

· 管理纵横 ·

# 借鉴发达国家经验优化我国国际科技合作项目管理的思考

马宗文<sup>1\*</sup> 牛雯<sup>1</sup> 荣念赫<sup>2</sup> 巩玥<sup>3</sup> 冷冷<sup>3</sup> 呼万丽<sup>1</sup>

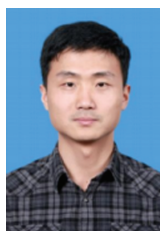
1. 科学技术部 中国科学技术交流中心, 北京 100045
2. 国家自然科学基金委员会 国际合作局, 北京 100085
3. 中国科学院 文献情报中心, 北京 100190

**[摘要]** 在科技创新发展新机遇与国际形势严峻复杂新挑战的双重背景下,探索建立更加符合国际合作规律的科技合作项目管理机制尤为重要。本文梳理了国家国际科技合作与交流专项及改革后的国家重点研发计划“政府间国际科技创新合作”和“战略性科技创新合作”2个国际合作类重点专项的实施情况、取得成效,分析存在的问题,借鉴美国、英国、日本、德国、欧盟等发达国家(组织)国际合作项目管理经验,提出破解当前突出问题、优化国际科技合作项目管理的政策建议。

**[关键词]** 国际科技合作;项目管理;国家重点研发计划;发达国家经验

国际科技合作是新形势下推动建立以合作共赢为核心的新型国际关系的重要路径,也是各国积极参与全球治理、融入全球创新网络的有效途径。通过加强国际科技合作、利用国外创新资源,可有效提升创新效益和效率<sup>[1]</sup>。近年来,世界主要科技强国确立了使命导向的国际合作战略,扩大朋友圈共同应对全球挑战,实施多谱系科技合作计划,完善国际科技合作治理体系,积极参与国际大科学计划并推动本国科技创新。党的二十大报告提出“扩大国际科技交流合作,加强国际化科研环境建设,形成具有全球竞争力的开放创新生态”,强调了国际科技交流合作在实现高水平科技自立自强、建设科技强国中的重要作用。

面对新一轮科技革命及国际科技竞争格局变化带来的机遇和挑战,如何更好实现国际科技合作的使命目标,国家重点研发计划国际科技合作项目管理需充分借鉴世界科技强国科学基金(项目)管理经验,进一步优化国际合作管理体系,提高项目管理的专业化、科学化和国际化水平,提升国际合作项目管理效能。以中华人民共和国科学技术部(以下简称“科技部”)组织实施的国际科技合作项目为研究对



**马宗文** 中国科学技术交流中心副研究员。主要研究方向为科技政策与管理、国际科技合作、科学普及等。参与国家自然科学基金项目、国家科技支撑计划、国家软科学研究计划等国家级课题6项,主编科技类著作3部,在《中国软科学》《中国科技论坛》等期刊发表论文20余篇。

象,通过梳理项目实施现状、成效,分析项目管理中存在的问题,借鉴美国、英国、日本、德国、欧盟等发达国家(组织)国际合作项目管理的经验,提出优化国际科技合作项目管理的政策建议。

## 1 国际科技合作项目实施情况

2001年,科技部设立了国家国际科技合作与交流专项,专项经历了开拓合作渠道、提升合作层次、扩大合作领域等发展阶段,有效支撑了国家科技国际合作发展。2015年,按照国家科技计划改革部署,将国家国际科技合作与交流专项与其他各类科技计划(专项、资金等)整合归并形成国家重点研发计划。2016年,在国家重点研发计划中启动了2个国际合作重点专项,即政府间国际科技创新合作重

收稿日期:2024-01-15;修回日期:2024-06-25

\* 通信作者,Email: mazw@cstec.org.cn

本文受到国家高端智库课题(ZXZK202212)和中国科协战略发展部2023年度科技智库青年人才计划课题(20230504ZZ07240100)的资助。

点专项(以下简称“政府间专项”)和战略性科技创新合作重点专项(以下简称“战略性专项”)。政府间专项以落实双(多)边政府间科技合作协定(协议)确定的内容、国家领导人承诺的外交任务部署为主要目标,从基础前沿、重大共性关键技术到应用示范全链条布局合作项目。战略性专项围绕国家战略总体部署,结合各行业和部门的重大需求,集聚全球创新资源,共同解决重大科技和发展问题,主要从共性技术合作研究、创新平台建设、科技人才交流等全方位科技创新合作布局项目。

2001—2020年,中央财政专项资金资助国际合作项目数和资金总额呈增长趋势(表1),前期增长迅猛,10年间项目数增长了2倍,资助金额增长了8倍多,至“十二五”时期达到峰值。“十三五”国家科技计划管理改革初期,资助项目数减少,资助金额出现小幅下滑,但对单个项目的资助强度提高,从改革前的242.28万元增长到改革后的383.90万元,增长58.5%。

2016—2023年,国家重点研发计划设立政府间专项和战略性专项以来,共资助项目2743项,中央财政专项资金投入91.13亿元;年均资助项目343项,资助金额11.39亿元。2016—2023年,中央财政对2个国际合作类重点专项的资助额占国家重点研发计划总资助额的比重在2.15%~8.85%区间,年平均为4.38%。

