

创业板公司研发投入对财务绩效的影响

——高管激励的调节效应

薛乔, 李刚(副教授)

(太原理工大学经济管理学院, 太原 030024)

【摘要】在国家实施创新驱动战略的背景下,企业的创新投入绩效成为研究热点。本文以深市创业板上市公司2009~2014年的数据为研究对象,实证分析研发投入与企业财务绩效的关系,以及高管激励对于二者关系的影响。研究表明,我国创业板上市公司研发投入对企业财务绩效具有正向影响,且存在两期的滞后性。进一步研究发现,高管薪酬激励和高管股权激励对研发投入与财务绩效的关系分别具有负向和正向的调节效应,说明高管股权激励可以有效解决研发投资中的代理问题,提高企业研发效率,进而提升企业财务绩效。

【关键词】研发投入; 财务绩效; 高管激励; 调节效应; 创业板上市公司

一、引言

自我国2006年提出建设创新型国家战略以来,自主创新已成为推动国家经济发展、提高综合国力的核心动力。2012年11月,党的十八大报告明确提出实施创新驱动发展战略,并指出科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑,必须摆在国家发展全局的核心位置。而企业是经济实体,也是技术创新的主力军,高新技术企业更是自主技术创新的中坚力量。2009年10月,我国资本市场建立了创业板市场,为支持企业研究开发(R&D)和落实创新驱动发展战略提供了重要支撑。

《创业板市场五周年运行情况报告》指出,截至2014年10月,392家创业板上市公司中,具有高新技术企业资格的占94%,拥有核心专利技术的占84%,2009~2014年,创业板公司的R&D投入逐年增加,2014年的R&D投入增长率达22.84%,R&D强度也一直保持在5%~6%左右。R&D投入的增加,使创业板公司的科技含量大大提高,也使得创业板公司的盈利能力大大增强。根据2009~2014年年报统计,创业板公司的收入增长率一直在25%左右,这些指标都高于深市平均水平。所以创业板上市公司作为典型的高新技术企业,其较高的R&D投入是否是其企业业绩增长的重要动力,是否存在滞后性,滞后性如何,这些问题就是本文研究的第一个内容。

目前,在国内外研究R&D投入与企业绩效关系的文献中,除了探讨二者的直接关系,另一大类研究中根据权变理论的原理,开始关注内外不同经营条件下R&D投入对财务绩效的作用机理。公司治理结构作为一种权变影响因素,越来越受到研究者的关注。通过对以往文献的梳理,我们发现,现有研究多数关注了监督机制对R&D投

入绩效的调节作用,而很少关注激励机制尤其是高管激励(包括薪酬激励和股权激励)对R&D投入绩效的调节作用。因此本文研究的第二个内容就是探讨高管激励这一重要治理机制对于我国创业板上市公司R&D投入与企业绩效关系的调节作用。

基于上述考虑,本文选取我国深市创业板上市公司2009~2014年的数据作为研究样本,实证检验R&D投入对我国创业板公司财务绩效的影响及滞后性,并运用层次回归方法和分组分析方法,深入探究了不同高管激励方式的调节效应,以期对我国创业板上市公司高管激励机制的优化及R&D活动效率的提高提供参考。

二、文献回顾与理论假设

(一)R&D投入对企业财务绩效的影响

对于R&D投入与企业绩效的关系,国内外学者进行了大量的研究,针对不同行业、地区和国家的具体情况,所采用的研究方法和得出的结论也不尽相同。

1. 研发投入对企业当期财务绩效的影响。多数研究结果证实了R&D投入与企业当期财务绩效具有正相关关系。Hiseh Smishra(2004)以1975~1996年美国医药行业和化学行业上市公司为样本进行了研究,结果表明,企业的R&D投入不仅与其主营业务收入、销售增长率和净利润存在着显著的正相关关系,而且与固定资产投资的获利能力相比,R&D投入的创利能力更强,能为企业创造更高的利润。李璐、张婉婷(2013)以2009~2012年我国制造业上市公司为样本,研究发现,R&D投入与制造类企业当期绩效之间呈显著的正相关关系,其中研发资金的贡献程度明显大于研发人员的贡献程度。杜勇等(2014)以我国2007~2012年进行R&D投入的43家高新技术产业上

