

科技创新合作助力“一带一路”建设

赵俊杰

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘要: 目前,“一带一路”建设已从理念转化为行动,建设成果丰硕。科技创新合作是“一带一路”建设的重要组成部分,通过与“一带一路”沿线国家开展科技人文交流、共建联合实验室、科技园区合作、技术转移等行动发挥着日益重要的作用。本文梳理了近年来我国与“一带一路”沿线国家开展科技创新合作的情况,并分析了存在的问题和面临的挑战。

关键词: 一带一路; 科技创新合作; 科技人文交流; 联合实验室; 科技园区; 技术转移中心

中图分类号: G327 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2018.02.008

随着亚投行、丝路基金和众多合作项目的设立,“一带一路”建设逐渐从理念转化为行动,从愿景转变为现实,建设成果丰硕。而科技创新合作是“一带一路”建设的重要组成部分,发挥着日益重要的作用。

1 “一带一路”建设成果丰硕

1.1 影响日益扩大

“一带一路”获得沿线国家和国际社会的广泛支持,各国合作意愿增强。4年来,全球100多个国家和国际组织积极支持和参与“一带一路”建设,联合国大会、联合国安理会等重要决议也纳入了“一带一路”建设内容。截至2017年8月中旬,与我国签署共建“一带一路”合作协议的国家和国际组织已达69个,一系列部门间合作协议覆盖“五通”各领域^[1];我国已同哈萨克斯坦、埃塞俄比亚等30多个国家开展了机制化产能合作。亚投行自2016年开业以来4次扩容,成员增加到84个,成员从亚洲拓展至全球^[2]。

2017年5月14日至15日,“一带一路”国际合作高峰论坛在北京成功举行,1500多名代表

参会,其中包括850多位外方嘉宾,涵盖130多个国家和70多个国际组织,包括29位外国元首和政府首脑,大会取得丰硕成果。

1.2 发展战略对接范围日益扩大

习近平主席指出,“一带一路”建设不是另起炉灶、推倒重来,而是实现战略对接、优势互补。经过努力,在政策沟通方面,中国已累计与86个国家和国际组织签署了100份“一带一路”合作文件^[3],发展战略规划对接范围日益扩大,目前“一带一路”倡议同俄罗斯提出的“欧亚经济联盟”、东盟提出的“互联互通总体规划”、哈萨克斯坦提出的“光明之路”经济发展战略^[4]、土耳其提出的“中间走廊”倡议、蒙古国提出的“发展之路”战略^[5]、欧盟提出的“容克投资计划”、匈牙利提出的“向东开放”战略^[6]、越南提出的“两廊一圈”发展规划、澳大利亚提出的“北部大开发倡议”、印尼提出的“全球海洋支点”规划、英国提出的“英格兰北方经济中心”、波兰提出的“琥珀之路”等成功对接。此外,“一带一路”倡议与泰国的“东部经济走廊”计划、印度的“香料之路”与“季风计划”、沙特阿拉伯的“西部规划”、塞尔维亚的“再

作者简介: 赵俊杰(1968—),女,博士,研究员,主要研究方向为国际科技合作、科技政策与科技创新。

收稿日期: 2018-01-20

工业化”战略、亚太经合组织互联互通蓝图、亚欧互联互通合作、联合国《2030年可持续发展议程》等高度契合,对接工作正在积极进行中;中国同老挝、柬埔寨、缅甸等国的规划对接工作也全面展开。各方通过战略与政策对接,实现了“1+1>2”的效果^[7]。

2 科技创新合作助力“一带一路”建设

科技创新合作是“一带一路”人文交流的重要组成部分,是促进民心相通的有效途径;科技创新合作是共建“一带一路”的重要内容,是提升我国与沿线国家合作水平的重点领域;科技创新合作是我国推进“一带一路”重大工程项目顺利实施的技术保障。《“十三五”国际科技创新合作专项规划》^[8]提出,要全面发挥科技创新合作对共建“一带一路”的先导作用,打造发展理念相通、要素流动畅通、科技设施联通、创新链条融通、人员交流顺通的创新共同体。为充分发挥科技创新在“一带一路”建设中的引领和支撑作用,打造创新共同体,2016年9月,科技部、国家发展改革委、外交部、商务部联合出台了《推进“一带一路”建设科技创新合作专项规划》^[9](以下简称《专项规划》),明确了推进“一带一路”建设科技创新合作的重点任务和重点领域,以及实施的保障措施。2017年5月,习近平主席在“一带一路”国际合作高峰论坛上提出,要将“一带一路”建成创新之路,中国愿同各国加强创新合作,启动“一带一路”科技创新行动计划,开展科技人文交流、共建联合实验室、科技园区合作、技术转移4项行动^[7]。

