

政府补助对中小企业创新的影响路径研究

姚佩怡

(南京银行 投资银行部, 南京 210008)

摘要: 中小企业是中国市场经济中最为活跃的主体之一,在促进经济多元化发展过程中发挥重要作用。如何促进中小企业创新备受理论界与实务界关注。本文在梳理既有文献的基础上,进一步挖掘政府补助对于企业创新影响的内在机制,检验结果表明:政府补助对于企业创新具有助推器作用和积累作用,政府补助能够为战略代表性行业企业创新“锦上添花”,但并不能在新冠肺炎疫情时期为企业“雪中送炭”;减少政府对企业的干预程度有助于企业创新。本文的研究结论对于地方财政政策制定、企业战略制定等具有一定的实践参考意义。

关键词: 政府补助; 企业创新; 中小企业; 调节效应

中图分类号: F273.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-980X(2022)2-0026-12

一、引言

中小企业是中国市场经济中最为活跃的主体之一,相关统计资料显示,2020年三季度末,登记在册的中小微企业占比超99%^①。尽管我国的多层次金融体系为实体经济提供了较为完备的融资渠道,并随着数字经济及金融科技的发展不断完善,但五成以上的中小企业主要依赖于银行贷款获取融资^②,融资缺口在中小微企业中普遍存在且小微企业往往面临较高的融资成本^③。2020年初,突如其来的新冠疫情使得中小企业首当其冲,中小企业景气指数跌至谷底,存在融资缺口的小微企业占比在疫情期间达到八成以上。在2020年政府工作报告“尽力帮助企业特别是中小微企业、个体工商户渡过难关”的工作精神指引下,全国性政策、区域性措施相继出台,点面结合促进中小企业复工复产,助力企业抗击疫情、纾解融资压力以渡过难关;另外,国家“十四五”规划纲要明确指出“支持创新型中小微企业成长为创新重要发源地”“完善促进中小微企业和个体工商户发展的政策体系”,肯定了中小企业在促进技术革新、推进市场活力释放过程中的重要作用,而相关作用的发挥离不开地方政府的支持。

十九大报告指出,“使市场在资源配置中起决定性作用,更好发挥政府作用”,如何用好政府和市场“两只手”、平衡二者的关系一直是研究及实践领域关注与讨论的焦点,市场化程度与政府干预间存在着复杂的关系。一方面,市场化程度较高意味着较低的政府干预程度,较高市场化程度的区域主要通过市场化机制的运行实现资源的优化配置,王小鲁等(2019)将降低政府干预程度作为衡量市场化程度的重要指标之一;另一方面,市场并不是万能的,需要依托于政府干预进行资源的再分配,以实现社会福利的优化配置。地方政府支持在促进中小企业创新方面究竟发挥着何种作用? 该种促进作用在不同区域特征的市场是否有差异? 在新冠疫情背景下,该种促进作用是否有助于企业加速复苏?

基于上述背景,本文选取2010—2019年中小上市公司的样本数据,聚焦于“政府补助→企业创新”的影响路径,试图探寻政府补贴最终转化为企业创新的内在机理。实证研究显示,政府补助水平与企业创新投入力度正向相关,且政府补助对于企业创新的激励主要体现在对于战略代表性行业^④的助推作用及跨期间的激励作用上,为该行业的发展“锦上添花”,而对于特定企业群体——初创期企业并未发挥更强的孵化作用、在特定时期——新冠疫情背景下并未体现出助力企业复苏的扶持作用,即政府补助并未表现出明显的“雪中

收稿日期:2021-09-22

基金项目:国家社会科学基金“我国高技术服务业发展水平的测度、影响因素与提升对策研究”(15BJY111)

作者简介:姚佩怡,博士,南京银行中级研究员,经济师,研究方向:应用经济学。

① 《中国中小企业景气指数研究报告2020》, <https://www.thehour.cn/news/415432.html>。

② 《中国小微企业融资融智报告》, https://www.financialnews.com.cn/gc/gz/201808/t20180823_144635.html。

③ 全国工商联等,《2019—2020小微企业融资状况报告》。

④ 本文所称“战略行业”,是指国家“十四五”规划纲要、“新基建”所重点扶持的相关行业产业。在本次研究中选取了部分代表性行业作为样本(电子、电气设备行业,交通运输、公用事业行业),即文中所称“战略代表性行业”。

送炭”；政府补助对于特定行业(交通运输、公用事业行业)的助推作用受到区域市场化程度的正向调节,政府补助在技术成果市场化环境相对更好的情形下作用能够得到更大程度的发挥,降低政府对企业的干预程度有助于企业创新。

本文至少在如下方面具有一定的创新意义:一方面,对于政府补助激励企业创新的传导机制进行了多维度的探讨,弥补了既有文献的缺失;另一方面,通过区域市场化程度及其分项指数的调节检验,拓展了对于区域市场特征调节“政府补助→企业创新”路径的认知深度,有助于提出针对性对策建议。

二、文献回顾及假设提出

(一)文献回顾

就政府补助对于企业创新的影响作用,既有文献已针对不同行业、企业行为特征及其影响进行了多维度的探讨,研究主要聚焦于三方面。

1. 政府补助对于企业创新的影响作用

相关研究围绕政府补助、企业创新、企业绩效这三者展开;①政府补助对于企业创新的影响作用。多数研究表明政府补助对于企业研发具有正面影响(Lee和Cin,2010;王德祥和李昕,2017;马嘉楠和周振华,2018;王彦超等,2019;郭娟娟等,2020),少数文献认为政府补助对于企业创新的影响不显著(童锦治等,2018)或作用较为复杂(刘子譞等,2019),政府补助对于处于不同生命周期阶段的企业影响作用不同(熊和平等,2016)。②政府补助对于企业绩效的影响作用。实证研究表明,政府补助有助于促进特定行业(文化产业、高新技术产业)企业绩效的提高(臧志彭,2015;荣凤芝和钟旭娟,2020),政府补助对于企业生产效率的影响表现出一定的异质性特征(王薇和艾华,2018),且不同形式的政府补助对于企业的激励作用各异(王维等,2017;曹阳和易其其,2018)。③政府补助、企业创新及企业绩效三者关系的讨论。相关文献显示,企业创新研发投入在政府补助与企业绩效间起中介作用(章新蓉等,2016;戴浩和柳剑平,2018;郑明贵等,2020),且该作用路径的发挥受到多方面因素的影响。

2. 政府补助对于企业创新的影响路径

针对政府补助对于企业创新的影响路径,相关文献进行了进一步的系统性探讨,主要集中于相关变量调节效应或中介效应的检验上。调节效应检验方面,相关文献检验了内外部环境的调节作用,企业外部环境因素包括制度环境(薛阳和胡丽娜,2020)、区域创新环境(张慧雪等,2020)等,内部特征包括企业寻租行为(赵树宽等,2017)、股权集中度(李健等,2016)等。中介效应检验方面,相关文献研究显示高管团队创新意识(吕开剑和孙慧,2020)具有部分中介作用。此外,政府补助与其他政策(包括税收优惠、市场融资等)相配合能够更好地激励企业创新(李传喜和赵讯,2016;池仁勇等,2021),碳排放相关政策(包括违约金、碳排放量差值等)与政府补助的配合能够产生更好的政策效果(崔和瑞和王欢歌,2019)。

3. 企业行为特征对于政府补助的影响作用

不同性质的企业获得的政府补助水平具有显著差异(郭剑花和杜兴强,2011;许罡等,2012),企业慈善捐赠行为(杜勇和陈建英,2016)、股权投资行为(步丹璐和狄灵瑜,2017)、盈余管理行为(杜瑞和李延喜,2018;彭若弘和崔藤予,2020)均会影响到企业获得政府补助的水平。对于上市公司政策执行效果审计有助于提高政府补助的效率(郑伟宏和涂国前,2019)。