分年度看(图1),2016—2018年资助项目数和资金数较改革前偏少,平均每年资助约200项,年平均资助额7.79亿元;2019年之后平均每年资助400项左右,年平均资助额13.55亿元,资助力度回到“十二五”时期水平。

## 2 项目合作取得的主要成效与存在问题

### 2.1 主要成效

国际科技合作类项目实施,为支撑国家外交战略、培养国际视野科技人才、打造国际化创新团队、构建国际科技合作网络、提高我国科技创新能力等发挥了重要作用,取得较好成效。

#### 2.1.1 为中国特色大国外交提供科技支撑

2016年以来,政府间专项发布了50批次项目指

表1 中央财政专项资金资助国家国际科技合作项目情况

时间	“十五” 期间	“十一五” 期间	“十二五” 期间	“十三五” 期间
项目数(项)	677	1 462	1 877	1 472
中央财政专项 经费(亿元)	6.48	30.17	60.65	56.51

南,支撑了209份政府间合作协议、协定、联合声明等的落实,响应了领导人对外达成的共识和承诺,确保了国家外交主张、倡议和承诺的落地,是我国全方位加强国际科技创新合作的重要体现,为构建全球伙伴关系网络、建设人类命运共同体贡献了科技力量。为落实“一带一路”科技创新行动计划,战略性专项支持建设53家“一带一路”联合实验室,在海外建成20多个农业技术示范中心和70多个海外产业园<sup>[2]</sup>,通过合作应对全球性挑战,提高“一带一路”建设和发展质量。在政府间专项支持下,我国积极参与国际热核聚变实验堆、平方公里射电望远镜等国际大科学计划和大科学工程,与国际能源署、金砖国家等国际组织与合作机制开展合作,提升在国际科技治理中的话语权<sup>[3]</sup>。

#### 2.1.2 促进科技人员的国际交流合作

专项资助开展了丰富的国际科技交流活动,支持人员互访,共建各类国际科技合作基地与平台,在吸引外国科技人才来华,拓宽我国科技人员视野,加强国际化科研环境建设等方面发挥了不可替代的作用。据不完全统计,政府间专项2016—2018年共支持短期出访2648人次、来访3269人次,年均交流近2000人次。新型冠状病毒疫情期间,中外人员交流由于各国采取管控措施而出现中断。疫情之后,交流热度逐渐恢复,2022年2个重点专项共资助举办国际会议375场次,参加国际会议1428场次,联合培养人才1336人。

#### 2.1.3 助力中外方科技创新能力提升

“十三五”期间,2个重点专项支持的项目共发表学术论文14995篇,其中国际合作论文5726篇,占比38.2%;获授权发明专利1173项,包含国际发明专利67项;制定国家标准74项,获得或提交国际标准81项。在信息通信、先进制造、生物医药、能源技术和新材料等领域开展研发合作,提升了各参与方的科技创新能力。对中欧联合资助计划项目的调

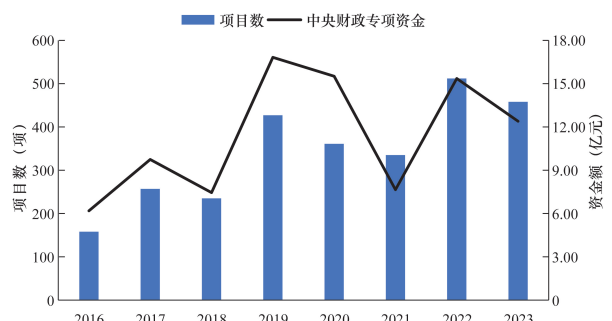


图1 2016—2023年国家重点研发计划国际科技合作项目经费情况

查显示,通过项目实施,近 90% 的项目技术成熟度 (Technology Readiness Level, TRL) 提升了 4~6 个等级,从概念性技术阶段发展到形成产品<sup>[4]</sup>。

### 2.1.4 建立科研机构的国际合作网络和渠道

基于互利共赢的合作理念,在 2 个重点专项支持下,中国同主要发达国家及科技发展势头迅猛的发展中大国建立了密切的科技合作关系<sup>[5]</sup>。截至 2023 年,政府间专项资助的国际合作机构拓展到 81 个国家(地区)的 1 839 家机构,战略性专项涉及的合作机构遍及 88 个国家(地区)的 385 家机构,已初步建立了覆盖主要发达和发展中国家的国际科技合作网络(图 2、图 3),为进一步扩大国际合作朋友圈打下坚实基础。调查显示,超过半数的国际科技合作项目通过专项资助由过去简单的学术交流上升为实质性的科研合作,并建立了长期稳定的合作机制。

### 2.1.5 促进国际技术转移和成果转化

专项的组织实施推动我国成熟的科研成果、先进技术和产品走向国际市场。“十三五”期间专项成果转让数 144 项,转让收益 21.25 亿元。污水处理、杂交水稻、高速铁路等技术成果实现向发展中国家

