

安徽省科技重大专项实施评估及其政策建议

吴锐

(安徽省科技成果转化服务中心, 安徽合肥 230088)

摘要: 安徽省自2015年实施科技重大专项以来, 推动了战略性新兴产业、高新技术产业发展, 取得了较好效果。为了系统、全面、客观地掌握科技重大专项政策的财政兑现及实施绩效, 本文从项目自主知识产权、关键共性技术、新产品开发、成果转化等目标实现情况以及补助资金落实及使用情况等维度, 对462项安徽省科技重大专项绩效进行综合评估, 通过对项目自评报告的深度分析及典型项目调研访谈, 剖析项目实施过程中存在的主要问题, 提出有针对性的政策建议, 为相关政策制定和调整提供决策依据。

关键词: 科技重大专项; 绩效评估; 政策建议; 战略性新兴产业; 高新技术产业

中图分类号: D922.17

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2021.01.013

Evaluation and Policy Recommendations for the Implementation of Science and Technology Major Projects in Anhui Province

WU Rui

(Anhui Science and Technology Achievements Transformation Center, Hefei 230088)

Abstract: Since the implementation of science and technology major projects from 2015, Anhui Province has promoted the development of strategic emerging industries and high-tech industries, which has achieved good results. In order to systematically, comprehensively and objectively grasp the financial fulfillment and implementation performance of policies of science and technology major projects, this article evaluates the performance of 462 projects in Anhui province from many dimensions, such as independent intellectual property rights, key common technologies, new product development, achievement transformation and other objectives as well as the implementation and use of subsidy funds, etc. Through the in-depth analysis of the project self-evaluation report and typical project survey interviews, this article also analyses the main problems existing in the project implementation process, and provides targeted policy recommendations and the decision-making basis for related policy formulation and adjustment.

Keywords: science and technology major projects, performance evaluation, policy recommendations, strategic emerging industries, high-tech industry

0 引言

科技重大专项作为国家和地方政府推动科技

关键领域技术发展的重要举措, 在推动国家和地方科技创新和经济发展中发挥重要作用^[1]。政府通过科技重大专项, 遴选战略性新兴产业、高新

作者简介: 吴锐(1983—), 男, 硕士, 安徽省科技成果转化服务中心副研究员, 研究方向为政策评估、科技金融、成果转化、统计分析等。

基金项目: 安徽省科技创新战略与软科学研究专项“安徽省科技重大专项绩效评估机制研究”(1706a02020018)。

收稿时间: 2020年7月17日。

技术产业的优势高新技术, 实现具有自主知识产权的重大成果转化, 逐步形成优势龙头产业, 为社会创造效益^[2-4]。

省科技重大专项是由省科技厅统筹各市科技重大专项领域, 围绕省战略性新兴产业、高新技术产业和市首位产业等发展技术需求, 组织凝练实施的省级科技计划。安徽省于 2015 年实施科技重大专项计划, 目前已经成为引领战略性新兴产业、高新技术产业发展的重要支撑^[5-6], 取得了较好的效果。本文将对安徽省战略性新兴产业、高新技术产业的 19 类科技重大专项绩效进行分析, 总结地方与国家科技重大专项二者之间关联性和互补性, 剖析实施过程中存在的问题, 提出具有针对性的宏观政策建议。

1 安徽省科技重大专项概况及评估方法

1.1 概况

安徽省在 2015—2017 年期间, 围绕量子通信、智能语音、新材料、农产品精深加工、生物医药等战略性新兴产业、高新技术产业^[7-10]的 19 类科技重大专项, 共资助了 462 个项目, 投入财政资金 6.65 亿元。从推进安徽省创新型省份建设的战略高度, 对影响安徽省产业、社会和民生发展的重要领域实现全覆盖, 并在传统产业与新兴产业、产业发展与社会和民生改善、项目各承担单位、项目所属区域等方面实现统筹协调。安徽省实施科技重大专项 3 年来, 合肥市获得财政资金补助 1.07 亿元, 占总金额的 16.05%, 芜湖市占 8.88%, 大多数地市获得的财政资金补助占总金额的 3%~4%。资金支持对象涉及企业、高校、科研院所, 分别获得财政资金补助 5.17 亿元、7 210 万元、7 550 万元, 在总体中占比分别为 77.79%、10.85%、11.36%。重大专项政策以战略需求和发展目标为导向, 促进了全省创新驱动发展。根据初步统计, 462 项专项实施后, 获得授权专利 2 047 项, 制定新标准 1 125 个, 培养中级及以上人才 2 786 人, 拉动产业投资 962.9 亿元。科技重大专项多层次、分结构、全方位配置专项领域, 坚持立足新时代发展要求, 以科技

