

# 董事会成员激励对研发投入与企业绩效关系影响的研究

翁梅金, 黄 怡, 林元连

(福建农林大学 管理学院, 福州 350002)

**摘要:**利用 2010—2014 年创业板上市公司的平衡面板数据,采用双向固定效应模型实证分析研发投入与企业绩效的相关性以及董事会成员激励对二者关系的调节作用。结果表明:研发投入负向影响当期绩效,但随着研发投入对绩效积极作用的发挥,其负向影响在滞后一期内减弱,在滞后两期内正向影响企业绩效。董事会薪酬激励对二者关系起正向调节作用,股权激励对二者关系没有调节作用,说明合理的薪酬激励能有效促进企业的研发投资效率,提高企业绩效。

**关键词:**研发投入;企业绩效;董事会成员激励;双向固定效应

**中图分类号:**F272 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2017)02-0076-07

随着科技进步,经济发展动力逐渐向创新驱动转型,市场竞争日趋激烈,企业要想赢得市场份额,就必须有自身的核心竞争力,而这种核心竞争力就源自研发创新。根据《2014 中国统计年鉴》的数据显示,2014 年全国 R&D 经费支出为 13 015.63 亿元,同比增长 9.87%,其中规模以上工业企业 R&D 支出为 9 254.2 亿元,同比增长 11.25%,同时占到 2014 年 R&D 经费总支出的 71.10%。由此可见,企业已成为了研发活动主力军,越来越多企业都意识到创新重要性,有关创新研发决策也上升至企业战略决策之一。企业如此重视创新就是因为创新能给企业带来具有特色的产品,形成企业稀缺资源,从而增强企业市场竞争力和生存发展能力。但研发创新对企业绩效影响如何?影响是否存在滞后效应?是否存在第三方对这一关系进行调节?都是值得深思的问题。尤其对于大部分提供高科技业务的创业板上市企业,其市场竞争大,产品更新速度快,企业必须具有市场敏感性,才能持久发展。但是否加大研发投入就能为创业板上市企业带来业绩进步,体现出高成长性?基于此,本文以创业板上市企业为研究对象,探析研发投入对企业绩效的影响,同时希望通过研究寻找对二者关系起调节作用的第三个变量,从而为企业管理实践提供一定借鉴。

## 1 理论分析与研究假设

### 1.1 研发投入与企业绩效

具有竞争力的产品是企业获取市场空间的强有力手段,根据资源基础理论,企业独特的、不可复制的、难以替代的资源能够帮助企业保持持久的竞争优势,而这些资源就是具有竞争力的产品,同时竞争力的产品又来自企业的技术创新,因此企业进行研发创新最终将带来巨大的市场空间,进而提升企业绩效促进企业持续发展。但是,创新研发周期长、风险大,资金回收期长,当企业选择创新研发时,意味着需要一段时间才能带来积极效应,而在产品研发成功之前必然会使企业流动资金减少,且会对企业绩效产生不好的影响。陆玉梅、王春梅<sup>[1]</sup>以制造业和信息技术业为研究样本,研究 R&D 投入对经营绩效影响时发现研发投入会负向作用于当年绩效;赵月红、许敏,朱艳华、许敏<sup>[2-3]</sup>分别对长三角上市公司、中小板上市公司进行研究,也检测到相同结论且发现研发投入对企业绩效影响存在滞后期,在滞后期内研发投入正向影响企业绩效;喻雁<sup>[4]</sup>利用 2010—2012 年创业板上市公司数据分析时,也发现研发支出会负向影响企业绩效。刘振<sup>[5]</sup>以 A 股上市公司为样本,得出企业研发强度对企业当前和未来财务绩效具有负向和正向影响关系。盛宇华、路璐<sup>[6]</sup>利用 2010—2014 年中国 A

**收稿日期:**2016-10-03

**作者简介:**翁梅金(1991—),女,福建莆田人,福建农林大学管理学院,硕士研究生,研究方向:财务管理;黄怡(1964—),女,福建福清人,福建农林大学管理学院,副教授,硕士生导师,研究方向:财务管理、企业管理;林元连(1991—),女,福建莆田人,福建农林大学管理学院,硕士研究生,研究方向:财务管理。

