

# 后补助财政科技投入政策优化与改革研究

钱茜<sup>1</sup> 王海飞<sup>2</sup>

(1. 甘肃省财政科学研究所, 兰州 730000; 2. 肇庆学院, 肇庆 526061)

**内容提要:**科技创新是形成新质生产力的内生性因素,研发是实现技术创新的手段。通过研发资助激励企业进行自主创新是世界各国政府常用的手段。传统的事前资助科技研发方式存在着很多不足之处,容易导致项目研究成果与立项预期差距比较大、科技项目管理效率低。以结果为导向的后补助研发投入能更好地引导资源向创新领域倾斜,克服过程管理存在的弊端,提高科技资源配置的效率和科技管理的有效性。然而,我国在实施后补助财政科技投入过程中存在资金投入的针对性不强、财政资金碎片化突出、资金规模亟待优化、对企业基础研究和农业科技创新支持不足等问题。针对这些问题,本文提出了后补助财政科技投入优化与改革的思路,即明确后补助的科学定位并强化管理,优化后补助财政科技投入资金的规模,加强后补助财政科技投入的规划研究,以机制创新激励创新主体提高创新效率,建立和完善后补助绩效评价机制,以及加大后补助资金对基础研究和农业科技项目的扶持。

**关键词:**后补助类 财政科技投入 科技创新 政策优化

**中图分类号:**F812.0 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-9544(2024)03-0086-11

## 一、引言

习近平总书记在主持中共中央政治局第十一次集体学习时指出:“发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点,必须继续做好创新这篇大文章,推动新质生产力加快发展”。加快发展新质生产力,是高质量发展的应有之义。创新是国家技术进步、经济持续增长和新质生产力形成

的内生性因素。研发资助是激励企业进行自主创新的常用手段,科学合理的科研经费投入配置方式有利于提高科研经费的使用效率。传统事前补助方式存在科研经费风险大、重立项、重过程、轻验收及流程较为繁琐等弊端,导致项目研究成果与立项预期差距比较大,且增加了基层科技管理部门工作压力。而后补助作为政府运用财政资金补贴支持科技活动的新方式,是对现有经费资助方式的补

[收稿日期]2023-12-15

[作者简介]钱茜,副研究员,研究方向为财政学、农业经济管理;王海飞(通讯作者),经济与管理学院教授,博士,研究方向为区域经济、战略管理。

[基金项目]广东省软科学计划项目“广东省科技创新助力乡村振兴的机制体制研究”(2020A1010020057)。

充。以结果为导向的后补助模式,使经费投入与科研产出相挂钩,有利于提高财政科技经费的使用效益和科技资源的配置效果(林映华、廖晓东,2016)。相较于事前资助方式,后补助方式的最大特点是“结果导向”,更有助于调动企业技术创新的积极性,激励企业增加研发投入,提高科技创新的质量和效率,并有效推动科技创新成果转化为现实生产力。

近年来,在实施创新型国家战略的推动下,我国中央和地方财政科技投入不断增长,成为推动国家和区域产业高质量发展的重要动力。而如何提高财政资金的使用效益,并发挥其引导和带动作用,促进社会资源支持科技创新,已成为各方关注的重点(刘毅、孙进,2019)。2022年,我国研究与试验发展(R&D)经费支出超过3万亿元,科技研发强度达到2.55%,标志着我国科技创新投入迈上了一个新高度。但总体上看,由于我国的产业发展比较粗放,技术创新的规模和层次仍然处在一个较低的水平,科技投入促进产业发展的质量和效益亟待提升。现有后补助科技投入的政策规定,在形式上将补助资金由事前拨付改为事后拨付,而对项目的申请、立项及验收等管理方式并未有根本性的改变(曹仁贤,2022)。研发后补助政策多是“锦上添花”而非“雪中送炭”,不如事前立项资助方式对企业单个研发项目立项决策产生的影响大(李奎、张跃,2019)。失当补助制度可能会干扰企业原本的创新活动(陈亚平、田辉,2020)。为了更好地发挥科技财政资金的导向作用,激发企业创新创业活力,加快我国财政科技研发投入体制改革,进一步探索完善后补助政策具有重要的意义。

## 二、后补助财政科技投入的功能和影响

### (一)后补助财政科技投入的功能

1.后补助财政科技投入有利于提高创新资源的配置效率。市场需求是科技创新的驱动力之一,只有满足市场需求的创新才能获得市场认可,实现创新目标。研发补助的发放应遵循市场机制,在统筹中重点扶持有能力的绩优企业(刘春济、高静,2019)。由于技术研发是一项周期长、风险大和具有外部性影响的活动,企业往往产生自主研发动力不足的问题,政府职能部门可通过适当的补助方式加以干预。后补助就是根据企业创新成果的市场表现,以事后补助的方式给予支持,这能确保资金更加精准地投入到有潜力和价值的创新项目中,提高科技创新的针对性和实效性,以更好地激励企业根据市场需求进行创新,并提高资源配置的效率。

