

· 管理纵横 ·

2013—2017年江苏省基础科学研究发展情况分析： 以江苏省获资助国家自然科学基金项目情况为例

毛献峰^{1,2*} 施 嵘³ 杨 松⁴

(1. 南京邮电大学科研院, 南京 210023; 2. 南京航空航天大学经济与管理学院, 南京 211106;
3. 南京大学科学技术处, 南京 210023; 4. 常州大学科技处, 常州 213164)

[摘要] 国家自然科学基金是我国支持基础科学研究的主渠道之一。本文通过统计和分析2013—2017年江苏省获国家自然科学基金资助的代表类型项目在资助数量、学科分布等方面的情况, 研究江苏省在国家自然科学基金工作中存在的问题和不足, 进一步了解江苏省基础科学研究中存在的挑战并提出相关建议, 以期探索加强江苏省基础科学研究的有效途径, 希望能够对科研人员和科研管理者在开展科学研究和科研管理支撑等方面的工作给予参考。

[关键词] 国家自然科学基金; 基础科学研究; 资助情况; 江苏省

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》和《“十三五”国家科技创新规划》都指出, 要加强基础研究, 提高自主和持续创新能力, 掌握新一轮全球科技竞争的战略主动, 引领经济社会的全面发展。习近平总书记在十九大报告中充分肯定了我国科技创新取得的巨大成就, 强调了科技创新在建设社会主义现代化强国中的重要地位和作用, 将基础研究提升到建设创新型国家任务中更加突出的位置。2018年1月31日国务院发布的《关于全面加强基础科学研究的若干意见》中也提出, 强大的基础科学研究是建设世界科技强国的基石^[1]。

国家自然科学基金是我国支持基础科学研究的主渠道之一。国家自然科学基金设立三十多年来, 一直聚焦基础科学研究和科学前沿, 注重交叉学科, 培育优秀科研人才和团队, 向国家重点研究领域输送了大量创新知识和人才团队, 提升了我国基础科学研究创新能力和源头创新能力。同时, 国家自然科学基金是高校和科研院所获批国家级科研项目的重要来源。高等学校和科研院所承担国家自然科学基金项目的数量、类别及科研经费等情况, 不但在重点实验室、重点学科、学位点等评估体系中占有相当大的权重, 而且已成为衡量其自然科学基础研究能

力和水平的公认指标。

通过对2013—2017年江苏省获国家自然科学基金代表性项目类型的资助情况进行分析总结, 可以很好地认识到江苏省承担国家自然科学基金项目的变化趋势, 总结江苏省基础科学研究发展过程中存在的问题, 有助于了解江苏省基础科学研究的学科分布和发展状态, 进而为江苏省加强自然科学基础科学研究和相关管理支撑服务工作提供参考。

1 数据来源

本文数据主要来源于国家自然科学基金委员会的年度资助项目统计(<http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab505/>)、年度报告(<http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab224/>)、科学基金网络信息系统提供的项目综合查询(https://isisn.nsf.gov.cn/egrantindex/funcindex/prjsearch-list?locale=zh_CN#)、历年的国家自然科学基金项目指南^[2]和相关统计文章^[3-7]。

2 资助情况统计和分析

2.1 总体资助情况

截至2017年12月31日, 江苏省共有185个单

收稿日期: 2018-04-17; 修回日期: 2018-05-03

* 通讯作者, Email: mxmf@njupt.edu.cn

位注册为国家自然科学基金委员会的依托单位。2013—2017年,江苏省每年都有10个以上单位获资助项目数超过100项;每年都有4个单位获资助经费过亿元,10个以上单位获资助经费超过5000万元。

2013—2017年,江苏省获得国家自然科学基金资助项目数和和经费数都不断攀升(表1)。国家自然科学基金资助项目数累计达201130项,年平均增幅为3.02%。江苏省获国家自然科学基金资助项目数累计达19330项,年平均增幅为4.40%,高于国家自然科学基金资助项目的年平均增幅。虽然从2015年开始国家自然科学基金资助项目的经费模式调整为“直接费用+间接费用”,经历了一个“换挡期”,但从总体上看,国家自然科学基金资助经费逐年增加,江苏省获得国家自然科学基金资助的经费也是逐年增加。

