

·基金纵横·

关于国家自然科学基金国际合作与交流工作的几点思考

邹立尧 张琳 韩建国

(国家自然科学基金委员会国际合作局,北京 100085)

1 认识与回顾

对客观世界运动规律的探索和认识是全人类的共同目标,是多种文化不断交流融合和长期积累的过程。当今基础研究在科学前沿全方位拓展以及在纵向的学科分化与深入的同时,客观上需要不同国家、不同文化背景、不同思维方式在研究资源、研究手段上进行多渠道、多形式的合作交流。目前,科学界已经达成这样一个共识,国际合作是解决全球性重大科学问题的必由之路,是组织实施大科学研究计划的基本方式,开展国际合作有利于提高本国基础研究的水平,有利于吸收世界范围的创新思想,有利于培养高水平的创新人才,推动科学研究的创新。因此在基础研究领域开展国际合作与交流,对实现研究资源互补、提高研究工作的水平和质量、培养国际化研究人才等方面有着不可或缺的重要地位,已经成为基础研究的一个重要组成部分。无论发达国家还是发展中国家,均把国际合作作为取长补短,提高本国基础研究水平的一个重要手段。

国家自然科学基金委员会(以下简称自然科学基金委)从1986年成立伊始,就根据国家的要求和科研人员的实际需求开始了建立合作渠道、创建资助环境的工作,资助基金项目承担者广泛开展国际合作与交流。在开拓合作渠道方面,到2005年2月底为止已经与境外科研资助机构、政府和国际科学组织签署了61个合作协议,在密切自然科学基金委与境外对口组织之间的联系,为我国科研人员开辟更多实质性合作渠道奠定了坚实基础。在资助环境建设上,已经形成了以资助科研人员出国参加学术会议、在华举办国际学术会议、与国外科学家合作研究、海外留学人员短期回国工作讲学、“两个基地”专

项、NSFC与RGC联合研究基金、重大国际(地区)合作研究项目、国家重点实验室国际合作交流专项为基础的资助平台。值得指出的是,“两个基地”专项是自然科学基金委在资助海外留学人员短期回国工作讲学的基础上,率先在国内推出的吸引海外留学人员回国服务的重要举措。不仅如此,自然科学基金委为了加大对科研人员开展国际合作与交流的支持力度,允许面上项目、重点项目、重大项目中留有一定比例的经费由科研人员根据需要用于国际合作与交流。多年来经过自然科学基金委和科学家的共同努力,科学基金国际合作与交流事业得以长足发展,资助了一大批各类合作与交流项目。截止到2004年12月份,自然科学基金委共资助各类国际合作与交流项目近24000项,金额达5.68亿元人民币,资助额度也由最初的300万元/年增加到目前的8300万元/年。实践表明,自然科学基金委对资助国际合作与交流的重视,使基金项目承担者有更多的机会“走出去、请进来”,逐步建立和巩固与境外同行的联系,进而拓展为长期稳定的合作研究,对高质量完成基金项目起到了重要作用。在基础研究国际化趋势日益明显的今天,即使像美国这样一个科技强国,也不遗余力地在天文、地学、海洋、日地环境等研究领域与他国进行国际合作与交流,对于发展中国家而言则面临着更多的挑战,研究资源的竞争和人才资源的竞争成为焦点。时代的发展和形势的变迁要求科学基金国际合作不断适应环境变化,寻找契机、抓住机遇,在不同历史时期采取不同的策略和措施,为科研人员营造良好的合作与交流环境。针对这一点,结合目前自然科学基金委资助国际合作与交流工作的状况,提出以下几点思考和建议。

本文于2005年2月24日收到。

2 思考

2.1 进一步发挥协议项目的潜力

自然科学基金委通过与对口组织签订的合作协议,以双边研讨、合作研究等形式鼓励我国科研人员与对方合作者开展合作交流,形成科学基金组织双方共同征集、共同评议、共同资助的“协议项目”。由于这类项目在组织过程中预期目标明确、遴选手续严格,因而项目质量高并受到双方的重视,经费上也有必要的保障。协议项目不仅是为基金项目承担者开辟的一条有效的合作途径,也是自然科学基金委密切与对口基金组织关系的重要手段,因此这类项目具有支持国际合作研究、密切对口组织关系的双重功能。但是密切联系、稳定渠道毕竟只是手段,目的是在稳定的协议平台上实施高层次的合作项目。由于协议项目的征集和评议从一开始就由双方共同进行,且公开征集引入了竞争机制,应该说有条件遴选出双方认可的高质量合作项目,因而应该突破一般意义上的合作交流,双方应匹配适当比例的研究经费,提高合作层次和资助强度。对于起点高、合作基础好、预期成果明显的申请项目,可以转入重大合作研究项目,起到发现和培育重大合作研究的作用。

