DOI编码：10.3969/j.issn.1672-884x.2015.12.009

政府研发资助方式对企业创新投入与创新绩效的影响研究

周海涛 张振刚
（华南理工大学工商管理学院）

摘要：政府研发资助方式分为经费补助直接方式和税收优惠间接方式。以广东省1 002家高新技术企业微观数据为研究样本，实证分析这两种方式对企业创新投入与创新绩效的不同影响。研究表明：直接资助方式对企业研发资金投入更易产生“挤出效应”，间接资助方式对企业研发资金投入更易产生“杠杆效应”；直接资助方式对企业人力投入更易产生影响效应，间接资助方式对企业研发资金投入更易产生影响效应；直接资助和间接资助方式对企业创新绩效均具有激励作用，但直接资助方式对企业创新绩效影响效应更大；直接资助方式对初创型企业创新绩效的影响效应更大，间接资助方式对大型企业创新绩效的影响效应更大。

关键词：政府研发资助方式；企业规模；行业属性；企业创新投入；企业创新绩效
中图法分类号：C93 **文献标志码**：A **文章编号**：1672-884X(2015)12-1797-08

The Effects of Different Ways of Government R&D Investment on Enterprise Innovation Investment and Performance

ZHOU Haitao ZHANG Zhengang
(South China University of Technology, Guangzhou, China)

Abstract: In this study, government R&D funding policy is divided into two ways: direct way and indirect way, which is referred to as financial support and tax preference, and then some research on the issues about the relationship between policies and enterprise innovation investment and innovation performance are carried out respectively. Based on the data from 1002 high－tech enterprises, it is concluded as follows. Firstly, with the financial support, enterprise R&D investment is prone to cause the crowing－out effect, while tax preference is trended to produce the leverage effect. Secondly, the former has a stronger influence on human inputs while the latter has a stronger influence on enterprise R&D investment. Thirdly, the former has a greater impact on the enterprise innovation performance though both of enterprise R&D investment and tax preference plays an important role in improving innovation performance. Finally, the former has a greater impact on the innovation performance of micro and start－up enterprises, while the latter has a greater impact on the innovation performance of large enterprises.

Key words: government R&D funding methods; enterprise size; industry attributes; enterprise innovation investment; enterprise innovation performance

近年来，随着我国将创新驱动发展战略上升为国家战略，明确了企业技术创新的主体地位，政府不断加大对企业创新活动的资助力度。虽然我国财政科技投入在连年上升，科技产出总量也连年攀升，但是创新投入的产出绩效较差，缺乏具有重大原始创新性、对社会产生重大

收稿日期：2015-07-01
基金项目：国家社会科学基金资助重大项目(11&ZD154)；广东省创新型企业实施技术创新工程试点资助项目(2011B070706002,2012B070603002)；广东省软科学基金资助重点项目(2014A070702002)；广东省软科学研究计划资助项目(2013B070103003)

影响的创新成果，科技经费的使用效率较低。我国科技管理部门在支持企业创新上普遍面临如下困惑：①对企业创新资助究竟有没有效果，效果有多大；②什么样的资助方式是合适和最有效的；③对不同成长阶段、不同规模企业、不同行业企业创新绩效的影响是否有差别？面对财政监管部门和公众对科技投入绩效的质疑，亟需基于企业具体的实际微观数据，开展政府研发资助对企业创新绩效的实证研究。

1 文献回顾

自从NELSON[1]和ARROW[2]揭示了R&D活动存在市场失灵的现象，大多数经济学家都认同政府利用财政手段对企业R&D活动进行补贴，以达到弥补市场失灵，促进创新资源优化配置的目的。政府研发资助对企业创新的影响已成为国内外学者新的研究热点，纵观现有文献，可以从以下3个方面进行归纳。

1.1 政府研发资助对企业R&D投入的影响

目前，国内外有关政府研发资助对企业创新的影响研究主要集中于对企业研发投入的影响，核心问题是分析政府R&D投入对企业研发投入的"杠杆效应"和"挤出效应"，但在研究结论上争议较大。HAMBERG[3]利用企业横断面数据进行实证检验，得出政府的研发资金能促使企业加大研发投入。SCOTT[4]采用美国437家企业的业务数据进行实证研究，得出政府R&D投入能够增加企业的R&D投入。MANSFIELD[5]认为，每减免1美元的R&D税收能够促进企业增加0.35美元R&D投入。然而，LEYDEN等[6]发现，企业R&D投入的比例会随着接受的公共R&D资助的增加而下降。WALLSTEN[7]从对美国小企业技术创新研究计划的政府拨款资助情况研究发现，政府研发拨款以将近1∶1的比例替代了私人研发投入。