地区排名上,北京是每年获得国家自然科学基金项目数和经费数最多的地区,获资助经费约为国家自然科学基金总资助经费的五分之一。其次是上海和江苏,江苏省的基础科学研究水平一直保持在全国的前三甲,属于科技创新能力较强的省份。

2.2 代表性项目类型资助情况分析

为了更直观地分析和对比江苏省获国家自然科学基金资助的项目数和经费数,本文将对项目申报集中期的面上项目、重点项目、青年科学基金项目、优秀青年科学基金项目、杰出青年科学基金项目、重大科研仪器研制项目(自由申请类)这六大项目类型的资助情况进行具体分析。

(1) 面上项目资助情况

面上项目是国家自然科学基金每年资助数量最多的项目类型(2014年除外,2014年资助面上项目数量比青年科学基金项目数量少),也是每年国家自然科学基金资助经费最多的项目类型,是最能体现

一个地区基础科学研究能力的项目类型。2013—2017年国家自然科学基金共资助面上项目82973项,资助经费550.3654亿元。江苏省获资助8335项,占全国资助面上项目总数的10.05%;获资助经费54.935825亿元,占全国资助面上项目总经费数的9.98%。

随着国家自然科学基金对面上项目的资助规模的扩大和资助强度的提高,江苏省获资助面上项目的数量和经费也逐年增加。国家自然科学基金资助面上项目的数量从2013年的16194项增至2017年的18136项,年平均增幅为2.87%。江苏省获面上项目的数量从2013年的1531项增至2017年的1868项,年平均增幅为5.10%。江苏省获面上项目数量的年平均增幅高于国家自然科学基金资助面上项目数的年平均增幅。

2013—2017年江苏省在医学科学部、工程与材料科学部、生命科学部、信息科学部获资助面上项目数较多(图1)。

通过对比江苏省2013—2017年获资助面上项目在各科学部的分布情况可以发现,江苏省在地球科学部、工程与材料科学部、信息科学部获资助的项目数都位居全国第二。同时,除了2013年和2014年江苏省在生命科学部获资助的项目数略少于上海市而位居第三,从2015年开始江苏省在生命科学部获资助的项目数就已超越上海市位居全国第二。这说明,江苏省在生命科学领域、地球科学领域、工程与材料科学领域、信息科学领域具备较好的基础科学研究能力。

在依托单位方面,南京大学、东南大学和苏州大学等高校获得面上项目的项目数和经费数都排在江苏省的前列,而且南京大学获资助面上项目的项目数和经费数一直都保持在全国前20名。

表1 2013—2017年江苏省获国家自然科学基金资助情况

年份	江苏省获资助项目数(项)	国家资助总项数(项)	江苏省获资助数占国家总项数比例(%)	江苏省获资助经费(亿元)	国家资助总经费(亿元)	江苏省获资助经费占国家总经费数比例(%)	江苏省获资助总经费在全国的排名
2013	3598	39012	9.22	20.7567	235.2354	8.82	3
2014	3570	36822	9.69	21.4636	244.5518	8.78	3
2015	3973	40177	9.89	19.9301	214.5800	9.29	3
2016	3914	41184	9.51	19.4029	227.0593	8.55	3
2017	4275	43935	9.73	22.5969	252.9516	8.93	3
合计	19330	201130	9.61	104.1502	1174.3781	8.87	—

注:2015、2016、2017年的江苏省获资助经费和国家资助总经费为直接费用。

(2) 重点项目资助情况

2013—2017年,江苏省获资助重点项目274项,占全国资助重点项目数的8.92%;获资助经费8.1351亿元,占全国资助重点项目总经费数的8.85%。在江苏省内,南京大学获资助重点项目数和经费数一直都保持在全国前10名。

表2列出了2013—2017年江苏省每年获资助重点项目在各科学部的分布情况:地球科学部获49项,占获资助总数的17.88%;医学科学部获43项,占获资助总数的15.69%;生命科学部获42项,占获资助总数的15.33%。江苏省在地球科学部、医学科学部和生命科学部获资助重点项目数之和接近获资助总数的一半(表2)。

