酬激励(Pay)均值为14.7801,且大都分布在13~16之间,标准差为0.7050,表明样本企业间高管货币薪酬激励差异较小,分布较为集中。股权激励(Comp)均值为0.0473,标准差为0.1020,表明样本企业股权激励不足,且企业间差异较小。在职消费激励(Perk)均值为0.3241,标准差为0.2361,表明全样本企业中在职消费占营业收入的平均比例为32.41%,且在不同企业间差异较小。在控制变量方面,资产负债率(Lev)平均水平约为45.59%;企业规模(Size)的均值为22.2062,表明样本企业平均规模较小;资产周转率(Turn)的均值为0.6267,表明样本企业资产周转情况较好;资产收益率(Roa)的均值为0.0378,说明样本企业资产收益率还存在较大的提升空间;董事会规模(Broad)的均值为8.97,表明样本企业平均董事会规模为9人;董事会中独董占比(Rinde)均值为0.3672,表明独立董事平均占比约为36.72%;高管的平均年龄(Age)约

为 47 岁;高管受教育水平(Edu)均值为 2.311 0,表明高管平均受教育水平介于大专至本科之间。

表 2 变量描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	中位数	最大值	最小值
Input	7 592	0.024 9	0.027 8	0.019 1	0.204 1	0.000 0
Output	7 592	38.652 3	77.778 3	13.000 0	878.000 0	0.000 0
Pay	7 592	14.780 1	0.705 0	14.772 6	16.859 5	12.663 2
Comp	7 592	0.047 3	0.102 0	0.000 0	0.484 4	0.000 0
Perk	7 592	0.324 1	0.236 1	0.282 5	2.601 6	0.000 0
Growth	7 592	0.174 3	0.397 8	0.110 2	4.805 8	-0.582 2
Lev	7 592	0.455 9	0.195 4	0.455 3	0.959 3	0.046 3
Size	7 592	22.206 2	1.133 2	22.070 6	26.018 3	19.198 7
Turn	7 592	0.626 7	0.384 4	0.546 9	2.593 0	0.047 5
Time	7 592	15.624 3	4.972 9	16.000 0	29.000 0	3.000 0
Owner	7 592	0.515 4	0.499 8	1.000 0	1.000 0	0.000 0
Roa	7 592	0.037 8	0.041 8	0.034 0	0.200 3	-0.174 4
Cf	7 592	0.041 8	0.063 1	0.041 0	0.246 9	-0.204 3
Broad	7 592	8.970 0	1.652 9	9.000 0	15.000 0	5.000 0
Rinde	7 592	0.367 2	0.047 2	0.333 3	0.571 4	0.333 3
Age	7 592	47.169 0	3.198 5	47.303 9	54.833 3	38.000 0
Edu	7 592	2.311 0	1.265 5	2.785 7	4.200 0	0.000 0

(二) 相关性分析

本文对模型涉及变量进行了相关性分析,详细结果见表 3。由表 3 可知,在研发投入方面,货币薪酬激励、股权激励和在职消费激励均与企业研发投入显著正相关,其中,在职消费激励与研发投入的相关系数最大,股权激励次之,货币薪酬激励最小。在研发产出方面,货币薪酬激励、在职消费激励与企业研发产出显著正相关,而股权激励与研发产出呈负相关关系,但并不显著。在控制变量方面,资产收益率和高管受教育背景与企业研发投入呈显著正相关关系,其余除董事会结构变量以外的控制变量与企业研发投入均呈显著负相关关系。资产负债率、企业规模、资产周转率、企业成立时间、资产收益率、现金流量、高管年龄和高管受教育背景与企业研发产出均呈显著正相关关系。

(三) 高管薪酬激励对企业创新的影响

本文利用前述样本分别实证检验了高管薪酬激励对企业研发投入和研发产出的影响,具体回归结果见表 4。

模型 1—模型 4 检验了高管薪酬激励对企业研发投入的影响,其中,模型 1、模型 2 和模型 3 分别检验了货币薪酬激励、股权激励和在职消费激励对企业研发投入的影响,结果显示,货币薪酬激励、股权激励和在职消费激励均与企业研发投入显著正相关。模型 4 将三种薪酬激励模式同时纳入模型后,上述结论依然成立,且同时控制货币薪酬激励和在职消费激励变量后,股权激励变量估计系数的显著性水平提高。这表明高管薪酬激励的三种模式均能有效提高企业研发投入,即假设 H1 得证。在控制

