

# 后疫情时代国际科技合作转型及政策建议

杨娟<sup>1, 2</sup>

(1. 中国科学技术发展战略研究院, 北京 100038;  
(2. 兰州大学政治与国际关系学院科技外交研究中心, 兰州 730000)

**摘要:** 当前, 影响我国开展国际科技合作的主要外部因素包括数字全球化、新冠肺炎疫情以及中美贸易摩擦等。本文重点分析在新冠肺炎疫情影响下, 国际科研合作和创新合作的新动向。在国际科研合作方面, 数字工具的广泛应用促进科学知识流动和科研数据开放共享; 在创新合作方面, 疫情加速全球创新网络区域化, 并助推高技术产品贸易强劲复苏, 各国更加重视通过国际合作解决全球面临的共同挑战。最后, 本文建议我国国际科技合作采取新工具、新方案、新思路, 积极应对疫情带来的新变化。

**关键词:** 国际科技合作; 新冠肺炎疫情; 转型

**中图分类号:** G321 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2021.11.008

## 1 后疫情时代国际科技合作模式的新动向

### 1.1 国际科研合作的新动向

#### 1.1.1 为抗击新冠肺炎疫情, 短期内中美两国互为主要最重要的科研合作伙伴, 但美欧日仍将长期在国际科研合作网络中处于核心位置

一方面, 在抗击新冠肺炎疫情中, 全球卫生科学家们正以前所未有的水平开展国际合作。在保证国家安全的前提下, 各国通过共享科研数据和信息, 跟踪新冠病毒传播途径、感染症状和后果, 并主动寻求合作交流, 推动诊断方法和仪器设备、治疗策略、疫苗研发、临床试验等方面的联合科研攻关。经济合作与发展组织(OECD)研究显示, 新冠肺炎相关科研成果大部分都由国际团队共同完成。其中, 在2020年1~9月发表的与新冠肺炎疫情相关的科研论文中, 美国论文约1/3是国际合作论文, 中国约为1/4。值得注意的是, 中美互为主要最重要的论文合作伙伴<sup>[1]</sup>。

另一方面, 美欧日仍将长期在国际科研合作网络中处于核心位置。世界知识产权组织(WIPO)研

究显示, 对比1998—2002年和2011—2015年, 由于其他国家加入国际科研合作网络, 美欧日的合作出版比重从54%下降到42%; 不涉及美欧日的国际合作出版占全球比重从2%增长到7%; 在中国、印度、新加坡、阿根廷、澳大利亚、巴西、墨西哥等国家参与的国际科研合作网络中, 合作出版占比从5%增加到13%, 美国和西欧仍处于主导位置<sup>[2]</sup>。

#### 1.1.2 数字工具的广泛使用加速了科学知识流动

疫情期间, 虚拟通信和会议工具为科研合作、知识交流和人员培训提供便利。远程化的工作、合作和沟通方式还将长期存在, 不仅会改变科学知识的生产方式和传播速度, 还会鼓励和吸引更加广泛和多样化的观众进行开放式交流。经济合作与发展组织以疫情期间的科学研究为主题, 对94个国家2700位研究人员开展调查, 结果显示, 截至2021年3月17日, 超过60%的研究人员已经使用或期望使用新型数字研究工具<sup>[3]</sup>。

#### 1.1.3 疫情促进科研数据开放共享

数据开放获取和数据工具开放共享是开放科

作者简介: 杨娟(1981—), 女, 博士, 副研究员, 主要研究方向为科技创新开放合作的政策与战略, 知识转移政策和实践。

项目来源: 2021—2035 国家中长期科技发展规划研究编制任务“‘十四五’时期国际科技创新合作新模式研究”(GHZX2020)。

收稿日期: 2021-09-08

学的重要构成部分。疫情为开放科学带来诸多挑战,例如,如何更好地促进全球数据的查找、访问、重复使用等操作。在跨境数据保护框架下,跨界访问数据十分困难,相关国家开始修订数据共享协议等相关规定,支持开放科学的实现。例如,2020年10月,美国国立卫生研究院(NIH)发布了一项新政策,对于所有受美国国立卫生研究院资助的研究数据,加强管理和开放共享。2021年1月,经济合作与发展组织理事会通过了一项修订建议,旨在通过公共资金资助全球数据开放获取,以及使用与科研有关的数字产品。2021年2月,受到谷歌和洛克菲勒基金会联合资助,由7个美欧学术机构共同开发的数据库和可视化平台Global.health正式推出。该平台旨在帮助研究人员监测新冠肺炎病毒变种的传播和疫苗产生的效果,可对约2400万个病例进行实时开放访问,每个病例包含40多个变量,包括病例患病前的情况、症状和人口统计学信息等<sup>[4]</sup>。

