

· 管理纵横 ·

# 2019年度国家自然科学基金联合基金项目 申请、评审与资助工作综述

雷 蓉<sup>1\*</sup> 刘 佳<sup>2</sup> 刘 权<sup>1</sup> 王 岩<sup>1</sup> 王长锐<sup>1</sup>

1. 国家自然科学基金委员会 计划局, 北京 100083

2. 中国传媒大学 经济与管理学院, 北京 100024

**[摘 要]** 联合基金是国家自然科学基金的重要组成部分,在引导和整合社会资源投入基础研究方面发挥了重要作用。2019年国家自然科学基金委员会积极推动新时期联合基金改革,会同各联合资助方圆满完成了联合基金项目申请受理、评审和资助工作。本文分别针对2019年国家自然科学基金联合基金项目中的区域创新发展联合基金、企业创新发展联合基金、地区联合基金、科研及行业部门联合基金和企业联合基金进行了项目申请、初审、评审与资助情况梳理及统计分析,并在此基础上对2020年联合基金工作进行了展望。

**[关键词]** 联合基金;评审与资助;新时期联合基金改革

国家自然科学基金联合基金作为国家自然科学基金的组成部分,旨在发挥科学基金的导向作用,引导与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学研究机构的合作,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<sup>[1]</sup>。2019年,国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)积极推动新时期联合基金改革,会同各联合资助方圆满完成了联合基金项目申请受理、评审和资助工作。

## 1 新时期联合基金改革

为深入贯彻习近平总书记关于科技创新的重要论述精神,推动科学基金更好适应基础研究发展需要,自然科学基金委于2018年启动了新时期科学基金深化改革,在加强基础研究多元投入方面,提出强化协同创新、拓展基础研究多元投入渠道的改革目标,明确了新时期联合基金工作的改革思路,即加强顶层设计和统筹管理,坚持问题和需求导向,优化整合现有联合资助布局,创新与行业部门、地方政府、大型企业等的联合资助模式。按照“面向国家需求,引导多元投入,推动资源共享,促进多方合作”的原

则,自然科学基金委与有关地方政府和企业共同出资设立“区域创新发展联合基金”和“企业创新发展联合基金”,强化统筹管理,统一经费使用,统一发布指南,统一评审程序,统一项目管理,推进形成具有更高资助效能的新时期联合基金资助体系<sup>[2]</sup>。

新时期联合基金旨在引导与整合政府、行业、企业及个人等社会资源投入基础研究,吸引和集聚全国优势科研力量,围绕区域、行业、企业的紧迫需求,聚焦关键领域中的核心科学问题、新兴前沿交叉领域中的重大科学问题开展前瞻性基础研究,培养科学与技术人才,逐步建立基础研究多元投入机制,共同促进区域创新体系建设,推动产业及重要领域自主创新能力的提升,为建设创新型国家和世界科技强国贡献力量<sup>[3]</sup>。

2018年底四川、湖南、安徽、吉林等四个省首批加入区域创新发展联合基金;中国石油化工股份有限公司、中国海洋石油集团有限公司和中国电子科技集团有限公司等三家企业首批加入企业创新发展联合基金。同时自然科学基金委也在稳步扩大与中国工程物理研究院、水利部等行业部门的联合资助工作。

收稿日期:2020-03-22;修回日期:2020-05-05

\* 通信作者,Email:leirong@nsfc.gov.cn

## 2 项目申请与受理

### 2.1 指南发布

2019年是新时期联合基金实施的第一年,3月初发布区域创新发展联合基金和企业创新发展联合基金项目指南。区域创新发展联合基金在生物与农业、环境与生态、能源、新材料与先进制造、现代交通与航空航天、电子信息、人口与健康等7个领域共发布140个研究方向;企业创新发展联合基金在能源与人工智能2个领域共发布60个研究方向<sup>[4-5]</sup>。

同时,2019年还有25个正在实施的联合基金发布项目指南。包括与地方政府共同设立的NSFC-广东联合基金、NSFC-云南联合基金、NSFC-新疆联合基金、NSFC-河南联合基金、促进海峡两岸科技合作联合基金、NSFC-山东联合基金、NSFC-辽宁联合基金、NSFC-浙江两化融合联合基金、NSFC-山西煤基低碳联合基金、NSFC-广东大数据科学中心项目

