

税收优惠真的促进了企业技术创新吗?

——来自高新技术企业 15% 税收优惠的证据

韩凤芹, 陈亚平

(中国财政科学研究院, 北京 100142)

摘要: 将企业技术创新分为创新决策、被市场认可和竞争力提升 3 个阶段, 构建决策—市场认可—竞争力(D-M-C)理论模型。基于该模型对企业技术创新的衡量指标进行重新界定, 并以高新技术企业 15% 的税收优惠政策为例, 基于 2012—2019 年上市公司的数据, 引入倾向匹配得分法(PSM), 对税收优惠支持企业技术创新的效果进行实证分析。结果发现: 税收优惠并没有明显提升企业开展突破性创新的意愿, 也没有明显提升被技术市场认可的程度, 同时对企业所处产业链位置也没有明显提升作用。

关键词: 高新技术企业 15% 税收优惠; 企业技术创新; PSM 模型; DMC 概念模型

中图分类号: F812.42

文献标识码: A

文章编号: 1005-0566(2021)11-0019-10

Does Tax Preference Really Promote Technological Innovation of Enterprises? ——Evidence from Tax Preference of High-Tech Enterprises

HAN Fengqin, CHEN Yaping

(Chinese Academy of financial Sciences, Beijing 100142, China)

Abstract: The enterprise technological innovation is divided into three stages: innovation decision-making, being recognized by the market and improving competitiveness. The decision-making market recognition competitiveness (d-m-c) theoretical model is constructed. Based on the model, the measurement indicators of enterprise technological innovation are redefined. Taking the 15% tax preferential policies of high-tech enterprises as an example and based on the data of listed companies from 2012 to 2019, This paper introduces the propensity matching score method (PSM) to make an empirical analysis on the effect of tax preference on supporting enterprise technological innovation. The results show that tax preference does not significantly improve the willingness of enterprises to carry out breakthrough innovation, nor the degree of recognition by the technology market, and does not significantly improve the position of enterprises in the industrial chain.

Key words: 15% tax preference for high-tech enterprises; enterprise technology innovation; PSM model; DMC conceptual model

面对日益激烈的国际科技竞争态势, 自立自强已经成为新的百年我国科技创新的核心目标。企业是技术创新的核心主体, 其创新水平对于实

现科技和经济有机结合, 提升国家自主创新能力、建设创新强国至关重要。税收优惠作为支持企业技术创新的重要工具, 因其市场性和灵活性, 被世

收稿日期: 2021-06-21 修回日期: 2021-09-24

作者简介: 韩凤芹(1969—), 女, 河北遵化人, 中国财政科学研究院教科文研究中心主任、研究员、博士生导师, 研究方向为财政理论与政策。通信作者: 陈亚平。

界各国广泛采用。自改革开放以来,我国也十分重视利用税收工具促进企业技术创新,并逐步形成了以所得税为主、其他多种税种为辅的支持企业技术创新的税收优惠体系,涉及研发费用加计扣除、特定企业税率优惠、固定资产投资税收优惠、技术转移转化等方面^[1]。但是,目前我国政府对这些税收优惠政策的关注点仍停留在“给不给”的阶段,对这些政策“是否有效”关注不够。部分地方政府出现了本末倒置的行为,将给与企业多少税收优惠作为考核指标,只讲优惠规模,不讲政策效益。本文围绕“企业技术创新应该如何衡量”“税收优惠支持企业技术创新的效果如何”“税收优惠在什么情况下支持企业技术创新的效果最好”等3个核心问题展开研究。本文认为,企业开展技术创新首先是进行创新决策,然后是技术创新成果被市场认可,完成创新活动,最后是实现自身竞争力的提升,达到开展创新活动的最终目的。

基于此,本文将企业技术创新分为创新决策(Decision)、被市场认可(Market recognition)和竞争力提升(Competitiveness)3个阶段,构建了企业技术创新的DMC理论模型。以高新技术企业15%税收优惠为例,基于2012—2019年上市公司的数据,通过引入倾向匹配得分法(PSM),对税收优惠支持企业技术创新的效果进行了实证分析。结果发现:在创新决策阶段,税收优惠明显提升了企业开展技术创新活动的意愿,同时促进了企业开展合作性技术创新活动,但是并没有明显提升企业开展突破性创新的意愿;在被市场认可阶段,税收优惠能够明显提升企业技术创新被消费者市场和资本市场认可的程度,但是并未明显提升被技术市场认可的程度;在竞争力提升阶段,税收优惠能够明显提升企业品牌影响力,但对企业所处产业链位置没有明显提升作用。同时,税收优惠对处于不同外部环境的企业和不同属性的企业技术创新的支持效果不同。

一、文献综述与理论模型构建

(一)企业技术创新的衡量相关文献

目前,国内外关于企业技术创新的研究已十分丰富,但关于企业技术创新的测度还没有共识

性的界定。从大量研究看,有些文献采用企业研发投入作为企业技术创新的替代指标。还有部分学者倾向于用专利产出来反应企业技术创新。Pakes等(1980)^[2]指出专利是衡量企业技术创新产出最合适的指标。Hausman等(1984)^[3]、刘凤朝等(2012)^[4]均使用了年度专利申请或授权情况来表征企业研发绩效。但是,采用专利衡量企业研发绩效本身是有局限的。特别是,我国大量产业政策以高额奖金鼓励企业申请专利,企业“为了专利而专利”“只申请不使用”等重量轻质的做法层出不穷,导致大量专利泡沫形成,而这些专利并未给企业带来绩效。有部分学者引入了新产品产值或销售收入、利润、市场价值等指标来衡量企业研发绩效,这在一定程度上弥补了单纯以专利指标衡量企业研发绩效的片面性。

