

研发创新是股权激励与企业价值的桥梁吗?

——基于中国创业板上市公司的实证分析

唐勇军,王昭阳,张鹭鹭,杨璐

(河海大学商学院,南京 211100)

摘要:为探索研发创新在股权激励与企业价值作用过程中的桥梁作用,将股权激励、研发创新、企业价值纳入一个统一的分析框架,构建了股权激励通过研发创新作用于企业价值的中介效应模型,并运用2011—2014年中国颁布并已实施股权激励方案的创业板上市企业的数据进行检验。研究发现:股权激励对企业价值具有正向影响,部分是通过研发创新的中介作用来传导实现的,且这一影响存在时滞性,滞后效应显著期为2年;国有企业研发创新对股权激励与企业价值关系的中介效应没有非国有企业显著,国有企业需进一步明确国有企业产权,降低国有比例,明晰资本的产权,优化公司治理结构,提高公司治理效率,促进企业长远发展。

关键词:股权激励结构;研发创新;国有企业改革;企业价值;中介效应模型

中图分类号:F064.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—980X(2020)3—0037—11

科技创新是国家调整经济结构、提高综合竞争力的关键,也是驱动我国企业前进的原动力。研发创新作为科技创新的核心和基础,是企业保持竞争优势,取得长足发展的支柱^[1]。近年来,我国的研发投资增长势头明显,2013年,我国研发经费投入为11846.6亿元,2017年这一数字则达到17606.1亿元,跃居世界第二,研发创新成为我国企业实现经济目标的路径之一^[2]。根据已有的研究,除市场等外部环境以外,组织内部的直接激励因素也会对企业的创新研发强度产生显著影响^[3]。

股权激励是能够强化所有者与代理人之间利益共享和风险共担的激励长效机制^[4],能有效降低代理成本,促进企业的研发绩效^[5]。企业可以通过对管理层实施股权激励,将管理层的短期收益目标与公司的长远发展结合起来,以促进管理层增加对研发创新的投入^[6]。股权激励一方面完善了公司的治理机制,统一了管理者和公司的利益^[7],另一方面减轻了由于信息不对称带来的信贷压力^[8],二者共同促进了企业对创新研发的投资。近年来,我国相继出台了《关于国有控股混合所有制企业开展员工持股试点的意见》《国有科技型企业股权和分红激励暂行办法》等有关政策,将国企改革的重点放在高管薪酬制度的改革上^[9]。在这一系列国家政策的指导和支持下,员工持股的模式得到了推广,激励了企业的股权激励热情,扩大了股权激励制度的影响范围。目前,我国的股权激励制度愈发完善,越来越多的上市公司建立了股权激励制度。由德勤中国的调研报告可知,至2018年初,我国A股上市公司的股权激励政策实施比例已超三成,而在创新程度较高的软件、信息传输和信息技术服务业中,该比例已过半数。在股权激励制度下,代理人享有公司的剩余索取权,与股东“共担风险、共享收益”^[10],以实现股权多元化,提升内部治理水平和市场竞争力,提升企业价值^[11]的战略目标。

从已有研究来看,多数学者认为股权激励对企业价值有正面促进作用^[12-14],如通过提升企业创新绩效,降低生产成本,提高生产效率,以获取更大的产品优势,进而提升企业价值^[15]。但对其影响路径的研究较为单一,多从代理成本角度分析,从研发创新角度探讨的较少。那么,研发创新是否在股权激励影响企业价值的作用路径中产生影响?它会是股权激励与企业价值的桥梁吗?基于此,本文从研发创新入手,将研发创

收稿日期:2019—12—31

基金项目:国家社会科学基金“基于流域生态系统管理的自然资源资产负债表编制与应用研究”(15GBL054);江苏省社科应用研究精品工程财经发展专项课题“江苏生态文明审计研究”(19SCB-34);河海大学中央高校基本科研业务费项目“政府补助对制造业企业低碳技术创新的影响研究”(2019B19714)

作者简介:唐勇军(1976—),男,湖南永州人,博士,河海大学商学院副教授,研究方向:创新管理,环境与资源会计、管理会计论和方法;王昭阳(1994—),女,山东枣庄人,河海大学商学院硕士研究生,研究方向:创新管理,环境与资源会计;张鹭鹭(1994—),女,安徽无为,人,河海大学商学院硕士研究生,研究方向:创新管理,环境与资源会计;杨璐(1992—),女,河海大学商学院硕士研究生,研究方向:管理会计,环境与资源会计。

新、股权激励、企业价值纳入一个一体的分析框架,构建了股权激励通过研发创新作用于企业价值的中介效应模型,分析研发创新在“股权激励-企业价值”运行过程中是否起到中介桥梁的作用。以 2011—2014 年我国颁布并已实施股权激励计划的创业板上市公司为研究对象(分为国有企业组和非国有企业组),实证研究研发创新对股权激励与企业价值间的中介效应,以期揭示股权激励效应的作用路径,为股权激励效应的后续研究提供参考,帮助有效实现企业增值,最大可能地提高激励效果,也为我国国有企业改革,国有企业展开股权激励和研发创新提出政策建议。

一、理论机理与研究假说

(一)股权激励与企业价值

在委托-代理理论下,所有者与经营者考虑问题的出发点不同,利益易发生分歧,在代理人基于自身利益考虑可能会发生一些短视行为,因此委托人需要进行一定的监督并为此投入成本,这即是第一类代理问题。而股权激励作为有效促进管理层行为的公司治理机制,能够有效的降低代理成本^[16]。管理者持股比例的提高会缩小管理者与股东的利益差距^[16],被激励者既享有股权增值收益,又承担着公司风险,与所有者利益趋同,管理层会通过合理谨慎配置企业资源来实现业绩目标,以企业增值为长远目标,以期能够满足股东和自身的股权价值最大化需求,股权激励与企业价值表现出利益协同效应。另一方面,股权激励机制对于抑制上市公司非效率投资也有一定的促进作用。推出股权激励方案的公司,一方面能够抑制投资过度行为,另一方面能够缓解投资不足问题,降低代理成本,提高企业价值^[17]。

基于此,提出假设 1:

控制其他因素,股权激励能显著影响企业价值(H1)。

本文从股权激励契约模式的五个要素分析,股票期权、股票增值权、限制性股票是股权激励三种不同的激励模式,其中,股票期权不仅是代理人青睐的选项,也是所有者减少代理成本、提升公司价值的重要手段^[18]。限制性股票在作为激励赠送给激励对象时,一般都是免费的或价格比较低,通常被视为一项负债^[19]。股权激励的对象往往是企业高管人员,实行股权激励有利于高管树立长远的发展意识,这对企业来讲是非常有利的^[20]。随着研究的深入,Brockman 等^[21]认为对员工进行股权激励同样会产生相应的效果。

基于此,提出假设 H1a、H1b:

在股权激励模式中,股票期权能正向促进企业价值,限制性股票与企业价值呈负相关(H1a);

