

研发投入、市场竞争敏感度与企业竞争相对位置

——基于沪深 A 股上市公司的经验论据

朱向波 李震翼 秦若琦 荆竹翠*

(北京交通大学经济管理学院, 北京 100044)

摘要:在国家创新驱动战略的宏观背景下,企业通过研发投入保持自身产品的异质性,以在激烈的市场竞争中取得良好的竞争地位,是企业维持自身生存和发展的必然之路。本文通过 2012—2016 年沪深 A 股上市公司 287 家制造业公司的面板数据,分析发现,企业研发投入有利于企业竞争相对位置的提升,同时不同市场下企业对创新的敏感度不一使其进行研发投入的积极性和实际效果有较大影响,主要体现为企业进行研发投入效益差别所带来的企业现金流分配差异。

关键词:研发投入、企业竞争敏感度、企业竞争相对位置

一、引言

创新是发展的第一动力,也是一个企业生存和发展的灵魂。对于企业而言,通过不断的创新取得异质性资源、实施差异化战略以取得在行业竞争中的优势地位和有利条件是企业维持自身生存和发展的必然之路,而从企业层次来讲,其对创新重视程度的量化指标主要体现在研发投入上,且企业研发投入只有转化为创新成果并取得市场化的成功,才可以形成竞争优势,才能有效提高企业在行业中的竞争相对位置,从而为企业带来可观的收益。

以往学者研究显示市场竞争与企业创新效益呈倒 U 型关系(沈建叶,2015),且关于股权性质的研究上,实证结果显示国、私有企业在面临系统商品竞争强度时企业研发投入也会有所差异(程昔武、张顺,2018)。本文试图延展上述学者的研究,将企业研发投入产出效益有所差别的原因集中于企业自身对市场的敏感度差异,这种差异受行业和企业自身股权性质的影响,而企业与市场之间的交互集中体现在销售费用上,故本文选取企业当年销售费用与主营业务收入的比重作为衡量企业市场竞争敏感度的指标,以 HHI 指数衡量行业竞争强度,研究行业集中度分类下企业研发投入、企业市场竞争敏感度与企业股权性质三者的交互效益,以进一步研究股权性质与行业竞争对企业研发投入强度和效果的影响是否最终聚焦于企业对市场竞争敏感度这一点上。

二、文献综述和研究假设

国外对企业研发投入对企业竞争地位的研究较早,且大部分国内外学者对研发投入的积极作用予以肯定。Scherer(1965)通过研究发现,美国公司,特别是技术公司的研发活动与企业绩效之间是正相关关系。陆桔利(2006)通过上市公司的数据研究,表明研发投入对上市公司的在经营业绩增长上存在显著的正相关关系。侯晓红、张艳华(2006)从研发投入与企业绩效的输入输出关系方面进行研究,结果表明研发投入对企业绩效有显著的积极影响。

对于研发投入的指标选择上,刘飞(2013)选取 2008 到 2011 年 153 家上市公司的相关财务数据对研发投入与企业绩效进行相关性分析和滞后性影响分析得到,研发经费投入强度越高,企业盈利能力越强,二者之间存在较强的正相关关系,且研发经费投入对企业盈利能力的影响存在滞后性。郭媛嫣(2008)对这

种滞后性进行了研究，基于制造业和信息技术业上市公司样本的研究结果表明，前两期研发投入费用支出与企业本期绩效的正相关关系比前一期研发投入与企业本期绩效的正相关关系更加明显，这说明企业研发投入费用投入产出具有滞后性，且滞后性两年的效果比滞后性一年的效果显著。这是本文选择滞后两期数据的理论基础。

以上学者研究研发投入产出效益多基于内生增长理论，认为内生的技术进步是保证经济持续增长的决定因素，而企业获得持续技术进步的根本来源在于持续的研发投入，在全球日益激烈的市场竞争中，企业谋求异质性资源，抢占市场份额是其生存和发展的唯一出路，由此提出假设 1：

H1：企业研发投入对企业竞争优势有促进作用。

近年来关于两者相关关系的研究开始逐渐发现不同行业下、不同股权性质下企业的研发投入产出效益的差别，而关于行业水平下的研究一般选取 HHI 指标或是否为高新技术企业作为分类标准。郭研、刘一博（2011）利用高科技企业的平衡面板数据，分析发现民营中小企业的研发绩效显著高于其他类型的高科技产业，沈建叶（2015）以 HHI 作为衡量行业市场竞争水平的指标，提出在其他条件相同的情况下，产品市场竞争与企业研发投入之间呈倒 U 型关系，同时提出了私有企业和国有企业在面临商品竞争时，企业研发投入强度会有差异。

