

· 专题二:2019年度科学基金项目评审工作总结 ·

科学基金国际合作项目 2019 年度 评审与资助情况及未来工作思考

田起宏¹ 张琳¹ 殷林飞² 郭宝英³ 汪保华⁴ 杨俊林^{1*}

(1. 国家自然科学基金委员会 国际合作局,北京 100085;2. 广西大学,南宁 530004;
3. 浙江海洋大学,舟山 316022;4. 南通大学,南通 226019)

在全球科技快速发展和科学研究范式变革的背景下,我们面临原创科学问题的凝练、前沿领域的甄别、“卡脖子”关键核心技术的突破、多学科的交叉融合等挑战,这些均需要立足全球视野、深度结合中国实情,系统提升科学基金资助与管理的国际化水平,加强在战略、政策方面的国际交流与合作,学习借鉴国际最佳实践经验,深度参与全球科学共同体建设,推动全球科研合作资助模式的深刻变革。卓有成效的科学基金国际(地区)合作,有助于提高基础研究水平,培养基础科学研究人才,实施中国科学基金制,提高和扩大我国科研工作的国际影响和地位,分享国际科学界在学术思想、科研设施以及人才培养和管理等方面的成果和经验^[1]。

2019年度,国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)圆满完成了各类国际(地区)合作与交流项目的申请受理、评审与资助工作,共资助国际(地区)合作与交流项目1140项,资助直接费用达100915.77万元。整体情况见表1。

表1 2019年度国际(地区)合作与交流项目资助情况

项目类别	资助项目数 (项)	直接费用 (万元)
重点国际(地区)合作研究	103	25 000.00
组织间国际(地区)合作研究	325	63 926.10
组织间国际(地区)合作交流	252	3 740.37
出国(境)参加双(多)边会议	247	737.15
在境内举办双(多)边会议	51	714.15
外国青年学者研究基金	161	4 500.00
中德科学研究中心	1	2 298.00
总计	1 140	100 915.77

1 重点国际(地区)合作研究项目

2019年度自然科学基金委共受理重点国际(地区)合作研究项目(以下简称“重点合作研究项目”)557项,最终资助103项,资助率为18.5%,比2018年度资助率(15.5%)略有提高^[1],也高于2017年度资助率(17.6%)^[2],近三年资助率呈连续上升趋势。8个科学部中,地球科学部资助率最高,达25%,工程与材料科学部资助率最低,为15.2%。各科学部重点合作研究项目直接经费、资助项数及资助强度见图1,其中医学科学部总资助额度最高,达8180万元;管理科学部最低,为850万元。

2019年度获资助重点合作研究项目的合作对象分布于20个不同的国家(地区),以北美(美国、加拿大合计占44.7%)为主,较2018年度占比(64%)有所降低;欧洲(36.9%)次之(图2),较2018年度占比(24%)有所上升^[1]。另外,本年度获资助重点合作研究项目的合作对象中华裔科学家所占比例为34%,较2018年度(42%)有所下降^[1]。其中工程与材料科学、信息科学和医学领域资助项目中合作对象为华裔科学家的项目所占比例较高,分别为17.1%、17.1%和31.4%。

2 组织间合作研究项目

2019年度,自然科学基金委与28个境外资助机构/国际组织联合开展了资助工作,共资助325项组织间合作研究项目,资助直接经费总额达63926.1万元,资助项目涉及研究领域广泛,其中生命科学、环境、资源较为突出(表2)。

