

·成果简介·

国家自然科学基金国际合作与交流工作进展

常 青

(国家自然科学基金委员会国际合作局,北京 100083)

国家自然科学基金委员会一贯强调国际合作与交流在提高我国基础研究的水平,促进科学基金事业的发展中所发挥的重要作用,并致力于在开拓合作渠道,促进学术交流,提供经费保障等方面为广大承担基金项目的科技人员营造一个有助于他们参与国际合作的良好环境,旨在通过实质性的国际合作交流推动我国基础研究水平的提高,在世界更广泛的科学领域占据一席之地。

随着基金事业的迅速发展,逐步建立和完善了一个多种类型国际合作与交流项目的资助机制。相继设立了国际合作研究、出国参加国际学术会议、在国内召开国际学术会议、接待外国科学家来华、出国考察和交流等6种类型的国际合作交流的资助项目。另外,建立了资助留学人员短期回国工作讲学专项基金和资助国家重点实验室国际合作交流专项经费。满足了开展不同层次不同形式国际合作的需要。

国家自然科学基金每年划出一笔专项经费用于资助开展各种类型的国际合作与交流。随着科学基金总额的不断增长,用于国际合作交流的专项经费也将逐年增长。在一定程度上为承担科学基金项目的科技人员参与各类国际合作交流活动提供了经费保障。

国家自然科学基金本着平等互利,优势互补,成果共享的原则,与世界各国的科学组织和科学家开展合作与交流。逐步形成了以下对各类国际合作交流项目的择优立项和优先资助原则:(1)有助于国家自然科学基金优先资助领域科学目标的实现;(2)有助于青年人才的培养;(3)有助于跨学科、跨学部、跨部门项目的立项和执行;(4)有助于我国科学家发起和参与区域性全球性科学项目和计划;(5)有助于承担各类基金项目的科技人员利用国外的大型科学研究设施和我国尚不具备的研究条件和实验室设备;

(6)有助于提高国家自然科学基金项目的国际影响和我国科学家的国际地位。

1 近年来的工作进展

随着人类对自然界认识的不断深入和经济全球化不可逆转的发展,科学技术领域的国际合作与竞争更趋活跃。尤其在自然科学领域,区域性全球性的双边和多边合作正在逐渐成为一种为世界各国普遍接受的科学研究方式,其双边或多边性质科学研究计划的组织,筹款,知识产权分享和运作机制都在不断发展和完善。各国政府也纷纷制定近期和长远的国际合作政策和战略,尤其重视大科学,能源和环境等领域内的合作,并纷纷设立专项费用为国际合作提供经费和政策的保证。大科学工程和大型研究计划正以其前沿性和跨学科特性推动着科学的发展,其规模,投资,风险都愈来愈大,国际合作正成为各国政府对保证大科学工程和大型研究顺利开展的共识。人类基因组计划,欧洲核子中心的大型强子对撞机,国际空间站计划等大科学工程和大型研究计划成为科学界和有关资助机构关注的热点。现代化的信息和网络手段优化了研究资源的配置,极大地推动了国际科学合作向深入发展。

基于对上述科学研究国际化的认识,国家自然科学基金国际合作的工作方针是:大力推动实质性的国际合作与交流,为使更多领域的科学基金研究项目及年轻科技人才进入世界科学前沿创造条件;在合作渠道,项目类型和资金保障等方面营造一个有助于广大科学家参与实质性国际合作的良好环境。可以概括为两句话:推动合作,营造环境。

1996年开始,国家自然科学基金委员会与俄罗斯基础研究基金会达成协议,双方每年共同资助不少于30个合作研究项目。向着共同立项、联合资助、合作研究、分享成果的实质性合作迈进了一大

本文于1999年6月4日收到。

步。

国家自然科学基金委员会与英国皇家学会的合作已有十多年的历史。1998年,双方共同资助的协议项目已达到10个。项目涉及数理、化学、生命、地球和材料等多个学部。英国皇家学会的投入达到13.8万英镑。