我们可以看到在上述研究中，虽然学者们均单独对行业水平下的市场竞争和企业股权性质带来的研发投入强度差异做出了清晰的实证研究，但鲜少有学者将行业集中度与股权性质集中于一点进行讨论，以揭示两者对于企业研发产出效益的作用是否存在内在联系。

本文认为对于不同的企业而言，由于其本身股权性质、经济结构、管理结构的不同，其对市场竞争的敏感度也不尽相同，而这种市场竞争敏感度正是导致其研发投入产出效益不同的原因所在，故有必要在研究研发投入产出效益的大背景下，加入企业自身对市场竞争敏感度以更加准确地衡量研发投入与企业绩效的相关关系。

同时我们考虑到本文选取销售费用与主营业务收入作为企业市场竞争敏感度虽然从一定程度上可以代表了企业在商品市场竞争情况下，其进行市场营销行为的力度，进而反映企业当期对市场竞争的重视水平，但其作为市场竞争敏感度来衡量其与企业研发投入产出效益的交互效益时，由于该项中企业销售费用占用企业本期现金流，而企业研发投入产生的异质性技术在转化为现实产品，以扩大异质性优势时 also 需占用企业现金流，两者为挤出效应，其最终交互效益为负，故其仅能作为一个有效的对比性的指标使用，即仅能衡量在其他条件不变的情况下，改变某项条件，测度交互效益系数的相对大小以确定企业市场敏感度对研发投入产出效益的影响，为此我们取极端且明确市场竞争敏感度差异的情况进行研究，即国、私有企业对比研究和高 HHI 和低 HHI 行业对比研究，由此提出以下假设 2、3：

H2：在其他条件不变的情况下，股权性质和行业集中度会显著影响企业市场竞争敏感度与企业研发投入的交互效益。

H3：在其他条件不变的情况下，企业市场敏感度太低将抑制企业研发投入效益。

三、研究设计

（一）样本选取与数据来源

本文以 2012——2016 年我国沪深 A 股上市 287 家制造业公司为研究样本，主要涵盖制造业大类下的四大高新技术产业，并考虑到研发投入的特点和实验要求对数据做出如下处理：（1）剔除在该时间段被 ST 的上市公司；（2）剔除数据严重缺失的上市公司；（3）剔除资产负债率连续三年大于 0.8 的上市公司；（4）

剔除连续三年经营现金流净额小于 0 的上市公司。

(二) 变量设定

表 1 变量定义

变量符号	变量名称	变量定义
Pcm	企业竞争优势水平	(营业收入-营业成本-销售费用-管理费用)/营业收入
RD	研发强度	当期研发投入总额/当期营业收入
HHI	赫芬达尔—赫希曼指数	测量产业集中度的综合指数
MC	市场竞争敏感度	销售费用/营业收入
GSize	企业固定资产规模	当年固定资产净值总额的自然对数, 衡量企业规模
NSize	企业无形资产规模	当年无形资产净值总额的自然对数, 衡量企业规模
Alr	资产负债率	平均负债总额/平均资产总额
All	兼任情况	董事长与总经理为一人则记为 1, 否则为 0
D1 D2 D3	行业	虚拟变量, 控制行业的影响
Business	企业	虚拟变量, 非国有企业为 1, 国有企业为 0
Lt	上市时间	企业当期上市时间

1. 企业竞争优势水平 (*Pcm*)。多数学者选择 ROA、ROE 等盈利性指标来衡量企业竞争力。但杜瑞等提出 ROA、ROE 等盈利性指标中包含了大量与企业主营业务无关的利润, 而这些非持续性的业务产生的利润并不能度量一个企业的核心竞争力。故本文参考陈志斌、王诗雨 (2015) 指标选取的方法, 以勒纳指数作为企业竞争优势水平的代理指标。

2. 研发强度 (*RD*)。当前主流研究中对于企业研发强度的选取多采用企业研发投入与企业当期营业收入的比值度量, 避免了单纯选取研发投入的绝对值带来的由于企业规模不同而导致的误差。本文沿用该项指标以衡量企业研发投入。