相关研究对于政府补助及企业创新问题已开展了系统的、多维度的检验,为本文深入探索政府补助对于企业创新的影响路径提供了丰富的支撑、拓宽了研究思路,但既有研究主要集中于探索调节“政府补助→企业创新”的路径上,暂未有权威文献针对区域市场化程度的调节作用进行检验;在区域市场化程度调节作用的检验过程中,对于反映区域市场化指数的各种分项指数调节作用的检验相对缺乏,不利于了解政府补助的市场传导机制。

(二)假设提出

鉴于既有研究对于“政府补助→企业创新”作用路径检验及政府补助市场传导机制研究的缺乏,本文试图进行探索性研究。

1. 政府补助影响企业创新的路径分析

政府补助对于企业创新的影响是全方位、多层次的,其影响在不同的行业、时期、企业内外部特征下表现

出异质性特征,依据多重路径对于企业创新行为产生影响。可能的四种作用路径如下:

(1)“助推器效应”。政府补贴对于企业创新的激励作用具有行业异质性(姜宁和黄万,2010),政府补贴政策向企业传递了对于特定行业、特定发展方向的倾向性。鉴于我国近年来颁布了多项政策支持高新技术企业发展^⑤,许多文献研究探索了政府补贴与高新技术企业创新的关系(范定祥和来中山,2019;彭若弘和崔藤予,2020),政府补助在特定行业表现出对于高新技术企业创新的助推作用已得到相关文献的支持。而从高新技术企业的内部特征来看,其具有一定的异质性,加之对于行业政策的引导愈发具有针对性、特异性,为进一步检验政府补贴对于企业创新的助推器作用提供了更多的数据支撑。例如,财政部2021年提前下达的可再生能源电价附加补助资金预算、北京市发改委公布的对于光伏发电项目的补贴幅度等,从某种程度上释放了支持可再生能源行业发展的信号,有利于引导相关行业企业创新,政府补助对于企业创新的促进作用在相关战略性新兴产业可能表现得更为显著。

(2)“积累效应”。政府补助及滞后期的政府补助均会对于企业研发投入产生影响(戴浩和柳剑平,2018),而政府补助对于企业创新的影响需要一定的积累期,主要表现在:一是从政府补助的构成来看,可分为与资产相关的和与收益相关的两类^⑥,两类补助对于企业创新的影响均具有时滞:与资产相关的政府补助和固定资产等设备采购有关,而创新研发相关设备的采购往往涉及大型专业设备的购买,采购具有一定的周期;与收益相关的政府补助对于企业的影响具有递延性,继而对于企业创新的决策影响也具有滞后性;二是从政府补助的兑付过程来看,从相关款项的确立到拨付,再到企业进行战略规划、创新投入,是无法一蹴而就的过程,而企业创新投入可能需要一次性投入大笔资金(尤其是涉及大型设备购买的情形下),政府补助的影响需要一定的周期积累;三是从盈余管理的角度来看,正向盈余管理有利于企业获得更高的政府补贴(彭若弘和崔藤予,2020),对于当期收到的政府补贴企业可能暂时作为资金积累、逐步投入,并作为获得更多补贴的手段。

(3)“孵化器效应”。处于不同生命周期的企业对于政府补助的依赖程度不同,处于初创期或成长期的企业往往更依赖于内部融资、政府补贴。相关研究表明,政府补助对不同生命周期阶段的企业研发投入影响不同(熊和平等,2016),处于初创期或成长期的企业受到政府补助的激励作用相对较高(薛阳和胡丽娜,2020)。处于初创期或成长期的企业主要为创新型企业,创新需要较高的前期投入,政府补助有助于帮助企业渡过创新初期的资金困难期,是促进相关企业孵化的主要动力。同时,处于初创期或成长期的企业规模相对较小、主营业务相对单一、管理结构相对简单,影响政府补助对于企业创新激励作用的内外部因素相对较少,政府补助的作用更为凸显。

(4)“扶持效应”。在重大系统性风险事件发生时期,以中小企业为代表的实体企业首当其冲,对于企业的补贴支持不仅关乎企业发展,更是关乎企业生存。对于抗风险能力较差的企业来说,前期研发投入已成为沉没成本,如何在重大系统性风险事件发生时将研发工作持续开展显得尤为关键。在类似于新冠肺炎疫情的特殊时期,政府补贴对于企业创新的扶持更为重要。

基于此,本文提出如下假设:

政府补贴对于企业创新有正向影响作用,政府补贴水平越高,企业研发投入水平越高(H1a);

政府补贴对于企业创新有“助推器效应”作用,政府补贴水平越高,行业整体研发投入水平越高,且战略代表性行业相对会受到更强的助推作用(H1b);

政府补贴对于企业创新有“积累效应”作用,前一期政府补贴水平越高,本期企业研发投入水平越高(H1c);

政府补贴对于企业创新有“孵化器效应”作用,相比于非初创期企业,初创期企业受到政府补贴的激励作用更大(H1d);

政府补贴对于企业创新有“扶持效应”作用,在新冠肺炎疫情复苏阶段,政府补贴对于企业创新的影响作用更显著(H1e)。

2. 区域市场化程度及其分项指数对于政府补助影响企业创新的调节路径分析

“看不见的手”与“看得见的手”间具有辩证关系,区域市场化程度在政府补助对于企业创新的影响过程

^⑤ 代表性政策包括《高新技术企业认定管理办法》(国科发火[2016]32号)、《高新技术企业认定管理工作指引》(国科发火[2016]195号)、《关于推动高新技术企业认定管理与服务便利化的通知》(国科火字[2020]82号)等。

^⑥ 见《企业会计准则第16号——政府补助》第八条、第九条。

中可能起到调节作用,且区域市场化程度的各分项指数在各效应的作用路径上发挥不同作用。

从整体来看,区域市场化程度在政府补助对于企业创新的影响路径可能具有正向调节作用。市场化能够促进企业从产学研合作中获益(王保林和张铭慎,2015),有助于银行支持企业创新(朱欢,2013),市场化程度较高的区域不仅能够为企业提供更相对更好的创新环境,进而有助于提升政府补助的质效(张慧雪等,2020),而且市场化程度较高的区域往往具有相对公平的竞争环境,有助于政府补助激发企业创新作用的发挥。另外,区域市场化程度中的分项指数^⑦——政府对企业的干预程度可能具有倒U型调节作用,适度干预有利于激发企业创新、帮助企业成长,而过度干预则可能导致创新受限。基于此,本文提出如下假设H2a:

区域市场化程度、政府对企业的干预程度对于“政府补助→企业创新”具有调节作用,其中区域市场化程度具有正向调节作用,政府对企业的干预程度具有倒U型调节作用(H2a)。

结合假设H1a~H1e的相关路径分析,不同作用路径各有特点、对于区域市场化程度及其分项指数的敏感度各异,使得区域市场化程度及其分项指数所发挥调节作用可能各有侧重。综合考虑市场化程度分项指数的特征与政府补助对于企业创新的作用路径,“积累效应”“孵化器效应”和“扶持效应”的作用路径可能聚焦于区域市场化程度的分项指数调节作用:

(1)“积累效应”与技术成果市场化程度。“积累效应”的作用路径反映了政府补助对于企业创新投入的时滞,该时滞的作用强弱与技术成果市场化程度可能具有更强的关联性,主要体现在:一是激励作用,较高的技术成果市场化程度反映了较高的技术应用和转化效率,有利于激励企业创新;二是分配效率监督作用,技术成果市场化程度较高的区域,政府补助的分配效率可能相对更高,有助于政府补助带动企业创新投入;三是持续作用,较高的技术成果市场化程度有利于引导企业避免陷入“短视”陷阱,更有利于政府补助持续发挥激励作用。因此,检验技术成果市场化程度对于“政府补助→积累效应→企业创新”的调节作用或更具代表性。

(2)“孵化器效应”与知识产权保护度。“孵化器效应”的作用路径侧重于刻画企业所处生命周期阶段。更高的知识产权保护度为企业成长创造更好的环境,更有利于政府补贴促进作用的发挥(康志勇,2018),在更高的知识产权保护度环境下企业进行研发投入的倾向性更强,长期来看有利于形成产研协同发展的良性循环,促进政府补贴孵化作用的发挥。检验知识产权保护度对于“政府补助→孵化器效应→企业创新”的调节作用更为直接。

(3)“扶持效应”与政府干预程度。“扶持效应”更多依赖于政府对于企业的干预,王红建等(2015)指出,政府干预程度较高的区域,政府补贴对于不同产权性质的企业具有明显的异质性。而在新冠疫情复苏阶段,政府干预更有利于增加市场对于企业经营的信心、向投资者传递正面信号、鼓励企业坚持创新投入,政府干预在新冠疫情时期前后的调节作用可能存在异质性。因此,在“扶持效应”的检验过程中,应重点检验政府对企业的干预程度对于“政府补助→扶持效应→企业创新”的调节作用。

根据上述分析,在本文区域市场化程度及其分项指数对于政府补助影响企业创新的调节路径分析检验的过程中,拟针对“助推器效应”的作用路径对于区域市场化总体指数进行检验,而对于“积累效应”“孵化器效应”和“扶持效应”的作用路径采用对应分项指数检验。据于此,本文提出如下假设:

区域市场化程度对于“政府补助→助推器效应→企业创新”具有正向调节作用(H2b);

技术成果市场化程度对于“政府补助→积累效应→企业创新”具有正向调节作用(H2c);

知识产权保护度对于“政府补助→孵化器效应→企业创新”具有正向调节作用(H2d);

在新冠肺炎疫情复苏前后,政府对企业的干预程度对于“政府补助→扶持效应→企业创新”存在异质性(H2e)。

根据上述假设,本文的研究框架如图1所示。

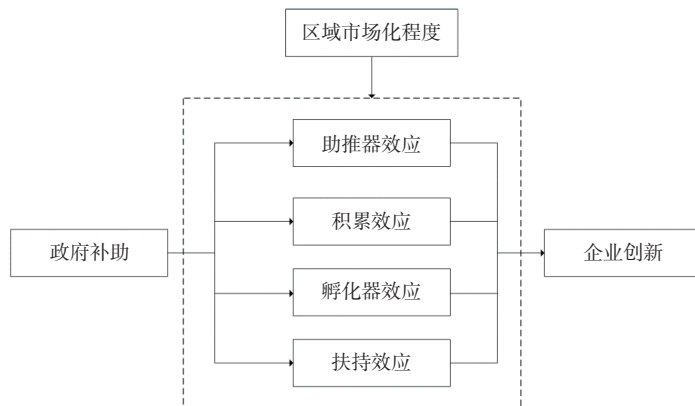


图1 研究框架图

⑦ 根据《中国分省份市场化指数报告(2018)》,市场化指数分为五个方面指数,并在各方面指数下进一步细分。

三、研究设计

(一) 变量选择及定义

1. 解释变量与被解释变量

为了检验“政府补助→企业创新”影响的内在机理,以企业收到的政府补助水平作为解释变量,研发投入力度作为被解释变量开展实证研究。考虑到相同政府补助水平、研发投入对于不同规模企业的影响,增强政府补助水平、研发投入力度在行业、企业层面的可比性,根据柳光强(2016)的相关研究,选取企业收到的政府补助占总资产的比重作为解释变量,将研发支出占总资产的比重作为被解释变量。

在“助推器效应”检验的过程中,为了度量行业层面的整体研发投入水平、政府补助力度,以特定行业(电子、电气设备,交通运输、公用事业^⑧)作为代表性样本,度量在样本区间内研发投入水平与政府补贴力度间的关系。

在“积累效应”检验的过程中,选取滞后一期的研发投入力度作为被解释变量,度量政府补贴对于企业研发的持续性影响。

在“扶持效应”检验的过程中,为了考察新冠肺炎疫情时期政府补助对于企业创新的影响作用,沿用上述变量定义并将样本期间调整至 2020 年中报与 2019 年中报对比,以反映新冠肺炎疫情时期复苏期的具体特征^⑨。

2. 调节变量

为了就区域市场化程度对于“政府补助→企业创新”调节路径进行分析,引入区域市场化程度作为调节变量,变量取值参照《中国分省份市场化指数报告(2018)》(以下简称“指数报告”)中公布的数值。由于检验过程中,样本区间与指数报告数据区间并不完全匹配,且指数报告中仅公布了偶数年份的分项指数,本文根据样本区间及研究需要进行插值补全^⑩,并借鉴俞红海等(2010)的方法,对于 2017—2019 年的数据采用 2014—2016 年的平均复合增长率进行预测补全^⑪,选取区域市场化程度、技术成果市场化程度、知识产权保护度、减少政府对企业的干预程度分别检验“助推器效应”“积累效应”“孵化器效应”及“扶持效应”的作用路径。

3. 控制变量

为了控制其他因素对于企业研发投入力度的影响,从企业特征、治理水平、盈利能力、偿债能力、营运能力等方面出发,选取企业规模、企业年限、企业性质、是否有股权激励计划等变量作为控制变量。在“孵化器效应”检验的过程中,为了度量企业所处生命周期,以 Dickinson(2011)研究为基础,划分并构造企业生命周期变量。

本文主要的变量定义见表 1。

表 1 变量定义

变量类型	变量符号	变量名称	变量定义
被解释变量	<i>Rdexp</i>	研发投入力度	研发支出/资产总额
解释变量	<i>Subsidy</i>	政府补助	政府补助/资产总额
调节变量	<i>Marketization</i>	区域市场化程度	见上述“调节变量”相关说明
	<i>TechMar</i>	技术成果市场化程度	
	<i>IPProtect</i>	知识产权保护度	
	<i>GovInv</i>	减少政府对企业的干预程度	
控制变量	<i>lnAsset</i>	企业规模	企业总资产规模的自然对数
	<i>Age</i>	企业年限	$\ln(\text{样本年度}-\text{成立年度}+1)$
	<i>StateOwned</i>	企业性质	虚拟变量,企业为国有企业=1,非国有企业=0
	<i>Option</i>	股权激励计划	虚拟变量,设置=1,未设置=0
	<i>EPS</i>	每股收益	归属于普通股股东的当期净利润/当期实际发行在外的普通股加权平均数

⑧ 电子、电气设备对应于新兴战略产业;交通运输、公用事业对应于加强基础设施建设的相关战略指引。

⑨ 选择 2020 年中报主要出于两方面考虑:一是 2020 年二季度以来,货币政策等逐渐趋于稳健中性,经济金融复苏态势已显;二是与季报相比,中报数据更为全面。

⑩ 2010—2016 年间奇数年份采用 Python 中的分段单调三次 Hermite 插值方法(piecewise monotonic cubic Hermite interpolation, PCHIP)进行插值。