但是,单一指标表示创新绩效难免会有以偏概全的现象,因此越来越多的学者构建多指标体系测度企业技术创新。比如,有些文献建议从平衡计分卡或顾客的角度构建指标;有些文献采用新产品的获利能力、降低生产成本、提高产品质量、减少环境污染等经济和社会效益指标测量创新绩效;有些文献从工艺创新和产品创新等多方面构建指标;有些文献侧重评价创新的投入产出效率;还有些文献从创新不同环节的角度构建指标体系。具体如表1所示。

(二)税收优惠支持企业技术创新的效果评价相关文献

目前的文献主要集中在税收优惠对企业技术创新投入与产出的影响方面,且目前的研究结论并不统一。

1. 税收优惠对企业技术创新投入的影响

关于税收优惠政策对企业技术创新投入影响的研究形成了丰富的成果,但是结论尚未统一。部分学者从不同视角通过采用不同的数据样本和不同的研究方法研究发现,税收优惠能在一定程度上促进了企业的研发投入的提高。但是,有些文献研究表明税收激励企业技术创新投入的效应并不显著,甚至出现了负效应。相关研究如表2所示。

表1 当前文献关于企业技术创新的评价指标

类型	代表学者		测量指标
单一指标	Richard等(1982) ^[5] 、Crépon等(1994) ^[6] 、肖兴志等(2013) ^[7] 、张兴龙等(2014) ^[8] 、海本禄等(2021) ^[9]		企业研发投入
	Hausman等(1984) ^[3]		专利授权数
	刘凤朝等(2012) ^[4] 、陈红(2018) ^[10] 、车德欣等(2020) ^[11]		专利申请数
	曹勇等(2012) ^[12]		新产品销售率
	王一卉(2013) ^[13]		企业新产品产值与企业全部产值之比
	曾婧婧等(2019) ^[14]		企业价值
多元化指标	平衡计分卡	Christiansen等(2000) ^[15]	平衡计分卡
	经济与社会效益	钱锡红等(2010) ^[16]	新技术/工艺、新产品研发成功率、市场反应、新产品/服务
		解学梅等(2013) ^[17]	新产品销售收入比、产品创新比例、工艺创新比例
		Bellstam等(2016) ^[18]	运营绩效、增长机会、销售增长、专利价值
		Rogers(1998) ^[19]	开发新产品、增保市场份额、降低生产成本、提高产品质量、减少环境污染
	工艺创新和产品创新	陈劲等(2007) ^[20] 、Zhang等(2015) ^[21]	产品创新、流程创新
	创新的相对效率	白俊红等(2011) ^[22]	随机前沿测算创新投入产出效率
		Wang等(2007) ^[23] 、戴一鑫等(2019) ^[24]	DEA测算创新投入产出效率
	创新的不同环节的	Žaneta Lacová等(2018) ^[25] 、Tamara等(2019) ^[26]	研发投入、专利产出
		杨玉楨等(2019) ^[27]	技术成果研发效率、技术成果转化效率
冯泽等(2019) ^[28]		研发投入、研发产出、经济收益(区分规模和强度)	
韩凤芹等(2020) ^[29]		技术创新、盈利、成长	

表2 当前关于税收优惠支持企业技术创新投入的主要文献

效应类别	作者与年份	样本	研究方法
有促进作用	Huang等(2012) ^[30]	台湾地区制造业上市企业	PSM
	赵月红等(2013) ^[31]	长三角77家上市高新技术企业	固定效应面板数据模型
	江希和等(2015) ^[32]	江苏省样本企业问卷调查数据	随机效应面板数据模型
	胡凯等(2018) ^[33]	制造业上市公司微观数据	PSM
	冯泽等(2019) ^[28]	2005—2015年中关村科技型企业数据	PSM-DID
	Zheng等(2020) ^[34]	2008—2017年沪深两市上市企业	中介模型
	经庭如等(2020) ^[35]	2012—2017年深沪A股制造业企业	PSM模型
没有促进作用	Baghana等(2009) ^[36]	1997—2003年加拿大样本企业	GMM及OLS
	Lokshin等(2012) ^[37]	1996—2004年荷兰样本企业	IV
	赵凯等(2018) ^[38]	2009—2014年29个省份的面板数据	动态面板门限回归
	黄惠丹等(2019) ^[39]	2012—2015年全国税收调查数据	动态面板模型

2. 税收优惠对企业技术创新产出的影响

关于税收优惠政策对创新产出的研究,部分学者认为税收优惠政策能够促进企业创新产出,涉及到的因变量指标主要包括新产品数量、新产品销售额、专利数量产出、全要素生产率、利润率、销售额增长率

等。但是,有部分研究指出由于政府对异质性企业采取税收优惠差别政策,导致企业之间税负不公、企业“寻租”、避税等负效应,进而导致税收激励无法显著提高企业的创新绩效,甚至在一定条件下还会对企业的创新绩效产生负面影响。相关研究如表3所示。