股上市公司的非平衡面板数据,证明 R&D 投入与企业绩效呈先降后升又降的倒 N 型三次曲线关系。基于以上分析,本文认为企业研发创新可以给企业带来核心竞争力,但研发本身是一个过程,在这个过程中企业还需要追加资金以保证研究与开发的持续性,且在这一过程完成之前,不仅不会提升企业的绩效,还可能因为研发投入造成流动资金减少进而损害企业的绩效;由于从研发完成到新产品的商业化需要一段时间,因此研发投入对企业绩效的积极效应表现出一定的滞后性。即由于研发投入转化的滞后性使其对企业当期绩效产生负向影响,但在滞后期内对企业绩效产生正向影响,提出以下假设:

假设 1:研发投入负向影响企业当年绩效,正向影响企业未来绩效。

### 1.2 公司治理对研发投入与企业绩效的调节作用

调节作用是指在自变量与因变量关系中,存在第三个变量对二者关系产生影响,这个影响可能会增强自变量对因变量的影响,也可能减弱自变量对因变量影响。在研究研发投入对企业绩效时也存在这样的变量,它可能增强也可能减弱研发投入对企业绩效的影响。当前较多的文献探讨公司治理对研发投入与绩效关系的调节作用。任海云<sup>[7]</sup>检验公司治理对 R&D 投入与企业绩效关系的调节效应,结果显示,机构投资者和独立董事对两者关系没有调节作用,而国有控股、董事会会议强度减弱了二者的关系,经理层股权激励则增强了二者关系。何强、陈松<sup>[8]</sup>则重点考察董事会运作的调节作用,发现董事会规模和董事会会议次数对研发投入与公司价值的关系有负向调节作用。然而刘振<sup>[9]</sup>研究发现董事会特征对研发投入与企业绩效关系的调节效应在不同性质的企业中影响并不相同,在非国有控股企业,董事会特征会对二者关系起调节作用;但在国有控股企业,董事会特征的调节作用不明显。盛宇华、路璐<sup>[6]</sup>考察内部治理机制对研发投入与企业绩效的调节作用,发现第一大股东持股比例对 R&D 投入与企业绩效的倒 N 型关系有调节作用;董事会会议、董事会持股和执行层持股对二者的关系没有调节作用。

目前针对公司激励机制对研发投入与企业绩效的关系研究集中在高管层面,如薛乔、李刚<sup>[10]</sup>以 2009—2014 年的创业板上市公司数据为研究对象,实证分析高管激励对研发投入与企业财务绩效的关系的影响,研究表明高管的薪酬激励对两者关系具有正向的调节作用,而股权激励则具有负向调节作用。吴云端<sup>[11]</sup>采用 2009—2012 年创业板高新技术企业的数

据研究发现高管持股对研发投入与企业绩效的关系存在正向调节作用。由于董事会作为对内掌管事务、对外代表企业的经营决策机构,负责企业经营活动的指挥与管理,研究董事会激励对研发投入与绩效的调节作用具有一定的意义。当企业两权分离时,拥有企业股权的董事会成员会与股东形成利益联盟,从而对经营者所作的某些为了个人目标利益而不利于企业长远发展的行为进行监督,如放弃新项目的研发或产品的更新改造决策,从而防止其出现机会主义行为,保证企业发展。基于以上分析,本文认为董事会激励有利于企业的研发绩效,董事会成员薪酬越高、持股占比越大,对经营者行为就越警惕,对企业决策也越谨慎,从而减少经营者低效率的研发投资决策的机会主义行为,为企业绩效提升创造更多空间。即不论是董事会成员的薪酬激励还是股权激励都有利于企业发展,从而对研发投入与企业绩效关系产生调节作用,并提出以下假设:

假设 2:董事会成员薪酬对研发投入与企业绩效关系具有正向调节作用;