收稿日期:2020-01-03;修回日期:2020-01-23

* 通信作者,Email: yangjl@nsfc.gov.cn

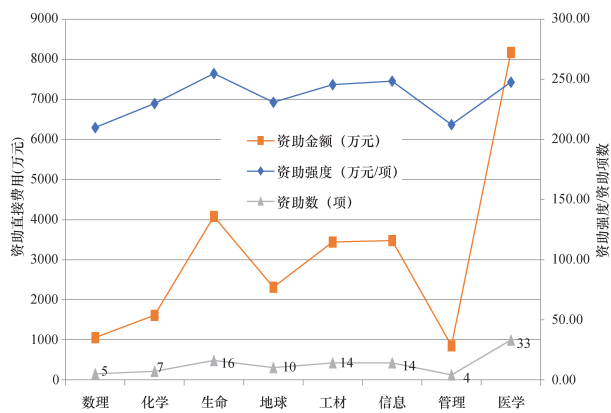


图1 2019年度获资助重点合作研究项目统计情况

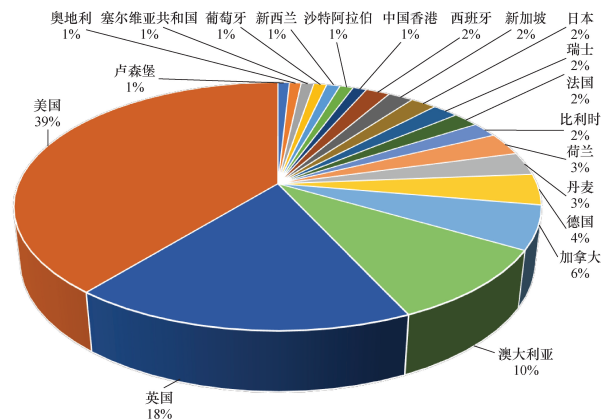


图2 2019年度获资助重点合作研究项目合作对象国别分布

表2 2019年度组织间合作研究项目资助情况

序号	协议项目名称	资助项数 (项)	资助直接费用 (万元)	合作研究领域
1	NSFC-PSF 项目(中巴)	9	1 575	农业、生物技术
2	NSFC-BRICS 项目(国际组织)	18	2 880	天文学、灾害预警等
3	NSFC-CERN 项目(国际组织)	2	3 898	高能物理
4	NSFC-CGIAR 项目(国际组织)	13	2 040	生命、管理
5	NSFC-ISF 项目(中以)	36	6 125	数学、物理、化学、地球科学、计算机科学等
6	NSFC-JSPS 项目(中日)	4	1 179	环境的可持续修复
7	NSFC-MFST 项目(中蒙)	5	875	畜牧业、地学
8	NSFC-NRF 项目(中韩)	1	199	海洋生物学
9	NSFC-TRF 项目(中泰)	8	1 599	天然产物等
10	NSFC-UNEP 项目(国际组织)	4	1 040	生态系统、气候变化、资源效率、防灾减灾等
11	A3 前瞻计划项目(中日韩)	2	800	核物理
12	NSFC-ASRT 项目(中埃)	6	1 050	生命科学与工程材料
13	NSFC-NIH 项目(中美)	13	3 900	医学、环境
14	NSFC-HRC 项目(中新西兰)	4	450	医学
15	NSFC-CONICYT 项目(中智)	8	2 351.99	水资源管理、化学可再生能源
16	NSFC-NSF 项目(中美)	14	3 826.12	食品、能源、水
17	NSFC-FWO 项目(中比)	12	2 368	宽领域
18	NSFC-NCN 项目(中波)	30	4 048	宽领域
19	NSFC-RS(中英人才基金)	22	1 097	宽领域
20	NSFC-VR 项目(中瑞)	12	3 540	可再生能源、生物技术
21	NSFC-JPI_UE 项目(中欧)	11	2 190	城市化
22	NSFC-EU 项目(中欧)	6	3 000	微生物技术
23	NSFC-RFBR 项目(中俄)	10	999	医学
24	NSFC-DFG 项目(中德)	19	5 390	化学、生命、管理、医学
25	NSFC-FDCT 项目(内地—澳门)	11	1 440	全领域
26	两岸项目	17	2 290	太阳能领域、化工领域
27	NSFC-RGC 项目(内地—香港)	23	2 298	全领域
28	NSFC-SNSF 项目(中瑞)	5	1 478	大气污染与健康、表面地球系统科学

3 组织间合作交流及双/多边会议项目

2019 年度,资助组织间合作交流项目 252 项,直接经费总额 3 740.37 万元;资助双多边会议项目 247 项,直接经费总额 737.153 万元;资助在华召开国际(地区)学术会议项目 51 项,直接经费总额 714.15 万元。通过上述项目的资助,增进了中外科研人员的沟通交流,为进一步开展实质性合作研究打下了良好的基础。以与香港地区的合作为例,自然科学基金委与在港地区资助机构共同组织青年科学家学术研讨会,并出台对港交流最新鼓励政策,允许每位赴港专家携带不超过两名随行青年学者、学生参会,为两地青年之间增进理解、建立互信搭建了良好平台,同时为他们将来成为两地科技合作的中坚力量奠定了基础。