市公司为样本,研究结果表明,我国高新技术企业R&D投入与盈利能力之间具有明显的正相关关系。与上述研究结果不一致的是,少数研究认为,R&D投入与企业当期绩效不具有相关关系或者呈负相关关系。Chan等(2001)通过对比分析发现,美国上市公司中,R&D企业与非R&D企业之间的平均市场回报并没有显著差异。刘振(2014)研究证明,高新技术企业的R&D投资强度对企业当期绩效具有负面影响,即存在负相关关系。

Romer指出,技术进步是经济增长的核心,而技术进步需要以R&D活动为基础。熊彼特认为,只有新技术与知识创新即“创造性破坏”才能促使企业获取竞争优势,优化企业生产要素,提高生产效率。本文认为,企业通过研发投入对产品和服务等进行创新改进,不仅可以带来生产和管理成本的下降,增加企业利润,而且会创造更多的客户需求,进一步提高市场竞争力,从而提升综合财务绩效。综合以上分析,本文提出如下研究假设:

H1:企业R&D投入与企业当期财务绩效具有正相关关系。

2. R&D投入对企业财务绩效影响的滞后性。大多数研究认为R&D投入对企业绩效的影响不仅体现在当期,而且具有持续性。但是,对于滞后期跨度和滞后期内的影响程度变化却没有统一的结论。Martin Falk(2012)以澳洲企业为研究对象,结果显示,R&D投入与企业当期及滞后两期的销售增长率显著正相关。李璐、张婉婷(2013)研究表明,我国制造业上市公司R&D投入对企业绩效的影响存在两年的滞后期,且在滞后一期的影响最大。赵心刚等(2012)研究发现,我国上市公司的R&D投入对公司绩效存在三年滞后效应,影响程度呈现倒V型趋势,最佳滞后期为两年,并建议上市公司要注重企业R&D投入的持续性,合理把握R&D投入的时机。

一方面,由于研发活动的高风险性和不确定性,企业从R&D资金、人员的投入到获得利润提高财务绩效都要经历一段时间,公司治理情况、研发人员能力和产品性质等方面的因素也会影响研发活动发挥效用的时间,从而导致R&D投入的滞后性。另一方面,企业通过R&D活动开发出新技术或新产品从而获得市场竞争力,这种竞争优势会一直保持到其他企业开发出或者引进这种新技术、新产品,因此R&D投入带来的企业财务绩效的提升会持续一段时间。另外,根据学习曲线理论,新技术或新产品在大规模生产并投放市场初期,R&D投入的累积效果会随着应用熟练程度和市场接受度的提高而不断上升,直到最高点。接着,随着技术应用普及,企业的竞争优势会逐渐减少,R&D对企业绩效的促进作用也会变得不显著。基于上述分析,本文提出如下研究假设:

H2:R&D投入对企业财务绩效的正向影响具有一定的滞后性,并且在滞后期内的影响程度呈倒V型。

(二)高管激励在R&D投入影响企业财务绩效的过程中发挥了调节作用

目前,对于公司治理对研发与绩效的调节作用多数研究是从监督机制出发的,而研究激励机制对R&D支出与企业绩效关系的调节作用的并不多。任海云(2011)选取我国A股制造业上市公司为研究样本,检验公司治理对R&D投入与企业绩效关系的调节效应,结果表明,国有控股、董事会会议强度对二者关系有负向调节作用,经理层股权激励对二者关系具有正向调节效应,他得出的结论是,激励机制比监督机制更有效地解决了R&D投资中的代理问题。王贞(2014)研究了股权激励对我国制造业企业研发创新活动的作用,结果表明,股权激励不仅可以促进R&D投入,而且更强化了R&D投入与企业绩效之间的正相关关系,属于纯调节变量。本文在已有研究的基础上,进一步考察高管激励的调节作用。目前,上市公司中常见的货币型的高管激励方式主要有薪酬激励和股权激励,本文从这两方面分别进行讨论。

O'Sullivan M.(2000)在创新经济学框架内提出了组织控制理论,指出公司治理的核心问题是控制资源的合理配置以支撑创新。而通过设计合理的高管激励契约,对拥有创新投资战略决策权的管理层进行创新导向激励,可以使管理层有效配置资源,加强R&D项目的执行效果,最终提高企业绩效。那么薪酬激励和股权激励是否都能达到规避管理者的短视行为,实现对自主创新有效的激励作用呢?为此,本文提出如下研究假设:

H3:高管薪酬激励在R&D投入影响企业财务绩效中具有正向调节作用。

H4:高管股权激励在R&D投入影响企业财务绩效中具有正向调节作用。

三、研究设计

(一)样本选择

2009年12月,证监会发布了《创业板上市公司年报准则》,要求创业板公司详细披露R&D投入信息,这为本文的研究提供了便利。由于中小企业在上市的当年普遍存在运用盈余管理操控利润的现象,所以为了研究结果的准确性,本文只选取了2012年年底前上市的公司,同时剔除数据有异常值和空缺值的公司,最终获得了355家创业板上市公司2009~2014年的1496个样本观察值。

本文通过巨潮资讯网手工收集了355家创业板上市公司2009~2014年年报披露的研发费用数据,这些数据全部从样本公司财务报告中“董事会报告”目录下手工提取,保证了样本间R&D投入数据口径一致。其余财务数据来自CSMAR数据库和RESSET数据库。相关数据的处理和检验采用Excel和Stata13.1软件完成。为避免极端值对研究的不利影响,对所有连续变量在总样本上下1%的水平上进行了winsorize处理。

(二)变量设计

1. 因变量。因变量用来测度企业财务绩效。我国创业板上市公司大多处于成长期,业绩不稳定,面临的市场风险较大,因此相比单一的盈利能力指标,综合性的财务状况指标可以更好地反映创业板公司的财务绩效。本文借鉴朱乃平等(2014)的研究方法,选用 Edward Altman 的 Z-score 得分值作为公司财务状况的综合性评价指标,这一指标综合了企业的盈利能力、偿债能力和资产流动性等多方面的因素,具体计算公式见表1。

表1 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
因变量	企业财务绩效	Z-score	$Z\text{-score}=1.2X_1+1.4X_2+3.3X_3+0.6X_4+0.99X_5$, 其中: X_1 =营运资金/资产总额; X_2 =留存收益/资产总额; X_3 =息税前利润/资产总额; X_4 =权益市值/负债账面价值; X_5 =销售额/资产总额
自变量	研发投入	R&D	R&D/营业收入
调节变量	高管薪酬激励	Pay	公司前三位高管薪酬之和的自然对数
	高管股权激励	EI	用高管持股数量/总股份作为代理变量
		Eldum	虚拟变量,有高管持股为1,没有高管持股为0
控制变量	盈利能力	ROA	总资产净利率=净利润/平均资产总额
	资产流动性	QR	速动比率=速动资产/流动负债
	资产负债率	Lev	资产负债率=负债合计/资产合计
	公司成长机会	Growth	营业收入增长率
	公司规模	Size	资产总额的自然对数
	股权集中度	FO	前三大股东持股比例之和
	公司上市年限	Age	公司IPO到样本考察年的年数加1
	行业虚拟变量	Industry	根据证监会的公司行业分类指引,本文将样本公司划分为14个行业
年度虚拟变量	Year	以2009年为基准,设立6个虚拟变量	

2. 自变量。自变量为企业研发投资支出。研发指标通常分为绝对指标(如总R&D支出)和相对指标(如R&D强度)。本研究使用相对指标便于比较和分析,借鉴张兆国等(2014)、Lin B. W. (2006)等文献,采用R&D投入与营业收入之比指标来衡量R&D投资。

3. 调节变量。本文引入高管激励作为调节变量,探讨在不同激励机制下R&D投入强度对企业绩效的影响,以

弥补以往研究中仅仅针对公司治理中监督机制的调节作用之不足。高管激励分为高管薪酬激励和股权激励对R&D投入与企业绩效的两种调节作用。

4. 控制变量。根据以往文献,本文选用盈利能力、资产流动性、财务杠杆、股权集中度、公司规模、公司成长机会、公司上市年限,以及年度和行业等作为控制变量。上述变量的定义见表1。

(三)模型建立

根据本文的研究思路,为了考察R&D投入对企业财务绩效的影响,建立如下模型:

$$Z\text{-score}_{i,t}=\beta_0+\beta_1R\&D_{i,t-j}+\beta_2ROA_{i,t}+\beta_3QR_{i,t}+\beta_4Lev_{i,t}+\beta_5Growth_{i,t}+\beta_6Size_{i,t}+\beta_7FO_{i,t}+\beta_8Age_{i,t}+Year+Industry+\varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