3. 行业集中度 (*HHI*)。赫芬达尔指数, 是一种测量产业集中度的综合指数。它很好地反映了一个行业内各市场竞争主体所占行业总收入百分比的平方和, 是产业市场集中度测量指标中较好的一个, 其计算方式如下:

$$HHI = \sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i}{\sum_{i=1}^n X_i} \right)^2$$

其中 X_i 为该行业中企业 *i* 的主营业务收入。

本文沿用该项指标以度量行业竞争强度。

4. 市场竞争敏感度 (*MC*)。不同行业的不同企业由于其自身业务性质、经济结构、管理结构和股权性质的不同, 其自身对于当期市场竞争的敏感度会表现出明显差异, 而这种差异反映在企业财务指标上多为企业用于广告费、业务宣传费等费用的差别, 而这些费用多集中包含于销售费用之中, 同时为了控制企业规模带来的差异, 本文选择了企业当年销售费用与营业收入的比值作为衡量企业自身市场竞争敏感度的指标。

5. 控制变量。本文选择了企业固定资产规模 (*Gsize*)、无形资产规模 (*Nsize*)、资产负债率 (*ALR*)、董事长和总经理兼任情况 (*ALL*)、企业上市时间 (*LT*) 和行业作为控制变量。

(三) 模型设计

为了验证 H1, 本文基于杜瑞、王楠等的研究成果, 以研究构建以下模型一对研究假设进行检验:

$$Pcm = \beta_0 + \beta_1 RD + \beta_2 HHI + \beta_3 MC + \beta_4 ALR + \beta_5 Gsize + \beta_6 Nsize + \beta_7 Business + \beta_8 D1 + \beta_9 D2 + \beta_{10} D3 + \beta_{11} ALL \quad (1)$$

为综合考虑当不同行业集中度水平时，该项交互效益是否会发生变动，我们参考王楠、程昔武等的做法，对数据的行业集中度进行分类，以进一步验证 H3，并考虑到模型中研发投入对企业竞争优势水平的促进存在显著的累积效应，为了确保研究结果的稳定性，我们参考赵心刚等的做法，本文选择滞后两期的研发投入对模型进行回归分析。

四、实证结果和分析

（一）描述性统计

表 2 主要变量描述性统计

变量名	样本量	标准差	均值	最小值	最大值
<i>Pcm</i>	1435	0.9654	0.0832	-0.0392	0.6218
<i>RD</i>	1435	0.0229	0.03575	0	0.1748
<i>HHI</i>	1435	0.095	0.0797	0.0185	0.72
<i>MC</i>	1435	0.9729	0.0855	0.0026	0.6433
<i>Bus</i>	1435	0.494	0.42	0	1
<i>Nsize</i>	1435	1.3275	18.9939	13.3181	23.9566
<i>Gsize</i>	1435	1.2161	20.7142	16.3063	24.5746
<i>Alr</i>	1435	0.1322	0.4373	0.0341	0.7997
<i>All</i>	1435	0.425	0.24	0	1

表 2 为 2012——2016 年样本数据的描述性统计结果。由表可知，在企业竞争优势水平方面，研究期间企业该项数值浮动在-0.0392—0.6218 之间，均值为 0.0832，说明在选取的四个制造业大类下的行业中大部分企业仍处于盈利状态，但不免存在部分企业亏损；研发投入强度均值为 0.03575，标准差为 0.0229，浮动范围为 0—0.1748，代表样本企业的研发投入强度差异较大，总体研发投入强度不高，侧面反映了我国制造业行业在研究期间依旧处于从劳动密集型转型升级的阶段，即使是制造业大类下的高新技术产业其研发投入强度也普遍较低；对于市场竞争类指标而言，HHI 最大值为 0.72，最小值仅为 0.0185，MC 最大值为 0.6433，最小值仅为 0.0026，说明不同行业的竞争强度、不同企业对市场竞争的敏感度有着极大的差异；股权性质（Bus）平均值为 0.42，代表研究样本中有 42%为非国有企业，同一代理人（ALL）的均值为 0.24，代表在研究年度中有 24%的企业中总经理和董事长两职合一。

