

科技外交与中美关系的未来发展

王明国

(上海对外经贸大学, 上海 201620)

摘要: 科技外交是中美两国外交战略的重要组成部分, 也是夯实中美新型大国关系的基础。本文在界定科技外交基本内涵的基础上, 通过比较研究方法详细分析了中美两国科技外交的最新发展, 并提出中美科技交流的实践路径与相关政策建议。

关键词: 科技外交; 中美关系; 科技交流与合作

中图分类号: G321.5 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2017.07.008

科技外交是外交学的重要新兴领域, 科技外交既是以科技交流与合作为内容所开展的外交, 又是国家运用科技手段达到特定政治目的或对外战略意图的一种外交活动。科技外交虽然是新兴事物, 但是科技外交的雏形却由来已久。1723年, 英国皇家学会(The Royal Society)就任命了菲利普·佐尔曼(Philip Zollman)为外事秘书, 与海外科学家保持定期通信, 这一职位设置比英国第一任外交大臣的出现早了半个世纪。可惜, 长期以来, 科技外交很少受到关注。

当前, 科技外交研究的理论与现实价值愈加突出。外交政策的工具、技术和策略需要与这个科学性与日俱增、技术日趋复杂的世界相适应^[1]。为此, 有必要分析科技外交的内涵, 把握科技外交发展变化的内在脉络, 探讨科技外交构建与转变的实施路径, 以便让科技外交在实践中更好地推动中美关系的发展并服务于我国新时期的发展战略。

1 科技外交的基本内涵

一般而言, 科技外交是主权国家运用科技交流与科技手段推进国家间关系, 达到国家特定目标的对外活动。美国国务卿科学和技术顾问尼娜·费

德洛夫(Nina V. Fedoroff)^[2]认为, 科技外交是“利用国家间的科学互动强调人类面临的共同问题, 并构建具有建设性、基于知识的国际伙伴关系”。奥斯丁·爱德华兹(Austen Edwards)^[3]认为科技外交是指“运用科技合作、协作与交流作为工具, 以求构建具有建设性的国际关系”。科技外交与公共外交存在紧密的联系。公共外交是指一国与他国公众的沟通, 其任务是了解、掌握他国民意, 并影响他国公众对本国的认知、提升其对本国政策和文化的认同度和支持度^[4]。科技外交与公共外交在基本特征、主体、客体及实施路径等方面具有相似之处。

科技外交可以从三个方面理解: 外交中的科学、为了科学的外交以及为了外交的科学。第一个方面是指外交政策目标制定中科学能提供信息上的支持。当前, 在一些重要的科技政策问题上, 需要防止科学沦为政治工具。第二个方面是指外交用于推动国际科技合作。只有把科学与外交有机结合在一起, 才能有效发挥科技的作用。第三个方面是指利用科技合作改善国家间关系。中美从敌对到缓和并建交的过程, 突出反映了科技的重要性。美国白宫科技政策办公室(OSTP)前执行主任约翰·麦克塔格(John P. McTague)^[5]曾表示: “美中科技

作者简介: 王明国(1979—), 男, 博士, 副教授, 主要研究方向为中美关系、科技外交。

项目来源: 教育部中美人文交流研究基地项目“中美科技交流的历史、现状及对策研究”。

收稿日期: 2017-06-25

合作为美方寻找到了新的市场,同时稳定了世界形势。”总之,科技外交推动了科技界与外交界在合作动机上的互利共生。就科技共同体而言,获取最佳研究人员、研究设备和研发经费是寻求国际合作的原因。对于外交事务共同体而言,科技提供了支持更广泛政策目标的网络和渠道^[1]。科技外交是中美关系发展可以重点开拓的领域,能够在服务国家整体外交战略中发挥更为积极的作用。