几年来,在高层会晤和各政府间合作机制的推动下,政府与民间科技创新合作双管齐下,我国与“一带一路”沿线国家在科技创新人文交流平台建设,共建联合实验室(研发中心)、技术转移中心、科技园区等国际科技创新合作平台方面取得了显著成效,“一带一路”创新共同体得以稳步推进,民心相通之途因科技而越发光明。

2.1 政府间科技创新合作关系日益紧密

我国与大多数“一带一路”沿线国家建立了较为稳定的政府间科技创新合作关系,签署了46项政府间科技合作协定,涵盖农业、生命科学、信息技术、生态环保、新能源、航天、科技政策与创新

管理等领域^[10];我国在“一带一路”沿线24个国家的29个使领馆设有科技处(组),积极推动双边科技创新领域的务实合作;“科技伙伴计划”是中国推动与发展中国家(地区)开展科技合作的重要举措,目前已建立的中国—非洲、中国—东盟、中国—南亚、中国—拉美、中国—阿拉伯、上合组织国家六大科技伙伴计划已成为科技创新领域推进“一带一路”建设的重要抓手^[11]。

2.2 国际科技创新合作平台建设取得重要进展

2.2.1 科技创新人文交流平台建设成效显著

历史证明,科技创新合作中,人文交流是先导。近年来,通过“请进来”“走出去”和开展技术培训和政策培训等方式,我国与“一带一路”沿线国家科技人员交流得到了有效推动,科技创新人文交流平台建设成效显著,必将对推动“一带一路”的实施发挥越来越重要的作用。

(1) 请进来

青年科学家是科技发展的新生力量,代表着世界科技发展的未来。青年科学家之间的交流可以增进相互了解、进行思想碰撞、产生创新火花,是人文交流的重要内容。2013年,在中国与发展中国家科技伙伴计划框架下,科技部启动实施了“发展中国家杰出青年科学家来华工作计划”(以下简称“国际杰青计划”)。科技部数据显示,目前已有来自印度、巴基斯坦、孟加拉国、缅甸、蒙古、泰国、斯里兰卡、尼泊尔、埃及等国家的200余名青年科学家来华在各领域开展科研工作,一大批知华友华的国际科技领军人才被培养了起来,他们将中国科技的“火种”带向“一带一路”的沿线国家^[12]。《专项规划》也提出,用3~5年时间,让来华工作的杰出青年科学家人数达到5000名以上,届时将大幅提高科技人文交流的规模和质量,形成多层次、多元化的科技人文交流机制^[9]。

在上述合作计划框架下,我国还与沿线一些国家实施或探讨青年科学家交流计划,如2013年启动了中泰青年科学家交流计划、2014年实施中马(马来西亚)青年科学家交流计划,2017年中国科技部与蒙古国教育文化科学体育部签署了关于共同实施中蒙青年科学家交流计划的谅解备忘录,并列入“一带一路”国际合作高峰论坛成果清单;此外,还积

极推动设立中印青年科学家交流计划，与南非探讨开展青年科学家交流计划，等等。

（2）走出去

科技人文交流不仅要“引进来”，更要“走出去”。

以色列素来以创新著称，被誉为“创新国度”，其在促进创新方面的经验值得我们学习。2016年，科技部与以色列外交部启动了中以“青年创新领袖计划”，以方将在3年内资助我国36名从事科技管理和在高科技园区工作的司局级和处级干部赴以色列进行科技创新考察和交流，2016年科技部创新领袖培训团一行5人赴以色列，完成了第一批交流计划，中方代表团在以色列考察了相关大学、科技园区和高技术企业等，取回了创新“真经”^[12]。此外，国家外专局和各级地方政府也组织实施赴以色列培训班，涵盖多个领域，其中也包括科技创新领域，如广州创新创业战略扶持培训等。