特别是“一带一路”共建国家转移。科技成果国际间的转移转化为科研机构注入发展新动力,推动了全球化的行业标准制定,让更多国家和人民享受到最新科技发展带来的便利。中欧联合资助计划中,61% 的项目实现了成果转化与应用,部分项目还实现了科研成果“走出去”,推动项目成果在国外落地,推动中方技术走向海外市场<sup>[4]</sup>。

### 2.1.6 服务国家发展大局并惠及民生

(1) 部署应对气候变化和落实双碳战略的重大项目。为积极应对气候变化并落实我国对国际社会作出的“力争 2030 年前实现碳达峰,2060 年前实现碳中和”的庄严承诺,2022 年在战略性专项中部署 30 项联合研发与示范项目,与发达国家和周边国家开展深入合作,为绿色低碳发展寻找科技解决方案。

(2) 面向人民生命健康提供解决方案。为应对新型冠状病毒疫情紧急情况,战略性专项部署 3 批国际科技合作项目,在药物、疫苗、检测等方面开展国际联合科研攻关,通过与国外医疗机构开展临床试验合作,加快阿兹夫定 (Azvudine) 和民得维 (VV116) 国产治疗药物获附条件批准上市使用,为国内新冠肺炎疫情防控发挥积极作用。

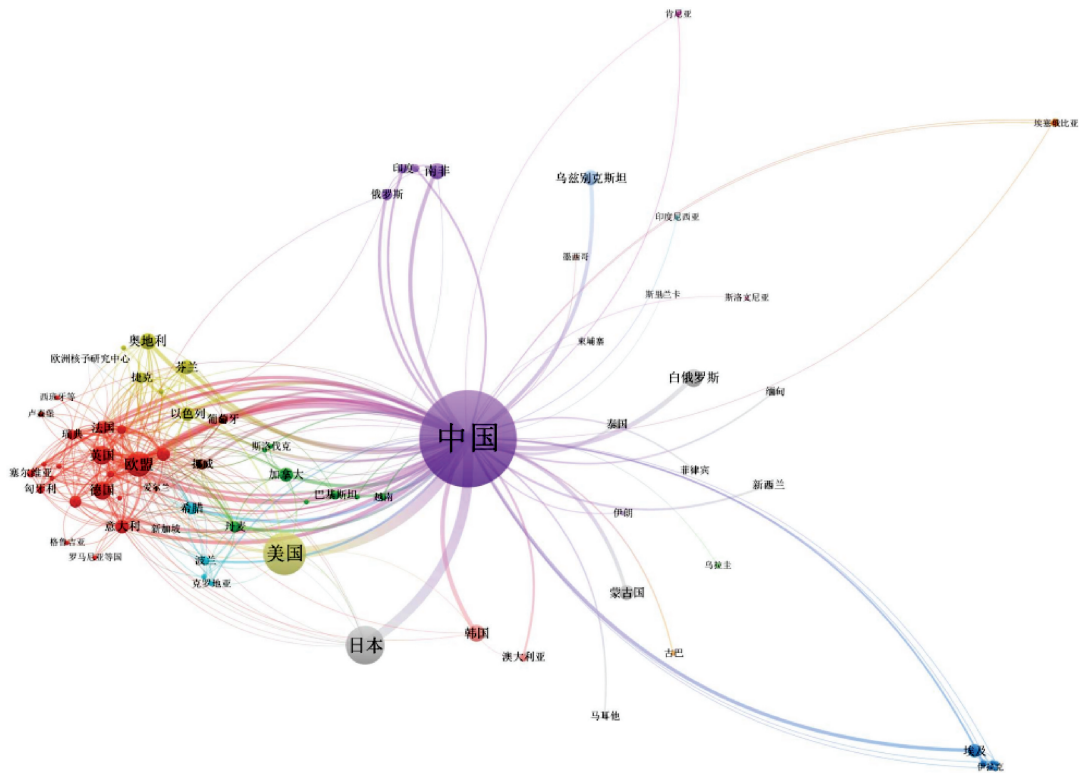


图 2 2016—2023 年政府间专项项目的国际合作网络



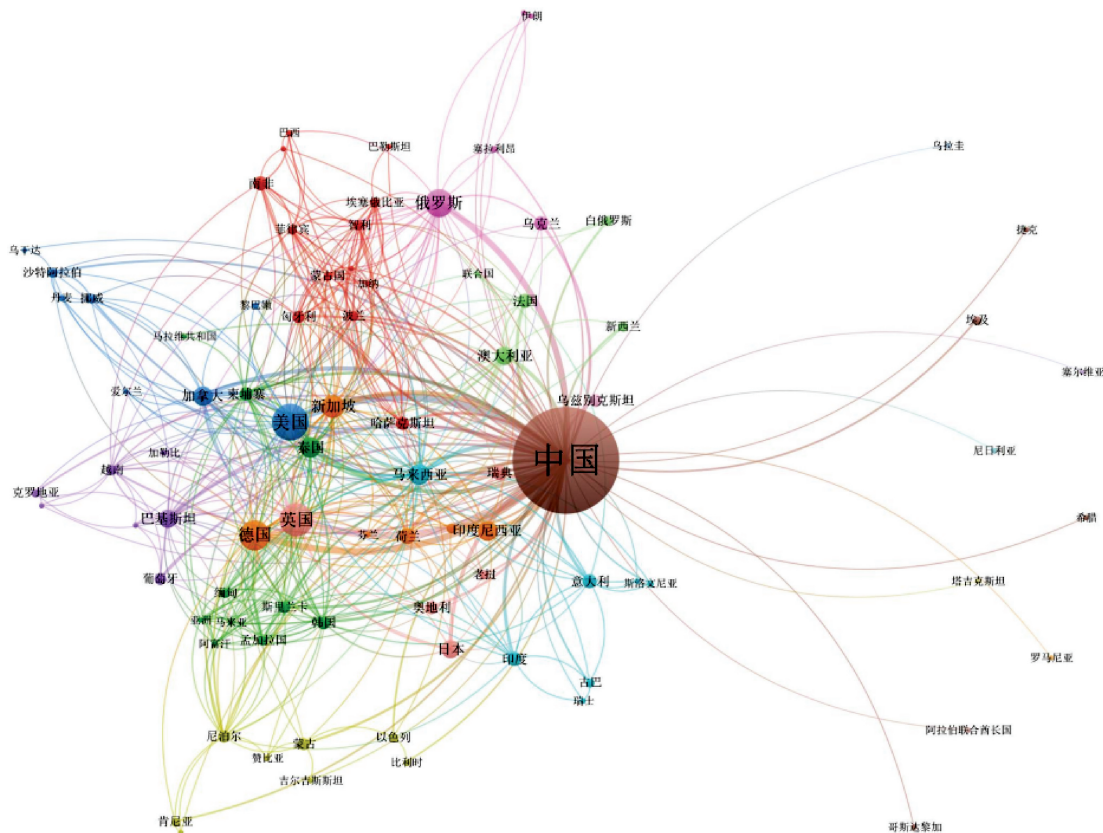


图3 2016—2023年战略性专项项目的国际合作网络

2.2 存在问题

本文分析认为,2个重点专项在任务部署、过程管理、评估问效等方面存在如下问题。

2.2.1 项目任务目标不聚焦,国际合作特殊作用体现不突出

