

· 专题一:2023年度科学基金评审工作综述 ·

2023年度国家自然科学基金项目申请、 评审与资助工作综述

郝红全¹ 杨好好¹ 赵英弘¹ 郭向利² 傅小华³ 郝静雅¹
张韶阳¹ 李志兰¹ 郑知敏¹ 杨列勋¹ 王岩^{1*}

1. 国家自然科学基金委员会 计划局,北京 100085
2. 中国工程物理研究院 化工材料研究所,绵阳 621900
3. 暨南大学 附属第一医院,广州 510630

[摘要] 本文分析了2023年度国家自然科学基金项目申请与受理总体情况、各类项目申请与资助情况以及项目申请与评审工作特点,并对2024年度国家自然科学基金项目管理工作进行了初步探讨。

[关键词] 科学基金;申请情况;项目评审;资助情况

1 申请与受理总体情况

2023年,国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)共接收各类项目申请316982项,比2022年(306939项)增加3.27%^[1],增幅较2022年的6.83%有所降低。其中,在项目申请集中接收期间,共接收2400个依托单位提交的13类项目申请304333项,同比增加9937项,增幅为3.38%^[2]。经初步审查,全年共受理项目申请315497项;对1485项项目申请不予受理,不予受理项目数占接收项目申请总数的0.47%,与2022年(0.72%)相比有所降低。在不予受理项目中,“未按要求提供证明材料、推荐信、导师同意函、伦理委员会证明等”“不属于项目指南资助范畴”“申请代码或研究领域选择错误”“申请人不具备该类项目的申请资格”“申请书缺项”和“申请人或主要参与者申请超项”是不予受理的主要原因。根据《国家自然科学基金条例》规定,共受理复审申请88项。经审查,维持原不予受理决定80项;原不予受理决定有误、重新送审的8项,占全部不予受

理项目的0.54%。

2 各类项目申请与资助情况

经过评审和审批程序,2023年度共批准资助各类项目52547项,经费合计3187901.38万元。各类项目申请与资助情况见表1。

2.1 面上项目

面上项目资助科研人员在科学基金资助范围内自主选题,开展创新性研究,从而促进各学科均衡、协调和可持续发展。2023年,面上项目申请119636项,较2022年增加3075项,增幅2.64%。资助面上项目20321项,直接费用1005057.00万元。资助项数比2022年减少151项,降幅0.74%;直接费用平均资助强度49.46万元/项,比2022年减少3.68万元/项;平均资助率16.99%,比2022年减少0.57%。2023年面上项目负责人平均年龄42.26岁,与2022年的42.38岁基本持平;其中,45岁以下的负责人占72.13%,比2022年提高1.46%。

表 1 2023 年度国家自然科学基金各类型项目申请与资助情况

序号	项目类型	申请项数	资助项数	资助经费(万元)
1	面上项目	119 636	20 321	1 005 057.00
2	青年科学基金项目	134 305	22 879	680 030.00
3	地区科学基金项目	24 891	3 538	112 171.00
4	重点项目	4 306	751	168 530.00
5	优秀青年科学基金项目	7 539	630	126 000.00
	优秀青年科学基金项目(港澳)	187	25	5 000.00
6	国家杰出青年科学基金项目	5 141	415	162 880.00
7	创新研究群体项目	376	43	42 400.00
8	基础科学中心项目	71	16	96 000.00
	基础科学中心项目(延续资助)	3	3	17 988.00
9	重大项目	143	53	75 366.20
10	重大研究计划项目	2 245	340	77 941.13
11	国家重大科研仪器研制项目	649	67	83 215.65
12	联合基金项目	4 781	1 160	315 783.00
13	国际(地区)合作研究项目	2 769	360	62 932.60
14	国际(地区)合作交流项目	1 240	294	5 614.30
15	外国学者研究基金项目	2 496	277	24 990.00
16	专项项目	5 728	1 227	120 002.50
17	数学天元基金项目	476	148	6 000.00
	合计	316 982	52 547	3 187 901.38