表3 当前关于税收优惠支持企业技术创新产出的主要文献

效应类型	作者与年份	样本	研究方法
有促进作用	Czarnitzki等(2011) ^[40]	德国企业2002—2008年数据	非参数匹配方法
	李维安等(2016) ^[41]	2009—2013年我国上市民营企业的面板数据	固定效应面板数据模型
	李彦龙(2018) ^[42]	2003—2015年中国高技术产业的省级面板数据	随机前沿模型
	白旭云(2019) ^[43]	505家高新技术企业2011—2013年调研数据	面板数据固定效应模型
	贺康等(2020) ^[44]	沪深两市上市公司2013—2017年的样本数据	DID模型
没有促进作用	郑春美等(2015) ^[45]	创业板331家上市高新技术企业	多元回归模型
	黎文靖等(2016) ^[46]	2001—2010年沪深A股上市公司	多元回归模型
	冯泽等(2019) ^[28]	2005—2015年中关村科技型企业	PSM-DID
	常青青(2020) ^[47]	2015—2018年中国342家上市医药企业面板数据	多元线性回归
	秦修宏等(2020) ^[48]	2007—2019年高新技术上市公司	面板模型

综上所述,虽然现有文献在税收优惠对企业技术创新投入和产出方面的影响初步形成了一个相对全面的研究体系,但是现有文献关于企业技术创新衡量的指标选取依然主要集中在研发投入、专利或新产品销售收入等方面,缺乏对企业技术创新的整体、全面和科学的考量。

(三) 企业技术创新的 DMC 理论模型的构建

实际上,一项税收优惠政策是否激励了企业技术创新,不仅要看其是否激发了企业进行创新决策的意愿,更重要的是关注税收优惠支持后企业被市场认可的程度是否有所提升。同时,更要关注企业获得税收优惠后其竞争力是否有所提升。这 3 个阶段是一个循序渐进、不断演化、互相促进的有机过程,每个阶段的成效都很重要。本文主要从这 3 个维度构建了决策—市场认可—竞争力(D-M-C)理论模型(见图 1)。

首先,创新决策(Decision of innovation)是企业开展技术创新积极性和主动性的表现,是企业为了开发新技术、获得新资源、创造新产品对技术是否立项、技术研发方向和方式的选择采取的一系列决定,主要包括明确创新意愿、确定创新方向和确定创新路径 3 个方面,即做不做(是否开展创新)—做什么(突破性还是渐进性)—和谁做(自己做还是合作)。

其次,被市场认可(Market recognition)是企业开展技术创新的直接目的,新技术新产品只有得到市场认可、获得市场回报,才能真正体现价值、

实现持续创新。本文将市场分为技术市场、消费者市场和资本市场 3 个方面。其中,被技术市场认可是指企业研发的技术被同行认可。企业研发的一项技术是否处于领先地位,与该技术的行业通用性有关,若该技术能够在本行业或者跨行业使用,拥有该技术的企业就可以获得技术使用和交易的优先权;被消费者市场认可是企业新产品被消费者认可,企业开展技术创新形成的成果要通过产品的形式流通至消费者市场,既能够使企业实现经济收益,也能够满足消费者需求;被资本市场认可是指企业在资本市场做大做强能力,技术创新成效好的企业在资本市场也会取得较好成绩。

最后,竞争力提升(competitiveness improving)是企业技术创新的最终目的,企业在竞争中能否立于不败之地,根本上取决于企业由技术创新形成的竞争力。考虑到企业技术创新对企业竞争力的贡献,本文主要从品牌影响力和产业链地位两个方面展开。其中,品牌影响力是企业保持持续发展的活力的必要性,要想提高企业品牌影响力,必须要有核心技术做支撑;产业链位置是企业创新竞争力的体现。改革开放初期,我们的硬件离不开英特尔,软件离不开微软,在产业链中所处的位置一直很低。虽然近年来通过不断地自主创新,在一定程度上实现了技术上的自给自足,但是在芯片等核心技术方面依然被美国等国家卡着脖子。

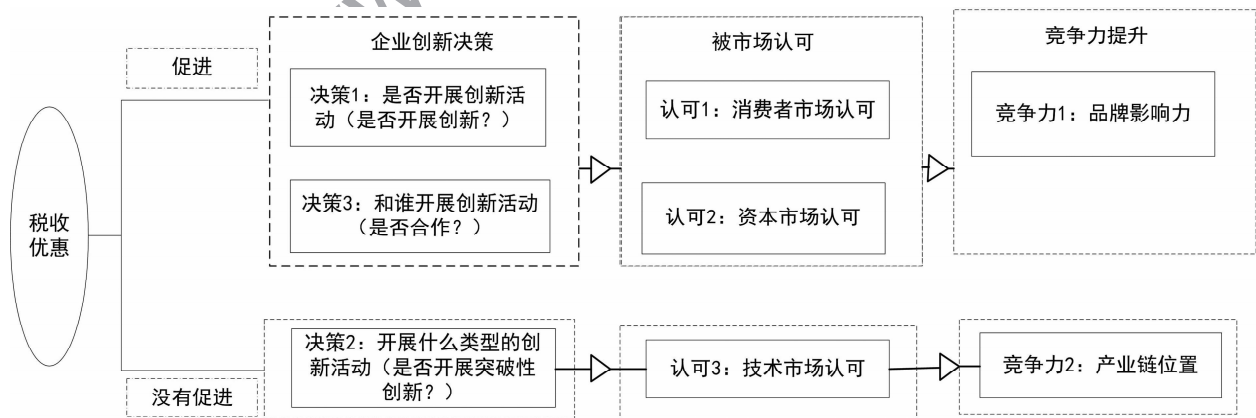


图 1 主要研究框架

二、研究设计

(一) 样本选择

本文选取沪深上市公司,剔除所有的*ST和ST类和主要变量缺失的上市公司。经过筛选之后,最终确定2211家样本公司,并选取其2012—2019年面板数据,共17688个观察值。