2.后补助科技投入有利于强化财政资金的目标导向。通过后补助的方式,按照科技计划及专项资金的目标和方向,使企业和社会力量更加有针对性地投入研发活动。通过调整财政政策作用环节,将政府对研发活动的资助方式从事前立项形式改为后补助形式,进一步凸显了以结果为导向的财政科技政策的传递信号功能,这有助于推动科技成果转化,促进经济结构调整和产业升级。一方面,后补助科技投入模式形成了一个从重过程转变为重结果、以结果为导向的科研管理模式,凸显了财政资金的效益导向;另一方面,后补助科技投入推动了企业的技术水平和生产效率提升,增强企业竞争力,进而推动经济增长。

3.后补助有利于提升财政科技投入的绩效。后补助财政科技投入强化了财政政策实施的效果。李奎等(2019)通过实证研究发现,普惠性研发后补

助不仅降低了企业的研发成本,提高了企业预期收益率,且对企业研发投入的引致系数为1.235,远远超出一般事前补助引致系数0.024—0.070的范围,促进企业技术创新的效果更好。后补助方式实行“先实施,后拨款”的资助机制,使经费投入与科研产出相挂钩,有利于提高财政科技经费的使用效益,使得政府资助获得的成果和产出更加真实可靠和易于评估,这样能最大限度地避免前补助资金投入存在风险和研发结果不确定的弊端,克服主观因素对财政资金分配的影响,这种以结果为导向的财政资金分配更加公平公正和有针对性。后补助简化了政府资助科研项目的全过程管理,有助于建立科学、合理的项目形成机制和储备机制,有利于提高财政资金的效率性、公平性和公正性,解决成果向产品、商品转化“最后一公里”不畅通的问题(武思宏等,2017)。后补助的实施,持续推动了产业的发展,提升了财政科技投入的绩效。

(二)后补助财政科技投入对创新主体和科技管理职能的影响

后补助方式鼓励企业先进行研发和创新,然后再获得政府的经费支持,强化了企业在技术创新中的主体地位。然而后补助财政科技投入对不同创新主体的作用效果不同,同时也对政府的科技管理职能具有一定的影响。

1.对创新主体的影响。首先,后补助财政科技投入的引导作用在于使企业的研发符合国家产业发展的战略需求,鼓励企业的研发活动与国家的科技发展目标和战略需求紧密结合,从而更好地服务于创新型国家建设。后补助政策与传统科技政策具有本质的不同,它会深刻影响企业的整体研发决策(李奎、张跃,2019)。后补助研发投入模式鼓励企业在研发投入、科研组织和成果转化中发挥主体

作用,有利于企业降低研发成本,提高研发投入效率,从而提高企业的发展质量,进一步加强企业在创新链中的核心地位。其次,后补助对不同规模企业科技创新的引致效应不同。企业规模大小、产权制度、研发规模、行业特征以及区域环境等因素都会影响研发补助的激励效果(郑方辉等,2022)。对中小企业的引致效应显著于大型企业,对成长期企业的引致效应显著于初创期和稳定期企业,对高技术行业企业的引致效应显著于低技术企业。张跃(2019)认为,研发后补助政策对企业研发投入的影响与企业规模呈负相关影响,即企业规模越小,研发后补助政策对企业研发投入的影响系数越大。传统的事前研发补助使得企业更倾向于选择“重数量、轻质量”的创新策略,研发后补助政策能有效缓解研发补贴对企业创新行为的扭曲。最后,后补助政策的作用效果受到企业创新环境的制约。对于国企、创新环境较好地区的企业而言,只有后补助能发挥促进作用,但对创新环境较差地区的企业或对于民企,两类补助均能对创新产出发挥促进作用(巫景飞等,2022)。

2.对科技管理职能的影响。后补助政策的有效实施关系到政府科技管理职能发挥的效率和科技创新管理目标的实现,政府在发放研发补助时,应充分考虑企业的异质性(刘春济、高静,2019)。因为后补助对企业研发投入的引致效应也具有明显的行业技术领域差异。这就要求政府科技管理职能的发挥应体现在对科技资助政策的创新上,进一步细化后补助财政科技投入管理办法,以做到精准施策。同时,后补助财政科技政策对政府科技管理职能的作用效果会受到补贴力度的影响。企业研发支出中政府资助所占的比例与对企业研发支出的影响呈倒U形的函数关系(曲昭仲、孙泽生,

2005)。过低的补贴水平难以发挥出激励作用,但过高的补贴对企业自主创新具有挤出效应。因而,科学地实施后补助财政科技投入政策是建立政企沟通机制,有效克服政府和企业之间存在信息不对称,进一步提升政府科技管理职能的重要方法。后补助政策要根据企业的研发成果和市场反馈,对科技计划及专项进行持续的调整和优化。后补助项目实施的企业创新环境也会对政府职能的发挥产生影响。刘沙沙等(2022)认为,不同创新风险水平下政府需要实施不同的引导机制,即在高风险情形下,加大惩罚机制能有效推动制造企业技术创新,在低风险情形下,提高补贴系数能加快其演化速度。因而,政府科技管理职能的发挥要考虑不同的风险水平,强化政策效果。