创新推动产业结构的供给侧改革, 不仅在量子通信、人工智能等国家战略新兴领域取得了瞩目成果, 而且对电力、医疗、农业等传统产业领域进行优化改革。政策的实施显著地推动了社会可持续发展与民生改善, 在生态环保、公共安全领域均取得了优异成果。2017 年科技重大专项政策追随国家宏观政策指引, 增设皖北及贫困县专项, 以科技成果助力精准扶贫工作稳步推进。科技重大专项实施以来, 在加快具有自主知识产权的重大成果转化、培育和发展龙头骨干企业、提升企业自主创新能力和市场竞争力、培育新的经济增长点和做大做强优势高新技术等方面产生了积极的效果, 为安徽省转变经济发展方式、实现可持续发展提供了有力的技术支撑, 进一步推进了区域的协同发展。

1.2 评估方法

科技重大专项评估主要包括政策落实情况和政策实施绩效两个方面。每个评估角度和评估关注点内容见表 1。

科技重大专项政策落实情况主要从资金落实和资金使用两个角度进行分析, 重点考察省级财政资金的兑现及使用情况, 是否按照预算进行严格执行, 其主要用途用于何处, 以及为落实政策市县配套资金、企业自筹经费兑现及使用情况。

科技重大专项政策实施绩效主要包括两个评估角度: 一是重大专项的指标完成情况, 二是基于领域方向、地区、机构类别等对科技重大专项实施绩效进行多维度分析。

科技重大专项申报书中设有预期目标成果, 即合同书上记载了科技重大专项项目的实施目标指标, 因此可以通过自查报告获取该项目在政策落实之后的资金使用情况、实施绩效及目标指标进展情况。科技重大专项实施效果评估指标来源于申报书中目标建议指标, 并根据评估要求整理而成, 具体见表 2。

(1) 科技重大专项指标完成情况。每年进行科技重大专项申报书, 申报单位在申报书中要列出预期取得的科技成果, 且申报书中给出了技术创新成果、放大拉动指标、人才引进培养指标、

表1 科技重大专项实施效果评估框架

评估议题	评估角度	评估关注点	证据来源及收集方法
政策落实情况	资金落实	<ul style="list-style-type: none"> ● 省级财政 ● 市县配套 ● 单位投入 	<ul style="list-style-type: none"> ● 合同书 ● 自查报告 ● 座谈 ● 典型案例
	资金使用		
政策实施绩效	完成情况	<ul style="list-style-type: none"> ● 知识产权 ● 关键共性技术 ● 新产品 ● 成果转化 ● 人才引进培养 ● 产业拉动 	
	多维度分析	<ul style="list-style-type: none"> ● 地区 ● 机构类别 ● 领域方向 ● 典型案例 	

表2 科技重大专项实施效果评估指标

一级评估指标	二级评估指标	说明	证据来源及收集方法
知识产权	<ul style="list-style-type: none"> ● 申请专利情况 ● 授权专利情况 	含发明、实用新型、外观设计以及国外专利等	<ul style="list-style-type: none"> ● 合同书 ● 自查报告 ● 座谈 ● 典型案例
	<ul style="list-style-type: none"> ● 新品种权 	-	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 新药证书 	-	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 制定标准 	含国际、国家、行业、地方、企业标准等	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 其他 	含新工艺、软件著作权等	
关键共性技术	基于调查、自查报告、座谈分析总结得出		
新产品	基于调查、自查报告等得出		
成果转化	<ul style="list-style-type: none"> ● 产学研合作 ● 技术合同数 ● 合同交易金额 	技术合同数为全国技术合同网上登记系统认定的合同数。	
人才引进培养	<ul style="list-style-type: none"> ● 引进高层次人才数 ● 培养中级以上人才数 ● 引进创新团队数 	高层次人才包括高级职称、院士等	
产业拉动	<ul style="list-style-type: none"> ● 拉动产业投资 ● 新增销售收入 ● 新增利税 	-	
其他	除上述之外的其他科技成果		

注：具体评估指标在实际评估过程中将根据合同书、自查报告等实际指标数据进行适当调整。

技术合同交易指标、其他成果等5个方面的目标指标。基于《安徽省科技重大专项项目管理办 法》中的评估要求，主要从知识产权、关键 共性技术、新产品技术、成果转化、人才引 进培养、产业拉动等方面进行目标完成情况 细分分析。其中，预期目标数据主要来源于 合同书，

目标完成与进展情况主要来源于获批单 位的自查报告等。

(2) 科技重大专项实施绩效的多维度 分析，基于所获得的科技重大专项目标完 成数据，一是对2015—2017年科技重大 专项的整体绩效情况进行比较分析，并分 析科技重大专项资金兑