## 1.2 全球创新合作的新动向

### 1.2.1 疫情加速全球创新网络区域化和本地化

疫情前,全球价值链已经呈现出区域化趋势。例如,欧洲虽然是全球化的支持者,但是德国2019年发布《国家产业战略2030:对于德国和欧洲产业政策的战略指导方针》,明确提出要把更多的高端价值链转移到欧盟范围内。疫情爆发后,全球价值链效率优先的前提被稳健性、安全性、低风险等因素替代。美英等国出于对国家安全考虑,认为5G技术供应商可能会进行全球垄断,造成潜在危害,因此,增加使用受他们信任的5G解决方案,减少使用不受其信任的供应商。欧盟将卫生、医学研究、生物技术和基础设施等纳入关键保护范畴。因为全球价值链和全球创新网络之间不仅高度重合而且密切相关,所以全球价值链的重构很可能导致全球创新网络的区域化和本地化<sup>[5]</sup>。

### 1.2.2 疫情助推高技术产品贸易强劲复苏

2020年春季,新冠肺炎疫情迫使各国工厂关闭,航运速度减慢,消费者需求受损,高技术产品的供应链遭到破坏,全球商业面临生存危机。然而,2020年下半年,随着居家办公广泛出现,面向远程和移动工作的通信、计算、数据处理和存储设备等需求快速增长,高技术产品贸易强劲复苏,

并明显优于商品贸易。贸易数据监测公司(Trade Data Monitor)数据显示,2020年下半年与2019年同期相比,高技术产品贸易总额降至3.36万亿美元,降幅约1%。相比之下,由于全球经济放缓,特别是运输和建筑行业开工不足,商品贸易总额从2019年的18.9万亿美元下降到2020年的17.1万亿美元,降幅高达9.2%<sup>[6]</sup>。

### 1.2.3 战胜疫情需要建立科学有效的创新合作机制

此次疫情暴露出全球公共卫生治理的短板,凸显了加强全球公共卫生治理体系建设的紧迫性。在联合国、世界卫生组织和二十国集团等多边机制和框架下,不仅需要各国高效协调、互通有无、互相帮助,凝聚起战胜疫情的强大合力,更需要建立科学有效的合作机制。例如,意大利在回应经济合作与发展组织的一项调查时提出,通过多边倡议和共同基金,创建一站式的国家实验室,为完善公共卫生系统提供技术支持,并提议将这项合作扩大到气候变化等其他领域<sup>[7]</sup>。

## 2 疫情对我国国际科技合作模式的影响

### 2.1 疫情对科研人员流动造成负面影响

一方面,疫情中断了科技创新人才的流动,严重影响了留学人员、访问学者、科研人员的跨国合作和交流,许多需要开展实地研究的国际合作不得被搁置。此外,有些国家减少国际研究经费的支出,可能阻碍新项目的启动及延缓原有项目的进展。另一方面,尽管数字工具可实现虚拟会议研讨和远程协作,但是建立长期可持续的合作关系仍然需要将面对面交流同虚拟交流相结合。

### 2.2 疫情助推了新工具、新技术的快速应用,为国际合作的模式和路径的选择提供了新方向

人工智能、大数据、云计算等新技术运用为国际抗击新冠疫情提供了有利支持。例如,基于区块链技术的食品追溯平台对进口冷链食品进行追溯,提高了食品安全的保障水平。远程办公、在线会议、网络课堂等也为疫情下保证各类组织工作有序开展提供了重要的信息手段。例如,截至2020年3月31日,阿里巴巴的DingTalk每月活跃个人用户数量猛增达3亿,企业用户增加近1500万家,将达到1亿个人用户和5000万企业的时间,从原来的20个月减少到9个月。

### 2.3 在疫情及后疫情时代，全球数据治理迫切需要私人部门的积极参与

数据治理是国际论坛高度关注的核心议题。根据联合国贸易和发展会议(UNCTAD)报告,2018年我国数字平台的市场份额占到全球总量的1/3以上<sup>[8]</sup>。我国应对新冠肺炎疫情的措施和效果充分显示,以大型互联网企业为代表的平台掌握着海量数据、先进技术和众多数字服务,对履行社会职责、提供公共产品、防范公共风险等社会活动都能发挥举足轻重的作用。作为连接产业链和用户等多方主体的纽带,数据平台和企业有必要依托日益强大的影响力,部分承担解决争议的角色<sup>[9]</sup>。