2 当前科技外交的新进展

2.1 美国科技外交的新发展

新世纪以来,美国不断加大对科技外交的关注与投入力度。美国国务院于2000年设立了美国国务卿科学和技术顾问,专门负责国务院科学和技术事务。2008年2月,美国国家科学理事会(National Science Board)出台了《国际科学与工程伙伴关系——美国外交政策与国家创新体系的优先领域》报告,指出科学与工程领域的国际合作是美国外交的重要工具,可以通过科技合作关系在全球加强外交关系,并提升基本的科学价值,使美国能够建设并保持国际科技时代的领先地位^[6]。同年,美国科学促进会(AAAS)创建了科学外交中心,这是首个以科学外交为主旨的机构,目的是把科学界、外务政策界与公共政策界汇聚在一起,推动科技与外交的紧密联系。为了使得学界、政界加深对科学与外交互动的研究,美国科学促进会采取了一系列措施,包括设立科技外交奖学金计划,推动美国与其他国家的科技交流。

奥巴马上台后,将科技置于外交工作的重要地位。2009年6月,奥巴马在埃及开罗大学发表有关科技外交政策的演讲:“在科学技术领域,美国将提供一项新的基金,以支持以穆斯林为主的国家的技术开发,帮助将创意投入市场,以创造更多就业机会。美国将在非洲、中东及东南亚地区开设科学事业促进中心,并任命新的科学事务特使,就有关计划进行合作,以开发新能源、创造有利环保的工作机会、使档案数字化、使水资源洁净化并种植新作物。”^[7]简而言之,就是建立科技基金、开设科技促进中心并实施“科学特使计划”(The Science Envoy Program),以便推动美国与伊斯兰世界携手前进。“科学特使计划”表明美国继续

致力于将科学、技术和创新作为外交工具。与“硬外交”的成本相比,科学外交的费用微乎其微,但其科学和社会效应却很大^[8]。

同时,美国的其他机构也纷纷重视开展科技外交。美国国际开发署(USAID)于2010年3月任命亚历克斯·迪根(Alex Dehgan)为科学顾问,以此推动科学技术在实现外交政治目标时发挥更大作用。与此同时,在美国国务院和国际开发署,具有科学家背景的外交人员数增长了15倍。此外,美国国家科学院(NAS)设置了“杰斐逊科学会”项目,每年选拔10名杰出科学家进入美国国务院,承担为期一年的工作,参与涉及科技方面外交政策的制定工作,结束任期后,还将为美国国务院提供五年的咨询服务。上述这些措施为美国开展科技外交提供了良好的国内科技咨询与处置能力。为加强对科技外交的研究,2012年3月,美国科学促进会创办了《科学与外交》(Science & Diplomacy)季刊,标志着美国主流社会认识到科技外交在发展科学技术和国家间关系以及在制定公共政策方面的重要作用。

2017年1月20日,共和党人特朗普宣誓就任美国第45任总统,美国由此正式进入“特朗普时代”。特朗普上台后,坚持国内经济和安全优先。与奥巴马积极的科技政策相比,特朗普对科技关注较少且相对保守。特朗普很少对科技政策表态,迟迟不任命总统科技顾问,在环保、能源、气候变化等领域的做法与前任总统大相径庭,并退出2015年巴黎气候变化大会上通过的《巴黎协定》。由于特朗普认为白宫科技政策办公室机构臃肿、人浮于事,因此,白宫科技政策办公室的职员数已经缩减至50人,这些从原则和机制上都影响了美国科技外交的开展。

2017年3月16日,特朗普政府公布了2018财年(从2017年10月开始执行)的联邦预算草案,在这份62页的预算中,科技研发类预算削减严重。比如,拥有美国国立卫生研究院(NIH)、美国疾病控制和预防中心(CDC)的美国卫生和福利部(HHS),其财政预算被削减18%,降至259亿美元,是15年来的最低水平,这对疾病医学和生物医学研发与国际合作产生了严重影响。同时,美国环境保护署(EPA)预算被削减31%,低至260亿美元,

环境保护署岗位被削减 3 200 个，削减幅度最高。此外，该预算并没有提及国家科学基金会（NSF）的预算份额^[9]。相比之下，美国国防部、国土安全局、核安全管理局均有不同程度的预算增幅。此次预算对美国的国际科技合作计划和美国的科技外交将产生直接影响。

此外，2017 年 3 月 28 日，特朗普签署了“能源独立”行政令，美国能源关注点转向化石能源和传统能源。这一行政命令废除了奥巴马在 2014 年提出的“清洁能源计划”（CPP）。该计划要求各州在 2030 年前将发电厂的碳排放量在 2005 年总量基础上减少 32%。特朗普的“能源独立”行政令不再将气候变化视为环境评估的指标，试图借此推动传统化石能源生产并增加美国工人的就业。