⑪ 因较多指标值在 2014 年前后表现出趋势的转变,故选取 2014—2016 年的复合增长率作为 2017—2020 年数据预测。

续表

变量类型	变量符号	变量名称	变量定义
	ROA	总资产净利率	净利润/(期初总资产+期末总资产)/2]
	DebtRatio	资产负债率	负债总额/资产总额
	CurrentRatio	流动比率	流动资产/流动负债
	TurnoverRate	总资产周转率	营业总收入/(期初资产总计+期末资产总计)/2]
	Lifecycle	企业生命周期	虚拟变量,以 Dickinson(2011)算法计算
	Board	上市板块	虚拟变量,上市公司上市板块
	Industry	行业效应	虚拟变量,以申万一级行业为分类标准
	Year	时间效应	虚拟变量,样本数据报告期年度

注:在“助推器效应”检验过程中,为了检验战略行业是否受到更强的助推作用,另引入变量 *StrategicIndustry*(是否为战略代表性行业,如果是则为1,否则为0)。

(二)模型构建

根据相关研究假设,构造如下模型进行检验。

1. 政府补助影响企业创新的路径分析模型

为了检验 H1a~H1e,构造如下回归方程(1)和(2):

$$Rdexp_{i,t} = \alpha + \beta_1 Subsidy_{i,t} + \beta_2 Lifecycle_{i,t} + \beta_3 \ln Asset_{i,t} + \beta_4 Age_{i,t} + \beta_5 StateOwned_{i,t} + \beta_6 Option_{i,t} + \beta_7 EPS_{i,t} + \beta_8 ROA_{i,t} + \beta_9 DebtRatio_{i,t} + \beta_{10} CurrentRatio_{i,t} + \beta_{11} TurnoverRate_{i,t} + Board_i + Industry_i + Year_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$Rdexp_{i,t} = \alpha + \beta_1 Subsidy_{i,t} + \gamma_1 Subsidy_{i,t} \times StrategicIndustry_i + \beta_2 Lifecycle_{i,t} + \beta_3 \ln Asset_{i,t} + \beta_4 Age_{i,t} + \beta_5 StateOwned_{i,t} + \beta_6 Option_{i,t} + \beta_7 EPS_{i,t} + \beta_8 ROA_{i,t} + \beta_9 DebtRatio_{i,t} + \beta_{10} CurrentRatio_{i,t} + \beta_{11} TurnoverRate_{i,t} + Board_i + Year_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中:*Subsidy_{i,t}*表示在时间*t*公司*i*收到的政府补贴水平;*Lifecycle_{i,t}*表示在时间*t*公司*i*所处的生命周期阶段,其余控制变量定义参见表1。假设 H1a 成立当且仅当 $\beta_1 > 0$;假设 H1b 为假设 H1a 的子样本回归,当 $\beta_1 > 0$ 时假设成立,且引入政府补助与是否为战略代表性行业的交叉项(*Subsidy_{i,t}* × *StrategicIndustry_i*)检验该类行业是否受到更强的助推作用[回归方程为方程(2)],假设成立当且仅当 $\gamma_1 > 0$;假设 H1c 将解释变量 *Subsidy_{i,t}* 调整为 *Subsidy_{i,t-1}*,当 $\beta_1 > 0$ 时假设成立;假设 H1d 成立当且仅当初创期与非初创期企业的 β_1 存在显著差异;假设 H1e 成立当且仅当将样本期间调整至2020年中报与2019年中报对比时, β_1 存在显著差异。

2. 区域市场化程度及其分项指数对于政府补助影响企业创新的调节路径分析模型

为了检验假设 H2a、H2c、H2d 中区域市场化程度、技术成果市场化程度、知识产权保护度的调节作用,根据温忠麟等(2012),构造如下回归方程(3):

$$Rdexp_{i,t} = \alpha + \beta_1 Subsidy_{i,t} + \beta_2 Marketization_{i,t} + \beta_3 Subsidy_{i,t} \times Marketization_{i,t} + \beta_4 Lifecycle_{i,t} + \beta_5 \ln Asset_{i,t} + \beta_6 Age_{i,t} + \beta_7 StateOwned_{i,t} + \beta_8 Option_{i,t} + \beta_9 EPS_{i,t} + \beta_{10} ROA_{i,t} + \beta_{11} DebtRatio_{i,t} + \beta_{12} CurrentRatio_{i,t} + \beta_{13} TurnoverRate_{i,t} + Board_i + Industry_i + Year_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中:对于假设 H2a, *Marketization_{i,t}* 表示在时间*t*公司*i*所在区域市场化程度;对于假设 H2c、H2d,分别以 *TechMar_{i,t}*、*IPProtect_{i,t}* 予以替换。其余变量定义同方程(1),上述假设 H2a、H2c、H2d 成立当且仅当 $\beta_3 > 0$ 。

为了检验假设 H2a 中政府对于市场干预程度的调节作用,构造以下回归方程(4):

$$Rdexp_{i,t} = \alpha + \beta_1 Subsidy_{i,t} + \beta_2 GovInv_{i,t} + \beta_3 Subsidy_{i,t} \times GovInv_{i,t} + \beta_4 Subsidy_{i,t} \times GovInv_{i,t}^2 + \beta_5 Lifecycle_{i,t} + \beta_6 \ln Asset_{i,t} + \beta_7 Age_{i,t} + \beta_8 StateOwned_{i,t} + \beta_9 Option_{i,t} + \beta_{10} EPS_{i,t} + \beta_{11} ROA_{i,t} + \beta_{12} DebtRatio_{i,t} + \beta_{13} CurrentRatio_{i,t} + \beta_{14} TurnoverRate_{i,t} + Board_i + Industry_i + Year_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中:*GovInv_{i,t}* 表示在时间*t*公司*i*所在区域减少政府对于市场干预程度指标值,其余变量定义同方程(1),倒 U 型调节作用成立当 $\beta_4 < 0$ 。

为了检验假设 H2b,以方程(3)为回归模型进行子样本回归,假设 H2b 成立当且仅当 $\beta_3 > 0$ 。

为了检验假设 H2e,以方程(4)为回归模型进行换样本区间的回归,假设 H2e 成立当且仅当 $\beta_3 > 0$ 。

(三) 样本选择及描述性统计

为了检验上述假设,选择 2010—2019 年区间^⑩在中小板、创业板上市的中小企业作为研究对象^⑪,并剔除有摘帽戴帽历史的企业及金融行业企业,共获得有效样本 11180 个。企业相关指标数据来源于万得数据库,区域市场化程度指标数据来源于指数报告并对部分值进行补充。除虚拟变量外,其余变量均在 1% 的水平上进行了缩尾处理。

主要变量描述性统计及 Pearson 系数情况见表 2 和表 3。整体来看,样本平均的知识产权保护度得分较高,说明样本中的中小企业主要分布于知识产权保护度较高的区域,与中小企业的创新特征相符;样本企业的每股收益、总资产净利率平均为正,但仍有部分为负的观测值;样本企业的平均资产负债率相对较低,说明中小企业融资难的问题确实仍存在。Pearson 相关系数显示,被解释变量与其他变量间存在显著的相关关系,而纳入同一回归方程中的主要变量间(除被解释变量外)相关系数的绝对值均低于 0.8^⑫。

表 2 主要变量描述性统计

变量名称	样本数	平均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>Rdexp</i>	11180	0.025	0.020	0.000	0.021	0.107
<i>Subsidy</i>	11180	0.005	0.005	0.000	0.004	0.029
<i>Marketization</i>	11180	8.530	1.604	3.590	8.895	10.764
<i>TechMar</i>	11180	5.978	5.659	0.116	4.129	21.900
<i>IPProtect</i>	11180	18.143	10.435	0.725	18.750	33.180
<i>GovInv</i>	11180	5.161	2.323	-0.810	5.415	10.228
<i>lnAsset</i>	11180	21.567	0.916	19.894	21.465	24.203
<i>Age</i>	11180	2.786	0.308	1.946	2.833	3.497
<i>EPS</i>	11180	0.407	0.465	-1.180	0.338	2.130
<i>ROA</i>	11180	0.055	0.060	-0.222	0.053	0.226
<i>DebtRatio</i>	11180	0.331	0.181	0.037	0.309	0.790
<i>CurrentRatio</i>	11180	3.629	4.021	0.589	2.229	25.637
<i>TurnoverRate</i>	11180	0.630	0.366	0.130	0.549	2.224

