

财政科技经费投入对区域创新的 绩效影响与区域比较

夏茂森¹ 白云飞¹ 刘建伟²

(1.辽宁大学,沈阳 110136;2.辽宁省委党校,沈阳 110021)

内容提要: 本文根据我国当前区域经济特征和研究需要,将全国划分为东北地区、长三角地区、京津冀地区、西三角地区和广东五个经济区域,从理论上分析财政科技经费投入对区域创新发展的作用机理,采用 2009-2018 年区域财政科技经费投入等数据,构建区域政府财政科技经费投入与区域创新绩效模型并提出研究假设,通过回归模型对五个区域财政科技经费投入的创新绩效引领作用进行了实证分析。计算结果表明,从全国整体看,财政科技经费投入对区域创新绩效具有正面效应,但不同区域财政科技经费投入对区域创新绩效的影响呈现区域差异性。

关键词: 财政科技经费投入 区域创新绩效 创新评价

中图分类号: F812.45 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-9544(2022)10-0095-11

一、引言

自 20 世纪 90 年代以来,创新对区域发展的引领作用获得普遍共识,特别是自 2017 年以来,受“逆全球化”加剧、新冠疫情反复及国际政治环境不稳等因素影响,我国经济发展面临“百年未有之大变局”,坚定地走创新引领发展之路是多变环境下我国必然的选择。我国颁布的《国家创新驱动发展纲要》为经济创新发展提出战略方向,各级政府也愈加重视科技创新对当地经济发展的引领。随着我国经济快速发展,区域间经济发展模式与创新特征出现分化,京津冀、长三角、广东经济和科技基础雄厚,企业的研发

投入不断加大,创新对区域经济引领效果明显。以西安、重庆、成都为代表的西三角地区,近年来由于区域创新绩效大幅提升而引人注目。而与之形成鲜明对比的是,东北地区近年来区域创新绩效下滑明显,其整体创新实力在全国各大区域中不断下降。

究竟是什么导致了不同区域的创新绩效差异如此明显? Jourdan&Kivleniece(2016)认为,政府的财政科技经费投入对区域创新绩效有着至关重要的作用,它能够通过降低企业创新风险、纠正企业创新中存在的市场失灵、激发企业研发投入积极性等方式,提高区域创新绩效。^[1]遵循这一思路,本文拟构建政府财政科技经费投入与区域创新绩效关系的分析模

[收稿日期]2022-05-05

[作者简介]夏茂森,商学院副教授,博士,研究方向为区域创新发展;白云飞(通讯作者),经济学院讲师,博士,研究方向为统计分析、区域发展;刘建伟,教授,博士,研究方向为财政政策等。

[基金项目]辽宁省社科基金重点项目(L21AJY009);辽宁省教育厅项目(JG2020YBXM143);辽宁省委党校重大省情调研项目《加快实现工业振兴,打造数字辽宁、智造强省研究》;2015 年辽宁大学亚洲中心项目(Y201507)。

型,对二者的关系进行深入探讨。

二、政府投入与区域创新的相关理论综述

最初,技术创新被定义为单纯的企业市场行为,由企业自行决策而无须政府干预^[2]。而后,Nelson(1984)、Romer(1990)等从公共产品角度论述了创新的公共产品属性导致市场投入不足,为政府R&D经费投入提供了理论支撑^[3-4]。20世纪90年代后,各国政府在区域创新中发挥着越来越重要的作用。学术界普遍认为政府财政科技经费投入对区域研发投入具有正面引导作用。财政科技经费投入主要通过对企业研发的引致效用实现对区域创新绩效的促进和提升。但不同的研究者因研究角度、方法、样本的差异,得出了不同的结论。如Pelloni(1997)的研究表明:政府财政科技经费投入对区域创新具有直接推动作用^[5],胡志国(2013)等的研究表明:政府财政科技经费投入对企业研发投入具有引致作用,通过激发企业研发投入积极性带动区域创新绩效的实现^[6],但其效果具有“时滞性”和“边际效用递减”属性^[7]。Tommy(2009)等人的研究表明:政府R&D投入对区域创新具有正向作用传导机制,即政府财政科技经费投入引发企业的研发投入增加,进而推动区域创新绩效提升^[8]。

相反的研究结论认为政府财政科技经费投入对企业创新会有抑制作用,政府财政科技经费投入对企业研发投入具有挤出效应^[9-10],且随着补贴规模的提升,政府财政科技经费投入对企业研发投入的挤出效应越来越明显^[11]。因为政府的财政科技经费投入具有公共产品属性,政府官员的寻租行为会造成政府财政科技经费投入的低效率甚至产生“逆向创新激励”(顾元媛,2011)^[12],基于政府追求政绩目的,财政科技资金投入标准取向不客观或存在寻租行为,引发企业创新惰性,导致政府财政科技经费投入的无效甚至负效应(廖信林等,2013)^[13]。政府财政科技经费投入与企业研发投入带动并非线性关系,而