1.2 政府研发资助对企业创新绩效的影响

END等[8]探讨太阳能电池科技进步的主要动力对R&D投入与转换效率的关系，发现政府R&D投入与太阳能电池转换效率之间存在明显的相关性。樊琦等[9]实证检验我国政府对企业R&D直接补贴资金、市场竞争和企业自主创新之间的关系。研究发现，政府R&D补贴投入每增加1%，全国专利创新数量将增加0.724%；R&D人员投入每增加1%，我国专利产出将增长0.146%，而企业R&D投入对全国专利增长的影响并不显著。李武威[10]认为，国内研发投入、技术引进、国内技术购买与新产品销售收入之间存在协整关系，但滞后周期为两年。徐小阳[11]认为，政府R&D投入对企业研发投入和专利授权量增长具有显著关系。

1.3 不同资助方式对企业创新影响的分析比较

通常而言，税收激励较少干预市场，具有高度的政策灵活性，管理成本较低；税收优惠和R&D补贴都可以促进企业的自有资本投入、创新产出和社会福利，政府的补贴政策对企业间的非合作R&D活动更有效。程华[12]认为，直接资助对企业研发投入的激励起到杠杆作用，但直接资助可能破坏企业间的公平竞争，税收减免属于普惠性政策，避免了由于公平性问题可能引发的新的政府失灵。唐清泉等[13]比较研究不同政府补贴政策对不同行业企业R&D行为及市场绩效的影响差异，认为对于竞争性行业，政府应以间接补贴为主；而公共品性质的行业，则应以直接补贴为主。朱云欢等[14]对财政资助与税收政策的激励效果进行比较研究，发现税收方式比财政资助在促进企业研发上的作用更大。熊维勤[15]认为，税收不利于提高和扩大R&D活动的效率和规模；而直接补贴是激励中性的，虽然无助于提高R&D活动效率，但可以有效提高R&D活动规模。

从已有的研究成果来看，多数学者都认为税收优惠与财政补贴这两种政策工具能够有效促进企业增加对R&D的投入。两种方式各有优势与不足，总体而言，税收优惠比财政补贴对企业R&D活动具有更强的激励作用，但是对两者之间的关系并没有得出统一的结论，部分研究结果表明两者之间存在替代效应，部分研究却认为两者为互补关系。也有学者对税收优惠和财政补贴的作用效果持不同的意见。综上可知，现有研究仍不够完善，存在以下不足：①过分强调技术创新投入。由于创新活动本身具有高度的不确定性，因此只考察创新投入不能正确反映创新绩效。②在评价指标中大多选用专利数。考虑到我国的国情，部分专利并没有成功进行商业化而给企业带来收益，而且在不同产业间专利的申请情况差异较大，因此使用企业专利数来衡量存在一定缺陷。③指标的构建存在一定的短期效应。指标体系没有科学考虑创新投入与产出之间的时间滞后期。④缺乏利用企业的微观数据。已有研究多采用宏观或中观层面的数据，利用全社会R&D总量、政府财政科技投入总量等笼统概念进行验证，数据来源于国家或者地区的统计年鉴，从企业的微

观角度进行的研究较少，并且研究以定性分析为主，进行定量分析的并不多见，缺乏利用微观的数据比较两种方式对企业技术创新的具体影响。

2　概念模型与研究假设

ROMER[16]在研究企业活动的基础上构建了内生经济增长模型，认为企业R&D投入决定了技术进步与经济增长。ROSENBERG[17]认为，在生产活动的过程中常常遇到“瓶颈”，企业通过技术创新活动来解决“瓶颈”问题。通过资本投入创造出新设计、新发明、新工艺等，促进了产品设备升级和新产品产生，提高了技术水平和生产效率。

2.1　概念模型

GRILICHES[18]基于C-D生产函数模型研究R&D投入对生产率的影响，主要选用R&D投入、技术引进和政府对企业创新活动的资助作为变量，将研究开发存量作为生产要素加入模型当中，构建扩张的柯布道格拉斯生产函数模型

$$Y = Ae^{rt}K^{1-b}L^{a}R^{b},$$

式中，a，b，r，A代表常数；t代表时间；K代表资本要素投入；L代表劳动力要素投入；R代表研究开发存量。经过数学变换的技术创新效率为

$$\Delta T/T = \gamma + b\Delta R/R,$$

式中，$\Delta T/T$代表技术创新效率，公式表明技术创新效率与R&D投入增长率存在线性关系。在加入政府对企业创新活动的资助和技术引进两个变量后，可以得到如下模型

$$Y = Ae^{rt}K^{1-b}L^{a}R_1^{b_1}R_2^{b_2}R_3^{b_3},$$

式中，R_1、R_2、R_3分别代表企业研发投入、政府对企业研发资助、引进技术资本投入增长率。进一步转化推导模型可得到技术创新效率

$$\Delta T/T = \gamma + b_1\Delta R_1/R_1 + b_2\Delta R_2/R_2 + b_3\Delta R_3/R_3。$$