假设 3:董事会成员持股对研发投入与企业绩效关系具有正向调节作用。

基于以上分析,本文构建如下研究框架(图 1):

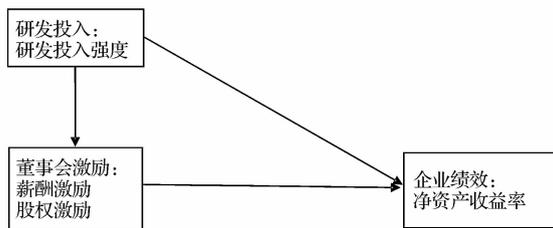


图 1 研究框架

## 2 研究设计

### 2.1 样本选取与数据来源

创业板上市的企业大多从事高科技业务,具备较高的自主创新能力和成长性,研究其研发投入与企业绩效的关系具有较大指导意义,因此本文选取创业板上市企业为研究对象。由于平衡面板数据获取的复杂性,本文只选取了 2010 年年底前上市的公司,同时剔除数据存在异常和空缺的公司,最终获得了创业板上市公司 2010—2014 年的 985 个样本观察值。

研究所需的研发投入与主营业务收入数据手工搜集于巨潮资讯网披露的企业年度报表;而净利润、净资产、董事会成员持股、薪酬、总负债、董事长与总经理两职合一、企业成立年份等数据均来自国泰安数据库。其中,研发投入数据主要从年报中董事会报告

所披露的研发支出或研发投入金额搜集。研究中相关指标的数据均通过 Excel 2013 归集整理,并利用 Stata12.0 进行统计分析。

## 2.2 变量的定义与测量

1)企业绩效的选取。企业绩效是企业一定期间所体现出来的经营效益和经营者效益,其中,经营效益包括企业营运能力、盈利能力、偿债能力和发展能力四个方面,而经营者效益主要表现为管理者在企业盈利、发展等过程中所做出的贡献及所体现的个人价值。在学术研究中,企业绩效多指经营效益,而对其测量也都是从四个能力展开,有些学者采用主成分分析法将四个能力指标结合起来计算综合得分作为绩效指标,也有一些学者单独使用某个指标表示,如总资产净利率、净资产收益率、主营业务利润率等。借鉴前人研究,本文认为,研发投入创造的新产品为企业形成市场竞争力,从而大幅度占领市场,为企业带来更高的获利能力。净资产收益率作为企业追求的最终盈利目标,能够衡量管理层所取得的经营业绩,该指标越大,说明企业盈利能力越强,用净利润/平均净资产表示。

2)研发投入的选取。企业研发投入主要包括用于研发活动的直接物料消耗、研发人员劳务费、研发设备购置及相关研发软件、专利权等无形资产摊销等费用。因此,企业年报中披露的研发投入金额包含了企业为技术创新所投入的人、财、物等资源,但由于企业规模的不同,若采用研发投入的绝对量指标则对比性不强,故考虑使用研发投入强度这相对了指标来定义研发投入,用研发投入/主营业务收入表示。

3)董事会激励的选取。当前企业对各层人员的激励主要有物质激励和非物质激励两种形式,物质激励包括薪酬激励、股权激励,非物质激励即精神激励

包括职位晋升、提供培训机会等。由于非物质激励难以量化,根据数据可获取性和客观性原则,本文仅从物质激励方面考虑董事会激励情况,使用董事会薪酬和董事会持股比例这两个指标。其中,董事会薪酬为所有董事会成员在报告期内薪酬总和的平均值,用 Pay 表示;董事会持股比例为所有董事会成员在报告期内持股总和占企业总股数的比例,用 BSH 表示。另外本文所指的董事会成员包括董事长、副董事长、董事、独立董事和董事会秘书。