和NSFC-深圳机器人基础研究中心项目等11个联合基金;与科研及行业部门共同设立的NSAF联合基金、天文联合基金、大科学装置联合基金、民航联合研究基金、高铁联合基金、NSFC-通用技术基础研究联合基金、空间科学卫星科学研究联合基金、航天先进制造技术研究联合基金、地震科学联合基金等9个联合基金;与企业共同设立的钢铁联合研究基金、中国汽车产业创新发展联合基金、雅砻江联合基金、智能电网联合基金、核技术创新联合基金等5个联合基金<sup>[6]</sup>。

### 2.2 申请情况

2019年度,联合基金共接收项目申请5729项,与2018年的5044项相比,增加685项,增长率为13.58%(表1)。

区域创新发展联合基金7个领域140个研究方向,共接收申请575项(图1);企业创新发展联合基金2个领域60个研究方向,共接收申请255项(图2)。

表1 2019年度联合基金项目申请情况(按联合资助方的性质分类统计)

单位:项

联合基金类别	2019年度		2018年度		
	联合基金个数	接收项目申请数	联合基金个数	接收项目申请数	
新时期联合基金	区域创新发展联合基金	1(四个省)	—	—	
	企业创新发展联合基金	1(三个企业)	—	—	
	小计	2	830	—	—
正在实施的联合基金	地方政府联合基金	11	2920	12	2809
	科研及行业部门联合基金	9	1483	9	1340
	企业联合基金	5	496	6	895
	小计	25	4899	27	5044
合计	27	5729	27	5044	

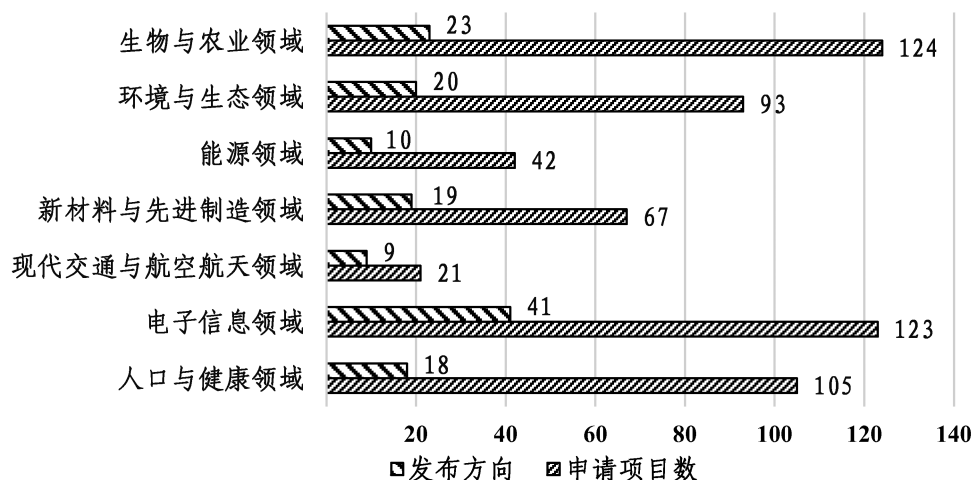


图1 区域创新发展联合基金各领域申请情况

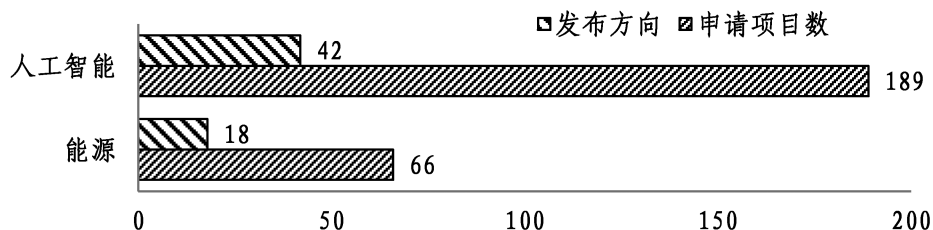


图 2 企业创新发展联合基金各领域申请情况

表 2 正在实施的联合基金各科学部申请情况一览表

单位：项

科学部	数理科学部	化学科学部	生命科学部	地球科学部	工程与材料科学部	信息科学部	管理科学部	医学科学部	小计
地方政府联合基金	5	40	614	431	829	209	23	769	2 920
科研及行业部门联合基金	804	0	0	36	222	421	0	0	1 483
企业联合基金	36	44	0	17	348	51	0	0	496
总计	845	84	614	484	1 399	681	23	769	4 899