现与绩效完成情况在不同地区与机构类型间的差异性;二是对科技重大专项所涉及的19个研究领域进行政策兑现及实施绩效的横向比较;三是分别对科技重大专项所涉及的19个研究领域进行政策落实以及实施绩效的详细分析,分析2015—2017年各研究领域财政政策支持方向的变化、支持力度以及实施效果;四是基于自查报告、实地走访、座谈等方式总结出典型性案例进行推广。

因为科技重大专项涉及19个专业领域,涵盖了安徽省战略性新兴产业、高新技术产业和地市级首位产业等大部分发展技术需求,而且政策本身、技术本身具有专业性、动态性和环境适应性,因此针对19个专业领域的实施绩效情况,邀请行业领域的专家进行座谈和咨询,通过头脑风暴法(或德尔菲法)对科技重大专项政策进行优劣势分析,并在此基础上为下一步政策调整或科技重大专项指南调整提供参考。

2 科技重大专项实施绩效分析

安徽省科技重大专项政策实施以来,省、市、县各级在资金和政策方面联动推进,各项政策细则始终保持稳步落实,结果显示整体过程进展良好。截至目前,2015年获批执行的科技重大专项已验收或正在验收过程中,根据来自项目验收报告的各项数据,项目绩效指标整体完成较好。从总体来看,2015年获批的科技重大专项在知识产权、成果转化、人才引进、产业拉动方面基本完成预期指标。专项实际申请专利知识产权885项,实际获得授权专利451项,其中新材料领域、农产品精深加工领域、生物医药领域、新型显示领域、智能农业领域、高档数控装备领域贡献较多;在新品种权的申请上,轨道交通装备领域和生物育种贡献较为显著,分别获得新品种权13项、12项;实际制定标准共计172项,生物医药领域、新材料领域、航空装备领域贡献较为显著;产学研合作项目106项,农产品精深加工、新材料、生物医药领域贡献较为显著;实际培养中级及以上人才347人,高性能专用集成电

路领域、基于大数据科技服务业领域、新材料领域、新能源汽车领域、农产品精深加工领域、新型显示领域、环境监测与治理领域、机器人领域贡献较为显著;在产业拉动方面,共计拉动产业投资188亿元,其中新材料、智能农业、新能源汽车领域贡献较为显著。

3 存在问题

3.1 部分专项有待进一步优化调整

一是部分专项计划有待进一步调整。如在智能语音领域,2015年、2016年共计4个专项,承担单位均为同一公司;在量子通信领域,2015年、2016年共计3个专项,其中有2个专项承担单位为同一公司。以上两个领域重大专项属于国家级重点支持项目,且资源过于集中于某一企业,资源配量有待进一步优化。

二是部分农业专项有待进一步合并。现代农机装备专项2015—2017年共获得11项资助。在该专项下有部分小项与智能农业的小项设置重复,如均设有大田作业装备等,或者说现代农机装备本身可以看作是智能农业大项的一个分支。

三是部分专项参与国家竞争力有待进一步培育。围绕着信息、能源、健康、环境等相关领域开展的科技重大专项,取得了一系列的重大原创性成果,获得了国家相关政策支持。量子通讯、高性能专用集成电路、智能语音、新型显示等科技重大专项实施成果已在国内初具竞争力,甚至在国际上产生重大影响,但相关研究平台、基础设施、高层次人才引进等还需要进一步加大投入力度,进一步培育其国家竞争力乃至世界竞争力。此外,其他领域的科技重大专项成果还未形成国家竞争力,需要进一步挖掘出重点领域或培育重点成果,争取获得国家政策支持,形成国家竞争力。