(二) 模型设计与变量说明

考虑到企业是否能够享受高新技术企业15%税收优惠可能会受到一些系统性因素的影响,本文选择可以克服样本自选择问题的倾向得分匹配法(PSM)。PSM模型中包括结果变量、处理变量和匹配变量3个部分。根据本文的研究内容,各变量的设置如下。

1. 结果变量

本文的结果变量包括3个层面,即创新决策、被市场认可和竞争力提升。

在创新决策层面,包括是否开展创新活动、开展何种创新活动以及和谁开展创新活动3个结果变量,分别采用研发经费投入占销售收入的比例(下文称研发投入强度)、企业推出新产品数量占全部产品数量的比例和企业委托外单位开展研发活动的外部研发经费支出占全部研发经费的比例来表示,分别记为 RD 、 TJ 和 WB 。在被市场认可层

面,包括被技术市场认可、消费者市场认可和资本市场认可3个结果变量,分别采用专利被引用次数的平均数、企业销售额增长率(上市企业没有公开新产品销售数据)和企业资本积累率来表示,分别记为 XK 、 XF 和 ZB 。在竞争力提升层面,包括品牌影响力和产业链位置两个结果变量,分别采用企业的百度指数和勒纳指数来表示,分别记为 PY 和 LN 。

2. 处理变量

当前,我国支持企业技术创新的税收优惠政策多种多样,涉及多个税种。考虑到政策的代表性和数据可得性,本文选择了高新技术企业15%税收优惠政策为例进行分析。选取高新技术企业15%税收优惠作为处理变量,处理组为享受高新技术企业所得税优惠的企业(享受税收优惠, $treat = 1$),对照组为未享受到高新技术企业所得税优惠的企业(享受税收优惠, $treat = 0$)。相关信息主要从国泰安上市公司认定资质数据库中获取,若企业为高新技术企业,则享受相应税收优惠。同时,结合公司年报对相关信息进行补充完善。记为 tax 。

3. 匹配变量

结合相关文献,本文主要选择以下12个匹配变量,包括企业自身属性和外部环境两类。具体如下如表4所示。

表4 变量定义与说明

变量	变量名称	变量定义	变量符号与单位	数据来源	
结果变量	创新决策	是否开展创新	研发投入强度	$RD/\%$	国泰安数据库
		开展何种创新	新产品数量占比	$TJ/\%$	年报爬虫
		和谁开展创新	$1 - (\text{内部研发形成的无形资产占无形资产余额的比例})$	$WB/\%$	年报爬虫
	被市场认可	被技术市场认可	企业专利被引用次数平均数	$XK/\text{次}$	国泰安数据库
		被消费者市场认可	企业销售额增长率	$XF/\%$	国泰安数据库
		被资本市场认可	企业资本积累率	$ZB/\%$	国泰安数据库
	竞争力提升	品牌影响力	百度指数	$PY/-$	百度指数网站爬虫
产业链位置		勒纳指数	$LN/-$	国泰安数据库	
处理变量	高新技术企业15%税收优惠	享受优惠=1,否则=0	tax	国泰安数据库	
匹配变量	企业规模	总资产的自然对数	gm	国泰安数据库	
	企业年龄	企业存在的年数	$nl/\text{年}$	国泰安数据库	
	偿债能力	资产负债率	$cz/\%$	国泰安数据库	
	盈利水平	净资产收益率	$roe/\%$	国泰安数据库	
	产权性质	国有企业=1,非国有企业=0	own	国泰安数据库	
	创新水平	年度申请专利数量占总申请量比例	$zl/\%$	国泰安数据库	
	研发人员投入	研发人员占比	$yf/\%$	国泰安数据库	
	股权集中度	前十大股东持股比例	$gj/\%$	国泰安数据库	
	面临的市场竞争程度	销售费用占销售收入的比例	$jz/\%$	国泰安数据库	
	行业特征	制造业=1,其他行业=0	hy	国泰安数据库	
	市场化程度	高市场化地区=1,地市场化地区=0	sc	《中国市场化指数报告》	
	地区经济发展水平	各省人均GDP对数	jj	《中国统计年鉴》	

三、高新技术企业 15% 税收优惠支持企业技术创新的效果的实证结果分析

(一) 高新技术企业 15% 税收优惠的影响因素分析

将选取的 12 个匹配变量作为解释变量, 将是否享受高新技术企业 15% 税收优惠作为被解释变量, 采用 logit 回归计算每个样本企业享受高新技术企业 15% 税收优惠的概率即倾向得分,

表 5 logit 模型回归结果表

变量	gm	nl	cz	roe	own	zl	yf	gj	jz	hy	se	jj
估计系数	0.32	0.12	-1.02	2.19	0.81	0.99	0.87	-1.01	-0.25	0.33	-0.45	-0.11
Z 统计量	5.91	6.21	-4.01	1.79	1.85	8.87	9.01	-4.90	-2.04	8.31	-4.11	-3.21

