

· 专题一:2022年度科学基金评审工作综述 ·

2022年度交叉科学部基金项目评审工作综述

赵宋焘 申 茜 戴亚飞* 杜全生 潘 庆 陈拥军

国家自然科学基金委员会 交叉科学部,北京 100085

[摘要] 本文总结了2022年度国家自然科学基金委员会交叉科学部的评审相关工作,对各类项目受理、评审及资助情况进行梳理和分析,并提出下一年度工作思路。

[关键词] 国家自然科学基金委员会;交叉科学;项目评审;申请情况与资助情况

1 受理、评审与资助总体情况

2022年交叉科学部受理的项目类型主要包括优秀青年科学基金项目(以下简称“优青项目”)、国家杰出青年科学基金项目(以下简称“杰青项目”)、创新研究群体项目、基础科学中心项目、外国学者研究基金项目(含外国优秀青年、资深学者研究基金项目)、国家重大科研仪器研制项目(部门推荐)、重大项目、重大研究计划、组织间合作研究项目、专项项目等。相比2021年,因受理项目类型的增多,交叉科学部收到各类项目申请总数大幅提升,达到2115项。2022年度交叉科学部各类型项目的申请和资助情况见表1。根据《国家自然科学基金条例》《2022年度国家自然科学基金项目指南》及相关项目管理办法等规章制度,不予受理的项目为39项。

2 各类项目申请及资助情况

2.1 优秀青年科学基金项目

2022年交叉科学部共收到优青项目申请274项,相比2021年的357项,申请数呈减少趋势。其中女性申请数为63项,占申请项目总数的22.99%。学部推荐上会答辩40项,资助30项,资助经费总计6000万元。优青项目资助率从2021年的6.72%提升至10.95%,优青项目资助率为全委最高。其中女性获资助8项,占资助总项数的26.67%,与2021年的占比基本持平。

2.2 国家杰出青年科学基金项目

2022年交叉科学部共收到杰青项目申请318

项,与2021年的336项申请数基本持平。其中女性申请数为37项,占申请项目总数的11.63%。学部推荐上会答辩38项,资助28项,资助经费总计11200万元。杰青项目资助率从2021年的4.17%提升至8.81%,达到了全委杰青项目的平均资助率。其中女性获资助3项,占资助总项数的10.71%,相较2021年,有大幅提升。

2.3 创新研究群体项目

2022年交叉科学部共收到创新研究群体项目申请38项,学部推荐上会答辩7项,资助5项,资助率13.16%,资助率与2021年保持持平。资助直接费用总计5000万元。

2.4 基础科学中心项目

2022年交叉科学部共收到基础科学中心项目申请15项,学部推荐上会答辩4项,资助2项,资助率13.33%,资助率与2021年相比有较大提高。资助直接费用总计12000万元。

2.5 外国学者研究基金项目

2022年交叉科学部首次受理外国学者研究基金项目,收到外国优秀青年学者研究基金项目、外国资深学者研究基金项目申请各23项和50项,最终获批1项和7项。

2.6 国家重大科研仪器研制项目(部门推荐)

2022年交叉科学部共收到国家重大科研仪器研制项目(部门推荐)申请8项,均未获资助。

2.7 重大项目

2022年交叉科学部发布9个重大项目指南,共收到25份项目申请,资助7项,经预算评审,资助经

表1 2022年度交叉科学部各类型项目申请和资助情况一览表

项目类型	申请数 (项)	受理数 (项)	资助数 (项)	资助率 (%)	资助经费 (万元)	平均资助强度 (万元/项)
优秀青年科学基金项目	274	272	30	10.95	6 000.00	200.00
国家杰出青年科学基金项目	318	316	28	8.81	11 200.00	400.00
创新研究群体项目	38	38	5	13.16	5 000.00	1 000.00
基础科学中心项目	15	13	2	13.33	12 000.00	6 000.00
外国优秀青年学者研究基金项目	23	21	1	4.35	80.00	80.00
外国资深学者研究基金项目	50	45	7	14.00	1 460.00	—
国家重大科研仪器研制项目(部门推荐)	8	8	0	0.00	—	—
重大项目	25	25	7	28.00	10 397.23	1 485.32
重大研究计划项目	390	372	59	15.13	7 736.00	—
组织间合作研究项目	77	73	8	10.39	1 754.50	—
专项项目	897	893	37	4.12	7 576.52	—
合计	2 115	2 076	184	8.70	63 204.25	—

费总计 10 397.23 万元。

2.8 重大研究计划项目

2022年交叉科学部首次受理重大研究计划项目申请,共发布2个重大研究计划项目指南。“可解释、可通用的下一代人工智能方法”重大研究计划,收到培育、重点支持、战略研究项目申请各225份、40份和1份,分别资助25项、6项和1项;“多物理场高效飞行科学基础与调控机理”重大研究计划,收到培育、重点支持、战略研究项目申请各99份、24份和1份,分别资助20项、6项和1项。

