

· 联合资助方经验交流 ·

NSFC—新疆联合基金十年资助情况与成效分析

马娟^{1†} 颜赛勋^{2†} 邱枫³ 余英荣^{3*} 刘晨江^{1*}

1. 新疆大学, 乌鲁木齐 830046
2. 新疆师范大学, 乌鲁木齐 830017
3. 新疆维吾尔自治区科学技术厅, 乌鲁木齐 830011

[摘要] 2011年国家自然科学基金委员会与新疆维吾尔自治区人民政府共同设立国家自然科学基金—新疆联合基金。本文对国家自然科学基金—新疆联合基金项目十年(2011—2020年)的资助情况进行总结,系统梳理了取得的成果成效。

[关键词] 新疆联合基金;资助情况;成效

国家自然科学基金联合基金项目由国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)与有关部门、地方政府和企业共同投入经费设立,旨在发挥科学基金导向作用,引导和整合社会资源投入基础研究,促进有关部门、企业、地区与高等学校和科研机构的合作,培养科学与技术人才,推动我国相关领域、行业、区域自主创新能力的提升^[1]。

国家自然科学基金—新疆联合基金(以下简称“NSFC—新疆联合基金”)由自然科学基金委与新疆维吾尔自治区人民政府于2011年设立,2011—2020年,自然科学基金委与新疆维吾尔自治区人民政府共安排经费6.1亿元,吸引和集聚了全国的科技人才与新疆合作开展基础研究和应用基础研究,培养



刘晨江 新疆大学科学技术处处长,二级教授、博士生导师,教育部石油天然气精细化工重点实验室常务副主任,新疆石油天然气精细化工重点实验室常务副主任,乌鲁木齐绿色催化与合成技术重点实验室主任。先后主持国家自然科学基金项目6项,省部级项目9项等20余项科研项目。以第一作者和通讯作者在 *Journal of the American Chemical Society*、*Angewandte Chemie-International Edition* 等期刊上发表论文100余篇。授权国家发明专利2项。获全国宝钢教育基金优秀教师、新疆维吾尔自治区科学技术(自然科学)一等奖(排名第一)、乌鲁木齐市科技进步一等奖(排名第一)等荣誉和奖项10余项。



余英荣 新疆维吾尔自治区科学技术厅社会发展与基础研究处处长,主要从事社会发展与基础研究领域相关管理工作。



马娟 新疆大学科学技术处重大项目管理科副科长,助理研究员,主要从事国家和自治区重大、重点科研项目管理工作。主持新疆维吾尔自治区教育厅项目2项,发表科研管理相关论文2篇。



颜赛勋 新疆师范大学科技评价科科长、助理研究员。主要从事国家自然科学基金项目管理工作。主持新疆师范大学管理服务科研工作科研项目2项,发表学术论文10篇。

并造就一批扎根新疆的优秀科技人才,有效提升新疆高等院校和科研院所的创新能力,促进新疆经济社会的可持续发展。本文系统总结分析了NSFC—新疆联合基金过去10年资助情况和项目成果成效。

收稿日期:2021-06-30;修回日期:2021-08-12

* 通信作者,Email:pxylcj@126.com, 68657555@163.com

† 共同第一作者

1 资助情况

1.1 总体情况

2011—2020年,NSFC—新疆联合基金资助项目433项,资助项目经费5.3290亿元(详见表1)。其中,新疆维吾尔自治区区内单位作为依托单位的获资助项目223项,占总资助数量的51.50%;资助项目经费为2.7812亿元,占总项目资助经费的52.19%;区外单位作为依托单位的获资助项目210项,占总资助数量的48.50%;资助项目经费为2.5478亿元,占总项目资助经费的47.81%。

1.2 年度分布

总体来看,十年间立项项目数总体趋于稳定增长的状态。2011年度为NSFC—新疆联合基金申报元年,资助率为7.84%,2016年度为第二期申报初始年,资助率为27.51%(详见表2)。从区外和区内单位各年度的资助项目数量可以看到,随着第二期的深入实施,NSFC—新疆联合基金项目引起了全国科研单位与研究人员的广泛关注,得到了来自全国各地科技工作者的共同参与,形成了一定的影响力,