股权激励对象分布越广泛,越能正向促进企业价值(H1b)。

股权激励比例反映了企业的激励程度,如果高管持股过高,其所产生的影响并不一定是积极的,可能会对企业所有者的权威产生挑战,对于企业的长远发展是不利的^[22],高管占有股票的比例存在一定的最优区间^[23]。据统计,我国实施股权激励的上市公司中约有四分之三企业的激励比例,集中在 5% 以内。“管理者防御”在我国上市公司中并不普遍^[24],对于我国的创业板而言,多数是私营企业,企业的主要负责人基本是公司的主要持股人,利益一致性较强。激励效果的连续性是制定股权激励方案时必须要考虑的因素,完成良性的强化作用需要让本次激励效果成为下一期的次级辨别。当激励期限较长时,更有利于将企业与个人的利益紧密结合起来,避免通过短期操控获利情况的发生^[25]。激励期限等同于代理人利益与公司业绩的绑定期,代理人对公司盈利能力的关注与这一绑定期成正比,绑定期越长,代理人越在意公司业绩的稳定增长^[26]。设定科学合理的激励条件,可以实现对激励对象的有效约束,避免出现以权谋私的情况。根据短期效益来决定股权的分配,对公司并不是最优的方案^[27],以不同形式的效益相结合的方式考核,以此设置相应的激励条件会更加利于企业的长远发展^[28]。当设置相对较难的激励条件时,行权难度大,为了能实现行权,管理者必然会尽一切努力达到考核目标。

基于此,提出假设 H1c、H1d、H1e:

股权激励比例与企业价值正相关(H1c);

激励期限与企业价值正相关(H1d);

激励条件越严格,越能提高企业价值(H1e)。

(二)股权激励、研发创新与企业价值

研发创新是企业创造自身核心产品、建立品牌的途径之一,它能够增强公司核心竞争力,有利于企业的

长足发展,但是管理者更加关心与自身利益相关的短期收益。尤其在两权分离的背景下,受托人有着追求短期利益的倾向,受托方在进行经营投资决策时,一般会以自身利益为出发点,考虑如何在短期获取高额的回报,而不是致力于长远的发展,因此,企业研发创新水平很大程度上受制于此。另一方面,研发创新会受到行业特征、市场环境、企业素质等诸多因素的影响,研发投入和创新收益之间存在边际报酬递减效应。其本身又具有信息不对称性、收益跨期性和风险性等特性,使得管理者不倾向于进行研发投入^[29]。研发创新的代理问题是所有企业股东和董事会需要面对的十分紧迫和现实的问题。如何激励经理人按照投资者的要求执行研发活动以提高企业的价值显得尤为重要。因此,务必需要建构起一种有效的激励机制以引导和改变高管人员的风险导向,使企业高管层与公司股东利益协调一致,从而积极地支持和开展研发创新活动^[30]。

而股权激励能够有效降低委托代理成本,将双方利益与企业发展联结在一起,管理者不再局限于眼前的短期效益,更加注重长期的发展^[31],在进行具体的投资时就会比较慎重,减少追求短期投资绩效和无效战略的行为倾向,并且更加注重创新研发方面的投入,提高研发投入效率,并最终提高企业创新绩效,致力于可持续发展的战略目标^[9]。

基于此,提出假设2:

控制其他因素,股权激励能显著影响企业研发创新(H2)。

加强研发创新是企业长期稳定发展的必然趋势,越来越多的企业采用股权激励机制,其能提高代理人承担长期风险的意愿,增加风险承担行为,积极促进企业研发创新^[32]。企业的研发创新会直接提高企业产品的技术性,而创业板上市公司具备高科技、高成长、高风险、高收益的特点,技术即核心竞争力。此外,伴随技术创新而来的是市场垄断优势以及产品成本的降低,因此研发创新会通过产品为企业提高价值。研发创新不仅直接通过促进企业价值提升,其还是机构投资者与企业价值的中介桥梁^[33],根据信号传递理论,在良好的公司治理条件下,企业进行研发创新活动会向资本市场传递出积极的信号,对企业股票的走势有积极的影响,在资本市场的优异表现会吸引投资和关注,最终转化为企业价值的提升^[34]。

股权激励机制会使得经理人与股东的利益函数重合,研发创新正是股权激励与企业价值之间的一座桥梁,传导了股权激励对企业价值的积极调节效应^[35]。本文基于考察研发创新在股权激励与企业价值之间的作用机制的视角,认为企业的研发创新受到股权激励的影响,科学的股权激励契约结构能够促进企业加大研发创新,研发投入的增加能够持续地提高企业自主创新能力,进而增加其产品技术含量,最终有益于提升企业的价值,即研发创新是股权激励与企业价值之间的中介桥梁。

基于此,提出假设3:

控制其他因素,股权激励对企业价值的促进作用,部分由研发创新传导实现(H3)。

(三)国有企业股权激励与研发投入

按照企业的产权性质,我国企业主要分为国有企业和非国有企业。相较于非国有企业,国有企业的高管多带有行政属性,国有企业的“行政高管”是通过上级组织任命或委派等方式选聘的管理人员,不同于民营企业通过公开招聘、市场化选拔的“市场高管”,其任命和晋升在很大程度上取决于政府,因此会削弱股权激励对企业价值的促进^[36]。国有企业行政高管往往调动频繁,企业常常是其政治晋升中的跳板,股权激励也不能够缩小行政高管利益函数与企业价值最大化直接的差异。

国有企业的代理问题严重,也正是因为高管的行政背景,其对“政绩”的追求往往会促成短期决策,更加关注在位期的企业绩效^[37]。代理问题导致国有企业剩余控制权和剩余索取权错配,基于理性经济人假设,“行政高管”缺乏动力去监督和激励国有企业研发创新。而研发投入作为一项高风险、收益周期长的投资行为,往往不被“行政高管”所重视,这也导致了企业经营者创新控制权和收益权的不匹配^[38]。此外,国有企业获得政府支持,拥有稳定的融资来源、长期的客户资源和其他特殊政策,这些优势可能会挫伤国有企业研发创新的积极性^[37]。

基于此,提出假设4:

控制其他因素,相比于非国有企业,国有企业研发创新对股权激励与企业价值关系的中介传导作用较弱(H4)。

二、样本选择与数据来源

选取在 2011—2014 年间发布了股权激励方案并已实施的创业板企业为样本,并将样本分为国有企业组和非国有企业组。其中,企业价值数据选用当期及滞后 1~4 年的相关数据。此外,为保证样本数据的有效性,按照以下规则对数据进行剔除整理:①样本不包含 ST、PT 及被退市企业的数据;②缺失数据不在分析行列;③剔除 2011—2014 年发生过兼并或重组的企业。按照以上标准筛选剔除后,共计 507 条有效观测数据记录。因变量企业价值数据来自 wind 数据库,自变量股权激励相关数据手工收集自上市公司公布于巨潮资讯网及企业官网的股权激励方案,中介变量 R&D 投入数据来自企业年报。

三、研究设计

(一)变量定义

(1)因变量。企业价值 $T(Q)$:本文选用托宾 Q 来表示企业价值。即市场价值与期末总资产的比值。

(2)自变量。①股权激励方式 (IM):采用虚拟变量,对股票期权、限制性股票分别赋值为 1 和 0。若企业使用两者相结合的模式,本文根据占比进行归类。②股权激励对象集中度 (IO):衡量激励对象的广泛性。用高管股权与总股权激励数量之比衡量。其中,高管层指董秘、董、监事成员及经理以上管理人员等。 IO 数值越小,说明激励范围越广泛。③激励比例 (IP):依据《上市公司股权激励管理办法(2016)》规定,用于激励的股票数量与总股本之比表示。④激励期限 (IT):依据《上市公司股权激励管理办法(2016)》规定,用股权激励有效年数衡量。⑤激励条件 (IC)。主要考察股权激励方案中设置的激励条件个数。参考徐宁^[39]的做法,若考核指标高于 3 个,即视为严格,赋值为 1,否则为 0。