表 3 主要变量 Pearson 相关性系数表

变量	<i>Rdexp</i>	<i>Subsidy</i>	<i>Marketization</i>	<i>TechMar</i>	<i>IPProtect</i>	<i>GovInv</i>	<i>lnAsset</i>	<i>Age</i>	<i>EPS</i>	<i>ROA</i>	<i>DebtRatio</i>	<i>CurrentRatio</i>	<i>TurnoverRate</i>
<i>Rdexp</i>	1												
<i>Subsidy</i>	0.253***	1											
<i>Marketization</i>	0.184***	-0.034***	1										
<i>TechMar</i>	0.189***	-0.027***	0.345***	1									
<i>IPProtect</i>	0.129***	-0.048***	0.841***	0.349***	1								
<i>GovInv</i>	0.044***	-0.040***	0.533***	0.005	0.401***	1							
<i>lnAsset</i>	-0.138***	-0.168***	0.076***	0.039***	0.086***	-0.037***	1						
<i>Age</i>	0.035***	-0.051***	0.229***	0.128***	0.137***	0.024**	0.250***	1					
<i>EPS</i>	0.053***	0.030***	-0.020**	-0.027***	0.007	0.029***	0.061***	-0.144***	1				
<i>ROA</i>	0.119***	0.075***	-0.019**	-0.032***	-0.004	0.041***	-0.076***	-0.130***	0.799***	1			
<i>DebtRatio</i>	-0.146***	-0.089***	0.045***	-0.022**	0.057***	-0.049***	0.532***	0.171***	-0.183***	-0.350***	1		
<i>CurrentRatio</i>	0.045***	0.057***	-0.101***	0.015	-0.088***	0.01	-0.347***	-0.195***	0.172***	0.241***	-0.637***	1	
<i>TurnoverRate</i>	0.062***	-0.014	0.078***	-0.071***	0.078***	0.075***	0.107***	0.021**	0.208***	0.193***	0.241***	-0.229***	1

注: *、**、*** 分别表示 $p < 0.1$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ 。

四、实证结果及分析

(一) 政府补助影响企业创新的路径回归结果及分析

根据模型设定,选取相关变量回归的结果见表 4。其中:列(1)为假设 H1a 的回归结果,列(2)、列(3)为

- ⑩ 选择时间截至 2019 年的原因是,《中国分省份市场化指数报告(2018)》相关数据止于 2016 年,对于相关数据的补充不宜向前拓展较多年份,尤其在 2020 年新冠肺炎疫情下市场发生较多变化的情况下。
- ⑪ 选取中小板的原因是,尽管于 2021-4-6 日起,深交所合并主板与中小板,但从中小板的企业特征来看,中小板企业以科技创新型企业为主,在探讨政府补助与企业创新的问题过程中,选取该板块的企业作为研究样本比选择全部主板企业更具有聚焦性。
- ⑫ 相关系数表中区域市场化程度和知识产权保护度二者的相关系数为 0.841,但二者并未出现在同一回归方程中;总资产周转率和每股收益间的相关系数为 0.799,接近于 0.8 的临界值,但在后续的回归过程中,总资产周转率和每股收益的 VIF 值均小于 10,因此不作处理。

假设 H1b 的回归结果(分别为电子、电气设备,交通运输、公用事业子行业样本),列(4)为引入交叉项检验战略行业是否受到更强的助推作用的回归结果,列(5)为假设 H1c 的回归结果。各回归均控制了板块效应及年度效应。

从回归结果来看,假设 H1a 的回归结果表明,当期政府补助对于企业当期研发投入力度具有显著的正向影响,每一单位政府补助的提高将带来 0.700 单位研发投入力度;规模越大的企业反而更不愿意创新;国有企业具有更高的研发力度;在激励机制更完备、具有激励计划的企业,研发投入力度更高;企业的盈利能力、偿债能力和营运能力对于企业研发的意愿和能力具有显著影响。假设 H1a 得到相关数据支持,政府补贴对于企业创新有正向影响作用。

通过对战略代表性行业的子样本进行回归,结果表明,政府补贴对于战略推进具有明显的助推器作用,假设 H1b 成立,政府补助能够为战略行业的发展“锦上添花”。同时,通过引入政府补助×是否为战略代表性行业的交叉项,对于全样本进行回归显示,在 1% 的水平上,政府补助对于该类行业的助推作用更强。

假设 H1c 的回归结果表明,上一期的政府补助对于本期研发投入具有正向影响,政府补助有助于企业积累资金、持续提升研发投入水平,政府补助表现出积累作用,假设 H1c 成立。

表 4 政府补助影响企业创新的路径回归结果

变量	(1)假设 H1a	(2)假设 H1b	(3)假设 H1b	(4)假设 H1b	(5)假设 H1c
	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>
<i>Subsidy</i>	0.700*** (16.94)	0.904*** (9.36)	0.419*** (3.36)	0.743*** (15.07)	
<i>Subsidy</i> × <i>StrategicIndustry</i>				0.213*** (3.03)	
<i>Subsidy</i> _{<i>t-1</i>}					0.652*** (14.91)
<i>lnAsset</i>	-0.001*** (-4.56)	-0.001* (-1.85)	-0.001 (-0.95)	-0.002*** (-7.26)	-0.001*** (-4.43)
<i>Age</i>	-0.001 (-1.20)	-0.002 (-1.15)	0.000 (0.15)	0.001* (1.86)	-0.001 (-1.61)
<i>StateOwned</i>	0.002*** (4.81)	0.010*** (5.60)	-0.004*** (-3.90)	0.002*** (3.16)	0.002*** (4.31)
<i>Option</i>	0.005*** (8.83)	0.007*** (5.06)	0.001 (0.93)	0.007*** (11.21)	0.004*** (7.96)
<i>EPS</i>	-0.000 (-0.77)	0.003* (1.66)	0.001 (0.58)	-0.002** (-2.37)	0.001 (0.76)
<i>ROA</i>	0.020*** (3.74)	0.016 (1.07)	-0.020 (-1.23)	0.033*** (5.39)	0.014** (2.28)
<i>DebtRatio</i>	-0.010*** (-7.86)	-0.005 (-1.47)	-0.013*** (-3.62)	-0.013*** (-9.11)	-0.011*** (-8.12)
<i>CurrentRatio</i>	-0.000*** (-4.18)	0.000 (1.38)	-0.000** (-2.10)	-0.000*** (-3.05)	-0.000*** (-3.00)
<i>TurnoverRate</i>	0.010*** (17.02)	0.014*** (7.28)	0.003** (2.44)	0.006*** (10.41)	0.010*** (16.34)
<i>Constant</i>	0.014*** (2.81)	0.027** (2.25)	0.024* (1.89)	0.046*** (8.36)	0.019*** (3.55)
板块效应	控制	控制	控制	控制	控制
年度效应	控制	控制	控制	控制	控制
行业效应	控制	--	--	--	控制
企业生命周期	控制	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	11180	1850	460	11180	9593
<i>R</i> ²	0.375	0.245	0.277	0.161	0.373