国际合作项目的任务目标发散,重点不突出,服务国家战略有待加强。目前的项目评审专家以技术专家为主,从国家战略层面对项目的评议不充分。人文交流类项目布局少,支撑后续合作动力不足。打造国际化科研团队是国际合作类重点专项的主要任务,是体现国际合作特殊作用的关键点,人文交流类项目布局不足制约了该作用发挥。

2.2.2 服务创新发展使命不凸显,缺少对实施绩效的全面评估

项目指南涵盖各个学科领域,对需要通过国际合作提升科技创新能力的重点方向凝练不够,与其他科技计划、重点专项的衔接配合不足,缺乏对研究领域的统筹布局。缺少对项目执行效果的中长期评估,无法准确判断项目实施的经济社会影响。对境外合作项目难以开展有效的过程监督及成果评价。

2.2.3 项目管理制度不适应国际合作的特点和规律

国际科技合作受国际形势、国家制度等因素影响,其任务目标变化快,现行评审方式的机动性、灵活性不足,立项周期长。按照管理规定,项目申报数量大于拟立项数3~4倍的需要进行首轮评审(即需经过两轮评审),2016—2022年政府间专项项目申报指南方向中32%需要两轮评审,立项时长7~31个月,平均立项时长13.2个月(图4)。较长的立项周期降低了外方合作积极性,甚至有时错过合作机会。

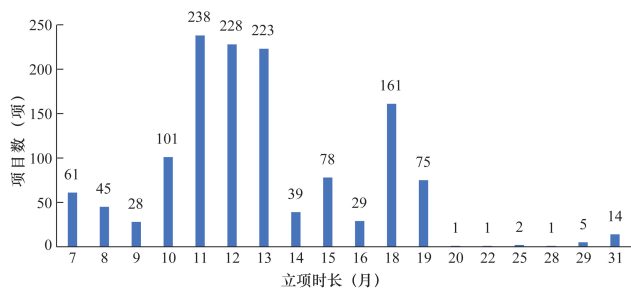


图4 2016—2022年政府间专项项目立项时长

### 3 发达国家国际科技合作项目管理的经验

发达国家的国际科技合作之所以成效显著,有赖于其科学的管理体系和管理机制。国际典型科学基金作为国际科技合作项目的资助和管理主体,经过长足发展,形成了多层次、立体化的资助体系和较为完善的管理模式。通过分析美国、日本、英国、德国、欧盟典型机构国际科技合作项目管理体系及运行机制,归纳和总结主要做法和经验。