变量方面,企业资产负债率变量的估计系数显著为负,表明企业资产负债率提高会显著抑制企业研发投入。企业资产周转率变量的估计系数显著为负,资产周转率的提高意味着企业资源优先用于生产而不是创新活动,这就会减少企业研发投入。企业成立年限变量的估计系数显著为正,这主要是由于企业成立时间越长,在人力物力方面拥有的资本越多,其抗风险能力也会相应增强,这有助于增加企业研发投入。企业所有权性质变量的估计系数显著为负,这表明国有企业的研发投入相对较低。董事会规模变量的估计系数显著为正,表明董事会规模扩大有利于增加企业研发投入。高管年龄变量的估计系数显著为负,表明企业高管平均年龄高将抑制企业研发投入。

表3 变量间相关系数

变量	Input	Output	Pay	Comp	Perk	Growth	Lev	Size	Turn
Input	1.000								
Output	0.256***	1.000							
Pay	0.058***	0.223***	1.000						
Comp	0.260***	-0.002	-0.100***	1.000					
Perk	0.458***	0.019*	-0.044***	0.071***	1.000				
Growth	-0.034***	0.014	0.034***	0.031***	-0.148***	1.000			
Lev	-0.338***	0.057***	0.123***	-0.277***	-0.271***	0.029*	1.000		
Size	-0.256***	0.258***	0.456***	-0.259***	-0.299***	0.052***	0.486***	1.000	
Turn	-0.150***	0.087***	0.057***	-0.077***	-0.361***	0.057***	0.115***	-0.044***	1.000
Time	-0.177***	0.028**	0.172***	-0.339***	0.021*	-0.045***	0.246***	0.286***	-0.027**
Owner	-0.268***	-0.000	0.111***	-0.455***	-0.056***	-0.060***	0.271***	0.261***	0.062***
Roa	0.071***	0.091***	0.171***	0.143***	-0.083***	0.189***	-0.382***	-0.063***	0.137***
Cf	-0.045***	0.029**	0.078***	-0.047***	-0.002	0.006	-0.138***	0.030***	0.104***
Broad	-0.089***	0.001	0.186***	-0.084***	-0.062***	-0.000	0.094***	0.210***	-0.014
Rinde	0.014	0.001	-0.020*	0.010	0.040***	-0.017	0.035***	0.029*	-0.015
Age	-0.078***	0.038***	0.209***	-0.203***	0.014	-0.058***	0.113***	0.253***	0.002
Edu	0.219***	0.029**	0.048***	0.224***	0.115***	0.037***	-0.149***	-0.102***	-0.070***
变量	Time	Owner	Roa	Cf	Broad	Rinde	Age	Edu	
Time	1.000								
Owner	0.254***	1.000							
Roa	-0.127***	-0.138***	1.000						
Cf	0.032***	0.029**	0.354***	1.000					
Broad	-0.032***	0.242***	0.023*	0.037***	1.000				
Rinde	0.034***	-0.038***	-0.047***	-0.012	-0.393***	1.000			
Age	0.239***	0.312***	-0.082***	0.054***	0.120***	-0.013	1.000		
Edu	-0.208***	-0.190***	0.065***	-0.020*	-0.006	-0.014	-0.040***	1.000	