是具有阶段性,随着政府财政科技经费补贴的增加,其对企业创新激励效应会逐渐减弱,当政府R&D补贴超过一定比例后,政府研发补贴对企业研发投入产生替代效应(安同良等,2009)^[14]。李苗苗(2014)^[15]等人的研究也得出类似的结论。樊琦、韩民春(2011)的研究将市场化程度引入研究框架,认为市场化程度与政府财政科技资金投入具有反向关系,但对两者之间反向关系的内在机理缺乏进一步研究^[16]。政府财政科技资金需要地方财政支撑,与地区经济发展水平密切相关;同时,创新作为开放生态体系,政府财政科技资金对区域创新绩效促进作用与区域经济开放程度、科技创新资源积累等因素相关(Bronzini&Piselli,2017)^[17],并与企业规模、企业性质等因素相关。相比大企业的雄厚资金投入能力,政府财政科技资金对小企业的激励作用更强(Akcigit&Kerr,2010)^[18],政府补贴不仅能缓解小企业的金融约束,其信号传递功能更有利于其从其他渠道融资(Bronzini,2016)^[19],但实际上大企业获得政府财政资金的可能性更大。

综上所述,关于政府财政科技资金投入的创新绩效的研究成果较为丰富,但因研究角度、研究对象等差异,研究结论各异。绝大多数的研究将财政科技经费投入与具体产业、企业的创新相联系,宏观层面较多地从国家整体层面进行研究分析,而对不同区域间财政科技经费投入的创新绩效差异的研究较少。随着区域经济发展差异化与创新基础、创新范式的分化,从区域层面进一步深入研究,有助于对不同区域创新绩效的差异进行比较,并找出其深层次原因,为制定差异化区域财政科技政策、提高政策的精准性具有较强的参考价值。

三、研究假设与数据选取

(一)研究假设

企业是区域技术创新体系中的主体,承担着区域研发投入主体、创新收益主体、创新风险分担主体

等角色。企业研发投入强度取决于创新收益预期,因企业研发投入巨大、风险性高等特性,会降低企业研发投入动机(李政,杨思莹,2017)^[20]。政府财政科技资金主要投向企业,以引导企业增加研发投入。同时,政府财政科技经费投入本身具有信号传递效应,可增强外部投资者、融资机构对企业的信心,为企业获取更多元的融资渠道提供条件。

基于以上分析,提出假设 H1:

H1:考虑政府财政科技资金可以减少企业创新风险,变相增加企业创新收益,因此,我们提出政府财政科技资金投入对企业研发投入具有正向影响的假设。

企业是区域创新的主体和区域创新绩效提升的主体,因此,基于假设 H1,我们认为企业研发投入的增加对企业创新动机和行为具有激励作用,带动研发投入和创新产出的增加,进而推动区域创新绩效的提升。基于此,提出下面的 H2、H3。

H2:基于企业作为区域创新主体,其研发投入增加与创新绩效具有正向关系,我们提出企业研发投入与区域创新绩效具有正向关系的假设。

H3:基于假设 H1 和 H2,我们提出财政科技资金投入与区域创新绩效具有正向关系的假设。

(二)样本选取

根据研究目的,本文的变量选取如下:

1.因变量。考虑研究的代表性,本文借鉴了已有研究成果(王晓芳,2016;胡艳,詹珊珊,2017)^[21-22],考虑到数据可得性与可比性,大部分研究将“发明专利授权数”作为反映区域创新绩效的变量,因此本研究也延续用“发明专利授权数”作为反映区域创新绩效的变量(李佳佳,2020)^[23]。

2.自变量。本研究将财政科技资金投入及企业研发投入作为自变量。

3.控制变量。区域技术创新绩效的影响因素较多,地区经济发展水平反映区域企业整体规模、数量与素质,造成不同区域创新绩效差异。借鉴以往研究文献,经济发展水平的直接反映即区域人均 GDP,本研究将其作为反映区域经济发展水平的控制变量(白俊红等,2015;张玉华,2019)^[24-25];创新人才是区域创新绩效重要影响要素,区域薪金水平对高端人才吸纳能力具有较大影响,我们运用在岗职工平均工资作为区域薪金水平的控制变量(张玉华,2019)。区域创新开放性有助于区域创新要素的流动与高效配置,促进创新合作与创新生态体系构建,而区域进出口额侧面反映区域对外开放程度,我们选取区域进出口额作为控制变量之一。所有变量及其说明详见表 1。