4)控制变量的选取。在企业发展过程中,影响企业绩效高低的因素还有很多,为了更好地解释研发投入对企业绩效的影响,需要对一些因素进行控制,从而增强模型的解释力度。任海云等、鲁盛潭等、陈一博等<sup>[7,12-13]</sup>学者在研究研发投入对绩效影响时均采用了企业规模和资产负债率这两个控制变量,因而借鉴前人研究,本文引入企业规模和资产负债率作为控制变量。此外,本文认为董事长和总经理两职合一和企业年龄也会对企业绩效产生影响,当董事长和总经理两职合一,有利于对外界环境的改变作出快速反应,从而降低企业经营风险,促进企业更好发展;而企业年龄越大,说明企业对抗风险的能力越强,资金、人力等方面都比较雄厚,能够与竞争对手抗衡,从而企业绩效较好。基于以上分析,本文采用了企业规模、资产负债率、两职合一以及企业年龄作为控制变量。其中,企业规模为企业期末总资产的自然对数;资产负债率为总负债与总资产之比;两职合一作为哑变量,当董事长与总经理两职合一时用 1 表示,两职分离时用 0 表示;企业年龄为样本年份减去企业成立年份。

综上所述,本文所选取的研究变量及定义如表 1 所示。

表 1 变量选取及定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	净资产收益率	ROE	净利润/平均净资产
解释变量	研发投入强度	RDD	研发投入/主营业务收入
调节变量	董事会成员持股比例	BSH	董事会成员持股总和/总股数
	董事会成员薪酬	Pay	董事会成员年度总薪酬的平均值
控制变量	企业规模	Size	总资产的自然对数
	资产负债率	Lev	总负债/总资产
	两职合一	Dual	哑变量,0 表示两职分离;1 表示两职合一
	企业年龄	Age	样本年份-企业成立年份

## 2.3 模型构建

本文采用的是短面板数据,针对固定效应与随机

效应的抉择问题,采用 Hausman 检验发现 P 值为 0.000,故拒绝原假设,即使用固定效应模型,同时为

了科学考察研发投入对企业绩效的滞后效应,因此综合考虑个体效应和时间效应,构建如下双向固定效应模型:

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 RDD_{i(t-n)} + \beta_2 Control_{it} + \mu_i + Year_t + \epsilon_{it} \quad (1)$$

为了考察董事会成员激励在研发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:

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 RDD_{i(t-n)} + \beta_2 Pay_{it} + \beta_3 Pay_{it} * RDD_{i(t-n)} + \beta_4 Control_{it} + \mu_i + Year_t + \epsilon_{it} \quad (2)$$

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 RDD_{i(t-n)} + \beta_2 BSH_{it} + \beta_3 BSH_{it} * RDD_{i(t-n)} + \beta_4 Control_{it} + \mu_i + Year_t + \epsilon_{it} \quad (3)$$

式中: $i$ 表示第*i*个样本企业, $t$ 表示第*t*个年度; $n = 0, 1, 2, 3$ 则分别表示研发投入当年及滞后1、2、3期。模型(1)检验研发投入对企业绩效的影响;模型(2)和模型(3)分别检验董事会成员薪酬和董事会成员持股比例对研发投入与企业绩效关系的调节作用。其中,ROE表示样本企业绩效,RDD表示研发投入,BSH表示董事会持股,Pay表示董事会成员平均薪酬,Pay/BSH \* RDD为董事会激励与研发投入的交叉项,Control为控制变量,包括企业规模(Size)、资产负债率(Lev)、两职合一(Dual)以及企业年龄(Age); $\beta_0$ 表示常数项; $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ 为回归系数, $\mu_i$ 表示个体异质性的截距项, $\epsilon_{it}$ 表示随机干扰项。

### 3 实证结果与分析

#### 3.1 描述性统计分析和相关性分析

通过对各变量的描述性统计分析(表2)可以发现:

1)企业绩效方面,创业板上市企业净资产收益率均值为51%,对比极大值194%和极小值-54%,发现二者之间存在很大差距,因而大部分创业板上市公司还需要通过创新等方式形成核心竞争力,从而提升企业绩效。

