

专利结构变动对企业研发投入效果的影响

□陈瑞姣 王正军(兰州理工大学经济管理学院 甘肃兰州 730050)

◆基金项目:甘肃省教育厅高等学校科研项目(战略研究项目)“兰白试验区建设中军民结合知识产权运营机制研究”(项目编号:2017F-07)阶段性成果

◇中图分类号:F275 文献标识码:A 文章编号:1002-5812(2018)09-0010-04

摘要:作为知识密集型的产业,电子信息行业企业研发投入普遍强度较高,专利产出较多。文章选择2012—2016年间89家电子信息行业上市公司为研究样本,分析专利结构变动对企业研发投入与绩效相关性的影响。实证结果表明,专利结构的变动对于企业研发投入作用于企业绩效有正向的调节作用,能够使企业避免陷入研发投入的“加速化陷阱”中。因此得出,企业在创新活动中不仅要注重研发投入的增加,更应注重研发的质量以及现实需求对专利结构进行调整,进而实现企业绩效的提升。

关键词:专利结构变动 研发投入 企业绩效

后的一定期限内,对企业绩效有显著的正向促进作用。

(二)有关专利结构的研究。本文提到了专利结构的概念,这种结构不是特指某一专利的内部机构,而是指企业所申请或拥有的不同类型的专利的数量结构。目前的研究中,与本文提到专利结构概念类似的较少。有关专利结构的研究更侧重区域专利结构的变动趋势研究、专利结构对于区域创新能力的体现效果以及宏观经济增长的研究上。刘凤朝等(2005)研究了不同经济区专利结构的不同分布;吕淑仪(2009)和朱爱辉等(2012)的研究都着重于一个地区,对区域内的专利结构情况进行了分析。这些研究着重于知识产权变动与发展方面的研究,仅仅将专利结构作为其中一个分析的入手点。另有一些学者将专利的质量与价值等与经济相关的因素与专利种类相挂钩。如刘凤朝等(2006)就认为专利结构能反映该地区的创新能力。

实施创新驱动发展战略,最直观的结果就是促进生产力发展。创新与宏观经济增长之间的关系备受关注,而作为创新的度量,专利结构就成为了最直观的指标。高文杰(2014)的研究认为,我国发明专利与外观设计专利对经济增长的促进作用更为明显。目前针对专利结构的研究,目光更多地投向了其外部的、宏观层面的影响,而企业作为微观层面的主体,则被研究者忽略了。

三、研究假设与设计

(一)研究假设。根据Edward B. Roberts(1995)的观点,研发投入与企业绩效是正相关的。理论上来说,企业

一、引言

在当今技术快速更迭的时代,企业如果不求新求变,在变化中求生存,就会错失发展的机遇而陷入被动。企业为了生存,必须尽快适应全球一体化经济的需要,提升自身创新质量以提升绩效,进而提高自身的竞争力。

作为以知识生产力为主导的高科技行业,电子信息产业正处于转型发展期。2016年,电子信息行业形势一片大好,其行业增加值增长10%,高于工业产业平均水平66%以上。但在这一大好的形势下,却也存在着由于企业核心产业薄弱导致的粗放型增长和由于自主创新水平不高所导致的竞争力不足问题。专利作为知识成果,能够很好地反映企业自主创新水平,其竞争非常激烈。根据欧洲的数据,2017年我国提出的专利申请量较2016年增长16.6%,达到了8000件以上。其中,华为以2398件的专利申请量居于全球首位。所以选取电子行业的数据进行专利结构变动对于企业研发投入效果的影响研究,具有重要的理论和现实意义。

二、文献回顾

(一)有关研发投入与企业绩效的

研究。Edward B. Roberts(1995)研究认为,企业在研发方面的投入能够使其销售额增长,Bart Los, Bart Verspagen等(2000)认为企业的研发活动能够提高企业的生产力。英国贸工部(2005)“2005年度全球企业研发排行榜”的研究表明企业绩效与其研发投入相关性较高。