通过对比江苏省2013—2017年获资助重点项目在各科学部的分布情况可以发现,江苏省在地球科学部获资助的项目数基本都位居全国第二,最高峰时与位居全国第三的上海市相差11项。这说明江苏省在地球科学领域具有较强的基础科学研究能力,在地球科学领域开展的深入、系统的创新性研究较多。

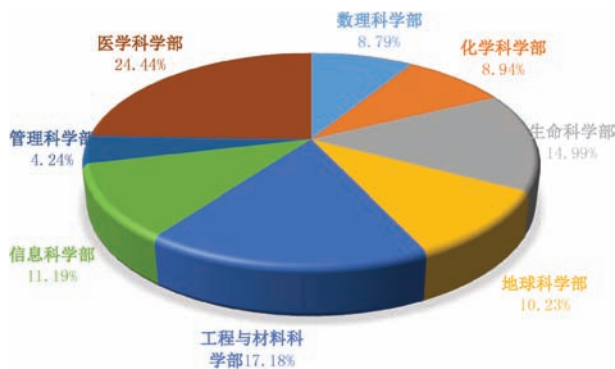


图1 2013—2017年江苏省获面上项目各科学部分布情况

表2 2013—2017年江苏省获重点项目在各科学部的分布情况(项)

学部	2013	2014	2015	2016	2017	合计
数理科学部	6	4	11	6	5	32
化学科学部	6	3	4	10	7	30
生命科学部	8	6	11	6	11	42
地球科学部	12	13	9	5	10	49
工程与材料科学部	3	8	7	5	11	34
信息科学部	4	7	8	7	6	32
管理科学部	3	3	1	2	3	12
医学科学部	5	5	12	4	17	43
合计	47	49	63	45	70	274

但是,2016年江苏省和上海市、湖北省、陕西省、四川省、甘肃省在地球科学部获资助的重点项目数持平,落后于广东省,并列位居全国第三。2017年江苏省在地球科学部获资助的重点项目数略多于上海,位居全国第二。这说明江苏省在地球科学领域基础科学研究方面的优势地位,正逐渐受到其他地区的挑战。

(3) 青年科学基金项目资助情况

青年科学基金项目是国家自然科学基金每年资助数量仅次于面上项目的类型(2014年除外),是最能体现一个地区储备青年科技人才数量情况的项目类型。2013—2017年国家自然科学基金共资助青年科学基金项目81578项,资助经费180.0343亿元。江苏省获资助青年科学基金项目8993项,占全国总资助数的11.02%;获资助经费19.79896亿元,占全国总资助经费的11.00%。

国家自然科学基金资助青年科学基金项目的项数从2013年的15367项增至2017年的17523项,年平均增幅为3.33%。江苏省获得青年科学基金项目的资助数从2013年的1657项增至2017年的1974项,年平均增幅为4.47%。江苏省获青年科学基金项目数量的年平均增幅高于国家自然科学基金资助青年科学基金项目的年平均增幅。

2013—2017年江苏省获资助青年科学基金项目数量一直仅次于北京,位居全国第二,与上海、广东等地区的差距正逐渐拉大,江苏省的青年科技人才储备情况较好。江苏省在医学科学部、工程与材料科学部、生命科学部和信息科学部获资助的青年科学基金项目数较多(图2)。

通过对比江苏省2013—2017年获资助青年科学基金项目在各科学部的分布情况可以发现,从2015年开始江苏省在化学科学部、工程与材料科学部获资助青年科学基金项目的数量超越北京,位居全国第一。江苏省在数理科学部、生命科学部、地球科学部、信息科学部、管理科学部(从2015年开始)获资助青年科学基金项目的数量一直仅次于北京,位居全国第二。这说明江苏省在数理科学领域、化学科学领域、生命科学领域、地球科学领域、工程与材料科学领域、信息科学领域、管理科学领域储备的青年科技人才较多,人才储备优势比较明显。

近五年,南京大学、东南大学、苏州大学、南京医科大学等高校获资助青年科学基金项目的经费数或项目数都排在江苏省的前列。而且苏州大学、南京医科大学一直都保持在全国前20名。