在科技外交领域，尤为突出的是，特朗普停止资助《全球气候变化倡议》项目以及绿色气候基金等联合国气候变化项目。尽管遭到国际社会的一致反对和强烈谴责，美国最终还是于 2017 年 6 月 1 日退出《巴黎协定》。作为世界主要经济强国和第二大温室气体排放国的美国退出《巴黎协定》，必将对全球气候变化治理和国际气候合作进程产生深远的影响。

纵观其就职之后半年的表现，特朗普忽视科学技术并边缘化白宫科技专家团队，使其成为一个“反科技总统”（The Anti-tech President）^[10]。特朗普有关移民、气候、能源等问题的观点涉及了科技发展密切相关的高技术移民、石化能源、气候变化等议题。从科技外交的角度看，作为一个精明的实用主义商人，特朗普对科学研究价值所持的立场，将影响美国的外交政策。考虑到美国共和党保守派的推波助澜，在气候变化对《巴黎条约》的影响、新能源政策与全球能源治理、太空探索与太空治理、人类胚胎干细胞和国际核聚变研究对国际科技合作的影响等方面，特朗普政府的立场与政策值得关注。

特朗普的一系列做法在美国国内引起了强烈反弹。诺贝尔奖得主、美国国家癌症研究所前所长哈罗德·瓦穆斯（Harold Varmus）^[11]曾在《纽约时报》撰文，认为政府固步自封导致科学事业备受挑战，他呼吁公众抵制特朗普的科技政策。2017 年 4 月 22 日“世界地球日”期间，数千美国民众在华盛顿举行“保卫科学大游行”（March for

Science），通过示威抗议特朗普政府漠视科学和削减科研预算的行为。同时，削减预算也受到不少美国国会议员的反对。2017 年 4 月 30 日晚，美国众议院两党公布了新修改的财政支出协议，国立卫生研究院在五个月内将获得 20 亿美元财政支持。事实上，这一拨款作为“国立卫生研究院创新基金”，是在 2016 年 12 月国会通过的《21 世纪治愈法案》中予以确认的。根据该法案，未来的五年内，每年将提供 20 亿美元额外费用，作为“国立卫生研究院创新基金”。

与此同时，特朗普也看到科技创新是实现美国重新伟大的重要因素。特朗普上任之后，雄心勃勃，其愿景是以“美国优先”来实现“让美国重新伟大”，建立一个“美国新世纪”。为了兑现“美国优先”原则，创造就业岗位，在贸易等问题上维护美国利益，特朗普将增加对科技创新、人工智能等议题的关注，加大对国家创新系统的研发投入。随着执政的推进，特朗普的科技政策开始出现一些积极而微妙的变化。2017 年 6 月 19 日，特朗普邀请美国科技界官员和企业主讨论美国的科技政策问题，推动落实基础设施建设和科技移民等措施。在科技官员设置方面，目前，普林斯顿大学物理学家威廉·哈珀（William Happer）和耶鲁大学教授大卫·盖勒特（David Gelernter）受到特朗普的关注，很有可能担任总统科技顾问。

总之，特朗普的科技外交政策并不清晰，且特朗普的科技政策将深刻影响美国的科技发展轨迹与国际科技合作进程。不过，特朗普坚持市场本位，鼓励企业研发，并随着执政的深入开始出现重视科技作用的积极迹象。更重要的是，完善的市场经济所具有的资源配置能力和强大的科技体系所具有的系统自我修复和适应能力，使得美国科技创新不至于因任何一届总统的科技政策而受到破坏性影响^[12]。从这个角度讲，美国的科技外交和国际科技合作进程不会因为总统变化而发生根本性改变。

本质上，科技外交的快速发展主要取决于行为体自身追求的目标。科技外交服从并服务于国家战略，以是否维持并推动国家利益为最终衡量标准，这就决定了科技外交发展的空间。仅就美国而言，美国科技外交是希望美国的科学家、工程师和学生可以更充分地参与快速发展的科技研究工作；反过

