

· 管理纵横 ·

# 新时代地区科学基金的定位分析与资助策略研究

方勇<sup>1\*</sup> 王姗姗<sup>1</sup> 李卓奇<sup>2</sup> 冯勇<sup>3</sup>

(1. 北京化工大学 经济管理学院, 北京 100029; 2. 长春工程学院 管理学院, 长春 130012;  
3. 国家自然科学基金委员会 计划局, 北京 100085)

**[摘要]** 新时代要求我国具有强大的科技实力和创造实力,要求坚持创新驱动,强调人才是创新的第一资源。作为支撑科研实力薄弱地区的人才项目,地区科学基金在新时代面临着新的挑战与机遇。本文通过分析了地区科学基金近5年的资助数据,发现地区科学基金的定位与资助效果存在一定的偏离,而且项目资助存在均衡性、资助强度、成果转化等方面的问题,然后结合地区科学基金定位提出了完善地区科学基金资助管理的建议。

**[关键词]** 新时代;地区科学基金;定位分析;资助策略

1989年,国家自然科学基金委员会为了支持欠发达地区基础研究,加强对部分科研实力薄弱地区科技工作者的支持,为优秀科技人才成长提供支撑,设立了国家自然科学基金地区科学基金(以下简称“地区科学基金”)。2008年正式将其作为人才项目之一从面上项目中分离出来。2015年地区科学基金定位为“支持特定地区的部分依托单位的科学技术人员在科学基金资助范围内开展创新性的科学研究,培养和扶持该地区的科学技术人员,稳定和凝聚优秀人才,为区域创新体系建设与经济、社会发展服务”。2017年党的十九大明确了新时代基础研究发展的新任务新要求,基础研究作为整个科学体系的源头对我国科技领域及经济社会的发展起着重要的支撑作用,地区科学基金作为薄弱地区基础研究的助推器在新时代面临着新的挑战 and 机遇。

目前针对地区科学基金的研究主要从三个方面展开:一是关于地区科学基金政策的分析,如地区科学基金政策效果<sup>[1]</sup>、实施情况与定位<sup>[2]</sup>、资助重点及其与地方科学基金的关系<sup>[3]</sup>等,二是关于地区科学基金的作用和影响的分析,如对地区科学基金促进地方基础科学发展的情况的分析<sup>[4]</sup>、地区基金对偏远地区高校科研发展的影响<sup>[5]</sup>、对区域领域人才培养和某项产业发展的影响<sup>[6]</sup>等,三是关于地区科学基



**方勇** 博士,北京化工大学经济管理学院教授。主要研究方向为可再生能源政策、科技政策、项目管理。多次为政府部门提供技术成果转化、科技项目管理等领域的政策建议,在科技评价的第三方评估、科技项目评价等方面取得了突出成果。在 *Energy Policy*、*Technology Analysis & Strategic Management*、《科学学与科学技术管理》等国内外学术期刊发表论文30余篇。

金资助管理的问题探讨,如地区科学基金的资助重点以及与地方科学基金合作<sup>[7]</sup>、依托单位在项目管理中的作用<sup>[8]</sup>等。

地区科学基金历经30年的发展,极大推动了科研实力薄弱地区的科研发展和人才队伍建设。但在新的发展时期,重新准确理解地区科学基金在我国基础研究中的定位,系统梳理地区科学基金面对的问题与挑战,制定适宜的资助策略是当前地区科学基金发展的重要问题。立足于此,本文分析了地区科学基金特点及面临问题,并结合新时代基础研究新的要求与任务提出地区科学基金管理的政策建议。

## 1 数据来源与分析方法

### 1.1 数据来源

本文的数据主要来源于两个方面,一是国家自

收稿日期:2019-06-25;修回日期:2019-07-18

\* 通信作者, Email: fangyong@mail.buct.edu.cn

然科学基金信息管理系统近5年地区科学基金资助情况统计；二是2018年针对典型地区高校的调研情况，包括贵州、宁夏等地区33个依托单位的资助情况及人才成长、资助效果、成果转化等情况。