注:括号内为 *t* 值; *、**、*** 分别表示 $p < 0.1$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$; -- 表示本列回归为基于相关效应或变量的子样本回归,无须重复控制相关效应或变量。

为了检验假设 H1d,通过对于初创期及非初创期企业进行分组回归、并对于政府补助变量系数的差异进行组间系数差异检验[表 5 列(1)、列(2)],相关结果表明,处于初创期企业并不意味着政府补助能够给予更多的激励作用,政府补贴并不能发挥孵化器作用,假设 H1d 并未获得数据支撑。

为了检验假设 H1e,通过对于 2019 年中报、2020 年中报进行分组回归、并对于政府补助变量系数的差异进行组间系数差异检验[表 5 列(3)、列(4)],相关结果表明,疫情期间的政府补贴并不能发挥明显的扶持作用,政府补贴并不能“雪中送炭”,假设 H1e 并未得到支持。

综上所述,政府补贴对于企业创新的正向影响效应是多元的,显著体现在“助推器效应”和“积累效应”上,但并未体现在“孵化器效应”和“扶持效应”上。因此,在区域市场化程度及其分项指数的调节作用分析过程中,仅针对“助推器效应”及“积累效应”中的调节作用进行检验。

表 5 政府补助影响企业创新的路径回归结果(续)

变量	(1)假设 H1d:初创期	(2)假设 H1d:非初创期	(3)假设 H1e:2019 年申报	(4)假设 H1e:2020 年申报
	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>
<i>Subsidy</i>	0.710*** (8.91)	0.808*** (21.89)	0.718*** (8.11)	0.726*** (8.61)
<i>lnAsset</i>	-0.003*** (-5.59)	-0.002*** (-5.91)	-0.001** (-2.43)	-0.000 (-1.16)
<i>Age</i>	0.005*** (3.20)	0.001 (0.72)	-0.001 (-0.61)	-0.001 (-0.58)
<i>StateOwned</i>	0.000 (0.11)	0.002*** (3.92)	-0.000 (-0.19)	-0.000 (-0.62)
<i>Option</i>	0.005*** (3.27)	0.007*** (11.93)		
<i>EPS</i>	0.001 (0.69)	-0.002*** (-3.19)	0.004** (2.28)	0.004** (2.30)
<i>ROA</i>	0.000 (0.03)	0.036*** (6.52)	-0.010 (-0.70)	-0.006 (-0.40)
<i>DebtRatio</i>	-0.013*** (-3.73)	-0.014*** (-8.51)	-0.009*** (-4.28)	-0.010*** (-5.27)
<i>CurrentRatio</i>	-0.000** (-1.98)	-0.000** (-2.03)	-0.000 (-1.24)	-0.000 (-1.32)
<i>TurnoverRate</i>	0.004*** (3.47)	0.007*** (11.67)	0.012*** (7.36)	0.011*** (6.52)
<i>Constant</i>	0.073*** (5.70)	0.044*** (7.41)	0.020*** (2.59)	0.014* (1.86)
板块效应	控制	控制	控制	控制
年度效应	控制	控制	控制	控制
行业效应	控制	控制	控制	控制
企业生命周期	--	--	控制	控制
<i>N</i>	1659	9521	1514	1514
<i>R</i> ²	0.164	0.153	0.352	0.348
$\chi^2(1)$	0.57		0.00	
<i>Prob. > χ^2</i>	0.4488		0.9614	

注:括号内为 *t* 值; *、**、*** 分别表示 $p < 0.1$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$; 括号内为 *t* 值; *、**、*** 分别表示 $p < 0.1$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$; -- 表示本列回归为基于相关效应或变量的子样本回归,无须重复控制相关效应或变量。

(二)区域市场化程度及其分项指数的调节作用回归结果及分析

根据相关模型设定,结合政府补助影响企业创新路径的回归结果,对于方程(3)和方程(4)进行回归检验,结果见表 6。

从回归结果来看,对于假设 H2a 的检验,区域市场化程度直接影响了企业研发投入力度且对于政府补助存在正向调节作用,而政府对企业的干预程度降低有助于推动企业创新,但政府对企业的干预程度并未表现出对于政府补助的调节作用,假设 H2a 部分得到支持。

在区域市场化程度对于“政府补助→助推器效应→企业创新”这一路径调节作用的检验过程中,对于电子、电气设备行业,区域市场化程度直接影响企业研发投入力度,但对于政府补助并未发挥出显著的调节作用;而对于交通运输、公用事业行业,区域市场化程度具有显著的正向调节作用,考虑到交通运输、公用事业行业的区域市场化程度平均值为 8.34,政府补助对于交通运输、公用事业行业研发投入力度的正向激励作用主要通过区域市场化程度作用于企业,假设 H2b 得到部分数据的支撑。

对于假设 H2d:技术成果市场化程度对于“政府补助→积累效应→企业创新”的调节作用检验结果见表 6 列(5)所示,相关回归结果显示,前期政府补助对于当期研发投入具有正向激励作用,且技术成果市场化程度越高的地区,政府补助的正向激励作用越大,假设 H2d 成立。

综合上述检验结果可以发现,整体来看,区域市场化程度对于企业研发具有一定的正向影响作用,且适当降低政府对于企业的干预具有积极意义。从政府补助的长效激励作用来看,良好的技术成果市场化程度有助于企业长期加大研发投入力度,促进企业可持续发展。

表 6 区域市场化程度调节路径分析回归结果

变量	(1)假设 H2a	(2)假设 H2a	(3)假设 H2b	(4)假设 H2b	(5)假设 H2d
	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>
<i>Subsidy</i>	0.283 (1.48)	0.718*** (7.00)	1.221** (2.25)	-1.517*** (-3.52)	
<i>Subsidy_{t-1}</i>					0.462*** (7.64)
<i>Marketization</i>	0.001*** (3.98)		0.002*** (4.03)	-0.000 (-1.14)	
<i>Subsidy×Marketization</i>	0.052** (2.25)		-0.034 (-0.55)	0.226*** (4.05)	
<i>GovInv</i>		0.0002** (1.97)			
<i>Subsidy×GovInv</i>		-0.017 (-0.47)			
<i>Subsidy×GovInv²</i>		0.002 (0.65)			
<i>TechMar</i>					0.000 (0.99)
<i>Subsidy_{t-1}×TechMar</i>					0.032*** (3.83)
<i>lnAsset</i>	-0.001*** (-4.45)	-0.001*** (-4.59)	-0.001 (-1.33)	-0.001* (-1.69)	-0.001*** (-4.75)

续表

变量	(1)假设 H2a	(2)假设 H2a	(3)假设 H2b	(4)假设 H2b	(5)假设 H2d
	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>	<i>Rdexp</i>
<i>Age</i>	-0.001**(-2.13)	-0.001(-1.53)	-0.003**(-2.10)	-0.001(-0.41)	-0.001**(-2.09)
<i>StateOwned</i>	0.003*** (5.63)	0.003*** (5.04)	0.010*** (5.83)	-0.003**(-2.51)	0.002*** (3.88)
<i>Option</i>	0.004*** (8.50)	0.005*** (8.74)	0.006*** (4.72)	0.002 (1.22)	0.004*** (7.79)
<i>EPS</i>	-0.001(-0.92)	-0.000(-0.76)	0.003*(1.67)	0.002(0.93)	0.000(0.51)
<i>ROA</i>	0.020*** (3.71)	0.020*** (3.73)	0.015(0.98)	-0.024(-1.51)	0.016** (2.51)
<i>DebtRatio</i>	-0.010***(-7.77)	-0.010***(-7.68)	-0.006*(-1.65)	-0.011***(-3.07)	-0.011***(-7.88)
<i>CurrentRatio</i>	-0.000***(-4.27)	-0.000***(-4.08)	0.000(1.45)	-0.000(-0.28)	-0.000***(-3.45)
<i>TurnoverRate</i>	0.009*** (16.13)	0.010*** (16.78)	0.013*** (6.95)	0.003** (2.26)	0.010*** (16.02)
<i>Constant</i>	0.011** (2.24)	0.013** (2.68)	0.012(0.97)	0.037*** (2.99)	0.022*** (4.12)
板块效应	控制	控制	控制	控制	控制
年度效应	控制	控制	控制	控制	控制
行业效应	控制	控制	--	--	控制
企业生命周期	控制	控制	控制	控制	控制
<i>N</i>	11180	11180	1850	460	9593
<i>R</i> ²	0.379	0.376	0.254	0.311	0.378