(4) 优秀青年科学基金项目资助情况

2013—2017年国家自然科学基金共资助了1998项优秀青年科学基金项目。江苏省共获得195项,每年获得的优秀青年科学基金项目数量一直排名全国第三,位于北京和上海之后。

表3列出了2013—2017年江苏省每年获资助优秀青年科学基金项目在各科学部的分布情况:信息科学部获36项,占获资助总数的18.46%;工程与材料科学部获35项,占获资助总数的17.95%;化学科学部获34项,占获资助总数的17.44%(表3)。江苏省在信息科学部、工程与材料科学部、化学科学部获资助优秀青年科学基金项目数之和已超过获资助总数的一半。

通过对比江苏省2013—2017年获资助优秀青年科学基金项目在各科学部的分布情况可以发现,江苏省在地球科学部获资助优秀青年科学基金项目的数量一直仅次于北京,位居全国第二。这说明江苏省在地球科学领域储备了较多在基础研究方面已取得较好成绩的优秀学术骨干。

2013—2017年,江苏省获得优秀青年科学基金项目的单位分布情况为:南京大学50项,苏州大学

京农业大学8项,江南大学8项,南京理工大学7项,南京医科大学7项,南京工业大学6项,南京邮电大学5项,中科院紫金山天文台5项,中科院土壤所4项,河海大学4项,南京信息工程大学4项,等等。

(5) 国家杰出青年科学基金项目资助情况

2013—2017年,国家自然科学基金共资助了990项国家杰出青年科学基金项目。江苏省共获得78项,每年获得的国家杰出青年科学基金项目数量一直排名全国第三,位于北京和上海之后。

通过统计可以发现,2013—2017年江苏省获得的国家杰出青年科学基金项目在工程与材料科学部的数量达到16项,占全部获批项目的20.51%;在地球科学部、信息科学部各获12项,分别占全部获批项目的15.38%。在这三个学部获资助的国家杰出青年科学基金项目数较多,已超过获资助总数的一半。

通过对比江苏省2013—2017年获资助国家杰出青年科学基金项目在各科学部的分布情况可以发现,江苏省在地球科学部获资助国家杰出青年科学基金项目的数量基本都是位居全国第二。这说明江苏省在地球科学领域有较多优秀学术带头人取得了突出的成绩。

2013—2017年江苏省获得国家杰出青年科学基金项目的单位分布情况为:南京大学17项,东南大学11项,苏州大学6项,南京农业大学5项,中科院苏州纳米技术与纳米仿生研究所4项,南京工业大学4项,南京师范大学4项,中科院南京土壤研究所3项,等等。

(6) 国家重大科研仪器研制项目(自由申请类)资助情况

2013—2017年,国家自然科学基金共资助了353项国家重大科研仪器研制项目(自由申请类),资助经费23.962319亿元。江苏省获资助37项,占全国总资助数的10.48%;获资助经费2.615075亿元,占全国总资助经费的10.91%。

江苏省在信息科学部获批国家重大科研仪器研制项目(自由申请类)达12项,占全部获批项目近1/3;在化学科学部获批8项,占江苏省获批项目数的21.62%;在数理科学部、工程与材料科学部各获6项,分别占全部获批项目的16.22%;在生命科学部没能获得国家重大科研仪器研制项目(自由申请类)。

2013—2017年,南京大学、东南大学、中国人民

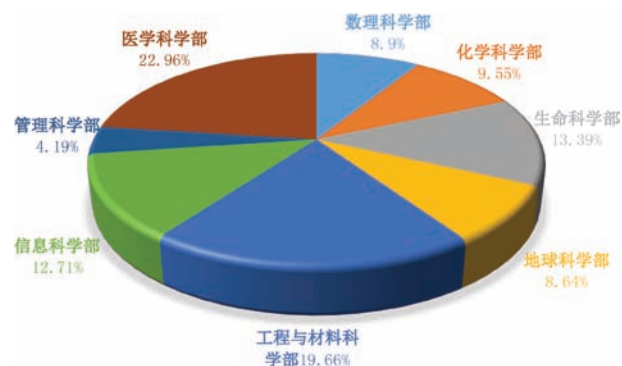


图2 2013—2017年江苏省获青年科学基金项目各科学部分布情况

表3 2013—2017年江苏省获优秀青年科学基金项目在各科学部的分布情况(项)