(3)中介变量。R&D 投入 ($INPUT$):增强自主创新才是我国推动科技进步和转变经济增长方式的核心环节,R&D 投入是实现企业经济目标的推动力^[39]。所以本文以年报中披露的无形资产与研发支出之和占主营业务收入的比重衡量企业的研发创新水平。

其他控制变量的定义具体参见表 1。

表 1 变量定义表

变量名称	定义	变量名称	定义
企业价值 [$T(Q)$]	市场价值/期末总资产=(企业年末股价×流通股数量+每股净资产×非流通股数量+负债合计)/年末总资产	公司规模 ($SIZE$)	当年总资产的自然对数
激励模式 (IM)	虚拟变量,股票期权取值为 1,限制性股票取值为 0	公司性质 ($STATE$)	国有控股时为 1,非国有控股为 0
激励对象集中度 (IO)	高管持股/总股权激励数量	资产负债率 (LEV)	当年资产负债率=总负债/总资产
激励比例 (IP)	股权激励总数/当时总股本	独立董事占比 (IND)	独董人数/董事会总人数
激励期限 (IT)	激励方案中激励有效期的年数	CEO 二元性 (DL)	若董事长与总经理兼任,则赋值为 1,否则为 0
激励条件 (IC)	若激励方案中考核指标 3 个以上(包括 3),即为严格,赋值为 1,否则为 0	股权集中度 (SC)	前三大股东持股比例之和
R&D 投入 ($INPUT$)	研发支出/主营业务收入	年份 ($YEAR$)	—
		行业 ($ISTRY$)	—

(二)模型构建

中介效应是一种内部机制,连接着解释变量和被解释变量,描述的是解释变量通过某个中介变量对被解释变量产生的影响,是透过结构到绩效的现象,对解释变量与被解释变量内部结构的剖析。本文的中介效应是股权激励通过研发创新这个中介变量对企业价值产生的影响。

根据中介效应检验原理,拟设计检验路径,如图 1 所示。中介效应的检验需要三步,首先,股权激励能显著影响企业价值;其次,股权激励要能显著影响研发创新;第三,股权激励、研发创新能同时影响企业价值。证明中介效应存在的条件是:上述三个步骤至少有两个显著且能通过一定的检验程序。

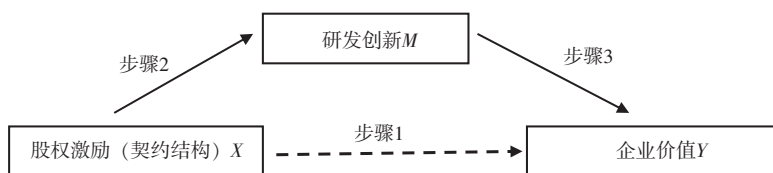


图 1 R&D 投入中介作用机制的检验路径

根据中介效应验证原理及研究假设,构建模型如下。

(1)中介效应检验步骤一:为了验证股权激励对企业价值的影响,构建模型1进行研究检验。

$$T(Q)=\beta_0+\beta_1X_i+\beta_2SIZE+\beta_3LEV+\beta_4IND+\beta_5STATE+\beta_6DL+\beta_7SC+\varepsilon$$
 (1)

(2)中介效应检验步骤二:为了验证股权激励对研发创新的影响,构建模型2进行研究检验。

$$INPUT=\gamma_0+\gamma_1X_i+\gamma_2SIZE+\gamma_3LEV+\gamma_4IND+\gamma_5STATE+\gamma_6DL+\gamma_7SC+\varepsilon$$
 (2)

(3)中介效应检验步骤三:为了验证研发创新的中介传导效应,构建模型3进行研究检验。

$$T(Q)=\lambda_0+\lambda_1INPUT+\lambda_2X_i+\lambda_3SIZE+\lambda_4LEV+\lambda_5IND+\lambda_6STATE+\lambda_7DL+\lambda_8SC+\varepsilon$$
 (3)

其中: $X_i(i=1,2,3,\cdots,5)$ 表示本文所研究的股权激励契约结构的5个要素,即激励模式、激励对象、激励比例、激励期限、激励条件; $SIZE$ 表示公司规模; LEV 表示资产负债率; IND 表示独立董事占比; $STATE$ 表示公司性质; DL 表示CEO二次元性; SC 表示股权集中度; $\beta_0,\gamma_0,\lambda_0$ 为常数项; $\beta_i(i=1,2,3,\cdots,7),\gamma_i(i=1,2,3,\cdots,7),\lambda_i(i=1,2,3,\cdots,8)$ 为各自变量的待估系数; ε 为误差项。

根据温忠麟等^[40-41]的观点,中介效应检验程序如图2所示。图2中:Sobel检验公式 $Z=a\hat{b}/S_{ab},\hat{a},\hat{b}$ 分别为 a,b 的估计, S_a,S_b 分别为 a,b 的标准误差。

$$S_{ab}=\sqrt{a^2S_b^2+b^2S_a^2}$$
 (4)

此外,由于股权激励是一种长期激励,若要达到一定的效果并反映在企业价值上或许需要很长的时间。故本文在研究股权激励对企业价值影响时,即模型1中,考虑了滞后期1~4年的企业价值,记股权激励方案实施当年为 T ,以此类推,实施后第4年为 $T+4$ 。

模型3是在模型1的基础上,加入研发创新(R&D)投入这个变量,根据中介效应原理,在模型3中,股权激励对 $T(Q)$ 的影响应减弱。当 λ_2 减小到不显著时,说明研发创新起完全中介作用;当 λ_2 减弱,但仍显著时,则说明科研创新起部分中介作用。

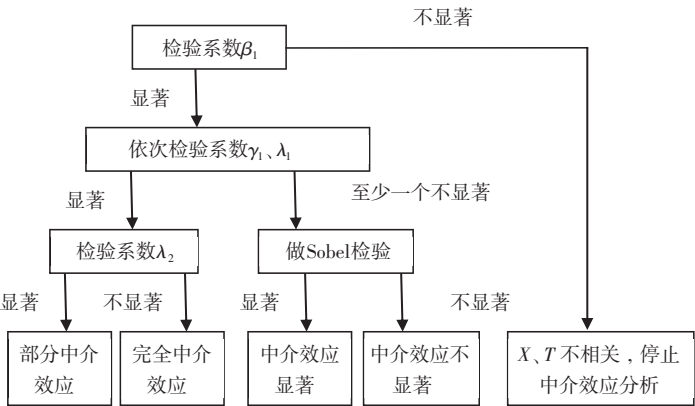


图2 中介效应检验程序

四、实证结果与分析

(一)描述性统计和相关分析

从表2可以看出,创业板上市企业间,企业价值相差较大,表明在股权激励的影响下,公司价值呈差异性变化。样本企业间研发创新水平差距较大,R&D投入均值大于0.02,已达到了国际公认的研发投资最低比例。但与发达国家R&D投入20%这一均值相比,我国创业板企业R&D投入仍然不足,在此方面有着较大的发展空间。