2.2 青年科学基金项目

青年科学基金项目支持青年科研人员在科学基金资助范围内自主选题,开展基础研究工作,培养其独立主持科研项目、进行创新研究的能力,激励青年科研人员的创新思维,培养基础研究后继人才。2023 年,青年科学基金项目申请 134 305 项,较 2022 年增加 5 111 项,增幅 3.96%,其中通过港澳地区依托单位申请 240 项。资助青年科学基金项目 22 879 项,资助经费 680 030.00 万元。资助项数比 2022 年增加 617 项,增幅 2.77%;平均资助率 17.04%,比 2022 年减少 0.19%;资助港澳地区项目 111 项,平均资助率 46.25%。经费实行包干制,三年期、两年期和一年期项目的资助强度分别为 30 万元/项、20 万元/项和 10 万元/项。2023 年青年科学基金项目负责人平均年龄 32.13 岁,与 2022 年的 32.10 岁基本持平。

2.3 地区科学基金项目

地区科学基金项目支持特定基础研究薄弱地区的部分依托单位的科研人员在科学基金资助范围内开展创新性科学研究,培养和扶植该地区的科学技

术人员,稳定和凝聚优秀人才,从而为区域创新体系建设与经济、社会发展服务。2023 年,地区科学基金项目申请 24 891 项,较 2022 年增加 591 项,增幅 2.43%。资助地区科学基金项目 3 538 项,直接费用 112 171.00 万元。资助项数比 2022 年增加 17 项,增幅 0.48%;直接费用平均资助强度 31.70 万元/项,比 2022 年减少 0.98 万元/项;平均资助率 14.21%,与 2022 年基本持平。2023 年地区科学基金项目负责人平均年龄 41.28 岁,与 2022 年的 41.62 岁基本持平。

2.4 重点项目

重点项目支持科研人员针对已有较好基础的研究方向或学科生长点开展深入、系统的创新性研究,促进学科发展,推动若干重要领域或科学前沿取得突破。2023 年,重点项目申请 4 306 项,较 2022 年减少 31 项,降幅 0.71%。资助重点项目 751 项,直接费用 168 530.00 万元。资助项数比 2022 年减少 10 项,降幅 1.31%;直接费用平均资助强度 224.41 万元/项,比 2022 年减少 45.34 万元/项。

2.5 人才类项目

2.5.1 优秀青年科学基金项目

优秀青年科学基金项目支持在基础研究方面已取得较好成绩的青年学者自主选择研究方向开展创新研究,促进青年科学技术人才的快速成长,从而培养一批有望进入世界科技前沿的优秀学术骨干。2023年,优秀青年科学基金项目申请7539项,较2022年增加593项,增幅8.54%。资助优秀青年科学基金项目630项,资助经费126000.00万元。资助项数与2022年持平;经费实行包干制,资助强度200万元/项;平均资助率8.36%,比2022年减少0.71%;项目负责人平均年龄36.10岁,较2022年降低0.16岁。优秀青年科学基金项目(港澳)申请187项,较2022年增加34项,增幅22.22%。资助优秀青年科学基金项目(港澳)25项,资助经费5000.00万元。资助项数与2022年持平;经费实行包干制,资助强度200万元/项;平均资助率13.37%,比2022年减少2.97%;项目负责人平均年龄34.92岁,较2022年降低0.84岁。项目负责人中,24人来自香港地区依托单位,1人来自澳门地区依托单位。

2.5.2 国家杰出青年科学基金项目

国家杰出青年科学基金项目支持在基础研究方面已取得突出成绩的青年学者自主选择研究方向开展创新研究,促进青年科学技术人才的成长,吸引海外人才,从而培养和造就一批进入世界科技前沿的优秀学术带头人。2023年,国家杰出青年科学基金项目申请5141项,较2022年增加529项,增幅11.47%。资助国家杰出青年科学基金项目415项,资助经费162880.00万元。资助项数与2022年持平;经费实行包干制,资助强度400万元/项(数学和管理科学280万元/项);平均资助率8.07%,比2022年减少0.93%;项目负责人平均年龄42.02岁,较2022年基本持平。