2.2 适当调整资助类型

回顾科学基金资助国际合作与交流工作的历程,不难发现其资助格局、资助模式根据形势发展出现过调整,资助重点也有所变化。如前所述,1999年在“海外留学人员短期回国工作讲学”项目的基础上,设立了“两个基地”专项,增强了吸引海外杰出留学人员的力度;2000年取消了“一般出国考察”和“一般接待来华”项目类别;2001年设立了“重大国际(地区)合作研究项目”,强化了对高层次、实质性合作研究的支持。这些调整和变化体现了自然科学基金委审时度势、一贯秉承满足科研人员的需求、提高基金使用效益的宗旨,得到了科研人员的积极响应和支持。

科学基金资助强度的提高和自然科学基金委对开展国际合作研究的鼓励政策,使得科研人员在开展国际合作与交流方面的条件不断得以改善,随着中央政府不断加大对科学基金的投入,基金项目承担者将有更多自由支配国际合作与交流经费的空间。因而,我们认为,应在适当时机弱化对出国参加国际学术会议、一般合作研究等以资助旅费和接待费为主要支出项目的资助。今后,配置有研究经费的合作研究项目应成为资助的重点;对于以接待费

为主要支出的项目,应优先资助境外优秀学者来华长期工作(如两个月以上),条件成熟时可设立“资助境外优秀科研人员长期来华工作项目”。对于那些短期的、试探性的交流活动所需费用,将由基金承担者从自己的项目经费中支出。从管理和方便科学家的角度,甚至可以将一般性国际合作与交流不再划分为若干子类项(如现有的出国开会、在华办会、一般合作研究、接待留学人员等类型),而全部整合并为“一般国际合作与交流项目”一种类型,自然科学基金委作为经费分配和管理机构,以随机抽查的形式把注意力放在项目的进展、预期目标、经费开支真实性的检查与核查上面,以此作为监督的措施。

国家重点实验室是集优秀研究团队、研究设施和条件为一体的、代表国家最高研究水平的研究联合体,理应成为开展基础研究国际合作的领头羊。自然科学基金委现有的“国家重点实验室国际合作与交流专项”是鼓励国家重点实验室全面步入国际学术舞台、参与国际合作与竞争的重要渠道,随着国家实验室的设立,这一专项的资助范畴应扩展至国家实验室,继续发挥这一专项择优支持的作用。

2.3 强调合作中的实质性与对等原则

密切联系是为了解决科学问题,合作是为了解决科学问题,达到为我所需、为我所用,这是合作研究实质性的体现。如果说一般性的国际合作与交流是为了建立和密切合作渠道,那么包括重大合作研究项目在内的强度大、层次高的合作研究项目,实质性合作应成为一个基本要求。如果一个合作研究项目的预期目标强烈地依赖于国际合作,甚至非合作不可以为之,我们可以认为合作是绝对必要的且对基金项目高质量地完成起着实质性作用,否则合作的必要性就值得怀疑。因此,对合作研究项目的立项与评审,应重点考察合作研究对我方解决关键科学问题的必要性,保证合作的实质性,避免出现名为国际合作,实为闭门造车的现象。

基础研究国际合作是科技外交的重要组成部分,同样要遵从对等互利的的基本原则。对等原则不仅体现在双方在合作中的地位平等,还要求双方在研究资源投入上的对等。合作地位的平等意味着双方严格遵守协议中关于各自权利的约定,不应出现我方从属于对方,更不能出现我方只承担简单的重复性劳动的现象。我们现在的国情决定了我方在经费、设施上不具优势,倘若合作项目中还出现我方投入过重,比例严重失衡,合作便无对等可言。虽然投入对等并非一定要求外方提供大笔经费,但是对方

