

减税降费、政府补助与民营企业技术创新

肖功为^{1,2}, 郭建华¹

(1. 邵阳学院 湖南民营经济研究中心, 湖南 邵阳 422000; 2. 山东大学 经济研究院, 山东 济南 250100)

摘要:为研究减税降费和政府补助对民营企业技术创新的激励效果,文章选取沪深 A 股 526 家民营上市企业为研究对象,基于企业年龄、规模、区域分布等特征差异视角,以企业年龄为调节变量、研发投入为中介变量构建了有中介的调节变量模型。研究表明,减税降费对民营企业技术创新有较显著的促进作用,但企业年龄有负向调节作用;政府补助对东部沿海地区、大型民营企业的技术创新有促进作用,但对西部地区、中小型民营企业技术创新没有表现出应有的促进作用。

关键词:减税降费;政府补助;民营企业;技术创新

[中图分类号]F273.1;F276.5 [文献标识码]A [文章编号]1672-934X(2022)04-0065-12

DOI:10.16573/j.cnki.1672-934x.2022.04.007

Tax and Fee Reduction, Government Subsidies and Technological Innovation of Private Enterprises

Xiao Gongwei^{1,2}, Guo Jianhua¹

(1. Hunan Private Economy Research Center, Shaoyang University, Shaoyang, Hunan 422000, China;

2. The Center for Economic Research, Shandong University, Jinan, Shandong 250100, China)

Abstract:For studying the incentive effect of tax and fee reduction and government subsidies on private enterprises' technological innovation, 526 private listed enterprises in Shanghai and Shenzhen A-shares were selected as research objects, and a model with mediated moderating variables was constructed with enterprise age as the moderating variable and research and development investment as the mediating variable, based on such different characteristics as enterprise age, size, and regional distribution. The results show that for private enterprises' technological innovation, tax and fee reduction has a relatively significant promoting effect, while enterprise age has a negative moderating effect on it; that for enterprises in eastern coast and large private enterprises' technological innovation, government subsidies have a promoting effect; that for enterprises in western China and small-and-medium-sized private enterprises, there is no due promotion.

Key words:tax and fee reduction; government subsidies; private enterprises; technological innovation

一、引言

自 2015 年以来,中央政府先后实施了一系

列力度大、内容实、范围广的减税降费政策措施,积极的财政政策有效推动了经济社会发展。

2015 年财政部、国家税务总局、科技部发布了

收稿日期:2022-05-18

基金项目:国家社会科学基金项目(18BJL051);湖南省教育厅科学研究一般项目(21C0589)

作者简介:肖功为(1973—),男,教授,博士研究生,主要从事民营经济、产业经济研究;

郭建华(1975—),男,教授,博士,主要从事民营经济、区域经济研究。

《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知(财税〔2015〕119号)》等减免税政策,全年支持企业创新创业减免税 3 000 亿元^[1];2016 年,全面实施营改增试点,全年降低企业税负 5 700 多亿元^[2];2017 年财政部、国家税务总局、科技部联合印发了《关于提高科技型中小企业研究开发费用税前加计扣除比例的通知(财税〔2017〕34号)》,以提升科技型中小企业研发费用税前扣除比例、继续推进营改增、简化增值税税率结构,全年为企业减税降费超过 1 万亿元^[3];2018 年财政部、国家税务总局、科技部印发了《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知(财税〔2018〕99号)》,全年减税降费规模约 1.3 万亿元^[4];2019 年国家实行普惠性减税和结构性减税政策,重点为制造业、小微企业减税降费,全年减税降费规模超过 2 万亿元^[5]。2020 年受新冠肺炎疫情的影响,党中央、国务院进一步加大了减税降费政策力度,全年新增减税降费超 2.5 万亿元^[6]。此外,除了税收减免优惠外,各级政府还通过财政补助支持企业进行创新活动。

减税降费和政府补助可以减轻企业负担,降低用工成本,提升获利能力,从而激发企业的投资意愿和投资能力,促进企业进行科技创新^[7]。目前关于减税降费、政府补助与企业技术创新之间关系的研究成果,主要集中在税收政策改革对企业技术创新的微观影响效应、税收优惠对企业技术创新的影响、政府补助对企业技术创新的影响三个方面。

一是关于税收政策改革对企业技术创新的微观影响效应研究。范子英等利用三重差分法评估了营改增对企业的减税效应^[8]。刘建民等基于 PSM 模型实证分析了营改增改革对企业技术创新的微观影响效应,认为营改增促进了企业技术创新,但因企业性质不同而存在差异^[9]。二是关于税收优惠对企业技术创新的影响研究。企业的技术创新包括创新投入和创新产出,税收优惠政策主要通过降低企业成本促进投资增加^[10]。税收优惠是否有助于企业技

术创新投入和产出的增加,学界对此有不同的结论。雷根强等以 2008—2015 年高新技术上市企业为研究对象,研究了所得税优惠对企业技术创新水平的影响,发现纳税优惠有利于高新技术企业增加创新投入,但其创新产出水平并没有得到有效提高^[11];林洲钰等以专利申请数(创新产出)作为企业创新能力的度量指标,研究了所得税改革对企业创新活动的影响,结果表明,税率降低和研发费用抵扣均显著促进了企业专利申请数量的增加^[12];而李远勤的研究则发现有效税率与民营上市公司技术创新投入呈负相关^[13]。三是关于政府补助对企业技术创新的影响研究。邹洋等选取创业板 499 家上市公司为研究对象,就政府补助对企业研发投入的影响进行了实证研究,结果表明,政府补助对企业研发投入的促进作用大于税收优惠的促进作用^[14];郭玥就政府补助对企业技术创新投入和产出的影响进行了研究,发现政府创新补助能显著促进企业创新投入和实质性创新产出^[15]。