2.5.3 创新研究群体项目

创新研究群体项目支持优秀中青年科学家为学术带头人和研究骨干,共同围绕一个重要研究方向合作开展创新研究,从而培养和造就在国际科学前沿占有一席之地研究群体。2023年,创新研究群体项目申请376项,较2022年增加43项,增幅12.91%。资助创新研究群体项目43项,直接费用42400.00万元。资助项数与2022年持平;直接费用资助强度1000万元/项(数学和管理科学800万

元/项);学术带头人平均年龄50.28岁,较2022年降低0.58岁。

2.5.4 基础科学中心项目

基础科学中心项目旨在集中和整合国内优势科研资源,瞄准国际科学前沿,超前部署,依靠高水平学术带头人,吸引和凝聚国内外优秀科技人才,着力推动学科深度融合,相对长期稳定地支持科研人员潜心研究和探索,致力科学前沿突破,产出一批国际领先水平的原创成果,抢占国际科学发展的制高点,形成若干具有重要国际影响的学术高地。2023年,基础科学中心项目申请71项,与2022年持平。资助基础科学中心项目16项,直接费用96000.00万元。资助项数与2022年持平;直接费用资助强度6000万元/项(数学和管理科学5000万元/项)。

2017年批准的基础科学中心项目有3项获得延续资助,资助直接费用17988.00万元。

2.6 重大类型项目

2.6.1 重大项目

重大项目围绕科学前沿和国家重大需求中的重大科学问题,前瞻部署多学科交叉研究和综合性研究,推动相关领域取得突破。2023年,发布重大项目指南76个,接收项目申请143项。资助重大项目53项,直接费用75366.20万元。

2.6.2 重大研究计划项目

重大研究计划围绕国家重大战略需求和重大科学前沿,加强顶层设计,凝炼科学目标,凝聚优势力量,形成具有相对统一目标或方向的项目集群,促进学科交叉与融合,培养创新人才和团队,提升我国基础研究的原始创新能力,为国民经济、社会发展和国家安全提供科学支撑。2023年度有24个重大研究计划开展新批项目资助工作,共接收项目申请2245项,资助项目340项,直接费用77941.13万元。

2.6.3 国家重大科研仪器研制项目

国家重大科研仪器项目面向科学前沿和国家需求,以科学目标为导向,资助对促进科学发展、探索自然规律和开拓研究领域具有重要作用的原创性科研仪器与核心部件的研制,以提升我国的原始创新能力。国家重大科研仪器研制项目包括部门推荐和自由申请两个亚类。2023年,国家重大科研仪器研制项目(自由申请)申请601项,较2022年减少41项,降幅6.39%。资助项目63项,直接费用49895.66万元。资助项数比2022年减少13项,降

幅17.11%;直接费用平均资助强度791.99万元/项,比2022年减少36.37万元/项;平均资助率10.48%,比2022年减少1.36%。接收有关中央部门推荐的国家重大科研仪器研制项目(部门推荐)申请48项,较2022年减少3项,降幅5.88%。资助项目4项,直接费用33319.99万元。直接费用平均资助强度8330.00万元/项。

2.7 联合基金项目

联合基金项目旨在发挥国家自然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。2023年,联合基金项目申请4781项,较2022年增加41项,增幅0.86%。资助项目1160项,直接费用315783.00万元。资助项数比2022年增加85项,增幅7.91%。集成项目平均资助强度1020.69万元/项,重点支持项目平均资助强度257.46万元/项。

2.8 国际(地区)合作类项目

2.8.1 国际(地区)合作研究项目

国际(地区)合作研究项目资助科学技术人员立足国际科学前沿,有效利用国际科技资源,本着平等合作、互利互惠、成果共享的原则开展实质性国际(地区)合作研究,以提高我国科学研究水平和国际竞争能力。国际(地区)合作研究项目分为重点国际(地区)合作研究项目和组织间国际(地区)合作研究项目。2023年,重点国际(地区)合作研究项目申请452项,较2022年增加16项,增幅3.67%。资助重点国际(地区)合作研究项目74项,直接费用15504.00万元。资助项数比2022年减少5项,降幅6.33%;直接费用平均资助强度209.51万元/项,比2022年减少36.64万元/项。组织间合作研究项目申请2317项,较2022年减少127项,降幅5.20%。资助组织间合作研究项目286项,直接费用47428.60万元。资助项数比2022年增加36项,增幅14.40%。