综上可见，企业技术创新效应主要由企业研发投入、政府对企业资助、引进技术资本投入增长率等因素决定。已有研究表明，税收优惠、经费补助等政策对企业增加研发资金与人力投入具有重要的引导作用，并且不同资助方式对企业创新投入和创新绩效的影响不同；政府研发资助对不同规模企业、不同成长阶段企业及不同行业企业的创新绩效也会产生影响，但这方面的研究还相对粗浅。由此，本研究将基于企业微观视角构建政府研发资助对企业创新投入和创新绩效影响的概念模型，在模型中考虑企业规模、企业成长阶段、企业控股情况及企业行业属性对企业创新投入和创新绩效的差异性，并在此基础上提出相应的研究假设。

政府研发资助可以分为政府经费补助直接资助方式和税收优惠间接资助方式，政府经费补助和税收优惠政策均能够激励企业增加创新投入，包括企业研发资金投入和人力投入，进而对企业创新绩效产生影响，且主要通过对产品创新（新产品产值表示）和工艺创新（专利申请量表示）表现出来（见图1）。本研究假设政府研发资助与创新绩效之间存在直接关联，在辨析政府研发资助、企业创新投入、企业创新绩效三者之间关系的基础上，检验不同资助方式对企业创新活动的资金投入和人力投入的激励效应。此外，本研究加入企业规模、企业年龄、国有高新企业及行业属性4个控制变量，探讨政府研发资助在这些因素的影响下，对企业创新绩效的影响是否存在不同。

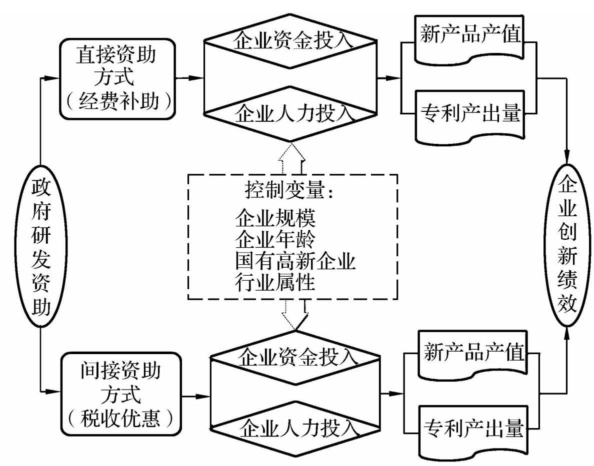

图1　政府研发资助对企业创新投入与创新绩效影响的概念模型

2.2　研究假设

2.2.1　政府经费补助直接方式对企业创新投入的影响

已有研究表明，政府研发资助对企业研发资金投入具有正向作用。HAMBERG[3]认为，政府的研发经费补助能够促进企业加大研发投入。SCOTT[4]认为政府研发投入与企业研发投入存在正相关关系。LEYDEN等[6]研究发现，企业研发投入与政府研发投入之间的弹性系数约为0.34。WALLSTEN[7]发现政府研发拨款与企业研发投入存在将近1∶1比例的替代关系。BUSOM[19]认为，30%的企业可能会出现完全的挤出效应。姚洋等[20]对我国政府R&D投入效率进行研究，发现政府研发投入占主导地位并不是一种有效率的状态。可见，学术界对政府直接的研发经费补助对企业研发资金投入的影响观点不一，存在“杠杆效应”和“挤

出效应”的争论。基于此，提出如下假设：

假设1 在其他变量保持不变的情况下，政府研发经费直接资助与企业创新投入呈正相关关系。

2.2.2 **政府税收优惠间接方式对企业创新投入的影响**

(1)**政府税收优惠间接资助对企业研发资金投入的影响** 税收优惠政策具有普惠性特征，对市场干预的力度和作用影响较大，被广泛用于激励企业创新活动。HALL等[21]认为，企业研发投入增量明显高于税收优惠政策的成本。BERGER[22]认为，实证检验得出税收抵免政策使企业的研发强度提高了2.9%。KLASSEN等[23]比较研究美国和加拿大两国税收减免政策对企业研发投入的影响，得出美国每1美元税收优惠可以激励企业增加2.96美元的研发资金投入，加拿大则为1.3加元。李丽青[24]实证研究发现，我国现行税收优惠政策对激励企业增加研发资金投入有正向效应，但不是很明显，即政府每减免1元钱的税收只能推动企业增加0.104元的研发投入。戴晨等[25]实证发现，税收激励政策对企业研发资金投入的影响较为显著，税收优惠力度与企业研发投入增加力度大约为1∶1，而财政补贴政策则表现不显著。由此，提出如下假设：

