

· 专题一:2023年度科学基金评审工作综述 ·

2023年度生命科学部科学基金项目评审工作综述

田艳艳¹ 苏家明² 朱孟娟¹ 朱雪婧¹
吕群燕¹ 徐岩英¹ 谷瑞升^{1*}

1. 国家自然科学基金委员会 生命科学部, 北京 100085

2. 浙江大学医学院附属第二医院肿瘤研究所, 杭州 310002

[摘要] 本文总结了2023年度生命科学部各类科学基金项目评审情况,梳理了本年度科学基金深化改革的实施情况,并提出下一年度项目评审的工作思路。

[关键词] 国家自然科学基金委员会;生命科学部;项目评审;资助情况;深化改革

1 总体概述

2023年度生命科学部收到各类科学基金项目申请共计46 224项,占国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)同期申请总数的14.5%,较2022年增加1553项,增长率为3.5%。其中,面上项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目(以下简称“面青地项目”)三类项目的申请量为40 748项,占生命科学部总申请量的88.2%,较上一年度增加1 159项,增长率为3.0%;国家杰出青年科学基金项目(以下简称“杰青项目”)、优秀青年科学基金项目(以下简称“优青项目”)、港澳优秀青年科学基金项目(以下简称“港澳优青项目”)、创新研究群体项目、基础科学中心项目等人才类项目的申请量为1 714项,占总申请量的3.7%,较上一年度增加183项,增长率为12.0%;重点项目、重点国际(地区)合作研究项目(以下简称“重点国合”)、重大项目三类项目的申请量为829项,占总申请量的1.8%,较上一年度增加73项,增长率为9.7%;专家推荐类原创探索计划项目的申请量为63项,占总申请量的0.1%,较上一年度增加10项,增长率为18.9%;联合基金项目、组织间合作研究项目、国家重大科研仪器研制项目和指南引导类原创探索计划项目的申请量相比2022年有所下降。各类申请项目经过形式审查、通讯评审、会议评审、项目资助

审批及科研诚信审核等程序,最终7 773项获得资助,资助直接费用44.8亿元。科学部各类项目申请和资助情况详见表1。

1.1 项目初审

依据《国家自然科学基金条例》《2023年度国家自然科学基金项目指南》、各类项目管理办法及申请书“填报说明与撰写提纲”等相关要求,科学部对各类基金项目进行了初审,共272项申请因不符合规定不予受理,占申请总数的0.6%。其中面青地三类项目共计228项、组织间合作研究项目19项,外国优秀青年学者研究基金项目6项,联合基金项目5项,重点项目、重点国合、外国资深学者研究项目和外国资深学者团队试点项目各2项,杰青项目、优青项目、港澳优青项目、基础科学中心项目、国家重大科研仪器研制项目以及专项项目各1项,不予受理原因详见表2。

1.2 通讯评审

“依靠专家”是科学基金评审工作的重要原则,高质量评议专家库是做好通讯评审的重要保障。2023年度生命科学部深入开展专家库中专家信息的更新和维护,提升专家信息的质量和精准度,继续采用专家辅助指派信息系统开展项目通讯评审。本年度科学部共计完成通讯评审44 191项,11 456位专家参加通讯评审,共发出通讯评审函165 728份,回收率100%,均为有效评审。

收稿日期:2024-01-11;修回日期:2024-01-31

* 通信作者,Email: rsgu@nsfc.gov.cn

表1 2023年度生命科学部各类型项目申请和资助情况一览表

项目类别	申请项数 (项)	受理项数 (项)	资助项数 (项)	资助率* (%)	直接经费 (万元)	平均资助强度 (万元/项)
面上项目	17 005	16 958	3 188	18.8	159 400.0	50.0
青年科学基金项目	18 316	18 182	3 073	16.8	91 210.0	30.0
地区科学基金项目	5 427	5 381	927	17.1	29 800.0	32.1
国家杰出青年科学基金项目	602	601	50	8.3	20 000.0	400.0
优秀青年科学基金项目	1 038	1 037	86	8.3	17 200.0	200.0
港澳优秀青年科学基金项目	29	28	5	17.2	1 000.0	200.0
重点项目	740	738	110	14.9	24 200.0	220.0
重点国际(地区)合作研究项目	75	73	12	16.0	2 484.0	207.0
创新研究群体项目	39	39	5	12.8	5 000.0	1 000.0
基础科学中心项目	5	4	2	40.0	12 000.0	6 000.0
基础科学中心项目(延续资助)	1	1	1	100.0	5 997.0	5 997.0
重大研究计划项目	84	84	19	22.6	10 660.0	—
国家重大科研仪器研制项目(部门推荐)	5	5	0	—	—	—
国家重大科研仪器研制项目(自由申请)	20	19	2	10.0	1 629.9	814.9
联合基金项目	480	475	130	27.1	34 263.0	263.6
外资深学者研究项目	100	98	11	11.0	1 760.0	160.0
外资深学者团队试点项目	23	21	2	8.7	784.0	392.0
外国优秀青年学者项目	100	94	11	11.0	880.0	80.0
组织间合作研究项目	265	246	41	15.5	7 484.0	182.5
专家推荐类原创探索计划项目	63	63	8	12.7	2 399.0	299.9
指南引导类原创探索计划项目	675	675	22	3.3	2 727.0	124.0
重大项目	14	14	6	42.9	8 960.1	1 493.4
专项项目	1 118	1 117	62	5.6	8 200.0	132.3
合计	46 224	45 953	7 773	—	448 038.0	—