本文进行了Pearson 相关系数检验,结果见表3。从表3中可知,在股权激励与企业价值(TQ)关系间,股权激励方式(IM)、激励对象分布(IO)、激励数量(IP)、股权激励期限(IT)均与企业价值(TQ)正相关,初步验证假设H1a-H1d,而股权激励条件(IC)与企业价值(TQ)呈不显著的正相关,需要在回归分析中进一步验证。

在股权激励与R&D投入($INPUT$)关系间,可以发现,股权激励方式(IM)、激励对象分布(IO)、激励数量(IP)、股权激励期限(IT)、股权激励条件(IC)均与R&D投入($INPUT$)正相关,能初步验证假设H2。在研发创新($INPUT$)与企业价值(TQ)关系间,亦能看出研发创新($INPUT$)均与企业价值(TQ)显著正相关。

表2 样本整体的描述性统计

变量	最大值	最小值	均值	标准差
企业价值	15.07	0.9	1.8277	1.992
R&D投入	0.573	0	0.065	0.165
激励模式	1	0	0.665	0.473
激励对象	0.705	0.021	0.260	0.163
激励比例	9.03	0.282	3.673	2.461
激励期限	10	1	4.834	2.426
激励条件	1	0	0.562	0.237
公司规模	23.0823	19.5644	20.024	0.163
公司性质	1	0	0.28	0.622
资产负债率	78.93	2.219	33.505	18.486
独立董事比例	0.625	0.286	0.376	0.054
CEO 二次元性	1	0	0.362	0.481
股权集中度	85.680	17.860	55.452	14.309

表 3 Pearson 相关系数检验

变量	<i>TQ</i>	<i>INPUT</i>	<i>IM</i>	<i>IO</i>	<i>IP</i>	<i>IT</i>	<i>IC</i>	<i>LEV</i>	<i>SIZE</i>	<i>STATE</i>	<i>IND</i>	<i>DL</i>	<i>SC</i>
<i>TQ</i>	1												
<i>INPUT</i>	0.98**	1											
<i>IM</i>	0.293*	0.1626**	1										
<i>IO</i>	-0.362*	-0.118*	0.882	1									
<i>IP</i>	0.128*	0.114*	0.5351**	0.108	1								
<i>IT</i>	0.107*	0.3033*	0.034	0.0643	-0.0134*	1							
<i>IC</i>	0.239	0.067	0.0411*	0.0254	0.031*	0.0308	1						
<i>LEV</i>	-1.75*	-0.152**	-0.1334*	0.1436*	-0.0163	-0.047**	-0.338	1					
<i>SIZE</i>	0.016*	0.1073*	0.1638**	-0.1898**	0.0405	0.239**	-0.032	-0.0432	1				
<i>STATE</i>	0.394*	0.0612*	0.0424*	-0.0732	0.056	0.0592*	0.0548	0.0236*	0.0458	1			
<i>IND</i>	0.279**	0.0544*	0.0926*	-0.092*	0.0631*	0.0388	0.0451	-0.1006*	0.029	0.0834	1		
<i>DL</i>	-0.285**	-0.198**	0.019	0.208	0.265	0.003	-0.16	0.099*	0.213	0.053*	-0.0012	1	
<i>SC</i>	0.2519*	0.1538*	0.2705	0.2249	0.2842	0.2899*	0.1632	0.3641	0.2803	0.2676	0.0311	0.02716	1

注:**表示在 1% 的水平上显著相关,*表示在 5% 的水平上显著相关。

综上,各模型中股权激励均会对企业价值、研发创新产生影响,且自变量间相关系数均小于 0.8,模型不存在多重共线性问题。相关系数分析结果与本文研究假设基本一致,但是,由于 Pearson 相关性检验的仅仅是两两变量之间的相关关系,为了保证研究的信度,在后文多元线性回归模型中将进一步验证。

(二) 回归结果与分析

1. 股权激励对企业价值的影响分析

根据上文构建的模型 1,在考虑股权激励对企业价值的时滞效应基础上,对样本进行多元线性回归,研究股权激励对企业价值的影响,进行中介效应的第一步验证。结果见表 4。

从模型 1a~模型 1e 的回归结果可知,激励模式(*IM*)、股权激励数量(*IP*)、股权激励期限(*IT*)、股权激励条件(*IC*)与企业价值(*TQ*)呈显著正相关,股权激励对象集中度(*IO*)与企业价值(*TQ*)负相关,假设 H1 被证实,具备了继续进行中介效应验证的前提。

另外,通过分析激励模式(*IM*)、股权激励对象集中度(*IO*)、股权激励数量(*IP*)、股权激励期限(*IT*)与实施当期、滞后 1~4 年计算的企业价值(*TQ*)可以发现,激励模式(*IM*)在 *T*+2 年时回归系数为 0.402,在 1% 水平上显著,且在五年的结果中最为显著,同时模型 1b~模型 1e 的回归结果在 *T*+2 年时最为显著,因此,股权激励存在时滞性,在股权激励实施后两年,二者显著性最强,滞后效应显著期为 2 年。

2. 股权激励对研发创新的影响分析

完成中介效应检验第一步后,根据上文构建的模型 2,对样本进行多元线性回归,结果见表 5。股权激励模式(*IM*)、股权激励数量(*IP*)、股权激励期限(*IT*)、股权激励条件(*IC*)与研发创新(*INPUT*)正相关。股权激励对象集中度(*IO*)与研发创新负相关,股权激励对象分布范围越广,越有利于促进企业研发创新。通过模型 2 发现,股权激励能显著影响企业研发创新,证明了假设 H2,为中介效应的第三步检验奠定了基础。