来,科技领域取得的新进展可以确保美国商业的技术领先地位,进而有助于恢复和增强美国经济实力。

2.2 中国科技外交的迅速发展

在世界主要国家纷纷把科技战略纳入国家整体战略的背景下,我国于2016年5月颁布《国家创新驱动发展战略纲要》,把推进国家创新体系建设作为战略目标,建立中长期的技术创新体系、知识创新体系、科技创新体系、区域创新体系以及科技中介服务体系。创新驱动发展战略的提出,对当前中国对外科技合作的方式和路径提出了新的要求。当前,贯彻落实《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》和《国家创新驱动发展战略纲要》,确保到2020年实现创新型国家,是中国科技外事领域的一项重要工作。

“一带一路”倡议是中国科技外交迅速发展的重要背景,也是新的历史条件下中国科技外交的重要指导原则。“一带一路”倡议是我国在新时期的一项中长期发展战略,是促进全球发展与国际合作的中国方案。2013年,习近平主席在出访中亚和东南亚国家期间,提出了“丝绸之路经济带”和“21世纪海上丝绸之路”的倡议。在此背景下,中国科技外交进入了迅速发展的新阶段。

中国对西方国家的科技外交不断深入。长期以来,西方发达国家是我国科技外交的重点对象。为了引进和吸收欧美发达国家的科学技术,加快创新性国家建设力度,中国积极开展与西方国家的科技交流与合作。应该说,科技合作与交流密切了双边经贸联系和利益互动,推动了中国和美欧关系的巩固与深化,科技外交发挥了东西方交流的基石性作用。

与此同时,中国近年来积极开展了面向第三世界的科技外交。中国与第三世界的科技外交越来越成为中国科技外交的重点和优先领域。打造中国与发展中国家的“科技伙伴关系”是当前中国科技外交的创新性举措。在“科技伙伴计划”的基本框架下,中国根据发展中国家的发展现实需求,通过共建联合实验室、资助青年科学家来华工作、开展科学与实用技术培训等,助力其提升科技创新能力。通过建设国际和区域技术转移中心、先进技术示范基地,实施国际科技特派员行动,推动先进技术转移。通过科技创新政策前期设计、规划与机制化建

设,与发展中国家共享中国科技发展经验,共同构建以开放包容、合作共赢为核心的新型国际关系。

在科技伙伴关系中,“中非科技伙伴计划”“中国—东盟科技伙伴计划”以及“中国—南亚科技伙伴计划”等是中国与发展中国家在科技领域合作的重要体现。随着“一带一路”倡议的深入发展,对外科技合作已经成为“一带一路”倡议与沿线相关国家实现战略对接的重要方面。在“一带一路”倡议推进过程中,中国的科技外交越来越具有政府主导、发展导向、灵活多元的显著特征,致力于打造政治互信、经济融合、文化包容的利益共同体、责任共同体和命运共同体。可以说,科技伙伴关系已成为中国对外合作的重要方式。

总之,科技伙伴关系是中国科技外交的重要制度创新,通过政策研究、人力资源开发、合作研究、技术示范等方式,充分发挥科技在经济和社会发展中的关键作用,共享科技发展的经验,努力消除贫困等全球性问题,促进当地的可持续发展,推动国际力量对比朝着有利于发展中国家和新兴经济体的方向发展,使得全球治理体系朝着更加公正合理的方向迈进。

2.3 中美科技合作的发展演进

对美科技合作一直是中国科技外交的重要方面。经过30多年的发展,中美科技合作具备了丰富、详实的内容。比如,作为最高级别的对话机制,中美战略与经济对话内容大量涉及中美科技交流与合作,科技交流总体而言达到了深化战略沟通与务实合作的目标。为了加强两国科技界的联系沟通,促进创新务实合作,中美双方建立了“中美创新对话”机制,双方定期就两国创新政策、知识产权、技术转移、市场竞争、政府促进创新和产业化等议题进行深入研讨。中美创新对话是《中美科技合作协定》下的机制创新,有助于推动双方对创新原则和创新实践的理解。

此外,中美科技交流越来越体现出科技人文交流的特征。自2010年中美人文交流高层磋商机制成立以来,科学技术就已经成为双方人文交流的重要领域,进一步夯实了中美新型大国关系的内涵。30多年来,赴美留学的中国学生超过百万,大多数分布在科技领域。与此同时,美国来华留学的青年人数也不断增加。在中美人文交流机制的总体框