3.2 协同配合有待进一步增强

一是市(县)科技管理部门职责和权限有待进一步明确。市(县)科技管理部门作为直接管理部门,职责不够明确,缺乏一定的管理和监督

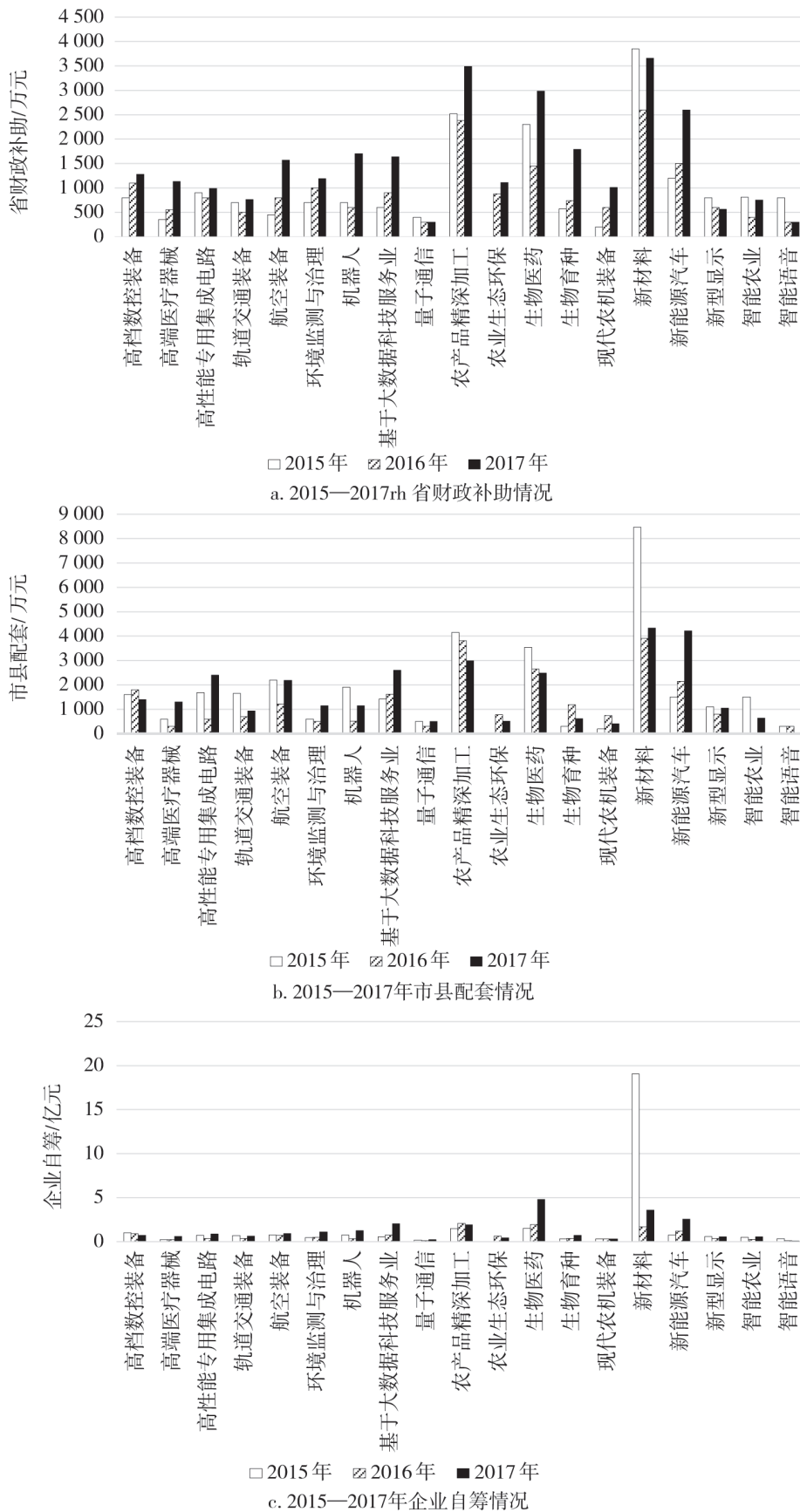


图1 2015—2017年19类科技重大专项资金支持情况

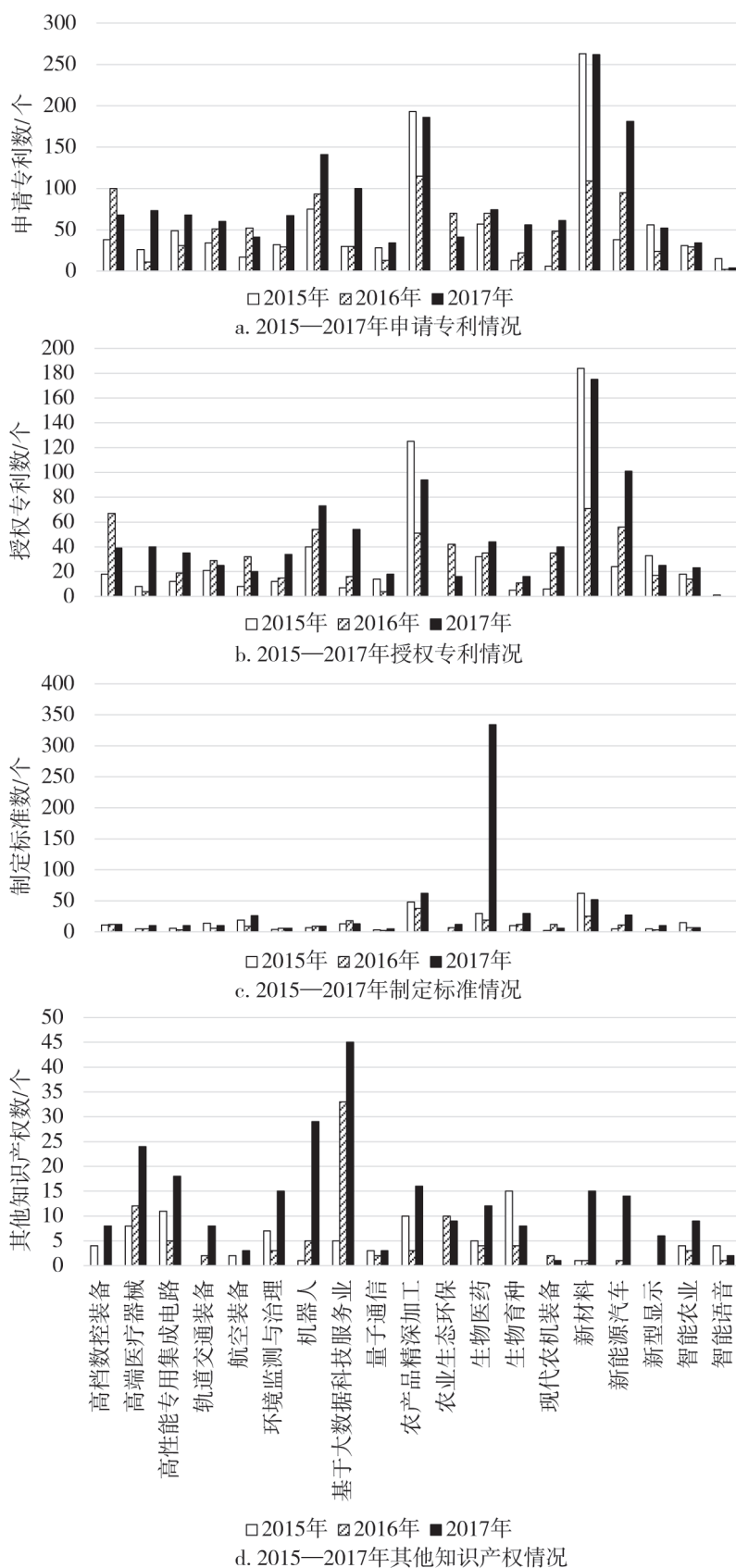


图 2 2015—2017 年 19 类科技重大专项知识产权产出情况

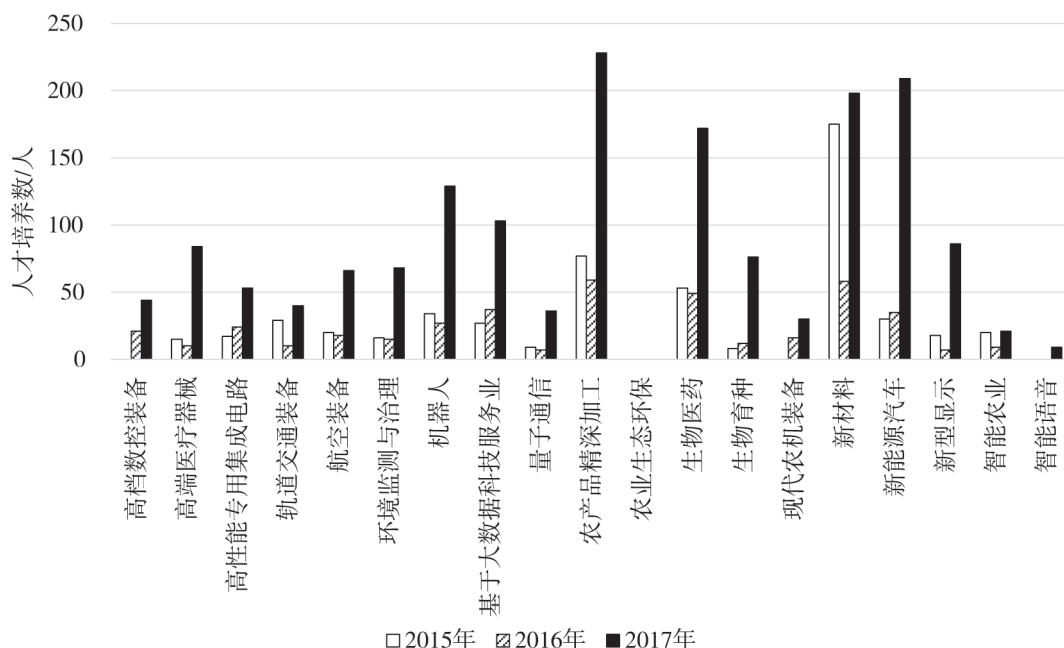


图3 2015—2017年19类科技重大专项人才培养情况

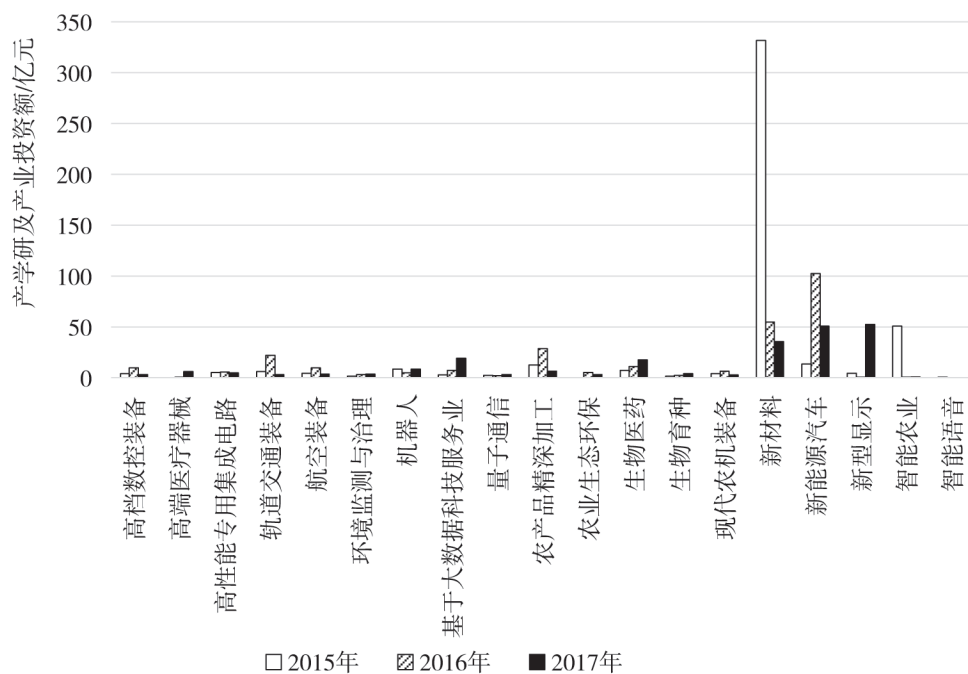


图4 2015—2017年19类科技重大专项产学研及产业投资情况

权限，难以对项目承担单位形成高效制约，阻碍了市科技局管理工作的开展。

