

财政支持、税收优惠对工业企业技术创新绩效的影响和优化路径

贾佳

(中国华融资产管理股份有限公司博士后科研工作站; 中国人民大学博士后科研流动站, 渭南 100033)

〔摘要〕 本文以自主创新的财政政策绩效评价为研究对象, 在分析财政经费、税收优惠、政府采购等现行主要财政政策对自主创新影响的基础上, 通过选取适当的财政政策投入指标和自主创新产出指标, 以我国2008~2015年的时间序列数据为基础, 实证测算并分析了我国财政政策支持自主创新的政策绩效。根据研究结论, 从进一步完善政府采购制度、提高政府财政科技投入水平和管理制度、加强面向科技型中小企业的税收优惠、发挥财政科技支出投入社会资本杠杆效应等方面提出了进一步优化财政和税收支持的政策建议。

〔关键词〕 自主创新 财政政策 绩效评价 工业企业 政府采购 科技投入

DOI: 10.3969/j.issn.1004-910X.2017.11.017

〔中图分类号〕 F124.3 〔文献标识码〕 A

1 研究综述

财政科技投入在提高国家创新能力、推动创新型国家建设中发挥了重要的助推剂作用。在财政科技资金的大力支持下, 近年来, 我国研发投入强度不断提高, 科技部最新统计数据显示, 2013年, 我国R&D经费总量达到11846亿元, 研发投入占GDP的比重达到2.01%, 远高于2000年我国R&D投入占GDP的比重1%的水平, 目前, 我国已经成为世界第二大研发投入强国。财政税收政策是国家经济政策的重要组成部分, 以财政收入政策和财政支出政策为主要调整手段, 以金融政策、产业政策、财税政策、政府采购政策为主要载体, 通过影响社会总需求的数量和结构实现影响经济发展的作用。为了充分发挥财政税收政策影响工业企业自主创新的工具和导向作用, 我国进行了积极的财政税收政策实践, 例如中央财政和地方财政对企业技术创新活动的支持力度逐年提升, 以财政收入资金为来源建立的科技型中小企业技术创新基金对促进中小企业的技术创新活动发挥了重要的激励作用, 通过政府采购的作用引导本土企业的技术创新活动并积

极向具有高技术含量的产业转移等。因此, 通过政策财政税收政策的有效实践和财政支出结构的合理优化, 是促进企业积极开展技术创新实践活动、提高工业企业自主创新的质量和效益、实现产业结构的优化和升级、夯实经济发展的动力来源的关键路径。

财政税收政策对工业企业自主创新的影响得到了学者的广泛关注。成德宁(2005)认为公共财政税收政策在支持技术创新和技术扩散等方面扮演着重要的角色, 认为改革预算制度、增强政府采购力度、加速固定资产折旧等方式是进一步发挥公共财政税收政策在支持技术创新和技术扩散作用的关键^[1]。杨华(2007)分析了我国的科技创新过程中存在的科技投资渠道单一、科技成果转化率低、企业缺乏科技投资动力和高端人才匮乏等科技创新中存在的问题, 从建立财政支持科研资金的财政专户管理、拓展科技融资渠道、整合产学研力量加速科技成果转化、培育新兴产业发展促进工业企业自主创新能力等方面提出了政策建议^[2]。庞德良、刘金红(2009)认为技术创新是经济发展的动力源泉, 从财政支出政策与

收稿日期: 2017-06-16

作者简介: 贾佳, 经济学博士, 中国华融资产管理股份有限公司博士后科研工作站。研究方向: 财政绩效、金融人力资源管理等。

税收激励政策两个层面分析了美国的财政税收政策对其技术创新支持方式,从加大财政投入对科研活动的支持力度、完善政府采购政策、健全税收对创新活动的激励体系等方面提出了财政税收政策支持我国技术创新活动的政策建议^[3]。韩莉(2010)从成本补偿、风险分担和调控引导3个方面分析了财政税收政策对创新的作用,进而分析了我国的财政对科研创新活动的支持力度有待提高、效率需要进一步提升等现实问题,并从优化财政对创新活动支持的支出结构、建立财政对企业创新活动的长效激励制度等方面提出了政策建议^[4]。严成樑、王弟海、龚六堂(2010)从资本积累与创新相互作用的角度分析了政府财政税收政策对经济增长的影响,发现了政府资本性支出和研发支出对研发投资边际回报率的不同影响^[5]。欧文汉(2012)从工业企业自主创新的宏观机制、政府创新的战略制定、企业工业企业自主创新的地位和产学研合作及其成果转化等方面分析了瑞典和德国工业企业自主创新的基本情况,从财政对科研投入的力度、政府对基础研究的支持、科研经费的管理机制、税收激励和中小企业政策性金融支持等方面分析了瑞典和德国对工业企业自主创新的财政支持模式,并结合我国的实际情况提出了财政税收政策对我国工业企业自主创新进行支持的政策建议^[6]。