在国内相关研究的侧重与之不同,更侧重于科技投入与宏观经济增长的关系研究。近年来针对企业的相关实证研究才得到重视。张圣利(2013)认为企业研发投入与企业绩效之间的相关性取决于行业;刘振(2014)认为企业是否属于高新技术企业会影响企业研发支出与其绩效的相关性;杜勇、鄢波、陈建英(2014)的研究认为二者相关且方向为正;舒谦、陈治亚(2014)则认为研发支出与企业绩效的相关性与公司治理结构相关;杨楠(2015)的研究结论也印证了这种正相关性的存在。但是,有部分研究认为这种相关性并不在当期。陈一博(2013)的研究显示研发支出对企业未来绩效影响较大,针对不同的行业这种影响也存在差别;鲍新中、孙晔等(2014)研究表明,研发支出能够在之

的技术创新活动可能为客户提供更加有效用的产品,也使得企业能够占有更大的市场份额,并因此提高其市场地位。企业对研发进行投入可以有效提升产品的技术内涵,也能够对生产流程进行优化进而提升生产效率。不论是企业的生产效率还是产品自身得到了提升,都能够进一步降低企业的成本,并且提升其核心竞争力,而这些终将反映在企业绩效的提高上。

研发投入能够提高企业绩效,研发需要充足的资金为支撑,但是目前我国存在着总体研发投入不足以及融资渠道狭窄等问题,这很大程度上阻碍了产业的技术进步。同时,我国作为新兴市场经济国家,代理问题的存在和技术创新商业化程度的低下造成创新活动的交易成本较高。因此,需要谨慎看待我国企业研发投入的有效性,电子信息行业属于知识密集型产业,创新的风险更高,行业的高风险意味着系统性的风险高,相应的创新投资的风险溢价更大。基于此,本文提出假设1:

H1:电子信息行业上市公司的研发投入与其绩效存在相关性。

知识型产业对于知识产权的保护影响到企业的竞争力,实施专利战略、构建专利池对企业提高自身的竞争力具有重要意义。作为理性的生产者,不论是出于对自身研发成功的保护还是出于竞争策略,企业会尽可能地将其研发成果转化成为法律保护的知识产品。Griliches(1990)认为专利能够直观且较好地反映研发效果。相比研发投入来说,专利产出的不确定性水平已经低了很多,并且在专利有效期内企业能够受到知识产权的保护,但企业并不一定能够得到专利为其带来的价值。Pakes(1985)认为专利的经济价值会同时被制度、技术以及市场等多因素影响。

现有的研究表明企业在将新产品成功推入到市场的过程可能会显著影响企业的绩效,包括资产收益率和首次公开发行上市的股票当天市值。Ernst(2001)等人的研究结果就得到了这样的结论。

根据《中华人民共和国专利法》,将专利细分。发明专利主要是为产品本身以及其生产工艺和制造方法等进行改进而提出的全新的技术方法;实用新型侧重于对已有成果提出改进;外观设计则侧重于外观方面的提升。很显然,在技术的含量上,三类专利有着差异。这种技术含量差异同时也意味着能带来经济效益的区别。所以专利结构很可能会影响到企业研发投入的转化效果,其变动很可能会提示转化的效果。由此,本文提出假设2:

H2:电子信息行业上市公司的专利结构变动对企业研发投入与绩效之间的相关性有正向促进作用。

(二)研究设计。

1.样本选取与数据来源。本文的样本来自电子信息行业中在沪深两市主板上市的公司,截取2012年1月1日起至2016年12月31日的数据。剔除了研究期间有ST年份以及有行业变更或营业收入中与通信行业无关的营业收入占比超过通信行业相关营业收入的公司,最终选取了89家上市公司。本文基础数据分别来自巨潮资讯网、国泰安数据库、国家知识产权局中国专利信息中心。数据分析采用SPSS 20.0软件。

2.变量及模型设计。

(1)变量设计(见表1)。

(2)模型设计。

首先,建立一元线性回归模型。根据前文的假设,建立企业研发投入与企业绩效之间的回归方程。

$$R_i = \alpha + \beta \ln RD_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

其中, $i=1,2,3,\dots,n$, i 代表第 i 个通信行业企业,共有 n 个相关企业。

其次,建立多元线性回归模型。实际情况中,企业绩效的影响因子较多,为了提高模型准确度,本文对部分变

表1 各变量定义

变量类型	变量名	定义
自变量	lnRD	本企业研发投入的自然对数
	M	专利摩尔指数,衡量专利结构变动程度, $M = \arccos \frac{\sum_{i=1}^n P_{i,t_1} P_{i,t_2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n P_{i,t_1}^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n P_{i,t_2}^2}}$ P_{i,t_1} 是指第 t_1 年第 i 种专利数占总专利数的比例, P_{i,t_2} 是指第 t_2 年第 i 种专利数占总专利数的比例; 其中, $i=1,2,3$
因变量	R	本企业主营业务收入
控制变量	GOV	本企业的所有权性质,第一大股东为国有股或者国有法人股时,记1,反之为0
	SIZE	本企业年末总资产的自然对数
	DAR	本企业的资产负债率