式中: i 表示表示第*i*个样本企业; t 表示第*t*个年度; $j=0,1,2,3$,分别表示R&D投入当年及滞后1、2、3期。

为了考察高管激励在R&D投入影响企业财务绩效中的调节作用,分别建立如下两个模型:

$$Z\text{-score}=\beta_0+\beta_1R\&D+\beta_2Pay+\beta_3Pay\times R\&D+\beta_4ROA+\beta_5QR+\beta_6Lev+\beta_7Growth+\beta_8Size+\beta_9FO+\beta_{10}Age+Year+Industry+\varepsilon \quad (2)$$

$$Z\text{-score}=\beta_0+\beta_1R\&D+\beta_2EI+\beta_3EI\times R\&D+\beta_4ROA+\beta_5QR+\beta_6Lev+\beta_7Growth+\beta_8Size+\beta_9FO+\beta_{10}Age+Year+Industry+\varepsilon \quad (3)$$

此外,根据Le等(2006)和Yeh等(2008)的研究经验,在研究某个变量的调节效应时,出现交互项不显著的情况,只是说明此变量不会调节自变量和因变量之间关系的形态或方向,但存在会调节二者关系强度的可能性,因此需要进一步用分组分析来验证。为此,本文参照任海云(2011)的研究方法,采用分层回归方法和分组分析方法,充分识别高管激励的调节效应。

四、实证研究

(一)描述性统计

表2列示了主要变量的描述性统计分析结果,从中可以看出,我国创业板的阿特曼Z得分标准差较大,说明创业板公司之间财务绩效具有较大差别;以R&D投入与营业收入之比衡量的R&D投资强度均值达到7%,而杨大风(2015)对深市中小板民营上市公司2009~2013年研发数据的统计显示,中小板的R&D强度均值为4.54%,表明我国创业板上市公司R&D投入较高,但R&D投入的差距很大,最小的仅有0.4%,最大的达到36.9%,说明不同企业之间的创新投入差异较大。

从表2可以看出,我国创业板中的大多数公司高管团队持有股份,高管持股的均值为31.6%,最大值达到71.9%;创业板公司的前三位高管薪酬之和的均值为129万元,最小的为31万元,最大的为541万元,表明各创业板公司间高管短期薪酬差距较大。

从表2还可以看出,在控制变量方面,我国创业板的平均资产净利率为7.4%,这对于具有高成长性的创业板公司来说是较低的;企业成长能力平均值为25.3%,表明我国创业板上市公司营业收入增长率较高,其最大值为151%,最小值为-40.5%,说明我国创业板上市公司的成长能力之间存在较大的差异。

表2 总体样本的描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
Z-score	1 535	16.751	18.559	1.785	124.217
R&D	1 504	0.07	0.062	0.004	0.369
EI	1 535	0.316	0.221	0	0.719
EIdum	1 535	0.903	0.3	0	1
Pay(元)	1 535	1 286 169	810 374.4	309 000	5 405 000
ROA	1 535	0.074	0.052	-0.071	0.223
QR	1 535	0.064	0.076	0.006	0.476
Lev	1 535	0.216	0.144	0.021	0.648
Growth	1 535	0.253	0.316	-0.405	1.507
Size(万元)	1 535	139 000	99 100	34 400	587 000
FO	1 535	0.522	0.125	0.217	0.75
Age	1 535	2.759	1.376	1	6

(二)回归分析

1. R&D投入对企业财务绩效的影响。表3列示了研发投入对企业财务绩效影响及其滞后性的回归结果,从中看出,回归模型调整的R²值较高,F值均通过了显著性检验,说明回归方程拟合度较好,且有显著意义,可以很好地解释各自变量与因变量之间的关系。

从表3模型1.1可以看出,以R&D与营业收入之比衡量R&D投入的系数显著,与Z-score正相关,所以R&D投入与企业财务状况正相关,说明我国创业板上市公司R&D投入能够促进企业当期的财务绩效,H1得到验证。另外,从控制变量来看,表中模型1.1的结果表明,盈利能力强、资产流动性强、财务杠杆低、公司成长性高、股权集中度高和公司上市年限长的创业板上市公司出现财务困境的可能性较低。