架下，中国科技部和美国国家科学基金会共同实施了“中美科技人员交流计划”。在交流计划举行期间，中美双方还共同举行了“中美青年科技论坛”。这些交流计划和论坛机制增强了中美两国人民间的理解和友谊。

30多年来的中美科技合作具有重大意义，推动了中美总体关系的发展。2009年1月30日，正值《中美科技合作协定》签署30周年纪念日，美国《科学》杂志发表了由美国科学促进会诺曼·纽赖特（Norman P. Neureiter）和汤姆·王（Tom C. Wang）^[13]联合署名的文章《中美科技合作30年》，对中美科技合作给予了高度评价。他们认为美国与中国结成真正的科技合作伙伴关系拥有双重的远大战略意义，它不但有助于为全球不断增长的人口寻找可能的科技解决方案，而且也将减缓中美总体关系中不可避免的紧张因素。美国国务院^[14]在递交给国会的《美中科学技术合作》报告中指出，该协议为两国提供了一个“不受其他紧张因素影响的理性对话和交流的渠道”，并且使有影响力的中国科技界“与同美国保持和平建设性关系利益相关。”

鉴于科技外交在中国对外战略中的重要作用，需要尽快将科技外交纳入中国外交的总体布局，围绕自主创新这一核心，制定符合自身定位的科技外交战略；加强外交界与科技界的互动，重视科学家的政策咨询能力建设；同时，确定科技外交的重点与优先领域，不断拓展科技外交的领域；加强对外科技合作，健全对外科技援助体系；抓紧培养具有多学科背景的科技外交人才，积极吸引国外优秀科技人才为我国所用。总之，要重新发现并高度重视科技外交的价值与功能，坚持技术全球主义并反对技术民族主义，推动中国总体外交战略目标的实现。

3 中美科技交流的实践路径

中美科技合作与交流是中美关系的重要方面。当前，中美致力于推进新型大国关系建设。科技交流与合作是中美两国利益交融、相互依存、共同发展、互利共赢的重要体现，也是两国共同应对科技全球化挑战、推动全球科技治理有效开展等的现实需要。因而，中美构建科技伙伴关系将成为中美新型大国关系的重要方面。

近年来，中国科技实力不断提升。中国在科研

论文产出方面的成就显著，已超越了欧洲与日本。此外，论文引用率、专利注册量等也不断增加。随着中国科技生产力不断增强，有学者提出中国已经成为继美国之后的又一个“科技超级大国”。中美在科技、创新等领域的较量已是必然，且将深刻影响中美关系和国际政治、科技格局的走向^[15]。美国国家科学基金会发布的《2016年科学与工程指标》报告认为，美国仍然是全球科学与工程研发支出最多的国家，占全球研发经费总数的27%，中国在研发领域的投资大幅增加，以20%的比例紧随其后^[16]。对此，我们应有清醒的认识。中美科技实力存在着相当的差距，突出表现在研发投入、发表论文数、论文引用率、培养的博士数量、专利申请量等方面。比如，当前美国在科技研发上的投入、美国学者的论文引用次数和培养的自然科学博士数量高居世界第一。近年来，中国研究基础设施和研究人员数量不断增长，但支撑科技创新的研究设备质量、科技人员工作经验和相关机制仍然薄弱。

当前，中美双方在科技领域面临着不小的挑战，比如移民签证、护照监管、技术出口控制、技术贸易壁垒、技术遏制性并购等。这反映出中美双方科技往来受到了政治外交因素的干扰。为此，需要深入挖掘科技外交所具有的独特实现途径，进而推动中美关系的健康发展。

3.1 建立政府主导的科技合作机制

签订科技合作协定是运用科技改善国家间关系的重要手段，是国家间建立科技合作机制并形成更紧密的合作伙伴关系的第一步。在中美建交初期，双方签署的协议与议定书就是将科技作为重点。1979年1月28日，时任中国副总理邓小平对美国进行访问，与美国时任总统吉米·卡特共同签署了《美中科学与技术合作协议》。它确立了双方科技合作与交流的框架，这是中美建交后两国签署的首批政府间协定之一，也是中美双方历时最长的协议之一。《美中科学与技术合作协议》签署后，双方设立了中美科技联合委员会机制。中美科技联合委员会每隔两年轮流在两国举行会议，以便规划、协调、检查和协助两国政府间科技合作活动。2016年4月，中美两国如期签署《中美科技合作协定延期议定书》，双方通过中美科技联合委员会、创新对话等合作机制加强合作。38年来，中美科技联