同时,也表明新疆本地科技工作者竞争力与其他省份相比还有一定差距。

1.3 领域分布

自NSFC—新疆联合基金设立以来,分批次设置了5个研究领域,分别为农业及生物多样性与生物资源、水资源与矿产资源、矿产资源综合利用与新材料、电子信息、人口与健康领域。各领域资助情况如下:农业及生物多样性与生物资源领域168项,是5个领域中资助项目最多的领域,占立项总数的38.80%;水资源与矿产资源93项,占总立项数的21.48%;矿产资源综合利用与新材料领域74项,占立项总数的17.09%;电子信息领域25项,占总立项数的5.77%;人口与健康领域73项,占总立项数的16.86%(详见表3)。

表1 NSFC—新疆联合基金区内外单位获资助情况表

	区内单位	区外单位	合计
立项数(项)	223	210	433
资助经费(万元)	27 812	25 478	53 290

表2 NSFC—新疆联合基金项目年度资助情况表

年份	立项数(项)	资助经费(万元)	区内单位		区外单位	
			立项数(项)	经费数(万元)	立项数(项)	经费数(万元)
2011	29	2 925	20	1 854	9	1 071
2012	20	2 882	12	2 047	8	835
2013	38	4 918	31	3 867	7	1 051
2014	38	4 875	25	3 186	13	1 689
2015	38	4 090	26	2 613	12	1 477
2016	52	6 720	28	3 970	24	2 750
2017	54	6 720	28	3 468	26	3 252
2018	52	6 720	22	3 012	30	3 708
2019	56	6 720	18	2 219	38	4 501
2020	56	6 720	13	1 576	43	5 144
合计	433	53 290	223	27 812	210	25 478

表3 NSFC—新疆联合基金5个研究领域资助情况表

(续表)

年份	农业及生物多样性与生物资源	水资源与矿产资源	矿产资源利用与新材料	电子信息	人口与健康	年份	农业及生物多样性与生物资源	水资源与矿产资源	矿产资源利用与新材料	电子信息	人口与健康
2011	16	7	6	—	—	2017	28	10	13	3	—
2012	12	5	3	—	—	2018	19	14	—	6	13
2013	14	5	8	—	11	2019	19	9	8	5	15
2014	10	7	12	—	9	2020	19	15	15	7	—
2015	13	11	9	—	5	合计	168	93	74	25	73
2016	18	10	—	4	20						

1.4 项目类别分布

NSFC—新疆联合基金资助项目类型包括3种:“重点支持项目”(4年期)平均资助强度280万元/项,“培育项目”(3年期)平均资助强度60万元/项,“本地青年人才培养专项”(4年期)资助强度90万元/项,支持在基础研究方面已取得突出成绩的新疆地区45周岁以下青年科学技术人员,根据指南范围自主选题开展创新研究。

三类项目立项数由高到低依次为培育项目229项、重点支持项目146项和本地青年人才培养专项项目58项。培育项目、重点支持项目和本地青年人才培养专项项目的平均资助额度分别为56.46万元/项、239.11万元/项和93.97万元/项(详见表4)。

1.5 依托单位分布

据统计,区内单位作为依托单位的获资助项为223项,主要由中国科学院新疆生态与地理研究所、新疆大学、石河子大学等18家单位承担。其中,中国科学院新疆生态与地理研究所获资助项目最多,有54项,占总资助项目总数的24.21%,其次为新疆大学36项,石河子大学32项(详见表5)。区外单位作为依托单位的获资助项目210项,其中,南京农业大学15项、西北农林科技大学14项、北京大学5项(详见表6)。

NSFC—新疆联合基金中“本地青年人才培养专项”项目共有58项,主要由区内9所高校和科研院所承担(详见表7)。

表4 NSFC—新疆联合基金3种项目类别资助情况表

年份	培育项目		重点支持项目		本地青年人才培养专项	
	立项数(项)	经费数(万元)	立项数(项)	经费数(万元)	立项数(项)	经费数(万元)
2011	14	700	10	1725	5	500
2012	8	481	10	2201	2	200
2013	15	874	15	3244	8	800
2014	15	870	15	3205	8	800
2015	20	1021	11	2439	7	630
2016	29	1624	18	4646	5	450
2017	33	1947	16	4323	5	450
2018	29	1618	18	4652	5	450
2019	33	1881	17	4299	6	540
2020	33	1914	16	4176	7	630
合计	229	12930	146	34910	58	5450