2)研发投入方面,创业板上市企业研发投入强度均值为6.76%,总体上高于中国平均水平,说明创业板上市企业创新意识较强,重视企业技术进步,但这一水平与国外先进企业达到10%以上的投入强度相比还有一定差距,因而大部分创业板上市企业还需强化研发投入;从极大值39.91%与极小值0%相比得出,企业间对创新的认知程度各不相同,因而造成企业间研发投入差距较大,两极分化现象严重。

3)董事会激励方面,样本企业董事会成员平均薪酬的均值约为18万元,董事会成员持股比例的均值为34.10%,整体上属于中等水平。而极大值和极小值则体现了企业间的差距,特别是董事会成员平均薪酬,样本企业中平均薪酬最高企业(约68万)几乎是平均薪酬最低企业(约5万)的13倍,而持股比例也有明显差距,极大值达到78.93%,而极小值为0,这表明不同企业对董事会成员的激励力度各不相同。

表2 变量的描述性统计分析表

变量	样本量	均值	标准差	极小值	极大值
ROE	985	0.513 9	0.415 7	-0.542 9	1.946 1
RDD	985	0.067 6	0.0661	0	0.399 1
BSH	985	0.341 0	0.216 0	0	0.789 3
Pay	985	184 194.1	104 203.8	45 000	689 188.9
Size	985	20.926 1	0.627 7	19.249 3	22.566 1
Lev	985	0.214 6	0.149 3	0.020 2	0.635 8
Dual	985	0.440 6	0.496 7	0	1
Age	985	12.586 8	3.672 4	5	23

表3的Pearson相关系数矩阵可以看到,研发投入强度(RDD)与净资产收益率(ROE)在5%的水平上显著相关,一定程度上为假设1提供支持,另外控制变量与ROE之间也存在较为显著的相关关系,也在一定程度上支持了控制变量选择的合理性。

#### 3.2 研发投入对企业绩效的影响

研发投入对企业绩效的影响及其滞后性回归结果如表4所示,模型1.1回归结果表明,企业研发投

入与企业当期绩效在1%水平下显著负相关,回归系数为-2.011,即当企业加大研发投入力度时会降低企业当期绩效;从滞后性检验来看,虽然研发投入与滞后一期的企业绩效在1%的水平上负相关,回归系数为-0.828,负向影响程度降低了1.183,与滞后两期的企业绩效在5%的水平上正相关,回归系数为0.746,而对滞后三期的企业绩效没有影响。这说明创业板公司的研发投入对企业绩效的影响存在滞后

效应,且在滞后两期内其对企业绩效的积极作用得到最大释放,假设 1 得到检验。另外,从控制变量来看,

规模越大和两职合一的企业其绩效越好,资产负债率、企业年龄则与企业绩效没有显著的相关关系。

表 3 Pearson 相关系数矩阵

	ROE	RDD	BSH	Pay	Dual	Lev	Age	Size
ROE	1							
RDD	-0.067 7**	1						
BSH	0.123 5***	0.045 8	1					
Pay	0.196 1***	0.081 1**	-0.008 3	1				
Dual	0.085 7***	0.024 9	0.115 1***	-0.037 3	1			
Lev	-0.191 5***	-0.229 1***	-0.143 5***	0.039 3	-0.049 7	1		
Age	-0.187 7***	-0.000 3	-0.008 4***	0.046 0	0.113 3***	0.157 1***	1	
Size	0.097 7***	-0.001 7	-0.240 7***	0.329 4***	-0.074 3**	0.278 1***	0.150 6***	1