注: *、**、*** 分别表示该检验值在 10%、5%、1% 的显著性水平上显著。

表 4 高管薪酬激励对企业创新的影响

变量	研发投入				研发产出			
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
Pay	0.017 8*** (3.65)			0.001 4*** (2.90)	0.138 2*** (5.55)			0.124 1*** (4.99)
Comp		0.006 7* (1.76)		0.010 8*** (2.95)		0.585 5*** (3.44)		0.633 5*** (3.71)
Perk			0.029 6*** (21.87)	0.029 6*** (21.86)			0.412 6*** (6.01)	0.389 9*** (5.61)
Growth	-0.001 2*** (-2.84)	-0.001 2*** (-2.89)	-0.000 4 (-0.96)	-0.000 3 (-0.82)	-0.000 4 (-0.01)	-0.001 6 (-0.06)	0.009 5 (0.37)	0.013 7 (0.53)
Lev	-0.004 ** (-2.47)	-0.004 6** (-2.52)	-0.005 7*** (-3.19)	-0.005 2*** (-2.94)	-0.640 7*** (-6.53)	-0.668 9*** (-6.84)	-0.655 7*** (-6.71)	-0.582 9*** (-5.93)
Size	-0.002 9*** (-5.12)	-0.002 4*** (-4.27)	0.000 4 (0.69)	0.000 0 (0.07)	0.235 5*** (11.37)	0.284 7*** (14.83)	0.302 1*** (15.52)	0.268 9*** (12.67)
Turn	-0.011 9*** (-11.03)	-0.011 6*** (-10.74)	-0.005 2*** (-4.79)	-0.005 3*** (-4.90)	0.205 6*** (4.40)	0.228 2*** (4.93)	0.308 5*** (6.41)	0.294 0*** (6.04)
Time	0.001 8*** (15.38)	0.002 0*** (16.82)	0.001 3*** (11.34)	0.001 3*** (10.62)	0.043 3*** (10.43)	0.049 9*** (11.99)	0.043 3*** (10.43)	0.042 8*** (10.05)
Owner	-0.008 0*** (-4.85)	-0.008 0*** (-4.80)	-0.007 3*** (-4.55)	-0.007 1*** (-4.42)	-0.277 1*** (-6.06)	-0.242 7*** (-5.13)	-0.275 8*** (-6.03)	-0.233 3*** (-4.96)
Roa	-0.025 2*** (-4.48)	-0.022 5*** (-4.04)	-0.005 9 (-1.09)	-0.009 0 (-1.65)	-1.219 1*** (-3.68)	-0.974 9*** (-2.97)	-0.603 3* (-1.83)	-0.920 2*** (-2.75)
Cf	0.002 6 (0.85)	0.002 5 (0.80)	0.001 9 (0.65)	0.002 1 (0.71)	-0.553 7*** (-2.89)	-0.552 9*** (-2.89)	-0.628 9*** (-3.29)	-0.587 3*** (-3.07)
Broad	0.000 7*** (3.20)	0.000 7*** (3.44)	0.000 6*** (3.00)	0.000 6*** (2.81)	-0.034 2*** (-3.07)	0.028 6** (-2.59)	-0.028 3** (-2.56)	-0.032 2*** (-2.90)
Rinde	0.003 6 (0.65)	0.004 2 (0.75)	0.001 0 (0.18)	0.000 4 (0.07)	-1.342 1*** (-4.09)	-1.336 7*** (-4.08)	-1.307 3*** (-3.99)	-1.325 7*** (-4.06)
Age	-0.000 2** (-2.11)	-0.000 2** (-2.24)	-0.000 2* (-1.73)	-0.000 2* (-1.76)	0.015 0*** (3.01)	0.016 4*** (3.31)	0.014 3*** (2.89)	0.013 8*** (2.77)
Edu	0.000 1 (0.20)	0.000 1 (0.19)	0.000 1 (0.51)	0.000 1 (0.51)	0.055 3*** (3.87)	0.058 3*** (4.07)	0.058 0*** (4.06)	0.049 0*** (3.41)
截距项	0.049 6*** (3.95)	0.060 8** (5.01)	-0.004 0 (-0.33)	-0.015 8 (-1.27)	-7.259 1*** (-15.46)	-6.598 1*** (-14.80)	-6.953 2*** (-15.45)	-8.010 5*** (-16.61)
Year	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
调整后 R ²	0.164 0	0.162 7	0.218 7	0.220 7	-	-	-	-
Hausman 检验统计量	416.00***	410.56***	312.26***	298.72***	168.08***	184.50***	203.28***	185.88***
样本量	7 592	7 592	7 592	7 592	7 056	7 056	7 056	7 056

注:1. 括号内为 t 值;2. *, **, *** 分别表示该检验值在 10%, 5%, 1% 的显著性水平上显著。

模型 5—模型 8 检验了高管薪酬激励对企业研发产出的影响,其中,模型 5、模型 6 和模型 7 分别检验了货币薪酬激励、股权激励和在职消费激励对企业研发产出的影响,结果显示,三种薪酬激励模式均能显著提升企业研发产出。模型 8 将上述三种薪酬激励模式同时纳入模型后,上述结论依然成立,假设 H1 再次得证。在控制变量方面,同样发现企业资产负债率和企业所有权性质与研发产出显著负相关,而企业成立年限与研发产出显著正相关。此外,还发现企业规模扩大、资产周