2.8.2 国际(地区)合作交流项目

国际(地区)合作交流项目资助自然科学基金委在与境外科学基金组织、科研机构或者国际组织签署的双(多)边协议框架下,开展的人员交流、在境内举办多(双)边会议、出国(境)参加双(多)边会议,以及其他交流活动,旨在创造合作机遇,密切合作联系,为推动实质性合作奠定基础。2023年,国际(地

区)合作交流项目申请1240项,较2022年减少155项,降幅11.11%。资助国际(地区)合作交流项目294项,直接费用5614.30万元。资助项数比2022年增加46项,增幅18.55%。

2.9 外国学者研究基金项目

外国学者研究基金项目旨在支持自愿来华开展研究工作的外国优秀科研人员,在国家自然科学基金资助范围内自主选题,在中国内地开展基础研究工作,促进外国学者与中国学者之间开展长期、稳定的学术合作与交流。2023年,外国学者研究基金项目申请2496项,较2022年增加491项,增幅24.49%。资助项目277项,直接费用24999.00万元。资助项数比2022年增加5项,增幅1.84%;平均资助强度90.22万元/项,比2022年增加8.79万元/项。

2.10 专项项目

专项项目支持需要及时资助的创新研究,以及与国家自然科学基金发展相关的战略与管理研究、学术交流、科学传播、平台建设等活动。2023年,专项项目申请5728项,资助1227项,直接费用120002.50万元。其中,资助原创探索计划项目156项,直接费用30212.00万元。

3 工作特点

2023年度科学基金项目申请与评审工作总体呈现以下特点:

(1) 坚决整治评审专家被“打招呼”顽疾,维护评审公平公正。确立“正面引导、极限防守、严肃惩戒”的工作原则,发布《国家自然科学基金项目评申请托行为禁止清单》,完善评审会议组织方式,严明评审纪律,全面实施公正性承诺、回避与保密、利益冲突管理等制度,努力保障评审工作公平公正。

(2) 优化评审模式,提高评审质量。积极探索创新评审工作模式,持续提升项目评审的科学性和公正性。一是深入推进“负责任、讲信誉、计贡献(Responsibility, Credibility, Contribution, RCC)”评审机制试点工作,持续引导和规范评审专家的评审行为;二是树立正确价值导向,重视评价代表性成果的质量;三是扩大评审专家选取范围,积极邀请来自企业、部队等方面的专家参与评审;四是加大青年专家使用力度。面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目的通讯评审专家中45岁以下青年专

家的占比分别为 45.13%、56.91%和 54.00%；上述三类项目会议评审专家中，45 岁以下青年专家占比达 46.27%。

(3) 持续优化项目申请和初审，减轻科研人员负担。一是加强信息系统前端控制，进一步简化项目申请材料要求，主要项目类型研究期限自动生成；二是坚持“简化程序要求、把握初审依据、统一工作标准”，简化形式审查要点，不予受理率和不予受理项数均进一步下降。

(4) 信息系统功能持续完善，评审信息化程度进一步提升。一是计算机辅助指派功能使用率进一步提升，集中接收项目使用率达 99.40%；二是人工智能(Artificial Intelligence, AI)辅助指派系统全面试用，系统完成对集中接收的 30 余万项申请和 29.9 万名专家的画像，AI 推荐算法在可用性与科学性方面得到进一步验证；三是部分项目类型继续使用“一键指派”功能，有效提高工作效率。

4 2024 年工作展望

(1) 加强顶层设计，系统部署基础研究和应用基础研究资助工作。坚持“四个面向”，坚持目标导向和自由探索“两条腿走路”，凝练基础研究关键科学问题，加强资助工作顶层设计。一方面，稳定资助自主选题类基础研究，保障源头创新活力。保持面上项目、青年科学基金等自主选题类项目资助经费占比在 60%左右，支持科研人员开展前沿探索，促进各学科可持续发展。另一方面，围绕国家重大需求和经济社会发展目标，深入凝练关键科学问题，完善重大类型项目选题和立项机制，系统部署重大类型项目资助工作。