（3）培训

针对“一带一路”沿线国家开展各领域培训是扩大科技创新影响、输出管理理念、建立人脉资源、带动技术和产品出口、彰显中国软实力的重要方式。

2011—2017年，科技部共举办了320个发展中国家技术培训班，学员总数超过5000人，涵盖大部分“一带一路”沿线国家和地区，培训领域涉及农业、新能源、资源环境、医疗卫生和科技管理等^[13]。其中，对发展中国家进行科技政策与管理方面的培训，是输出我国管理理念、培养相关国家未来亲华友华管理人才的重要途径。“科技政策与管理国际研修班”就是我国科技援外培训项目中的政策类官员研修班，主要面向“一带一路”沿线及非洲国家，自2012年以来，该研修班已成功举办6届，共有100余名各国科技主管部门的政府官员和学者参加了研修^[14]。此外，技术经理人对于促进我国与发展中国家间的技术转移至关重要。中国—东盟技术经理人国际培训班至今已举办4届，累计为东盟国家培养了近百名掌握技术转移基本理论和经验方法的骨干人才队伍^[15]。这些培训班培养了人脉资源，为今后双方开展科技创新领域的合作打下了良好的基础。

2.2.2 联合实验室（联合研究中心）建设

根据“一带一路”沿线国家的科技发展的具体情况，与基础研究比较扎实的国家就共同关心的重大科技领域的重大课题开展共同研究，共建联合实验室，对于推动与沿线国家科研机构建立长期稳定的伙伴关系，开展高水平联合研究，加强科技人员交流、促进技术转移，推动相关产业的发展具有重要作用。

近年来，科技部支持建设了中国—蒙古生物高分子应用联合实验室、中国—埃及可再生能源联合实验室、中国—柬埔寨食品工业联合实验室、中国—尼泊尔地理联合研究中心、中国—东盟海水养殖联合研究与示范推广中心、中国—印尼高温气冷堆联合实验室、中国—印尼生物技术联合实验室、中国—老挝可再生能源联合实验室、中国—巴基斯坦联合棉花生物技术实验室、中国—斯里兰卡生物技术联合实验室、中国—泰国铁路系统联合研究中心、中国—巴基斯坦小型水电技术联合研究中心等联合研究平台^[16]，并与乌拉圭签署了《共建中乌联合实验室的谅解备忘录》。此外，其他部门和机构也积极与“一带一路”沿线国家相关单位共建联合实验室与联合研究中心，开展有针对性的联合研究，如中国国家海洋局与泰国自然资源环境部共同建立中泰气候与海洋生态系统联合实验室、与巴基斯坦科技部共建中巴联合海洋研究中心；中国科学院新疆生态与地理研究所与哈萨克斯坦农业部土壤与农业化学研究所在阿拉木图市建立中亚生态与环境研究中心（阿拉木图）联合实验室、新疆水产科学研究所与哈萨克斯坦塞弗林国立农业大学合作建立“中哈渔业养殖技术联合研究中心”；浙江工业大学与乌克兰国立科技大学、乌克兰Ukrmetmash公司以及杭州汽轮机股份有限公司联合共建中乌高端装备激光制造国际合作联合实验室；浙工大义乌科学技术研究院和乌克兰国家科学院信息记录所在乌克兰国家科学院共建浙江省光电信息技术国际合作联合实验室，等等。

联合研究实验室和联合研究中心以现有合作成果为基础，满足“一带一路”沿线国家个性化需求，充分发掘“一带一路”沿线国家的优势技术和拔尖人才，开展科技人员交流、合作研究及联合开

发等,为周边沿线国家积极参与我国“一带一路”建设、促进与周边沿线国家的全面科技合作起到示范带头作用。

2.2.3 科技园区建设

中外科技园区合作是落实“一带一路”倡议、促进双边产学研合作、充实双边科技合作内容的重要途径。《专项规划》提出,要引导和鼓励我国高新技术产业开发区和自主创新示范区与沿线国家主动对接,协助沿线国家建设一批符合本国特色的高新技术产业园区^[9]。