表 1 变量及其说明

变量缩写	变量名称	说明
DIS_PAT	发明专利授权数	因变量
GOV_RD	政府财政科技经费投入	自变量
FIRM_RD	企业研发投入	自变量
PER_GDP	人均 GDP	控制变量
PER_WAGE	在岗职工平均工资	控制变量
T_EXIM	进出口总额	控制变量

(三)数据来源

按照经济发展状况,可以将我国划分为几个具

有发展特色和相似性的区域。本研究主要着眼于全国整体财政科技资金投入与创新绩效问题,考虑到

我国具有经济集群效应的几大区域已经形成了各具特色的经济发展路径与创新模式,因此我们没有将省份作为研究对象,而是借鉴潘雄锋等(2020)^[26]、赵滨元(2021)^[27]等研究思路,将研究对象设定为东北地区、长三角地区、京津冀地区、西三角地区和广东,如表2所示。之所以选择整个广东地区,而不是仅仅珠三角9市,是因为珠三角许多企业已经实现技术外溢,总部还设在珠三角,但生产基地已经转移到

广东非珠13市。因此,珠三角地区的财政科技经费投入对区域创新的影响也不局限于珠三角地区,而是主要外溢到整个广东省。本文运用计量模型分析比较不同区域财政科技资金投入对区域创新绩效影响的特征与差异,以得出具有价值的结论。

本文的各变量数据均来自《中国统计年鉴》《中国科技统计年鉴》和wind数据库,样本时间范围为2009-2018年,描述性统计情况如表3所示。

表2 五大区域范围

区域	省份
东北地区	辽宁、吉林、黑龙江
长三角地区	上海、江苏、浙江
京津冀地区	北京、天津、河北
西三角地区	四川、陕西、重庆
广东	广东

表3 描述性统计

变量	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
DIS_PAT	50	2.79	2.30	0.38	9.59
GOV_RD	50	404	271.97	215.50	1090
FIRM_RD	50	1200	970	57.28	4320
PER_GDP	50	5.66	1.96	1.97	14.02
PER_WAGE	50	5.96	2.10	2.57	11.36
T_EXIM	50	3.95	3.06	0.27	10.71

数据来源:《中国统计年鉴》、《中国科技统计年鉴》和wind数据库。

(四)模型构建

基于假设H1,为了检验政府财政科技经费投入与企业研发投入的影响,构建了模型1,如下公式(1)所示:

$$\ln FIRM_RD = \alpha_0 + \alpha_1 \ln GOV_RD + \alpha_2 \ln PER_GDP + \alpha_3 \ln PER_WAGE + \alpha_4 \ln T_EXIM + \varepsilon_1$$

基于假设H2,根据研究需要构建模型2,以检验区域企业研发投入对区域创新绩效的影响,见公

式(2):

$$DIS_PAT = \beta_0 + \beta_1 \ln FIRM_RD + \beta_2 \ln PER_GDP + \beta_3 \ln PER_WAGE + \beta_4 \ln T_EXIM + \varepsilon_2$$

基于假设H3,为了检验政府财政科技经费投入对区域创新绩效的影响,构建了模型3,如下公式(3)所示:

$$\ln DIS_PAT = \gamma_0 + \gamma_1 \ln GOV_RD + \gamma_2 \ln PER_GDP + \gamma_3 \ln PER_WAGE + \gamma_4 \ln T_EXIM + \varepsilon_3$$

四、实证分析

(一)各模型的分区域比较

为了反映出五大区域政府科技经费投入的绩效特征及差异,我们基于设定的模型对五大区域分别进行实证分析。

1.模型 1

模型 1 的分区域对比情况可见,与通常观念相悖,除东北和京津冀外,长三角、西三角和广东的政府财政科技经费投入都与企业研发投入呈显著的负相关关系,即假设 H1 只在东北和京津冀成立。从实际数据看,因为长三角、广东作为我国最发达地区,财政科技资金投入巨大,如 2020 年上海、江苏、浙江三省份社会 R&D 经费投入合计超过 5000 亿元,而三省的政府财政科技资金投入总额为 839 亿元,上海本地研发强度达到 4.16%,财政科技资金规模大

对企业研发投入产生边际递减效应。以成都、重庆、西安为代表的创新发展迅猛的城市,政府财政科技资金投入提升对企业数量规模的提升产生了一定程度的“挤出效应”。东北自 2008 年以来整体经济低迷,特别是经历 2015 年-2017 年东北整体经济断崖式下降,整体财政收入缩紧,整体的财政科技经费投入受限,东北整体政府财政科技经费投入与企业研发投入的绩效为正相关,表明其政府应加大财政科技经费投入,对企业研发投入产生更大的引致作用。京津冀三个省份的财政科技经费投入之中,北京占有绝对优势,而北京由于国家级研发机构云集,政府财政科技经费投入主要集中在基础科技领域,且北京的高科技产业园区、科技风险投资政策环境也是全国最优良的,政策传导性极佳。因此,政府的高额财政科技经费投入并没有对企业研发投入产生挤出效应(见表 4)。