合委员会已成为中美政府间科技合作与政策对话的联络机制,也是中美双方科技界高层探讨和确定政府间双边科技合作方向、领域和方式的重要途径。目前,中美科技合作机制已成为中国对外政府间科技领域最大的合作机制。

此外,中美双方还根据科技创新发展的新实际,在《中美科学与技术合作协议》续签的基础上,不断开拓新的合作机制。在第七轮中美人文交流高层磋商中,中美双方构建了“中美+清洁炉灶国际战略发展论坛”和“中美科技园区创新合作论坛”两项新的合作机制,共同推进创新合作与务实合作,实现互惠互利。

中美科技关系是双方外交政策的一部分,在经历了30年的敌对和孤立之后,科技合作成为双方实现关系正常化、增强安全和提升国家利益的重要手段^[17]。中美两国曾就双方落实《中美科学与技术合作协定》的情况进行了联合调查,结果显示合作对双方都是成功的,取得了预期效果。美国汉密尔顿大学国际事务教授理查德·萨特迈耶(Richard P. Suttmeier)^[18]在回顾中美建交后的两年科技合作时认为,中美科技交往的价值体现在两国,尤其是两国政府藉此编织了一张科技关系网。双方彼此认真对待另一方的国内发展计划,并认真履行各自义务,因而,彼此孤立、敌对和误解的状况得到了明显的改善。科技合作机制本身包含着较高的科学意义和价值,基于平等互利的原则,符合两国人民的根本利益。此外,这一合作必将导致商业上的合作,促进两国经济贸易关系的发展,而经贸方面合作的发展又势必为科技合作注入新的活力^[19]。

3.2 广泛开展科技“第二轨道”外交

科技领域的“第二轨道”外交是指政府间科技合作之外的行为体围绕科技进行的协商或调解过程,包括科学家、留学生等行为体,是围绕官方外交政策开展的民间对话形式,可以有效弥补政府主导的科技合作机制之不足。

中美双方民间多层次、多渠道和多方式的科技合作交流局面是科技交流的重要特征。政府间主导的科技合作并非唯一的合作方式,也没有阻碍民间科技交流的开展,相反,在政府间科技合作发展的推动和鼓励下,中美两国的民间科技合作交流取得了相当大的发展,大专院校之间,研究所和实验室

之间,公司和企业之间已经建立了多层次、多渠道、多形式的科技合作交流关系。随着双边外交关系的建立,科学家个人之间的交流与合作开始出现并发展迅速。科学家和工程师超越距离、政治与语言,形成了持久的个人联系,与对方的老同学、学生或实验室伙伴间的联系,发展出一种特殊的关系,这有助于近距离地了解对方的科学技术水平,而这对科技合作、共同成功开发和获取市场情报是必需的^[20]。中美双方每年都有大量的专家和学者互访,交换数以千计的考察团和代表团,召开许多学术会议和讨论会。

如今,中国很多留学生通过自费的方式赴美求学,并在人数上超过了公派留学人员。非官方的科技合作借助其灵活性和弹性,很好地推动了中美关系的恢复与发展。中美关系正常化之前,美籍华人科学家在其中发挥了重要的作用;建交之后,他们作为中美关系的桥梁作用更加突出了。其中一个突出表现是招收、接待和培养赴美的中国留学生。比如,李政道和中国物理学界合作创立了中美联合培养物理类研究生计划,选拔派遣学生到美国攻读物理专业研究生,近千名年轻学子得以出国深造。当前,这批赴美留学生已成为中美交流的重要力量。

为了进一步发展中美科技关系,中美之间可以建立一个与政府层面的中美科技联合委员会机制紧密关联又独立的非官方交流机制,作为对中美科技联合委员会机制的必要补充。这一非官方交流机制的目的在于推动政策决策层面上与学术界的互动,为中美科技联合委员会机制提供咨询和建议。总之,设置这一非官方交流机制能够推动科技界与民众的交流,以及科技界与政府之间的对话。