根据表3,综合模型1.1、1.2、1.3和1.4来看,R&D投入强度与企业当期、滞后一期与滞后两期的财务绩效分别在10%、1%和5%的水平上显著正相关,而与滞后三期的财务绩效不相关,这说明我国创业板公司R&D投入对企业财务绩效的影响存在滞后期。再从R&D投入对企业财务绩效影响在滞后期内的变化情况来看,表3表明,R&D的回归系数在当期、滞后一期和滞后二期分别为8.931、15.16、11.17,滞后一期时达到最大值,呈倒V型,这说明我国创业板公司R&D资金投入的积极作用在当期开始显现,在滞后一期完全释放,在滞后二期发挥剩余作用,到滞后三期不再有显著影响。H2得到验证。

表3 R&D投入对企业财务绩效的影响及滞后性

变量	Z-score			
	当期	滞后一期	滞后两期	滞后三期
	模型 1.1	模型 1.2	模型 1.3	模型 1.4
R&D _{t-i}	8.931*	15.16***	11.17**	1.361
	(1.95)	(3.30)	(2.09)	(0.20)
ROA	64.78***	76.12***	66.05***	64.01***
	(11.42)	(11.86)	(10.04)	(8.48)
QR	176.1***	164.2***	193.4***	247.1***
	(41.13)	(33.18)	(30.74)	(28.26)
Lev	-11.52***	-9.609***	-5.531**	-1.370
	(-4.77)	(-4.01)	(-2.16)	(-0.47)
Growth	1.853**	-0.0974	0.477	1.184
	(2.20)	(-0.12)	(0.53)	(1.18)
Size	-1.958***	-2.219***	-2.291***	-2.772***
	(-4.09)	(-4.64)	(-4.33)	(-4.48)
FO	5.640***	8.415***	9.186***	5.625**
	(2.80)	(4.17)	(4.11)	(2.15)
Age	1.114***	0.376	0.418	0.349
	(3.58)	(1.21)	(1.12)	(0.63)
Constant	41.23***	43.59***	37.79***	49.66***
	(3.90)	(4.09)	(3.23)	(3.76)
Year	YES	YES	YES	YES
Industry	YES	YES	YES	YES
N	1496	1148	799	455
adj. R ²	0.763	0.727	0.740	0.787
F Value	185.98***	128.06***	99.94***	77.26***

注:模型1.1~1.4分别代表模型(1)中j=0,1,2,3的回归结果。括号内的数值为t值,*、**、***分别表示在10%、5%和1%的水平上显著,下同。

2. 高管激励在R&D投入影响企业财务绩效过程中的调节作用。

我们首先考察高管薪酬激励的调节作用。本文采用分层回归方法,在表3模型1.1的基础上,引入高管薪酬为自变量,再进一步引入高管薪酬与R&D投入的交互项为自变量进行回归,得到结果如表4中模型2.1、2.2(当期)所示,从中可以看出,交互项显著为负,说明高管薪酬对R&D投入与企业财务绩效的影响存在调节作用,但是方向与H3不一致。

由于R&D投入作用的滞后性,本文用滞后一期的R&D投入按照以上步骤再次进行回归,以检验上述回归结果的可靠性,结果如模型2.3、2.4所示,与上述结论一致。可见我国创业板上市公司的高管薪酬并不能实现对研发绩效的有效激励,H3没有得到证实。