地区科学基金资助统计情况包括308个依托单位，其中“211工程”高校11所，省部共建大学32所，省属重点大学15所，全日制普通高校86所，医院、研究所等其他依托单位164所，分布于目前地区科学基金的特定资助地区，包括内蒙古自治区、宁夏回族自治区、青海省、新疆维吾尔自治区、新疆生产建设兵团、西藏自治区、广西壮族自治区、海南省、贵州省、江西省、云南省、甘肃省、吉林省延边朝鲜族自治州、湖北省恩施土家族苗族自治州、湖南省湘西土家族苗族自治州、四川省凉山彝族自治州、四川省甘孜藏族自治州、四川省阿坝藏族羌族自治州、陕西省延安市和陕西省榆林市，共涉及16个省份。

本课题组于2018年深入调研了33个依托单位，占当年地区科学基金资助依托单位数量的15%。2014—2018年33所依托单位所获资助金额约占当年地区科学基金总资助金额的38%。33所依托单位中包括211工程高校、省部共建大学各4所，省属重点大学8所，全日制普通高校13所，以及医院、研究所等其他依托单位4所。分布于广西、贵州、江西、内蒙古、宁夏、陕西、云南，涉及7个省份。

## 1.2 数据分析方法

从地区基金的定位出发，数据分析主要从三个方面展开：

一是地区层次性分析。尽管西部地区相对东部地区存在基础薄弱、研究水平较低等问题，但西部各地区同样存在科技、经济发展分布不均衡的问题，因

此分析地区科学基金在不同地区的情况有助于观测基金资助与定位之间的关系。

二是高校层次性分析。近五年来国家自然科学基金委员会年度资助报告显示，高等院校获得地区科学基金资助项目数量及资助经费量均占当年地区科学基金资助总量的90%左右(图1)，表明高等院校是地区科学基金资助的主要对象。根据依托单位的科研发展水平，将其分为“211工程”高校、省部共建大学、省属重点大学、全日制普通高校以及其他依托单位，其中其他依托单位主要是指研究所、医院等。以自然科学基金系统提取数据及深入调研单位获地区科学基金资助情况为依据，分析不同层次高校获资助经费总量及强度，结合地区科学基金资助政策，提出对策。

三是发展趋势分析。比较近五年不同地区及不同层次高校获资助情况，探究地区科学基金存在的资助趋势，分析在竞争机制下地区科学基金实际资助情况是否与其定位相偏离。

## 2 地区科学基金的资助特征分析

### 2.1 地区的资助集中度持续提高

地区科学基金在不同地区的分配上存在较大差异。从2014—2018年地区科学基金资助总体区域分布情况来看(图2、图3)，受资助经费数量及项目数量排名前五的省份为江西、云南、广西、新疆和贵州。江西、云南、广西受资助经费数量占比为49%，受资助项目数量占比为50%，江西、云南、广西、新疆、贵州受资助经费数量以及项目数量占比均约为70%，其余地区受资助项目经费及数量则占比较低。可见地区科学基金在对地区进行资助过程中存在集聚趋势。