转率提高均有助于提升研发产出;而企业资产收益率的提高则会抑制研发产出,这可能是由于企业盈利能力越差,越有动力通过增加研发产出来改善经营状况。企业现金流量与研发产出显著负相关,表明企业倾向于将自由现金流投资于周期短、回报快的项目。董事会规模与研发产出显著负相关,即董事会规模的扩大将抑制企业研发产出。董事会结构与研发产出显著负相关,即独董占比越高,企业的研发产出越少,这可能与中国上市公司独董“不独”的现象有关。高管年龄与研发产出显著正相关,可能的原因是高管平均年龄越大,在企业创新方面的经验积累相应越多,这就有利于企业研发产出的增加。高管受教育水平与企业研发产出显著正相关,这说明高管的受教育水平越高,通常对创新活动更为重视,投入的资源就更多,企业的研发产出因而也会更多。

(四) 高管薪酬激励对企业创新的异质性影响

为了更为深入地探究高管薪酬激励对企业创新的异质性影响,本文将比较分析不同类型企业间高管薪酬激励对企业创新影响的差异。

1. 高管薪酬激励对不同所有制企业创新的异质性影响

本文根据企业所有权性质将全样本划分为国有和非国有企业样本,并对两组样本分别进行回归,具体结果见表5。由表5模型1—模型4的回归结果可知,在国有企业样本中,股权激励和在职消费激励均显著增加了企业研发投入,而货币薪酬激励对企业研发投入的影响并不显著。货币薪酬激励和在职消费激励均显著提升了企业研发产出,而股权激励对企业研发产出的影响并不显著。在非国有企业样本中,货币薪酬激励、股权激励和在职消费激励均显著提升了研发投入和研发产出。本文进一步对高管薪酬激励变量的回归系数进行了标准化^②,结果发现,相比于国有企业,非国有企业中高管薪酬激励对企业创新活动的边际影响更大,假设H2得证。可能的原因是,相比于国有企业,非国有企业高管薪酬激励与企业业绩的相关性更强,而创新活动是企业业绩提升的重要驱动力,故非国有企业高管会比国有企业高管有更为强烈的创新积极性,因而相比于国有企业,非国有企业高管薪酬激励对企业创新的边际影响更大。

2. 高管薪酬激励对不同行业性质企业创新的异质性影响

本文根据企业所属行业将全样本划分为高新技术和非高新技术企业样本,并对两组样本分别进行回归,具体结果见表5。由表5模型5—模型8的回归结果可知,股权激励显著增加了高新技术企业的研发投入,但对非高新技术企业的研发投入影响并不显著,假设H3a得证。可能的原因是,与非高新技术企业相比,高新技术行业的技术门槛要求更高,因此高新技术企业更注重企业创新,股权激励有助于其增加研发投入。但与此同时,高新技术企业的创新活动主要集中在高新技术领域,与非高新技术企业相比,其创新失败的可能性较大,因而股权激励仅对非高新技术企业的研发产出具有显著正向影响,而对高新技术企业研发产出的影响并不显著,假设H3b得证。值得注意的是,在职消费激励有助于提升高新技术企业的研发投入和研发产出,因此,高新技术企业可考虑引入对高管的在职消费激励机制来促进企业的创新活动。

^②本文标准化回归系数的方法是标准化回归系数=未标准化回归系数×该自变量的标准差/因变量的标准差。国有控股企业样本中,高管薪酬激励(Pay)、股权激励(Comp)和在职消费(Perk)在研发投入模型的标准化回归系数分别为0.0026,0.0307,0.2079,在研发产出模型的标准化回归系数分别为0.0010,0.0003,0.0012。非国有控股样本中,高管薪酬激励(Pay)、股权激励(Comp)和在职消费(Perk)在研发投入模型的标准化回归系数分别为0.0502,0.0359,0.3040,在研发产出模型的标准化回归系数分别为0.0009,0.0010,0.0012。