综上,现有关于减税降费和政府补助对企业技术创新影响的研究结论可归纳为三种观点:一是减税降费、政府补助与企业技术创新的关系和企业性质有关;二是减税降费、政府补助与企业技术创新正相关;三是减税降费、政府补助与企业技术创新负相关。可见,学界关于减税降费和政府补助对企业技术创新影响的研究尚无统一结论,且存在以下不足:其一,在研究对象方面,减税降费对企业技术创新的影响与企业产权性质有关,特别是对民营企业的影响,而现有研究大多没有区分国企和民企,也少有进行民营企业规模、企业年龄、区域分布等差异性研究。其二,在企业技术创新度量指标的选取方面,现有文献或以创新投入衡量企业技术创新^[16-17],但创新投入只是促进技术创新的必要手段,并不能代表企业技术创新水平;或以专利申请衡量企业技术创新,但是专利包括发明专利、实用新型专利和外观设计专利,能真正体现企业技术创新的是发明专利,而现有文献并

没有对此进行区分。其三,在模型应用方面,现有文献多数是构建面板数据模型以创新投入或专利申请作为被解释变量,跳过企业创新投入直接研究减税降费对技术创新的影响。从逻辑关系上看,减税降费是技术创新的一个激励因素,但企业创新能力的高低最终还是依赖创新投入的多少,即创新投入在减税降费的创新产出中发挥着中介效应。这一点,现有文献未考虑。在“减税降费”政策方面,现有文献主要研究企业所得税优惠对技术创新的影响,而减税降费既包括所得税的优惠也包括其他相关税费的减免;另外,国家对中小企业尤其是中小民营企业除了以税收优惠鼓励企业创新外,还设立了直接补助项目,尽管有文献研究了政府补助对企业技术创新的影响,但也仅限于制造业和服务业民营上市企业^[18]。

为此,本文以民营企业为研究对象,就减税降费和政府补助对民营企业技术创新的影响进行以下三个方面的研究:一是减税降费是否激励了民营企业技术创新?对不同年龄和不同规模企业的技术创新存在何种差异?二是政府补助对民营企业技术创新的激励效果如何?尤其是对中小民营企业的技术创新激励效果怎样?三是减税降费和政府补助对民营企业技术创新的影响是否存在区域差异以及存在何种差异?

相较于以往研究,本文的边际贡献如下:一是从企业年龄、规模、区域分布等特征进行异质性研究,使结论更具体、更有针对性。二是在指标和模型方面,以发明专利申请数量度量企业技术创新,提高了度量精准度;在模型中引入研发投入作为中介变量,使变量间的逻辑关系更加清晰。

二、理论分析和研究假说

(一)减税降费与民营企业技术创新

政府为鼓励企业创新,减轻企业税负,实施了一系列减税降费措施,既提高了企业技术创新的内部收益,又克服了企业技术创新的外部性问题。一方面,减税降费政策可以降低企业

创新活动的成本,提高企业创新活动的未来收益,从而促进企业加大研发投入;另一方面,减税降费政策的信息披露能够帮助投资者更加全面地了解投资企业在行业特征、技术创新等方面的信息,减少信息不对称带来的融资约束,可缓解企业创新资金的压力,激励企业加大创新投入^[19]。从企业产权性质来看,国有企业承担着更多的社会目标,并非局限于追求利润,而非国有企业则不得不面临严峻的市场竞争,唯有通过不断创新,打造竞争优势,才能获得足够利润支持长期发展,因而非国有企业在减税红利下能够缓解税负压力,可以留存更多资金投入创新活动^[20]。

由此,本文提出假说 H1:减税降费能够促进民营企业增加研发投入,并对民营企业技术创新有激励作用。

(二)政府补助与民营企业技术创新

有研究表明,政府补助对企业创新投入有显著“挤入”作用,但对企业的创新产出影响并不显著^[21]。也有研究指出,企业在获得政府补助之后,对创新的需求产生了变化,在创新价格不变的情况下,企业反而会减少对创新的投入^[22]。但根据生命周期理论,企业所处的时期不同,创新对企业发展有不同的影响。成长期的政府补贴能够通过产品研发和模式创新提高企业绩效;成熟期的政府补贴,通过创新能够提高行业进入壁垒,降低潜在者进入的威胁;衰退期的政府补贴,能通过信号传递产生正的市场效应,吸引外部投资者,让企业能够继续创新^[23]。一般说来,政府提供民营企业补助后,可以增加其收入和提高其绩效,从而激励民营企业技术创新。

基于此,本文提出假说 H2:政府补助能激励民营企业技术创新。

三、研究设计

(一)变量选取与指标测度

1. 被解释变量

关于企业技术创新水平,有文献以专利申

请数量衡量,也有文献以专利授予数量衡量。但对企业而言,只有发明专利的增加才能真正推动其技术进步,而且因为专利的授予需要等待,所以发明专利申请数量更能反映企业的技术创新产出^[24]。本文以企业发明专利申请数量(*Patent*)进行对数处理后作为技术创新水平的衡量指标。

2. 解释变量

本文主要研究减税降费和政府补助对民营企业技术创新的影响,因而以税收优惠(*Taxp*)和政府补助(*Subsidy*)作为解释变量。税收优惠是企业享受的税收优惠额,现有研究大多只考虑所得税优惠对企业技术创新的影响。实际上,企业税收优惠政策不仅包括所得税优惠,也涵盖了增值税、消费税等税种,还应包括与这些税收相关的各种费用,如教育附加费等。通过分析企业现金流量表,其中“收到的税费返还”反映了企业收到的各种税费返还款,即当年享受的税费优惠^[7]。政府补助是政府对企业采取的一种创新补贴措施,政府对企业的资助项目很多,其中很大部分是用于企业研发活动。借鉴现有文献,本文用企业财务报表中的“政府补助”来衡量^[24]。