#### 3.1 任务目标明确、领域方向聚焦

发达国家和组织的国际科技合作计划战略规划具有任务目标明确,合作国家针对性强,研究领域聚焦等特点。美国开展国际科技合作有明确的国家目标:加强国家的科学技术事业,提高国家的竞争力和经济实力,促进对外政策目标的实现和改善国际关系,有利于增强商业关系和建立新的贸易伙伴关系,为保护和增强国家安全服务<sup>[6]</sup>。英国研究与创新署(UK Research and Innovation, UKRI)战略规划中强调开展国际合作研究和未来战略部署的重要性,提出加强已有合作,并与科研活动活跃的国家建立伙伴关系,通过现有的战略以及近年来启动的“牛顿研究基金”和“全球挑战研究基金”巩固英国作为各国首选合作伙伴之一的地位,增强其国际领导力,为英国对政府开发援助的承诺做出贡献,并保障国家利益<sup>[7]</sup>。欧盟根据合作对象国的研究和创新实力,采取不同的策略以实现不同的合作价值。首先是拥有完善的科技创新体系和较强科技创新实力的工业化国家及新兴经济体作为主要合作对象,目标是通过国际合作增强欧盟自身的科技和创新实力,通过创新解决方案共同应对全球挑战,以及通过获取新的知识资源开发实用技术。与发展中国家的合作重在通过建立合作关系完善欧盟对外政策,以支持这些地区的可持续发展及共同应对如绿色经济、气候变化、农业、食品安全和公共健康等挑战<sup>[8]</sup>。

#### 3.2 发挥战略咨询在项目规划和管理中的作用

主要科技强国为确保制定国际科技合作项目的战略方向和政策路线的科学性,高度重视战略咨询专家意见,普遍组建了高级别的专家委员会,统筹安排优先资助领域及相应预算分配。在选题方面,通常采取“自上而下”(推进科技管理部门的全局规划)与“自下而上”(吸收科学共同体的建议)相结合的方式选题。各基金也制定了相应的工作办法及管理章

程等,对战略咨询专家来源、遴选机制、专家人数、任职期限、任务和权限、利益冲突机制等做了详细规定,如美国的《专家咨询委员会工作办法》《监督委员会章程》。美国国家科学基金会(National Science Foundation, U. S. NSF)、UKRI等的专家委员会定期组织当前具有一定影响力且活跃的科学家讨论科学规划、潜在选题及优先资助领域,实现政治过程和技术过程、国家意志和科学声音的统筹兼顾。英国牛顿基金成立由战略专家和技术专家组成的战略咨询小组,负责提供创新领域、优先资助战略研究方向的建议。

#### 3.3 注重国际化人才培养和合作网络建设

发达国家的典型国际科技合作计划(基金)重点关注科技人才培养和交流计划的布局,这些国际人才项目具有共同特点:从“科技创新人才职业全生命周期”系统设计,构建了多层次、多种类的资助体系,对国际科技创新人才的虹吸效应明显;通常设有国际认可的项目奖,来激励项目研究质量改善和提升项目承担者的荣誉感。欧盟“玛丽·居里行动计划”(Marie Skłodowska-Curie actions, MSCA)、英国牛顿基金、德国洪堡基金、日本学术振兴会特别研究员(The Japan Society for the Promotion of Science Fellow, JSPS Fellow)等已形成国际品牌效应,在成就全球中青年人才、促进全球科技创新交流与合作、构建全球科技创新合作网络和开展科技外交方面发挥了重要作用。洪堡基金除了为各国的学者提供学术上的资助,还为来自各国的学者提供长期交流联系的平台。牛顿基金的目标除支持当前的合作研究,还重视受资助者与英国研究伙伴的长期合作关系。MSCA资助涵盖博士生网络、博士后奖学金、人员交流、联合资助、MSCA和公众等5类不同类型的项目,重视科研合作网络建设<sup>[9]</sup>。

#### 3.4 灵活机动、简单高效的评审立项程序

发达国家国际科技合作项目的评审程序以实际需求为导向,可依据项目类型、合作对象及资助金额等因素,灵活化选择评审方式和评审轮次。评审一般遵循“初步评审—专家评审—审核审定”三阶段的流程(图5),部分还设置预审机制。专家评审一般包括1~2轮外部/内部评审,评审方式主要包含独立评审、小组评审、合议评审3种,最后由评审委员会审定后组织对外磋商,决定是否进行资助,评审立项周期一般为5~7个月。NSF由项目官员进行项目初审,然后指定由3~10位同领域专家进行外部

评审。评审方式由项目官员根据项目性质弹性决定,遵循“一事一策”原则,具体包括邮件评审、专家小组会议评审、邮件评审+专家小组会议评审等3种类型。与国家重点研发计划国际合作类项目的评审不同,国外机构对国际合作类项目一般不组织或很少组织答辩评审,如NSF、美国国立卫生研究院(National Institutes of Health, U. S. NIH)的立项评审不设答辩评审,欧盟框架计划项目极少组织答辩评审,JSPS和日本科学技术振兴机构(Japan Science and Technology Agency, JST)仅有少量项目组织答辩评审,UKRI仅对部分有争议的项目组织答辩评审。欧美国家之间由于语言相通的便利性,对于联合资助项目一般组织联合评审,避免了分别评审再进行磋商,节约了时间和管理成本。UKRI和NSF的部分联合资助项目只要通过NSF评审,UKRI即给予立项资助,大大提高了评审效率<sup>[10]</sup>。