表5 高管薪酬激励对企业创新的影响:区分所有权性质和行业类型

变量	国有控股		非国有控股		高新技术企业		非高新技术企业	
	研发投入	研发产出	研发投入	研发产出	研发投入	研发产出	研发投入	研发产出
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
Pay	0.000 1 (0.09)	0.137 6*** (3.51)	0.002 0** (2.50)	0.083 9** (2.27)	-0.002 3 (-1.55)	0.077 8* (1.71)	0.002 1*** (4.62)	0.100 9*** (3.48)
Comp	0.060 9* (1.94)	2.246 3 (1.52)	0.007 5* (1.84)	0.480 7*** (2.63)	0.049 9*** (4.87)	0.073 5 (0.21)	0.000 6 (0.17)	0.900 2*** (4.55)
Perk	0.022 0*** (12.35)	0.422 1*** (3.98)	0.039 3*** (16.67)	0.360 2*** (3.31)	0.051 7*** (11.55)	0.984 0*** (6.62)	0.024 0*** (18.75)	0.235 4*** (2.85)
Growth	-0.000 4 (-0.66)	-0.030 4 (-0.67)	-0.000 3 (-0.42)	0.009 2 (0.22)	-0.000 2 (-0.17)	-0.102 9** (-2.18)	-0.000 3 (-0.73)	0.034 6 (1.14)
Lev	-0.004 6* (-1.75)	-0.427 7*** (-2.65)	-0.005 5** (-2.10)	-0.830 9*** (-6.01)	-0.011 3** (-2.12)	-0.060 2 (-0.34)	-0.003 6** (-2.07)	-0.694 5*** (-5.99)
Size	-0.001 4* (-1.69)	0.094 3*** (3.12)	-0.000 6 (-0.71)	0.457 6*** (13.04)	0.000 3 (0.17)	0.521 8*** (10.76)	-0.000 4 (-0.71)	0.281 9*** (11.54)
Turn	-0.005 8*** (-4.27)	0.334 3*** (5.05)	-0.006 0*** (-3.31)	0.243 4*** (2.94)	-0.011 0*** (-3.12)	0.763 5*** (7.34)	-0.004 9*** (-4.78)	0.246 4*** (4.51)
Time	0.001 4*** (9.34)	0.061 6*** (8.91)	0.001 3*** (6.29)	0.025 1*** (4.04)	0.002 6*** (6.78)	0.009 7 (1.10)	0.001 0*** (9.20)	0.051 1*** (10.25)
Owner	-	-	-	-	-0.007 9** (-2.12)	0.044 0 (0.50)	-0.004 7*** (-2.75)	-0.281 9*** (-5.05)
Roa	-0.025 0*** (-3.24)	-0.746 4 (-1.40)	0.009 6 (1.06)	-0.988 3* (-1.96)	-0.025 8 (-1.61)	1.265 4** (2.00)	-0.001 5 (-0.29)	-1.664 6*** (-4.26)
Cf	0.006 3 (1.60)	-0.972 1*** (-3.22)	-0.005 7 (-1.18)	-0.194 5 (-0.70)	0.021 0** (2.13)	-0.262 5 (-0.73)	-0.000 9 (-0.32)	-0.578 7*** (-2.61)
Broad	0.000 9*** (3.26)	-0.027 1* (-1.72)	0.000 8** (2.17)	0.002 7 (0.15)	0.001 5** (2.47)	-0.061 8*** (-3.03)	0.000 4** (2.04)	-0.018 9 (-1.43)
Rinde	0.009 5 (1.40)	-0.231 4 (-0.48)	-0.013 3 (-1.48)	-1.704 8*** (-3.41)	-0.005 8 (-0.37)	-0.263 7 (-0.48)	0.002 4 (0.45)	-1.710 0*** (-4.36)
Age	-0.000 2* (-1.73)	0.024 6*** (3.04)	-0.000 0 (-0.12)	0.016 7** (2.43)	-0.000 1 (-0.50)	0.027 6*** (3.08)	-0.000 2** (-2.58)	0.011 6** (1.97)
Edu	0.000 3 (0.87)	0.005 1 (0.25)	0.000 1 (0.23)	0.150 0*** (6.34)	-0.001 0 (-1.20)	-0.029 2 (-1.16)	0.000 5 (1.62)	0.070 6*** (4.19)
截距项	0.021 9 (1.21)	-5.705 0*** (-7.58)	-0.011 1 (-0.56)	-11.723 4*** (-15.07)	0.019 5 (0.51)	-13.380 7*** (-12.73)	-0.014 4 (-1.19)	-7.965 4*** (-14.25)
Year	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
调整后 R ²	0.212 0	-	0.238 8	-	0.316 9	-	0.211 7	-
Hausman 检验统计量	468.11***	82.05***	138.47***	61.32***	141.09***	44.46***	205.19***	158.42***
样本量	3 576	3 324	3 328	3 232	1 592	1 592	6 000	5 464