通过梳理现有文献可以发现,关于财政税收政策与工业企业自主创新之间关系的研究主要集中在国外财政税收政策支持工业企业自主创新的经验借鉴、财政税收政策支持工业企业自主创新的政策建议等层面,而关于财政税收政策支持工业企业自主创新的绩效评价与分析问题的研究尚不充分。为此,本文拟在从理论角度分析财政税收政策对工业企业自主创新的激励作用的基础上,以财政税收政策的实践为投入变量,以我国工业企业自主创新成果为产出变量,应用数据包络分析方法定量分析我国财政税收政策对工业企业自主创新支持的政策绩效,并依据相关实证研究结论提出财政税收政策支持工业企业自主创新的政策建议。

2 财政税收支持工业企业自主创新的理论分析

2.1 财政政策对工业企业自主创新的影响

财政经费对自主创新的支持作用体现在面向企业研发创新的应用研究层面,通过设置“国家科技重大专项计划”、“科技型中小企业技术创新基金”等对企业的自主创新活动予以支持,并通过向企业提供技术改造资金支持、企业技术改造的贷款的贴息等方式提供支持。依托中央财政和地方财政收入向各创新主体提供研发资金支持是有效缓解研发资金不足的有效途径。政府采购是财政支出的重要组成部分,是中央政府和地方政府为了满足日常政府工作的需要和政府公共职能的发挥,以财政资金为主要来源所实施的采购政策、采购程序、采购过程和采购管理的统称,政府采购具有创新激励作用。在实施创新的过程中,创新主体需要面临技术风险、市场风险等,特别是研究与产品开发经费投入后面临的市场风险是创新主体实施创新与否需要着重考虑的问题。通过政府采购支持,能够降低创新成果产业化后面临的市场不确定性,形成创新主体实施创新的市场激励。

2.2 税收政策对工业企业自主创新的影响

税收优惠是指国家根据一定时期内经济和社会发展的目标要求,以税收为主要工具,以调整纳税主体的纳税额为主要工具,对纳税主体的经济行为以及宏观经济进行调整和干预的方式。为了充分发挥税收功能在企业创新过程中的激励作用,国家和地方先后颁布和实施一系列鼓励创新的税收优惠政策,如通过国家认定的高新技术企业可以按照15%(一般企业的企业所得税率为25%)的税率缴纳企业所得税,企业实施新产品、新工艺的研究与开发支出可以在计算应纳税所得额据实扣除的基础上加计扣除50%,企业因实施技术进步的原因可以对固定资产采用缩短折旧年限或者加速折旧的方法。随着产业发展的需要,国家财政部不断推出鼓励企业自主创新和产业发展的税收优惠政策,据统计,2000年我国的税收优惠规模为61亿元,2009年,税收优惠总额上升到428亿元。通过税收激励的方式,有效降低了企业的研发创新成本,有效形成了企业自主创

新的财政税收政策激励。

3 财政税收支持工业企业自主创新的绩效分析

财政科技支出对创新绩效的激励功能主要体现在以下方面：(1) 专利总量水平进一步提升。专利是一种重要的科技创新产出, 相关研究表明, 专利指标用于测度创新能力具有较高的稳健性和可靠性。2013 年, 我国专利申请量超过 230 万件, 保持了超过 15% 的增长速度, 专利授权量超过 130 万件, 较我国 2000 年专利授权量 10 万件的水平显著提高, 此外, 2013 年我国 PCT 国际专利申请量首次超过德国, 跃居世界第 3 位。根据 OECD 的综合排名, 我国专利拥有量的国际排名跃居世界第 6 位; (2) 科技创新人才队伍不断壮大。我国科技创新人才队伍不断扩大, 2013 年我国科技人员总量达到 7105 万人, R&D 全时人员当量提高到 353 万人年, 较 2000 年 92 万人年的水平显著提高。从研发人员投入强度分析, 2013 年我国每万名就业人员中研发人员的数量达到 45.9 人年 / 万人, 提前实现第十二个五年计划期间每万名就业人员中研发人员的数量达到 43 人年 / 万人的目标; (3) 企业自主创新进一步提高。在财政科技投入和以企业为核心的国家创新体系的支持下, 企业自主创新积极性进一步提高, 据统计, 2013 年, 我国规模以上工业企业中自主开展 R&D 活动的企业数超过 54000 家, 占全部企业数的 14.8%, 拥有研发机构的企业数达到全部企业数的 11.6%, 企业中 R&D 人员数量以及 R&D 经费支出均保持了超过 10% 的增长速度, 同时, 企业获得的发明专利拥有量较 2012 年增长 21%。