正在实施的联合基金各学部申请情况如表 2 所示。其中工程与材料科学部申请量最多，为 1 399 项；管理科学部申请量最少，为 23 项。

### 2.3 项目初审情况

按照国家自然科学基金有关规定，相关科学部对接收的项目申请进行了初审，共有 352 个项目不予受理，占联合基金总申请数的 6.14%。不予受理的主要原因包括申请代码或研究领域选择错误、不属于项目指南资助范畴等。各联合基金的不予受理情况统计见表 3。

## 3 项目评审与资助

自然科学基金委会同各联合资助方严格按照《国家自然科学基金条例》《国家自然科学基金联合基金管理办法》《国家自然科学基金新时期联合基金试点工作办法》《关于 2019 年度联合基金工作安排的

通知》等要求，遵循国家自然科学基金回避和保密的相关规定，坚持“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的评审原则，按照时间节点要求保质保量完成评审工作。经评审，2019 年度共批准资助联合基金项目 926 项，直接费用为 185 317 万元。

### 3.1 创新联合资助模式，构建新时期联合基金资助体系

2019 年首批区域/企业创新发展联合基金项目开始实施。在项目组织实施过程中，注重根据新时期联合基金的定位和要求，强化统筹管理，坚持需求导向，遴选出 157 项重点支持项目、3 项集成项目，资助直接费用 48 208 万元，其中区域创新发展联合基金资助 113 项重点支持项目、直接费用 27 917 万元；企业创新发展联合基金资助 44 项重点支持项目、3 项集成项目，资助直接费用 20 291 万元。各领域资助项目情况见表 4 和表 5。

表 3 各联合基金不予受理情况统计表

联合基金类别	项次 (项)	不予受理率 (%)	
新时期联合基金	区域创新发展联合基金	47	8.17
	企业创新发展联合基金	13	5.10
	小计	60	7.23
正在实施的联合基金	地方政府联合基金	191	6.54
	科研及行业部门联合基金	87	5.87
	企业联合基金	14	2.82
	小计	292	5.96
合计	352	6.14	

表 4 2019 区域创新发展联合基金各领域资助情况

研究领域	资助重点支持项目数(项)	资助直接费用(万元)
生物与农业	19	4 693
环境与生态	16	3 952
能源	9	2 223
新材料与先进制造	15	3 705
现代交通与航空航天	7	1 729
电子信息	32	7 910
人口与健康	15	3 705
合计	113	27 917

表5 2019企业创新发展联合基金各领域资助情况

研究领域	资助集成项目数(项)	资助直接费用(万元)	资助重点支持项目数(项)	资助直接费用(万元)
能源	3	9 018.2	12	3 074.4
人工智能	—	—	32	8 198.4
合计	3	9 018.2	44	11 272.8

### 3.2 聚焦社会经济发展需求,促进区域创新能力提升

与地方政府共同设立的联合基金主要针对部分地区所具有的经济优势或资源优势,旨在推动地区经济与社会可持续发展,培养科技人才,促进区域创新能力的提升。2019年度正在实施的11个联合基金共资助项目366项、直接费用70 016万元,资助情况见表6。