3. 中介变量

考虑到企业专利的申请数量与企业的研发投入直接相关,而研发投入同时也受企业享受的税费减免和政府资助的影响,即研发投入在减税降费、政府补助与企业技术创新之间起中介作用,因而以研发投入(*RD*)作为中介变量。研发投入(*RD*)用企业的研发投入占营业收入比衡量。

4. 调节变量

现有研究表明,企业技术创新与企业年龄有关,企业在成立初期为了适应市场需求和增强自身竞争力,对技术创新投入会较大,但是随着自身的发展和技术的不断成熟,为确保股东投资效益最大化,会逐步降低研发和创新投入^[18]。可见,企业年龄对企业技术创新投入具

有调节作用。借鉴庞兰心等的研究成果^[25],本文定义企业年龄(*Age*)为 2019 至成立年份,并设定其为调节变量。

5. 控制变量

现有计量文献中,很多提出了控制变量的使用,然而控制变量的选取应该满足一定统计特征。Harris 等指出,好的控制变量应该是在解释变量受到影响之前就已经决定了的前置变量^[26]。本文主要分析减税降费和政府补助对民营企业技术创新的影响,而企业技术创新水平与企业的营业收入、盈利水平有关,且营业收入和盈利水平相对减税降费和政府补助具有前置性。所以,本文选择营业收入增长率(*Growth*)和盈利水平(*Roa*)作为控制变量。相关变量定义及说明如表 1 所示。

表 1 变量定义及说明

变量	变量名称	定义及说明
被解释变量	发明专利(<i>Patent</i>)	$\ln(\text{发明专利申请数量}+1)$
	税费优惠(<i>Taxp</i>)	$\ln(\text{收到的各项税费返还}+1)$
解释变量	政府补助(<i>Subsidy</i>)	$\ln(\text{企业获得的政府补助}+1)$
中介变量	研发投入(<i>RD</i>)	$\ln(\text{企业研发经费投入}+1)$
调节变量	企业年龄(<i>Age</i>)	$\ln(2019 \text{ 至企业成立年份})$
控制变量	盈利水平(<i>Roa</i>)	$\frac{\text{税前利润}}{\text{总资产}} \times 100\%$
	营业收入增长率(<i>Growth</i>)	$\frac{\text{营业收入增加额}}{\text{上期营业收入额}} \times 100\%$

(二)研究对象及数据来源

针对上述三方面研究,本文的研究对象选取应具备以下条件。一是民营企业。目前,学界对民营企业没有统一的界定,本文选取沪深 A 股中“组织形式”标识为“民营企业”的上市公司作为研究对象。二是考虑到金融类企业在资产结构和投资支出方面的特征,本文的研究对象不包括银行、保险、证券类金融上市民营企业。三是上市状态为 ST、*ST 或 PT 的公司,通常面临财务困境或特殊的财务特征,因而这类民营上市企业不在本文研究对象范围内。经过

筛选,同时考虑数据的完整性,最终从沪深A股选取了526家民营上市企业作为研究对象。

关于样本数据的选取,因为本文主要研究减税降费和政府补助对民营企业技术创新的影响,国内大面积减税降费政策的实施主要在2015年之后,所以,本文样本数据的时间区间为2015—2019年。样本原始数据源于526家民营上市2015—2019年的企业年报及《中国科技统计年鉴》。对于分析过程中遇到的异常数据,借鉴现有文献做法,进行winsorize处理^[13]。

(三)模型构建

基于上述分析,为研究减税降费和政府补助对民营企业技术创新的影响,本文构建了以企业年龄(Age)为调节变量、研发投入(RD)为中介变量的有中介的调节变量模型:

$$Patent = \alpha_0 + \alpha_1 Taxp + \alpha_2 Subsidy + \alpha_3 Age + \alpha_4 (Age * Taxp) + \alpha_5 (Age * Subsidy) + \alpha_6 Control + \varepsilon \quad (1)$$

$$RD = \beta_0 + \beta_1 Taxp + \beta_2 Subsidy + \beta_3 Age + \beta_4 (Age * Taxp) + \beta_5 (Age * Subsidy) + \beta_6 Control + \varepsilon \quad (2)$$

$$Patent = \gamma_0 + \delta RD + \gamma_1 Taxp + \gamma_2 Subsidy + \gamma_3 Age + \gamma_4 (Age * Taxp) + \gamma_5 (Age * Subsidy) + \gamma_6 Control + \varepsilon \quad (3)$$

考虑到减税降费和政府补助对企业创新影响的延后性^[27],模型(1)、模型(2)、模型(3)中Taxp和Subsidy均为滞后一期数据。

图1是以企业年龄(Age)为调节变量、研发投入(RD)为中介变量的有中介的调节变量理论模型,减税降费(Taxp)和政府补助(Subsidy)为解释变量,技术创新水平(发明专利申请数量,Patent)为被解释变量。