近年来,中外科技园区领域的共建与合作积极性高涨,合作范围不断扩大。目前,我国已与蒙古、南非、伊朗、印尼、埃及等国家签署了科技园区合作协议,并启动了相关工作,在科技园区规划、建设、管理、运营、人员培训、激励政策制定、产业合作、企业入驻引导等各方面开展合作。

此外,“一带一路”沿线各国及地区的科技管理、服务与研究机构于2016年7月共同成立了“丝绸之路高科技园区联盟”(简称丝绸之路联盟),开启了“丝绸之路高科技园区联盟合作平台”,签署了《丝绸之路高科技园区联盟公约》。截至2017年7月,丝绸之路联盟已发展到12个国家的45个会员单位^[17]。联盟的成立,构建起覆盖中国国家级高新区和丝绸之路沿线国家高技术园区的技术转移协作网络和合作对接平台,进一步助力各国科技能力建设和区域经济社会的可持续繁荣发展,推动“一带一路”创新共同体建设。

2.2.4 技术转移中心

技术转移合作是“一带一路”建设十分重要的内容。我国充分发挥各地方的区位优势和发展特色,积极支持与沿线国家和地区开展技术转移中心和技术转移协作网络建设。截至目前,科技部已支持广西开展“中国—东盟技术转移中心”建设、云南开展“中国—南亚技术转移中心”建设、宁夏开展“中国—阿拉伯国家技术转移中心”建设、新疆开展“中国—中亚科技合作中心”建设、江苏开展“中国—中东欧国家技术转移虚拟中心”建设等。并与上述地区和国家共同举办一年一度或两年一度的技术转移和创新合作大会^[12]。

在上述区域技术转移中心框架下,我国还积极

建立双边技术转移中心。例如,在中国—东盟科技伙伴计划和中国—东盟技术转移中心框架下,目前已经建立了中国—柬埔寨技术转移中心、中国—缅甸技术转移中心、中国—老挝技术转移中心、中国—泰国技术转移中心、中国—印尼技术转移中心、中国—越南技术转移中心、中国—文莱技术转移中心等双边技术转移中心;在中国—南亚科技伙伴计划和中国—南亚技术转移中心框架下,于2015年6月第一届中国—南亚技术转移与创新合作大会上签署了共建中国—巴基斯坦技术转移中心、中国—尼泊尔技术转移中心和中国—孟加拉国技术转移中心合作协议;在2016年6月第二届中国—南亚技术转移与创新合作大会上,又签署了中国—阿富汗技术转移中心和中国—斯里兰卡技术转移中心共建合作协议^[18]。与印度共建技术转移中心的工作也在积极推进中^[19],2016年6月和2017年11月举办了两次中国—印度技术转移大会。在2015年9月中国—阿拉伯国家技术转移中心第一次联席会议上,中国与约旦、阿曼、阿联酋(迪拜)、沙特、阿拉伯科技与海运学院共建的5家技术转移分中心获得授牌。在2017年9月举办的中国—阿拉伯国家技术转移暨创新合作大会上,中国—阿拉伯国家技术转移中心与埃及、苏丹、摩洛哥政府相关机构分别签订了《共建中阿(埃及)技术转移中心框架协议》《共建中阿(苏丹)技术转移中心框架协议》《共建中阿(摩洛哥)技术转移中心框架协议》。在上述框架外,2017年12月4日,中国—白俄罗斯国际技术转移中心揭牌。

此外,2016年6月,科技部发起建立“‘一带一路’技术转移协作网络”的倡议^[12],目前,区域技术转移协作网络已初步形成,创新共同体建设走向纵深。

3 问题与挑战

近年来,我国与“一带一路”沿线国家科技创新合作不断深入,成果不断显现,但也存在一些问题,面临一些挑战。

一是“一带一路”建设面临新的国际形势。例如,美国于2018年1月开始实施税改法案,这会加速制造业和国外资金回流;此外,美国加息也在

有条不紊地进行，这可能会引起金融市场动荡。很多“一带一路”沿线国家金融、经济比较脆弱，美国的一系列政策可能会对“一带一路”沿线的一些中小国家经济的稳定性造成影响，从而使当地的合作项目面临风险^[3]。