注:1. 括号内为 t 值;2. *, **, *** 分别表示该检验值在 10%, 5%, 1% 的显著性水平上显著。

(五) 稳健性检验

为检验上述实证结果的可靠性,本文做了如下稳健性检验:(1)对企业研发投入指标的衡量采用研发支出与企业总资产的比值。模型回归结果如表 6 模型 1 所示,回归结果显示,高管薪酬激励与企业研发投入的显著正相关关系依然稳健。(2)对企业研发产出指标的衡量采用企业所获得的专利数量。模型回归结果如表 6 模型 2 所示,回归结果显示,高管薪酬激励与企业研发产出的显著正相关关系依然稳健。

表6 稳健性检验

变量	研发投入	研发产出
	模型 1	模型 2
Pay	0.000 9 ^{***} (3.52)	0.085 3 ^{***} (3.28)
Comp	0.010 4 ^{***} (5.10)	0.631 2 ^{***} (3.53)
Perk	0.005 7 ^{***} (7.59)	0.294 5 ^{***} (3.82)
截距项	0.013 7 ^{**} (1.98)	-5.987 8 ^{***} (-11.86)
控制变量	控制	控制
Year	控制	控制
调整后 R ²	0.135 6	-
Hausman 检验统计量	274.23 ^{***}	153.96 ^{***}
样本量	7 584	6 984

注:1.控制变量的选取与上文相同,限于篇幅,控制变量的结果未报告;2.括号内为 t 值;3. *、**、*** 分别表示该检验值在 10%、5%、1% 的显著性水平上显著。

四、进一步讨论

由于高管薪酬水平受其自身风险厌恶程度和个人能力等因素的影响,且这些因素也同样会影响高管对企业创新的决策,但已有研究较少关注高管薪酬可能存在的内生性问题。薪酬制度改革是国有企业改革中的重要一环,为使国有企业高管薪酬更为合理化和规范化,2014 年中央出台并实施《中央管理企业负责人薪酬制度改革方案》。本文就这一政策事件为时间中点,构造准自然实验来衡量高管薪酬管制,缓解可能存在的内生性问题,据此探讨 2014 年央企薪酬制度改革的外生政策冲击对企业创新的影响。此次薪酬改革的实施对象为国有企业,非国有企业不受该政策的影响。因此,国有企业为处理组,非国有企业为控制组。对此,构建如下双重差分模型进行估计:

$$Y_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 G_i \times D_t + \gamma_2 G_i + \gamma_3 D_t + \rho \text{Controls}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

式(5)中, G_i 为处理组虚拟变量($G_i = 1$, 如果个体 i 为国有企业; $G_i = 0$, 如果个体 i 为非国有企业); D_t 为处理期虚拟变量($D_t = 1$, 如果 t 为 2014 年及以后; $D_t = 0$, 如果 t 为 2014 年以前);交互项系数 γ_1 衡量了薪酬管制政策的净效应。

双重差分模型估计结果如表 7 所示,薪酬管制政策对企业研发投入影响的净效应为 -0.003,且在 5% 的水平上显著;薪酬管制政策对企业研发产出影响的净效应为 0.885,但在统计上并不显著。表明薪酬管制政策的实行显著减少了国有企业研发投入,但对其研发产出的影响并不显著。这可能是由于创新活动本身存在风险高、失败率高的特征,薪酬管制政策出台后,国有企业高管的货币薪酬和在职消费等都受到了明确限制,为了尽可能规避风险,维护自身利益,管理层更倾向于进行保守的投资策略,因而制约了其进行研发投入的意愿。