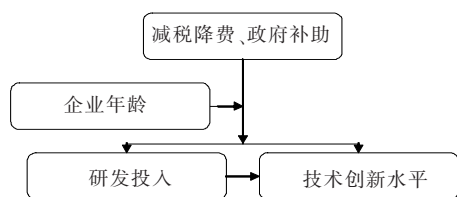


图1 有中介的调节变量模型

分析及检验步骤:首先,做模型(1)的回归,若Age * Taxp和Age * Subsidy两乘积项的系数显著,说明企业年龄在企业技术创新与减税降费、政府补助间的调节效应显著;其次,做模型(2)的回归,若Age * Taxp和Age * Subsidy两乘积项的系数显著,说明企业年龄在企业研发投入与减税降费、政府补助间的调节效应显著;最后,做模型(3)的回归,便于检测企业研发投入的中介效应以及分析减税降费和政府补助对企业技术创新的影响,即若变量RD的系数显著,说明研发投入在减税降费、政府补助与企业技术创新之间存在中介效应。

四、实证分析

(一)变量描述性统计和相关性分析

526家样本企业2019年的特征分布如表2所示。从研发投入占营业收入比看,占比小于1%的企业数量共66家,占比在1%至10%之间的企业数量共426家,占比超过10%的企业数量共34家,绝大部分民营企业研发投入占营业收入比在10%以下。从发明专利申请数量看,379家企业发明专利申请数量在10个以下,占样本企业绝大多数,80家样本企业发明专利申请数量在10至100个之间,发明专利申请数量超过100个的企业只有67家。从样本企业规模特征看,大型企业419家,中小型企业107家。从样本企业区域分布看,东部沿海地区272家,中西部地区254家。

样本企业各变量的描述性统计结果如表3所示。从样本企业各指标结果来看,研发投入(RD)、政府补助(Subsidy)、税费优惠(Taxp)的均值分别为17.9667、16.6085、12.8423,即年均研发投入为 $\text{Exp}(17.9667) - 1 = 6\,350.9495$ 万元,同样,可算得企业获得的政府补助和享受的税费优惠额分别为1632.9762万元和37.7866万元;衡量企业科技创新水平的发明专利申请(Patent)指标均值为1.4664,即平均发明专利申请数量为3.3318件,表明民营企

业发明专利申请数量总体不高。

相关性分析结果如表 4 所示。首先,各变量之间的相关系数都在 0.5 以下,初步表明变量之间没有多重共线性,选择合理。其次,研发投入(RD)与税收优惠(Taxp)、政府补助(Subsidy)的相关系数分别为 0.301 6、0.201 6,且在 1%的水平上显著,说明研发投入与税收优

惠、政府补助显著正相关;企业的技术创新水平(Patent)和企业的研发投入(RD)、税收优惠(Taxp)也显著正相关。这与政府激励企业技术创新的财政政策初衷基本一致。但企业技术创新水平(Patent)与政府补助(Subsidy)的相关性并不显著。另外,企业享受的税收优惠与企业年龄负相关,与政府激励企业技术创新的

表 2 2019 年样本企业分布特征

特征	研发投入占营业收入比/%			发明专利申请数量/个			企业规模		区域分布	
特征值	<1	1—10	>10	<10	10—100	>100	大型	中小型	东部沿海	中西部
企业数量	66	426	34	379	80	67	419	107	272	254

表 3 描述性分析

变量	均值	中位数	最大值	最小值	标准差	偏度	峰度	J-B 统计量值
技术创新水平(Patent)	1.466 4	1.242 5	8.623 9	0.000 0	1.631 9	1.509 7	6.113 3	246.079 7
税收优惠(Taxp)	12.842 3	16.115 7	22.357 3	0.000 0	6.959 6	-1.116 6	2.634 7	67.000 3
政府补助(Subsidy)	16.608 5	16.370 0	21.452 1	0.000 0	1.569 5	0.443 5	3.424 8	12.655 5
研发投入(RD)	17.966 7	18.018 5	23.014 2	0.000 0	2.308 9	-4.314 5	36.060 9	15 274.610 0
企业年龄(Age)	2.852 6	2.890 4	3.610 9	1.386 3	0.322 8	-0.854 3	5.356 9	110.872 0
盈利水平(Roa)	4.164 7	4.188 1	29.848 9	-43.519 9	6.365 7	-1.615 7	15.192 3	2 081.474 0
营业收入增长率(Growth)	21.537 8	13.940 0	267.300 0	-56.840 0	41.973 8	2.575 4	12.790 9	1 601.285 0

表 4 相关性分析

	技术创新水平 (Patent)	税收优惠 (Taxp)	政府补助 (Subsidy)	研发投入 (RD)	企业年龄 (Age)	盈利水平 (Roa)	营业收入增长率 (Growth)
技术创新水平(Patent)	1						
税收优惠(Taxp)	0.310 8*** (0.000 0)	1					
政府补助(Subsidy)	0.028 0 (0.610 1)	0.127 3** (0.021 3)	1				
研发投入(RD)	0.436 6*** (0.000 0)	0.301 6*** (0.000 0)	0.201 6*** (0.000 0)	1			
企业年龄(Age)	0.132 3*** (0.010 0)	-0.002 3** (0.009 6)	0.006 9* (0.090 0)	0.053 7 (0.340 0)	1		
盈利水平(Roa)	0.090 4* (0.100 0)	-0.065 9** (0.024 0)	-0.010 5* (0.085 0)	0.117 5** (0.030 0)	-0.017 0 (0.760 0)	1	
营业收入增长率(Growth)	0.049 2 (0.380 0)	0.077 2** (0.017 0)	0.024 1* (0.066 0)	0.190 9*** (0.000 0)	0.105 1* (0.060)	0.137 9*** (0.010 0)	1

注:***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性水平,括号内为 P 值。下同。

税收优惠政策初衷基本吻合。因为本文的研究对象是民营企业,为鼓励民营企业技术创新,国家规定符合条件的新办企业享有免征或减征税收政策,随着企业的发展壮大和成熟,各种税收优惠随之减少。