* 资助率=资助项数/申请项数*100%

表2 2023年度生命科学部各类项目未通过形式审查的原因汇总

项目类别	未通过形式审查的原因	不予受理项数(项)
面上项目	申请代码或研究领域选择错误	134
青年科学基金项目	不属于项目指南资助范畴	52
地区科学基金项目	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	52
国家杰出青年科学基金项目	申请人或主要参与者不具备该类项目的申请或参与申请资格	6
优秀青年科学基金项目	申请人或主要参与者申请超限	3
港澳优秀青年科学基金项目	申请书缺项	3
重点项目	研究期限填写错误	2
重点国际(地区)合作研究项目	其他原因	1
基础科学中心项目	外方不予受理	4
联合基金项目	外方未提交申请书	7
国家重大科研仪器研制项目	申请代码或研究领域选择错误	4
专项项目	研究期限填写错误	1
	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	2
	其他原因	1
合计		272

1.3 会议评审

2023年生命科学部各类项目均采用了现场会议评审方式,除面青地项目以及联合基金项目外,其它各类项目评审会议均在一天内完成。评审会后依照规定对参会专家名单进行了公示,各类评审会议共计邀请会评专家1 037人次。

2 各类项目申请及资助情况

2.1 面青地项目

2023年度生命科学部面青地项目申请共计40 748项,7 188项获得资助,资助直接费用28.041亿元。其中,面上项目申请了17 005项,资助3 188项,资助率为18.8%,平均资助强度为50万元/项;青年科学基金项目申请了18 316项,资助3 073项,资助率为16.8%;地区科学基金项目申请了5 427项,资助927项,资助率为17.1%,平均资助强度为32.1万元/项。

为进一步激发女性科学家的创新活力,更好地发挥女性科学家在推动创新驱动发展、实现高水平科技自立自强、建设世界科技强国中的重要作用。生命科学部注重女性申报项目的遴选和资助,2023年获面青地项目资助的女性占比相比于2022年均有所提高,其中获青年项目资助的女性科学家有1 596人,占比51.9%。

2.2 重点项目及重点国合项目

重点项目旨在围绕国家需求,以有限目标、有限规模、重点突出为原则,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。2023年度生命科学部公布了43个重点项目立项领域,共计收到申请740项,占全委申请量的17.2%。经过通讯评审,共计156项进入会议评审,最终110项获得资助,资助直接费用24 200万元,资助率为14.9%,平均资助强度为220万元/项。

本年度生命科学部接收重点国合项目申请75项,占全委申请量的16.6%,经过通讯评审,共计20项进入会议评审,最终12项获得资助,资助直接费用2 484万元,平均资助强度207万元/项。

2.3 重大项目

重大项目旨在面向科学前沿和国家经济、社会、科技发展及国家安全的重大需求中的重大科学问题,超前部署,开展多学科交叉研究和综合性研究,充分发挥支撑与引领作用,提升我国基础研究源头创新能力。2023年自然科学基金委发布的“十四五”第三批重大项目指南中,生命科学部有9个重大

项目指南,即“古菌功能演化与真核生物起源”“糖原新功能与细胞稳态调控”“植物细胞极性生长的可塑性及动态调控”“结核分枝杆菌与宿主抗感染免疫交互及调节机制”“智能生物材料的构建及其生物学效应”“脑发育异常导致孤独症的机制研究”“流域生态系统多功能性与水生态安全耦合机制”“猪饲料养分高效协同利用的营养代谢基础”以及“优良食品益生菌选育的生物学基础”。9个重大项目指南发布后,共收到申请项目14项(含课题67项)。经过评审,最终6项(含课题28项)获得资助,资助直接费用8 960.1万元。