### 3.5 差异化评价指标及精细化的管理

国外主要资助机构针对国际合作项目的定位设置差异化评价指标,并采用“基本指标+附加指标”方式进行评审。如NSF的国际科技合作项目除要求满足学术价值、社会价值两大核心指标外,还重点考虑:科研和教育的融合(有利于促进美国教育和人才培养),促进NSF计划、项目和活动的多样性,合作伙伴的参与度。NIH针对医学研究项目的特点增设专业方面的附加评价指标。发达国家对国际科技合作项目开展了精细化的过程管理,管理人员工作量维持在合理范围。据测算,英国、日本的双边合作项目管理工作量保持在1~10项/人·年的较低水平,欧盟、英国的人才类项目平均为50项/人·年,与我国相比相对较低的项目管理强度为提高项目管理质量提供了保障。为了确保国际合作项目海

外部分的执行效果,NSF国际科学与工程办公室(Office of International Science and Engineering, OISE)在英国、中国等国家设立了数名项目官员,并在非洲、美洲等5个区域设有专门联系人,以推动和资助所有科学与工程领域进行广泛国际合作。UKRI在美国、加拿大、比利时、中国和印度等地设立海外办事处,协调国际合作项目实施。JSPS在10个国家建立了11个联络处,为日本的科研机构提供海外合作支点,并与曾参与过JSPS项目的学者建立长期合作网络。

### 3.6 健全项目实施的绩效评估体系

发达国家的科研管理机构建立系统全面的绩效评价机制,为优化计划执行和动态调整提供重要依据和参考。美国科研管理机构绩效评估指标重视对项目的收益及可持续性的评估。如NSF、NIH在开展绩效评估时,赋予经济效益、社会影响较大权重,还定期对项目资助机制开展自评估以确保国际合作项目的长期收益,包括:对资助机制吸引力、产出效率、资助影响力、快速应变力以及研究可持续性等进行评估。UKRI对重大项目会委托第三方专业咨询机构对实施成效进行全面评估,事后评估注重资金回报率,其参与历届欧盟框架计划(FP1~FP8)的科研资金回报率高于欧盟平均水平,参与欧洲核子研究中心(Organisation Européenne pour la Recherche Nucleaire, CERN)和欧洲南方天文台(European Southern Observatory, ESO)计划在提升本国科研能力、获得经济回报,及扩大科学外交影响力方面收效明显<sup>[11, 12]</sup>。欧盟“地平线欧洲”搭建了“评估—监测—评价”的全过程体系,对框架计划进行事前评估、事中监测和事后评价,从科学、经济和社会影响三个维度评价资源使用情况,在更好地跟踪评价科技资源使用情况的同时,更全面地反映资源使用的效益<sup>[13]</sup>。日本项目管理机构对国际科技合作项目的事后评估注重考察项目成果的经济效益,对于经济效益可观的项目,会在项目结束后的5~15年内,对科技项目的涟漪效应进行评估,评估指标包括:项目的经济影响、社会影响以及对政策制定的影响。

### 3.7 采用智能化的项目管理平台

欧美国家为弥补人力资源不足的缺陷,越来越倡导项目管理过程的数字化,普遍建立了统一的科研项目综合管理平台,对项目执行过程进行监管(如NSF的Fast lane、NIH的eRA、欧盟研究执行

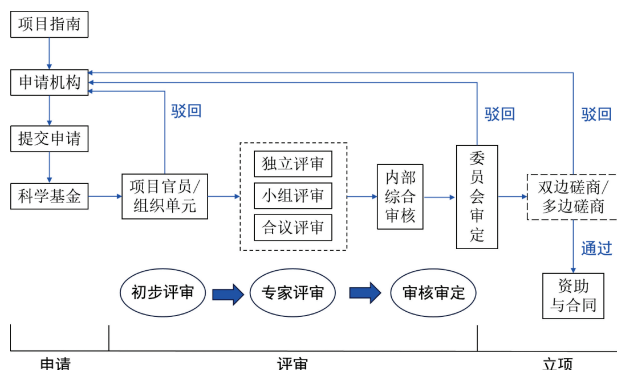


图5 国际科技合作项目的一般评审立项流程



局的 SEDIA、UKRI 的 Je-S 系统),大大提高了项目管理效率。一般而言,综合管理平台具备真实性检查、计划管理、成果登记和评估、经费控制等功能,可全面监测科研项目进展和经费使用情况。NSF 和 NIH 通过对项目的日常监控和年度动态调整,有效推进了项目实施并促进资金使用效益。UKRI 基于平台实施强化节点控制的措施,以监督科研项目经费的使用。欧盟大型项目的申请接收、初评以及独立评审环节几乎均由电子化系统自动完成,人工干涉仅出现在小组评审及之后的环节。欧盟“地平线 2020”计划项目电子化初审可筛除 71% 的不合格申请<sup>[14]</sup>,而此项工作目前在国内基本靠人工完成。

