

· 管理纵横 ·

# 重大国际合作研究计划项目的发起、组织与实施： 以中英“大气污染与人类健康”重大国际合作计划为例

范英杰\* 鲁荣凯

(国家自然科学基金委员会国际合作局, 北京 100085)

[关键词] 重大国际合作研究计划; 发起; 组织; 实施

2015年底,国家自然科学基金委员会(以下简称基金委)与英国研究理事会(RCUK)发起、组织和实施的第一个重大国际合作计划“大气污染与健康效应”在北京正式启动,这是基金委有史以来自上而下组织的第一个重大国际合作计划,标志着科学基金国际合作工作开启了新的篇章。

## 1 重大国际合作计划项目的实施背景

重大国际合作计划项目是指国际双边或多国基金资助机构发起的、为解决全球社会经济发展问题或实现重大科学前沿的重大科学问题突破,投入大量科研经费与人员的较大规模和综合集成的科研计划。组织或参与国际重大科学研究计划与大科学工程已成为进入国际科学前沿和提高本国研究实力与水平、探讨全球性挑战解决思路的重要途径,有助于新兴国家了解国际合作规则和成熟的管理理念,开拓本国科研人员视野,培养具有国际竞争力的青年队伍。同时,能否组织、牵头和参与国际重大科研合作计划已成为衡量一个国家科技发展水平和科技实力的重要参考。随着我国科技投入的不断提高和科研实力的不断增强,组织和牵头重大科研合作计划以提升我国在某些战略优先领域的研究水平和国际影响力已成为中国科学资助机构的重要议程之一。

经过20多年的发展,科学基金已建立了广泛的国际合作网络与平台,目前与40个国家的85个基金组织签署了合作谅解备忘录或合作协议,并与其中的20几个机构每年开展实质性合作研究项目或合作交流项目的联合征集与资助。同时国家自然科

学基金重点国际合作项目实施也已有十余年,在资助双多边合作方面积累了丰富的经验。这都为组织和发起双多边重大国际合作计划项目打下了良好的基础。目前科学基金所组织和实施的国际合作项目强调平等合作、优势互补、互惠互利、成果共享的原则,所采取的模式也多是自然科学基金委与国外基金组织商定合作领域、双多方联合招标、共同组织评审和项目遴选,并对所批准的项目进行对等投入,但所资助项目之间并无联系,且规模相对较小。

发起、组织或参与重大国际合作计划是列入基金委“十三五”规划的重要举措之一。资助由中国科学家发起或参与的重大国际合作研究计划,合作解决人类共同关注的科学问题,并在基础研究和重大全球性问题研究项目的组织、协调方面有所作为,以推动中国基础研究进入国际科学前沿,提升原始创新能力和水平是未来科学基金国际合作的重要发展方向。过去几年,基金委与其国外合作伙伴也一直在探索和磋商如何在现有基础上建立起适合于此类项目的发起、组织和实施的机制。

## 2 中英“大气污染与人类健康”合作研究计划的发起与实施

### 2.1 中英科学家合作研究超大城市大气污染成因及其健康效应的意义

自2014年起,基金委与英国自然环境研究理事会(NERC)和英国医学研究理事会(MRC)就开展“地球关键带中水和土壤的生态服务功能维持机理研究”及“大气污染与健康效应”两个重大国际合作

收稿日期:2016-01-08;修回日期:2016-04-08

\* 通信作者,Email: fanyj@nsfc.gov.cn

计划一事进行了多次磋商,并就发起、组织与实施方案达成一致。2015年,双方在以上两个领域成功组织了基金委历史上的第一批重大国际合作研究计划的联合征集、联合评审和共同资助,并组织获资助项目团队召开启动会,拟定了未来几年该重大合作计划的具体实施方案。目前,“大气污染与人类健康”计划已在北京正式启动,本文将以此为例,系统介绍总结计划的发起、组织与实施过程,以为此类项目的顶层设计及组织实施提供借鉴。