### 三、我国后补助财政科技投入政策梳理

为了提高企业研发投入动力与研发效率,我国中央和地方政府先后出台了一系列政策,完善了财政科技的投入体制和机制,推动了后补助政策的实施。

#### (一)国家层面后补助财政科技投入政策

1. 民口科技重大专项后补助政策。2013年11月14日,为了规范民口科技重大专项后补助项目(课题)资金的使用和管理,突出成果导向,引导社会力量参与重大专项,财政部印发《民口科技重大专项后补助项目(课题)资金管理办法》(财教〔2013〕443号)。该办法由中央财政安排的民口科技重大专项资金,规定后补助类型分为事前立项事后补助和事后立项事后补助两种。事前立项事后补助是指单位围绕重大专项目标任务,按照前补助规定的程序立项后,先行投入组织研发活动并取得预期成果,按规定程序通过审核、评估和验收后,给予相应补助的财政支持方式。该类型适用于具有

明确、可考核的产品目标和产业化目标的项目(课题),以及具有相同研发目标和任务、并由一个或多个单位分别开展研发的项目(课题)。申请事前立项事后补助项目(课题)的单位,应当具有组织完成项目(课题)的研发能力,筹措全部(或70%及以上)项目(课题)的研发费用以及能够承担因研发失败而产生的经济损失等条件。事后立项事后补助是对单位已取得了符合重大专项目标要求的关键技术、核心技术但未纳入重大专项支持范围的研究成果,按规定程序通过审核、评估后给予相应补助的财政支持方式。此类补助方式的条件是申报单位已经完成的项目(课题),未获得过重大专项资金以及其他财政专项资金支持的完全满足重大专项任务要求的可验证和评价的拥有自主知识产权的研发成果。

2. 国家科技计划及专项资金后补助政策。2013年11月18日,财政部和科技部联合发布了《国家科技计划及专项资金后补助管理规定》(财教〔2013〕433号)。这个规定明确了后补助包括事前立项事后补助、奖励性后补助、共享服务后补助三类。事前立项事后补助与《民口科技重大专项后补助项目(课题)资金管理办法》(财教〔2013〕443号)形式相同,内容相似,是根据科技部发布的国家科技计划或专项项目指南,结合自身需要提出申请,按照既定的程序立项后,研发单位先行投入资金进行研发,取得成果通过验收后进行补助的一种方式,以科技成果工程化、产业化为目标,并设定有量化考核指标的研究类开发项目。事前立项事后补助类项目按照发布指南、提交申请、立项论证、预算评估评审、预算备案、签订任务书、项目实施、组织验收、验收结果公示和经费拨付等程序。奖励性后补助是一种以结果为导向的补助方式,它强调企业

根据市场需求及自身发展需要进行技术研发。这种补助方式的原则是只有当企业取得的成果经过审查验收通过后,才能获得财政补助。由于补助是在企业取得成果之后给予的,企业会更加注重研发质量,提高研发水平,从而推动科技创新的发展。奖励性后补助还能够加强政府与企业的合作。政府通过提供财政补助,与企业共同承担研发风险,共同分享研发成果。这种补助方式主要用于解决政府急需的重大公共利益和关键产业科技问题等,较好地引导和鼓励各类创新主体从事科技创新。共享服务后补助是针对那些向社会提供公共服务,并取得显著成果的科技研发平台采取的财政资助方式。该资助方式由科技部门组织绩效考核,表现出色的平台才能获得相应的补助。这个平台的重要作用在于整合资源,协同创新,提高服务能力。平台经上级主管部门和财政管理部门绩效考核通过后,可以获得相应补助。在具体实施上,共享服务后补助的绩效考核主要包括服务情况、运行管理情况和资源整合情况三个方面。对于服务情况,主要考核内容包括资源服务数量和质量、服务对象数量及范围、资源深度挖掘与集成、提供的科技支撑取得的效果,以及平台服务带来的经济和社会效益等;运行管理情况则主要关注组织机构的运行状况、平台管理制度的落实情况以及运行机制保障等;而资源整合情况则包括资源增量与质量、资源的维护与更新等内容。

3. 中央财政科技计划(专项、基金等)后补助政策。为了进一步规范后补助类资金管理,提高财政资金的使用效率,2019年12月11日,财政部和科技部联合制定了《中央财政科技计划(专项、基金等)后补助管理办法》(财教[2019]226号),该办法明确指出,后补助包括研发活动后补助和服务运行后补