### 3.8 重视科研成果转化和本国成果保护

典型的国际合作项目管理机构建立完善的科研成果转移转化的机制。如 NSF、UKRI 通过成立小企业创新研究计划、产业战略挑战基金等促进科技与产业融合。NIH 成立相关机构,协助评估、保护、宣传和推广科技成果。JST 建立了各种形式的成果转化促进计划,促进成果转化落地,如研究成果优化开发支援计划(A-STEP)、产学研共创基础研究计划、战略创新创造促进计划(S-Inove)、产学研联合实践开发项目(NexTEP)、以大学为基础的新产业创造计划(START)、投资型创新创业支援计划(SUCCESS)等<sup>[15]</sup>。主要科技强国往往通过签订双边或多边协定,或在有关国际协定中增加知识产权条款以达到保护本国知识产权的目的。美国、英国、日本等在对国际科技合作项目的管理中均对成果共享、技术秘密保护、知识产权归属等问题进行了限定,但其本质为利用其自身优势或条件垄断研究成果。

## 4 优化国际科技合作项目部署和管理的政策建议

国际科技合作项目具有科技、经济、社会、外交等多元化目标特征。国际科技合作项目应立足当前我国科技发展阶段和国际合作形势,以人类命运共同体理念与全球学者共创和共享科学价值,发挥国际合作的纽带作用,实施任务聚焦、精细化的分类管理体系,为创新驱动发展和高水平科技自立自强营造良好的开放合作生态。

### 4.1 多措并举,补足国际科技合作计划的短板

顺应形势,加大对国际科技合作计划的投入。

政府是国际科技合作投入的主要渠道,欧盟“地平线 2020”国际科技合作经费投入占总经费的 9.73%,英国 2014—2022 年国际科技合作经费投入占总经费的 14.17%。目前国家重点研发计划及国家自然科学基金国际科技合作经费占总经费的比例均低于 5%,与欧美国家政府投入力度相比不具优势。建议政府加大对国际科技合作项目的支持,同时探索设立多样化的国际科技合作“联合基金”,发挥中央财政专项资金投入的杠杆效应<sup>[16]</sup>,带动地方、企业、非营利机构加大对国际科技合作项目的支持。通过搭建产业界和学术界的国际合作平台,围绕产业发展共性需求以及关键技术领域中的核心科学问题,充分调动地方、企业、非营利机构积极性,开展有针对性、可持续性的国际科技合作计划。

整合资源,设立中国特色的国际人才计划。将分散在科技部的“发展中国家杰出青年科学家来华工作计划”、教育部的“中国政府奖学金项目”、中国科学院的“国际交流计划”等资源进行整合,借鉴欧盟“玛丽·居里行动计划”、英国牛顿基金、德国洪堡基金、日本 JSPS Fellow 项目,面向全球设立我国的国家国际人才计划,构建定位清晰、梯次衔接的来华科技人才资助体系,吸引全球优秀青年学者来华攻读学位、开展联合研究、进行学术交流,合作培养未来青年科技领军人才,巩固与全球领先科研机构、大学及高技术企业的长期合作关系,构建全球科技创新人才合作网络,打造具有全球竞争力的开放创新生态。

### 4.2 明确方向,完善国际科技合作专项项目实施

加强专项顶层设计,广泛征集项目需求。国际科技合作专项不仅要体现科技发展的总体任务目标,紧紧围绕实施创新驱动发展战略及科技创新能力建设的根本需求,还应服务国家总体外交战略,加强专项部署和项目立项时的国际合作战略评议。针对合作总体目标定位,注重与其他科技计划专项的衔接配合,进一步凝练需求,聚焦重点,应综合考虑:(1) 国家战略需求,坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康;(2) 行业及地方国际科技合作实际需求;(3) 民间组织及科研机构的发展需求,建立定期向各行业、各部门、各地方征集国际科技合作重点需求的机制。

既要突出国际合作属性,又要体现科研活动特点。国际科技合作项目实施途径和方式是国际合作,要遵循“互惠互利、合作共赢、利益共享”原则。管理上尊重不同国家法律和政策,在指南的征集过程、需求的战略评估、项目的遴选渠道和部署等方面充分体现“一国一策”。国际科技合作项目与一般研发项目具有共性,也是以科研人员为主体开展的创造性活动,还应遵循科研活动的一般性原则。国际科技合作项目形式包括:国际化人才培养、科技人员交流、科研平台共建、科研成果技术转移等。在项目立项评价和绩效评估时,应充分考虑不同类型项目的特点,建立体现不同目标任务的考核指标体系。

#### 4.3 针对需求,进一步优化国际科技合作项目管理机制

优化项目评审立项,细化过程管理。根据项目类型和资助强度,合理确定评审轮次和形式、评审专家数量,灵活选择函评、答辩评审、函评+答辩评审等评审方式。重点突出合作任务与项目实施方式的对应关系,针对不同国别、不同项目组织方式,采用不同的遴选方式。建立“人才—项目—平台”一体化的国际科技合作项目管理体系,根据国际化人才培养、联合研发、人文交流、基地平台等不同项目类型,分别建立体现项目特点的管理方式。完善项目管理信息系统,对项目立项、过程管理、经费监管、结题验收、绩效评价进行全链条管理,进一步提高管理效率。