表 4 股权激励与企业价值回归结果

模型	变量	<i>T</i> 年 回归系数	<i>T</i> +1年 回归系数	<i>T</i> +2年 回归系数	<i>T</i> +3年 回归系数	<i>T</i> +4年 回归系数
模型 1a	<i>IM</i>	0.144*	0.263*	0.402**	0.392**	0.3201*
	<i>SIZE</i>	0.22**	0.17**	0.251**	0.207**	0.1905**
	<i>LEV</i>	-0.721	-0.68	-0.6021	-0.5351	-0.2931
	<i>IND</i>	0.11*	0.284*	0.267*	0.371*	0.183*
	<i>STATE</i>	0.031	0.006	0.0723	0.0028	0.2361
	<i>DL</i>	-0.058*	-0.0501*	-0.037	-0.296	-0.3821
	<i>SC</i>	0.247**	0.3011**	0.2056*	0.3029*	0.4192*
	<i>YEAR</i>	Control	Control	Control	Control	Control
	<i>ISTRY</i>	Control	Control	Control	Control	Control
	<i>P</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<i>R</i> ²	0.3128	0.3209	0.3538	0.3311	0.3104
	<i>IO</i>	-0.34*	-0.27*	-0.2801**	-0.1276*	-0.012*
模型 1b	<i>SIZE</i>	0.986**	0.865**	0.04**	0.165**	0.015**
	<i>LEV</i>	-0.109	-0.0705	-0.094**	-0.061**	-0.083**
	<i>IND</i>	0.0744**	0.022**	0.0178**	0.386**	0.593**
	<i>STATE</i>	0.012*	0.093**	0.082**	0.0116	0.018
	<i>DL</i>	-0.0017*	-0.0024*	-0.001*	-0.071**	-0.082**
	<i>SC</i>	0.027	0.019	0.012	0.01*	0.0013*
	<i>YEAR</i>	Control	Control	Control	Control	Control
	<i>ISTRY</i>	Control	Control	Control	Control	Control
	<i>P</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<i>R</i> ²	0.3840	0.3844	0.4123	0.3916	0.3851
	<i>IP</i>	0.1089*	0.1302**	0.03***	0.19**	0.02**
	<i>SIZE</i>	0.257**	0.024**	0.089**	0.026**	0.012*
模型 1c	<i>LEV</i>	-0.342*	-0.3442*	-0.16*	-0.1089*	-0.192*
	<i>IND</i>	0.9878**	0.34**	0.42*	0.11*	0.327**
	<i>STATE</i>	0.008	0.8808**	0.994**	0.342**	0.412**
	<i>DL</i>	-0.0714**	-0.9829**	-0.017**	-0.9878**	-0.9882**
	<i>SC</i>	0.0014*	0.223*	0.0817*	0.015*	0.079*
	<i>YEAR</i>	Control	Control	Control	Control	Control
	<i>ISTRY</i>	Control	Control	Control	Control	Control
	<i>P</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<i>R</i> ²	0.3306	0.3512	0.3689	0.3670	0.3504
	<i>IT</i>	0.002*	0.014*	0.035**	0.0309*	0.013*
	<i>SIZE</i>	0.036***	0.004	0.027**	0.018	0.0144
	<i>LEV</i>	-0.3442*	-0.019*	-0.003*	-0.0016*	-0.025*
模型 1d	<i>IND</i>	0.31*	0.203*	0.189*	0.345*	0.242*
	<i>STATE</i>	0.808**	0.14*	-0.016**	0.291*	0.132*
	<i>DL</i>	-0.0921**	-0.04**	-0.027**	-0.0357**	-0.042**
	<i>SC</i>	0.253	0.349*	0.124*	0.074*	0.42*
	<i>YEAR</i>	Control	Control	Control	Control	Control
	<i>ISTRY</i>	Control	Control	Control	Control	Control
	<i>P</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<i>R</i> ²	0.3377	0.3361	0.3594	0.3582	0.3506
	<i>IC</i>	0.035*	0.1909**	0.273***	0.1602**	0.0524*
	<i>SIZE</i>	0.0042*	0.008	0.0792	0.271***	0.0389
	<i>LEV</i>	-0.139*	-0.019*	-0.0123*	-0.0134*	-0.091**
	<i>IND</i>	0.0236***	0.03**	0.237**	0.0034*	0.041*
模型 1e	<i>STATE</i>	0.1353*	0.003*	0.0032	0.0203	0.032
	<i>DL</i>	-0.1109*	-0.3297*	-0.2785**	-0.154	-0.2413
	<i>SC</i>	0.348**	0.41**	0.371**	0.252	0.291**
	<i>YEAR</i>	Control	Control	Control	Control	Control
	<i>ISTRY</i>	Control	Control	Control	Control	Control
	<i>P</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<i>R</i> ²	0.3094	0.3099	0.3112	0.311	0.3084

注:*,**,***分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著。

表5 股权激励与研发创新回归结果

变量	模型 2a	模型 2b	模型 2c	模型 2d	模型 2e
<i>_Constant</i>	-0.0052**	-0.124*	-0.014	0.0037	0.1509*
<i>IM</i>	0.0107**				
<i>IO</i>		-0.0932***			
<i>IP</i>			0.072**		
<i>IT</i>				0.0089**	
<i>IC</i>					0.0524*
<i>SIZE</i>	0.0012	0.0002	0.0012	0.001	0.0389
<i>LEV</i>	-0.009*	-0.0009*	-0.0123*	-0.0034*	-0.091**
<i>IND</i>	0.1190**	0.1502**	0.1107**	0.0947**	0.041*
<i>STATE</i>	0.001**	0.003*	0.0032*	0.0203**	0.032**
<i>DL</i>	-0.0011**	-0.0034**	-0.0025	-0.0042**	-0.0016
<i>SC</i>	0.0048**	0.0025**	0.014**	0.022**	0.001**
<i>YEAR</i>	Control	Control	Control	Control	Control
<i>ISTRY</i>	Control	Control	Control	Control	Control
<i>P</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>R</i> ²	0.3726	0.3080	0.3592	0.3389	0.3271

注:*,**,***分别表示在10%、5%、1%水平上显著。

3. 研发创新的中介传导效应分析

完成前面两步分析后,依据模型3对样本数据进行中介效应检验。由前文股权激励对企业价值影响分析可知,股权激励对企业价值影响具有时滞性,滞后效应显著期为2年,因此,本文仅研究 $T+2$ 年时,研发创新在股权激励与企业价值间的中介效应。

从表6可发现:R&D投入变量(*INPUT*)、股权激励契约结构要素(激励模式、激励对象、激励数量、激励期限、激励条件)均与企业价值(*TQ*)显著正相关。在引入研发创新变量后,激励模式(*IM*)的系数从模型1a中0.402降低到0.347,显著性水平由1%减小到5%,说明研发创新在股权激励模式对企业价值的影响过程中起到了部分中介作用,部分中介效应比约为 $[(0.402-0.347)/0.402] \times 100\% = 13.68\%$ 。同理,可发现研发创新在股权激励对象分布(*IO*)、股权激励数量(*IP*)和激励期限(*IT*)对企业价值(*TQ*)的影响过程中起到了部分中介作用。从模型1e中发现研发创新并不显著,因此对其进行Sobel检验,发现:

$$Z = \frac{0.054 \times 0.1902}{\sqrt{(0.0524^2 \times 1.276^2 + 0.1902^2 \times 2.03^2)}} = 0.02543 < 0.05。$$

结果通过了显著性检验,所以,研发创新在激励期限对企业价值的影响过程中部分中介效应比约为 $[(0.273-0.191)/0.273] \times 100\% = 30.037\%$ 。

综上,股权激励契约结构要素(激励模式、激励对象、激励数量、激励期限、激励条件)系数均显著,且比之

表6 研发创新中介效应研究回归结果

变量	模型 3($T+2$ 年)				
<i>_Constant</i>	2.188**	1.026**	-0.911**	2.117**	1.482**
<i>INPUT</i>	0.7203**	0.731**	0.811***	0.5421**	0.1902
<i>IM</i>	0.347**				
<i>IO</i>		-0.2331**			
<i>IP</i>			0.025**		
<i>IT</i>				0.027**	
<i>IC</i>					0.191**
<i>SIZE</i>	0.103*	0.037*	0.071**	0.014	0.0683
<i>LEV</i>	-0.413	-0.133**	-0.08*	-0.0025	-0.0039*
<i>IND</i>	0.14**	0.0093**	0.35*	0.077*	0.102*
<i>STATE</i>	0.0407	0.076**	0.503**	0.009**	0.0018
<i>DL</i>	-0.026*	-0.001*	-0.009**	-0.012**	-0.1302**
<i>SC</i>	0.201**	0.027***	0.0571*	0.096**	0.279**
<i>YEAR</i>	Control	Control	Control	Control	Control
<i>ISTRY</i>	Control	Control	Control	Control	Control
<i>P</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>R</i> ²	0.4562	0.4417	0.4518	0.4429	0.4207