二是对企业的跟踪服务和宣传指导有待进一步加强。省科技厅出台了系列重大专项实施方案，但是一些市科技局未能及时解读和宣传指导，项目承担单位未能深刻理解相关制度并及时

提交相关的报告（如实验报告、调研报告、工程报告、测试报告、评估报告等）。

三是对专项计划申请审查力度有待进一步加强。部分项目单位重申报轻落实，为了在前期成功获得立项，在申报时可能会将部分绩效指标数据预期过高，导致后期立项后实际执行

过程中难以完成预期指标,给项目验收带来了困难。

3.3 项目和经费管理有待进一步完善

一是部分专项计划实际支出经费与预算存在差异。根据项目承担单位的自查报告反馈,多数企业前期的经费预算业务不够熟悉、预算金额不够准确,而且对未来可能发生的经费变更情况考虑不全面,使得后期实际支出明细与预算存在较大差异。

二是财政资金实际落实情况与预期存在差距。科研经费结转、间接经费等政策存在障碍,企业无法对间接经费进行统筹,年度结束后人员绩效支出难以及时支付。部分市(县)配套政策尚未形成完整体系,财政资金拨付未完全到位,配套资金落实力度有待进一步完善。

三是部分专项计划存在资金短缺问题。部分项目因政策和原料市场原因,产品成本偏高,原预计投资额大幅提升,大规模生产投资面临资金短缺。此外,企业前期对产品市场调研不足,产品销售资金回笼较慢,导致资金存在紧缺问题。

四是部分延迟完成的专项需要进一步跟踪。由于企业外部政策、经济环境等不可控因素的影响,部分专项建设需延迟完成,暂时无法取得预期经济效益;或者部分专项申报时预期过高,实际研发过程中存在困难,研发内容和关键技术尚待解决,销售目标难以完成,造成项目迟延完成。这些项目需要后续跟踪,调查分析其未及时完成的原因。在明确造成延迟原因后,指派相关专家参与分析和解决,同时对专项进行持续监督和管理,定期进行专项完成情况汇报,加强专项的持续管理,确保发挥专项应有的效应。