4 实证研究

4.1 研究方法和模型

自主创新的财政政策绩效, 是以提升自主创新能力为目标, 以中央政府和地方政府的政府采购政策、税收政策、科技支持政策为投入的过程。自主创新的财政政策绩效可以理解为财政政策投入与自主创新产出之间的比例关系, 在既定的财政政策投入水平下, 自主创新的成果产出越多, 反映为自主创新的财政政策绩效越高; 反之, 在既定的自主创新产出水平下, 需要的财政资源投

入越少, 表征为自主创新的财政政策绩效越高。数据包络分析方法 (Data Envelopment Analysis, 简称 DEA) 是评价具有投入产出结构的研究对象系统绩效高低的有效方法, 最早由 Charnes 等人于 1978 年首次提出, 中国人民大学魏权龄教授对数据包络分析方法在我国的推广和应用做了大量工作。

记输入组为 $X = (X_1, X_2, L, X_n)$, 输出组为 $Y = (Y_1, Y_2, L, Y_n)$, DEA 模型可以表示为:

$$\begin{cases} \text{Max: } h_0 = \frac{U^T Y_0}{V^T X_0} \\ \text{s.t.: } h_j = \frac{U^T Y_j}{V^T X_j} \leq 1 \\ V \geq 0, U \geq 0 \end{cases}$$

运用 Charnes-Cooper 变换, 同时引入非阿基米德无穷小变量, 可以得到其等价的线性规划, 数学形式如下所示:

$$\begin{cases} \text{Min: } \omega - \varepsilon (e^T s^- + e^T s^+) \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j x_j + s^- = \omega x_0 \\ \sum_{j=1}^m \lambda_j y_j - s^+ = y_0 \\ \lambda_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n \\ s^+ \geq 0, s^- \geq 0 \end{cases}$$

为了进一步优化传统 DEA 模型, 提高对传统 DEA 模型中具有效率决策单元的甄别能力, Charnes-Cooper 等人提出了超效率 DEA 模型, 超效率 DEA 模型的数学形式如下所示:

$$\begin{cases} \text{Min: } \omega - \varepsilon (e^T s^- + e^T s^+) \\ \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq j_0}}^n \lambda_j x_j + s^- = \omega x_0 \\ \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq j_0}}^m \lambda_j y_j - s^+ = y_0 \\ \lambda_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n \\ s^+ \geq 0, s^- \geq 0 \end{cases}$$

可以看出, 相比传统的 DEA 模型, 超效率 DEA 模型的主要优点在于保证在传统的 DEA 模型下无效率的决策单元依然无效, 而在传统的 DEA 模型下有效率的决策单元其效率有可能得到进一步提升, 从而提高对决策单元的甄别能力。

4.2 研究变量

4.2.1 财政税收政策投入指标

(1) 税收优惠。税收优惠是政府通过直接或者间接的纳税优惠降低企业的研发创新成本,形成企业积极开展创新活动激励的有效途径;(2) 财政科技拨款。财政科技拨款是财政收入支持研发创新活动的主要途径,财政科技拨款在我国财政总支出中占有约4%左右的比重,主要包括科技三项费、科学事业费和科研基建费,其中科技三项费包括新产品试制费、中间试验费和重大科研项目补助费;(3) 政府采购规模。政府采购是政府通过形成产品需求的形式降低自主创新行为的市场需求风险的主要途径,也是通过发挥政府采购的导向作用调整产业结构和产业科技水平的重要

手段。

4.2.2 自主创新产出指标

(1) 发明专利授权数。综合考虑专利的申请和授予难度,以及对提高工业企业市场竞争力的功能,选取发明专利授权数作为衡量创新产出绩效的指标;(2) 高新技术企业数。积极培育和支持高新技术企业的自主创新和发展是创新链条的关键环节,选取高新技术企业数作为财政税收政策支持创新的绩效表征指标;(3) 新产品销售收入。新产品销售收入是创新的价值所在,也是工业企业创新能力高低的重要体现。