3.3 重视国际组织与非政府组织在开展科技外交中的作用

国际组织与非政府组织介入科技外交领域,是科技外交发展的新趋势。近年来,随着全球化的发展和大科学时代的到来,中美两国在国际组织中的科技合作不断深化,已经成为中美科技交流的重要途径。目前,中国已加入1 000多个国际科技合作组织,在自然科学领域几乎所有重要的国际科技组织中都占有一席之地。在这些组织所实施的国际核聚变能源计划、伽利略计划、国际对地观测等科学工程中,中美双方进行了密切合作。在具体合作领

域，比如在海洋科技合作方面，中美通过在国际组织、政府间组织或国际科学计划或项目下开展合作等方式，推动双方海洋科技与管理 人员的交流与合作，进一步促进两国海洋事业的共同发展和繁荣。

民间非政府组织也是科技外交的重要组成部分，非政府组织参与科技外交可以帮助筹集更多的资金，而这在科技外交受困于资金不足的时候，显得尤为重要。可以说，非政府组织、跨国联盟、公私合作机构、市民社会等已构成科技外交的重要载体。国际科技界的民间往来具有“科学的普遍性原则”或“非歧视原则”特征，这为民间组织在科技交流中发挥作用（尤其是在中美政治关系出现波动的情况下）创造了条件。比如，中国科学技术协会作为中国最大的民间科技组织，积极与美国国家科学院、美国国家工程院等美方科技界进行沟通，促使美方认识到科技合作能够互利共赢，推动中美科技关系的健康发展。就未来而言，中美双方应进一步发挥国际组织和非政府组织在科技外交领域的重要作用，积极总结相关合作经验，推动科技合作深入发展。

总之，我国应充分利用国际组织在科技外交方面的平台作用。同时，各类专业技术学会、协会、研究会等民间组织确立“以民促官”目标，推动中美关系的巩固和发展，就需要着眼于做好美方科技界的工作，增进美方科技人士对我国的了解和友谊，不断巩固中美人文科技交流的民间基础。

当然，除了上述实施路径之外，为了实现科技外交的战略目标，推动科技、人文交流的开展，我国外交部门还需要采取多种措施，加强自身建设。比如，在外交人员中普及科技知识，加强培训；吸引科学家参与外交工作，发挥其咨询功能；注重吸收具有科技背景的人员进入外交队伍等。

4 结束语

中美科技合作与交流的过去、现在和未来都是中美关系的重要内容。当前，中美双边科技合作成为两国交往中最重要和最富活力的领域之一，具有不可替代的独特作用，中美科技合作已经成为推动中美关系发展的重要力量。双方的交流历程表明，在中美双方关系稳定的时候，科技合作的重要性往往并不显著，而一旦陷入僵局，科技交流的重要性

及其稳定彼此关系的作用就凸显出来了。究其原因，中美科技合作建立在相互需要的基础上，具有内在的利益驱动。从未来的发展来看，中美科技交流与合作的重要性将随着中美两国共同应对科技全球化的挑战、推动全球治理的有效开展等共同利益需求而不断增强。因而，中美科技合作是两国合作共赢的重要体现，是缔造新型大国关系可以重点开拓的领域，也是中国公共外交大有可为的领域。

为此，应从战略层面重视中美科技交流。当前，中美双方致力于构建相互尊重、合作共赢的新型大国关系。为了开辟中美关系的新领域，中美建立了人文交流高层磋商机制，科技交流是其中的六大支柱之一。可以说，科技外交是构建中美新型大国关系的新活力来源，为中美关系长期、健康与可持续发展提供了重要保证。总之，中国需要更加重视科技外交的价值，致力于建设中美科技伙伴关系，进而推动中美双方总体关系的发展。■