五是专利成果确认机制有待进一步健全。多数承担单位反映,专利申请由于审核手续繁杂、排队等候过多等导致专利授权速度较慢,专利申请周期较长,合同成果指标较难及时完成。科技重大专项应实事求是,不以“唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项”“四维”论英雄,以推动地方

和国家的關鍵科学技术发展为目标,切实将科技成果转化为社会应用。

六是项目档案管理有待进一步规范。调查发现,有关企业项目技术文档存档不够规范,相关责任没有落实到专人,项目资料和档案管理有待进一步加强;配套资金到位和使用情况缺少支撑材料,专项审计存在困难;人才引进培养指标和放大拉动指标方面证明材料不齐全,有待进一步收集和归档。

七是部分专项计划绩效指标落实情况有待进一步加强。从项目承担单位提交的自查报告来看,拉动产业投资绩效指标数据缺失较为严重,多数企业无法提供产业拉动的支撑材料或者数据。此外,在2015年验收专项中,高端医疗器械领域知识产权、人才引进指标完成度均低于50%,上述专项领域绩效指标落实情况有待进一步加强。

八是新产品产业化及推广力度有待进一步加强。部分新兴产业项目,由于技术的先进性和首创性,在产品研发和生产过程中缺乏相关经验借鉴,产业化进程缓慢。同时,在产品的推广阶段,用户缺乏对产品的了解和认可,新产品推广存在困难,市场开发力度不强。

九是高层次专业人才引进与培养力度有待进一步加强。多数承担单位反映,企业研发人才匮乏,一些企业完全依赖外部技术合作,影响研发的深入和产业化转化速度,而且专业人才的缺乏也引起专项科研论文、专利等成果产出不足。

4 结语与对策建议

科技重大专项在推动地方和国家的關鍵科学技术中具有举足轻重的地位,只有正确的顶层设计和宏观引领才能切实推动科学技术向生产力的转化,才能加速产业供给侧改革,助推社会可持续发展与民生改善,构建科技投入新格局,从而支撑创新驱动发展。在地方制定科技重大专项政策时既要与国家宏观政策相匹配,又要相互补充并兼顾地方优势和特色。

4.1 适时动态调整科技重大专项指南

根据当前国家经济发展形势和信息技术发展水平,可将量子通信专项更改为“量子通信与量子计算机”专项,重点开展量子调控与量子信息等相关研究与科技攻关计划;增设人工智能专项,可将原智能语音等相关专项整合并入该大项内,重点开展人工智能基础性研究以及在重点领域的应用型研究;将现代农机装备中的小项与智能农业中的小项进行整合;增设“脑科学与类脑研究”专项,重点搭建中国脑科学南方中心合肥分平台和建设国家超算中心。在未来科技重大专项实施过程中,应充分发挥科技重大专项在安徽省合肥市综合性国家科学中心建设中的作用。此外,对于其他领域的科技重大专项需重点培育重点企业或重点成果,鼓励相关企业和高校科研院所申请国家级科技重大项目,获得国家层面的政策支持,培育其国家竞争力。

4.2 强化省市(县)和企业三级协同管理

一是进一步完善科技重大专项三级协同管理机制。要合理划分各级管理部门权责,统筹项目管理标准,分层推动政策落实,建立全方位、多层次、科学化的项目管理机制。直接管理部门要建立、健全对项目承担单位的制约机制,对项目实施环节的问题做到及时、有效整改。

二是加大项目申报阶段的合同审查协同力度。省市(县)科技管理人员应当在初期合同申报环节加大审查力度,对预期成果指标虚高的项目重点关注;要加强与申报人员的沟通,充分考虑申请单位规模及预期的技术、经济、社会环境,对申报指标设置过高的项目及时调整,从源头控制项目质量。

三是完善政策执行过程中各级管理部门的跟踪及反馈机制。为落实科技重大专项政策,省科技厅出台了系列实施方案,因此直接管理部门要进行及时的解读和宣传。对各项实施细则的执行落实过程存在的问题,要做到实时跟踪,及时寻找解决方案,建立健全重要信息及时沟通机制、重大问题定期会商机制、重大项目清单管理机制。要建立全面的政策实施绩效评估体系,对

政策执行、落实情况进行总结,结合形势发展要求,有效反馈、不断完善。要建立源头政策有解读、执行过程有跟踪、结果评估有反馈的全面、动态、可控的项目管控机制。

4.3 完善科技重大专项组织与经费管理

一是优化财政资金在各专项领域的配置。要结合形势发展需求,综合项目绩效指标,以区域经济和社会发展的关键性、战略性问题为导向,合理、高效地分配财政资金,加大在各专项领域的支持力度。