(二) 支持效果实证结果分析

本部分将根据倾向值匹配处理组与对照组, 求出最近邻匹配、半径匹配、核匹配和马氏匹配四种不同的匹配方式下若干个匹配组的结果变量的平均差异, 作为高新技术企业 15% 税收优惠对企业技术创新决策的平均处理效应 (ATE), 估计结果如表 6 所示。

在创新决策层面, 从是否开展创新活动来看, 最近邻匹配、半径匹配、核匹配和马氏匹配的 ATE 分别为 1.21、1.20、1.22 和 1.24, T 值为 3.98、4.01、4.13 和 4.13, 均显示变量在双边 1% 水平上统计显著。可以说明, 享受高新技术企业 15% 税收优惠政策的企业的研发投入强度要比未享受税收优惠政策的企业高出约 1.2 个百分点, 即高新技术企业 15% 税收优惠能够显著提高企业研发投入强度。同理, 从开展创新活动类型来看, 最近邻匹配、半径匹配、核匹配和马氏匹配的 ATE 分别为 3.02、3.02、3.03 和 3.03, 但 T 值为均不显著。可以说明, 享受高新技术企业 15% 税收优惠政策的企业开展突破性创新的概率并没有明显高于未享受税收优惠政策的企业。从和谁开展创新活动来看, 最近邻匹配、半径匹配、核匹配和马氏匹配的 ATE 分别为 2.59、2.60、2.52 和 2.63, T 值为 2.10、4.97、3.76 和 4.17, 均显示变量在双边 5% 或双边 1% 水平上统计显著。可以说明, 享受高新技术企业 15% 税收优惠政策的企业外部研发形成的无形资产占无形资产余额的比例比未享受税收优惠政策的企业高出 2.5 个百分点, 即高

结果如表 5 所示。可以发现, 企业规模、企业年龄、盈利水平、是否国有、专利数量、研发人员强度以及是否属于制造业行业与是否享受高新技术企业 15% 税收优惠存在显著正相关关系, 偿债能力 (资产负债率)、股权集中度、企业面临的市场竞争程度、市场化程度以及经济发展水平与是否享受高新技术企业 15% 税收优惠存在显著负相关关系。

高新技术企业 15% 税收优惠能够促进企业开展合作创新。

综上, 可以说明, 高新技术企业 15% 税收优惠政策对于企业研发投入以及企业开展合作创新的意愿均具有显著激励效应, 但对企业开展突破性创新没有显著促进作用。

表 6 高新技术企业 15% 税收优惠处理效应结果

结果变量	匹配方式	对照	均值	ATE	T 值
RD	最近邻匹配(1:1)	控制组	2.97	1.21	3.98 ***
		处理组	4.18		
	半径匹配 -0.01	控制组	2.98	1.20	4.01 ***
		处理组	4.18		
	核匹配	控制组	2.96	1.22	4.13 ***
		处理组	4.18		
	马氏匹配	控制组	2.94	1.24	4.13 ***
		处理组	4.18		
TJ	最近邻匹配(1:1)	控制组	10.23	3.02	1.08
		处理组	13.25		
	半径匹配 -0.01	控制组	10.23	3.02	1.24
		处理组	13.25		
	核匹配	控制组	10.22	3.03	0.97
		处理组	13.25		
	马氏匹配	控制组	10.22	3.03	1.13
		处理组	13.25		
WB	最近邻匹配(1:1)	控制组	43.23	2.59	2.10 **
		处理组	45.82		
	半径匹配 -0.01	控制组	43.22	2.60	4.97 ***
		处理组	45.82		
	核匹配	控制组	43.30	2.52	3.76 ***
		处理组	45.82		
	马氏匹配	控制组	43.19	2.63	4.17 ***
		处理组	45.82		

注: **、*** 分别表示在 5%、1% 的显著性水平上显著, 下同。

被市场认可层面, 如表 7 所示, 根据 ATE 和 T 值可以说明, 高新技术企业 15% 税收优惠对于企业技术创新被消费者市场认可以及被资本市场认

可均具有显著促进效应,但对企业技术创新被技术市场认可没有显著促进作用。

表7 不同匹配方式下的平均处理效应结果

结果变量	匹配方式	对照	均值	ATE	T 值
XK	最近邻匹配(1:1)	控制组	1.66	0.23	0.34
		处理组	1.89		
	半径匹配-0.01	控制组	1.67	0.22	1.09
		处理组	1.89		
	核匹配	控制组	1.67	0.22	0.44
		处理组	1.89		
	马氏匹配	控制组	1.66	0.23	0.88
		处理组	1.89		
XF	最近邻匹配(1:1)	控制组	3.56	1.99	5.22***
		处理组	5.55		
	半径匹配-0.01	控制组	3.57	1.98	9.43***
		处理组	5.55		
	核匹配	控制组	3.58	1.97	8.34***
		处理组	5.55		
	马氏匹配	控制组	3.58	1.97	7.23***
		处理组	5.55		
ZB	最近邻匹配(1:1)	控制组	14.54	3.09	2.22**
		处理组	17.63		
	半径匹配-0.01	控制组	14.53	3.10	5.99***
		处理组	17.63		
	核匹配	控制组	14.53	3.10	7.09***
		处理组	17.63		
	马氏匹配	控制组	14.52	3.11	2.06**
		处理组	17.63		