学部	2013	2014	2015	2016	2017	合计
数理科学部	4	7	3	3	4	21
化学科学部	3	7	11	5	8	34
生命科学部	3	5	4	5	3	20
地球科学部	5	6	1	8	2	22
工程与材料科学部	9	7	7	5	7	35
信息科学部	8	9	7	6	6	36
管理科学部	2	0	0	2	1	5
医学科学部	4	4	4	6	4	22
合计	38	45	37	40	35	195

27项,东南大学19项,南京航空航天大学9项,南

解放军理工大学、南京理工大学、中国矿业大学、南京工业大学获批国家重大科研仪器研制项目(自由申请类)数量都超过2项。

3 分析和建议

3.1 获资助项目数和经费数逐年增加,但竞争形势严峻

2013—2017年江苏省在面上项目、重点项目、青年科学基金项目、优秀青年科学基金项目、杰出青年科学基金项目、重大科研仪器研制项目(自由申请类)这六大项目类型上获得国家自然科学基金资助的项目数和经费数逐年增加。江苏省获得国家自然科学基金资助的项目数和经费数每年都稳定排在全国第三位,位于北京和上海之后。这表明江苏省的基础科学研究能力和水平一直处于全国的前列。但通过对比分析,有一些情况应引起广大科研工作者和科研管理工作者的重视。

首先,青年科学基金项目负责人获批面上项目的比例偏低。虽然近五年江苏省申报青年科学基金项目的申报数、资助数和资助经费均超过上海,但江苏省所获资助的面上项目的数量和资助经费却一直排在上海之后。这说明与上海相比,江苏省获得青年科学基金项目的负责人成功申请到面上项目的比例,即“青年转面上”的比例还是偏低。

其次,江苏省承担重大重点项目的能力较弱。高校是每年获得国家自然科学基金资助项目数量和经费最多的依托单位。根据艾瑞深中国校友会网(cuaa.net)发布的中国各地区大学综合竞争力排行榜,江苏省一直超过上海市排名第二,但江苏省所有获资助的项目类型的资助经费总数一直在上海之后位列第三。这说明与上海相比,江苏省获得杰出青年科学基金项目、重点项目、重大项目、重大研究计划项目等重大重点类型项目的数量和经费都偏少,江苏省承担重大重点项目的能力比上海弱。

最后,地区差距逐渐缩小。这些年,各地区高度重视国家自然科学基金项目的组织申报工作。2013年,排名全国第四的广东省与第三的江苏省在获得国家自然科学基金资助经费方面的差距是6.4亿元。但在2017年,还是排名全国第四的广东省和第三的江苏省,在获得国家自然科学基金资助经费方面的差距已缩减至3.1亿元,地区差距进一步缩小。

针对上述问题,江苏省要不断优化学科布局,在加强传统优势学科力量的同时,大力扶持新兴学科

和交叉学科。国家自然科学基金每年都会选择一些特定研究领域予以优先资助,江苏省可以根据予以优先资助的特定研究领域出台新的、符合自身发展特点的基础研究能力提升政策。保持优势、补齐短板、提高项目层次,才能够在获国家自然科学基金资助的数量和经费上取得更大提升。

3.2 部属高校成绩显著,省属高校提升较快,但区域和学科发展不平衡

江苏省每年获得国家自然科学基金资助的主力军是各级各类高校。江苏省有9所部属高校:南京大学、东南大学、南京农业大学、江南大学、中国矿业大学、河海大学、南京航空航天大学、南京理工大学、中国药科大学。这9所部属高校每年获国家自然科学基金资助的项目数都在100项以上,获资助的经费数占到了江苏省的一半。而以苏州大学、南京医科大学、南京工业大学、江苏大学、扬州大学、南京信息工程大学、南京师范大学、南通大学、南京邮电大学、江苏师范大学为代表的省属高校在2013—2017年间获资助的项目数和经费数提升较快。部属高校和省属高校获资助的项目数和经费数都得到了较大提升,形成了良好的竞争局面。不过,获得资助项目和经费比较多的高校基本都集中在沿长江的苏南地区,苏北地区高校获得国家自然科学基金资助的项目和经费较少,区域发展不平衡问题比较严重。