二是构建多元化的资金支持体系。在充分发挥财政资金支持作用的同时,要积极带动社会资本、金融资本与科技的融合。以金融创新促进资本与科技创新、产业发展的全方位对接,推动科技成果产业化,倒逼创新企业加强研发力度。可尝试引导设立天使投资基金、建立科技创新投融资交易服务平台,综合运用无偿资助、创业投资引导、风险补偿、贷款贴息以及后补助等多种方式,引导和带动社会资本投入创新活动。

三是加强项目经费管理培训力度。省级科技体制改革后,出台了一系列经费管理办法。为了完善项目经费管理、规范项目账目设置、保证财政经费使用效率,要切实指导科技人员管好科技项目,细化经费使用细则,明确经费管理评价标准,在项目管理、财务、制度等方面加大指导力度。

四是深化科技成果转化机制。要培育科技成果转化中介力量,增加科技成果转化支持力度,建立科技成果与市场的对接平台。可尝试对技术先进性强、社会效益大的科技成果给予政策、资金、人才支持力度上的倾斜,进一步拓宽科技成果和产业的渠道。

五是加强高层次科技人才的引进与培养力度。实施更加开放、灵活、有效的人才政策,着力创新人才发展体制机制,形成区域人才优势。要推进各类人才计划,聚集、引进和培养具有科技影响力、产业引领力高层次人才队伍,切实以人才优势带动科技重大项目的科技成果和经济社会效益。

参考文献

- [1] 陶勇,王益民.科技进步的行政化约束与对策研究[J].科技进步与对策,2014,31(2): 118-121.
- [2] 齐岳,廖科智,张天媛,等.政府引导基金研究述评与建模展望:基于文献计量与投资组合的视角[J].科技管理研究,2020(4): 24-33.
- [3] 刘新民,宋红汝,范柳.政府补助、企业创新对投资者投资决策的信号传递效应[J].科技进步与对策,2020,37(2): 26-33.
- [4] 朱巍,陈慧慧,安然.科技重大专项的内涵、实践及启示[J].科技中国,2019(6): 39-46.
- [5] 孙菲,陈亮,江洪,等.“十三五”期间安徽省科技重大专项高新技术领域项目支持特点及成效分析[J].安徽科技,2020(2): 13-15.
- [6] 徐东辉,谭海斌.安徽省实施科技重大专项 推进科技成果研发转化成效显著[J].安徽科技,2018(9): 14.
- [7] 卜思远.量子通信及其在电力通信中的应用[J].通信电源技术,2020,37(5): 232-233.
- [8] 宋歌,王森,高中宝,等.人工智能语音分析系统在帕金森病诊断中的一项探索性临床研究[J].中华老年心脑血管病杂志,2020,22(5): 514-519.
- [9] 赵哲.大学与战略性新兴产业协同发展的内涵释义、互动关系与动力机制[J].高校教育管理,2020,14(3): 9-18.
- [10] 朱巧玲,李敏.人工智能、技术进步与劳动力结构优化对策研究[J].科技进步与对策,2018,35(6): 36-41.

(上接第83页)

参考文献

- [1] 陈爱贞,刘志彪.自贸区:中国开放型经济第二季[J].学术月刊,2014(1): 20-28.
- [2] 林雄.中国自贸区建设与国际经验[M].广州:中山大学出版社,2016: 95.
- [3] 户佐安,邵玉华,罗星星.云南—东盟口岸通关便利化研究[J].综合运输,2015,37(1): 88-93.
- [4] 邓艺,吴斌,张汝斌,等.长江经济带大型科研仪器设备共享融合发展[J].中国科技资源导刊,2019(6): 59-66, 82.
- [5] 2019年云南省外贸进出口总额2323亿元[EB/OL]. [2020-01-17]. <http://yn.yunnan.cn/system/2020/01/17/030571012.shtml>.
- [6] 2019年云南与“一带一路”沿线国家贸易额达1628.1亿元[EB/OL]. [2020-04-15]. <https://www.360kuai.com/pc/923b8329edbdbd979?>
- [7] 竺彩华,李锋.上海自贸区建设的主要成就与问题分析[J].亚太经济,2016(1): 107-111.
- [8] 邓艺,李鑫,刘薇,等.云南省大型科研仪器设备开放共享进展分析[J].中国科技资源导刊,2019(3): 35-40.
- [9] 中国(云南)自由贸易试验区管理办法[EB/OL]. [2020-03-05]. <https://yn.zhaoshang.net/2020-03-05/743652.html>.
- [10] 陆铭.大国大城—当代中国的统一、发展与平衡[M].上海:上海人民出版社,2016: 139.