(二)企业年龄调节效应和研发投入中介效应检验

本文构建了有中介的调节变量模型,按照逻辑关系,我们运用 Eviews 软件先检验调节效应,再检验中介效应。对各变量进行中心化处理后分别对模型(1)至模型(3)进行回归分析。回归前进行模型的 Hausman 检验,确定采用随机效应模型。各变量的 VIF 值都小于 10,表明变量之间不存在共线性,与表 4 的相关性分析结论一致,进一步表明变量选择合理。

表 5 中模型(1)的回归结果表明,企业年龄与税收优惠和政府补助的乘积项($Age \times Taxp$, $Age \times Subsidy$)的系数为负,且分别在 5%和 1%的水平上显著,说明企业年龄在减税降费和政府补助对专利申请数量的影响中有显著的负向调节作用。表 5 中模型(2)、模型(3)的回归结果表明,研发投入(RD)的回归系数大于零且在 1%的水平上显著,表明研发投入在减税降费和政府补助对民营企业技术创新的影响中存在部分中介效应。

1. 企业年龄的调节作用

根据表 5 中模型(3)的回归结果, $Taxp$ 和 $Subsidy$ 对 $Patent$ 的回归系数分别等于 0.182 2 和 0.037 9,且分别在 5%和 10%的水平上显著,说明减税降费和政府补助对民营企业技术创新有直接促进作用,且减税降费的作用较政府补助更显著;企业技术创新($Patent$)关于企业年龄(Age)的回归系数为-0.018 4 且不显著,但是 $Patent$ 关于 $Age \times Taxp$ 和 $Age \times Subsidy$ 的回归系数分别为-0.087 1 和-0.123 9,且均在 1%的水平上显著,说明随着企业年龄的增长,减税降费和政府补助对技术创新的激励作用会随之降低。这与现有文献结论一致^{[18][25]}。

表 5 减税降费、政府补助对民营企业技术创新的影响

	模型(1) <i>Patent</i>	模型(2) <i>RD</i>	模型(3) <i>Patent</i>
<i>RD</i>			0.106 4*** (0.038 4)
<i>Taxp</i>	0.196 1*** (0.073 6)	0.143 8*** (0.039 2)	0.182 2** (0.073 9)
<i>Subsidy</i>	0.034 3* (0.025 5)	-0.047 9*** (0.006 5)	0.037 9* (0.023 3)
<i>Age</i>	0.046 3 (0.057 6)	0.614 8*** (0.018 9)	-0.018 4 (0.044 2)
$Age \times Taxp$	-0.120 3** (0.052 5)	0.070 3*** (0.025 6)	-0.123 9*** (0.052 4)
$Age \times Subsidy$	-0.082 9*** (0.026 7)	-0.022 3*** (0.008 0)	-0.087 1*** (0.025 9)
<i>Roa</i>	-0.050 1 (0.081 8)	-0.039 1* (0.022 4)	-0.041 4 (0.086 8)
<i>Growth</i>	0.024 5 (0.081 2)	0.148 8*** (0.020 3)	0.008 9 (0.086 5)
<i>C</i>	0.053 2* (0.033 9)	-0.017 0** (0.007 9)	0.055 6* (0.033 5)
<i>Observations</i>	2 104	2 104	2 104
<i>R-squared</i>	0.077 1	0.503 9	0.082 8

为进一步分析减税降费和政府补助影响企业技术创新的总效应,根据表 5 的回归结果,模型(2)和模型(3)可直观地表述为模型(4)和模型(5),再把模型(4)代入模型(5)得模型(6)。由模型(6)可知,税收优惠和政府补助对发明专利的影响系数是关于企业年龄的减函数,分别为 $(0.197 5 - 0.116 4Age) \times Taxp$ 和 $(0.032 8 - 0.089 4Age) \times Subsidy$,结合我们回归分析时对企业年龄进行了对数处理,可以计算出 $\text{Exp}(0.197 5/0.116 4) = 5.466 1$ 年, $\text{Exp}(0.032 8/0.087 9) = 1.443 2$ 年,即税收优惠和政府补助对民营企业的技术创新激励作用分别会在 5.466 1 年和 1.443 2 年后逐渐降低。

$$RD = -0.017\ 0 + 0.143\ 8Taxp - 0.047\ 9Subsidy + 0.614\ 8Age + 0.070\ 3(Age * Taxp) - 0.022\ 3(Age * Subsidy) + \beta_6 Control = -0.017\ 0 + 0.614\ 8Age + (0.143\ 8 + 0.070\ 3Age) * Taxp - (0.047\ 9 + 0.022\ 3Age) * Subsidy + \beta_6 Control \quad (4)$$

$$Patent = 0.055\ 6 + 0.106\ 4RD + 0.182\ 2Taxp + 0.037\ 9Subsidy - 0.018\ 4Age - 0.123\ 9(Age * Taxp) - 0.087\ 1(Age * Subsidy) + \gamma_6 Control = 0.055\ 6 + 0.106\ 4RD - 0.018\ 4Age + (0.182\ 2 - 0.123\ 9Age) * Taxp + (0.037\ 9 - 0.087\ 1Age) * Subsidy + \gamma_6 Control \quad (5)$$

$$Patent = 0.053\ 8 + 0.046\ 9Age + (0.197\ 5 - 0.116\ 4Age) * Taxp + (0.032\ 8 - 0.089\ 4Age) * Subsidy + \gamma Control \quad (6)$$

2. 企业规模差异

企业的技术创新水平不仅与政府财政政策有关,也与企业自身的特征相关。除了高新技术企业外,其他企业的创新活动通常是发展到一定规模才进行,而且企业规模不同,从事技术创新的能力也不同。也就是说,减税降费和政府补助对企业技术创新的激励效果存在规模差异。参考国统字〔2017〕213号^[28],我们将样本企业按规模划分为大型、中小型企业,并分别进行回归分析,结果如表6所示。