二是“一带一路”沿线国家和地区内部的政局变化也成为不确定性因素。中东地区的叙利亚局势、沙特和伊朗的关系，以及2018年东盟国家大选之后的政局变动都会影响这些国家和地区与我国合作项目的实施^[3]。

三是某些“一带一路”沿线国家历史上与我国有过领土争端或存在争议，政治上互信不够，或在科技经济等领域存在一定的竞争关系，这些都会对双边科技创新合作产生不利影响。

四是“一带一路”沿线一些国家对西方发达国家尚存在路径依赖。如有些国家一直以来都是从美国、日本、英国等发达国家引进技术和产品，采用他们的技术路线和标准，且这些国家政府和企业的许多高层管理人员曾留学英美，对西方发达国家充满好感和信赖。而我国与这些国家的合作处于开始阶段，人脉资源尚浅，需要做好长期耐心细致的工作才能得到其信赖和依赖，打开合作局面。

五是我国与“一带一路”沿线国家的科技合作机制还有待进一步完善，有些科技合作联委会会议因各种原因不能如期召开，间隔时间较长，已不适应“一带一路”建设的需要。如与巴基斯坦在2003年召开第16次科技合作联委会会议后，时隔8年才于2011年召开了第17次会议，而第18次会议又时隔6年才于2017年7月召开；中国—印尼科技合作联委会第4次会议于2010年8月在印尼召开，2017年8月才举行第5次会议，中间中断了7年；中越、中埃科技联委会等也都存在类似情况。另外，我国只在“一带一路”沿线的24个国家的使馆设有科技处（组），且这些科技处（组）的人员力量也有限，显然已不适应新形势下科技创新合作的需求。

六是与一些国家在语言、文化、宗教、意识形态以及市场环境、体制机制等方面存在较大差异，进行沟通交流与创新合作时还存在一定障碍，可能会产生相互了解和理解不够，甚至误解的情况，不利于双边科技合作的深入开展。

七是专业化人才不足。科技创新合作对人员的要求较高，既需要懂得技术和产业发展趋势，也需要懂项目管理，并熟悉当地的政策和法律法规，同时最好了解当地语言、文化和宗教信仰，而目前这样的人才还较为缺乏，不足以满足与相关国家的科技合作需求。

八是人员出入境问题。联合实验室、科技园区及技术转移中心等科技创新合作平台建设中不可避免地需要相关人员每年多次出入境或长时间在境外工作，而有些国家的出入境审批和签证手续较为繁琐，审查过于严格，成功率较低，或单次停留时间较短，给双方合作带来了障碍。

针对上述问题和挑战，我们要避免盲目扩大“一带一路”科技创新合作项目的数量和规模，而更加注重合作项目的质量；完善政府间科技创新合作机制，加强和优化“一带一路”沿线国家驻外科技机构和科技外交官的布局；继续通过“引进来”和培训等方式，培养沿线国家亲华和友华力量，为未来更好的合作打下人脉基础；通过政府间对话协调解决双边参与项目合作人员的签证问题，简化相关人员往来手续；此外，在合作中要注重保护知识产权，防止损害国家利益的现象发生。■

参考文献：

- [1] 新华网. 69个国家和国际组织与我国签署共建“一带一路”合作协议 [EB/OL]. [2018-01-10]. http://news.xinhuanet.com/2017-08/17/c_1121500544.htm.
- [2] 中国一带一路网. 亚投行再度扩容 成员数增至84个 [EB/OL]. [2018-01-10]. <https://www.yidaiyilu.gov.cn/xwzx/gnxw/40241.htm>.
- [3] 中国一带一路网. 2017年“一带一路”建设成果丰硕：贸易投资稳步提升 重大项目陆续落地 [EB/OL]. [2018-01-10]. <https://www.yidaiyilu.gov.cn/xwzx/gnxw/41579.htm>.
- [4] 中国一带一路网. 中华人民共和国政府和哈萨克斯坦共和国政府关于“丝绸之路经济带”建设与“光明之路”新经济政策对接合作规划 [EB/OL]. [2018-01-10]. <https://www.yidaiyilu.gov.cn/yw/qwfb/2163.htm>.
- [5] 中国一带一路网. 中蒙两国外长发表联合新闻稿：落实“一带一路”同“发展之路”对接 [EB/OL]. [2018-01-10]. <https://www.yidaiyilu.gov.cn/zchj/sbwj/38530.htm>.