中德科学基金研究交流中心(北京)(简称:中德中心)的建立标志着国家自然科学基金委员会与德国德意志研究联合会的良好合作进入一个新的阶段。中德双方本着边建设边开展活动的方针,两年多来,先后组织召开了‘中德同行评议研讨会’、‘中德生命科学青年学者双边会议’、‘中德科技基金中的立法问题研讨会’、‘中德基础研究的国家目标研讨会’等双边研讨会。预计,建在北京的中德中心大楼将于2000年正式启用。

1998年,科学基金还重点支持了一批具有重要学术价值,重大国际影响的国际合作研究项目。

欧洲核子研究中心是一个多国参与的国际粒子物理实验室。参与各类实验工作的有来自45个国家的5000多位科学家。该中心建造的大型强子对撞机是世界上最大的粒子加速器,全长达27 km,总建设投入达17亿美元。我国科学家参加建造的CMS大型探测器直径达15 m,长度达21 m,重量达12500 t。包含有世界上最先进的探测技术。如此规模的大型科学装置的建造是任何一个国家都无法独立完成的,只有通过国家合作才能开展,高层次的国际合作使中国科学家站在了世界的科学前沿。1998年,国家自然科学基金委员会与科技部、中国科学院联合支持了中国科学院、北京大学、南京大学和山东大学的科学家参与欧洲核子中心两个大型探测器的研制工作。支持了中国科学院理论物理所利用欧洲核子中心的对撞机开展宇宙线中高能奇异粒子行为的研究。

科学基金资助的中日合作淮河流域能量和水循环观测实验是我国开展的一系列大型气象科学试验之一。1998年中日联合进行了为期4个月的观测,达到了预期的研究目标。1999年双方将进行第2次联合观测。为此,日方投入了2亿日元的设备和研究费用。国家自然科学基金专项资助了联合观测。该项观测实验是科学基金“九五”重大项目淮河流域能量与水分循环试验和研究的组成部分,研究成果旨在揭示大气活动的内在规律,提高对全球变化及我国重大灾害性天气气候的预测能力。通过国际合作日方提供了先进的观测仪器和部分研究费

用。该研究对于全球能量和水分循环的国际计划也是一个重要贡献。对于防御和减少气候灾害,合理利用水资源将产生显著的社会和经济效益。

1998年,科学基金资助了中国科学院力学研究所利用俄罗斯“和平号”空间站开展的空间两相流实验研究。两相流问题是力学和物理学中的重大课题,这次空间实验在学术上和应用上都有重要意义。

1995年科学基金支持中国科学院高能物理研究所、电工研究所和航天部一院等单位参加了丁肇中教授主持的阿尔法磁谱仪的研制项目。中国科学家承担了磁谱仪的关键部件,顺利通过空间环境模拟试验和美国宇航局的安全审查。阿尔法磁谱仪作为人类送入太空的第一个研究反物质和暗物质的科学装置,具有重大的科学意义和巨大的国际影响。显示了中国科学家极高的科学素质和研究水平。

科学基金历来注重支持中国科学家利用国外优势促进国内研究工作的开展。大洋钻探计划(ODP)是一项多国参与的大型科学合作项目。1998年我国正式参加大洋钻探国际合作计划。该计划的研究工作是由一艘科学研究钻井船进行的。1999年4月,该船成功地在我国南海完成了184航次的研究计划,研究东亚季风史在南海的记录及其全球气候意义。这一航次的科学思想是由科学基金重大项目的承担者同济大学的汪品先院士提出的,他是这一航次研究工作的首席科学家之一。

科学基金支持的中国季风区古环境演变机制及其与全球变化的动力学联系研究就是大型国际科学合作计划“南北半球古气候计划”的组成部分。该研究计划在10—15年间完成北极穿越美洲大陆到南极(PEP-I)、北极穿越东亚大陆到澳洲大陆再到南极(PEP-II)和北极穿越欧洲及非洲大陆到南极(PEP-III)3条环球地质大断面的研究工作。中国科学院地质研究所刘东生院士是PEP-II的首席科学家之一,负责主持制定了研究项目的执行计划。