假设2 在其他变量保持不变的情况下，政府税收优惠间接资助与企业研发资金投入呈正相关关系。

(2)**政府税收优惠间接资助对企业人力投入的影响** 创新的第一要素是人才。政府通过税收优惠政策降低企业引进优秀创新人才的成本，增强企业研发人力资本投入能力。有研究认为，个人所得税影响个人对人力资本的投入。如果国家政策允许企业支付给创新人才的工资和培训费进行税前扣除，从而降低企业的资本使用成本，进而可以激励企业增加对人力资本的投入。ECKSTEIN[26]认为，提高个人所得税会抑制个人对人力资本的投资。他们发现，个人所得税税负提高1%将导致劳动力供给相应下降0.04%。有学者利用我国在沪深两市的电子、信息技术和生物医药3个行业企业数据，实证发现享受相关税收优惠政策的企业研发人员占全部员工的比重较高，但是不同行业的激励效果显著程度不同。研究发现，税收减免政策对高新区企业创新活动具有正向激励效应，税收减免1%将推动企业增加29.6%的资金投入和32.6%的人力资本投入。由此，提出如下假设：

假设3 在其他变量保持不变的情况下，政府税收优惠间接资助与企业人力投入呈正相关关系。

(3)**政府经费补助直接方式对企业创新绩效的影响** HITT等[27]研究R&D投入与转换效率的关系，并将转换效率界定为生产成本效率的提高和实际R&D投入的减少。樊琦[9]与徐小阳[11]的研究都发现，政府研发投入对企业研发投入和企业专利授权量增长具有显著关系。由此，提出如下假设：

假设4 在其他变量保持不变的情况下，政府经费直接资助与企业创新绩效呈正相关关系。

(4)**政府税收优惠间接方式对企业创新绩效的影响** 内生增长理论认为，内生的技术进步是推动经济持续增长的决定因素，包括因研究与开发、发明、创新等活动而形成的技术进步和人力资本的积累，经济增长能够在不依赖外力推动的情况下实现持续增长。然而，从事科技研发的大多数工作领域实际上是受到高度控制与计划的，对税收政策具有敏感性，较易受到政策的影响。FREEMAN[28]认为，教育培训、企业及其研究与发展和产业结构容易受到政府政策的影响，政府的创新政策在推动技术创新过程中具有重要的地位。政府税收政策与企业创新活动密切相关，影响着企业从研发到成果转化、市场化的全过程，直接影响到人力资本培育、技术供求等环节，为企业技术创新提供资金和环境支撑。由此，提出如下假设：

假设5 在其他变量保持不变的情况下，政府税收优惠间接资助与企业创新绩效呈正相关关系。

(5)**不同资助方式对企业创新的激励效应**

在优惠方式的选择方面，国外一些学者比较研究了税收激励与其他政府资助项目(如财政补贴)的政策效果，认为税收激励政策较为公平和灵活，政策的管理成本较低。程华[12]认为，直接资助对企业研发投入具有杠杆作用，但有可能破坏企业间的公平竞争；税收减免政策具有普惠性特征，适用于所有开展研发活动的企业，相对于直接资助方式更加公平。还有部分学者认为，直接资助方式尽管操作简单、便于执行，但其更注重事后的利益让渡，企业只有盈利才能切实享受到优惠政策，对于多数仅有微利或处于亏损状态的企业而言，缺乏足够的激励，不能充分调动企业从事创新活动的积极性；而间

接资助方式则更加直接地针对企业的特定行为进行激励，侧重税前优惠，通过降低税基鼓励企业采用先进技术，有利于保障企业开展创新活动的资金需求，并且更能体现政府政策的引导作用。由此，提出如下假设：

假设 6　与直接资助方式相比，间接资助方式对企业创新投入和创新绩效具有更强的激励效应。

3　实证分析

3.1　变量测量

(1)**研发资助政策的测量**　本研究依据国家科技部编制的《国家高新技术产业开发区企业统计报表》，采用“使用来自政府部门的科技活动资金用于企业内部科技活动”这一指标衡量政府经费补助政策；采用享受高新技术企业所得税减免额、研发加计扣除所得税减免额、技术转让所得税减免额这 3 种企业享受的税收减免总额来衡量税收优惠政策。

(2)**创新绩效**　WANG 等[29]和 KAFOUROS[30]利用“新产品销售收入/销售收入总额”这一相对数指标反映企业的创新绩效。已有研究认为，专利是一个相当合适的衡量企业研发创新绩效的指标。CLOODT 等[31]选择“授予专利的数量”作为产出指标。借鉴以上学者的研究成果，利用“新产品产值”、“专利申请量”指标来衡量创新绩效与技术进步水平。

(3)**企业资金投入**　采用“企业内部用于科技活动的非政府经费支出”衡量企业研发资金投入。

(4)**企业人力投入**　采用“企业科技活动人员数”这一指标来衡量企业创新人力投入。

(5)**控制变量**　选择企业规模、企业年龄、国有高新企业、行业属性 4 个指标作为控制变量。其中，选取“资产总额”衡量企业规模。由于样本中绝大多数企业属于制造业（占 49.31%）和服务业（占 12.41%），因此本研究采用简化处理，设置制造业和服务业这两个行业的控制变量。