表 4 各区域模型 1 回归结果

区域	东北	长三角	京津冀	西三角	广东
因变量	lnFIRM_RD	lnFIRM_RD	lnFIRM_RD	lnFIRM_RD	lnFIRM_RD
lnGOV_RD	0.003 (0.01)	-0.329* (2.128)	0.217 (1.110)	-0.956** (-2.524)	-0.256* (-1.908)
lnPER_GDP	-1.910 (-1.028)	1.353** (2.131)	3.580 (1.106)	-1.963 (-0.544)	0.512 (0.433)
lnT_EXIM	0.691** (2.843)	-0.433 (-1.687)	-0.614 (-1.196)	0.454 (0.407)	0.112 (0.257)
lnPER_WAGE	1.821 (1.443)	0.180 (0.333)	-1.189 (-0.493)	4.252 (1.435)	1.719 (1.370)
常数项	20.600 (1.517)	4.744 (0.891)	-13.022 (-0.558)	36.187 (1.513)	9.173 (1.279)
Adj. R ²	0.914	0.974	0.961	0.838	0.979
F	59.099	210.670	135.412	29.548	258.906

注:数据格式为 Beta(t value),***,**和*分别表示 1%,5%和 10%的显著性水平。

2.模型 2

从模型 2 的分区域实证结果可见,除东北和西三角外,其他区域的企业研发投入系数均显著,代表了东北和西三角外,假设 H2 在其余区域成立。说明这三个区域的企业研发投入都能对区域创新绩效起到积极的作用。长三角区域人均收入水平与地区创新绩效系数显著,表明该地区创新对区域收入水平的双向促进作用。而东北和西三角区域的企业科技研发投入并没有对区域创新绩效产生明显的正向促进作用。其中,东北源于整体产业结构中大中型国有企业比重过高,而近些年受宏观经济因素影响,

东北国有企业普遍效益不高、研发投入不足。大量的财政科技经费投入到大型国有企业,短期创新引致效果并不高。此外,长三角和广东的对外开放度高也对区域创新绩效产生了正向作用,不仅与这些区域的经济外向型水平在全国领先的事实相符,也说明这些区域的科技创新很大程度上是受了境外技术溢出的影响。从市场开放度看,长三角、广东地区的市场开放度高、市场包容强,对企业创新绩效具有正面影响,而其他区域市场开放度对企业创新绩效的影响不明显(见表 5)。

表 5 各区域模型 2 回归结果

区域	东北	长三角	京津冀	西三角	广东
因变量	lnDIS_PAT	lnDIS_PAT	lnDIS_PAT	lnDIS_PAT	lnDIS_PAT
lnGOV_RD	0.110 (0.597)	0.368* (1.765)	3.116** (1.981)	0.047 (0.648)	1.308** (2.903)
lnPER_GDP	-1.092 (-0.811)	2.210*** (3.411)	0.379 (0.166)	0.282 (0.229)	-0.471 (-0.385)
lnT_EXIM	0.160 (0.720)	0.456*** (3.233)	0.162 (0.473)	0.132 (0.338)	1.601*** (3.700)
lnPER_WAGE	2.168* (2.179)	-0.822 (-1.669)	1.163 (0.715)	1.407 (1.483)	1.297 (1.462)
常数项	12.785 (1.165)	-26.941*** (-5.595)	-0.892 (-0.056)	1.291 (0.170)	-21.401 (-3.688)
Adj. R ²	0.970	0.991	0.984	0.987	0.987
F	181.901	632.114	340.384	406.287	413.035

注:数据格式为 Beta(t value),***,**和*分别表示 1%,5%和 10%的显著性水平。

3.模型 3

从模型 3 的分区域对比情况可见,只有东北和长三角的财政科技经费投入对区域创新绩效产生了正向影响,既假设 H3 只有在东北和长三角成立。结合模型 1 的东北财政科技经费投入与企业研发投入正相关的结论,可以得出相较于其他区域,东北地区的区域创新更为依赖政府财政投入

的结论。政府的大量财政投入带动了东北地区企业研发投入的相应增长,并共同对区域创新绩效起着正向作用。而长三角则是政府和企业研发投入均对区域创新绩效产生了积极的影响,表明了长三角的区域创新系统质量和创新效率在全国最为优良(见表 6)。