2.4 重大研究计划

重大研究计划是围绕国家重大战略需求和重大科学前沿开展创新性研究,通过加强顶层设计,着力凝炼科学目标,旨在推动学科交叉和培养创新人才,提升我国基础研究的原始创新能力。本年度生命科学部发布“细胞器互作网络及其功能研究”“水圈微生物驱动地球元素循环的机制”以及“糖脂代谢的时空网络调控”3个重大研究计划项目指南,共收到84项集成项目的申请,经过项目评审共19项获得资助,资助直接经费10 660万元。

2.5 人才及团队类项目

人才及团队类项目是科学基金资助体系中一类重要的项目类型,在助力我国创新驱动发展、提升创新人才培养、稳定科研人才队伍建设方面发挥出了重要作用。2023年生命科学部共收到创新研究群体项目申请39项,资助5项,资助率为12.8%;杰青项目申请602项,资助50项,资助率为8.3%;优青项目申请1 038项,资助86项,资助率为8.3%;港澳优青项目申请29项,资助5项,资助率为17.2%。

2.6 基础科学中心项目

自2016年设立基础科学中心项目至2022年,自然科学基金委共资助基础科学中心项目59项,延续资助3项,其中生命科学部资助9项。目前,基础科学中心资助周期采取“5+5”模式,5年为一个资助周期,最多资助2期。一个资助周期资助直接费用不超过6 000万元。

2023年生命科学部收到基础科学中心项目申请5项,占全委申请量的7.0%。经过会议评审以及现场考察两个阶段评审,清华大学的“植物‘源一库’关系的调控机制”和中国科学院昆明动物研究所的“动物重要特殊形状的进化创新和进化重塑”2个基础科学中心项目获得资助,资助直接费用6 000万元/项。此外,中国科学院分子植物科学卓越创新

中心的“未来作物分子设计”基础科学中心项目获得延续资助,资助直接费用5 997万元。

2.7 联合基金项目

联合基金项目是自然科学基金委引导资金多元投入,积极发挥基础研究与区域经济、产业发展有机结合的一类科学基金项目。2023年生命科学部收到区域创新发展联合基金项目(生物与农业领域、环境与生态领域、人口与健康领域)申请共计480项,其中重点支持项目479项,集成项目1项,经项目评审共资助130项(重点支持项目129项,集成项目1项),资助直接费用34 263万元,平均资助强度为263.6万元/项。

2.8 专项项目

为了全面落实“四个面向”的总体要求,和国家种业振兴行动方案、推动生命科学研究的范式变革,在前期学科战略研讨的基础上,2023年生命科学部发布“生物育种研究青年专项”“多年生稻驯化改良与利用的基础研究”“生命过程分子语言逻辑结构的AI解析”“衰老引发慢性炎症的共性机制研究”4个专项项目指南,共收到项目申请1 118项,各专项分别召开了评审会,最终共资助62项,资助直接费用8 200万元。专项项目的实施,推进了生物育种研究和人才培养,进一步促进了学科交叉,强化了支持原始创新和技术方法创新。

3 科学基金改革的实施情况

3.1 “负责任、讲信誉、计贡献”评审机制试点工作

按照科学基金深化改革任务的总体部署,2023年生命科学部继续开展“负责任、讲信誉、计贡献(Responsibility, Credibility, Contribution, RCC)”评审机制的试点工作。生命科学部试点工作规模扩大到所有学科,即全部8个科学处的21个学科,试点项目类型为面上项目,项目共计17 005项,共计指派62 303份评议,回收率为100%。在通讯评审结束后,通过问卷调查对参与RCC评审机制试点工作的通讯评审专家进行调研,对参加通讯评审专家的评议状况进行深入分析。面上项目通讯评审专家和申请人反馈的情况显示,RCC评审机制有助于增强评审专家责任心,有助于提升项目评审质量。

3.2 原创探索计划项目

原创探索计划项目旨在培育或产出从无到有的引领性原创成果,解决科学难题、引领研究方向或开拓研究领域,为推动我国基础研究高质量发展提供

源头供给。生命科学部本着“最大限度保护原创思想、尽量简化评审流程、最大限度保障公平”的思想,采用了邀请同行专家对预申请项目进行双盲排序、学部主任会议研究确定,再提交分管委主任审核,最终评审会上进行答辩、专家投票确定资助项目的评审程序。本年度生命科学部共受理专家推荐类原创探索计划项目预申请63项,经过同行专家和学部主任会对预申请的原创性、科学性审查,确定21项预申请通过审核,经过会议评审最终资助8项,资助直接费用2 399万元。