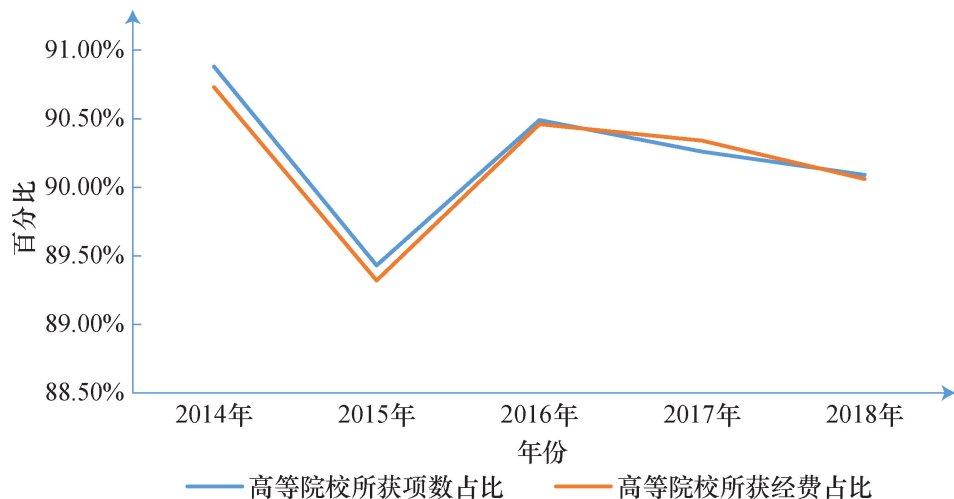


图1 2014—2018年高等院校所获项目及经费数量占总项目及经费比例

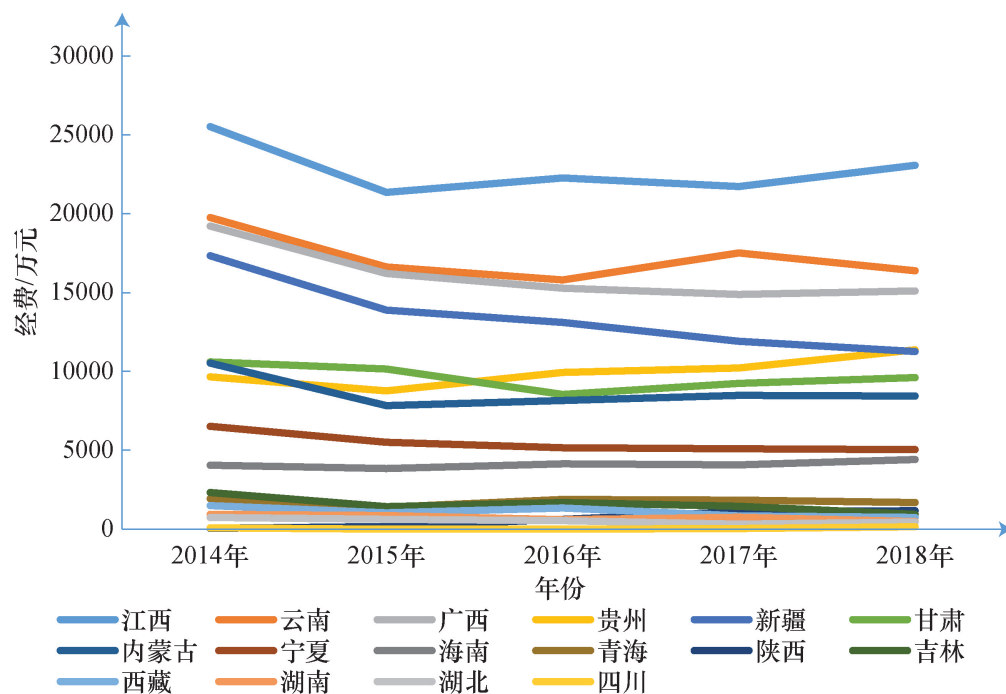


图2 不同省份获得地区科学基金经费情况

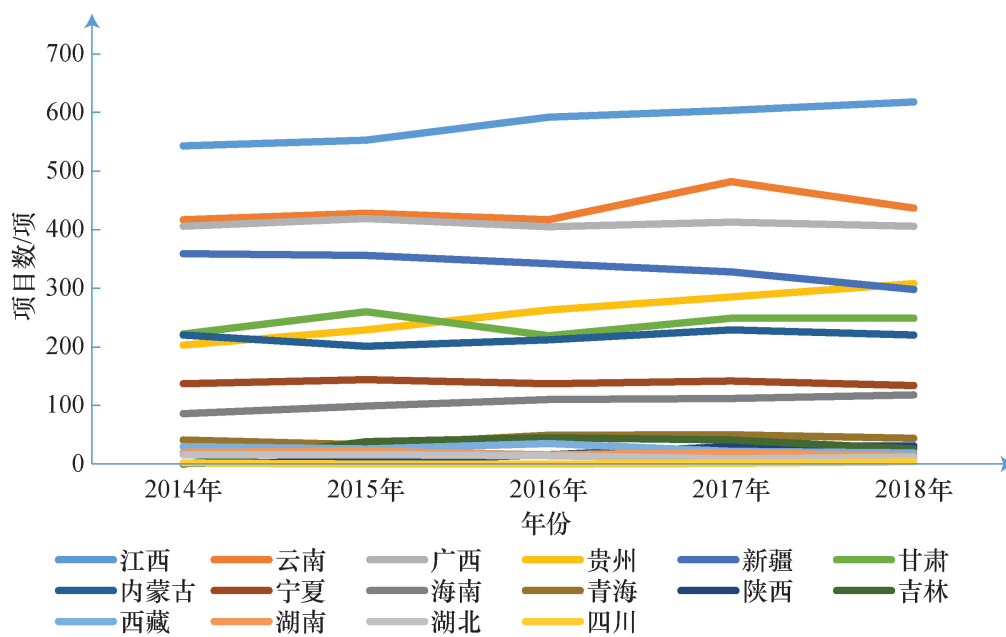


图3 不同省份获得地区科学基金项目情况

江西、云南、广西等地在地区科学基金持续资助下科研实力获得了较大发展,其他省份在与其进行地区科学基金竞争时处于劣势地位,加剧了地区科学基金资助的集聚趋势。地区科学基金的设立初衷是采取政策减小地区科技水平差距,但实际资助过程中出现的资助区域集中现象背离了这一初衷。

## 2.2 不同层次高校获得资助情况差别显著

地区科学基金不仅在不同地区分布存在很大差异,而且在不同层次依托单位的分布也存在二次集中趋势,主要集中在“211工程”高校、省部共建大学

等相对研究实力较强的依托单位。对2014—2018年依托单位经费资助情况进行统计分析发现,省部共建大学及“211工程”高校获得地区科学基金资助经费较多,二者均超过当年地区科学基金资助总数的24%,是地区科学基金资助的主体;全日制普通高校所获地区科学基金