量进行控制,引入的控制变量有企业规模(SIZE)、企业性质(GOV)、财务杠杆(DAR)。

$$R_{it} = \alpha + \beta_1 \ln RD_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 GOV_{it} + \beta_4 DAR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, $i=1,2,3,\dots,n,t=1,2,3,4,5$ 。 R_{it} 代表第 i 个企业第 t 年的企业经营业绩; $\ln RD_{it}$ 代表第 i 个企业当年或滞后年份中研发投入的自然对数; $SIZE_{it}$ 代表第 i 个企业第 t 年的企业规模; GOV_{it} 代表第 i 个企业第 t 年的企业性质; DAR_{it} 代表第 i 个企业第 t 年的资产负债率。

最后,调节效应的检验。引入调节变量专利摩尔指数(M),通过SPSS软件对其调节作用进行检验。

$$R_{it} = \alpha + \beta_1 \ln RD_{it} + \beta_2 M_{it} + \beta_3 SIZE_{it} + \beta_4 GOV_{it} + \beta_5 DAR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, $i=1,2,3,\dots,n,t=1,2,3,4,5$ 。 R_{it} 代表第 i 个企业第 t 年的企业经营业绩; $\ln RD_{it}$ 代表第 i 个企业当年或滞后年份中研发投入的自然对数; M_{it} 代表第 i 个企业第 t 年相对 $t-1$ 年的变化的情况,也就是第 t 年的专利摩尔指数; $SIZE_{it}$ 代表第 i 个企业第 t 年的企业规模; GOV_{it} 代表第 i 个企业第 t 年的企业性质; DAR_{it} 代表第 i 个企业第 t 年的资产负债率。

四、实证研究

(一)描述性统计(见表1)。由下页表2可以看出,2012—2016年五年间,电子信息行业内企业研发投入的均值与中值在逐年上升,其中均值增

幅分别达到了4.06%、18.49%、22.88%和16.86%。除了2015年至2016年增幅有所回落,其数值是在不断上涨的,除2014年外行业内研发投入的标准差一直是在逐步增加的。这说明我国电子信息行业企业对于研发的认识逐渐提高,企业的研发投入都在根据具体情况逐步进行调节,致力于提高研发投入的使用效果而非一味增加投入或压低成本。

由表3可以看出,2012年至2016年我国电子信息行业上市公司专利申请数量总体稳中有升,其中发明专利申请数占比也呈逐年上升状态,说明企业在研发质量上有了逐渐提高。

(二)实证分析。

1.一元线性回归模型的检验。首先运用SPSS软件对一元线性回归模

型进行检验。由表4可以看出,模型的D-W统计量为1.83,接近于2,说明系数不存在自相关;F值为67.61,模型有效;研发投入与主营业务收入间存在线性相关关系。线性回归系数通过t检验。

2.多元线性回归模型。为了提高模型准确度,在模型中引入解释变量。引入的控制变量有企业规模(SIZE)、企业性质(GOV)、财务杠杆(DAR)。

由表5可以看出模型系数不存在自相关,F值为94.07。lnRD的系数通过了t检验,说明研发投入与主营业务收入间存在线性相关关系。

但加入控制变量之后,lnRD的系数由正变负,这种变化说明此时研发投入的增加会使得企业的销售收入反向变化。此时企业陷入了研发投入的

证。为检验专利结构变动对研发投入与企业绩效之间关系的作用,构建模型4、5。

$$R_{it} = \alpha + \beta_1 \ln RD_{it} + \lambda M_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 GOV_{it} + \beta_4 DAR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$R_{it} = \alpha + \beta_1 \ln RD_{it} + \lambda M_{it} + \gamma \ln RD_{it} \times M_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 GOV_{it} + \beta_4 DAR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

由表6所示的结果能看出lnRD×M项显著,即交互项显著,存在调节效应。企业研发投入水平与企业绩效之间的相关性和方向受到专利结构变动的调节方向为正,验证了前面的假设2。说明在电子信息行业,企业专利结构的变动对企业研发投入与绩效之间的相关性有正向促进作用。