注: \*、\*\*、\*\*\* 表示在 10%、5%、1% 水平下显著相关。

表 4 研发投入与企业绩效关系的回归结果

变量	当前(模型 1.1)	滞后一期(模型 1.2)	滞后两期(模型 1.3)	滞后三期(模型 1.4)
$RDD_{t-j}$	-2.011*** (-7.39)	-0.828*** (-2.92)	0.746** (2.07)	0.676(1.45)
Size	0.126** (3.63)	0.321*** (5.33)	0.282*** (3.96)	0.184** (2.52)
Dual	0.058* (1.78)	0.040(1.10)	0.013(0.29)	0.020(0.38)
Age	-0.026(-0.52)	-0.026(-0.39)	0.008(0.08)	0.101(0.73)
Lev	-0.014(-0.14)	-0.606*** (-3.61)	-0.546** (-2.47)	-0.378(-1.44)
_cons	-1.394(-1.54)	1.450*** (-3.90)	-5.524*** (-2.88)	-4.858** (-2.04)
N	985	788	591	394
个体效应	Yes	Yes	Yes	Yes
时间效应	Yes	Yes	Yes	Yes
R <sup>2</sup>	0.440 1	0.282 3	0.075 0	0.045 5
F Value	68.16***	28.66***	4.48***	1.52

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。括号内为  $t$  值,\*、\*\*、\*\*\* 表示在 10%、5%、1% 水平下显著相关。

### 3.3 董事会成员激励对研发投入与企业绩效关系的调节作用

本文采用分层回归的方法,在表 4 模型 1.1 的基础上,分别引入董事会成员薪酬、董事会成员持股比例为自变量,再分别进一步引入薪酬、持股比例与研发投入的交互项为自变量进行回归,以此来检验董事会激励对研发投入与企业绩效关系的调节作用。

1) 董事会成员薪酬激励的调节作用。在模型 1.1 的基础上,引入董事会成员薪酬以及其与研发投入的交互项,得到表 5 中的模型 2.1、2.2(当期),从中可以看出,Pay 的回归系数为 0.048,并在 1% 的水平上通过了检验,说明董事会薪酬激励能够有效提升企业的绩效,RDD<sub>1</sub> \* Pay 的交互项和 RDD<sub>1</sub> 都在 1% 的水平上显著为负,说明董事会成员薪酬激励弱化了研发投入对企业当前绩效的负向影响,即对两者关系具有正向的调节作用。假设 2 得到验证。

由于研发投入对企业绩效的影响具有滞后性,本文将滞后一期的研发投入引入上述模型再次进行相同步骤的回归,以检验上述回归结果的可靠性。回归结果如模型 2.3、2.4 所示,交互项和研发投入都在 5% 的水平上显著为负,说明在滞后期内董事会薪酬仍然具有正向的调节作用。

2) 董事会成员股权激励的调节作用。在模型 1.1 的基础上,引入董事会成员持股比例以及其与研发投入的交互项,得到表 6 中的模型 2.5、2.6(当期),从中可以看出,董事会成员持股比例和交互项的系数均不显著,说明董事会成员持股比例与企业绩效的相关性不显著,对研发投入与企业绩效的关系也没有调节作用,假设 3 没有得到验证。同样,将滞后一期的研发投入按照上述步骤回归,得到的结果如模型 2.7、2.8 所示,交互项系数仍不显著,与上述结果基本一致。

表 5 董事会成员薪酬激励对研发投入与企业绩效关系影响的层次回归结果

变量	当前			
	(模型 2.1)	滞后一期	(模型 2.3)	(模型 2.4)
$RDD_{i-j}$	-2.021*** (-7.47)	-1.864*** (-6.85)	-0.792*** (-2.79)	-0.658** (-2.28)
$Pay$	0.051*** (2.92)	0.050*** (2.91)	0.033* (1.66)	0.032(1.59)
$RDD_{i-j} * Pay$		-0.783***		-0.537**
		(-3.55)		(-2.32)
$Size$	0.110** (3.15)	0.108*** (3.12)	0.305*** (5.01)	0.303*** (4.99)
$Dual$	0.066** (2.02)	0.076** (2.34)	0.045(1.23)	0.043(1.17)
$Age$	-0.025(-0.50)	-0.025(-0.52)	-0.022(-0.33)	-0.020(-0.31)
$Lev$	-0.029(-0.29)	-0.356(-0.36)	-0.586*** (-3.48)	-0.581*** (-3.46)
_cons	-1.172(-1.30)	-1.130(-1.26)	-5.435*** (-3.74)	-5.405*** (-3.73)
个体效应	Yes	Yes	Yes	Yes
时间效应	Yes	Yes	Yes	Yes
N	985	985	788	788
R <sup>2</sup>	0.446 6	0.455 4	0.285 6	0.292 2
F Value	62.79***	59.07***	25.86***	23.98***