3.2　模型设计

根据本研究的概念模型和研究假设，采用逐步回归方法构建线性回归模型

$$\begin{cases} C_{it} = \partial_0 + \partial_1 R_{it} + \partial_2 S_{it} + \partial_3 A_{it} + \\ \qquad \partial_4 TE_{it} + \sum_{j}^{j=5} \partial_j L_{it} + \varepsilon_{it}, \\ H_{it} = \partial_0 + \partial_1 R_{it} + \partial_2 S_{it} + \partial_3 A_{it} + \\ \qquad \partial_4 TE_{it} + \sum_{j}^{j=5} \partial_j L_{it} + \varepsilon_{it}。 \end{cases} \tag{1}$$

$$\begin{cases} C_{it} = \partial_0 + \partial_1 T_{it} + \partial_2 S_{it} + \partial_3 A_{it} + \\ \qquad \partial_4 TE_{it} + \sum_{j}^{j=5} \partial_j L_{it} + \varepsilon_{it}, \\ H_{it} = \partial_0 + \partial_1 T_{it} + \partial_2 S_{it} + \partial_3 A_{it} + \\ \qquad \partial_4 TE_{it} + \sum_{j}^{j=5} \partial_j L_{it} + \varepsilon_{it}。 \end{cases} \tag{2}$$

$$Y_{it} = \partial_0 + \partial_1 R_{it} + \partial_2 S_{it} + \partial_3 A_{it} + \partial_4 TE_{it} + \sum_{j}^{j=5} \partial_j L_{it} + \varepsilon_{it}; \tag{3}$$

$$Y_{it} = \partial_0 + \partial_1 T_{it} + \partial_2 S_{it} + \partial_3 A_{it} + \partial_4 TE_{it} + \sum_{j}^{j=5} \partial_j L_{it} + \varepsilon_{it}; \tag{4}$$

$$Y_{it} = \partial_0 + \partial_1 R_{it} + \partial_2 T_{it} + \partial_3 S_{it} + \partial_4 A_{it} + \partial_5 TE_{it} + \sum_{j}^{j=6} \partial_j L_{it} + \varepsilon_{it}; \tag{5}$$

$$Y_{it} = \partial_0 + \partial_1 C_{it} + \partial_2 H_{it} + \partial_3 R_{it} + \partial_4 T_{it} + \partial_5 S_{it} + \partial_6 A_{it} + \partial_7 TE_{it} + \sum_{j}^{j=8} \partial_j L_{it} + \varepsilon_{it}; \tag{6}$$

$$Y_{it} = \partial_0 + \partial_1 C_{it} + \partial_2 H_{it} + \partial_3 R_{it} + \partial_4 T_{it} + \partial_5 R_{it} \times C_{it} + \partial_6 R_{it} \times H_{it} + \partial_7 T_{it} \times C_{it} + \partial_8 T_{it} \times H_{it} + \partial_9 S_{it} + \partial_{10} A_{it} + \partial_{11} TE_{it} + \sum_{j}^{j=12} \partial_j L_{it} + \varepsilon_{it}, \tag{7}$$

式中，Y_{it} 代表创新绩效；C_{it} 代表企业研发资金投入；H_{it} 代表企业创新人力投入；R_{it} 代表企业获得的政府部门的科技活动资金；T_{it} 代表税收激励；S_{it} 代表企业规模；A_{it} 代表企业年龄或企业成长周期；TE_{it} 代表企业是否为国有高新技术企业的控制变量，如果企业属于国有企业则取值为 1，否则取值为 0；L_{it} 代表行业的控制变量，如企业属于制造业行业，则取值为 1，其他行业取值为 0，依此赋值。

3.3　大样本数据来源及描述性统计

(1)**数据来源及样本筛选**　由于本研究针对企业层面展开，且相关数据较难从网上及公开材料获取，鉴于笔者的实际情况，本研究的数据来自广东省科学技术厅相关统计部门，以 2013 年广东省 7 432 家高新技术企业为研究样本，利用企业微观数据进行回归分析，这属于大样本数据，样本数据来源权威、可靠。通过剔除无效变量后，共得到 1 002 家高新技术企业作为本研究的样本。

(2)**变量相关性检验**　采用 Spearman 相关系数来检验各个变量之间的相关性，各变量的描述性统计结果见表 1)。由表 1 可知，大部分相关系数值均小于 0.7；大部分变量之间不存在“过于相同”的问题，这说明指标设计具有较好的区分效度。在控制企业规模、企业年龄、企业控股情况、企业所属行业等控制变量后，其他变量之间相关性明显减弱，说明模型各变量的内部一致性较好。

表 1　各变量的 Spearman 相关系数(N=1 002)