助两类。研发活动后补助是指中央财政科技计划(专项、基金等)中以科技成果产品化、工程化、产业化为目标任务,并且具有量化考核指标的项目,由项目承担单位先行投入资金组织开展研发活动及应用示范,在项目结束并通过综合绩效评价后,给予适当补助资金的财政支持方式。研发活动后补助的程序是发布通知、提交申请、立项评审、预算评估、签订任务书、项目实施、项目考核、确定补助金额、结果公示和拨付资金。企业可以根据自身的研发需求和实际情况选择合适的补助项目,并按照相关规定提交申请材料。服务运行后补助是指对国家科技创新基地开放运行、科技创新服务以及国家重大科研基础设施和大型科研仪器开放共享等,由相关管理部门分类分档确定补助标准,组织考核评估,并根据考核评估结果,给予适当补助资金的财政支持方式。

### (二)地方层面后补助财政科技投入政策的创新与实践

随着我国科技计划体系的不断完善,后补助逐渐成为我国各地科技计划改革的必由之路(李玉凤,2017)。从我国地方实施后补助的实践看,各地结合自身情况出台了一系列政策措施,在促进地方科技创新方面发挥了重要作用。2013年3月,珠海市科技工贸和信息化局、珠海市财政局联合出台《珠海市企业研究开发费补助资金管理暂行办法》(珠科工贸信[2013]230号),对符合条件的企业进行研发补助,这是我国最早出台的由政府对企业进行后补助的一项政策。2015年起,广东省委、省政府提出要完善技术创新市场导向机制,强化企业技术创新主体地位,探索实施了创新券制度,出台了《广东省科技创新券后补助试行方案》(粤科规财字[2015]20号),规定了创新券的补助对象、补贴标

准、资金使用范围和具体操作规程等。与传统的科技计划项目比较,创新券具有申请门槛低、所需材料较简单以及普惠性强的突出优点,体现了“放管服”的管理理念。2017年开始,苏州实施中小科技企业后补助(工业)计划,加大对科技型中小企业研发创新的支持力度,这一举措对加快中小型科技企业的成长发挥了重要作用。2018年苏州又开始为期五年的独角兽企业培育计划,以研发后补助形式对入库培育企业给予累计最高1000万元的奖励。2018年,浙江省财政设立省级企业研发后补助资金,以突出鼓励企业加大科技研发投入,有效提升了企业自主创新能力。2021年广东省东莞市为了加快创新驱动,实施规模以上企业研发投入后补助计划,引导规模以上企业持续加大研发投入,并设立东莞市规模以上企业研发投入后补助资金,在东莞市保企业、促复苏、稳增长专项资金和东莞市科技发展专项资金中统筹安排。2015年—2022年,甘肃省出台了一系列后补助财政科技投入政策,结合甘肃科技发展战略需求,对奖补目标、奖补对象和奖补标准等进行优化完善,并以专项资金和省级科技计划项目相结合形式保障后补助政策落地。其中,省级科技计划重点支持科技成果转化的综合服务平台、承接高等院校科研成果在省内转化的企业、企业创新联合体建设以及高端人才培养等,其他后补助目标主要通过财政专项资金支持实现(滕雅琼,2023),详见表1。

综合各地情况来看,在实际操作层面,各地区实施后补助政策的差异较大,后补助的侧重点各异,补助标准的依据也分布在成本投入、项目绩效、项目的先进性和项目潜在的社会贡献等方面。但我国各地后补助财政科技投入政策也存在着共同特点:一是结合本地的区域特征。各地根据自身区域经济发展水平、产业结构和需求情况等因素进行

制定和调整补助政策。二是体现行业和企业的发展情况。政策会根据不同行业、企业规模和研发项目的特点,制定不同的补助标准和条件,以确保资金的有效利用和目标的实现。三是充分体现了政策的目标。后补助政策的目的是鼓励科技创新,通过设置后补助激励机制,加大对行业重大研发成果和先进技术的补助力度,鼓励企业增加研发投入和提高创新能力。四是力求体现政策的公正性和公平性。政策制定过程公开透明,补助标准和条件公平公正,确保各类符合条件的企业和机构都能享受到后补助政策带来的好处。

#### 四、我国后补助财政科技投入实施过程中面临的问题

##### (一)后补助财政科技投入的针对性有待提升

由于行业和企业异质性会在很大程度上影响研发后补助政策对企业研发投入的影响,政府的科技资助政策应当精准施策。然而,我国一些地方在后补助实施中,资金的补助对象针对性不强。财政科技投入后补助也往往存在“失灵”的状况。应千伟、何思怡(2022)的研究表明,政府研发补贴使得企业更倾向于选择“重数量、轻质量”的创新策略。随着科研项目研究的成功,项目已产生了经济效益,后补助对企业财政资金投入必要性显得不足(王世豪,2022)。后补助的效果因补助对象而异。对于后补助,一般而言,中小企业在申请上表现积极,不少大型企业表现较为消极。如何强化后补助资金的针对性,激励有实力的规模型企业进行技术创新,把后补助资金用于产生了科技创新成果实效的创新主体上,并提升后补助资金的使用效率显得十分重要。更为重要的是,后补助政策需要对特定的科技创新项目采取较为灵活的办法,比如农业科