五、结论

本文通过对电子信息行业内数据的分析,探讨了研发投入对以主营业务收入衡量的企业绩效产生的效果,并探讨专利结构对于该效果的调节效应。运用了回归模型对所选数据进行实证检验,得到以下结论。

在2011—2016年,我国电子信息

表2 2012—2016年电子信息行业研发投入情况

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
N	89	89	89	89	89
均值	303 505 208.7	315 828 293.1	374 215 528.2	459 834 481.2	537 366 085
中值	90 448 456.08	124 166 282.3	129 345 404.6	168 825 949.8	197 353 263.2
标准差	970 355 117.9	832 634 179.7	1 007 252 148	1 347 569 636	1 431 608 837
极小值	3 402 300.8	2 258 241	4 983 267.98	2 129 091.93	666 660.77
极大值	8 829 200 000	7 383 900 000	9 008 500 000	12 200 500 000	12 762 100 000 000

表3 2012—2016年专利申请情况描述性统计

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
发明专利数	7 607	7 644	8 382	6 975	12 897
实用新型专利数	2 713	2 692	2 609	1 925	4 060
外观设计专利数	844	823	740	647	545
总发明数	11 164	11 159	11 731	9 547	17 502

表4 研发投入与企业绩效的回归结果

R _{it} = α + β lnRD _{it} + ε _{it}					
样本量	常量	lnRD	Adj_R ²	F statistic	D-W
445	-155 828 080 441.75*** (-7.64)	8 915 968 774.29*** (8.22)	0.13	67.61 0.000	1.83

t statistics in parentheses; *: p<0.1, **: p<0.05, ***: p<0.01

表5 研发投入与企业绩效的回归结果(引入控制变量)

R _{it} = α + β ₁ lnRD _{it} + β ₂ SIZE _{it} + β ₃ GOV _{it} + β ₄ DAR _{it} + ε _{it}					
样本量	445				
常量	Adj_R ²	F statistic	D-W		
-378050452154.38*** (-16.92)	0.46	94.07 0.000	2.173		
lnRD					-5160211725.65*** (-4.20)
SIZE					21799422634.21*** (15.65)
DAR					-3187842389.16 (-0.427)
GOV					-6588832365.80** (-2.066)

t statistics in parentheses; *: p<0.1, **: p<0.05, ***: p<0.01

“加速化陷阱”。在这种情况下,企业不论如何加大其研发投入的金额,研发投入的增长

都不会有更大起色,甚至转而降低。这是由于研发投入加大的同时其质量却没有同步提高,专利数量粗放增长,难以提升业绩。

3.专利结构变动的调节效应

表6 专利结构变动调节作用的检验

R _{it} = α + β ₁ lnRD _{it} + λ M _{it} + β ₂ SIZE _{it} + β ₃ GOV _{it} + β ₄ DAR _{it} + ε _{it}			
R _{it} = α + β ₁ lnRD _{it} + λ M _{it} + γ lnRD _{it} × M _{it} + β ₂ SIZE _{it} + β ₃ GOV _{it} + β ₄ DAR _{it} + ε _{it}			
	样本量	445	
1	常量	-297481895550.84*** (-10.03)	Adj-R ² 0.42
	lnRD	-590285210.44 (-0.53)	
	M	851722167.41 (0.31)	
	SIZE	13543587824.31*** (9.97)	
	DAR	7079891763.70 (1.09)	
	GOV	-2591145196.59 (-0.98)	
2	常量	-416500841375.64*** (-9.27)	Adj-R ² 0.44
	lnRD	-7047802065.54** (-3.27)	
	M	-134802276441.98** (-3.45)	
	SIZE	13281970477.17*** (9.93)	
	DAR	8576056878.27 (1.34)	
	GOV	-2274442742.51 (-0.87)	
lnRD×M	7281604022.06** (3.48)		

t statistics in parentheses; *: p<0.1, **: p<0.05, ***: p<0.01

美国商誉减值测试两步法到一步法转变的思考

——基于 FASB 发布 2017 年第 4 号文件的解读

□路婷 姚正海(教授)(江苏师范大学科文学院 江苏师范大学商学院 江苏徐州 221000)