综上,研究对象的投入变量、产出变量、指标编码以及指标的单位如表1所示。

表1 工业企业自主创新的财政税收政策绩效评价投入变量与产出变量

序号	指标类型	指标名称	指标编码	指标单位
1		税收优惠	X1	亿元
2	投入指标	财政科技拨款	X2	亿元
3		政府采购规模	X3	亿元
4		发明专利授权数	Y1	个
5	产出指标	高新技术企业数	Y2	个
6		三大检索论文数量	Y3	篇

4.3 研究对象和数据

实证研究以我国2008~2015年各研究指标的时间序列数据为基础,比较分析我国财政税收政策支持工业企业自主创新活动的绩效。数据主要来源于各年度的《中国科技统计年鉴》、《中国技术创新能力报告》和《中国财政统计年鉴》等

权威数据源。

4.4 研究结果与分析

分别应用DEAP软件和EMS软件计算财政税收政策支持工业企业自主创新的政策绩效,计算结果如表2所示。

表2 工业企业自主创新的财政政策绩效评价结果

年份	X1 松弛	X2 松弛	X3 松弛	DEA 效率值	超效率值
2008	0	0	0	1.00	1.76
2009	0	0	0	1.00	1.02
2010	0	0	0	1.00	1.07
2011	0	0	0	1.00	1.14
2012	12.14	0	0	0.93	0.93
2013	34.95	0	0	0.90	0.90
2014	4.09	0	221.02	0.90	0.90
2015	0	0	0	1.00	1.31

通过工业企业自主创新的财政政策绩效评价实证研究结果,可以得出以下结论:(1)考察期间,我国的财政政策支持自主创新的整体绩效水平较高,如2008~2011、2015等年度均为DEA有效,考察期间的平均效率达到0.966;(2)考察期内的非DEA有效年度,导致2012~2014年非DEA有效的原因在于税收优惠存在一定程度的配置无效率,导致2008年非DEA有效的原因在于税收优惠和政策采购存在一定程度的配置无效率;(3)考察期内,2013~2014年自主创新的财政政策绩效水平最低(绩效值为0.90),2008年的自主创新的财政政策绩效水平最高(绩效值为1.76)。

5 财政税收政策支持工业企业自主创新的政策建议

5.1 进一步完善政府采购制度

在进一步完善政府采购制度方面:(1)应加强面向科技含量高、节能环保产品的政府采购力度。以电动汽车为例,由于实现了电力替代传统柴油为汽车提供动力来源,新能源企业具有显著的经济效益和环境保护等社会效益,但是受到电池成本较高的限制,新能源汽车的市场推广遇到瓶颈,为了改善这一现状,我国多地政府积极采购新能源公交车或对新能源乘用车等采购予以财政补贴,从而在有效推进新能源汽车的市场化进程方面发挥了积极作用;(2)建立并实行政府采购的社会公示制度,通过社会公示制度的建立杜绝政府采购过程中的权利寻租现象,实现财政资金的合理配置,提高财政资金的利用效率。

5.2 提高政府财政科技投入水平和管理制度

目前,我国的研发创新投入约占GDP的2%,相比美国、日本、韩国、俄罗斯等世界主要发达国家3%左右的研发投入水平仍有不小差距,有必要进一步加大财政资金对于自主创新的支持力度:(1)应进一步加大对于企业的财政支持力度。2013年,为鼓励博士后高层次人才落户企业开展研发创新工作,青岛市出台了对于企业级博士后流动站的科研投入补贴政策,从而实现了财政科技投入对企业自主创新支持的新模式;(2)加强财政科技的配套设施投入力度。在增强财政

资金对于各创新主体直接支持的力度下,应着眼于相关配套设施的投入,例如,生产力中心、技术交易市场等是自主创新科技成果实现和转化的重要平台,对于降低技术供给市场和技术需求市场的信息非对称发挥积极作用,有必要加强上述自主创新中介服务的财政支持力度。

5.3 加强面向科技型中小企业的税收优惠

科技型企业,特别是科技型中小企业是自主创新的生力军,在我国创新体系中占有举足轻重的位置。但是,由于可用于向银行等金融机构实现贷款的抵押等措施有限,融资难题一直是科技型中小企业的发展中普遍遇到的瓶颈问题。在加强面向科技型中小企业的税收优惠体系建设方面:(1)在推进低税率和纳税免征等直接纳税激励的基础上,积极利用允许科技型中小企业加速折旧、延迟纳税等间接方式形成企业自主创新的税收激励;(2)根据产业发展的需要,加大税收优惠的覆盖力度,积极引导税收优惠覆盖新能源、节能环保、信息产业等产业。