注重项目成果总结和应用,加强评估问效。项目成果特别是论文和技术转化成果产出具有一定滞后性,建议延长项目考核周期,在项目结题后一段时间开展项目综合绩效评价。加强对项目实施成效的评估,特别是对经济社会发展中长期影响的评估。建立国际科技合作项目成果库,更好发挥项目成果对国际科技合作和科技外交的支撑作用。对项目成果进行技术成熟度评估,筛选出适宜转化的成果,由政府资金和社会资本共同投资,促进科技成果转化落地。推动项目产出的技术、成果的在国际间转移转化,并加强对专利和知识产权的保护。

**致谢** 中国检验检疫科学研究院王旭为数据分析提供支持,中国科学院文献情报中心国际科技合作团队董兰军、徐小牧、徐扬、陈欣、李海英和秦懿为国外文献搜集处理提供帮助,在此表示感谢!

## 参 考 文 献

- [1] 肖利, 汪飏翔. 主要发达国家国际科技合作的资助政策及其启示. 科学学与科学技术管理, 2006, 27(12): 23—29.
- [2] 崔译戈, 刘洁妍. “一带一路”科技合作惠及世界. (2023-11-13)/[2024-01-02]. <http://world.people.com.cn/n1/2023/1113/c1002-40116796.html>.
- [3] 林子涵. 为科技发展和治理提供“中国方案”. (2022-12-01)/[2024-01-02]. <http://world.people.com.cn/n1/2022/1201/c1002-32578502.html>.
- [4] 南方, 沈云怡, 韩炳阳, 等. 中欧联合资助计划的资助绩效、形势分析及启示建议. 科技管理研究, 2023, 43(10): 43—49.
- [5] 霍宏伟, 王艳, 肖轶, 等. 中外政府间协议框架下国际科技合作项目合作网络研究. 管理学报, 2017, 14(7): 1041—1051.
- [6] 刘云, 郑永和, 张琳, 等. 科学基金国际合作战略提升的需求分析与对策. 科学学研究, 2002, 20(6): 598—603.
- [7] 刘小玲, 徐进, 任真. 英国国家科研与创新署的国际合作战略与政策及其启示. 世界科技研究与发展, 2019, 41(4): 439—446.
- [8] 范英杰, 刘丛强. 欧盟科技国际合作战略分析及启示. 中国科学基金, 2017, 31(4): 364—370.
- [9] European Commission. Marie Skłodowska-Curie Actions. (2022-12-06)/[2024-01-02]. <https://marie-sklodowska-curie-actions.ec.europa.eu/about-marie-sklodowska-curie-actions>.
- [10] UK Research and Innovation. UKRI-SBE lead agency opportunity. (2020-09-20)/[2024-01-05]. <https://www.ukri.org/opportunity/ukri-sbe-lead-agency-opportunity>.
- [11] UK Research and Innovation. Evaluation of the benefits that the UK has derived from CERN. (2020-08-01)/[2024-01-05]. <https://www.ukri.org/publications/evaluation-of-the-benefits-that-the-uk-has-derived-from-cern>.
- [12] UK Research and Innovation. Socio-economic impact evaluation study of the UK subscription to the European Southern Observatory(ESO). (2022-02-01)/[2024-01-08]. <https://www.ukri.org/publications/socio-economic-impact-evaluation-of-the-uk-subscription-to-eso/>.
- [13] 朱学彦, 蒋娇燕. 地平线欧洲计划的科技资源配置及对我国的启示. 全球科技经济瞭望, 2021, 36(7): 35—40.
- [14] European Commission. Horizon Dashboard-Implementation figures. (2022-05-18)/[2023-12-28]. <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/horizon-dashboard>.
- [15] JST トップ. 産学連携・技術移転. (2023-12-11)/[2023-12-28]. <https://www.jst.go.jp/tt/outline/index.html>.
- [16] 马宗文, 卢阳旭. 意大利推动基础研究发展的特色做法及启示. 科学管理研究, 2023, 41(4): 162—167.



## Reflection on Optimizing International Science and Technology Cooperation Project Management by Drawing on the Experience of Developed Countries

Zongwen Ma<sup>1\*</sup>   Wen Niu<sup>1</sup>   Nianhe Rong<sup>2</sup>   Yue Gong<sup>3</sup>   Ling Leng<sup>3</sup>   Wangli Hu<sup>1</sup>

1. *China Science and Technology Exchange Center, Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China, Beijing 100045*

2. *Bureau of International Cooperation, National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085*

3. *National Science Library, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190*

**Abstract** Against the dual background of new opportunities for scientific and technological innovation development and severe and complex new challenges in the international situation, it is particularly important to explore the establishment of a scientific and technological cooperation project management mechanism that is more in line with international cooperation laws. We have sorted out the implementation and achievements of two key international cooperation projects, namely the National International Science and Technology Cooperation and Exchange Special Project and the National Key Research and Development Plan. We have analyzed the existing problems and drew on the experience of developed countries or organizations such as the United States, the United Kingdom, Japan, the European Union, and Germany in managing international cooperation projects. We have proposed policy recommendations to crack the current prominent problems, and to optimize the management of national international science and technology cooperation projects.

**Keywords** international scientific and technological cooperation; project management; National Key R&D Plan; experience of developed countries

(责任编辑 陈 磊 张 强)

---

\* Corresponding Author, Email: mazw@cstec.org.cn