“为生民立命”是科学研究的内在本质要求之一。以民众需求为导向,研究事关国计民生、社会发展和国家安全的热点、重点和难点问题,是基础科学持续与繁荣发展的动力源泉,也是近几年来双多边国际合作关注的重点。

城市大气污染是我国目前面临的重大环境污染问题之一,严重影响我国经济发展和人体健康。近年来,我国京津冀、长三角、珠三角、东北等城市和区域频繁发生大范围、持续多日的严重大气污染。北方部分主要城市大气细颗粒物 $PM_{2.5}$ 严重超标,污染影响范围广、程度重、持续时间长,严重影响空气质量、人体健康和经济发展。如何减少空气污染、预防空气污染带来的健康危害、改善空气质量,成为整个社会关注的有关国计民生的主题。因此,大气复合污染应对机制的基础理论研究是我国社会、经济发展的重大战略需求,大气污染成因及健康影响是环境领域研究的重大前沿科学问题。

西方发达国家在过去发展历史中应对工业发展造成的大气污染的过程中积累了许多丰富科学研究理论和治理经验,英国在19和20世纪因燃煤释放出的硫为主要污染物的大气污染已不再危害本国的城市居民。然而,西方过去治理大气污染的途径似乎很难用于当今我国主要大城市所面临的严重空气污染问题,因为造成我国城市大气污染污染物来源、组成和大气二次或多次污染物的形成过程与西方世界当时的情况很不相同,这正是典型的复合型大气污染。因此,中英科学家在研究经验、研究成果基础和学科领域都有较强的互补性,中英科学家团队合作研究我国超大城市空气污染及其健康效应将对大气复合污染应对机制的建立提供重要科学基础和支撑。

## 2.2 中英“大气污染与人类健康”重大国际合作研究计划的发起与组织

通常的双边国际合作强调两个国家某一科学领

域科学家的合作和交流,通过设立一定的基金预算来确定实施一批一定资助强度的合作项目,项目之间完全独立,合作成效主要表现在单个合作项目的成果产出、科学家之间的交流和合作伙伴网络的建立和人才队伍建设。该重大合作研究计划是基金委与英国研究理事会组织实施的第一个重大国际合作研究计划,与通常的双边合作研究计划不同,在合作研究目标上突出重大科学前沿突破和解决人类发展所面临的生态环境以及社会发展问题,在合作研究计划立项上突出顶层设计和科学问题的高度凝练,在研究方案和途径上突出多学科的高度交叉和融合以及集成研究,在研究内容和项目布局上强调所有研究项目的紧密和有机联系,以实现真正的国际合作额外增值、多学科交叉研究、回答社会或国家需求有关问题和重大科学前沿问题突破等重大目标。

2014年7月,基金委和英国研究理事会在北京联合组织召开了该领域的中英双边研讨会,邀请两国该领域40多名顶尖专家就中英在该领域面临的挑战、各自的优势、已有的合作和未来可能的合作方向,以及该重大国际合作研究计划的管理及资助模式等问题进行了充分研讨和磋商,并最终通过参会专家就所推荐主题进行民主投票的方式选取、确认了该计划最终的合作主题和组织方式。根据专家研讨咨询结果,双方资助机构决定在超大城市(如北京)大气污染物的来源与排放(1个重大项目)、大气污染过程系统研究(1个重大项目)、暴露科学和对人类健康影响(2个重点项目)以及大气污染解决干预方案(研究1个重点项目)这四个方向组织自上而下与自下而上相结合的重大国际合作计划,以支持中英两国科学家就大城市的大气污染及其对人类健康影响这一课题进行全面、系统的合作研究。

在公开发布指南征集项目申请的截止日共收到36份中英联合预申请,双方资助机构各自组织评审会并共同确定了进入正式申请阶段的12份申请。为了让申请人更好地了解该计划的背景和总体目标设置等情况,基金委组织了申请人项目介绍会,邀请基金委副主任刘丛强院士和各科学部及国际合作局的同志向所有项目申请人介绍了项目的背景、主题设置及总体目标,帮助项目申请人更有针对性的完成项目申请书的撰写。