表 6 董事会股权激励对研发投入与企业绩效的调节作用的层次回归结果

变量	当前		滞后一期	
	(模型 2.5)	(模型 2.6)	模型 2.7)	(模型 2.8)
$RDD_{i-j}$	-2.009*** (-7.37)	-2.059*** (-7.30)	-0.805*** (-2.84)	-0.837** (-2.73)
$BSH$	-0.019(-0.15)	-0.032(-0.25)	-0.237(-1.62)	-0.244(-1.64)
$RDD_{i-j} * BSH$		-0.813		-0.331
		(-0.69)		(-0.27)
$Size$	0.125** (3.59)	0.126** (3.61)	0.319*** (5.30)	0.320*** (5.30)
$Dual$	0.058* (1.78)	0.057* (1.74)	0.041(1.12)	0.040(1.08)
$Age$	-0.025(-0.51)	-0.026(-0.53)	-0.027(-0.42)	-0.027(-0.42)
$Lev$	-0.013(-0.13)	-0.012(-0.12)	-0.610*** (-3.64)	-0.614*** (-3.64)
_cons	-1.384(-1.52)	-1.381(-1.52)	-5.502*** (-3.79)	-5.523*** (-3.80)
个体效应	Yes	Yes	Yes	Yes
时间效应	Yes	Yes	Yes	Yes
N	985	985	788	788
R <sup>2</sup>	0.440 6	0.440 9	0.285 5	0.285 6
F Value	61.27***	55.70***	25.84***	23.33***

### 3.4 稳健性检验

为了使研究结论更加可靠,本文以总资产报酬率代替净资产收益率进行回归分析作为稳健性检验,并将检验结果进行对比发现与上述结论并未存在太大差异,由于文章篇幅有限,未将相关结果列出。另外在检验董事会成员激励的调节作用时,分别用当期的研发投入和滞后一期的研发投入进行回归,所得出的研究结论基本一致。基于以上分析表明本文的研究结果是可取的,具有合理性。

### 4 结论和启示

本文在前人研究的基础上,应用双向固定效应模型分析研发投入与企业绩效的关系及董事会成员激

励对二者关系的调节作用,具体实证结果如下:

1)研发投入与企业当期绩效负相关,与企业未来绩效正相关。即研发投入会损害当年企业绩效,对滞后两期的企业绩效具有正向作用,且滞后期限只有一期。虽然研发创新最终会带来企业绩效提升,但由于产品研发或者技术创新具有一定的周期性,这个过程可能需要两年、三年甚至更长的时间,因此对于当年来说,不仅享受不到创新带来的好处,还会伴随着研发资金增加使得企业用于其他短期收益项目的资金投入减少,自然就损害当期绩效;随着研发产品的市场化和商品化,其对企业绩效的积极作用逐步释放,在滞后的第二期对企业绩效具有显著的正向影响,但

可能受高新技术企业新产品更新速度快的影响,其正向作用周期较短。可见企业针对研发投入的力度的决策不能一成不变,在投入初期可通过争取政府政策及创新项目的扶持,来应对当期可能面临的绩效降低的情况,同时要充分认识研发投入对企业绩效产生积极作用的滞后性问题,注意研发投入的持续性,构建具有市场敏感性的高管团队,可以在高管团队中加大具有研发和市场营销背景的人员比例,以此保持对研发投入与产出的敏感性,从而优化企业研发决策质量。