表1 近年来我国部分地方出台后补助财政科技投入政策情况

省(市)	文件名称	后补助政策特点
上海市	《上海市科技计划专项经费后补助管理办法》(沪科规[2020]4号)	研发单位先行投入资金开展研发活动,提供科技创新服务,或贯彻落实推动中小企业培育发展政策,市科委根据实施结果、绩效等,事后给予补助资金的财政支持方式,包括研发活动后补助、服务运行后补助和科技创新政策后补助。市科委组织对项目申请材料进行评审,择优确定支持单位,并对拟支持项目进行预算评估后确定后补助项目预算方案,后补助资金比例原则上不超过项目预算的50%
天津市	《天津市促进科技成果转化后补助办法》(津科规[2022]3号)	专项资金实行总量控制,根据当年预算规模和工作实际,在本规定范围内合理确定补助比例和额度。成果转化后补助包括概念验证后补助和技术转让后补助。坚持市区联动、多元投入的机制,充分发挥市级财政资金的引导作用,鼓励各区、高等院所、科技型企业设立配套资金或专项资金用于概念验证、技术交易等工作
广东省	《广东省科技创新券后补助试行方案》(粤科规财字[2015]20号)	采用发放创新券的后补助方式,引导和鼓励中小微企业创新,支持企业向高校、科研院所等机构购买技术服务以及开展产学研合作等活动。本方案补助对象为科技型中小微企业、科技服务机构、高校和科研机构。省财政对各地市开展创新券后补助采取事前备案、事后奖补的支持方式
浙江省	《浙江省省级企业研发后补助资金管理办法(试行)》(浙财科教[2018]1号)	研发后补助资金纳入省级科技计划(专项)——“技术创新引导”类的科技型中小企业扶持和科技发展专项市县指标管理。省财政厅负责研发后补助资金的预算管理、资金分配,组织绩效评价。市县财政局负责研发后补助资金的拨付和监督检查
四川省	《四川省激励企业加大研发投入后补助实施办法》(川科政[2022]9号)	明确定义申报周期为核定企业研发投入是否有增量的时间段,一般为组织申报年度的前两个会计年度。企业申报周期内各年度营业收入不低于3000万元,或企业最新一轮融资估值不低于1亿元。补助对象为属于研发投入统计范围内的规模以上企业,在申报周期内向统计部门报送了年度研发活动数据
甘肃省	《甘肃省省级科技计划专项资金管理办法》(甘财科[2022]4号)	对于基础性和公益性研究,以及重大关键核心技术研究、开发、集成、示范和科技人才培育等科技活动,一般采取事前补助方式支持。对于面向社会开展公共研发服务、科技成果转化,并取得绩效的各类科技创新活动及载体等,一般通过事后补助方式支持。事后补助资金和按固定金额补助的项目不需编制预算,由单位自主用于研发活动支出。实行经费包干制的项目可不编制预算
黑龙江省	《黑龙江省科技型企业研发费用投入后补助实施细则》(黑科规发[2018]6号)	对实现成果产业化、产生经济效益较好的企业,给予企业研发费用投入后补助支持,重点支持省高新技术企业和进入“全国科技型中小企业信息库”的企业。企业上一年度研发费用投入额在200万元以上的(含200万元),按照研发费用投入的10%、最高不超过300万元给予研发费用投入后补助。企业上一年度研发费用投入额在50万元以上(含50万元)、200万元以下(不含200万元),但满足研发费用投入总额占同期销售收入比重高于5%或近三年销售收入增长率不低于25%条件的,按照20万元给予研发费用投入后补助。后补助资金由省、市(地)联合出资,各占50%
江苏省苏州市	《苏州市独角兽企业培育计划(2018~2022年)》(苏[2018]63号)	支持独角兽培育企业开展颠覆式创新,推动新技术和新模式应用。对纳入独角兽培育库的企业,自入库次年起,按照其上一年度实际发生研发费用的20%给予最高200万元的研发后补助,连续支持五年,累计不超过1000万元
河南省郑州市	《郑州市科技型企业研发后补助实施细则》(郑科规[2019]4号)	专项资金重点补助符合条件的“科技雏鹰企业”“科技小巨人企业”“科技瞪羚企业”和“科技创新龙头企业”。对“科技雏鹰企业”的上年度研发费用按照30%进行补助,最多不超过50万元;对“科技小巨人企业”的上年度研发费用按照20%进行补助,最多不超过150万元;对“科技瞪羚企业”的上年度研发费用按照20%进行补助,最多不超过300万元;对“科技创新龙头企业”的上年度研发费用定额资助600万元
广东省东莞市	《东莞市规模以上企业研发投入后补助资金管理暂行办法》(东科[2021]87号)	对研发投入年度增量超过100万元的企业按增量给予一定比例补助,单个企业年度内补助资金一般最高不超过100万元。与其他研发投入补助政策有重复补助的,按照就高不就低的原则进行补助。申请企业必须是在东莞市内注册、具有独立法人资格的规模以上高新技术企业