4 外国青年学者研究基金项目

2019 年是《国家自然科学基金外国青年学者研究基金管理办法》正式实施第五年,外国青年学者研究基金项目(以下简称“外青项目”)申请数量比上年度有大幅增加,共受理新申请项目 1 000 项,比 2018 年(受理 633 项)增加了 58%。经评审,最终资助 152 项,资助直接经费总额 4 286.67 万元。接收延续申请项目 19 项,经专家评审,其中 9 项获得资助,资助直接经费 213.33 万元。总体而言,2019 年外青项目资助率为 15.8%,比 2018 年资助率(21.5%)有所降低^[1]。

从学科分布看,八个科学部中,生命科学部受理数(213 项)和资助数最高(32 项),资助金额最高(933.00 万元),医学科学部受理数(68 项)和资助项

数最少(9 项)。信息科学部项目资助率最高,达到 16.80%;医学科学部资助率最低,为 13.24%,见图 3。

从国别分布来看,2019 年的 161 个获资助外青项目负责人分别来自 50 个国家,值得指出的是,来自印度、巴基斯坦等 22 个“一带一路”国家获资助数达到 86 项,较往年有所提升;来自美国、日本、意大利、英国等发达国家的项目负责人数量也较多(图 4)。

5 调研及展望

为科学地提出科学基金国际合作中长期及“十四五”发展思路、目标与举措,国际合作局特开展“科学基金的国际化发展策略研究”专题调研工作,通过系统研究主要发达国家科学资助机构的国际合作政策,分析我国基础研究国际合作发展状况、科学基金国际合作现状及面临的机遇与挑战,提出深化开放合作、提升科学基金资助与管理国际化水平的战略思路与政策措施。2020 年自然科学基金委将结合科学基金国际合作现状重点关注以下几方面的工作:

- (1) 加强与国外科研资助机构和科学界的战略对话,推进开放合作。
- (2) 继续深化双/多边合作,提升合作层次。
- (3) 稳步推进落实“一带一路”可持续发展国际合作科学计划。
- (4) 继续探索引才、育才工作,不断完善吸纳外国人才的功能。
- (5) 培育牵头组织和广泛参与国际大科学计划,依托境内大科学装置支持国际合作研究。

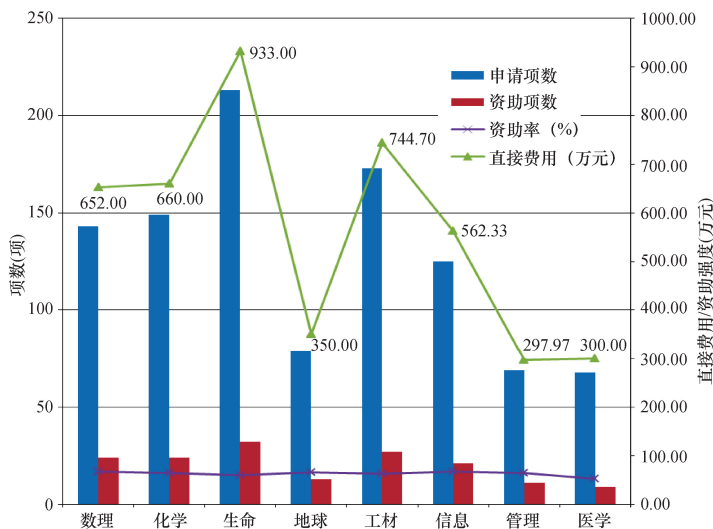


图 3 2019 年度获资助外青项目各科学部资助情况

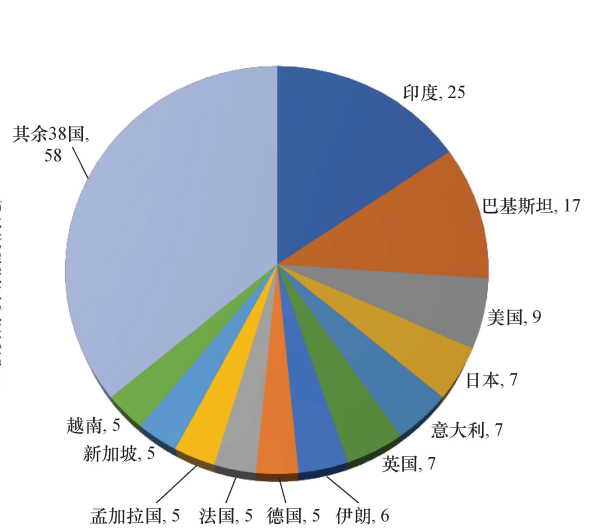


图 4 2019 年获资助外青项目国别分布

(6) 逐步完善我委评审系统,提高系统使用的国际化程度。

自然科学基金委将进一步发挥科学基金的独特优势,持续深化双/多边合作,积极拓展与金砖国家和“一带一路”沿线国家的多边合作,完善国际合作网络与合作机制,广泛而深入地吸纳海外智力资源,加强与国外科学资助机构的深度合作,积极参与全球科技治理、贡献中国智慧。