◇中图分类号:F233 文献标识码:A 文章编号:1002-5812(2018)09-0013-03

摘要:2017年1月美国会计准则委员会(FASB)发布新的合并商誉(以下简称“商誉”)减值准则(以下简称文件 NO.2017-04),提出将商誉减值定量测试由两步法改为一步法,并为商誉减值测试涉及递延所得税的相关处理提供指引。文章介绍了文件 NO.2017-04 的主要内容,以期为我国商誉减值会计准则提供参考和借鉴。

关键词:美国商誉减值准则 两步测试法 一步测试法 递延所得税

则经历了数次变迁。本文从文件 NO.2017-04 发布背景出发,梳理二十一世纪以来美国商誉减值准则的主要变更文件,着重介绍文件 NO.2017-04 的主要内容,以期为我国商誉减值会计准则提供参考和借鉴。

一、文件 NO.2017-04 发布背景

2001年6月,美国会计准则委员会(FASB)发布142号会计准则《商誉与其他无形资产》(2007年被整合成350号《商誉与其他无形资产》),提出对商誉的后续计量不再摊销,而只进

企业并购频繁,并购价款日益增长,更多学者开始关注并讨论有关并购的问题,其中不可避免的是商誉。由于商誉本身的复杂性和特殊性,商誉问题一直是会计实务界和理

论界争论较多的问题之一。有关商誉减值测试的准则最早由美国会计准则委员会制定,2001年6月规定商誉不再摊销,而改为按年进行减值测试。在之后的数年时间里,美国商誉减值准

行业企业研发投入的均值在逐年上升,而其标准差却在逐年上升,这表明电子信息行业企业在研发投入方面投入增大,认识程度有所提高,不同的企业根据自身情况调整了研发投入,而非一味控制成本或追求高研发投入。在此期间,我国电子信息行业上市公司专利申请数量和发明专利申请数占比也呈逐年上升状态,说明企业在研发质量上有了逐渐提高。

实证研究的结果印证了研发投入对企业绩效的提升效果。但值得注意的是,在加入控制变量之后,研发投入的增多反而会降低主营业务收入,使得企业陷入研发投入的“加速化陷阱”之中。这引发了我们的反思,企业在进行研发时,不应仅仅注重研发投入的增加,而更应注重研发的质量,并且要认识到专利结构对于企业进行研发投入时预期目标的实现具有重要意义。J

参考文献:

[1]Edward B.Roberts.Technology,Innova-

tion and Competitive Advantage[J].Making of Inn-ovation Management,1995,(5):351-376.

[2]Los Bart,Verspagen Bart.R&D spillovers and productivity:Evidence from U.S. Manufacturing microdata [J].Empirical Economics,2000,(25):127-148.

[3]张圣利.我国创业企业研发投入经济绩效的实证研究——基于创业板上市企业的经验数据[J].技术经济,2013,(04):52-55.

[4]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.

[5]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,(02):87-92.

[6]舒谦,陈治亚.治理结构、研发投入与公司绩效——基于中国制造业上市公司数据的研究[J].预测,2014,(03):45-50.

[7]杨楠.资本结构、技术创新与企业绩效——基于中国上市公司的实证分析[J].北京社会科学,2015,(07):113-120.

[8]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,(02):61-65.

[9]鲍新中等.竞争战略、创新研发与企业绩效的关系研究[J].中国科技论坛,2014,(06):63-69.

[10]刘凤朝,潘雄锋.我国八大经济区专利结构分布及其变动模式研究[J].中国软科学,2005,(06):96-100.

[11]吕淑仪.广东省专利结构分布及其区域变动模式研究[J].情报杂志,2009,28(03):62-65.

[12]朱爱辉,陈富民.湖南省专利结构分布及其区域变动模式研究[J].情报杂志,2012,31(10):90-93+98.

[13]刘凤朝,沈能.基于专利结构视角的中国区域创新能力差异研究[J].管理评论,2006,(11):43-47+64.

[14]高文杰.中国专利结构与经济增长关系的实证研究:1989—2007[J].天府新论,2014,(01):66-71.

[15]Griliches,Z.The research for R&D spillovers[R].NBER Working Paper,1990.

[16]Pakes,A,Griliches,Z.Patents and R&D at the firm level:A first look [J].Economic Letters,1980,1(5):377-381.

[17]Ernst H.Patent applications and subsequent changes of performance:evidence from ti-me-series cross-section analysed on the firm level[J].Research Policy,2001,(30):143-157.