资助经费占当年地区科学基金总数的比例一直比较稳定,大约占18%;省属重点大学所获地区基金经费数量占比为17%左右,与全日制普通高校相差不多;其他依托单位获得资助经费数约为10%,占当年科学基金资助总数的比例

一直较低(图4)。

对依托单位地区科学基金资助强度的分析发现,地区科学基金在不同层次依托单位的资助强度整体呈下降趋势。地区科学基金资助的不同层次的依托单位中,资助强度最高的为“211工程”高校,其获得资助强度远远超过其他层次的依托单位,其次为省属重点大学,省部共建大学、全日制普通高校、其他依托单位的资助强度依次递减(图5)。

由于不同层次依托单位的研究实力存在较大差距,地区科学基金的资助呈现出了不平衡现象,“211

工程”高校的资助强度明显高于其他层次高校。虽然地区科学基金资助对象为基础薄弱地区,但不同层次依托单位仍然存在资助的二次集中现象,出现了向高科研水平依托单位集聚的趋势。

### 2.3 资助量略有下降,资助资金占依托单位总经费的比例显著下降

本文选取深入调研的四川、宁夏、贵州等地区33家依托单位为分析对象,通过对其2014—2018年获得总科研经费及地区科学基金经费数量发现,2014—2018年,33所依托单位所获科研总经费总体呈增长态势,中间年份略有波动,其中2015年依托