由表6可知,减税降费和政府补助对大型民营企业技术创新具有直接促进作用。但是对中小型民营企业来说,Subsidy对Patent的回归系数小于零且显著,说明以发明专利申请数量作为企业技术创新的衡量指标时,政府补助与中小型民营企业的技术创新水平负相关。为了进一步分析原因,我们用专利申请数量(含发明专利、实用新型专利和外观设计专利)替代发明专利申请数量,运用相同方法作回归,结果显示,Subsidy的系数虽然小于零,但是显著性减弱了(限于篇幅,回归结果不详细列出)。可以认为,政府补助没有最大限度地激励中小民营企业技术创新,或者中小型民营企业没有充分利用政府补助进行技术创新活动。这与何邓娇等的研究结论类似^[19],企业创新可分为实质性创新(以发明专利衡量)和策略性创新(以各种

类型专利衡量),部分中小民营企业为了获取政府财政支持或补助,虽然发明专利以外的专利申请数量增加了,但真正反映技术创新水平的发明专利并没有增加,也就是部分中小型民营企业表现出创新“量”的增加,但没有创新“质”的提升。

其次,分别把表6中第2列和第4列对应的RD回归模型代入第3列和第5列的Patent回归模型,可得模型(7)和模型(8)。由模型(7)可知,对大型民营企业而言,企业年龄在减税降费和政府补助激励企业技术创新的过程中具有负向调节作用,和前文结论一致,进一步通过计算可得 $\text{Exp}(0.103\ 5/0.171\ 9) = 1.825\ 9$, $\text{Exp}(0.089\ 3/0.140\ 5) = 1.888\ 1$,也就是说,在大型民营企业的前两年内减税降费和政府补助的对企业技术创新的激励效果较好。由模型(8)可以看出,对中小型民营企业来说,企业年龄在减税降费和政府补助对企业创新的总效应中总是起正向调节作用,这说明税收优惠和政府补助是激励中小型民营企业技术创新的重要手段。

$$Patent_{\text{大型民营企业}} = 0.094\ 4 + 0.083\ 5Age + (0.103\ 5 - 0.171\ 9Age) * Taxp + (0.089\ 3 - 0.140\ 5Age) * Subsidy + \gamma Control \quad (7)$$

$$Patent_{\text{中小型民营企业}} = -0.005\ 4 + 0.004\ 7Age + (0.419\ 0 + 0.002\ 1Age) * Taxp + (-0.129\ 9 + 0.039\ 1Age) * Subsidy + \gamma Control \quad (8)$$

表 6 减税降费和政府补助对不同规模民营企业技术创新的影响

	大型民营企业		中小型民营企业	
	<i>RD</i>	<i>Patent</i>	<i>RD</i>	<i>Patent</i>
<i>RD</i>		0.074 4 [*] (0.065 4)		0.202 8 [*] (0.058 9)
<i>Taxp</i>	0.125 9 ^{***} (0.021 3)	0.094 1 (0.821 5)	0.258 9 [*] (0.058 9)	0.366 5 ^{***} (0.010 6)
<i>Subsidy</i>	-0.074 4 ^{***} (0.020 3)	0.094 8 ^{***} (0.030 5)	0.058 5 ^{**} (0.057 6)	-0.141 8 ^{***} (0.041 2)
<i>Age</i>	0.640 9 ^{***} (0.031 1)	0.035 9 (0.501 6)	0.528 9 ^{***} (0.016 9)	-0.105 8 ^{**} (0.021 1)
<i>Age</i> × <i>Taxp</i>	0.045 8 ^{***} (0.011 1)	-0.175 3 ^{**} (0.030 0)	0.093 3 (0.401 9)	-0.016 8 (0.096 8)
<i>Age</i> × <i>Subsidy</i>	-0.018 6 [*] (0.032 1)	-0.139 2 ^{***} (0.012 5)	-0.051 0 ^{***} (0.020 1)	0.049 5 (0.205 4)
<i>Roa</i>	-0.056 9 (0.035 6)	-0.037 2 (0.056 8)	0.072 1 (0.084 9)	-0.071 7 (0.065 4)
<i>Growth</i>	0.095 6 (0.054 7)	-0.029 1 (0.061 2)	0.253 2 ^{***} (0.010 1)	0.111 8 (0.301 6)
<i>C</i>	-0.011 8 (0.052 1)	0.095 2 ^{**} (0.046 9)	-0.002 1 (0.106 8)	-0.005 0 (0.099 9)
<i>Observations</i>	1 676	1 676	428	428
<i>R-squared</i>	0.505 7	0.090 4	0.626 3	0.265 2

3. 企业区域差异

从我国民营企业发展状况来看,民营企业尤其是高新技术民营企业主要集聚在东部沿海地区,尽管国家实施中部崛起战略和西部大开发战略后,中西部地区的发展差距有所缩小,但产业发展水平在东部和中西部地区之间仍然存在很大差异,国家对民营企业的政策支持也不一致,这种政策支持的差异是否会使民营企业技术创新产生区域差异?对此,本文分析了减税降费、政府补助对东部沿海和中西部地区民营企业技术创新的影响。结果如表 7 所示。

由表 7 可知,税收优惠对东部沿海地区民营企业技术创新的直接激励作用依然高于政府补助。对中西部地区民营企业来说,表 7 最后

一列 *Subsidy* 的回归系数为负,说明如果以发明专利衡量中西部地区民营企业的技术创新水平,则其技术创新与获得的政府补助负相关,或者说中西部地区民营企业对政府补助并非主要应用于技术创新,具体原因有待进一步研究;但减税降费对中西部地区民营企业技术创新却能表现出显著的正向促进作用,主要原因可能是因为“企业用于研发的支出可以加计扣除抵免所得税”。