应具有为合作研究所提供的必要条件,包括资金、设备、样品、观测机等。

2.4 研究如何组织和主导国际合作研究

自然科学基金委一贯鼓励科研人员开展以我为主、我需为我的国际合作,发挥我方主导作用以最大限度实现我方利益。要做到这一点,需有管理机构与科研人员的通力合作,尤其是管理机构,不仅要考虑如何切入由其他国家发起的国际合作计划,更要从我方需要出发,对如何发起、组织、管理高层次、大规模的国际合作进行深入研究。发起和组织高层次国际合作要面对许多实际问题,涉及关键科学问题的凝练、合作研究的发起、合作对象的选定、合作各方的投入、各方享有的权利、相互间矛盾的协调解决,甚至包括政治、文化等各种因素。这些因素交织在一起,有时会令那些财力雄厚的发达国家也难以应付。如美国国家科学基金会在20世纪90年代初期与英国、加拿大、智利、阿根廷、巴西进行双子天文望远镜国际合作项目时,除了与自己的国会艰难地打交道之外,与合作伙伴之间的“磨合”也是一波三折,合作计划步履艰难。因此,从合作中的配角向主角的转换,意味着要面对诸多问题带来的挑战,伴随着更多的未知,必须予以深入的调查研究,作好充分的准备。

2.5 有选择地参与国际大科学研究计划

“大科学”的研究特点是研究目标宏大、投资强度高、多学科交叉、需要昂贵复杂的实验设备等。从研究内容来看,大科学计划可以粗分为集成工程型(如大型空间站、望远镜、对撞机等)和研究分布型(如气候、海洋、地质、人类基因等)。但无论怎样划分,大科学研究计划涉及的是前沿课题、研究实力强的研究主体、巨额的研究经费,它的出现是基础研究在科学前沿全方位拓展以及在微观和宇观层面深入发展的结果,需要通过双边和多边合作,克服重大科学问题在研究范围、规模、成本和复杂性等方面带来的许多困难。因此,组织或参与国际大科学研究计划以及耗资巨大的大科学工程成为利用多方研究资源、进入国际科学前沿、提高本国基础研究实力和水平的重要途径。鉴于自然科学基金委的资助范畴和经费限制,不可能资助我国科学家参与所有的大科学计划,但应重点考虑资助一些研究型的国际大型科研计划。另外,集成工程型的大科研计划并不等同于纯粹的制造工程,需要一定的基础研究做支撑,我们也可以有选择、谨慎地支持科研人员参与其中的基础研究合作。

除提高自身研究水平之外,参与国际大科学计划还有其它几个方面的收益。第一,有利于国际型人才的培养。大型科研计划提供了一个国际型的研究与实施环境,我方人员尤其是中青年科研人员置身其中,有机会与世界一流学者接触共事,有条件了解大型科研计划的组织和实施过程,对他们进军国际学术舞台颇有益处;第二,有利于展示我方的研究实力和水平。参与大型科研计划既是机遇和挑战,也是施展自身研究能力和水平、引起国际同行重视和认可的良好机会。例如自然科学基金委与科技部、中国科学院联合资助中国科学院高能物理所和四所大学参与欧洲核子研究中心(CERN)大型强子加速器CMS和ATLAS两个大型探测器的合作,采取多渠道、有限资助的方式,把中国科研人员分散的参与变成有组织的参与,提高了我国在这一领域的显示度,使中国在国际超大型设备的建造和今后的研究、信息共享方面占有一席之地;第三,有利于借鉴先进的管理经验。大型科学合作计划,其合作形式在内容上非常丰富(如项目的分工协调、合作研究、人员互访、专题研讨、人才培养、学术进修、技术转移、设备维护与运行等),组织和实施涉及方方面面的问题,需要强有力的管理体系才能集成各方力量、确保整体计划向预定研究目标迈进。因此,通过参与大型科研计划,对我方借鉴和引进先进的项目组织和管理理念、经验具有重要意义。

2.6 建立委内外部部门间高效有序的沟通协调机制

资助基金项目承担者开展国际合作与交流是科学基金事业重要的组成部分,要做好资助基金项目承担者开展国际合作,首先自然科学基金委各部门之间要在一盘棋的基础上形成高效有序的管理机制。我们的资助对象是基金项目承担者,各科学部的主要工作对象就是这些专家学者,从与基金项目承担者接触的程度、对他们开展国际合作需求的了解、对学科发展和学科前沿的把握等方面而言,科学部具有不可替代的作用。国际合作局的优势在于了解对口基金组织和协议渠道、熟悉国际合作规则,以及多年来管理国际合作与交流项目的实际经验。长期以来,各科学部与国际合作局密切配合,为促进自然科学基金委资助科研人员进行合作交流做了大量富有成效的工作。在面对新形势、解决新问题的过程中,委内各方的通力合作更是必不可少。例如,目前国际合作与交流项目的受理较多地处于被动状态,引导机制尚未形成,如何掌握国际合作的实际需