资料来源:根据各地出台的相关文件整理。

技术创新、企业基础研究等,因为这些项目耗时较长,往往面临较大的风险,且需要创新主体先期大量投入,如果不能达到项目验收标准,将无法获得后补助项目支持。这在一定程度上反映了对这类企业的激励作用不强。

#### (二)后补助财政科技投入资金碎片化问题突出

后补助财政科技投入资金碎片化问题指的是政府在科技领域的资金支持过程中,由于各种原因导致资金分散的现象。近年来,我国科技计划、科技专项及科技基金等在推动科技创新中发挥了重要作用。但是,一方面,政府财政科技投入职能在不同部门重叠,部门之间存在信息不对称,导致相同或类似项目得到重复资助,造成资源浪费和效率低下,在一定程度上影响了科技创新资金作用的集中发挥;另一方面,政府在科技领域的资金支持方面往往缺乏整体规划和协调,过于注重短期效果和眼前利益,缺乏长远规划和战略布局,造成资金投入过于零散,无法形成持续的科技创新动力。资金碎片化现象导致后补助科技投入无法形成合力和协同效应,难以满足重点创新项目对资金的需求。尤其是科技计划缺乏“基础研究—示范应用—产业化发展”链条的有效衔接,使得创新链条脱节。

#### (三)后补助财政科技投入资金的规模和结构需要优化

政府研发资助的最优投入规模是一个值得研究和重视的问题。政府的研发补助具有双重效应,即如果资助强度过小,对企业技术创新的推动作用不明显,而资助强度过大,又会对企业自主投入经费研发产生挤出效应,这无疑会抑制企业的自主创新。因而,后补助资金需要维持一个适当的规模。不少欠发达地区,尤其是我国中西部地区,由于经济发展水平的限制,财政科技后补助存在补助规模

较小等特点,财政科技投入促进区域发展的功能难以凸显。但随着资助强度的提高,科技财政投入对企业的影响程度有着显著的下降(余菲菲、钱超,2017)。这就需要将财政科技投入维持在一个相对合理的水平。张辉等(2016)运用中国工业企业数据库研究发现,资助强度控制在0—0.02141范围内效率最高。同时,后补助财政科技投入需要结构优化,主要表现为补助对象的区域分布、行业分布和企业类型应具有一定的协调性。通过调查发现,一些省(区、市)后补助资金主要集中在经济发展水平较高的地区,资助企业多为规模型企业,而经济欠发达地区和中小型企业受助力度较小。进一步完善后补助机制并尽快在国家 and 地方省(区、市)全面推广实施,特别是由企业牵头的科技项目,应全面推广后补助模式(曹仁贤,2022)。

#### (四)对企业基础研究和农业科技创新支持不足

企业基础研究是科技创新中的重要环节,是产生高新技术的源泉。目前,企业基础研究投入在中央和省财政科技投入中的占比逐年提高,强化企业基础研究的财政补助支撑是实施科技强国战略的重要组成部分。虽然近年来一些地方加大了财政对企业基础研究的支持力度,但由于企业基础研究周期长、风险大等特点,加上研究经费的支出比较低,使一些地方的科技投入强度呈下降态势。因而,需要重视并加大对企业基础研究的投入力度。农业科技创新对于提升我国农业竞争力至关重要,对于农业领域来说,我国农业科技水平还不高。农业企业数量少、规模小、创新能力弱是我国涉农企业发展的现实。目前农业后补助资金占项目总成本比重普遍较低,加上不少地区农业科技资源集成不够,以及农业科研机构创新动力不足等问题的制约,后补助财政科技投入难以有效地发挥促



进农业高质量发展的作用。

### 五、完善后补助财政科技投入政策促进科技创新的对策建议

#### (一)明确后补助的科学定位并强化政策效果

首先,按照国家创新驱动的总体布局,制定明确、合理的后补助政策和管理制度,以规范后补助项目资金为主要目的,明确后补助资金的基本定位、适用范围、申报主体以及管理流程等要求,突出成果导向和效益导向,进一步规范项目管理。其次,加强统筹和协调开展后补助财政科技投入的应用研究,界定补助范围、补助标准、补助对象、补助实施过程以及风险监控等内容。鼓励企业开展基础研究,对企业属于基础研究的行为进行科学界定,明确申请基础研究后补助需要具备的条件。我国后补助财政科技投入政策涉及多个部门和层次,政策之间的协同和整合仍有待加强。因此,需要根据国家和地方产业发展的态势,进一步优化政策体系,加强政策间的协调和衔接,形成政策合力,以提高政策效果。同时,进一步提升政策的公平性和透明度,确保各类创新主体在政策支持上享有平等待遇,增强政策的公信力和接受度。

#### (二)优化财政科技投入后补助资金的规模

研发后补助政策对企业和创新机构加快创新形成了积极效应,有利于实现鼓励创新主体增加研发投入,推动全社会研发支出增长的政策目标。研发后补助政策作为普惠性的政策工具,能够有效引导企业加大研发投入力度。不同类别的补助方式对不同区域、不同企业会有不同的激励效果,政府职能部门应该区别对待,精准施策(巫景飞等,2022)。从科技投入的体制和机制入手,积极建立起较为完善的多元化的财政科技投入体系,鼓励企业适时调整自身研发投入,发挥财政科技投入的杠杆作用,逐步转变科技投入由“政府主导型”向“政