2.9 组织间合作研究项目

2022年交叉科学部首次受理组织间合作研究项目,共收到组织间合作研究项目申请77项,获批8项。

2.10 专项项目

2.10.1 科学部综合研究项目

2022年交叉科学部共发布5个科学部综合研究项目申请指南,共收到申请295项,资助13项,资助直接费用总计7 338万元。

2.10.2 科学部综合科技活动项目

2022年交叉科学部共受理1个批次的科学部综合科技活动项目申请,共收到申请602项,资助24项,资助直接费用总计238.52万元。

3 深化科学基金改革实践情况

2022年交叉科学部贯彻执行学部成立时制定的相关政策^[1],在保证改革措施的相对稳定性、可持续性的基础上,积极探索和完善符合交叉科学特征的资助管理机制。

3.1 创新申请方式,鼓励交叉合作

为调动不同研究领域科学家合作的积极性,促

进深度交叉合作研究,交叉科学部在基础科学中心项目和重大项目申请中率先试点共同申请(CO-PI)制,取消了项目原本只能允许一位项目负责人申请的限制,改为可由两位科学家共同作为项目负责人申请。CO-PI申请试点两年,成效显著。基础科学中心项目中CO-PI申请项目占比由去年的约17%提升至今年的20%。重大项目中今年以CO-PI申请的有11项,占申请总量的44%。经通讯评议和会议评审,4项CO-PI申请项目获得立项,占立项总数的57%。CO-PI申请项目占比提升反映出共同申请、同等责任对鼓励和推动重大交叉科学研究领域项目的重要性和必要性。而基于不同领域科学家之间实质性交叉合作的项目申请,也更容易得到评审专家的认可。

3.2 优化评审机制,提升立项质量

为遴选具有明显交叉特征的项目,交叉科学部设计了适用于交叉科学研究类项目的专用申请书和评审表^[2]。在会议评审环节,发展了“研讨式”而非“陈述式”的答辩模式,大幅延长提问讨论时间。专家通过与申请人进行提问与交流,充分保证准确、全面了解申请人及其研究项目。为更加客观、科学、公正评价交叉科学研究项目,交叉科学部提出了兼顾知识维度层次和知识逻辑结构的会议评价机制,评审专家组的遴选充分考虑与项目相关的知识结构和学科体系,由单一学科领域优秀学者和具有跨学科领域研究经历、学术视野开阔的科学家共同组成,同时采用专业问题与共性问题相结合的提问方式,仔细甄别申请人的真实学术水平。这些评审机制的创新,有力推动了交叉科学研究项目的高质量

立项。

3.3 坚持四个面向,加强顶层设计

2022年交叉科学部坚持四个面向,通过举办双清论坛,聚焦“集成芯片前沿技术”“免疫力数字解码”“表面科学的交叉探索”和“交叉研究视角下的数据科学”,系统梳理相关研究领域的发展趋势及面临的挑战,凝练亟需解决的关键科学问题,进一步加强顶层设计与战略布局,促进学科交叉融合与交叉科学领域长远发展,推动研究范式变革。

4 对未来工作的思考

2022年交叉科学部在自然科学基金委党组和分管委领导的领导下,全面落实新时代科学基金资助导向,在围绕推动学科交叉融合、构建良好交叉科研生态等方面进行了科学基金深化改革试点和实践,并取得显著成效。2023年交叉科学部将紧扣“四个面向”要求,贯彻落实科学基金“十四五”发展规划,继续落实自然科学基金委党组关于深化科学基金改革、完善学科交叉融合机制的决策部署,将重点从以下几个方面开展工作:

(1) 注重数学、物理、化学等基础学科在信息、材料、能源、生命等研究领域的关键作用,强化基础科学知识在各领域的应用,为前沿技术的发展与突破提供交叉科学研究的强烈支撑。

(2) 注重科学仪器、科学软件等作为交叉科学研究工具的关键核心作用,鼓励“十年磨一剑”和“啃硬骨头”的冷门研究,从源头上解决“卡脖子”问题,促进基础科学的发展。

(3) 瞄准国家重大需求、关键技术以及前瞻性领域中的瓶颈问题,发挥交叉科学的独特作用,搭建基础科学和应用科学之间的桥梁,以重大研究计划作为平台,组织科学家精准凝练问题,围绕有限目标,进行协同攻关。

(4) 鼓励青年科学家积极从事交叉科学研究,推动交叉科学人才队伍建设,为国家培养一批优秀的交叉科学领军人才。

在未来的工作中,交叉科学部将持续探索建立符合交叉研究特征的资助管理模式,打造基金改革“试验田”,营造交叉科学文化,发挥交叉科学在源头创新中的独特作用,推动科学基金事业创新发展,为我国高水平科技自立自强贡献力量。

参 考 文 献

- [1] 戴亚飞,杜全生,潘庆,等. 探索中前行的交叉科学发展之路. 大学与学科. 2021,2(4):1-13.
- [2] 戴亚飞,张强强,吴飞,等. 国家自然科学基金委员会交叉科学部成立、发展与展望. 科学通报. 2023, doi: 10.1360/TB-2022-1077.

Proposal Applications, Peer Review and Funding of the Department of Interdisciplinary Sciences in 2022: An Overview

Songtao Zhao Qian Shen Yafei Dai* Quanshen Du Qin Pan Yongjun Chen

Department of Interdisciplinary Sciences, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085

Abstract This paper summarizes the review work of the Department of Interdisciplinary Sciences of National Natural Science Foundation of China in 2022, and analyzes the applications and awards of various projects in the Department of Interdisciplinary Sciences and proposes the guidelines for project review in the next year.

Keywords National Natural Science Foundation of China; interdisciplinary sciences; project review; application and award data

(责任编辑 张强)