同理,企业竞争力提升层面,如表8所示,根据ATE和T值可以说明,高新技术企业15%税收优惠对于企业品牌影响力具有显著促进效应,但对企业所处产业链位置提升没有显著促进作用。

表8 不同匹配方式下的平均处理效应结果

结果变量	匹配方式	对照	均值	ATE	T 值
PY	最近邻匹配(1:1)	控制组	583.32	66.16	9.55***
		处理组	649.48		
	半径匹配-0.01	控制组	583.32	67.67	14.32***
		处理组	650.99		
	核匹配	控制组	583.32	64.33	18.56***
		处理组	648.10		
	马氏匹配	控制组	583.32	67.79	11.49***
		处理组	651.11		
LN	最近邻匹配(1:1)	控制组	0.095	0.026	1.48
		处理组	1.021		
	半径匹配-0.01	控制组	0.095	0.025	1.60
		处理组	1.020		
	核匹配	控制组	0.095	0.028	1.28
		处理组	1.023		
	马氏匹配	控制组	0.095	0.029	1.08
		处理组	1.024		

同时,匹配平衡性检验结果显示,匹配前(U)所有的匹配变量均在1%的水平上具有显著差异,

匹配后(M)绝大多数变量的标准化偏差均降至10%以内且减幅普遍处于90%以上,同时不再显著,证明了本文数据平衡和PSM的匹配效果良好。说明处理组与对照组的个体特征差异基本消除,保证了本文估计结果的可靠性。

四、稳健性检验

为了保障研究结果的稳健性,本文分别更换变量和更换估计方法进行稳健性检验。

(一)更换结果变量

为了保障匹配结果的稳健性,本文分别选取企业研发投入增长率(%)、企业发明专利申请数量占企业申请专利总数的比例(%)和企业与其他单位联合申请专利占企业申请专利总数的比例(%)来代替之前的RD、TJ和WB三大结果变量,选取企业被引用专利数量(件)、企业销售额与本行业最高销售额的比(%)和企业市销率(%)来代替之前的XK、XF和ZB三大结果变量,分别选取企业社会责任评分指数和占款能力即(应付账款-应收账款)/营业收入(%)来代替之前的PY和LN两大结果变量,重新匹配后的ATE值与之前的结果方向一致,且显著水平大都一致。

(二)更换估计方法

以滞后一期和滞后二期的结果变量为被解释变量,以享受税收优惠的程度(应交所得额 \times 10%/企业销售收入) tax_2 为解释变量,以匹配变量为控制变量,分别采用面板固定效应模型和面板GMM模型重新估计。可以发现,估计结果的系数与之前的ATE结果方向一致,且显著水平也一致。

五、异质性讨论

税收优惠影响企业技术创新不仅与企业自身性质有关,还与外部环境有关。其中企业自身性质主要包括企业所有制、企业所处市场板块、企业规模和企业所处成长阶段等,外部环境主要涉及企业所处地区的政府干预程度、政府间创新竞争程度、知识产权保护程度以及企业获得政府创新补助强度等。本部分采用最近邻一对一匹配对异质性条件下高新技术企业15%税收优惠对企业技术创新的影响进行分析。结果如表9

所示,括号中的“+”和“-”分别表示高新技术企业 15% 税收优惠对企业技术创新决策的促进和抑制作用,*、**、*** 表示显著水平。可以发现,高新

技术企业 15% 税收优惠对处于不同外部环境的企业以及不同属性的企业的技术创新支持效果不同。

表 9 高新技术企业 15% 税收优惠对不同类型企业技术创新的影响

异质性		创新决策			被市场认可			竞争力	
		是否开展创新活动	开展什么类型的创新活动	和谁开展创新活动	被技术市场认可	被消费者市场认可	被资本市场认可	品牌影响力	产业链位置
所有制	国有企业	(+)*	(+)	(+)	(+)	(+)**	(+)***	(+)***	(+)
	非国有企业	(+)***	(+)*	(+)***	(+)*	(+)***	(+)***	(+)***	(+)*
市场板块	主板	(+)**	(-)**	(+)***	(+)	(+)***	(+)***	(+)***	(+)
	新三板	(+)**	(+)	(+)***	(+)	(+)***	(+)***	(+)***	(+)
	创业板	(+)***	(-)**	(+)***	(+)	(+)***	(+)***	(+)***	(+)
	中小板	(+)***	(+)	(+)***	(+)	(+)***	(+)***	(+)***	(+)*
	科创板	(+)***	(+)**	(+)***	(+)**	(+)***	(+)***	(+)***	(+)**
规模	大型企业	(+)	(+)**	(+)	(+)	(+)*	(+)*	(+)***	(+)
	中型企业	(+)***	(-)	(+)***	(+)	(+)**	(+)***	(+)***	(+)*
	小型企业	(+)***	(-)	(+)***	(+)**	(+)**	(+)***	(+)***	(+)*
成长阶段	初创期	(+)	(+)	(+)***	(+)	(+)**	(+)***	(+)***	(+)
	成长期	(+)***	(+)***	(+)**	(+)***	(+)**	(+)***	(+)***	(+)*
	成熟期	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)**	(+)	(+)***	(+)
	衰退期	(-)**	(-)**	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)***	(+)
政府干预程度	低政府干预	(+)***	(+)*	(+)***	(+)**	(+)***	(+)***	(+)***	(+)***
	高政府干预	(-)**	(-)**	(-)**	(-)**	(+)	(+)***	(+)***	(+)
获得政府创新补助强度	获得低强度创新补助	(+)***	(+)	(+)***	(+)	(+)*	(+)***	(+)***	(+)*
	获得高强度创新补助	(-)**	(-)**	(-)**	(-)**	(+)**	(+)***	(+)***	(+)
政府间创新竞争程度	低政府间创新竞争	(+)***	(+)*	(+)***	(+)	(+)**	(+)**	(+)***	(+)
	高政府间创新竞争	(-)**	(-)**	(-)**	(-)**	(+)**	(+)***	(+)***	(+)**
知识产权保护程度	低知识产权保护	(-)**	(-)**	(+)	(-)**	(+)	(+)	(+)***	(+)
	高知识产权保护	(+)***	(+)**	(+)**	(+)**	(+)**	(+)**	(+)***	(+)**