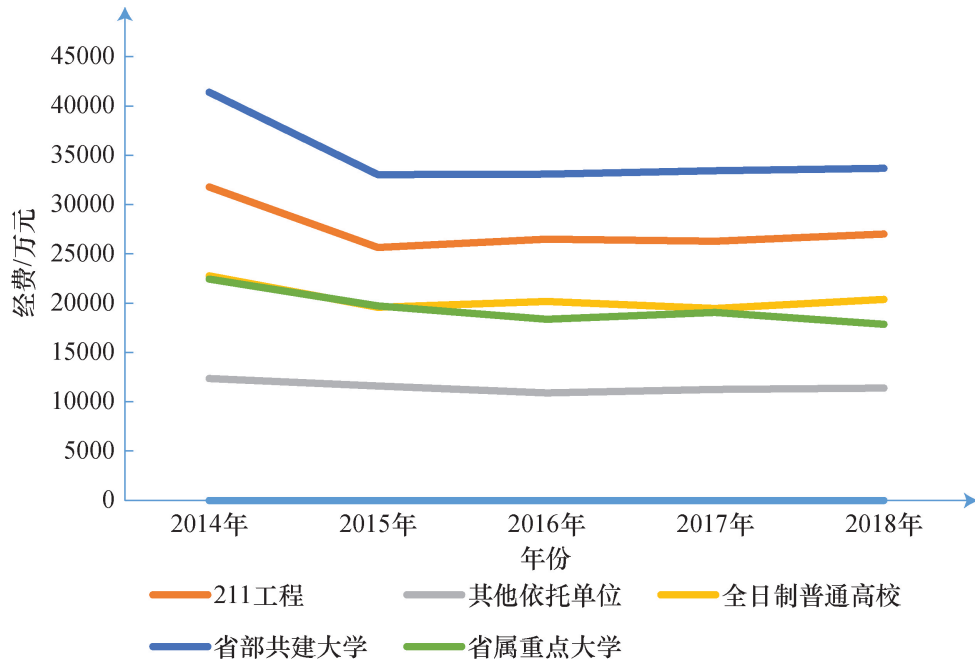


图4 2014—2018年不同层次高校获得地区科学基金经费总额

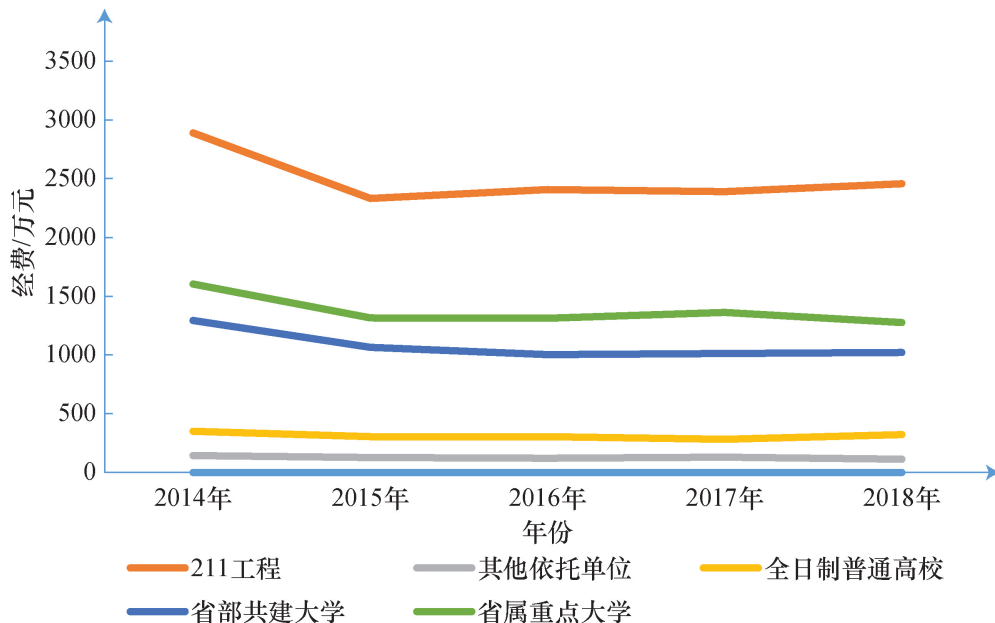


图5 2014—2018年不同层次高校获得地区科学基金经费强度

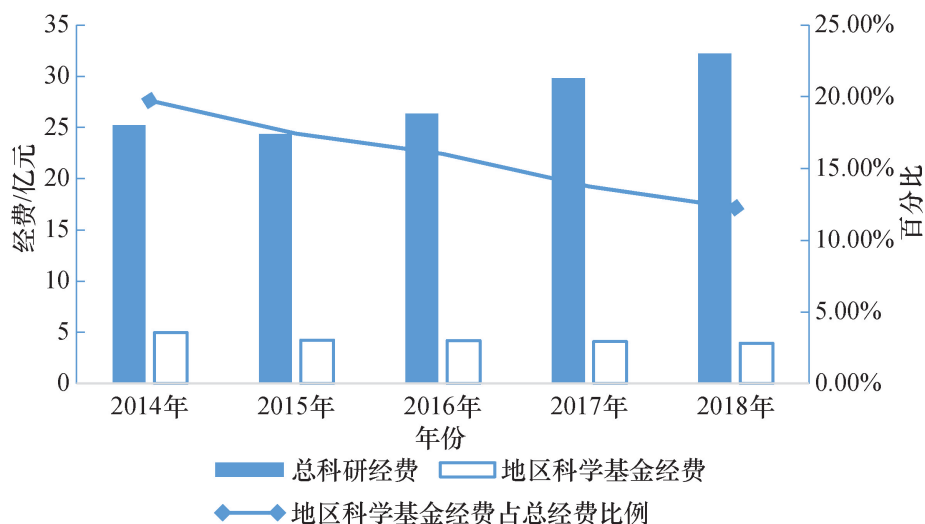


图6 依托单位获得地区科学基金经费及总科研经费情况

单位总科研经费为 24.38 亿元,2016 年开始,总科研经费持续上升,于 2018 年达至 32.22 亿元,比 2014 年增加约 28%。2014—2018 年所获地区科学基金科研经费持续下降,于 2018 年降至 3.95 亿元,且地区科学基金科研经费占总科研经费比例逐年减少,到 2018 降至 12%左右(图 6)。

对于 33 家依托单位总体而言,地区科学基金经费在其当年获得科研总经费的占比不足 20%,由此看来在地区科学基金多年来政策倾斜下,越来越多的基础薄弱地区依托单位研究实力显著增强,研究人员科研能力大幅提升,能够获得除地区科学基金外其他科研经费支持。

#### 2.4 地区科学基金科技成果转化能力不足

地区科学基金相较于青年科学基金、面上项目等的独特之处在于其对基础薄弱地区的扶持作用。地区科学基金虽然不能产出与面上项目相同质量和数量的学术论文,但能通过基础研究和应用研究实现当地特色资源的科技成果转化,推动区域经济发展,如宁夏的煤炭高效利用与绿色化工、贵州、陕西、广西、延安等地区的特色生物资源等。但是近些年以来,越来越多的依托单位按照面上项目的特点要求地区科学基金,以论文为导向,片面追求发表高水平学术论文,偏离了地区科学基金为经济社会发展服务的要求。通过调研陕西、贵州等 8 个地区 33 家依托单位,典型成果中约 45%为高水平学术论文,33%为科技人才培养,只有 17%是科技成果的转化。这种论文导向的结果是科研与实际需求分离,地区科学基金的研究成果难以服务于当地经济发展,成果转化能力不足。