之后,经过中英双方联合评审程序,最终有5个项目通过评审获得资助。项目结果公布后,基金委与英国研究理事会随即邀请了受资助项目的中英主

持人及各子课题的负责人召开项目启动会。启动会上,刘丛强副主任对该重大国际合作计划重点解决的科学问题及预期目标做了进一步阐述与说明,英国研究理事会项目负责人就启动会的程序及目标做了介绍。会议期间,中英与会专家分别就项目的研究内容、未来合作计划以及如何做好项目间的联系与协作等问题进行了研讨,并形成了项目实施与协作规划,指导未来三年各个项目及子课题之间的分工协作。

### 2.3 中英“大气污染与人类健康”重大国际合作研究计划的实施

根据启动会专家讨论及两国资助机构协商结果,该计划将成立项目执行委员会(PEB)、项目咨询委员会(PAB)和项目协调组(PCT),以在项目资助和咨询、项目总体协调和项目间协作三个层面建立起有效联系。作为项目执行委员会成员,双方资助机构的项目主任每年定期接收由项目协调组提交的关于该计划执行情况的一份整体报告。项目咨询委员会由4至6名成员组成,包括国际代表,成员由项目执行委员会决定,并经各项目负责人同意。咨询委员会每年至少召开一次会议,审定计划执行情况报告,并对所开展的活动提供咨询和建议。项目协调组由各项目中英负责人及主要技术人员组成,负责整体实验设计、后勤和技术协作、完成递交给项目执行委员会的报告等工作。项目协调组将设立中英各一名协调员来负责具体工作,包括保证项目间有效的沟通交流、每年一次的科学会议的组织安排、项目网站更新等。上述安排为该计划的顺利实施提供了保障。

### 3 思考与建议

资源环境和人类健康既涉及重要的科学问题,

又和国家需求密切相关。作为双方机构共同资助的第一个重大国际合作研究计划,基金委和英国研究理事会对该计划寄予了很高期望,希望该计划的实施能够为缓解中国大城市的空气污染、减少大气污染对人类健康的威胁作出切实贡献。

同时该计划也是基金委组织实施的第一个重大国际合作研究计划,在组织和参与国际重大科学计划方面做了有益的探索,积累了初步的经验。总结该计划顺利开展的原因,我们认为:当前中英两国日益紧密的合作关系为中英科技合作迈向更高水平提供了有利条件;双方资助机构之间长期、紧密和互信的合作关系和已建立起的成熟的合作机制是保证这一合作顺利开展的基础;双方资助机构领导层的高度重视和支持、以及工作层面的良好合作与沟通为计划的顺利开展提供了保证。目前已有多家国外资助机构表达了对共同组织此类项目的兴趣,希望借助该模式拓展与我国科学研究合作。我们也将密切跟踪该计划的实施过程,及时总结相关经验,并适时组织资助更多类似项目,以推动中国基础研究进入国际科学前沿,提升原始创新能力和基础研究水平。

### 参 考 文 献

- [1] 中英大气污染和人类健康双边研讨会在京召开. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab90/info44784.htm>.
- [2] 中英大气污染与人类健康重大国际合作计划项目指南. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab87/info47747.htm>.
- [3] 中英大气污染和人类健康重大国际合作计划项目批准通知. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab87/info50283.htm>.
- [4] 中英大气污染和人类健康重大国际合作计划项目启动会在京召开. <http://www.nsf.gov.cn/publish/portal0/tab90/info50282.htm>.

## Initiation, organization and implementation of major international cooperation research plan(MICRP): Case study of China-UK air pollution and human health program

Fan Yingjie      Lu Rongkai

(Bureau of International Cooperation, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085)

**Key words** major international cooperation research plan; initiation; organization; implementation