同时,江苏省在生命科学领域、地球科学领域、工程与材料科学领域、信息科学领域具备较好的基础科学研究能力,而在其他科学领域基础科学研究能力稍显薄弱,学科发展不均衡问题突出。江苏省要加强高校间的协同研究,加强不同特色高校间的合作,取长补短、强强联合,创造交叉学科研究的新兴增长点。

3.3 创新人才引进、培养的机制体制,大力培育科研领军人才和高水平创新团队

2013—2017年江苏省申报青年科学基金项目的申报数、资助数和资助经费均超过上海,但获得资助的优秀青年科学基金项目数和国家级青年科学基金项目数却低于上海。江苏省在医学科学部、化学科学部获得的青年科学基金项目比例要超过医学科学部、化学科学部的全国资助水平。但江苏省在医学科学部、化学科学部获得的国家级青年科学基金项目比例,却低于医学科学部、化学科学部的全国资助水平。这些情况都说明江苏省近五年引进的优秀青年科技人才较多,青年科技人才储备情况较好,但与北京和上海相比,引进和培养的高层次科研

领军人才偏少。

江苏省各级科技主管部门和依托单位科研管理部门要创新机制体制,制定优秀青年人才特别是科研领军人才的引进、培养和稳定的举措。同时,整合各依托单位相同或相近的优势学科方向的资源,构建更多具有国际竞争力的基础科学研究的重点平台,发挥重点平台集聚高层次人才的“马太效应”,不断引进高层次人才,持续培养存量人才,从而达到培养科研领军人才和高水平创新团队的目的。

3.4 以学科交叉融合为抓手,促进重大原始创新和重大突破持续产生

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》强调:“加强基础科学和前沿技术研究,特别是交叉学科的研究。”近年来,许多重大原始创新和重大突破都源于学科交叉。学科交叉、融合也越来越成为取得新突破的主要途径,科学的开放性和全球性已成为当代科学的潮流^[8]。

2016年3月,江苏省委、省政府在全省教育工作会议上明确提出:启动江苏高水平大学建设工程。2016年6月,江苏省政府出台《江苏高水平大学建设方案》时也提到:以学科为基础和龙头,引导和支持高校汇聚优质资源……推进跨院系、跨学科、跨专业甚至跨学校交叉培养。多学科交叉融合,被认为是高校学科发展的必然趋势。2017年9月,教育部、财政部、国家发展改革委公布世界一流大学和一流学科建设高校及建设学科名单。2018年,国内高校“双一流”建设大幕开启,北京大学、清华大学、复旦大学、上海交通大学、南京大学、东南大学等高校均已公布各自的“双一流”建设方案。多所名校的“双一流”建设方案,都不约而同地将“学科群”建设、“交叉学科”建设列为重点建设领域。

江苏省教育主管部门和高校要紧紧抓住“双一流”建设和“江苏高水平大学”建设的发展契机,改革科技评价机制,合理评价交叉研究各主体的贡献;创新针对交叉研究的资助机制,增加资助交叉研究项目的渠道和力度;推动优势学科的发展,把握未来发展方向,超前布局新的学科增长点。

3.5 持续增加针对基础科学研究的财政投入,推动基础科学研究的自由探索和目标导向有机结合

江苏省一直高度重视基础科学研究工作,每年投入数十亿经费对基础科学研究工作进行资助。江

苏省的资金扶持与国家自然科学基金的资金投入高度契合,共同推动了江苏省基础科学研究的快速发展。这些措施对江苏省基础科学研究的高水平发展,发挥极大的推动作用。

不过,在国务院刚发布的《关于全面加强基础科学研究的若干意见》中明确表示:支持北京、上海建设具有全球影响力的科技创新中心,并加强北京怀柔、上海张江、安徽合肥等综合性国家科学中心建设。综合性国家科学中心是国家科技领域竞争的重要平台,是国家创新体系建设的基础平台。建设综合性国家科学中心,有助于汇聚世界一流科学家,突破一批重大科学难题和前沿科技瓶颈,显著提升中国基础科学研究水平,强化原始创新能力。