类别	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.企业年龄	1										
2.资产总计	0.322**	1									
3.政府税收优惠政策	0.170**	0.736**	1								
4.政府经费补助	0.120**	0.389**	0.360**	1							
5.国有高新企业	0.206**	0.139**	0.124**	0.112**	1						
6.企业研发资金	0.238**	0.847**	0.743**	0.378**	0.114**	1					
7.企业科技人员	0.274**	0.763**	0.643**	0.334**	0.147**	0.801**	1				
8.制造业	0.110**	0.198**	0.097**	−0.024	−0.110**	0.095**	0.095**	1			
9.服务业	−0.068*	−0.111**	−0.052	−0.027	−0.052	−0.029	−0.013	−0.275**	1		
10.申请专利	0.057	0.420**	0.326**	0.271**	0.039	0.402**	0.385**	0.111**	−0.077*	1	
11.新产品产值/新产品销售收入	0.043	0.034	0.047	0.043	−0.001	0.036	0.016	0.132**	−0.075*	0.057	1

注:**、*分别表示 $p<0.05$,$p<0.10$,下同。

3.4　回归结果与分析

以企业规模、企业年龄、国有高新企业以及行业属性作为控制变量,对政府经费补助直接资助、税收优惠间接资助对企业资金投入、人力投入与企业创新绩效的直接作用关系进行检验,运用回归分析方法检验各变量间直接效应的结果见表 2。

表 2　回归分析结果(N=1 002)

变量	模型 1		模型 2		模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7
	直接资助(企业资金投入)	直接资助(企业人力投入)	间接资助(企业资金投入)	间接资助(企业人力投入)	直接资助(创新绩效)	间接资助(创新绩效)	创新绩效	创新绩效	创新绩效
政府经费补助	−0.086**	−0.054**			0.535*		0.571**	0.571**	0.569**
政府税收优惠政策			0.244*	0.028**		0.158**	0.337**	0.308*	0.358*
企业年龄	−0.003*	0.008**	0.002**	0.010*	−0.035**	−0.057*	−0.032*	−0.032	−0.027*
企业研发资金								0.139**	0.752
企业科技人员								−0.153	−0.400*
政策效应×企业投入									−0.676
政策效应×人力投入									0.273
资产总计	0.968*	0.648*	0.736**	0.607*	0.618	0.656**	0.326	0.316	0.320
国有高新企业	−0.013	0.005	−0.014	0.006	−0.003	−0.020*	−0.006	−0.003	−0.581
制造业	0.282**	0.035*	0.004*	0.037**	0.005	−0.029**	0.001	0.006	0.593
服务业	0.086*	0.002**	0.000	0.002*	−0.003	−0.002*	−0.006	−0.005	−0.556
常数项	7 016.171	87.139	3 572.750	81.477	7.622	19.207	5.497	8.010	7.290
R^2	0.889	0.407	0.900	0.404	0.870	0.620	0.903	0.913	0.918
Adj-R^2	0.888	0.403	0.900	0.401	0.870	0.618	0.903	0.912	0.917
F	1 329.592	113.618	1 497.749	112.504	1 113.599	270.768	1 327.250	1 157.602	1 008.150
D-W	1.892	2.029	2.080	2.039	1.863	2.072	1.842	2.007	1.891

(1)**政府经费补助直接方式对企业创新投入的影响检验**　由模型 1 可知,政府经费补助政策与企业研发资金投入、企业人力投入存在负向影响关系($\partial_1=-0.086$,$p<0.05$;$\partial'_1=-0.054$,$p<0.05$),假设 1 在统计上没有得到支持。目前,国内外学者关于政府经费补助与企业研发资金投入的关系观点争论不一,HAMBERG[3]、SCOTT 等[4]认为存在"杠杆效应";WALLSTEN[7]、BUSOM[19]认为存在"挤出效应"。一般情况下,政府经费补助对企业加大研发资金投入具有引导作用,当政府经费补助企业研发达到一定的"临界值"时,政府经费补助将挤出部分企业研发资金投入。在控制其他变量的情况下,企业规模大小、企业行业属性对企业创新投入均表现出正向影响,企业成长阶段、企业控股情况对企业研发资金投入产生负向影响,对企业人力投入表现出正向影响。

(2)**政府税收优惠间接方式对企业创新投入的影响检验**　由模型 2 可知,政府税收优惠政策与企业研发资金投入、企业人力投入存在显著的正向影响关系($\partial_1=0.244$,$p<0.10$;$\partial'_1=0.028$,$p<0.05$),假设 2 和假设 3 在统计上得到支持。在控制其他变量的情况下,企业规模、企业成长阶段、企业行业属性对企业创新投入均表现出正向影响,企业控股情况对企业研发资金投入产生负向影响,对企业人力投入产生正向影响。