（二）相关性分析

表 3 描述了模型中各个变量的相关系数，由表可知企业竞争优势水平与滞后两期的研发投入强度正相关，研发投入强度与 HHI 负相关，初步说明了企业在高行业竞争下进行研发投入的积极性不高，其余变量之间的相关系数较小，表明不存在多重共线性问题。

表 3 相关系数表

	<i>Pcm</i>	<i>RD</i>	<i>HHI</i>	<i>MC</i>	<i>Bus</i>	<i>Nsize</i>	<i>Gsize</i>	<i>Alr</i>	<i>Lt</i>	<i>All</i>
<i>Pcm</i>	1.000									
<i>RD</i>	0.083***	1.000								

<i>HHI</i>	-0.097***	-0.076***	1.000							
<i>MC</i>	0.210***	0.174***	-0.221***	1.000						
<i>Bus</i>	0.155***	0.209***	0.016	0.121***	1.000					
<i>Nsize</i>	0.088***	-0.063**	0.014	-0.021	-0.076***	1.000				
<i>Gsize</i>	0.047*	-0.141***	0.055**	-0.166***	-0.193***	0.749***	1.000			
<i>Alr</i>	-0.273***	-0.162***	0.049*	-0.222***	-0.171***	0.389***	0.452***	1.000		
<i>Lt</i>	-0.103***	-0.265***	0.099***	0.029	-0.347***	-0.176	0.237***	0.130***	1.000	
<i>All</i>	0.106***	0.164***	-0.000	0.096***	0.176***	-0.013**	-0.099***	-0.052**	-0.136***	1.00

注：***、**、*分别表示在 1%、5%、10%水平下显著

（三）回归结果分析

各模型的回归结果如表 4 所示。模型一为全部控制变量加入了主要解释变量研发投入、企业市场竞争敏感度的回归结果。模型二、三在模型一的基础上加入了主要解释变量以研究股权性质、企业市场竞争敏感度和研发投入的两两交互效益。模型四加入了全部解释变量、控制变量，引入三者的交互项，以研究股权性质对企业市场竞争敏感度与研发投入交互效益的影响作用。为进一步考察行业水平在研发投入对企业竞争优势水平的调节作用，本文按照行业集中度对研究对象进行划分，分别考察高、低集中度行业中研发投入、市场竞争敏感度与企业竞争优势水平之间的关系，具体结果如表 5 所示。

考察研发投入对企业竞争优势水平的影响的模型主要为模型一，回归结果显示在全样本及分行业样本中研发投入的系数均为正，说明研发投入的增加会带来企业竞争优势水平的显著提升，验证了本文的假设 1。由此可以得出在高新制造业行业中，企业可以通过研发投入获取较高收益，取得异质性资源，在激烈的市场竞争中凭借异质性资源抢占市场份额，提高企业盈利能力进而提高企业的竞争力。本文该项研究结果与很多学者的研究结果相同，更加印证了基于内生增长理论下的研发投入对企业竞争相对地位的提升具有促进作用的结论，指导高新技术企业要想保持自身竞争力，必须要重视研发投入。

考察企业研发投入、企业市场竞争敏感度与企业股权性质相关关系的模型主要为模型二、三。在全样本（表 4）及行业分类样本（表 5）回归结果中显示，企业股权性质与滞后两期的研发投入交互效益为正，证明非国有企业研发投入产出效益显著高于国有企业的产出效益，而企业股权性质与企业当期市场竞争敏感度交互效益为负，从该项现实意义来看，企业当期营销行为占用企业现金流，必然会挤压其核心业务营运资本，而国有企业由于自身所受政府补贴较多，弱化了其绩效对商品竞争的依赖性，使其对市场竞争敏感度水平较低，由此国有企业占用企业当期现金流所带来核心业务营运资本挤压的对企业当期绩效的影响较小，而对于非国有企业而言，其绩效与商品竞争具有依赖性，会更倾向于进行研发投入以取得异质性资源以对抗国有企业，故其研发投入的积极性和效益较高，且这种关系在高集中度市场中体现的愈发明显。

考察企业市场竞争敏感度、企业研发投入交互效益和股权性质的模型主要为模型三、四。根据全样本回归及行业分类回归结果进行对比分析可以看到，在高集中度行业下，企业市场竞争敏感度对企业研发投入产出效益的抑制作用较之低集中度行业明显增强，在常年保持高集中度的行业，其多为技术垄断所产生的，且其所占市场份额大，面临的同类企业竞争较少，对商品市场竞争的敏感度较低，故其更倾向于进行研发投入以保持技术垄断，同时，高集中度行业下的国有企业由于其自身绩效对主营业务依赖性较之非国有企业较低和同类企业竞争不明显，更加放大了其过低水平下市场竞争敏感度对企业研发投入产出效益的抑制作用。