我们再考察高管股权激励的调节作用,分层回归的结果如表4模型2.5、2.6两栏所示,稳定性检验结果如表4

表4 高管股权激励和薪酬激励对研发投入与企业财务绩效关系影响作用的层次回归结果

变量	Z-score							
	当期		滞后一期		当期		滞后一期	
	模型 2.1	模型 2.2	模型 2.3	模型 2.4	模型 2.5	模型 2.6	模型 2.7	模型 2.8
R&D _{t-j}	9.753** (2.12)	361.2*** (3.28)	16.07*** (3.49)	358.3*** (3.17)	8.938* (1.96)	5.923 (0.88)	15.20*** (3.31)	8.955 (1.37)
Pay	-0.806* (-1.66)	0.742 (1.08)	-1.082** (-2.17)	0.452 (0.64)				
Pay×R&D _{t-j}		-25.05*** (-3.19)		-24.41*** (-3.03)				
EI					0.580 (0.52)	-0.162 (-0.10)	1.497 (1.30)	-0.143 (-0.09)
EI×R&D _{t-j}						10.74 (0.62)		24.19 (1.35)
ROA	65.84*** (11.54)	65.74*** (11.56)	78.29*** (12.07)	78.20*** (12.10)	64.66*** (11.39)	64.65*** (11.39)	75.61*** (11.76)	75.46*** (11.74)
QR	175.9*** (41.12)	175.4*** (41.11)	164.4*** (33.27)	163.5*** (33.15)	175.9*** (40.91)	175.4*** (40.10)	163.6*** (32.92)	162.6*** (32.36)
Lev	-11.86*** (-4.90)	-12.00*** (-4.97)	-9.980*** (-4.16)	-10.22*** (-4.28)	-11.58*** (-4.79)	-11.65*** (-4.81)	-9.803*** (-4.09)	-9.926*** (-4.14)
Growth	1.893** (2.25)	1.877** (2.24)	-0.0723 (-0.09)	-0.119 (-0.14)	1.843** (2.19)	1.841** (2.19)	-0.102 (-0.12)	-0.0971 (-0.12)
Size	-1.677*** (-3.31)	-1.545*** (-3.05)	-1.856*** (-3.67)	-1.719*** (-3.40)	-1.911*** (-3.93)	-1.915*** (-3.93)	-2.095*** (-4.29)	-2.104*** (-4.32)
FO	5.481*** (2.72)	5.346*** (2.66)	8.252*** (4.10)	8.166*** (4.07)	5.588*** (2.77)	5.408*** (2.65)	8.209*** (4.06)	7.835*** (3.84)
Age	1.073*** (3.44)	1.009*** (3.24)	0.303 (0.97)	0.236 (0.76)	1.124*** (3.60)	1.112*** (3.56)	0.410 (1.31)	0.381 (1.22)
Constant	47.79*** (4.24)	13.28 (0.85)	51.48*** (4.58)	27.40** (1.99)	40.13*** (3.72)	40.58*** (3.76)	40.76*** (3.75)	41.78*** (3.83)
Year	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Industry	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	1496	1496	1148	1148	1496	1496	1148	1148
adj. R ²	0.763	0.765	0.728	0.730	0.763	0.763	0.727	0.727
F Value	179.41***	174.45***	123.54***	120.01***	179.01***	172.56***	123.08***	118.51***

注:模型 2.1~2.4 分别代表模型(2)的分层回归结果;模型 2.5~2.8 分别代表模型(3)的分层回归结果。

模型 2.7、2.8 两栏所示。从上述回归结果可以看出,股权激励与 R&D 投入的交互项不显著,而且股权激励与企业财务绩效也没有直接关系,它可能是同质调节变量,需要分组回归确定。于是,我们按高管是否持股将样本分组,然后分别对各组样本进行回归分析,回归结果见下页表 5。从表 5 可以看出,有高管持股的那一组 R&D 的系数为正,且在 5% 的水平上通过显著性检验,对于高管没有持股的那组样本, R&D 系数不显著,且模型 3.1 与 3.2 的调整的 R² 显著不同,说明高管持股正向调节 R&D 系数与企业财务绩效关系的强度,是同质调节变量, H4 得到证实。

(三) 稳健性检验

为了检验研究结论的可靠性,我们特从如下两个方面做了稳健性检验:

首先,借鉴张兆国等(2014)的研究方法,用 R&D 投入与总资产之比来衡量 R&D 强度,按照上述步骤重新进行回归,结果与上述研究结论基本一致。

其次,在检验高管激励的调节作用时,用当期 R&D 投入和滞后一期的 R&D 投入分别进行了回归分析,结果如表 4、表 5 所示,从中可以看出,其与研究结论也基本一致。这说明上述研究结论具有较强的稳健性。

表5 高管股权激励对研发投入与企业财务绩效关系影响作用的分组检验结果

变量	Z-score			
	当期		滞后一期	
	模型 3.1	模型 3.2	模型 3.3	模型 3.4
	有高管持股	没有高管持股	有高管持股	没有高管持股
R&D _{t-j}	12.01**	-11.10	18.48***	-10.96
	(2.37)	(-1.15)	(3.61)	(-1.07)
ROA	66.72***	40.80***	78.46***	40.98**
	(10.80)	(3.01)	(11.34)	(2.40)
QR	175.2***	172.8***	163.8***	145.7***
	(38.45)	(12.48)	(31.23)	(8.94)
Lev	-11.60***	-12.72**	-9.357***	-16.18**
	(-4.45)	(-2.06)	(-3.63)	(-2.53)
Growth	1.551*	5.063**	-0.468	5.513**
	(1.72)	(2.34)	(-0.53)	(2.22)
Size	-1.735***	-3.799***	-2.077***	-3.547***
	(-3.35)	(-3.14)	(-4.04)	(-2.69)
FO	7.099***	-7.067	9.525***	-0.277
	(3.23)	(-1.33)	(4.38)	(-0.05)
Age	1.092***	0.326	0.312	-0.123
	(3.25)	(0.41)	(0.93)	(-0.15)
Constant	33.87**	95.10***	49.21***	89.84***
	(2.40)	(3.56)	(4.50)	(3.42)
Year	YES	YES	YES	YES
Industry	YES	YES	YES	YES
N	1 347	149	1 041	107
adj. R2	0.760	0.810	0.726	0.761
F Value	164.94***	35.99***	115.60***	22.13***