另外,根据表 7 的回归结果可得模型(9)和模型(10)。由模型(9)、模型(10)和表 7 可知,对东部沿海地区民营企业来说,减税降费激励强度大于政府补助,且通过计算可得税收优惠政策的激励效应为 3—4 年,而政府补助的激励

表 7 减税降费和政府补助对不同区域民营企业技术创新的影响

	东部沿海地区		中西部地区	
	<i>RD</i>	<i>Patent</i>	<i>RD</i>	<i>Patent</i>
<i>RD</i>		0.170 8*** (0.002 1)		0.377 8*** (0.001 3)
<i>Taxp</i>	0.179 3*** (0.001 9)	0.206 5** (0.046 8)	0.057 9 (0.125 4)	0.155 8*** (0.031 6)
<i>Subsidy</i>	-0.047 4 (0.106 9)	0.027 2 (0.052 6)	0.282 5*** (0.013 2)	-0.120 1* (0.030 1)
<i>Age</i>	0.656 4*** (0.056 8)	-0.184 9 (0.321 0)	0.096 9 (0.210 4)	-0.123 5** (0.052 1)
<i>Age</i> × <i>Taxp</i>	0.057 2*** (0.020 3)	-0.192 4*** (0.021 3)	0.115 5 (0.541 3)	-0.066 1 (0.231 0)
<i>Age</i> × <i>Subsidy</i>	-0.001 8 (0.310 6)	-0.269 5*** (0.016 8)	-0.129 1 (0.203 3)	-0.039 6 (0.034 6)
<i>Roa</i>	-0.090 0*** (0.020 1)	0.044 5 (0.301 1)	0.063 9 (0.202 0)	-0.067 9 (0.310 8)
<i>Growth</i>	0.122 4*** (0.005 2)	-0.016 8 (0.312 2)	0.166 4** (0.046 7)	-0.087 8 (0.351 0)
<i>C</i>	-0.019 9 (0.210 6)	0.127 5 (0.123 8)	-0.018 3** (0.013 1)	0.008 4 (0.210 3)
<i>Observations</i>	1 088	1 088	1 016	1 016
<i>R-squared</i>	0.626 6	0.130 8	0.165 4	0.168 8

效应只有 1—2 年。但对中西部地区民营企业来说,减税降费的激励效应达 $\text{Exp}(0.177\ 6/0.025\ 5)=2\ 679.360\ 2$ 年,可见,减税降费是激励中西部地区民营企业技术创新长期有效的手段。

$$\text{Patent}_{\text{东部}} = 0.124\ 1 - 0.072\ 8\text{Age} + (0.237\ 1 - 0.182\ 6\text{Age}) * \text{Taxp} + (0.019\ 1 - 0.269\ 8\text{Age}) * \text{Subsidy} + \gamma\text{Control} \quad (9)$$

$$\text{Patent}_{\text{中西部}} = 0.001\ 4 - 0.086\ 8\text{Age} + (0.177\ 6 - 0.022\ 5\text{Age}) * \text{Taxp} + (-0.013\ 3 - 0.088\ 3\text{Age}) * \text{Subsidy} + \gamma\text{Control} \quad (10)$$

五、研究结论和政策建议

(一)研究结论

本文选取沪深 A 股 526 家民营上市企业作为研究对象,把企业创新投入和创新产出纳

入同一研究系统,按企业特征差异分析了减税降费、政府补助对企业技术创新的影响。研究结果如下。

第一,减税降费对民营企业技术创新有显著的激励作用,但是企业年龄表现有负向调节作用,即企业成立初期,减税降费更能激励民营企业技术创新,随着企业发展成熟,激励作用会减弱。

第二,政府补助对东部沿海地区、大型民营企业技术创新有促进作用,但没有减税降费政策显著;而对中西部地区、中小型民营企业来说,政府补助对企业技术创新的回归系数为负且显著,说明政府补助和企业技术创新负相关。为探究其原因,本文以企业的专利申请数量(含发明专利、实用新型专利、外观设计专利)替代发明专利申请数量进行回归分析,虽然回归系

数为负,但是显著性降低了。可以认为,部分中西部地区和中小型民营企业为获取政府补助,技术创新在数量上增高了,但在质量上没有明显提升。

第三,对于中小型民营企业来说,企业发明专利申请数量与减税降费和政府补助的回归系数分别为 $(0.419\ 0+0.002\ 1Age)$ 和 $(-0.129\ 9+0.039\ 1Age)$,表明减税降费和政府补助对中小型民营企业技术创新的总激励效应是企业年龄的增函数,即税收优惠和政府补助是激励中小民营企业技术创新的重要手段。

第四,中西部地区民营企业技术创新与政府补助同样表现出负相关关系,而税收优惠的激励作用比较显著,说明减税降费可以激励中西部地区民营企业技术创新。

(二)政策建议

基于研究结论,本文提出以下政策性建议。

第一,减税降费和政府补助均有助于激励民营企业进行创新活动,但二者对不同企业的激励效果存在差异,所以应实施差异化的财政激励政策。比如,政府补助对中西部地区民营企业和中小民营企业没有呈现较好激励作用,而税收优惠的激励效果比较显著,对这些企业可以更多地采用减税降费政策予以激励。首先,可以适当提高实质性创新企业研发费用的税前加计扣除比例。其次,拓展研发投入领域的税收优惠政策,扩大受惠企业范围,形成普惠性税收激励政策。最后,对创新活跃度不高的民营企业和技术含量相对不高的创新活动,可以通过后期甄别和后期补助的方法进行创新奖励,真正达到创新奖补的目的。