表 6 各区域模型 3 回归结果

区域	东北	长三角	京津冀	西三角	广东
因变量	lnDIS_PAT	lnDIS_PAT	lnDIS_PAT	lnDIS_PAT	lnDIS_PAT
lnGOV_RD	0.471*** (2.884)	0.648** (2,641)	0.221 (1.620)	0.091 (0.677)	0.520 (1.308)
lnPER_GDP	0.250 (0.207)	2.451*** (4.588)	1.914 (0.846)	0.567 (0.441)	1.090 (0.733)
lnT_EXIM	0.106 (0.669)	-0.082 (-0.379)	-0.142 (0.395)	0.072 (0.181)	1.108* (2.013)
lnPER_WAGE	1.631* (1.980)	-0.908* (-1.994)	0.033 (0.019)	1.130 (1.070)	-0.186 (-0.118)
常数项	8.921 (1.007)	-23.175*** (-5.176)	-11.534 (-0.707)	-0.952 (-0.112)	-29.260*** (-3.248)
Adj. R ²	0.979	0.993	0.986	0.987	0.987
F	262.750	748.399	380.493	407.134	426.668

注:数据格式为 Beta(t value),***,**和*分别表示 1%,5%和 10%的显著性水平。

4.各区域的假设验证情况

与媒体普遍认为的东北财政科技经费投入绩效低下的惯常看法不同,东北的财政科技经费投入绩效在五大区域中表现还是不错的。东北的财政科技经费能促进企业研发投入,也能促进区域创新绩效水平。但是,东北地区的主要问题表现在企业的研发投入无法有效促进区域创新绩效,东北的区域创新绩效整体水平不高。东北地区应将提高企业研发投入创新绩效作为提升区域创新能力工作的重中之重。

京津冀的主要问题在于政府的大量财政科技经费投入没有有效转化为区域创新绩效。而北京的科技创新能力之强是有目共睹的,天津、河北两地的财政科技经费的绩效水平低下拖了整体的“后腿”。天津、河北应把注意力放在如何将财政科技经费投入到企业研发的“刀刃”上。造成此现象的另外一个因素是,北京、天津集中了我国众多基础科学研究机构,每年消耗了大量财政投入的基础性科研经费,而

基础科学的成果转化为生产领域的技术突破是一个长期的过程。

西三角从实证分析结果上看没有满足任何一个假设,说明陕西、四川、重庆三省市的整体科技水平并不像媒体普遍认为的那样强。只是“强省会”战略的实施,使西安、成都及重庆主城区的表现不错。

长三角是我国综合科技实力最强的地区。除了财政科技经费对企业研发投入的引致作用稍弱,满足其他全部假设。与之对比,广东的财政科技经费投入未能有效提升区域创新水平,说明广东的科技创新主要依靠企业,区域创新水平的提高主要是市场行为。而发达国家的经验证明,如果区域创新完全依靠企业力量,而企业又完全受市场经济规律支配,那么这一区域的科技创新就不可能按照长远规划实现不断突破。这是私人企业逐利性、短视性特征的必然结果。缺少行政力量强有力的引导和支持,区域创新迟早会后继乏力。这是广东未来区域创新方面的隐忧所在(见表 7)。

表 7 各区域假设验证情况

区域	H1	H2	H3
东北地区	√	×	√
京津冀地区	√	√	×
西三角地区	×	×	×
长三角地区	×	√	√
广东	×	√	×

(二)基于全国数据的建模结果

1.分模型计算结果

仅进行五大区域财政科技投入对区域创新绩效影响的比较,还不足以从全局角度把握这些区域的财政科技投入绩效。因此,本文还应用全国数据得出模型 1-3 的结果,并将该结果与五个区域的模型进行比较,从而从总体上把握五大区域财政科技经费投入对区域创新绩效的影响。

本文应用 2009 年-2018 年全国 30 个省份(西藏

除外)的数据得出了模型 1-3 的计算结果,如表 8 所示。从表中可以看到,在模型 1 中企业的研发投入与政府财政科技资金投入呈负相关关系且显著,假设 H1 不成立,政府财政科技投入的确存在资源配置的扭曲,并会对企业的研发投入产生一定的挤出效应。此外,模型 1 还显示,企业研发投入与人均GDP、进出口总额呈正相关关系,说明人均 GDP 和对外贸易水平的提高将会有力地促进企业研发和技术进步。即企业产值增加后将会自发地产生技术升级的需求,因而