(下转 173 页)

基因表达调控。此外,还和国外多所大学与研究所建立并保持着密切联系。通过国际合作研究和举办双边与多边国际学术会议,不仅使实验室从多渠道获取研究经费,解决关键技术,更重要的是参与国际合作的研究人员在国际高水平竞争的大环境中增长了见识与才干,促进了实验室的科研工作与国际前沿接轨,向国际学术界展现了我国当今在本领域的科研水平,提高了实验室的知名度,扩大了我国在国际学术界的影响,加深了与国际同行的相互了解,对实验室跻身于国际学术界起到了积极的推动作用。

4 迎接挑战,再创佳绩

该创新研究群体是实验室的重要组成部分,也正是实验室良好的氛围孕育了这个群体,在疾病相关基因的发现、表达调控和疾病发生分子机制方面

积累了丰富的研究经验,获得过重大科研成果。

“居安思危”是该创新群体保持高水平研究工作的成功秘诀。在国际、国内研究水平不断提高、科学竞争的态势愈加激烈的背景下,该创新群体密切关注医学生物学国际前沿研究进展,高度重视国家对医药卫生的需求,在研究工作中锐意进取,创新求实,团结协作。他的秉承协和“严谨、博精、创新、奉献”的校训,从疾病基因组水平进行致病基因定位、基因表达调控和发病分子机制三个方面的系统探讨,针对日益危害国民生活的两类疾病:心脑血管和神经精神性疾病,正深入揭示其内在机制,推动临床治疗的发展。

我们有理由相信,在不久的将来,这个创新研究群体会在医学分子生物学国家重点实验室这片沃土上耕耘出更加辉煌的研究成果。

DILIGENT RESEARCHERS IN THE FIELD OF LIFE SCIENCES

—Introduction of the innovative research group in the state key lab for Molecular Biology from Institute of Basic Medical Sciences Chinese Academy of Medical Sciences

Zhao Aifang

(Institute of Basic Medical Sciences Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100005)

(上接 170 页)

求、发现国际合作的苗头和机遇、引导和组织科研人员进行高层次的国际合作,充分发挥“引领未来”的作用,尚有大量工作要做。建议进一步加强原有的沟通协作机制,如定期召开外事工作研讨会、国际合作与交流资助工作情况通报会、务虚会等,使科学部与国际合作局之间、科学部与科学部之间在资助政策、资助方向、实践经验等诸多方面进行广泛深入的沟通交流,共谋自然科学基金委国际合作与交流的大计。

国家对基础研究的支持体现在各个方面,需要不同部门间的统一协调,自然科学基金委在资助国际合作项目时应与国家科技部、中国科学院、国家教育部等部门协作与分工并举,重视部门间的沟通协作,在组织项目、管理项目、政策研讨、外事协作等方面相互支持、集成资源、避免重复。例如,已经建立起来的科字口“八科”国际合作局长联席会议就是加强“科”字

口部委国际合作管理部门间联系的典范,应充分发挥这种机制对重大国际科技合作工作的协调作用,形成合力,组织更高层面上的科学合作计划,共同资助重大的实质性合作研究项目。国家自然科学基金不仅是资助我国基础研究的一个重要渠道,而且在资助科研人员开展高水平国际合作中也担负着越来越重要的责任,这要求我们充分理解合作是现代科学研究的必然要求,倡导合作、促进合作。在实践中,要按照自然科学基金委新时期二十四字工作方针的要求,不断反思过去、审视现在,以激励创新和引领未来作为促进国际合作的出发点和使命,筹划自然科学基金委国际合作与交流事业的未来。我们有理由相信,只要委内外管理人员、专家学者密切配合、求真务实,以科学发展观对待国际合作与交流事业,共同努力,我委国际合作与交流事业一定会有更为灿烂的明天。

REFLECTIONS ON NSFC'S INTERNATIONAL COOPERATION AND EXCHANGES

Zou Liyao Zhang Lin Han Jianguo

(Bureau of International Cooperation, NSFC, Beijing 100085)