府引导型”转变,并引导企业不断优化研发资源配置,提升技术创新能力。

#### (三)加强财政科技后补助的规划研究

加强财政科技后补助规划研究以更好地利用财政资金,推动科技创新和产业发展。首先,加大对新兴技术、战略性新兴产业及基础研究的支持力度,提高政策的针对性和有效性。要面向重点领域选择一批符合国家和地方创新驱动发展需求和产业发展规划要求的项目,以重大科技专项的形式启动,并鼓励企业根据自身产业发展特点积极申报与国家和地方产业发展规划契合度较高的项目。其次,要突出后补助项目的普惠性特征,鼓励和引导中小科技型企业根据实际情况以突破自身关键核心技术为目标开展持续的研发活动。对于开展科技成果转化效果突出的各类产学研合作单位,拓宽后补助专项资金的适用范围。最后,还应加强对科技研发后补助政策的宣传和推广,提高企业和研发机构的参与度。总之,加强科技研发后补助的规划研究需要综合考虑各方面因素,确保补助政策的科学性、公正性和可持续性。

#### (四)以机制创新引导创新主体提高创新效率

优化研发后补助政策的着力点在于实现财政补助资金的优化配置,引导创新主体提高创新效率,真正实现后补助财政科技资金的效能与目标。为了提高财政资金的使用效率,在实施后补助政策时,充分考虑各类企业的规模、成长阶段、行业技术特征和地域特征等因素,创新机制,选择差异化的政策工具,资助策略需要更具针对性和精准性。从企业规模的角度来看,研发后补助政策对中小企业研发投入的激励效果优于大型企业,而针对大型企业的研发投入,应采取其他更有效的政策措施或将后补助政策与其他政策工具相结合;从成长阶段来看,研发后补助政策对成长期企业的激励效应最强,研发后补助政策应该精准有效地面向更多成长

期企业;从行业技术领域来看,研发后补助政策对高技术行业企业的激励效应明显高于对低技术行业企业研发投入的激励效应。从这点来说,研发后补助政策重点应适度向高技术行业企业进行资助,完善奖惩激励机制,推行“揭榜挂帅”的后补助资金支持方式,提高资金使用效率(汤宝等,2023)。

#### (五)建立和完善后补助绩效评价机制

为了更好地发挥后补助资金的作用,建立科学的后补助财政科技投入绩效评价体系成为亟待解决的问题,这也是深化财政科技投入改革的重要环节。建立和完善后补助财政科技投入绩效评价机制的关键是确立明确的目标和指标体系,并建立相应的数据收集和监测机制,以实现后补助项目的有效管理。具体而言,要建立前期评估和后期跟踪长效机制,加强后补助政策和项目的信息公开,提高政策和项目的透明度,接受社会监督,确保后补助工作的公正、公平和公开。通过对绩效评价结果的反馈和总结,不断优化和改进补助政策和管理措施。通过构建后补助财政科技投入科学的绩效评价体系,对后补助财政科技投入实施过程及其效果全面、科学、客观地进行衡量和综合评判,这不仅能发现和纠正存在的问题,堵住后补助资金的管理漏洞,提高后补助资金的使用效率,还能持续完善后补助财政科技投入机制,进一步提高政府财政科技投入管理的效能。

(六)加大后补助资金对企业基础研究和农业科技项目的有效扶持

企业基础研究事关企业持续创新能力。要强化后补助资金对企业基础研究的支持力度,鼓励和引导研发能力强、研究基础好的企业瞄准国际科技前沿重要方向,聚焦经济社会发展和促进可持续发展的迫切需要开展的前瞻性研究,重点是要激发规模模型创新型企业从事基础研究的动力,发挥国有企业在基础研究中的引领作用。后补助政策为农业

科技创新提供持续的动力,应根据农业科技项目的实际需求和阶段,有针对性地提供资金支持。对推进大数据、人工智能、物联网、云计算及区块链等技术与农业深度融合的科技创新活动加大扶持力度。加大后补助政策对现代生物育种技术攻关和农业重大新品种选育项目等农业重点领域的支持和引导作用。优先选择部分有明确科研成果的和可产业化发展的部分进行试点(叶耿,2021)。同时,根据农业科技项目的不同特点和需求,尝试项目后补助、人才后补助、成果后补助等多种后补助形式的综合运用,以真正全面推动我国农业科技创新和农业产业国际竞争力的提升。