注:括号内为*t*值; *、**、***分别表示 $p < 0.1$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ 。

(三)稳健性与内生性检验

为了检验政府补助对于企业创新投入的助推器效应、积累效应的稳健性,分别采用研发人员占比(*Rdper*)、新增专利数量对数值(*lnPatent*)作为企业研发投入的代理变量,检验结果见表7和表8。表7和表8的相关结果表明,政府补贴对于企业创新的正向影响是稳健的,且从某种程度上反映出政府补贴的积累作用、对于特定行业(电子、电气设备)助推器作用不仅体现在费用投入上,同时也体现在人员投入上及新增专利的数量上。

为了避免内生性问题,参考佟爱琴和陈蔚(2016)的做法选取企业注册地是否为省会城市(*ImportantCity*)作为政府补助的工具变量。因为注册地为省会城市的企业能够直接获取较多的政府补助,而且这一变量并不会对企业创新投入产生直接影响关系,所以选择注册地变量作为政府补助的工具变量是合适的。采用两阶段最小二乘法对模型进行检验,检验结果见表9,结果表明,政府补助对于企业创新投入的积累效应、对于特定行业(电子、电气设备)助推器效应是稳健的。

表7 政府补助影响企业创新的路径稳健性检验结果(1)

变量	(1)假设 H1a	(2)假设 H1b	(3)假设 H1b	(4)假设 H1b	(5)假设 H1c
	<i>Rdper</i>	<i>Rdper</i>	<i>Rdper</i>	<i>Rdper</i>	<i>Rdper</i>
<i>Subsidy</i>	0.897*** (4.18)	1.915*** (3.53)	0.558 (1.03)	0.811*** (3.66)	
<i>StrategicIndustry</i> × <i>Subsidy</i>				1.006** (2.48)	
<i>Subsidy</i> _{<i>t-1</i>}					1.014*** (4.24)

注:括号内为*t*值; *、**、***分别表示 $p < 0.1$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$;列(3)回归显示政府补助对于交通运输、公用事业行业在人员投入方面并未表现助推作用,此处列(4)的回归中战略代表性行业仅定义为电子、电气设备行业,与表4中的相关变量定义略有不同。仅报告关键变量系数,下同。

表8 政府补助影响企业创新的路径稳健性检验结果(2)

变量	(1)假设 H1a	(2)假设 H1b	(3)假设 H1b	(4)假设 H1b	(5)假设 H1c
	<i>lnPatent</i>	<i>lnPatent</i>	<i>lnPatent</i>	<i>lnPatent</i>	<i>lnPatent</i>
<i>Subsidy</i>	31.683*** (12.85)	30.636*** (5.74)	26.256* (1.83)	24.748*** (8.99)	
<i>StrategicIndustry</i> × <i>Subsidy</i>				34.374*** (8.06)	
<i>Subsidy</i> _{<i>t-1</i>}					29.740*** (11.00)

注:括号内为*t*值; *、**、***分别表示 $p < 0.1$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$;由于存在部分上市公司与上一年度相比专利数目为0或减少的情形,以及部分公司相关数据缺失,因此本表回归样本量较其他表格对应回归样本量有所降低。将缺失值以0赋值得出的回归结果与本表类似。

表9 政府补助影响企业创新的路径内生性检验结果(2SLS)

变量	(1)假设 H1a		(2)假设 H1b		(3)假设 H1b		(4)假设 H1c	
	阶段1	阶段2	阶段1	阶段2	阶段1	阶段2	阶段1	阶段2
	<i>Subsidy</i>	<i>Rdexp</i>	<i>Subsidy</i>	<i>Rdexp</i>	<i>Subsidy</i>	<i>Rdexp</i>	<i>Subsidy</i> _{<i>t-1</i>}	<i>Rdexp</i>
<i>ImportantCity</i>	0.001*** (6.68)		0.001** (2.45)		-0.000(-0.73)		0.001*** (6.26)	
<i>Subsidy</i>		4.828*** (6.34)		9.641*** (2.63)		-13.983(-0.74)		
<i>Subsidy</i> _{<i>t-1</i>}								4.923*** (5.91)

注:括号内为*t*值; *、**、***分别表示 $p < 0.1$ 、 $p < 0.05$ 、 $p < 0.01$ 。

五、研究结论及对策建议

本文从企业层面获得的政府补助与中小企业研发投入的关系出发,探寻政府补助激励研发投入的内在机理,检验政府补助激励中小企业创新的市场传导机制。通过选取2010—2019年中小上市公司的样本数据,围绕“政府补助→企业创新”的影响路径与区域市场化程度的调节作用,本文进行了逐步检验,相应结论如下:

一方面,在“政府补助→企业创新”的激励作用及其激励作用路径的分析检验上,实证研究表明,政府补助对于企业研发投入的激励过程表现出“助推器效应”和“积累效应”,而并未发挥“孵化器效应”和“扶持效应”。

另一方面,在检验区域市场化程度及其分项指数对于“政府补助→企业创新”的调节作用上,研究显示,区域市场化程度有利于企业创新,减少政府对企业的干预程度有助于营造更好的环境,技术成果市场化有利于助推企业持续创新。

根据本文研究结论,建议从以下几方面着手,以有效促进中小企业释放市场活力:

从政府补助角度来看,一是建议进一步提高政府补助的支持力度,挖掘政府补助的孵化器作用、扶持作用,扩大政府补助助推器作用的影响范畴,延长政府补助积累作用的受益区间,不断拓展政府补助激励作用的广度与深度;二是深入探索不同类型的政府补助对于企业的影响,推动政府补助作用的充分发挥,提高政府补助的作用效率;三是拓展研究政府补助与其他政策工具的相互作用,将与政府补助具有协同效应的政策工具打包组合,实现“1+1>2”的效果,切实促进企业创新。

从区域市场建设角度来看,一是建议进一步加强区域市场化建设,为技术成果转化创造良好环境,实现“以技术促进创新、以创新推动技术”的良性循环;二是在加强提高政府补助支持力度的同时,适当降低政府对于企业的干预程度,为企业发展提供自主空间;三是持续引导区域市场的有序发展,促进区域公平市场秩序与竞争环境的建立,为当地企业创新与可持续发展提供有力支撑。

从中小企业角度来看,一是建议进一步优化公司治理与企业经营环境,充分利用政府补助为企业创新赋能,并积极利用先进的科学技术将研发投入转化为企业绩效,实现企业可持续发展;二是树立主人翁意识,积极遵循并维护市场竞争秩序,共同为区域市场建设添砖加瓦;三是切实履行社会责任,不断提升企业形象,实现企业利益最大化与社会责任的有机统一。