表5 NSFC—新疆联合基金区内依托单位情况表

序号	依托单位	立项数(项)				资助经费(万元)
		重点支持项目	培育项目	本地青年人才培养专项项目	合计	
1	中国科学院新疆生态与地理研究所	15	24	15	54	6433
2	新疆大学	13	9	14	36	4985
3	石河子大学	12	13	7	32	4154
4	其他单位	34	45	22	101	12240
合计		74	91	58	223	27812

表6 NSFC—新疆联合基金区外主要依托单位情况表

序号	依托单位	立项数(项)				资助经费(万元)
		重点支持项目	培育项目	本地青年人才培养专项项目	合计	
1	南京农业大学	4	11	—	15	1606
2	西北农林科技大学	2	12	—	14	1188
3	北京大学	3	2	—	5	808

表7 NSFC—新疆联合基金“本地青年人才培养专项”项目依托单位情况表

序号	依托单位	立项数(项)	资助经费(万元)
1	中国科学院新疆生态与地理研究所	15	1 420
2	新疆大学	14	1 310
3	新疆医科大学	8	760
4	其他单位	21	1 960
合计		58	5 450

表8 NSFC—新疆联合基金区内单位获资助项目情况表

单位分类	立项数(项)	资助经费(万元)
自治区系统	104	13 903
中央驻疆单位	85	9 425
新疆生产建设兵团系统	34	4 484
合计	223	27 812

同时,对获得资助的区内单位进一步划分为自治区系统单位、中央驻疆单位和新疆生产建设兵团系统单位,各系统获得的资助项目数分别为104项、85项和34项。通过对区内单位之间的对比,可以看出自治区系统单位获资助项目数和经费数最多(详见表8)。

2 资助成果成效

2.1 产出了一批高水平的科研成果,原始创新能力不断提高

在NSFC—新疆联合基金项目的资助下,区内项目依托单位科研创新能力不断提升,产出了一批高水平的科研成果。中国科学院新疆理化技术研究所团队在国际上首次设计、生长出具有较大非线性光学系数和双折射率的新型非线性光学晶体材料 $\text{Bi}_2\text{ZnO}_2\text{O}_6$,为非线性光学晶体材料的高产、优质、高效产业化提供了新途径。中国科学院新疆生态与地理研究所团队研究发现了荒漠藓类“干而不死、死而复生”的极端耐干关键基因介导的分子机制,成果直接用于作物抗逆分子育种。突破荒漠生物结皮人工培育技术,为荒漠化防治提供支撑,为结皮应用于防沙固沙实践提供了方法论参考和理论基础,部分研究成果于2016年在中央电视台走进科学栏目《荒漠地毯》播出。新疆大学团队围绕新疆煤炭资源的高附加值利用,提出了一维煤基碳纤维的可控制备方法,研究成果获2019年新疆维吾尔自治区科技进步奖(自然科学类)一等奖,有效支撑了学科发展和高水平科研平台建设。2021年2月获批省部共建碳基能源资源化学与利用国家重点实验室。此外,

新疆大学团队结合新疆多语言环境的特点,对新疆地区多语言环境下网络信息传播动力学建模、分析与控制,谣言传播规律模型的构建与预测,网络信息安全,新疆网络舆论引导策略等进行研究,研究成果获2018年新疆维吾尔自治区科技进步奖(自然科学类)一等奖,为新疆社会稳定和长治久安提供了理论支持和解决方案。新疆医科大学团队通过对小鼠和人类的研究,证实了LIMA1是调节肠道胆固醇吸收的关键蛋白,LIMA1突变携带者除胆固醇水平降低以外,各项指标健康,提示LIMA1可以作为新的降胆固醇药物研发靶点,加深了对人体胆固醇代谢稳态的认识,为治疗高脂血症提供了新的可能,成果发表在国际顶级期刊*Science*,标志着新疆生命医学研究领域取得了重大突破。