第二,实行创新政策的定期评价制度,根据评价结果调整激励政策。政府补助在中小民营企业和中西部地区民营企业技术创新中呈现负相关关系,可以评价政府补助是否到位,政府补助是否真正应用于技术创新活动,企业是否存在利用“策略性创新”套取政府补助行为。对套取补助的策略性创新行为,要取消补助甚至按

已享受的补助额度实行一定比例的惩罚。对创新成绩突出、创新效果显著的企业,则可以加大政策支持力度。

第三,选择重点产业、重点行业、重点企业,施行税制优化和税负优惠相结合的政策降低企业税负。加大对战略性新兴产业和高新技术企业的技术创新政策支持,比如,适当延长免税、减税期,适当扩大研发成本扣除范围、提高研发费用税前加计扣除比例等。

[参考文献]

- [1] 国税总局:2015年支持双创 共减免税3000亿元[EB/OL]. 中国经济网, http://finance.ce.cn/rolling/201601/29/t20160129_8625152.shtml.
- [2] 李克强:2016年降低企业税负5700多亿元[EB/OL]. 人民网, <http://finance.people.com.cn/n1/2017/0305/c1004-29124081.html>.
- [3] 财政部:2017年全年减税降费超过1万亿元[EB/OL]. 人民网, <http://finance.people.com.cn/n1/2018/0125/c1004-29787655.html>.
- [4] 财政部:2018年中国减税降费规模约1.3万亿元[EB/OL]. 中国新闻网, <https://www.chinanews.com/gn/shipin/cns/2019/01-15/news799687.shtml>.
- [5] 财政部:减税降费近2万亿 减税约占7成[EB/OL]. 人民网, <http://finance.people.com.cn/n1/2019/0308/c1004-30964166.html>.
- [6] 2020年新增减税降费超2.5万亿元——助力企业渡难关 稳住经济基本盘[EB/OL]. 中国政府网, <http://www.chinatax.gov.cn/chinatax/n810219/n810780/c5160820/content.html>.
- [7] 柳光强. 税收优惠、财政补贴政策的激励效应分析——基于信息不对称理论视角的实证研究[J]. 管理世界, 2016(10):62-71.
- [8] 范子英,彭飞.“营改增”的减税效应和分工效应:基于产业互联的视角[J]. 经济研究, 2017(2):82-95.
- [9] 刘建民,唐红李,吴金光. 企业异质背景下“营改增”对技术创新的微观效应研究——基于准自然实验的PSM实证检验[J]. 中国软科学, 2019(9):134-142.
- [10] 张同斌,高铁梅. 财税政策激励、高新技术产业发展与产业结构调整[J]. 经济研究, 2012(5):58-70.
- [11] 雷根强,郭玥. 高新技术企业被认定后企业创新能力提升了吗?——来自中国上市公司的经验证据[J]. 财政

- 研究,2018(9):32-47.
- [12] 林洲钰,林汉川,邓兴华. 所得税改革与中国企业技术创新[J]. 中国工业经济,2013(3):113-123.
- [13] 李远勤. 所得税优惠与政府背景对民营企业技术创新投入的影响[J]. 系统管理学报,2016(5):930-939,947.
- [14] 邹洋,聂明明,郭玲,等. 财税政策对企业研发投入的影响分析[J]. 税务研究,2016(8):42-46.
- [15] 郭玥. 政府创新补助的信号传递机制与企业创新[J]. 中国工业经济,2018(9):98-116.
- [16] 王彦超,李玲,王彪华. 税收优惠与财政补贴能有效促进企业创新吗?——基于所有制与行业特征差异的实证研究[J]. 税务研究,2019(6):92-98.
- [17] 刁秀华,李姣姣,李宇. 高技术产业的企业规模质量、技术创新效率及区域差异的门槛效应[J]. 中国软科学,2018(11):184-192.
- [18] 陈红,张玉,刘东霞. 政府补助、税收优惠与企业创新绩效——不同生命周期阶段的实证研究[J]. 南开管理评论,2019(3):187-200.
- [19] 何邓娇,孙亚平,吕静宜. 减税降费对企业技术创新的激励效应研究[J]. 财政科学,2021(12):117-131.
- [20] 彭亮,刘国城. 减税降费的创新激励效应研究——基于“营改增”的准自然实验[J]. 投资研究,2022(2):37-63.
- [21] 曹平,梁琼芬. 政府补助对企业技术创新的影响机制——基于战略性金融投资和投机性金融投资的中介效应[J]. 工业技术经济,2022(4):19-27.
- [22] Clausen T H. Do Subsidies Have Positive Impacts on R&D and Innovation Activities at the Firm Level? [J]. Structural Change and Economic Dynamics,2009,20(04):239-253.
- [23] 王羲,张强,侯稼晓. 研发投入、政府补助对企业创新绩效的影响研究[J]. 统计与信息论坛,2022(2):108-116.
- [24] 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.
- [25] 庞兰心,官建成. 政府财税政策对高技术企业创新和增长的影响[J]. 科学学研究,2018(12):2259-2269.
- [26] Harris D, Skeels C. Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion [J]. Economic Record, 2011,87(277):350-352.
- [27] 赵玉林,胡燕. 高技术产业创新绩效的累积效应——基于阶段性和滞后期的实证分析[J]. 中国科技论坛,2018(10):101-110.
- [28] 国家统计局. 统计上大中小微企业划分办法(2017) [EB/OL]. http://www.stats.gov.cn/tjgz/tzgb/201801/t20180103_1569254.html.