表 8 全国回归结果

模型	模型 1	模型 2	模型 3
假设	H1	H2	H3
因变量	lnFIRM_RD	lnDIS_PAT	lnDIS_PAT
lnGOV_RD	-0.107* (-1.937)	—	0.288** (7.172)
lnFIRM_RD	—	0.139*** (6.138)	—
lnGOV_RD* lnFIRM_RD	—	—	—
lnPER_GDP	1.642*** (9.090)	0.715*** (6.858)	0.672*** (6.481)
lnT_EXIM	0.255*** (3.234)	0.269*** (5.832)	0.225*** (4.963)
lnPER_WAGE	-0.316** (2.155)	0.634*** (7.683)	0.521*** (6.194)
常数项	1.298 (0.958)	-6.958*** (-8.908)	-7.426*** (-9.547)
Adj. R ²	0.846	0.952	0.953
F	115.527	412.289	409.745
LR test	410.59(Prob.0.000)	566.72(Prob.0.000)	815.86(Prob.0.000)
Hausman	70.97(Prob.0.000)	40.50(Prob.0.000)	117.52(Prob.0.000)
模型形式	固定效应变截距模型	固定效应变截距模型	固定效应变截距模型

注:数据格式为 Beta(t value),***,** 和 * 分别表示 1%,5%和 10%的显著性水平。

增加科技研发投入;与国外的频繁业务往来引致的国际竞争的加剧以及扩大海外市场的愿望,驱动企业研发投入增强,通过提升技术水平获取海外市场的竞争优势。但企业增加研发支出无疑会在一定程度上抑制职工工资水平,所以,二者呈负相关关系。

模型 2 和模型 3 显示,无论是政府还是企业增加研发投入水平都会对区域创新绩效产生正的影响。既假设 H2 和 H3 均成立。因此,政府不断增加科技经费投入并出台政策鼓励企业提高科技经费投入强度是保持区域创新绩效不断提高的有效手段。同时,人均 GDP、进出口水平、人均工资的提高都会对区域创新绩效产生有益的影响。企业产值的增加会提高企业的积累让企业的研发投入有充分的保障;不断扩大的对外贸易意味着国际竞争的加剧,会迫使企业增加研发支出应对竞争;工资水平的提高也是职工人力资本水平的过程,而人力资本水平的提

高也会有效促进创新产出。因此,这些自变量均与区域创新绩效呈现正相关关系。

从全国与五大区域的模型结论对比可见,我国整体创新情况较好;另一方面,各地创新水平按实证分析结论来看,应是长三角 > 京津冀 > 广东 > 东北 > 西三角。东北满足两项假设,而广东只满足一项假设,之所以广东优于东北,是因为广东满足假设 H2,东北则不满足。而假设 H2 对区域创新绩效的影响明显重于假设 H1 和 H3,因为企业才是创新的主体。

2. 稳健性检验

本文用企业研发投入(FIRM_RD)的滞后一期值和专利授权总数(NUM_PAT)代替原模型中的因变量—企业研发投入和发明专利授权数(DIS_PAT),再次进行回归运算。通过表 9 结果表明,两次实证分析的系数与显著性相同,因此,全国模型通过稳健性检验。

表 9 稳健性检验结果

模型	模型 1	模型 2	模型 3
假设	H1	H2	H3
因变量	lnFIRM_RD(-1)	lnNUM_PAT	lnNUM_PAT
lnGOV_RD	-0.1109* (-1.962)	—	0.090*** (2.297)
lnFIRM_RD	—	0.111*** (5.423)	—
lnGOV_RD* lnFIRM_RD	—	—	—
lnPER_GDP	1.567*** (7.855)	0.017*** (11.088)	1.219*** (12.962)
lnT_EXIM	0.317*** (3.628)	0.137*** (3.363)	0.163*** (3.969)
lnPER_WAGE	-0.456** (2.155)	0.457*** (6.290)	0.505*** (6.622)
常数项	2.680* (1.855)	-1.280*** (-1.863)	-1.079 (-1.530)
Adj. R ²	0.825	0.953	0.951
F	95.688	428.185	409.745
LR test	355.93(Prob.0.000)	627.90(Prob.0.000)	384.56(Prob.0.000)
Hausman	70.27(Prob.0.000)	240.21(Prob.0.000)	32,19(Prob.0.000)
模型形式	固定效应变截距模型	固定效应变截距模型	固定效应变截距模型

注:数据格式为 Beta(t value),***,** 和 * 分别表示 1%,5%和 10%的显著性水平。

五、结论

本文的研究显示,从全国整体上看,政府财政科技经费投入对区域创新绩效提升具有正向效应。分区域来看,政府财政科技经费投入效果有着明显的区域差异性。不同的区域因为不同的经济发展水平、企业所有制结构、市场成熟度和对创新的包容度等产生较大差异。

东北和长三角政府财政科技经费投入对区域创新的促进作用较强,东北和京津冀政府财政科技经费投入对企业研发投入的引致作用较强。这说明这些地区行政力量在区域创新系统中起着强势作用。尽管东北财政科技经费投入对区域创新有着显著的促进作用。但是,东北地区企业研发投入对区域创新促进乏力,因此区域整体创新能力还不够强。东北提升区域创新能力的关键在于激活企业的创新能力,这需要为企业创新提供良好的环境。