#### 参考文献:

- [1] 林映华,廖晓东.国内科技计划后补助政策研究及对广东的启示[J].决策咨询,2016(2):60-66.
- [2] 刘毅,孙进.财政科技后补助投入方式研究及对广东的若干建议[J].科技创新发展战略研究,2019(3):18-21.
- [3] 曹仁贤.关于加大力度推广科技计划项目后补助机制的建议[EB/OL].(2022-3-8)[2024-2-20].<https://solar.in-en.com/html/solar-2400206.shtml>.
- [4] 李奎,张跃.普惠性企业研发后补助政策有效吗——基于广东企业的证据[J].广东财经大学学报,2019(05):88-99.
- [5] 陈亚平,田辉.政府研发补助对企业创新效率的影响——基于SFA-CDM模型的研究[J].技术经济与管理研究,2020(09):27-33.
- [6] 刘春济,高静.“扶优”还是“帮困”?——研发补助对创新的激励效应研究[J].经济管理,2019,41(06):57-74.
- [7] 武思宏,周小林,杨云,等.国家科技计划后端资助政策及项目评估——以国家重大科学仪器设备开发专项为例[J].中国科技论坛,2017(01):5-11.
- [8] 郑方辉,范麟杰,彭卓.财政研发补助对企业技术创新的激励效应、作用路径及优化思路[J].自然辩证法通讯,2022,44(07):104-113.

- [9] 张跃. 广东研发后补助政策对企业研发投入的影响研究[D]. 华南理工大学, 2019.
- [10] 巫景飞, 希吉日, 倪中新. 政府研发补助方式如何影响企业创新——基于中国上市公司2007-2020年面板数据的实证研究[J]. 上海大学学报(社会科学版), 2022, 39(04): 52-70.
- [11] 曲昭仲, 孙泽生. 地方财政科技投入模式选择分析[J]. 经济问题, 2005(5): 67-69.
- [12] 刘沙沙, 卢冬冬, 胡皓, 等. 创新券下制造企业低碳技术创新动力机制研究[J]. 复杂系统与复杂性科学, 2022, 19(2): 96-103.
- [13] 李玉凤, 杨芳, 赵功强. 全国科技创新后补助政策对宁夏的启示与借鉴[J]. 科技管理研究, 2017(5): 43-47.
- [14] 滕雅琼, 张浩文, 姜玲. 甘肃省财政科技投入后补助政策研究[J]. 甘肃科技纵横, 2023, 52(11): 54-62.
- [15] 应千伟, 何思怡. 政府研发补贴下的企业创新策略: “滥竽充数”还是“精益求精”[J]. 南开管理评论, 2022, 25(02): 57-69.
- [16] 王世豪, 段艳红, 苏瑞波. 后补助类财政科技投入管理改革研究[J]. 科技创新发展战略研究, 2022, 6(4): 31-35.
- [17] 张辉, 刘佳颖, 何宗辉. 政府资助对企业研发投入的影响——基于中国工业企业数据库的门槛分析[J]. 经济学动态, 2016(12): 30-40.
- [18] 余菲菲, 钱超. 政府科技补助对企业创新投入的门槛效应——基于科技型中小企业的经验研究[J]. 科研管理, 2017(10): 40-47.
- [19] 王迎春, 彭廷, 闫东哲. 农业领域创新联合体发展的机遇和挑战[J]. 农业科技管理, 2023, 42(6): 1-4.
- [20] 汤宝, 闫东哲, 彭廷, 等. “揭榜挂帅”“赛马”机制在农业科技领域的探索与实践[J]. 农业科技管理, 2023, 42(6): 5-8.
- [21] 叶耿. 农业科技项目财政后补助政策研究[J]. 上海农村经济, 2021(5): 31-32.

【责任编辑 韩旭光】

(上接第61页)

- 科技论坛, 2016(09): 38-44.
- [46] 胡凯, 蔡红英, 吴清. 中国的政府采购促进了技术创新吗?[J]. 财经研究, 2013, 39(09): 134-144.
- [47] 李明, 冯强, 王明喜. 财政资金误配与企业生产效率——兼论财政支出的有效性[J]. 管理世界, 2016(05): 32-45+187.
- [48] Salter A J, Martin B R. The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review[J]. Research Policy, 2001, 30(3): 509-532.
- [49] 王淑云. 政府采购政策与自主创新研究[D]. 郑州大学, 2007.
- [50] Du J, Mickiewicz T. Subsidies, rent seeking and performance: Being young, small or private in China[J]. Journal of Business Venturing, 2016, 31(1): 22-38.
- [51] Rolfstam. The utilities directive and how it might affect innovation: the case of innovative procurement of maritime radio technology[J]. Journal of Public Procurement, 2007: 435-460.
- [52] Georghiou L, Edler J, Uyarra E, et al. Policy instruments for public procurement of innovation: choice, design and assessment[J]. Technological Forecasting and Social Change, 2014(86): 1-12.
- [53] Yeow J, Edler J. Innovation Procurement as Projects[J]. Journal of Public Procurement, 2012, 12(4): 472-504.
- [54] Tsipouri L, Edler J, Uyarra E, et al. Risk Management in the Procurement of Innovation—concepts and Empirical Evidence in the European Union[R]. Brussels: Europe Commission, 2010.

【责任编辑 孟宪民】