(2) 深化人才资助体制机制改革。一是开展国家杰出青年科学基金项目结题分级评价及延续资助工作，构建对优秀人才的长周期稳定资助机制。二是将女性申请国家杰出青年科学基金项目的年龄限制放宽到 48 周岁，着力培养女性科技领军人才。三是试点推进临床医师科研评价体系改革，加大对临床科研人员的支持力度。四是向港澳地区依托单位开放国家杰出青年科学基金项目申请，将优秀青年科学基金项目(港澳)并入优秀青年科学基金项目，继续开放青年科学基金项目申请，国家杰出科学青年基金项目、优秀青年科学基金项目、青年科学基金项目对于港澳地区和内地依托单位采用同样的评审

标准和方式，一视同仁，择优资助。五是在基础科学中心项目中单设赛道，专门资助最高年龄不超过 55 周岁、平均年龄不超过 50 周岁的年轻科研团队，把科技资源投向最具创新活力的科研人员。六是继续试点对优秀博士研究生、本科生的资助，坚持“少而精”，为构建高水平基础研究队伍提供“源头活水”。

(3) 不断完善多元投入机制。一是试点企业创新发展联合基金和“叶企孙”科学基金申请时不计入申请和承担项目总数范围，正式接收申请后计入。二是试点对加入区域创新发展联合基金的内蒙古自治区等 9 个基础研究薄弱的地区采取适当的倾斜政策。三是加强联合基金项目指南科学问题凝练，提升项目指南编制质量。四是进一步拓展区域创新发展联合基金、企业创新发展联合基金、与行业部门设立联合基金资助规模，扩大社会和个人捐赠的范围，不断提升联合基金资助效能。

(4) 谋划和部署重大类型项目资助与管理改革。根据科学基金资助与管理的新形势、新要求，系统谋划重大项目、重大研究计划项目、国家重大科研仪器研制项目等重大类型项目改革工作，加强科学基金重大类型项目与国家重点研发计划项目等其他科技计划的协同衔接，提升重大类型项目资助效能和管理质量。

(5) 持续改革评审评价机制，提升资助质量和效能。在分类申请与评审方面，总结改革实施情况，优化分类设置，完善分类申请与评审工作模式。在 RCC 评审机制改革方面，继续完善评价指标体系，持续引导负责任的评审，不断提升项目评审的公正性和评审质量。同时，持续完善实施代表作评价制度。

(6) 深入推进评审专家被“打招呼”顽疾专项整治，持续营造良好评审环境。系统总结专项整治成效，巩固专项整治成果，推进专项整治工作制度化、常态化。一是系统总结好的经验做法，固化形成制度，持续完善评审机制、优化评审流程。二是完善建立覆盖通讯评审、会议评审全流程的防范整治评审专家被“打招呼”的工作机制和制度体系。三是持续做好正面引导，充分利用各种宣传渠道和宣传形式开展正面宣传，做到思想不松、压力不降、氛围不减。

参 考 文 献

[1] 郝红全, 赵英弘, 杨好好, 等. 2022 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, 2023, 37(1):

3—6.

[2] 郝红全, 杨好好, 赵英弘, 等. 2022 年度国家自然科学基金项目申请集中接收与受理情况. 中国科学基金, 2022, 36(3): 477—482.

Proposal Application, Peer Review and Funding of NSFC in 2023: An Overview

Hongquan Hao¹ Haohao Yang¹ Yinghong Zhao¹ Xiangli Guo² Xiaohua Fu³ Jingya Hao¹
Shaoyang Zhang¹ Zhilan Li¹ Zhimin Zheng¹ Liexun Yang¹ Yan Wang^{1*}

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

2. *Institute of Chemical Materials, China Academy of Engineering Physics, Mianyang 621900*

3. *The First Affiliated Hospital of Jinan University, Guangzhou, 510630*

Abstract This paper analyses the situation of the application, acceptance, evaluation and funding of the projects of National Natural Science Foundation of China in 2023, and preliminarily discusses the management of National Natural Science Foundation of China in 2024.

Keywords science funds; application data; project review; award data

(责任编辑 陈磊 姜钧译)

* Corresponding Author, Email: wangyan@nsfc.gov.cn