### 3 问题与讨论

在 30 年来的持续资助下,地区科学基金大力提升了欠发达地区基础研究水平,为基础薄弱地区稳定凝聚了众多科研人员与创新团队,支持了地区社会经济的发展。在新时期对基础研究的新要求下,地区科学基金的发展也面临新的问题与挑战,需要进一步明晰定位,调整资助策略。

#### 3.1 定位变化与资助中存在的问题

##### (1) 基金的资助情况与基金的定位发生偏离

通过对近五年来依托单位获得地区科学基金经费等基本情况进行分析发现,地区科学基金经费大部分集中于“211 工程”等高层次高校,出现了少部分依托单位获得大部分地区科学基金经费的情况。在当前地区科学基金资助经费总额维持甚至略有下降的情况下,地区科学基金的资助率已经低于面上项目和青年科学基金,这使得基础薄弱的依托单位更难以获得地区科学基金资助,而恰恰是这部分依托单位更需要地区科学基金的强力支撑,培养基础研究人才,稳定科研团队。地区科学基金作为欠发达地区基础研究工作的重要保障,在资源竞争性分配的环境下,地区科学基金大部分经费集中于高层次依托单位,这种情况的出现偏离了其作为扶持欠发达地区人才项目的定位,不利于其发挥杠杆作用、平衡不同层次依托单位的经费支持。

##### (2) 高校分化加剧,马太效应突出

由于高层次院校人力资源雄厚、整体科技水平较高,近年来地区科学基金资助的集中趋势更为明显,高校之间分化加剧,出现了强者越强、弱者越弱

的局面<sup>[9]</sup>。对于较高层次的依托单位,在地区科学基金的竞争中处于优势地位,从而挤占了较多的资源。对于地区科学基金仍是其主要经费来源的依托单位,获得其他科研经费来源渠道匮乏,在地区科学基金的竞争中,由于缺少平台以及科技支撑条件,不具备竞争优势,从而造成高端人才流失现象频发。对于部分基础研究薄弱的依托单位而言,只能偶尔获得地区科学基金的资助,使得该部分依托单位科学研究止步不前,与较高层次依托单位之间基础研究水平差距日益明显。