六、结论与政策启示

综合以上分析,可以发现,虽然税收优惠支持企业技术创新已经取得了一定成效,但对企业开展突破性技术创新、对企业技术创新被技术市场认可以及对企业产业链位置提升并没有显著促进作用,这不利于我国科技创新的可持续发展,不符合我国科技自立自强的定位和要求。对此,需要从以下几个方面进一步完善。

第一,强化税收优惠政策的实质性创新导向。就高新技术企业 15% 税收优惠政策来看,首先,加强税收优惠政策实施中企业迎合式策略性创新的研究和识别,比如研发投入一直在研发比例门槛附近或者被认定前 3 年突然增加至门槛值,临时外购专利滥竽充数等。其次,提高自主研发知识产权的分值,降低受让、受赠、并购知识产权的分值。重点考察科技成果质量以及科技成果与企业主营

业务之间的关联性。探索引入技术许可费用指标,提高新产品销售收入占比的分值。最后,对存在造假行为的企业一票否决,并在限制年份内不再给与税收优惠政策。

第二,建立健全税收优惠政策效果评价机制。首先,加强全过程监管,构建财政扶持资金的“云监管”机制,实现对财政扶持资金的全过程动态监管。其次,推动建立支持企业技术创新的公开数据库,对支持企业技术创新的税收优惠支出按照不同企业类型、不同地区、不同税种进行分类汇总,并采用统计公报或者统计年鉴的方式按年度及时向社会公开。最后,应建立完善财税政策实施效果的评估机制。根据实际情况予以取消或调整政策扶持的方向和力度,防止资源错配,提高财政资金使用效率。

第三,营造支持企业开展实质性创新的创新

环境。一方面,要进一步强化知识产权保护力度,激发企业主动开展实质性创新的积极性。另一方面,要提高企业对实质性技术创新的重视力度,只有开展实质性创新,才能支撑企业实现可持续发展。

参考文献:

[1]王金城,许庭新,孙亚华,等.促进服务外包产业发展的税收政策问题探讨[J].税务研究,2016(10):55-59.

[2]PAKES A,GRILICHES Z. Patents and R&D at the firm level: a firstlook[J]. Economic letters,1980(5):377-381.

[3]HAUSMAN J, HALL B, GRILICHES Z. Econometric models for count data with an application to patent R&D relationship[J]. Econometrica,1984(152):909-938.

[4]刘凤朝,马荣康.公共科技政策对创新产出的影响——基于印度的模型构建与实证分析[J].科学学与科学技术管理,2012(5):7-16.

[5]RICHARD R,NELSON W,WINTER S G. An evolutionary theory of economic change[J]. Administrative ence quarterly, 1982,32(2):22-33.

[6]CRÉPON B,DUGUET E. Is innovation persistent at the firm level: an econometric examination comparing the propensity score and regression methods[C]. Université panthéon-sorbonne (Paris1),2004.

[7]肖兴志,王伊攀,李姝.政府激励、产权性质与企业创新——基于战略性新兴产业260家上市公司数据[J].财经问题研究,2013(2):26-33.

[8]张兴龙,沈坤荣,李萌.政府R&D补助方式如何影响企业R&D投入?——来自A股医药制造业上市公司的证据[J].产业经济研究,2014(5):53-62.

[9]海本禄,杨君笑,尹西明,等.外源融资如何影响企业技术创新——基于融资约束和技术密集度视角[J].中国软科学,2021(3):183-192.

[10]陈红.内部控制与研发补贴绩效研究[J].管理世界,2018,34(12):149-164.

[11]车德欣,吴传清,任晓怡,等.财政科技支出如何影响企业技术创新?——异质性特征、宏微观机制与政府激励结构破解[J].中国软科学,2020(3):171-182.

[12]曹勇,赵莉,张阳,等.高新技术企业专利管理与技术创新绩效关联的实证研究[J].管理世界,2012(6):182-183.

[13]王一卉.政府补贴、研发投入与企业创新绩效——基于所有制、企业经验与地区差异的研究[J].经济问题探索,2013(7):142-147.

[14]曾婧婧,龚启慧,王庆.中国高新技术企业认定政策绩效评估——基于双重差分模型的实证分析[J].科技进步与对策,2019,36(9):124-131.

[15]CHRISTIANSEN J A. Building the innovative organization [M]. New York:Palgrave Macmillan,2000:59-78.

[16]钱锡红,杨永福,徐万里.企业网络位置、吸收能力与创新绩效——一个交互效应模型[J].管理世界,2010(5):118-129.