2.2 培养凝聚了一批高水平的科技人才,形成了一支创新能力强的科技队伍

NSFC—新疆联合基金“本地青年人才培养专项”项目作为仅针对新疆科研人员的项目,培养了一批45岁以下的本地优秀青年科技人才,为稳定边疆科技队伍,营造积极的科研环境起到了非常重要的作用^[2]。通过“本地青年人才培养专项”项目的支持与培养,以中国科学院新疆生态与地理研究所、新疆大学、石河子大学、新疆医科大学、中国科学院新疆理化技术研究所等为代表的高等院校和科研院所,在生物多样性、矿产资源、化学、新材料、信息安全、人口健康等学科领域培养和凝聚了一批高水平、高素质的科技人才,积累了较好的研发基础和人才团队,成为新疆科技创新的重要力量。

2.3 促进了高水平科研平台建设,提升了科技创新能力

NSFC—新疆联合基金的持续资助,对区内依托单位建设一批高水平科研平台起到了积极促进作用^[3]。区内依托单位已建设国家级重点实验室3个,分别为中国科学院新疆生态与地理研究所荒漠与绿洲生态国家重点实验室、新疆医科大学省部共建中亚高发病成因与防治国家重点实验室和新疆大学省部共建碳基能源资源化学与利用国家重点实验室。此外,有力地支撑了自治区(兵团)重点实验室的建设,已建设新疆绿洲生态实验室、新疆心血管病研究重点实验室和现代农业机械兵团重点实验室等68个自治区(兵团)重点实验室。

2.4 促进了与其他省份高校和科研院所的交流合作,提升了科研竞争力和影响力

NSFC—新疆联合基金鼓励新疆与区外高等院

校、科研院所合作申请,越来越多的科研人员在申请项目时,更加注重与其他省份科研人员的合作,这为新疆的科研人员参与国内高水平的学术研究搭建了良好的学习与交流平台。在培育项目和重点支持项目中,有2个以上单位合作申请的项目从2011年的252项增加到了2019年的420项。NSFC—新疆联合基金的实施,促进了新疆高层次科技人才区内外外的合作与交流,借力促进了新疆科技队伍的建设,提高了基础研究的能力和水平,提升了科研竞争力和影响力。

3 小 结

NSFC—新疆联合基金自2011年创立迄今的两年已取得了有目共睹的成就,新疆科技事业的发展进步离不开国家的全力支持和其他省(区、市)的深入合作。NSFC—新疆联合基金项目的设立实施,吸引和凝聚了全国及新疆的优秀科学家,加强了与区内

外高校与科研院所的合作与交流,重点解决了一批关系新疆地区经济社会发展的重大科学问题和关键技术难题,推动了新疆的科技发展和人才队伍建设,提升了新疆高校和科研院所的创新能力,对新疆经济社会可持续发展发挥了重要的支撑引领作用,对创新驱动新疆基础研究发展具有重要的实践意义。

参 考 文 献

- [1] 彭向阳,刘玲,关永红. 构建国家自然科学基金委员会—地方政府联合基金项目管理制度探析. 中国科学基金, 2015, 29(5): 349—354.
- [2] 张威,冯勇,张俊,等. 国家自然科学基金地区科学基金项目的资助成效研究. 中国科学基金, 2020, 34(3): 332—338.
- [3] 王辉,刘佳,钟永恒,等. 国家自然科学基金资助现状与效果分析——基于国家重点实验室的视角. 科技管理研究, 2020, 40(18): 29—36.

Analysis on the Support and Effect of the National Natural Science Foundation-Xinjiang Joint Fund for Ten Years

Ma Juan^{1†} Yan Saixun^{2†} Di Feng³ Yu Yingrong^{3*} Liu Chenjiang^{1*}

1. *Xinjiang University, Urumqi 830046*

2. *Xinjiang Normal University, Urumqi 830017*

3. *Science & Technology Department of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830011*

Abstract The National Natural Science Foundation (NSFC)-Xinjiang Joint Fund was established by the National Natural Science Foundation of China and The Government of Xinjiang Uygur Autonomous Region of China in 2011. we summarize and sort out the NSFC—Xinjiang Joint Fund support situation and achievements in the past ten years(2011—2020).

Keywords NSFC—Xinjiang Joint Fund; support; effect

(责任编辑 姜钧译)

* Corresponding Author, Email: pxylcj@126.com, 68657555@163.com

† Contributed equally as co-first authors