表6 2019年度地方政府联合基金项目资助情况汇总表

联合基金名称	资助类别	资助项数(项)	资助直接费用(万元)	平均直接费用资助强度(万元)
NSFC-广东联合基金	重点支持项目	23	5 900	256.52
	集成项目	2	2 200	1 100.00
NSFC-云南联合基金	重点支持项目	22	4 914	223.36
	培育项目	33	1 881	57.00
NSFC-新疆联合基金	重点支持项目	17	4 299	252.88
	本地青年人才培养专项	6	540	90.00
NSFC-河南联合基金	培育项目	99	4 732	47.80
	重点支持项目	17	3 620	212.94
促进海峡两岸科技合作联合基金	重点支持项目	18	4 090	227.22
NSFC-山东联合基金	重点支持项目	34	8 400	247.06
NSFC-辽宁联合基金	重点支持项目	33	8 410	254.85
NSFC-浙江两化融合联合基金	重点支持项目	21	4 200	200.00
NSFC-山西煤基低碳联合基金	重点支持项目	16	4 120	257.50
	重点支持项目	5	2 811	562.20
NSFC-广东大数据科学中心项目	中心项目	1	2 599	2 599.00
	集成项目	3	3 300	1 100.00
NSFC-深圳机器人基础研究中心项目	集成项目	3	3 300	1 100.00
	重点支持项目	16	4 000	250.00
合计		366	70 016	—

### 3.3 面向国家战略和行业共性需求,推动科研与行业创新发展

与科研及行业部门共同设立的联合基金旨在解决相关部门在服务国家、履行职能中遇到的共性的、基础性的重大科学问题和关键技术问题,促进相关领域的科技发展和人才队伍建设,同时推动这些部门所具有的科技平台和研究设施的开放与共享。2019年度正在实施的9个联合基金共资助项目318项、直接费用47 863万元,各联合基金资助项目情况如表7所示。

### 3.4 服务产业发展需求,提高企业技术创新能力

与企业共同设立的联合基金主要服务于产业可持续发展的需求,促进知识创新与技术创新结合,资助产业发展的关键问题和共性问题的基础研究,为提高企业技术创新能力提供支撑。2019年度正在实施的5个联合基金共资助项目82项、直接费用19 230万元,各联合基金资助项目情况如表8所示。

表 7 科研及行业部门联合基金项目资助情况汇总表

联合基金名称	资助类别	资助项数(项)	资助直接费用(万元)	平均直接费用资助强度(万元)
NSAF 联合基金	培育项目	27	1 300	48.15
	重点支持项目	8	2 240	280.00
	中心项目	3	7 800	2 600.00
天文联合基金	培育项目	41	2 100	51.22
	重点支持项目	11	2 940	267.27
大科学装置联合基金	培育项目	68	4 080	60.00
	重点支持项目	20	6 000	300.00
民航联合研究基金	培育项目	35	1 260	36.00
	重点支持项目	2	420	210.00
高铁联合基金	重点支持项目	22	5 083	229.09
NSFC-通用技术基础研究联合基金	培育项目	22	1 540	70.00
	重点支持项目	20	5 180	259.00
空间科学卫星联合基金	培育项目	17	850	50.00
	重点支持项目	1	350	350.00
航天先进制造技术研究联合基金	重点支持项目	8	1 800	225.00
	集成项目	3	2 400	800.00
地震科学联合基金	重点支持项目	10	2 520	252.00
合计		318	47 863	—

表 8 企业联合基金项目资助情况汇总表

联合基金名称	资助类别	资助项数(项)	资助直接费用(万元)	平均直接费用资助强度(万元)
钢铁联合研究基金	培育项目	15	970	64.67
	重点支持项目	5	1 550	310.00
中国汽车产业创新发展联合基金	重点支持项目	7	1 590	227.14
雅砻江联合基金	培育项目	10	496	49.60
	重点支持项目	7	2 024	289.14
智能电网联合基金	重点支持项目	14	2 854	203.86
	集成项目	2	3 866	1 933.00
核技术创新联合基金	重点支持项目	22	5 880	267.27
合计		82	19 230	—

#### 4 2020 年联合基金资助工作展望

2019 年自然科学基金委在完善基础研究多元投入机制方面,初步构建了新时期联合基金的资助体系,在引导多元投入、强化协同创新方面起到了良好的示范作用,受到了有关各方的高度关注和大力支持。目前,在 2018 年四川、湖南、安徽、吉林等四个省的基础上,又有广东、浙江、湖北、青海、辽宁、宁夏、黑龙江、西藏、广西、北京、重庆、河北等 12 个省(自治区、直辖市)加入了区域创新发展联合基金,16 个省(自治区、直辖市)计划协议期内投入经费