[17]解学梅,左蕾蕾.企业协同创新网络特征与创新绩效:基于知识吸收能力的中介效应研究[J].南开管理评论,2013,16(3):47-56.

[18]BELLSTAM G,BHAGAT S,COOKSON J A. A text-based analysis of corporate innovation[J]. SSRN electronic journal,2016.

[19]ROGERS M. The definition and measurement of innovation [R]. Melbourne institute working paper, No. 10/98,1998.

[20]陈劲,邱嘉铭,沈海华.技术学习对企业创新绩效的影响因素分析[J].科学学研究,2007(6):203-212.

[21]ZHANG H, GARRETT T, LIANG X N. The effects of innovation-oriented mission statement son innovation performance and non-financial business performance [J]. Asian journal of technology innovation,2015,23(2):157-171.

[22]白俊红,李婧.政府R&D资助与企业技术创新——基于效率视角的实证分析[J].金融研究,2011(6):181-193.

[23]WANG Z, TSIM Y C, YEUNG W S. Probabilistic latent semantic analyses (PLSA) in bibliometric analysis for technology forecasting [J]. Journal of technology management and innovation,2007,2(1):23-34.

[24]戴一鑫,李杏,冉征.研发补贴不平等与企业创新效率[J].财贸研究,2019(7):45-53.

[25]ŽANETA LACOVÁ,JÁN HUNADY. The consequences of tax base rules on enterprise innovation in the european union [J]. Modeling innovation sustainability and technologies,2018(3):23-41.

[26]TAMARA K, LIUDMYLA M, OLHA R. Accounting for financing of the enterprise ' s innovation activities [J]. Accounting & finance,2019(83):35-43.

[27]杨玉桢,杨铭.两阶段高技术产业创新效率及其影响因素研究——基于随机前沿模型的实证分析[J].管理现代化,2019(5):37-41.

[28]冯泽,陈凯华,戴小勇.研发费用加计扣除是否提升了企业创新能力?——创新链全视角[J].科研管理,2019,40(10):73-86.

[29]韩凤芹,陈亚平.选择性税收激励、迎合式研发投入与

研发绩效[J]. 科学学研究,2020,38(9):1621-1629.

[30] HUANG C H, YANG C H. Taxincentives and R&D activity:firm-level evidence from Taiwan[J]. Research policy, 2012,41(9):1578-1588.

[31]赵月红,许敏. 现行所得税优惠政策对企业 R&D 投入的激励效应研究——基于上市高新技术企业的面板数据[J]. 科技管理研究,2013(24):104-107.

[32]江希和,王水娟. 企业研发投资税收优惠政策效应研究[J]. 科研管理,2015(6):6.

[33]胡凯,吴清. 税收激励、制度环境与企业研发支出[J]. 财贸经济,2018,39(1):38-53.

[34]ZHENG T T, HUANG Y S, WANG H. Tax preference,R&D and innovation quality: an empirical study based on the mediating effect model[C]//Proceedings of 2019 International Conference on Strategic Management (ICSM 2019)Shanghai;Computer Science and Electronic Technology International Society,2019:12.

[35]经庭如,程紫璇. 所得税税收优惠对企业创新的影响研究——基于制造业上市公司的微观证据[J]. 铜陵学院学报,2020,19(4):28-32.

[36] BAGHANA R, MOHNEN P. Effectiveness of R&D tax incentives in small and large enterprises in Québec[J]. Small business economics,2009(33):91-107.

[37]LOKSHIN B, MOHNEN P. How effective are level-based R&D tax credits? evidence from the netherlands[J]. Applied economics,2012,44(12):1527-1538.

[38]赵凯,王鸿源. 政府 R&D 补贴政策与企业创新决策间双向动态耦合与非线性关系[J]. 经济理论与经济管理,2018(5):43-56.

[39]黄惠丹,吴松彬. R&D 税收激励效应评估:挤出还是挤入[J]. 中央财经大学学报,2019(4):16-26,128.

[40] CZARNITZKI D, HANEL P, ROSA J. Evaluating the impact of R&D tax credits on innovation: a microeconomic study on Canadian firms[J]. Research policy,2011,40(2):217-229.

[41]李维安,李浩波,李慧聪. 创新激励还是税盾? ——高新技术企业税收优惠研究[J]. 科研管理,2016(11):61-69.

[42]李彦龙. 税收优惠政策与高技术产业创新效率[J]. 数量经济技术经济研究,2018,35(1):60-76.

[43]白旭云. 研发补贴还是税收激励——政府干预对企业创新绩效和创新质量的实证分析[J]. 科研管理,2019,40(6):9-18.

[44]贺康,王运陈,张立光,等. 税收优惠、创新产出与创新效率——基于研发费用加计扣除政策的实证检验[J]. 华东经济管理,2020(1):37-48.

[45]郑春美,李佩. 政府补助与税收优惠对企业创新绩效的影响——基于创业板高新技术企业的实证研究[J]. 科技进步与对策,2015(16):89-93.

[46]黎文靖,郑曼妮. 实质性创新还是策略性创新? ——宏观产业政策对微观企业创新的影响[J]. 经济研究,2016(4):60-73.

[47]常青青. 税收优惠对高新技术企业创新效率的差异化影响[J]. 财经科学,2020(8):83-92.

[48]秦修宏,黄国良. 税收优惠政策能提升高新技术企业发明型创新效率吗[J]. 财会月刊,2020(21):1-7.

(本文责编:王延芳)