- [6] 中国一带一路网. 中国驻匈牙利大使段洁龙: “一带一路”倡议是互利合作全景图 [EB/OL]. [2018-01-10]. <https://www.yidaiyilu.gov.cn/ghsl/gnzjgd/30419.htm>.
- [7] 新华网. 习近平在“一带一路”国际合作高峰论坛开幕式上的演讲 [EB/OL]. [2018-01-10]. http://news.xinhuanet.com/politics/2017-05/14/c_1120969677.htm.
- [8] 科技部. 科技部关于印发《“十三五”国际科技创新合作专项规划》的通知 [EB/OL]. (2017-05-14) [2018-01-10]. http://www.most.gov.cn/mostinfo/xinxifenlei/fgzc/gfxwj/gfxwj2017/201705/t20170512_132771.htm.
- [9] 科技部. 科技部 发展改革委 外交部 商务部关于印发《推进“一带一路”建设科技创新合作专项规划》的通知 [EB/OL]. (2016-09-08) [2018-01-10]. http://www.most.gov.cn/tztg/201609/t20160914_127689.htm.
- [10] 新华网. 共建“一带一路”: 理念、实践与中国的贡献 [EB/OL]. [2018-01-10]. http://news.xinhuanet.com/politics/2017-05/10/c_1120951928.htm.
- [11] 中国科技网. 科技伙伴计划 [EB/OL]. [2018-01-10]. <http://www.stdaily.com/cis2016/c100073/201604/5c751eb827f0448caa44181f4b99f0cb.shtml>.
- [12] 杨舒. 创新共同体稳步推进 沿线国家人民受益多 [N]. 光明日报, 2017-04-18 (07).
- [13] 中国国际科技合作网. 发展中国家技术培训班专题 [EB/OL]. [2018-01-10]. <http://www.cistc.gov.cn/Training/infolist2.asp?column=771&column2=954>.
- [14] 中国国际科技合作网. 2017年“科技政策与管理国际研修班”成功举办 [EB/OL]. [2018-01-10]. <http://www.cistc.gov.cn/Training/details.asp?column=772&id=93938>.
- [15] 文本新闻网. 中国—东盟技术经理人国际培训班南宁开班 [EB/OL]. [2018-01-10]. <http://www.gxnews.com.cn/staticpages/20170626/newgx5950444a-16303462.shtml>.
- [16] 叶冬柏. 国际科技合作助推一带一路向前发展 [EB/OL]. [2018-01-10]. http://www.stdaily.com/index/fangtan/2017-05/11/content_542720.shtml.
- [17] 科技部. 第二届丝绸之路高科技园区联盟会议在明斯克举行 [EB/OL]. [2018-01-10]. http://www.most.gov.cn/gnwkjdt/201707/t20170727_134282.htm.
- [18] 云南省科学技术厅. 第二届中国—南亚技术转移与创新合作大会在昆明成功举办 [EB/OL]. [2018-01-10]. <http://www.ynstc.gov.cn/kjyw/201606280011.htm>.
- [19] 马波. 中印将共建技术转移中心 [N]. 科技日报, 2016-06-17 (06).

Science Technology and Innovation Cooperation Supports the Construction of the Belt and Road

ZHAO Jun-jie

(Institute of Scientific and Technical Information of China, Beijing 100038)

Abstract: At present, the Belt and Road has been transformed from concept to action, and has obtained great achievements. Science technology and innovation (STI) cooperation is an important part of the construction of the Belt and Road, and has played an important role increasingly through scientific and cultural exchanges, joint laboratories, science and technology parks and technology transfer centers with the countries along the Belt and Road. This paper reviews the situation of STI cooperation with the countries along the Belt and Road in recent years, and analyzes the existing problems and challenges.

Key words: the Belt and Road; STI cooperation; scientific and cultural exchange; joint laboratory; science and technology park; technology transfer center