(3)**政府经费补助直接方式对企业创新绩**

效的影响检验　由模型3可知，政府经费补助政策与企业创新绩效存在正向影响关系（$\partial_1=0.535,p<0.10$），假设4在统计上得到支持。在其他控制变量一定的情况下，企业年龄变量减弱了政府经费补助直接方式对企业创新绩效的影响效应（$\partial_3=-0.035,p<0.05$），表明在其他变量一定的情况下，小微型、初创型企业的创新绩效要比成长型、成熟型的企业高，政府经费补助要更多向这类企业倾斜。

（4）**政府税收优惠间接方式对企业创新绩效的影响检验**　由模型4可知，政府税收优惠政策与企业创新绩效存在正向影响关系（$\partial_1=0.158,p<0.05$），假设5在统计上得到支持。在其他控制变量一定的情况下，大型企业变量增强了税收优惠间接方式对企业创新绩效的影响效应（$\partial_2=0.656,p<0.05$），表明政府税收优惠间接资助对大型企业的创新绩效影响更大。企业成长阶段、企业控股情况、企业行业属性的差异，则使政府税收优惠政策对企业创新绩效的影响减弱。

（5）**政府不同研发资助方式对企业创新投入的影响检验**　通过模型1和模型2的比较，可以得出政府经费补助直接方式和政府税收优惠间接资助对企业创新投入的影响差异。从回归结果可以看出，政府经费补助直接方式更易对企业创新投入产生“挤出效应”；税收优惠间接方式更易对企业创新投入产生“杠杆效应”，但是，税收优惠间接资助方式对企业研发资金投入的影响力度大于政府经费补助直接方式（$\partial_1=-0.086,p<0.05;\partial'_1=0.244,p<0.10$）；政府经费补助直接方式对企业创新人力投入的影响力度大于政府税收优惠间接资助方式（$\partial_1=-0.054,p<0.05;\partial'_1=0.028,p<0.05$）。

（6）**政府不同研发资助方式对企业创新绩效的影响检验**　由模型5可知，政府经费补助、税收优惠政策对企业创新绩效均存在正向的影响效应（$\partial_1=0.571,p<0.05;\partial_2=0.337,p<0.05$），但是，与税收优惠间接方式相比，政府经费补助直接方式对企业创新绩效的影响效应更大。在加入企业研发资金投入、企业创新人力投入等中间变量后，模型6回归结果表明，直接资助方式对企业创新绩效的影响效应仍然强于税收优惠间接资助方式（$\partial_1=0.571,p<0.05;\partial_2=0.308,p<0.10$）。在引入政府研发资助政策对企业研发资金投入和企业创新人力投入的贡献度后，模型7的回归结果表明，与税收优惠间接方式相比，直接资助方式对企业创新绩效影响力度较强。综上可知，政府经费补助直接方式对企业创新绩效的影响效应更大，税收优惠间接方式对企业创新投入的影响效应更大，因此假设6得到部分支持。

4　研究结论与思考

4.1　研究结论与启示

本研究的结论与启示体现如下：①政府经费补助直接方式更易对企业创新投入产生“挤出效应”，税收优惠间接方式更易对企业创新投入产生“杠杆效应”；②直接资助方式对企业人力投入更易产生影响效应，间接资助方式对企业研发资金投入更易产生影响效应；③直接资助和间接资助方式对企业创新绩效均具有激励作用，但直接资助方式对企业创新绩效影响效应更大；④直接资助方式对初创型企业创新绩效的影响效应更大，间接资助方式对大型企业创新绩效的影响效应更大。

4.2　研究不足与展望

本研究不可避免存在一定的局限性，需要在未来研究中进一步深入和完善：①因为研究样本采用了2013年广东省高新技术企业的数据，样本有其独特性，未考虑非高新技术企业的情况，可能存在样本选择性偏差；②选择政府经费补助政策、税收优惠政策两种代表企业研发的资助政策，企业研发资金投入和人力投入作为中间变量，没有考虑科技金融、后补助等政策对企业创新绩效的影响，同时缺乏考虑企业通过银行贷款、风险投资等渠道加大研发投入对创新绩效的影响；③企业的创新投入和创新绩效可能存在时滞性，由于样本的可得性和样本量过大，为简化研究，在研究政府研发资助与企业创新投入和创新绩效的关系时，未考虑企业创新投入和创新绩效的时滞效应；④将企业行业、企业规模、企业年龄等作为控制变量，而不是采用分行业、分规模、分阶段进行回归，不能得出不同行业、不同规模等具体影响的效应大小，这些不足可作为未来的研究方向。

参　考　文　献

[1] NELSON R R. The Simple Economics of Basic Scientific Research[J]. Journal of Political Economy, 1959, 67(2):297～302

[2] ARROW K J. Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventive: The Rate and Direction of Inventive Activity [M]. Princeton: Princeton University Press, 1962