### (3) 地区分布集中,差别日趋加大

当前地区科学基金的资助主要集中在江西、云南、广西、新疆等少数地区,其他地区获得的资助较少。由于各地在发展基础研究时很大程度上依赖于当地基础研究实力,对于持续获得地区科学基金资助的区域,其在基础研究水平、人才队伍方面均表现出较强的竞争优势,使得众多基础薄弱地区获得较少地区科学基金经费资助,阻碍了基础薄弱地区的发展,从而带来基础研究空间集群效应。地区科学基金资助过程中集中度的持续提高也使得不同地区间基础研究实力差距越发明显、资源分布不均现象加剧。

### (4) 成果转化水平还需提升

通过对深入调研依托单位选取的典型案例分析发现,其中不乏发表高水平论文的优秀成果,但大部分依托单位未能将基础研究与当地经济发展建设有效结合,地区科学基金推动当地经济社会发展的效果并不显著。出现这种情况的原因有:大部分依托单位在对其科研人员进行评判时,仍主要以发表论文数量为标准,从而导致科研人员将工作重点致力于发表论文,忽略研究成果对当地经济社会的支撑作用;其次是较多的科研人员缺乏成果转化意识;同时由于基础研究具有周期长的特点,在四年资助期满后尚未转化的成果缺乏持续支持。

## 3.2 讨论与建议

### (1) 明确地区科学基金资助定位,建立资助地区和依托单位的进入和退出机制

实施地区科学基金是符合新时代对基础研究新要求的举措。为了充分发挥地区科学基金稳定和扶持欠发达地区科研人员、搭建创新体系平台、促进地方发展的作用,地区科学基金需进一步明确其定位,使其资助情况与定位相契合。从统计情况来看,地区科学基金依然是大部分高校和科研机构的主要国家自然科学基金来源,只有很少部分高校和科研机

构不再依赖地区科学基金。因此,地区科学基金的定位应进一步强化“培养和扶持特定地区的科学技术人员,稳定和凝聚优秀人才,为区域创新体系建设与经济、社会发展服务”,在此基础上再进行“创新性的科学研究”。

对于不同类型的依托单位和不同发展程度的地区,地区科学基金应设立遴选、退出机制,有针对性地采取不同的资助策略。对于地区科学基金已不是其科研经费主要来源的依托单位,如已进入国家“双一流”资助的学校和学科,其往往在地区科学基金的资助下科研实力、人才队伍等方面已获得大幅提升,从而在地区科学基金竞争中挤占了较多资源,对于这部分依托单位,地区科学基金应秉持扶持基础薄弱地区及依托单位的原则,建立退出机制,鼓励其投身于其他高水平科研经费的竞争<sup>[10]</sup>。对于基础研究更为薄弱、对地区科学基金依赖程度高的地区,地区科学基金应当继续坚持其现下定位,制定适当的倾斜政策发挥“第一桶金”的作用,在地区基础研究人才的关键成长阶段及时予以支持,发挥人才项目的关键成长阶段及时予以支持,发挥人才项目的作用。对于未在地区科学基金资助范围内的社会经济发展薄弱地区,其基础薄弱、平台少、获资助少,在各类科学经费的申请中都处于劣势地位,地区科学基金应当动态调整其资助范围,建立准入机制,在经过调研考核合格后予以增加。

### (2) 提高资助的均衡性

地区科学基金设立之初为致力于稳定欠发达地区基础研究队伍,提高该区域科学技术水平,缓解经济因素带来的基础研究空间集群效应,全面协调基础薄弱地区科技、经济、社会发展。然而近年来由于地区科学基金在资助过程中集聚趋势持续加剧,从而产生了一定程度的“马太效应”,加大了不同地区以及不同层次依托单位之间的差距。

针对地区科学基金资助过程中出现的“依托单位集中”和“区域集中”现象,地区科学基金在其资助过程中应采取适当的政策倾斜,加大对处于竞争弱势的地区及依托单位的资助力度,统筹考虑各地区、各层次依托单位基础研究水平差异,统筹分配地区科学基金,平衡不同地区及不同层次依托单位的资助力度,提高薄弱地区科技实力、稳定科研人才队伍。