49.8 亿元,自然科学基金委匹配 16.6 亿元,合计 66.4 亿元;企业创新发展联合基金中,2019 年中国航天科技集团公司、中国广核集团有限公司加入了企业创新发展联合基金,目前 5 个企业计划协议期内投入经费 10.94 亿元,自然科学基金委匹配 2.735 亿元,合计 13.675 亿元。同时自然科学基金委也在稳步扩大与行业部门的联合资助工作,先后与中国工程物理研究院、中国民用航空局、水利部、中国长江三峡集团有限公司、中国通用技术研究院等部门达成合作意向,新时期行业部门协议期内投入经费 8 亿元,自然科学基金委匹配 3.5 亿元,合计

11.5 亿元。

2020 年是国家自然科学基金全面深化改革的重要之年,自然科学基金委将以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引,按照《国务院关于全面加强基础科学研究的若干意见》的要求和国家自然科学基金深化改革的决策部署,落实新时期联合基金的新思路和新举措,加强顶层设计和统筹协调,稳步扩大区域创新发展联合基金、企业创新发展联合基金的联合范围。优化指南设置,强化统筹部署,充分调动各联合资助方的内生动力,围绕区域经济社会发展中的重大需求,聚焦区域发展中的关键科学问题,凝练项目指南。在项目实施过程中,加强联合基金项目的管理和评估,提高各联合资助方的参与度,引导联合资助方深度介入项目的中期检查、结题验收等活动,促进研究成果及时得到接续支持,推动联合基金项目成果的落地和推广,从而提高资金使用效率,助推基础研究投入结构的优化和基础研究高质量发展。

## 参 考 文 献

- [1] 国家自然科学基金委员会. 国家自然科学基金联合基金项目管理办法. (2015-9-29)/ [2019-11-27]. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab475/info70240.htm>.
- [2] 李静海. 全面深化科学基金改革 更好发挥在国家创新体系中的基础引领作用. 八届二次全委会工作报告.
- [3] 雷蓉, 刘权, 王岩. 2018 年度国家自然科学基金联合基金项目评审工作综述. 中国科学基金, 2019, 33(1): 36—39.
- [4] 国家自然科学基金委员会. 关于发布国家自然科学基金区域创新发展联合基金 2019 年度项目指南的通告. (2019-3-5)/ [2019-11-27]. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab442/info75395.htm>.
- [5] 国家自然科学基金委员会. 关于发布国家自然科学基金企业创新发展联合基金 2019 年度项目指南的通告. (2019-3-5)/ [2019-11-27]. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab442/info75396.htm>.
- [6] 国家自然科学基金委员会. 2019 年度国家自然科学基金项目指南. 北京: 科学出版社. 2019, 179—250.

## Proposal Application, Peer Review and Funding of The Joint Fund Programs in 2019: An Overview

Lei Rong<sup>1\*</sup>   Liu Jia<sup>2</sup>   Liu Quan<sup>1</sup>   Wang Yan<sup>1</sup>   Wang Changrui<sup>1</sup>

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

2. School of Economics and Management, Communication University of China, Beijing 100024

**Abstract** As an important part of NSFC, The Joint Fund plays a significant role in guiding and integrating the social financial resources to support the basic scientific research. In 2019, NSFC actively promoted the reform of the Joint Fund in new period, and completed the application acceptance, review and program funding of the Joint Fund together with all co-sponsors. This paper analyzes the application, preliminary examination, review and program funding for The Joint Fund programs including National Natural Science Foundation Regional Innovation and Development Joint Fund, National Natural Science Foundation Enterprise Innovation and Development Joint Fund, Regional Joint Fund, Scientific Research and Industry Sectors Joint Fund and Corporate Joint Fund. Then the prospective is provided for The Joint Fund in 2020.

**Keywords** The Joint Fund; review and funding; joint fund reform in new era

(责任编辑 齐昆鹏)

\* Corresponding Author, Email: leirong@nsfc.gov.cn