[3] HAMBERG D. R&D: Essays on the Economics of Research and Development[M]. New York: Random House, 1966: 9～20
[4] SCOTT J T. Firm Versus Industry Variability in R&D Intensity [M]. Chicago: University of Chicago Press, 1984: 233～245
[5] MANSFIELD E. The R&D Tax Credit and Other Technology Policy Issues[J]. AEA Papers and Proceedings, 1986, 76(2): 190～194
[6] LEYDEN D P, LINK A N, BOWMAN B. The Effects of Governmental Financing on Firms' R&D Activities: A Theoretical and Empirical Investigation [J]. Technovation, 1989, 9(7): 561～575
[7] WALLSTEN S J. Do Government-Industry R&D Programs Increase Private R&D? The Case of the Small Business Innovation Research Program[R]. Palo Alto: Stanford University Press, 1999: 82～100
[8] END E, TAMURA Y, A Behavioral Theory of R&D Expenditures and Innovations: Evidence from Ship Building[J]. Academy of Management Journal, 2003, 46(6): 685～702
[9] 樊琦，韩民春. 政府 R&D 补贴对国家及区域自主创新产出影响绩效研究——基于中国 28 个省域面板数据[J]. 管理工程学报，2011，25(3)：183～188
[10] 李武威. 国内研发投入、技术转移与创新绩效的协整分析——以 1991～2007 年大中型工业企业数据为例[J]. 科技管理研究，2011(8)：85～89
[11] 徐小阳. 中国政府公共 R&D 与自主创新关系的实证研究[J]. 科技管理研究，2011(6)：12～14
[12] 程华. 直接资助与税收优惠促进企业 R&D 比较研究[J]. 中国科技论坛，2006(3)：56～59
[13] 唐清泉，卢珊珊，李懿东. 企业成为创新主体与 R&D 补贴的政府角色定位[J]. 中国软科学，2008(6)：88～98
[14] 朱云欢，张明喜. 我国财政补贴对企业研发影响的经验分析[J]. 经济经纬，2010(5)：77～81
[15] 熊维勤. 税收和补贴政策对 R&D 效率和规模的影响——理论与实证研究[J]. 科学学研究，2011，29(5)：698～706
[16] ROMER P M. Endogenous Technological Change [J]. Journal of Political Economy, 1990, 98(5): 71～102
[17] ROSENBERG N. Perspectives on Technology[M]. London: Cambridge University Press, 1976: 58～125
[18] GRILICHES Z. Issues in Assessing the Contribution of Research and Development to Productivity Growth[J]. Bell Journal of Economics, 1979, 10(1): 92～116
[19] BUSOM L. An Empirical Evacuation of the Effects of R&D Subsidies[J]. Economics of Innovation and New Technology, 2000, 9(2): 111～148
[20] 姚洋，章奇. 中国工业企业技术效率分析[J]. 经济研究，2001(10)：13～19
[21] HALL B, VAN REENEN J. How Effective are Fiscal Incentives for R&D? A Review of the Evidence [J]. Research Policy, 2000, 29(4): 449～469
[22] BERGER P. Explicit and Implicit Effects of the R&D Tax Credit [J]. Journal of Accounting Research, 1993, 31(1): 131～171
[23] KLASSEN K J, PITTMAN J A, REED M P. Cross-National Comparison of R&D Expenditure Decisions: Tax Incentives and Financial Constraints [J]. Contemporary Accounting Research, 2004, 25(3): 639～680
[24] 李丽青. 税收激励对企业 R&D 投资的影响[J]. 科学学与科学技术管理，2007(4)：29～32
[25] 戴晨，刘怡. 税收优惠与财政补贴对企业 R&D 影响的比较分析[J]. 经济科学，2008(3)：58～71
[26] ECKSTEIN O. Tax Policy and Core Inflation: A Study Prepared for the Use of the Joint Economic Committee, Congress of the United States [M]. Washington: US Government Printing Office, 1980
[27] HITT M A. HOSKISSON R E. A Mid-Range Theory of the Interactive Effects of International and Product Diversification on Innovation and Performance[J]. Journal of Management, 1994, 20(2): 297～326
[28] FREEMAN C. Technology Policy and Economic Performance Lessons from Japan [M]. London: Printer Publishers, 1987: 12～18
[29] WANG J, TSAI K. Productivity Growth and R&D Expenditure in Taiwan's Manufacturing Firms[C]. Chicago: University of Chicago Press, 2003
[30] KAFOUROS M I. The Role of Internationalization in Explaining Innovation Performance [J]. Technovation, 2008, 28(1/2): 63～74
[31] CLOODT M, HAGEDOOM J, KRANENBURG H V. Mergers and Acquisitions: Their Effect on the Innovative Performance of Companies in High-Tech Industries [J]. Research Policy, 2006, 35(4): 642～654

（编辑　丘斯迈）

通讯作者： *周海涛*（1974～），男，广东惠来人。华南理工大学（广州市　510641）工商管理学院博士研究生、硕士研究生导师，研究员。研究方向为技术创新管理、科技管理、科技政策、科技战略。E-mail：htzhou168@163.com