2) 董事会薪酬激励对研发投入与企业绩效的关系具有正向调节作用,董事会股权激励对两者关系没有调节作用。在当前市场环境下,对企业管理者来说,短期激励相对于长期激励的效果更明显,董事会成员在短期薪酬激励下,为了体现自己与薪酬相匹配的价值,就会更加积极地对高管的战略决策进行监督,甚至提出更好的方案,从而不仅保证了企业的研发力度,同时加快研发进度,强化创新效果,从而提升当期绩效。而股权激励属于长期激励,虽然它使得董事会成员的某些利益与企业长远利益相关,但由于当前企业的股权激励力度还不够大,造成激励不足带来的董事会办事效率不高,使得其对企业的研发投入绩效没有产生显著的影响。因此从对董事会成员的激励角度来看,企业应构建高质量董事会,合理设计薪酬方案来激励董事会成员积极监督经营者管理行为并参与企业决策,从而提高董事会办事效率。一方面股东可定期检查董事会工作,及时发现问题,对其行为进行奖惩,形成奖惩分明制度,并作为董事连任的依据,从而提升董事会质量;另一方面要适时对董事会成员进行奖励,可以通过短期薪酬激励来鼓励董事会成员对企业决策进行监督,从而提高董事会工作效

率,最终提升企业研发投入绩效。

### 参考文献

- [1] 陆玉梅,王春梅. R&D 投入对上市公司经营绩效的影响研究——以制造业、信息技术业为例[J]. 科技管理研究, 2011(5):122-127.
- [2] 赵月红,许敏. R&D 投入对企业绩效影响的研究——基于长三角上市公司 2006—2010 年的面板数据[J]. 科技管理研究, 2013(12):95-98.
- [3] 朱艳华,许敏. 中小板上市公司 R&D 投入对绩效影响的实证研究[J]. 科技管理研究, 2013(13):164-167.
- [4] 喻雁. 研发支出与企业绩效相关性的实证分析——以创业板上市公司为研究对象[J]. 会计之友, 2014(36):58-61.
- [5] 刘振. CEO 年薪报酬、研发投入强度与公司财务绩效[J]. 科研管理, 2014(12):129-136.
- [6] 盛宇华,路璐. R&D 投入与企业绩效的倒 N 型关系研究[J]. 南京社会科学, 2016(1):32-38.
- [7] 任海云,许师萍. 公司 R&D 投入与绩效关系的实证研究——基于沪市 A 股制造业上市公司的数据分析[J]. 科技进步与对策, 2009, 26(24):89-93.
- [8] 何强,陈松. 董事会运作、研发投入与公司绩效——基于中国制造业上市公司的经验分析[J]. 山西财经大学学报, 2012(5):87-95.
- [9] 刘振. 董事会特征对研发投入与公司绩效关系的调节效应研究[J]. 财会通讯, 2015(6):51-55.
- [10] 薛乔,李刚. 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[J]. 财会月刊, 2015(32):123-128.
- [11] 吴云端. 高管持股、研发投入与企业绩效——来自创业板高新技术企业的经验证据[J]. 财会通讯, 2015(33):41-44, 129.
- [12] 鲁盛潭,方晏. 高科技、高成长性企业 R&D 投入与企业绩效的相关性分析[J]. 财会月刊, 2011(36):12-15.
- [13] 陈一博. 研发投入对企业财务绩效的影响研究——基于 192 家上市公司面板数据的实证分析[J]. 科技与经济, 2013, 26(2):61-65.

## Research on Effects of Board Members Incentive on the Relationship between R&D Investment and Firm Performance

WENG Mei-jin, HUANG Yi, LIN Yuan-lian

(School of Management, Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou 350002, China)

**Abstract:** This paper uses two-way fixed effect model to analyze the relationship between R&D investment and enterprise performance by taking the sample of 2010—2014 GEM listed company's balance panel data. And then, it test the moderating effects of Board members Incentive. The results show that R&D investment has negative effect on firm's current performance, but with the R&D investment to play an active role in the performance of its negative influence diminished in a lag period, two period lag a positive effect on business performance. The board of directors salary incentive is adjusting effect to the relationship between the two, equity incentive effect on the relationship without adjustment, shows a reasonable salary incentive can effectively promote the efficiency of enterprise R&D investment, then improve the business performance.

**Key words:** R&D investment; firm performance; board members incentive; two-way fixed effects