为了加强基础研究和提升原始创新能力,引导科研工作者开展探索性研究,发现新现象、寻找新规律和开发新技术,推动建立“定量、动态、系统”研究的新方法和新范式,孕育生命科学研究前沿的新方向,增强生命科学的自主创新能力。生命科学部在前期调研基础上,于2023年发布了“细胞生物学研究中的新发现与新技术”指南引导类原创探索计划项目。该项目采用预申请制,申请人只需按要求提交2 000字左右申请材料,学科邀请领域内高水平且有学术鉴赏力的专家,采用双盲方式,对预申请进行会议评审,遴选项目再进行会议答辩来确定资助项目。预申请会评表现出三个明显特征:一是邀请的评审专家学术水平高和科研鉴赏力高;二是有效剔除了重复性、套路化的申请;三是预申请项目的探索性和原创性的味道更浓。通过立项引导和评审机制变革营造出更加利于探索和原创氛围,更加有利于原创项目脱颖而出的评审方式。经过预申请审查会议评审,从675项预申请中遴选出33项进入会议评审,通过会议评审最终资助22项,资助直接费用2 727万元。

3.3 落实专家被“打招呼”专项整治工作

科学性和公正性是自然科学基金的生命线,评审专家被“打招呼”是损害基金科学性和公正性的源头性问题。为了让科研项目评审更加风清气正,自然科学基金委将评审专家被“打招呼”顽疾纳入了2023年重要的专项整治工作。根据基金委的统一部署要求,生命科学部对《科学技术活动评审工作中请托行为处理规定(试行)》《国家自然科学基金委员会在防范处理项目评审“打招呼”方面的相关制度》等文件精神进行深入学习和集中研讨,围绕专家被“打招呼”专项整治工作多次召开专题会议,探讨如何做到极尽所能、极限防守。在项目评审过程中采取“扩大专家库,增加大同行评审专家比例,严格评审专家信息保密,加强现场会议、会务管理”等有效

措施,使各种打招呼影响降到最低。

4 未来工作的思考

4.1 深入学习贯彻党的二十大精神,强化对基础研究的全方位支持

生命科学部将深入贯彻落实党的二十大精神,加快推进高水平科技自立自强,认真学习领会习近平总书记关于科技创新特别是基础研究的重要指示批示精神,坚持“四个面向”,牢牢把握科学基金系统性改革主线,深刻理解加强基础研究的战略需求和重大意义,精准把握新时代基础研究的特征规律和目标任务,坚决贯彻党中央决策部署,担负起新时代新征程赋予科学基金的使命任务^[1,2]。

4.2 推进科学基金深化改革,提高资助效能

持续推进科学基金深化改革,加强对科学基金深化改革的宣传和引导。不断优化项目资助导向,深入探索和优化原创性项目的评审机制,持续开展 RCC 评审机制的试点工作,把完善评审机制的改革要求贯彻始终^[3]。加强科研仪器研发研究,着力解决生命科学研究中卡脖子问题。强化引导,提高农学科学基金的资助效能。优化重大类项目立项机制,加强项目全过程管理。

4.3 加强战略研究和科学问题的凝练,有效地落实“四个面向”

充分发挥科学部咨询委员会的作用,充分开展战略调研,吸纳行业和产业部门的意见和建议,将国家重大需求转化为具体科学问题。进一步加强科学问题的凝练机制,科学问题“面向世界科技前沿,面向经济主战场,面向国家重大需求,面向人民生命健康”,着力推动生命科学基础研究高质量发展。

4.4 推动评审专家被“打招呼”专项整治工作走深走实

强化措施,巩固评审专家被“打招呼”整治取得的成效。不断优化评审管理流程,进一步关口前移,从项目同行评审开展防范。尽最大可能使“打招呼”起不到效果,将“打招呼”的作用降到最低,为评审专家独立、公正开展评审工作提供保障。要加强教育宣传,提升对“打招呼”这一顽疾危害性的认识,增强抵制自觉性。

参 考 文 献

- [1] 窦贤康. 推动基础研究高质量发展为建设世界科技强国夯实根基. 中国科学基金, 2023, 37(5): 709—712.
- [2] 高瑞平. 以系统思维和科学谋划开创科学基金改革发展新局面. 中国科学基金, 2023, 37(1): 1—2.
- [3] 韩宇. 以不懈的改革追求永恒的卓越. 中国科学基金, 2022, 36(1): 1—2.

Proposal Application, Peer Review and Funding of the Department of Life Sciences in 2023: An Overview

Yanyan Tian¹ Jiaming Su² Mengjuan Zhu¹ Xuejing Zhu¹
Qunyan Lyu¹ Yanying Xu¹ Ruisheng Gu^{1*}

1. Department of Life Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085

2. Cancer Institute, The Second Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310002

Abstract This paper summarizes the review work of science fund projects administered by the Department of Life Sciences in 2023, combs through the implementation of the deepening reform of the science fund in the current year, and puts forward the the work strategy for project review in the next year.

Keywords National Natural Science Foundation of China; Department of Life Sciences; project review; funded projects; deepening reforms

(责任编辑 刘敏 姜钧译)

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