表 4 回归结果

变量		模型一	模型二	模型三	模型四
自变量	RD	0.182	0.02***	0.609**	0.416*
	MC	-0.015	0.243***	0.281***	0.216***
	RD*BUS		0.412**	0.593***	0.686***
	RD*MC		-7.225***	-7.013***	-4.798**
	MC*BUS			-0.090***	
	RD*MC*BUS				-2.905***
企业层面	控制变量	控制	控制	控制	控制
行业层面	HHI	-0.001	0.018	0.019	0.018
Adj-R ²		0.247	0.272	0.273	0.276
F 值		26.606	25.689	24.061	24.435
样本量		861	861	861	861

注：(1) ***、**、*分别表示在 1%、5%、10%水平下显著。(2) 企业层次控制变量包括 ALR、Gsize、Nsize 等，为节约篇幅未写出

表 5 按行业集中度分类回归结果

变量		低集中度市场				高集中度市场			
		模型一	模型二	模型三	模型四	模型一	模型二	模型三	模型四
自变量	RD	0.720***	1.148***	1.033***	1.348**	-0.402*	1.021***	0.783***	0.547**
	MC	-0.015	0.189***	0.2236***	0.160*	-0.170	0.794**	1.013***	0.662*
	RD*BUS		0.509**	0.788***	0.977***		0.856*	1.299***	1.462***
	RD*MC		-5.759***	-5.546***	-1.006		-24.218***	-24.294***	-12.495**
	MC*BUS			-0.110				-0.363	
	RD*MC*BUS				-4.080**				-11.763**
企业层面	控制变量	控制	控制	控制	-控制	控制	控制	控制	控制
行业层面	HHI	0.033	0.045	0.0450	0.038	-0.036	-0.004	-0.005	
Adj-R ²		0.279	0.297	0.299	0.305	0.106	0.252	0.261	0.257
F 值		20249	18.789	17.679	18.149	4.678	9.724	9.460	9.270
样本量		549	549	549	549	312	312	312	312

注：(1) ***、**、*分别表示在 1%、5%、10%水平下显著。(2) 企业层次控制变量包括 ALR、Gsize、Nsize 等，为节约篇幅未写出

在分行业样本回归的结果中，对比三重交互项系数和高、低行业下市场竞争敏感度和研发投入交互项系数可以明显发现，股权性质和行业集中度明显对企业研发投入产出效益有影响，且通过对比研究明确这种影响最终统一于企业自身对商品竞争的敏感度高低，高 HHI 行业水平下的企业由于同类企业竞争较少故其对商品竞争的敏感度较之低 HHI 行业水平下的企业较低，而国有企业由于其受政府补贴较之非国有企业较多，使其现金流对主营业务依赖水平较低，最终导致国有企业对商品竞争敏感度水平较之非国有企业较低，产生这种结果的原因为企业在自身对市场竞争敏感度较高的情况下，会更加注重同类企业对比和自身核心业务水平的提升，由此对取得异质化资源的积极性上升，谋求高水平的研发投入的产出效益。

通过本文研究可以看出，企业适时给自身加压可以有效提高自身研发投入产出效益的提高，而对于我国国有企业而言，适当降低其政府补助，使其现金流更加依赖于自身主营业务反而有利于其改善自身绩效水平，有效地转化自身创新成果。

五、研究结论

本文以 2012-2016 年沪深 A 股上市公司 287 家制造业公司的面板数据为样本，主要着眼于股权性质、行业集中度带来的企业市场竞争敏感度差异条件下，企业市场竞争敏感度对研发投入产出效益的影响。研究表明：（1）制造业企业研发投入对企业竞争优势有促进作用，说明企业通过研发取得异质性资源，通过降低成本或抢占异质市场来提高企业竞争力、维持企业市场地位。（2）在其他条件不变的情况下，通过分类观察高、低 HHI 行业下样本回归结果和股权性质交互项，发现企业市场竞争敏感度过低对企业研发投入效益有抑制作用，且企业营销收入和研发投入交互效益始终为负，存在竞争性挤出效益。