5.4 发挥财政科技支出投入社会资本杠杆效应

在积极提高财政科技投入的同时,也应该通过体制创新发挥财政科技投入的引导功能和示范功能,从而发挥财政科技投入社会资本杠杆效应。建立在财政科技投入基础上的国家中小企业技术创新基金的实践表明,财政科技投入能够实现放大10倍的社会资本杠杆效应。建立发挥财政科技投入社会资本杠杆效应新体制:(1)以财政科技资金为基础,发起成立企业科技创新产业投资基金,大力吸收社会资本共同参与基金投资和管理; (2)以财政科技投入为基础,联合商业银行建立企业技术创新的信用保证制度。

6 结论

本文以自主创新的财政政策绩效评价为研究对象,在分析财政经费、税收优惠、政府采购等现行主要财政政策对工业企业自主创新影响的基础上,通过选取适当的财政税收政策投入指标和自主创新产出指标,以我国2008~2015年的时间序列数据为基础,实现测算并分析了我国财政政策支持自主创新的政策绩效。根据研究结论,从进一步完善政府采购制度、提高政府财政科技投

入水平和管理制度、加强面向科技型中小企业的税收优惠、发挥财政科技支出投入社会资本杠杆效应等方面提出了进一步优化财政和税收支持的政策建议。

参 考 文 献

- [1] 成德宁. 公共财政政策与技术的创新和扩散[J]. 科技进步与对策, 2005, 5: 74~76.
- [2] 杨华. 科技创新与财政政策选择[J]. 科学管理研究, 2007, 25(3): 109~112.
- [3] 庞德良, 刘金红. 技术创新与财政政策——美国新经济的启示[J]. 特区经济, 2009, 4: 92~94.
- [4] 韩莉. 促进企业自主创新的财政政策研究[J]. 科技管理研究, 2010, 24: 21~24.
- [5] 严成樑, 王弟海, 龚六堂. 政府财政政策对经济增长的影响——基于一个资本积累与创新相互作用模型的分析[J]. 南开经济研究, 2010, 1: 51~65.
- [6] 欧文汉. 瑞典、德国支持自主创新的财政政策及对我国的启示[J]. 中国财政, 2012, 18: 73~76.
- [7] 胡兴旺. 创新支持中小企业发展的财政政策研究[J]. 财政研究, 2011, 4: 35~37.
- [8] 李秀昆. 2008年以来积极财政政策效果评价及比较[J]. 投资研究, 2012, 11: 152~158.
- [9] 陈明艺, 裴晓东. 我国环境治理财政政策的效率研究——基于DEA交叉评价分析[J]. 当代财经, 2013, 4: 27~36.
- [10] 时丹丹, 嵇国平. 基于BP人工神经网络的工艺创新科技政策评价[J]. 统计与决策, 2011, 16: 64~66.
- [11] 王刚, 黄雪琪. 国内外财政科技支出绩效评价理论研究综述及启示[J]. 福建师大福清分校学报, 2014, 04: 27~31.
- [12] 薛菁. 财税政策对企业自主创新的支持效应分析[J]. 技术经济与管理研究, 2015, 07: 72~76.

The Influence of Financial Support and Tax Preferences on Technological Innovation Performance of Industrial Enterprises and the Optimized Path

Jia Jia

(China Huarong Asset Management Limited by Share Ltd Post Doctoral Research Station;
Post Doctoral Research Station of Renmin University of China, Weinan 100033, China)

[Abstract] Based on the performance evaluation of fiscal policy of independent innovation as the research object, based on analyzing the impact of fiscal expenditure, tax incentives, government procurement and other current fiscal policy on independent innovation, by selecting the appropriate fiscal policy input index and output index of independent innovation in our country, the time sequence data of 2008-2015 based. The empirical estimates and analysis the policy performance of China's fiscal policy support the independent innovation. According to the research conclusion, from further improve the government procurement system, and improve the level of management system, strengthen the SME tax incentives, fiscal expenditure on science and technology play social capital leverage effect and put forward to further optimize the financial and taxation support policy suggestions of government financial investment in science and technology.

[Key words] independent innovation; fiscal policy; performance evaluation; industrial enterprise; government procurement; sci-tech input

(责任编辑:王平)