参 考 文 献

- [1] 田起宏,汪保华,邬俊,杨俊林. 科学基金国际合作项目2018年度评审与资助情况及未来的工作思考. 中国科学基金, 2019, 33(1): 33—35.
- [2] 张琳,许益鹏,冯锋. 2017年度重点国际(地区)合作研究项目评审工作总结. 中国科学基金, 2018, 32(1): 51—52.

Review and Funding for International (Regional) Cooperation and Exchange Projects of NSFC in 2019 and Prospect in the Future

Tian Qihong¹ Zhang Lin¹ Yin Linfei² Guo Baoying³
Wang Baohua⁴ Yang Junlin¹

(1. Bureau of International Cooperation, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085;
2. Guangxi University, Nanning 530004; 3. Zhejiang Ocean University, Zhoushan 316022;
4. Nantong University, Nantong 226019)

(责任编辑 杨 曦)

· 资料信息 ·

我国学者对儿童结肠炎及炎症性肠病的研究方面取得重要进展

在国家自然科学基金项目(批准号:91742109, 31770978)等资助下,广州医科大学附属广州市妇女儿童医疗中心与北京大学合作研究,在儿童结肠炎及炎症性肠病的研究方面取得重要进展。相关研究成果以“Mucosal Profiling of Pediatric-onset Colitis and IBD Reveals Common Pathogenics and Therapeutic Pathways”(儿童结肠炎和炎症性肠病的共性发病机制与靶向治疗通路)为题,于2019年11月14日以长文形式在*Cell*(《细胞》)上在线发表。论文链接:[https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(19\)31177-8](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(19)31177-8)。

儿童结肠炎(不具备典型的克罗恩氏病和溃疡性结肠炎症状, colitis)和儿童炎症性肠病(Pediatric inflammatory bowel disease, PIBD, 主要包括克罗恩氏病和溃疡性结肠炎)严重影响着婴幼儿生长发育,且发病率逐年增加,尤其是PIBD反复发作、治疗有效率低且费用昂贵。欧洲儿科胃肠病学、肝病学和营养协会在2014年发文将结肠炎归入PIBD,但未形成普遍共识。研究团队为探明儿童期结肠炎和儿童炎症性肠病是否存在共性致病机制及相应的防治方法进行了系统研究。首先利用单细胞测序技术分析了对照组、结肠炎和PIBD各亚型间结肠黏膜的免疫与非免疫细胞的组成、转录特征及分子通路富集情况,结合全基因组关联分析,阐述了中国结肠炎和PIBD易感基因及受累细胞亚型。通过肠道免疫细胞表型分析和体内外实验证实胞内第二信使环状单磷酸腺苷(cAMP)缺乏导致肠道免疫微环境紊乱是这两类疾病的共性机制,主要表现为两方面:第一,成纤维细胞富集,并趋使高表达磷酸二酯酶4B(一类降解cAMP的胞内酶, PDE4B)的巨噬细胞浸润,这类细胞因cAMP缺乏导致炎症因子,如肿瘤坏死因子 α 过度分泌;cAMP的缺乏还会导致结肠上皮T淋巴细胞表达CD39下调,CD39是细胞表面酶分子,可降解ATP和ADP,从而引起ADP累积,诱导血小板在肠黏膜富集、活化并释放5-羟色胺。进一步发现靶向抑制PDE提高胞内cAMP的临床药物双嘧达莫可以上调CD39、抑制巨噬细胞的浸润和炎症因子的分泌、活化血小板。同时,在动物实验和小规模临床试验中双嘧达莫也取得了良好的疗效。本研究阐明了儿童结肠炎和儿童炎症性肠病的共性发病机制,开拓了利用第二信使激动剂治疗PIBD以及其他类型胃肠道炎症性疾病的新领域。

(供稿:医学科学部 廖书杰 吕群燕 洪 微)