本文研究结论有助于明晰市场竞争对企业研发投入的作用机理，对激励企业创新，推进创新驱动发展战略具有一定的启示。从政府层面来说，政府适度降低对国有企业的补贴力度，营造公平的市场竞争环境，充分发挥市场在创新资源配置中的决定性作用，推动企业创新意愿以及创新能力的持续增长。从企业层面来说，通过研发活动可以提高自身的市场竞争优势水平。因此，企业应建立创新规划，根据自身及其所处行业竞争情况加大创新投入，同时维持营销投入和研发投入的相对平衡，使得企业可以获得最大收益。

参考文献：

- [1]Scherer.Firm size, market structure,opportunity and the output of patented inventions[J].American Economic Review,1965, (5):1097 - 1126.
- [2]杜瑞,王竹泉,王京.混合股权、技术创新与企业竞争优势——基于高新技术上市公司的实证研究[J].山西财经大学学报,2016 (8): 55-64.
- [3]尹剑锋.“互联网+”背景下我国制造型企业成本竞争优势构建研究[J].河南财政税务高等专科学校学报,2017 (6): 43-46.
- [4]白玉珍,白雪.企业的研发能力及其市场核心竞争力[J].科技创新导报,2017 (1): 245-249.
- [5]沈健叶.企业研发投入与产品市场竞争的关系研究[J].中国集体经济,2016: 69-71.
- [6]程昔武,张顺,纪纲.企业异质性、市场竞争与研发投入——来自中国 A 股上市公司的经验证据[J].北京工商大学学报,2018 (1): 75-85.
- [7]李彦霖,程军,李强.研发投入、成果转化与企业竞争力[J].会计之友,2014: 54-58.
- [8]王楠,张丽艳,李思涵.研发投入、市场结构对高技术企业绩效的影响[J].中国科技论坛,2017 (7): 72-79.

- [9]郭崇.上市公司环境会计信息披露比较研究[J].合作经济与科技,2017(8):164-166.
- [10]于斌斌,鲍熹懿.基于研发模式选择的集群企业竞争力研究[J].中国科技论坛,2010(12):60-64.
- [11]解维敏,魏化倩.市场竞争、组织冗余与企业研发投入[J].中国软科学,2016(8):102-111.
- [12]赵心刚.公司治理对研发投入绩效影响的研究[D].辽宁,大连理工大学,2012(8).
- [13]郭媛嫣.上市公司 R&D 投入与企业绩效的实证研究[D].江苏,南京财经大学,2007(9).
- [14]朱卫平,伦蕊.高新技术企业科技投入与绩效相关性的实证分析[J].科技管理研究,2004,05:7-9.
- [15]梁莱歆,张焕凤.高科技上市公司 R&D 投入绩效的实证研究[J].中南大学学报(社会科学版),2005,2:232-236.
- [16]刘飞.R&D 投入与企业绩效的相关关系研究——基于高新技术企业的分析[C].西南财经大学硕士论文,2013.
- [17]许天宇.政府补贴、研发投入对企业绩效的影响——基于制造业工业企业数据的实证分析[D].江苏,南京大学,2016.
- [18]赵丹丹.企业研发投入对企业盈利能力赢下给的研究——以电器行业和通信行业为例[D].北京,中国地质大学,2017.
- [19]曾越.行业竞争差异下研发投入对企业绩效的影响分析[D].天津,天津财经大学,2015.
- [20]彭丹.市场竞争程度对企业研发投入的影响研究[D].江西,江西农业大学,2017.
- [21]齐东飞.市场竞争度对企业研发创新投入的影响[D].天津,天津财经大学,2015.
- [22]辛云峰.研发支出、企业绩效与市场反应[D].财政部财政科学研究所,2012.
- [23]齐眉.研发投入与企业绩效相关性分析与研究[J].财会通讯,2013,4:104-106.
- [24]吴延兵.中国工业 R&D 产出弹性测算(1993-2002)[J].经济学(季刊),2008,7(3):869-890.
- [25]陆桔利.研发和企业增长价值——我国上市公司的实证检验[J].经济工作,2006,01.
- [26]侯晓红、张艳华.R&D 投入对企业业绩的影响[J].科技管理研究,2006,(12).
- [27]郭研、刘一博.高新技术企业研发投入与研发绩效的实证分析[J].经济科学.2011(02).