截至目前,江苏省既没有人选科技创新中心,也没有城市入选综合性国家科学中心。江苏省要考虑基础科学研究的自由探索和目标导向有机结合,积极组织牵头或参与国家重点研发计划、国家重大科技专项、国际和区域性重大科学计划和科学工程;要顺应形势,提早布局,掌握战略主动,尽快出台相关科技资助体系调整政策,持续增加针对基础科学研究的财政投入,以抓住此次全国基础科学研究大发展的机遇。

国家自然科学基金委员会与各地地方出台联合基金项目资助特定学科领域的项目,比如,浙江省政府与国家自然科学基金委员会在2015年3月份设立了“国家自然科学基金—浙江省人民政府‘两化融合’联合基金”,联合基金主要选择高端工业自动化、物联网、云计算与大数据、智慧城市、智慧海洋、智能设计与制造、工业机器人、电子商务等“两化”深度融合领域的基础科学问题,吸引和集聚全国范围的科学家开展基础科学研究^[9]。另外还有“国家自然科学基金—广东联合基金”、“国家自然科学基金—山东联合基金”等等。因此,江苏省可以根据自身特色和发展需求,推出联合基金项目,与国家自然科学基金共同资助全国范围的科学家开展自由探索和目标导向有机结合的基础科学研究,以期研究思想、优秀人才、科研成果为江苏所用。

致谢 本文工作得到国家自然科学基金(项目批准号:71771126)和南京邮电大学人文社会科学研究基金项目(NYS216019)资助。

参 考 文 献

- [1] 国务院关于全面加强基础科学研究的若干意见. [EB/OL]. [2018-03-01]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-01/31/content_5262539.htm.
- [2] 张岩石, 伍小莉, 赵伟, 等. 陕西省“十二五”国家自然科学基金项目资助情况分析. 中国科学基金, 2017, 31(3): 251—255.
- [3] 张丽萍, 谢焕瑛, 郑永和, 等. 2013年度国家自然科学基金资助工作回眸. 科技导报, 2014, 32(1): 89.
- [4] 张丽萍, 冯勇, 谢焕瑛, 等. 2014年度国家自然科学基金项目申请、评审与资助工作综述. 中国科学基金, 2015, 29(1): 11—13.
- [5] 张小斌, 李志兰, 郑知敏, 等. 2015年度国家自然科学基金项目申请、评审与资助工作综述. 中国科学基金, 2016, 30(1): 4—7.
- [6] 郑知敏, 高阵雨, 李铭禄, 等. 2016年度国家自然科学基金项目申请、评审与资助工作综述. 中国科学基金, 2017, 31(1): 3—6.
- [7] 李志兰, 郑知敏, 李铭禄, 等. 2017年度国家自然科学基金项目申请、评审与资助工作综述. 中国科学基金, 2018, 32(1): 4—6.
- [8] 李静海. 探索知识体系的逻辑与架构: 多层次、多尺度及介尺度复杂性. *Engineering*, 2016, 2(3): 34—54.
- [9] 李志兰. 浙江省2010—2014年获国家自然科学基金项目资助情况优势分析及对策建议. 中国科学基金, 2015, 29(4): 296—300.

**Analysis on the development of basic science research in Jiangsu:
Case study on NSFC fund projects in Jiangsu province from 2013 to 2017**

Mao Xianfeng^{1,2} Shi Rong³ Yang Song⁴

(1. *Office of Scientific R&D, Nanjing University of Posts and Telecommunication, Nanjing 210023;*

2. *College of Economics and Management, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing 211106;*

3. *Department of Science and Technology, Nanjing University, Nanjing 210023;*

4. *Academy of Science & Technology, Changzhou University, Changzhou 213164)*

Abstract The NSFC is one of the main channels to support basic research in China. Based on statistics and analysis of the cases of the representative types of projects funded by the NSFC of Jiangsu province from 2013 to 2017, we discussed the problems and shortcomings of Jiangsu province in the management work of the NSFC's projects. We also put forward some suggestions for the purpose to explore effective ways to enhance basic scientific research in Jiangsu province.

Key words basic scientific research; funding situation; National Natural Science Foundation of China; Jiangsu Province