注:*,**,***分别表示在10%、5%、1%水平上显著。

前有所下降,表明研发创新在股权激励契约结构与企业价值间起部分中介效应。因此,本文认为,在股权激励下,激励对象能够意识到创新活动对企业长远发展的重要性,研发创新作为一个中介变量影响企业的价值,股权激励对企业价值的推动作用,部分是通过加大企业的研发创新投入强度,进而增强企业研发水平,最终推动企业价值的形式实现的。形象的说,研发投入是股权激励与企业价值之间的一座桥梁。

(三)进一步分析

鉴于我国国有企业“行政高管”与非国有企业“市场高管”的利益不一致性,为了验证国有企业研发创新对股权激励与企业价值关系的中介传导作用较弱,同时进一步验证结论的可靠性,将样本分成国有与非国有企业组进行分组回归分析。表7显示了国有企业回归结果,表8显示了非国有企业的回归结果,对比模型回归结果,发现:股权激励各契约要素的系数均减小,且显著性水平均有所下降。同时,研发创新(*INPUT*)均对企业价值(*TQ*)显著,这表明国有企业和非国有企业的研发创新在股权激励与企业价值间具有中介传导效应,这也进一步验证了研究假设。

表7 国有企业组研发创新中介效应研究回归结果

变量	模型1(T+2年)国有组					模型3(T+2年)国有组				
_Constant	0.116**	0.073**	-0.055**	0.297**	0.301**	0.176**	0.093**	-0.299**	0.112**	0.194**
INPUT	—	—	—	—	—	0.076**	0.085**	0.043**	0.081**	0.09**
IM	0.014***					0.0086**				
IO		0.09***					0.063**			
IP			1.03***					0.75**		
IT				0.016***					0.0082***	
IC					0.007**					0.0059*
SIZE	0.335***	0.228	0.321**	0.308**	0.316	0.019**	0.015	0.008	0.0036*	0.017*
LEV	-0.089	-0.063	-0.033	-0.098	-0.079	-0.047	-0.091	-0.102	-0.062	-0.035
IND	0.025**	0.039**	0.054***	0.027**	0.055***	0.043***	0.078***	0.062***	0.077***	0.069***
DL	-0.011**	-0.012**	-0.028	-0.093**	-0.013	-0.087***	-0.839***	-0.778***	-0.621***	-0.582
SC	0.091**	0.046	0.082**	0.085**	0.067	0.365*	0.292	0.147	0.105	0.136
YEAR	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control
INDUSTRY	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control
P	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R ²	0.1267	0.1652	0.1924	0.137	0.1631	0.1204	0.139	0.1129	0.1211	0.1135

注:*,**,***分别表示在10%、5%、1%水平上显著。

表8 非国有企业组研发创新中介效应研究回归结果

变量	模型1(T+2)非国有组					模型3(T+2年)非国有组				
_Constant	0.755**	0.296**	-0.074**	0.623***	0.09**	0.731**	0.232**	-0.076**	0.604***	0.0738**
INPUT	—	—	—	—	—	0.729***	0.611***	0.346**	0.625***	0.149**
IM	0.152**					0.082*				
IO		0.137**					0.067*			
IP			0.155***					0.122**		
IT				0.147**					0.091*	
IC					0.102**					0.0075*
SIZE	0.423***	0.42**	0.418**	0.409***	0.397***	0.142	0.133*	0.106**	0.114	0.139**
LEV	-0.095	-0.079	-0.104	-0.101	-0.021	-0.039	-0.031	-0.089	-0.057	-0.042
IND	0.076**	0.081**	0.085***	0.09***	0.062**	0.159	0.096***	0.104	0.348	0.522**
DL	-0.121***	-0.103	-0.123***	-0.106***	-0.119***	-0.021	-0.018	-0.035	-0.003*	-0.062**
SC	0.207**	0.219***	0.236***	0.183**	0.213**	0.029*	0.002*	0.014**	0.035**	0.016*
YEAR	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control
ISTRY	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control	Control
P	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R ²	0.1852	0.2037	0.215	0.1532	0.1964	0.1937	0.2011	0.1789	0.1803	0.1504

注:*,**,***分别表示在10%、5%、1%水平上显著。

对比国有企业和非国有企业,国有企业研发创新(*INPUT*)对股权激励与企业价值(*TQ*)关系的中介传导作用较弱。这是因为国有企业中股权激励对“行政高管”的激励作用不及非国有企业中股权激励对“市场高管”的激励作用,“行政高管”对报酬的敏感度更低,此外,国有企业因其稳定的融资来源、长期的客户资源和其他特殊政策等优势,对于研发投入的资金约束较少,相比于非国有企业,研发投资的效率较低。

(四)稳健性检验

本文在实证研究中选用托宾 Q 值衡量企业价值,更多地反映了基于股价回报的市场价值,而净资产收益率(ROE)是体现会计账面价值,是遵循会计的原则要求严格计算出来的,具有客观性、可比性等特点。因此,在稳健性检验中,选用净资产收益率(ROE)衡量企业价值,保证研究结论的可靠性。对本文的三个模型进行重新检验,回归结果(表9、表10)同样可以得出前述研究结论。