参考文献

- [1] 步丹璐,狄灵瑜,2017.治理环境、股权投资与政府补助[J].金融研究,(10):193-206.
- [2] 曹阳,易其其,2018.政府补助对企业研发投入与绩效的影响——基于生物医药制造业的实证研究[J].科技管理研究,38(1):40-46.
- [3] 池仁勇,阮鸿鹏,於珺,2021.新能源汽车产业政府补助与市场融资的创新激励效应[J].科研管理,42(5):170-181.
- [4] 崔和瑞,王欢歌,2019.产学研低碳技术协同创新演化博弈研究[J].科技管理研究,39(2):224-232.
- [5] 戴浩,柳剑平,2018.政府补助对科技中小型企业成长的影响机理——技术创新投入的中介作用与市场环境的调节作用[J].科技进步与对策,35(23):137-145.
- [6] 杜瑞,李延喜,2018.企业研发活动与盈余管理——微观企业对宏观产业政策的适应性行为[J].科研管理,39(3):122-131.
- [7] 杜勇,陈建英,2016.政治关联、慈善捐赠与政府补助——来自中国亏损上市公司的经验证据[J].财经研究,42(5):4-14.
- [8] 范定祥,来中山,2019.企业财务绩效对政府补助与研发投资关系的调节效应——基于华东地区高新技术企业的实证分析[J].华东经济管理,33(11):39-46.
- [9] 郭剑花,杜兴强,2011.政治联系、预算软约束与政府补助的配置效率——基于中国民营上市公司的经验研究[J].金融研究,(2):114-128.
- [10] 郭娟娟,熊如意,肖建华,等,2020.财政补贴对企业创新的影响效应及其异质性检验——基于我国上市公司的经验分析[J].华东经济管理,34(10):40-47.
- [11] 姜宁,黄万,2010.政府补贴对企业R&D投入的影响——基于我国高技术产业的实证研究[J].科学学与科学技术管理,31(7):28-33.
- [12] 康志勇,2018.政府补贴促进了企业专利质量提升吗?[J].科学学研究,36(1):69-80.
- [13] 李传喜,赵讯,2016.我国高新技术企业财税激励研发投入效应研究[J].税务研究,(2):105-109.
- [14] 李健,杨蓓蓓,潘镇,2016.政府补助、股权集中度与企业创新可持续性[J].中国软科学,(6):180-192.
- [15] 柳光强,2016.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,32(10):62-71.
- [16] 刘子譞,周江华,李纪珍,2019.过犹不及:财政补贴对企业创新的多重作用机制分析[J].科学学与科学技术管理,40(1):51-64.
- [17] 吕开剑,孙慧,2020.政府补助对企业创新绩效影响的内在机制——基于新能源企业的研究[J].科技管理研究,40(6):54-62.

- [18] 马嘉楠,周振华,2018.地方政府财政科技补贴、企业创新投入与区域创新活力[J].上海经济研究,(2):53-60,99.
- [19] 彭若弘,崔藤予,2020.高新技术企业盈余管理、政府补助和研发投入[J].中国科技论坛,(11):100-109.
- [20] 荣凤芝,钟旭娟,2020.政府补助、研发投入与企业绩效相关性的实证检验[J].统计与决策,36(5):161-165.
- [21] 佟爱琴,陈蔚,2016.政府补贴对企业研发投入影响的实证研究——基于中小板民营上市公司政治联系的新视角[J].科学学研究,34(7):1044-1053.
- [22] 童锦治,刘诗源,林志帆,2018.财政补贴、生命周期和企业研发创新[J].财政研究,(4):33-47.
- [23] 王保林,张铭慎,2015.地区市场化、产学研合作与企业创新绩效[J].科学学研究,33(5):748-757.
- [24] 王德祥,李昕,2017.政府补贴、政治关联与企业创新投入[J].财政研究,(8):79-89.
- [25] 王红建,李青原,刘放,2015.政府补贴:救急还是救穷——来自亏损类公司样本的经验证据[J].南开管理评论,18(5):42-53.
- [26] 王薇,艾华,2018.政府补助、研发投入与企业全要素生产率——基于创业板上市公司的实证分析[J].中南财经政法大学学报,(5):88-96.
- [27] 王维,李昊展,乔朋华,等,2017.政府补助方式对新能源汽车企业绩效影响研究——基于企业成长性的深入分析[J].科技进步与对策,34(23):114-120.
- [28] 王小鲁,樊纲,胡李鹏,2019.中国分省份市场化指数报告(2018)[M]:北京:社会科学文献出版社.
- [29] 王彦超,李玲,王彪华,2019.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,(6):92-98.
- [30] 温忠麟,刘红云,侯杰泰,2012.调节效应和中介效应分析[M].北京:教育科学出版社.
- [31] 熊和平,杨伊君,周靓,2016.政府补助对不同生命周期企业R&D的影响[J].科学学与科学技术管理,37(9):3-15.
- [32] 许罡,朱卫东,张子余,2012.财政分权、企业寻租与地方政府补助——来自中国资本市场的经验证据[J].财经研究,38(12):120-127.
- [33] 薛阳,胡丽娜,2020.制度环境、政府补助和制造业企业创新积极性:激励效应与异质性分析[J].经济经纬,37(6):88-96.
- [34] 俞红海,徐龙炳,陈百助,2010.终极控股股东控制权与自由现金流过度投资[J].经济研究,45(8):103-114.
- [35] 臧志彭,2015.政府补助、研发投入与文化产业上市公司绩效——基于161家文化上市公司面板数据中介效应实证[J].华东经济管理,29(6):80-88.
- [36] 张慧雪,沈毅,郭怡群,2020.政府补助与企业创新的“质”与“量”——基于创新环境视角[J].中国科技论坛,(3):44-53.
- [37] 章新蓉,梁正伟,陈煦江,2016.政府补助时序模式抉择——高新技术行业政府补助、R&D投资与绩效的中介效应[J].科技进步与对策,33(11):42-47.
- [38] 赵树宽,齐齐,张金峰,2017.寻租视角下政府补助对企业创新的影响研究——基于中国上市公司数据[J].华东经济管理,31(12):5-10,2.
- [39] 郑明贵,董娟,钟昌标,2020.政府补助对中国稀土企业绩效的影响[J].中国科技论坛,(10):93-103.
- [40] 郑伟宏,涂国前,2019.政策执行效果审计与企业创新能力提升[J].审计研究,(5):49-58.
- [41] 朱欢,2013.银行发展对企业技术创新的作用效果检验——基于省际面板数据的分析[J].财经理论与实践,34(2):113-116.
- [42] DICKINSON V, 2011. Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle[J]. The Accounting Review, 86(6): 1969-1994.
- [43] LEE E Y, CIN B C, 2010. The effect of risk-sharing government subsidy on corporate R&D investment: Empirical evidence from Korea[J]. Technological Forecasting and Social Change, 77(6): 881-890.

Research on the Influence Mechanism of Government Subsidy on Small and Medium-sized Enterprises Innovation

Yao Peiyi

(Department of Investment Banking, Bank of Nanjing, Nanjing 210008, China)

Abstract: Small and medium-sized enterprises(SMEs), which are crucial to promoting the diversity of economy, are among the most active entities of Chinese market. How to promote the innovation of SMEs has raised heated discussion in research and practice. On the basis of the existing literature, the internal mechanism of the influence of government subsidy on enterprise innovation was further excavated. The result shows that government subsidy functions as a time-lagged booster in promoting enterprise innovation. Government subsidy does act as the icing on the cake for enterprise innovation in strategic industries, while fail to deliver SMEs fuel in snowy weather during COVID-19 period. Less government intervention in enterprises is beneficial to enterprise innovation. These conclusions are of practical significance for local financial policy making and enterprise strategy making.

Keywords: government subsidy; enterprise innovation; small and medium-sized enterprises(SMEs); moderating effects