### (3) 提高资助力度,明确资助方向

近五年来,地区科学基金受资助项目数约为当年面上项目数量、青年科学基金项目数量的17%,受资助经费约为面上项目经费的11%、青年科学基

金项目的30%，资助率从2014年的21%降为2018年的16%，低于同期面上项目、青年科学基金项目资助率。建议进一步加大地区科学基金经费投入，资助率与面上项目、青年科学基金保持一致，为更多的薄弱地区提供经费支持，为地区创新体系建设及社会经济发展服务。

此外，地区科学基金作为基础薄弱地区发展的助推器，应根据定位明确资助方向。对于具有特色资源的地区，地区科学基金的选题应结合当地的特色资源，促进当地的经济发展。对于部分无特色资源的地区，地区科学基金应发挥其人才项目作用，培养地区科研人员，鼓励其致力于应用成果转化。

#### (4) 促进地区科学基金成果转化与应用

地区科学基金虽在高水平论文产出方面依然与面上项目、青年项目有一定的差距，但地区科学基金能够紧密结合地方社会经济发展建设，是其他国家自然科学基金项目不具备的优势。地区科学基金的资助应进一步突出地方特色或区域优势，对促进区域社会经济发展的项目，地区科学基金应建立稳定资助机制。此外，对于同等水平的地区科学基金申请者，可依据其与当地经济社会的关联度予以倾斜；加强支持基础研究与应用的贯通，支撑当地经济社会发展；在对地区科学基金项目结项审核时，加入应用效果评价指标，从而促进科研人员对成果应用的关注。同时，高校、科研机构也应采取措施积极配

合，建立良好的科研环境，摒弃“唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项”的四唯现象，鼓励科研人员将科学研究与当地资源优势紧密结合，以科研促进地区社会经济发展。

### 参 考 文 献

- [1] 唐先明, 张宗益, 刘胤. 国家自然科学基金地区科学基金政策效果研究. 管理科学学报, 2010, 13(12): 91—96.
- [2] 管仕平, 朱卫东. 区域创新体系视角下地区科学基金资助政策研究. 中国科技论坛, 2009, (4): 36—40.
- [3] 吴善超, 陈敬全, 韩宇, 等. 地区科学基金资助政策研究. 科研管理, 2009, 30(3): 166—171.
- [4] 俸继锋, 查丹明, 宋智. NSFC地区科学基金对地方基础科学研究的促进与分析. 广西师范大学学报(哲学社会科学版), 1999, 17(3): 102—104.
- [5] 李承实, 崔松今, 姜国哲. 地区科学基金对我校科研工作的作用. 中国科学基金, 2006, 20(1): 35—37.
- [6] 杨新泉, 张亚黎, 田红玉, 等. 地区科学基金对地区农业科研人才培养和农业科技进步作用的分析. 生命科学, 2012, 24(1): 1—6.
- [7] 傅克刚, 魏家凤. 关于地区科学基金运行中若干问题的思考. 运筹与管理, 1995, 4(3): 60—62.
- [8] 陈晓芳, 田真, 刘斌. 关于地区科学基金项目管理问题的再思考. 中国科学基金, 2005, 19(3): 183—184.
- [9] 方勇, 安超男. 地区科学基金人才培养成效与实施机制研究. 中国科学基金, 2018, 32(5): 504—510.
- [10] 陈志建, 陈磊, 郭军华. 科学基金倾斜资助、人才培育与成果转化. 科技管理研究, 2017, 37(10): 54—58.

## Positioning analysis and funding strategies of Regional Science Funds in the new era

Fang Yong<sup>1</sup> Wang Shanshan<sup>1</sup> Li Zhuoqi<sup>2</sup> Feng Yong<sup>3</sup>

(1. School of Economics and Management, Beijing University of Chemical Technology, Beijing 100029;

2. School of Management, Changchun Institute of Technology, Changchun 130012;

3. Bureau of Planning, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

**Abstract** It requires that the country have strong technological strength and creative capability in the new era of China. Innovation-driven should be insisted on and that talent will be the first resource for innovation. As a talent project supporting the weak scientific areas, Regional Science Fund faces new challenges and opportunities. This paper analyzes the funding data of the Regional Science Fund in the past five years. The results show that there is a certain deviation between the default role and the actual affection, and some matters of funding in terms of the balance, funding intensity, and achievement transformation. Then we put forth the proposes on positioning to improve the management of the Regional Science Fund.

**Key words** new era; Regional Science Fund; positioning analysis; funding strategy