参考文献：

- [1] The Royal Society. New Frontiers in Science Diplomacy: Navigating the Changing Balance of Power[R/OL]. (2010-02-15) [2017-06-20]. http://www.aaas.org/sites/default/files/New_Frontiers.pdf.
- [2] Fedoroff N V. Science diplomacy in the 21st century[J]. Cell, 2009,136(1):9.
- [3] Edwards A. Conscience sans Science: Staging Science Diplomacy for the 21st Century[R/OL]. [2017-06-20]. http://www.thepresidency.org/storage/Fellows2011/Edwards_Austen-_Final_Paper.pdf.
- [4] 张薇薇. 拓展有中国特色的公共外交[J]. 国际问题研究, 2009(4): 12.
- [5] McTague J P. International Cooperation in Science, Task Force on Science Policy Committee on Science and Technology[R]. Washington DC, 1985.
- [6] National Science Board. International Science and Engineering Partnerships: A Priority for US Foreign Policy and Our Nation's Innovation Enterprise[R/OL]. (2008-02-18) [2017-06-20]. <http://www.nsf.gov/pubs/2008/nsb084/index.jsp>.
- [7] The US Department of State. President Obama Speaks to the Muslim World from Cairo[R]. (2009-06-05)[2017-06-

- 20]. <http://www.whitehouse.gov/video/President-Obama-Speaks-to-the-Muslim-World-from-Cairo-Egypt/>.
- [8] DeVoogd T J. Science to bridge the Americas[J]. Science, 2010, 327(5 969): 1 059.
- [9] Tracy Vence. Trump's Proposed Budget Would Cut Science Funding[R/OL]. (2017-03-16) [2017-06-10]. <http://www.the-scientist.com/?articles.view/articleNo/48836/title/Trump-s-Proposed-Budget-Would-Cut-Science-Funding/>.
- [10] Tony Romm. How Donald Trump crippled US technology and science policy[EB/OL]. (2017-03-31) [2017-07-10]. <https://www.recode.net/2017/3/31/15139966/trump-white-house-technology-science-policy>.
- [11] Harold Varmus. Why Trump's NIH cuts should worry us[EB/OL]. (2017-03-22) [2017-06-10]. <https://www.nytimes.com/2017/03/22/opinion/why-trumps-nih-cuts-should-worry-us.html>.
- [12] 罗勇. 特朗普政府科技政策前瞻[J]. 全球科技经济瞭望, 2017 (4): 18.
- [13] Neureiter N P, Wang T C. US-China S&T at 30[J]. Science, 2009, 323(5 914): 591.
- [14] The US Department of State. US China Science and Technology Cooperation (S&T Agreement)[R/OL]. (2005-04-15) [2017-06-20]. <http://2001-2009.state.gov/g/oes/rls/or/44681.htm>.
- [15] Suttmeier R P. From Cold War science diplomacy to partnering in a networked world 30 years of Sino-US relations in science and technology[J]. Journal of Science and Technology Policy in China, 2010, 1(1): 24.
- [16] 王如君. 全球科学与工程研发投入哪家强? 美国依然领先 中国快速增长 [N]. 人民日报, 2016-01-30 (11).
- [17] Suttmeier RP. Scientific cooperation and conflict management in US-China relations from 1978 to the present[J]. Annals of the New York Academy of Sciences, 1998(866): 153-154.
- [18] Suttmeier R P. US-PRC scientific cooperation: an assessment of the first two years[J]. China Exchange News, 1982, 10(1): 12.
- [19] 国家科委国际合作司. 中美科技合作十年 [A]// 中国社会科学院美国研究所, 中华美国学会. 中美关系十年 [C]. 北京: 商务印书馆, 1989: 246-247.
- [20] Frieman W. Asian Winds, American Chills[A]// Todd M Davis. Open Doors, 1995/96[C]. New York: Institute of International Education, 1997: 110-111.

Science and Technology Diplomacy and the Future Development of Sino-US Relationships

WANG Ming-guo

(Shanghai University of International Business and Economics, Shanghai 201620)

Abstract: Science and technology diplomacy is an important part of the diplomatic strategy of China and the United States, which consolidates the foundation of a new model of major-country relationship between the two countries. On the basis of defining the basic connotation of science and technology diplomacy, this paper makes a detailed analysis of the latest development of science and technology diplomacy between China and the United States through comparative research methods, and puts forward the practical path and relevant policy recommendations of China-US scientific and technological exchanges.

Key words: science and technology diplomacy; sino-US relationship; science and technology exchange and cooperation