长三角、京津冀和广东的企业研发投入对区域创新绩效起着显著的促进作用,但广东过于依赖企业投入,政府财政投入对区域创新作用并不显著,着力提升政府对区域创新的引导促进作用是广东政府应进一步加强的方面。

西三角地区因为实施“强省会”战略,通过省会的优异表现赢得了关注和赞赏,但这并不能掩盖这三个省份整体上的区域创新能力不足。以西三角为代表的西部省份应将实现区域均衡发展、提高财政科技经费投入绩效作为未来提升区域创新能力的重点。

参考文献:

[1] Jourdan, J. & Kivleniece, I. Too Much of a Good Thing? The Dual Effect of Public Sponsorship on Organizational Performance [J/OL]. *Academy of Management Journal*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2845788#. 2016.

[2] Cohen, W. Empirical Studies of Innovative Activity [D]. *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Oxford: Black well, 1995: 182-

264.

[3] Nelson R. R. The Simple Economics of Basic Scientific Research [J]. *Journal of Political Economy*, 1959, 67(3): 297-306.

[4] Romer, R. M. Endogenous Technological Change [J]. *Journal of Political Economy*, 1990(2): 71-102.

[5] Pelloni A. Public Financing of Education and Research in a Model of Endogenous Growth [J]. *Labour*, 1997, 11(3): 517-539.

[6] 胡志国, 严成霖, 龚六堂. 政府研发政策的经济增长效应与福利效应 [J]. *财贸经济*, 2013(9): 112-120.

[7] Busom L. An Empirical Evaluation of the Effects of R&D Subsidies [J]. *Economics of Innovation and New Technology*, 2000(9): 111-148.

[8] Tommy H. C. Do subsidies have positive impacts on R&D and innovation activities at the firm level? [J]. *Structural Change & Economic Dynamics*, 2009, 20(4): 239-253.

[9] Catozzella, A. & Vivarelli, M. The possible adverse impact of innovation subsidies: some evidence from Italy [J]. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 2016, 12(2): 351-368.

[10] 杨若愚. 市场竞争、政府行为与区域创新绩效——基于中国省级面板数据的实证研究 [J]. *科研管理*, 2016, 37(12): 73-81.

[11] 雷鹏, 梁彤纓, 陈修德等. 融资约束视角下政府补助对企业研发效率的影响研究 [J]. *软科学*, 2015, 29(3): 38-42.

[12] 顾元媛. 寻租行为与 R&D 补贴效率损失 [J]. *经济科学*, 2011(5): 91-103.

[13] 廖信林, 顾炜宇, 王立勇. 政府资助效果、影响因素与资助对象选择——基于促进企业 R&D 投入的视角 [J]. *中国工业经济*, 2013(11): 148-160.

[14] 安同良, 周绍东, 皮建才. R&D 补贴对中国企业自主创新的激励效应 [J]. *经济研究*, 2009(10): 87-98.

[15] 李苗苗, 肖洪钧, 傅吉新. 财政政策、企业 R&D 投入与技术创新能力——基于战略性新兴产业上市公司的实证研究 [J]. *管理评论*, 2014(8): 135-144.

[16] 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 个省域面板数据的实证分析 [J]. *管理工程学报*, 2011, 25(3): 183-188.

[17] Bronzini R. & Piselli P. The impact of R&D subsidies on firm innovation [J]. *Research Policy*, 2016, 45(2): 442-457.

[18] Akcigit U. & Kerr W. R. Growth through heterogeneous innovations, National Bureau of Economic Research [R/OL]. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w16443/w16443.pdf. 2010.

[19] Bronzini, R. The Impact of R&D Subsidies on firms

- innovation[J].Research Policy, 2016, 45(2):442-457.
- [20] 李政, 杨思莹. FDI 抑制还是提升了中国区域创新效率? —基于省际空间面板模型的分析 [J]. 经济管理, 2017(4):6-19.
- [21] 王晓芳. 财政科技支出、技术创新和经济增长的实证研究: 以广东省为例[J]. 兰州文理学院学报(社会科学版), 2016, 32(5):78-82.
- [22] 胡艳, 詹珊珊. 政府科技投入与技术创新关系研究—以长江经济带 11 省市为例[J]. 科技管理研究, 2017(14):91-97.
- [23] 李佳佳. R&D 投入对技术创新绩效的影响研究 [D]. 兰州: 兰州交通大学, 2020.
- [24] 白俊红, 蒋伏心. 协同创新、空间关联与区域创新绩效 [J]. 经济研究, 2015(7):174-187.
- [25] 张玉华, 陈雷. 政府科技投入对技术创新影响的区域性差异分析[J]. 统计与决策, 2019(23):100-104.
- [26] 潘雄锋, 潘仙友, 李昌昱. 中国 R&D 投入对企业创新影响效应研究[J]. 管理工程学报, 2020(1):9-16.
- [27] 赵滨元. 京津冀协同创新绩效影响因素分析—基于空间杜宾模型[J]. 商业经济研究, 2021(1):162-166.