表 7 高管薪酬管制对企业创新的影响

估计值		研发投入	研发产出
		模型 1	模型 2
政策实施前	控制组 (C)	0.136	-342.016
	处理组 (T)	0.132	-343.859
	Diff (T-C)	-0.004*** (-3.88)	-1.843 (-0.88)
政策实施后	控制组 (C)	0.160	-303.273
	处理组 (T)	0.153	-304.231
	Diff (T-C)	-0.006*** (6.66)	-0.958 (0.30)
Diff-in-Diff		-0.003** (2.47)	0.885 (0.25)

注:1. 括号内为 t 值;2. *、**、*** 分别表示该检验值在 10%、5%、1% 的显著性水平上显著。

五、结论

本文基于 2010—2017 年沪深两市 A 股上市公司的平衡面板数据,从研发投入和研发产出两个视角,探讨了高管薪酬激励对企业创新的影响。研究结果表明:第一,高管薪酬激励的三种模式——货币薪酬、股权和在职消费激励均显著促进了企业研发投入和研发产出。第二,高管薪酬激励对企业创新的影响会因企业类型不同而表现出差异。就不同所有制性质的企业而言,高管薪酬激励对非国有控股企业创新活动的边际正向影响更大。就不同行业性质的企业而言,股权激励显著增加了高新技术企业的研发投入,但对其研发产出的影响并不显著,而股权激励对非高新技术企业创新活动的影响则恰好相反。第三,考虑到高管的风险厌恶水平和个人能力可能同时影响其薪酬水平及企业的创新活动,采用 2014 年央企薪酬改革政策作为外生冲击来缓解高管薪酬激励的内生性问题后,研究发现,薪酬管制政策的实行显著减少了国有企业的研发投入,但对研发产出的影响并不明显。

本文研究的建议和启示如下:第一,高管薪酬激励是影响高管决策行为的重要因素,有效的薪酬激励契约可以将管理层和股东利益紧密联系,激励管理层尽职尽责,提高企业价值。由于企业创新活动具有高风险性和收益不确定性的特点,仅采用短期薪酬激励可能会引发管理者的短视行为。对此,企业可以通过设计显性激励与隐性激励相结合的高管薪酬激励契约,并在对管理层的考核方案中适当引入非短期会计业绩指标如企业创新方面的指标,从而激发其进行主动创新的积极性。第二,当前,与非国有企业相比,国有企业高管的薪酬激励对企业创新的影响仍相对有限,且 2014 年央企薪酬改革制度的实施显著降低了国有企业进行研发投入的积极性。因此,还需进一步有针对性地完善国有企业高管薪酬激励机制来鼓励企业的创新行为。考虑到国有企业中控制权和剩余索取权相分离是导致道德风险和逆向选择发生的主要原因,而实现上述两权统一的有效途径即是通过国有企业高管持股的方式赋予其对企业剩余的索取权,可利用长期股权激励机制如授予高管限制性股票或实施股票期权计划等,促使高管的经营目标与企业价值最大化目标趋于一致,提高其参与企业创新的积极性。第三,与一般企业相比,创新是高新技术企业发展的核心动力,应充分发挥

显性激励和隐性激励相结合的高管薪酬激励机制对高新技术企业创新的促进作用。研究显示在职消费激励显著提高了高新技术企业的研发投入和研发产出。高新技术企业可在适度提高在职消费激励的同时,明确高管职务消费和福利的各项内容及限额,提高在职消费激励的信息透明度,同时进一步加强公司审计委员会对高管职务消费的监督和控制,尽可能避免高管可能产生的机会主义行为。

参考文献:

- [1] TOSI H L, WERNER S, KATZ J P, et al. How much does performance matter? A meta-analysis of CEO pay studies[J]. *Journal of Management*, 2000, 26(2): 301-339.
- [2] COLES J L, DANIEL N D, NAVEEN L. Managerial incentives and risk-taking[J]. *Journal of Financial Economics*, 2006, 79(2): 431-468.
- [3] WU J F, TU R. CEO stock option pay and R&D spending: A behavioral agency explanation[J]. *Journal of Business Research*, 2007, 60(5): 482-492.
- [4] 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.
- [5] KING N, ANDERSON N. *Managing innovation and change: A critical guide for organizations*[M]. London: Thomson, 2002.
- [6] 安同良, 周绍东, 皮建才. R&D 补贴对中国企业自主创新的激励效应[J]. *经济研究*, 2009(10): 87-98, 120.
- [7] 熊和平, 杨伊君, 周靓. 政府补助对不同生命周期企业 R&D 的影响[J]. *科学学与科学技术管理*, 2016(9): 3-15.
- [8] HALL B H, ZIEDONIS R H. The patent paradox revisited: An empirical study of patenting in the US semiconductor industry, 1979-1995[J]. *The Rand Journal of Economics*, 2001, 32(1): 101.
- [9] 张信东, 吴静. 海归高管能促进企业技术创新吗?[J]. *科学学与科学技术管理*, 2016(1): 115-128.
- [10] 徐宁, 徐向艺. 控制权激励双重性与技术创新动态能力: 基于高科技上市公司面板数据的实证分析[J]. *中国工业经济*, 2012(10): 109-121.
- [11] ATANASSOV J, NANDA V K, SERU A. Finance and innovation: The case of publicly traded firms[R]. *Ross School of Business Paper*, 2007.

Executive compensation incentive and enterprise innovation: An empirical study based on Chinese listed companies

WENG Chen¹, MA Liangze²

- (1. School of Finance, Nanjing University of Finance and Economics, Nanjing 210023, P. R. China;
2. School of Finance, Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430073, P. R. China)

Abstract: Innovation is an important driving force for economic growth. At the critical stage of the transition from “Made in China” to “Intelligent Manufacturing in China”, enterprises must rely on innovation to strengthen their core competitiveness in order to obtain more profits. Executives are the key decision makers of an enterprise and have an important influence on the innovation activities of the enterprise. The article uses the panel data of 949 listed companies in China from 2010 to 2017. First, the panel fixed effects model and the panel negative binomial regression model are used to empirically test the impact of executive compensation incentives on corporate R&D investment and R&D output. The results show that the three modes of executive compensation incentives, namely monetary compensation, equity and on-the-job consumption incentives, have

significantly promoted corporate innovation activities. Secondly, this article also explores the heterogeneous impact of executive compensation incentives on corporate innovation activities. On the one hand, the sample enterprises are divided into subsample groups of state-owned and non-state-owned enterprises according to the nature of their ownership. We find that compared with state-owned enterprises, executive compensation incentives significantly promote the innovative activities of non-state-owned enterprises. On the other hand, the sample enterprises are divided into high-tech enterprises and non-high-tech enterprise subsample groups according to their industry categories. We find that the equity incentive model significantly increased the R&D investment of high-tech enterprises and the R&D output of non-high-tech enterprises. In order to test the reliability of the above empirical results, this paper also uses the measurement method of replacing the R&D investment and R&D output indicators of enterprises to conduct a robustness test. The results show that the significant positive correlation between executive compensation incentives and enterprise R&D innovation is still stable. Considering the factors such as the degree of risk aversion and personal ability of the executives will not only affect the level of executive compensation, but also affect the decision-making of the executives on corporate innovation. This paper takes the policy event of “2014 central enterprise compensation reform” as the midpoint of time, constructs a quasi-natural experiment, and uses a double difference model to empirically test the impact of the exogenous policy impact of the 2014 central enterprise compensation system reform on corporate innovation. The results show that the executive compensation control policy has significantly reduced the R&D investment of state-owned enterprises, but the impact on its R&D output is not significant. Therefore, this article puts forward the following policy recommendations: First, to stimulate the enthusiasm of enterprise executives for active innovation, we should design executive compensation incentive contracts that combine explicit and implicit incentives, and appropriately introduce non-short-term accounting performance indicators in the management evaluation plan. Second, to encourage innovative behaviors of enterprises, we should improve the compensation incentive mechanism for state-owned enterprise executives by means of “unification of the two powers” and long-term equity incentives. Third, the application of on-the-job consumption incentives in high-tech enterprises can be appropriately improved, supplemented by auditing supervision and control so as to avoid the occurrence of executive opportunistic behavior.

Key words: executive compensation incentive; enterprise R&D input; enterprise R&D output; executive compensation regulation; compensation reform of central enterprise

(责任编辑 傅旭东)