注:模型 3.1~3.4 分别代表模型(1)根据有无高管持股进行的分组回归结果。

五、结论与建议

本文运用我国创业板公司 2009~2014 年的混合数据,实证检验了 R&D 投入与企业绩效的关系,并考察了高管激励的调节作用,研究结果表明:①我国创业板上市公司 R&D 投入能够正向促进企业当期财务绩效。企业的 R&D 活动能够直接带来生产和管理成本的下降,从而增加企业利润,提高企业的当期财务绩效。②R&D 投入对我国创业板上市公司财务绩效的正向促进作用具有滞后性,且在滞后期内的影响程度呈倒 V 型,在滞后一期时达到最大。③高管薪酬负向调节 R&D 投入与企业财务绩效之间的正相关关系。在我国创业板上市公司 R&D 投入转化为企业绩效过程中,高管薪酬并没有发挥相应的激励

作用,反而会因为高管侵占创新投资资源等机会主义行为而对企业财务绩效产生负面影响。④高管持股正向调节 R&D 投入与企业财务绩效关系的强度。高管股权激励确实可以缓解股东与管理层之间的代理问题,保证 R&D 项目按照股东利益最大化的方向推进。

根据研究结论,本文提出以下几点建议:①创业板上市公司作为典型的高新技术企业,应继续加大 R&D 投入,提高自主创新能力,推动企业绩效增长。②我国创业板上市公司 R&D 投入在三年时间内会对企业绩效产生促进作用,所以应注重 R&D 投入的持续性,增加长期性 R&D 投入。③优化高管薪酬契约设计,注意薪酬对业绩的敏感性影响,化解高管的机会主义动机,矫正目前创业板公司高管薪酬对 R&D 与企业绩效关系的负向调节作用。④股权激励可以有效缓解研发活动中的代理问题,应继续推进高管股权激励,增加高管持股比例,提高高管的创新投资效率,进而提升企业财务绩效。

主要参考文献

- 任海云.R&D 投入与企业绩效关系的调节变量综述[J].科技进步与对策,2011(3).
- Hiseh Smishra.Does the Market Value R&D Investment by European Firms?[J].National Bureau of Economic Research,2004(13).
- 李璐,张婉婷.研发投入对我国制造类企业绩效影响研究[J].科技进步与对策,2013(24).
- 杜勇,鄢波,陈建英.研发投入对高新技术企业经营绩效的影响研究[J].科技进步与对策,2014(2).
- 刘振.高管薪酬契约设计、研发投资行为与公司财务绩效[J].科研管理,2014(12).
- FALK YI. Quantile Estimates of the Impact of R&D Intensity on Firm Performance[J]. Small Business Economics,2012(1).
- 赵心刚,汪克夷,孙海洋.我国上市公司研发投入对公司绩效影响的滞后效应研究——基于双向固定效应模型的实证分析[J].现代管理科学,2012(8).
- Le S. A., Walters B., Kroll M.. The Moderating Effects of External Monitors on the Relationship Between R&D Spending and Firm Performance[J]. Journal of Business Research,2006(2).
- 任海云.公司治理对 R&D 投入与企业绩效关系调节效应研究[J].管理科学,2011(5).
- 王贞.股权激励、R&D 研发投入与企业绩效的关系研究[D].北京:首都经济贸易大学,2014.
- 甘欢,刘益平.创业板上市公司 IPO 过程中的盈余管理研究[J].财会月刊,2012(5).
- 朱乃平,朱丽,孔玉生,沈阳.技术创新投入、社会责任承担对财务绩效的协同影响研究[J].会计研究,2014(2).