水稻是我国种植面积最大、总产量最高的粮食作物。水稻的研究水平直接影响着水稻的产量和品质。科学基金每年资助约25项水稻生理、病理、遗传和育种研究。最近,科学基金与菲律宾国际水稻研究所正在筹划联合立项进行“水稻分子育种”的研究。中国农业科学院,华中农业大学等单位将联合主持这一研究项目。

另外,科学基金还与国际玉米小麦研究中心联合开展小麦品质改良和病虫害防治的合作研究。1999年,国家自然科学基金委员会与国际玉米小麦

研究中心正式签订了合作备忘录。为双方的长期合作与交流建立了稳定的渠道。

为了推动深入的实质性的国际合作研究,鼓励广大承担科学基金项目的科技人员参与国际合作与交流,科学基金与外国科学基金组织和研究机构共同倡导和成功地筹划了一系列在国内外召开的双边学术研讨会,加深了中外科学家之间的了解,使双方的合作逐步走向深入,推动具有实质性的国际合作研究的开展。

如与中国科学院、美国国家科学院联合组织召开的中美前沿科学讨论会,与荷兰科学研究组织联合召开的中荷生物大分子三维结构和功能研讨会,与瑞士国家科学基金会共同筹划的中瑞流行病学研讨会,与韩国科学与工程基金会召开的中韩东北亚地球环境变化与生物多样性研讨会,与捷克国家资助局联合召开的中捷先进光电子技术研讨会等双边研讨会都大大加强了科学家之间的相互了解,对酝酿新的合作发挥了积极作用,为进一步密切双方的合作交流开拓了新的局面。

2 近期的工作重点

(1)继续鼓励和支持实质性的国际合作研究

推动有重大学术价值、重要国际影响和可持续发展的国际合作项目。鼓励双方开展共同立项、合作研究、成果共享的合作。

(2)大力培育深入的国际合作与交流

深入的有实质内容的合作与交流是需要培育的。配合基金“十五”规划和优先领域,积极与国外科学基金组织和学术机构合作,共同筹划双边学术讨论会,推动有实质内容的国际合作与交流。

(3)积极营造培养、吸引、稳定人才的良好环境

科学基金将一如既往地鼓励和支持青年科学家组织和参与各种类型的国际合作与交流。并采取措施加大各类国际合作项目资助中向年青科技人员的倾斜力度。

(4)继续鼓励和支持大科学工程和重大研究计划的国际合作与交流

大科学包括以大型设施为基地的研究计划,如对撞机、加速器、哈博望远镜等等和以科学问题为目标的研究计划,如全球变化,人类基因组计划等等。无论是从基地建设的角度,还是支持科学家们在这些大型设备和计划中开展高水平科学研究的角度,科学基金都应发挥重要的作用。

THE RECENT DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL COLLABORATION OF THE NATIONAL NATURAL SCIENCE FUND

Chang Qing

(Bureau of International Cooperation, NSFC, Beijing 100083)

·资料·信息·

国家自然科学基金 2000 年度跨科学部交叉重点项目领域

1. 数理科学部

- (1)共混/填充高聚物体系的动态力学行为
- (2)高功率脉冲 Z-Pinch 的内爆、辐射特性和脉冲功率技术的基础研究
- (3)离子注入光电晶体波导结构的基础研究

2. 地球科学部

- (1)区域性短期气候过程的非线性预测理论与方法

3. 工程与材料科学部

- (1)超大规模集成电路(ULSI)用硅材料中杂质和缺陷的基础研究

4. 信息科学部

- (1)碳纳米管电子传输和发射特性及其应用的关键技术

(详细介绍请见即将出版的《2000 年度的国家自然科学基金项目指南》)