表9 稳健性检验-股权激励与企业价值回归结果

模型	变量	IM	$SIZE$	LEV	IND	$STATE$	DL	SC	$YEAR$	$ISTRY$	P	R^2
模型 4a	T 年	0.121*	0.10**	-0.604	0.14*	0.041**	-0.067**	0.291**	Control	ConTrol	0.00	0.381
	$T+1$ 年	0.194*	0.28**	-0.509	0.433*	0.019	-0.0579**	0.3288**	Control	Control	0.00	0.3901
	$T+2$ 年	0.3804***	0.203**	-0.531	0.374*	0.0248*	-0.076**	0.2056*	Control	Control	0.00	0.4003
	$T+3$ 年	0.291**	0.192**	-0.552	0.279*	0.0273	-0.062*	0.193*	Control	Control	0.00	0.392
	$T+4$ 年	0.283*	0.1752**	-0.3342	0.236*	0.065**	-0.027	0.148*	Control	Control	0.00	0.3803
模型 4b	变量	IO	$SIZE$	LEV	IND	$STATE$	DL	SC	$YEAR$	$ISTRY$	P	R^2
	T 年	-0.37*	0.663**	-0.291**	0.0468**	0.0092*	-0.0934*	0.073**	Control	Control	0.00	0.2479
	$T+1$ 年	-0.362*	0.658**	-0.255	0.039**	0.0088	-0.0844*	0.092**	Control	Control	0.00	0.2859
	$T+2$ 年	-0.3827**	0.4599**	-0.197*	0.0702**	0.0063**	-0.096*	0.129*	Control	Control	0.00	0.3138
	$T+3$ 年	-0.368*	0.5906**	-0.219*	0.0688**	0.0162	-0.081**	0.1*	Control	Control	0.00	0.2916
模型 4c	变量	IP	$SIZE$	LEV	IND	$STATE$	DL	SC	$YEAR$	$ISTRY$	P	R^2
	T 年	0.092*	0.1722**	-0.431*	0.1873**	0.022	-0.074**	0.0009*	Control	Control	0.00	0.2362
	$T+1$ 年	0.102**	0.1435**	-0.445*	0.1433**	0.018**	-0.025**	0.003*	Control	Control	0.00	0.2531
	$T+2$ 年	0.137***	0.1291**	-0.368*	0.2038*	0.009**	-0.021**	0.0078*	Control	Control	0.00	0.269
	$T+3$ 年	0.092**	0.117**	-0.3095*	0.211*	0.0042**	-0.0017**	0.0053*	Control	Control	0.00	0.2632
模型 4d	变量	IT	$SIZE$	LEV	IND	$STATE$	DL	SC	$YEAR$	$ISTRY$	P	R^2
	T 年	0.1389*	0.007	-0.029*	0.104*	0.0078**	-0.0029**	0.1322	Control	Control	0.00	0.2361
	$T+1$ 年	0.154*	0.0067	-0.154*	0.293*	0.0414*	-0.0034**	0.1439**	Control	Control	0.00	0.2377
	$T+2$ 年	0.1602**	0.0073	-0.138*	0.196*	0.0632**	-0.0071**	0.1442*	Control	Control	0.00	0.2584
	$T+3$ 年	0.0977*	0.0082	-0.1611*	0.104*	0.0283*	-0.0052**	0.097**	Control	Control	0.00	0.2516
模型 4e	变量	IC	$SIZE$	LEV	IND	$STATE$	DL	SC	$YEAR$	$ISTRY$	P	R^2
	T 年	0.0561*	0.0022	-0.034*	0.0327	0.0159*	-0.0196*	0.105**	Control	Control	0.00	0.3241
	$T+1$ 年	0.0925**	0.0024	-0.029*	0.0295	0.0203*	-0.0274*	0.1126**	Control	Control	0.00	0.3309
	$T+2$ 年	0.1306***	0.0174	-0.0213*	0.0314*	0.0359*	-0.0259**	0.1312**	Control	Control	0.00	0.3428
	$T+3$ 年	0.0628**	0.0373	-0.0146*	0.0329	0.0277	-0.0152	0.1273	Control	Control	0.00	0.3105
模型 4e	$T+4$ 年	0.0548*	0.039	-0.109**	0.042*	0.0261	-0.0231	0.0924**	Control	Control	0.00	0.3099

注:*,**、***分别表示在10%、5%、1%水平上显著。

表10 稳健性检验-研发创新中介效应研究回归结果

变量	$T+2$ 年				
常数项	1.804**	0.094**	0.1172**	1.4692**	0.8402**
$INPUT$	0.7059**	0.7921**	0.7108**	0.6524**	0.4902**
IM	0.274**				
IO		-0.3287**			
IP			0.0598**		
IT				0.0169**	
IC					0.2371**
$SIZE$	0.0362*	0.0349*	0.0572**	0.0427*	0.0365
LEV	-0.1386	-0.1402**	-0.0693*	-0.0274	-0.0354*
IND	0.1034**	0.0982**	0.056*	0.0703*	0.1071*
$STATE$	0.0752	0.0714**	0.0375**	0.0914**	0.0405**
DL	-0.0128*	-0.0203*	-0.016**	-0.0208**	-0.0395**
SC	0.0927**	0.0112*	0.0732**	0.0633*	0.0324**
$YEAR$	Control	Control	Control	Control	Control
$ISTRY$	Control	Control	Control	Control	Control
P	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R^2	0.4638	0.4703	0.4195	0.4379	0.4482

注:*,**、***分别表示在10%、5%、1%水平上显著。

五、结论与启示

本文在现有研究成果的基础上,为了探究“股权激励-企业价值”间作用机制,以研发创新为切入视角,研

究其“股权激励-研发创新-企业价值”间的中介传导效应。本文以2011—2014年我国已实施股权激励方案的创业板上市企业为研究对象,对本文提出的假设进行实证检验,得出以下结论与启示。

(1)股权激励对企业价值的正向影响,部分是通过研发创新的中介作用来传导实现的,且股权激励对企业价值的影响存在时滞性,滞后效应显著期为2年。在股权激励模式下,激励对象与企业所有者保持在一条利益链条上,对企业具有利益索取权,会促使其追求风险收入,关注公司股价,更加注重企业的未来价值和长期绩效。技术创新水平最能反映公司未来的价值和长期经营业绩,会刺激激励对象加大研发创新投入,从而最终推动公司股价上涨。而股权激励机制需要时间达到实施其的最终目的,且一部分通过研发创新传导的正向影响也需要时间实现,企业要建立健全股权激励长效机制,对股权激励政策和研发创新政策的效果检验要等候其度过时滞期为佳。此外,还应关注公司治理因素,如独董比例、股权集中度、CEO二元性等也显著影响着企业价值,独董比例越高,股权集中度越大,越有利于企业价值的提高。

(2)通过分组分析,发现与国有企业相比,非国有企业研发创新对股权激励与企业价值关系的中介效应更为显著。这或许是因为,与国有企业相比,非国有企业实施股权激励的主要目的在于吸引、留住企业人才,核心人员对报酬的敏感度更高;而国有企业存在多重委托代理问题,公司治理结构先天不足,且受行政干预较强,有着资金软约束,导致研发投资的效率较低,对企业价值的贡献小。本文认为,需进一步明确国有企业产权,除关系国计民生和国家命脉的国有企业外,其他国有企业可以适当引入民营资本,降低国有比例,明晰资本的产权,优化公司治理结构,提高公司治理效率,促进企业长远发展。在制定股权激励机制的管理办法时,可以考虑将企业研发创新投入水平增加到股权激励计划方案的行权条件中,从政策上鼓励企业增强研发创新投入。

(3)我国企业研发创新不足,缺乏对研发活动的重视。研发创新投入虽逐年增长,但均值仍大大低于发达国家,企业需加强创新意识。地方政府应发挥对企业研发投入的引导作用,在产品开发、税收、政策性贷款等方面给予企业一系列优惠政策,拓宽企业的融资渠道,加大金融支持力度,以促进研发投入的快速增长和自主创新能力的提高,最终保证企业竞争优势的获取和延续。