【责任编辑 陆成林】

(上接第 75 页)

债规模较大的地区, 尽管专业担保体系相对发达, 整体风险可控, 但仍需严格把控其发债规模, 但使其牢牢处于安全线内, 同时也需严格评估城投债发行主体的信用资质, 进而维护区域内的金融稳定。

参考文献:

- [1] 刘东民. 中国城投债: 特征, 风险与监管[J]. 国际经济评论, 2013(3):112-122.
- [2] 陈菁, 李建发. 财政分权、晋升激励与地方政府债务融资行为——基于城投债视角的省级面板经验证据[J]. 会计研究, 2015(1):61-67.
- [3] 牛霖琳, 洪智武, 陈国进. 地方政府债务隐忧及其风险传导——基于国债收益率与城投债利差的分析[J]. 经济研究, 2016, 51(11):83-95.
- [4] 钟辉勇, 钟宁桦, 朱小能. 城投债的担保可信吗?——来自债券评级和发行定价的证据[J]. 金融研究, 2016(4):66-82.
- [5] 江源. 担保公司的增信有效吗?——基于城投债信用评级和发行定价的检验[J]. 财经论丛, 2020(4):55-62.
- [6] 杨靖, 曾小丽. 债券担保增信原理探讨及其启示[J]. 债券, 2013(5):70-75.
- [7] 文学舟, 梅强. 我国不同模式担保机构的市场定位及协同发展研究——基于江苏担保机构的实证分析 [J]. 预测, 2012, 31(6):28-34.
- [8] Johnson N, Lux T. Financial systems: Ecology and economics[J]. Nature, 2011, 469(7330):302-303.
- [9] 张金林, 孙凌云. 复杂网络理论下跨市场金融风险传染机制与路径研究[J]. 中南财经政法大学学报, 2020(2):110-121.
- [10] 卢进勇, 李思静. 经济效率, 刺激依赖与城投债规模[J]. 经济与管理评论, 2020, 36(6):28-35.
- [11] 张向达, 杨雪芹, 刘冬冬. 城投债规模对经济增长的影响及阈值效应[J]. 管理现代化, 2020, 40(1):1-5.
- [12] 邱志刚, 王子悦, 王卓. 地方政府债务置换与新增隐性债务——基于城投债发行规模与定价的分析[J]. 中国工业经济, 2022(4):42-60.
- [13] 罗荣华, 刘劲劲. 地方政府的隐性担保真的有效吗?——基于城投债发行定价的检验[J]. 金融研究, 2016, 430(4):83-98.
- [14] 曹婧, 毛捷, 薛熠. 城投债为何持续增长: 基于新口径的实证分析[J]. 财贸经济, 2019, 40(5):5-22.
- [15] 曹桂全, 赵阿敏. 地方政府投融资平台问题研究综述[J]. 经济纵横, 2014(4):121-124.
- [16] 杨雅琴, 蒋静超. 地方政府隐性债务风险管理与化解[J]. 地方财政研究, 2019(5):4-12.
- [17] 张路. 地方债务扩张的政府策略——来自融资平台“城投债”发行的证据[J]. 中国工业经济, 2020(2):44-62.
- [18] Allen F, Gale D. Financial Contagion Journal of Political Economy [J]. Center for Financial Institutions Working Papers, 2000, 108(1):1-33.
- [19] Battiston S, Puliga M, Kaushik R, et al. DebtRank: Too Central to Fail? Financial Networks, the FED and Systemic Risk[J]. Scientific Reports, 2012, 2(1):1-6.
- [20] Li J, Li J, Zhu X, et al. Risk spillovers between FinTech and traditional financial institutions: Evidence from the U.S [J]. International Review of Financial Analysis, 2012, 2(1):1-6.
- [21] 欧阳红兵, 刘晓东. 中国金融机构的系统重要性及系统性风险传染机制分析——基于复杂网络的视角[J]. 中国管理科学, 2015, 23(10):30-37.
- [22] 吴德胜, 曹渊, 汤灿, 等. 分类管控下的债务风险与风险传染网络研究[J]. 管理世界, 2021, 37(4):35-54.
- [23] 陈超, 李榕伊. 债券融资成本与债券契约条款设计[J]. 金融研究, 2014(1):44-57.

【责任编辑 郭艳娇】