参考文献

- [1] 宋玉臣,李连伟.股权激励对上市公司绩效的作用路径——基于结构方程模型(SEM)的实证研究[J].东北大学学报(社会科学版),2017,19(2):133-139.
- [2] 陈晓珊,刘洪铎.混合所有制企业的民营化程度如何影响高管薪酬——业绩敏感性?[J].商业经济与管理,2019(1):49-61,73.
- [3] 沈丽萍,黄勤.经营者股权激励、创新与企业价值——基于内生视角的经验分析[J].证券市场导报,2016(4):27-34.
- [4] 刘焕鹏,严太华.我国高技术产业R&D能力、技术引进与创新绩效——基于省际动态面板数据模型的实证分析[J].山西财经大学学报,2014,36(8):42-49.
- [5] 杨树.国有企业开展科技人员股权和分红激励的相关政策、实践和建议[J].中国人力资源开发,2016(20):22-29,76.
- [6] 李波,王林丽.转型时期国有企业管理创新特征研究[J].河南社会科学,2018,26(9):72-76.
- [7] 韩小芳.中国国有企业薪酬制度改革的演化动因与未来取向[J].江海学刊,2018(2):214-219.
- [8] 袁惊柱.国有企业混合所有制改革的现状、问题及对策建议[J].北京行政学院学报,2019(1):71-78.
- [9] 张倩倩,李小健.高管股权激励对农业上市公司绩效的影响研究——基于两类代理成本的中介效应[J].财会通讯,2018(29):20-23.
- [10] 陈铭宇.上市公司2015年国企改革情况分析[J].证券市场导报,2016(11):52-57.
- [11] 牛雪,张玉明.委托代理视角下的管理层股权激励实证研究[J].统计与决策,2013(8):160-163.
- [12] 张丽萍.股权激励的业绩效应——来自我国上市公司的实证研究[J].经营与管理,2014(6):11-116.
- [13] 屈恩义,朱方明.基于内生视角的股权激励实施效果检验——来自中国上市公司的新证据[J].首都师范大学学报(社会科学版),2017(6):87-93.
- [14] 陈文强,贾生华.股权激励、代理成本与企业绩效——基于双重委托代理问题的分析框架[J].当代经济科学,2015,37(2):106-113,128.
- [15] 赵息,林德林.股权激励创新效应研究——基于研发投入的双重角色分析[J].研究与发展管理,2019,31(1):87-96,108.
- [16] 马理,张越.现金持有和研发支出与企业绩效研究[J].经济问题,2016(12):120-123.
- [17] JENSEN M C, MECKLING W H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and structured[J]. Journal of Financial Economics, 1976, 36(4): 305-360.
- [18] CHEN C R, GUO W, MANDE V. Managerial ownership and firm valuation: Evidence from Japanese firms[J]. Pacific-Basin Finance Journal, 2003(11): 267-283.
- [19] 吕长江,张海平.股权激励计划对公司投资行为的影响[J].管理世界,2011(11):118-126,188.

- [20] 丁保利, 王胜海, 刘西友. 股票期权激励机制在我国的发展方向探析[J]. 会计研究, 2012(6): 76-80, 93.
- [21] BROCKMAN P, MARTIN X, PUCKETT A. Voluntary disclosures and the exercise of CEO stock options[J]. *Journal of Corporate Finance*, 2010, 16(1): 120-136.
- [22] RYAN H E, WIGGINS III R A. Who is in whose pocket? Director compensation, board independence, and barriers to effective monitoring[J]. *Journal of Financial Economics*, 2004, 73(3): 497-524.
- [23] IRVING J H, LANDSMAN W R, LINDSEY B P. The valuation differences between stock option and restricted stock grants for US firms[J]. *Business Finance & Accounting*, 2011, 38(3-4): 595-412.
- [24] BEBEHUK L, FRIED J M. Executive compensation as an agency problem[J]. *Journal of Economic Perspectives*, 2003, 17: 71-92.
- [25] DITTMANN I E, MAUG E. Lower salaries and no options? On the optimal structure of executive pay[J]. *Journal of Finance*, 2007, 62: 303-343.
- [26] 刘佑铭. 关于上市公司股权激励效应的实证研究[J]. 华南师范大学学报(社会科学版), 2012(3): 109-114, 164.
- [27] ZATTONI A, MINICHILLI A. The diffusion of equity incentive plans in Italian listed companies: What is the trigger?[J]. *Corporate Governance: An International Review*, 2009, 17(2): 224-237.
- [28] 李勇军. 股权激励计划契约结构对其激励效应的影响[J]. 财经理论与实践, 2015, 36(4): 68-73.
- [29] DECHOW P M, SLOAN R G. Executive incentives and the horizon problem[J]. *Journal of Accounting & Economics*, 1991, 14: 51-89.
- [30] SAUTNER Z, WEBER M. Corporate governance and the design of stock option programs[R]. Amsterdam: University of Amsterdam, 2006.
- [31] 徐斌. 技术创新、生命周期与企业财务绩效[J]. 江海学刊, 2019(2): 109-114.
- [32] LEE H L, PADMANABHAN V, TAYLOR T A, et al. Price protection in the personal computer industry[J]. *Management Science*, 2000, 46(4): 467-482.
- [33] 孙秋枫, 孙识濛. 高管股票期权激励与研发支出研究——基于国有上市公司的数据[J]. 现代经济探讨, 2017(7): 37-44.
- [34] CHUNG K H, WRIGHT P, KEDIA B. Corporate governance and market valuation of capital and R&D investments[J]. *Review of Financial Economics*, 2003, 12(2): 161-172.
- [35] 吕长江, 张海平. 股权激励计划对公司投资行为的影响[J]. 管理世界, 2011(11): 118-126.
- [36] 杨志强, 胡小璐. 高管异质性、股权激励与超额现金持有——国企混改中“行政高管”与“市场高管”差异考察[J]. 商业研究, 2018(11): 108-118.
- [37] 唐建荣, 李晴. 治理结构、R&D投入与绩效的逻辑分析——兼议政府补助的作用路径[J]. 审计与经济研究, 2019, 34(2): 67-78.
- [38] 张玉娟, 汤湘希. 股权结构、高管激励与企业创新——基于不同产权性质A股上市公司的数据[J]. 山西财经大学学报, 2018, 40(9): 76-93.
- [39] 徐宁. 高科技公司高管股权激励对R&D投入的促进效应——一个非线性视角的实证研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2013, 34(2): 12-19.
- [40] 温忠麟, 张霞, 侯杰泰, 等. 中介效应检验程序及其应用[J]. 心理学报, 2004, 36(5): 614-620.
- [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(5): 731-745.

Is R&D Innovation a Bridge between Equity Incentive and Enterprise Value? Based on the Empirical Analysis of ChiNext Listed Companies

Tang Yongjun, Wang Zhaoyang, Zhang Lulu, Yang Lu

(Business School, Hohai University, Nanjing 211100, China)

Abstract: Equity incentive, R&D innovation and enterprise value are incorporated into an integrated analytical framework, and a mediating effect model of equity incentive on enterprise value through R&D innovation is constructed to analyze the mediating effect of R&D innovation in the operation process of "equity incentive-enterprise value". Based on the empirical analysis of the data of ChiNext listed companies that have issued and implemented the equity incentive plan in China from 2011 to 2014, it is found that part of the positive influence of equity incentive on enterprise value is realized through the intermediary effect of R&D and innovation, and this effect has a time lag with a significant period of 2 years. The mediating effect of R&D innovation on the relationship between equity incentive and enterprise value in non-state-owned enterprises is more significant than that in state-owned enterprises. State-owned enterprises need to further clarify the property rights of state-owned enterprises, reduce the proportion of state-owned enterprises, clarify the property rights of capital, optimize the corporate governance structure, improve the efficiency of corporate governance, and promote the long-term development of enterprises.

Keywords: equity incentive structure; research and development innovation; state-owned-enterprises reform; corporate value; mediating effect model