### 2.4 疫情助推高技术产品贸易格局加速重构

在疫情冲击下,主要国家正在调整高技术产品进口来源,减少对全球供应链和全球价值链的依赖,增强对未来更大冲击的防御能力。尽管我国仍是高技术产品最大出口国,但是其他亚洲国家高技术产品出口总额也正在快速增长。据贸易数据监测公司分析,2020年前10个月,中国是全球高技术产品的最大出口国(7334亿美元),其次是欧盟(3161亿美元)、美国(2074亿美元)和韩国(1378亿美元)。美国正在调整高技术装备的进口来源结构,越南、马来西亚、泰国、新加坡和韩国等其他亚洲国家正在成为美国的采购来源国。值得注意的是,2020年前11个月,中国从越南进口368亿美元的高技术产品,比2019年同期增长35.4%,其中手机、路由器、处理器、电路和半导体进口额达数十亿美元<sup>[6]</sup>。

## 3 政策建议

疫情为国际科研、创新合作的范围、焦点及路径等多个方面带来深刻变化。在“十四五”期间,我国应高度关注卫生健康、气候变化等方面的国际科研及创新合作,积极参与疫情引发的全球治理、开放科学等议题,并提供中国建议和解决方案。

第一,在公共卫生等领域积极开展国际科研、创新合作。倡导和促进公共卫生领域科研人才交流和合作。建立开放共享的国际科研合作平台,分享新冠肺炎和其他传染疾病的科研数据。组建国际科技合作基金,资助疫苗和新药的研发和生产。倡导建立全球、区域性的防疫物资储备中心,以及安全、高效的卫生系统供应链。在气候变化、保护生物多

样性等领域,采取新的国际合作方式,如数据共享、共建合作基金及联合实验室等。

第二,促进科研数据开放共享。支持大学、科研机构及私人部门共同投资建立综合性或专业性的开放数字平台,提高相关服务水平和效率。在国家层面制定推动科学数据跨境流动的制度和政策,加强和规范科学数据的采集、加工整理、开放共享等各个环节的治理。

第三,深度参与全球创新治理。利用金砖国家、上合组织、一带一路等多边合作机制,在全球抗击疫情气候变化等人类共同挑战上提出中国议题和主张,与各国开展深层次科技创新合作。鼓励私营部门积极探索全球数字治理的行动原则、合作规则、责任分担、技术支撑等新机制、新规则。■

#### 参考文献:

- [1] OECD. COVID-19: a pivot point for science, technology and innovation? In OECD science, technology and innovation outlook 2021: times of crisis and opportunity [EB/OL]. [2021-03-25]. <https://www.oecd.org/sti/science-technology-innovation-outlook/crisis-and-opportunity/STIO-Brochure-FINAL-UDP.pdf>.
- [2] WIPO. World Intellectual Property Report 2019-The Geography of Innovation: Local Hotspots, Global Networks[R/OL]. [2021-03-25]. [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_944\\_2019.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_944_2019.pdf).
- [3] OECD. OECD science flash survey 2020: science in the face of the Covid-19 crisis[EB/OL]. [2020-08-03]. <https://oecdsciencesurveys.github.io/2020flashsciencecovid>.
- [4] Maxmen A. Massive Google-funded COVID database will track variants and immunity[EB/OL]. [2020-02-24]. <https://www.nature.com/articles/d41586-021-00490-5>.
- [5] OECD. The links between global value chains and global innovation networks: an exploration. OECD science, technology and industry policy papers, No. 37[EB/OL]. [2021-03-25]. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/76d78fbb-en.pdf?expires=1622693988&id=id&accname=guest&checksum=6C2A6F9A7D35A078E58EF76754A20873>.
- [6] WIPO. High-tech trade rebounded strongly in the second half of 2020, with new Asian exporters benefiting[EB/OL]. [2021-

- 03-15]. <https://www.globalinnovationindex.org/gii-blog/2021/high-tech-trade-rebounded-strongly-in-the-second-half-of-2020,-with-new-asian-exporters-benefiting--b256>.
- [7] Paunov C, Planes-Satorra S. What future for science, technology and innovation after COVID-19? OECD science, technology and industry policy papers, No. 107[EB/OL]. [2021-04-25]. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/de9eb127-en.pdf?expires=1621845617&id=id&accname=guest&checksum=5C50F84566E2F53F76B644>
- C6DB9F49FF.
- [8] UNCTAD. Digital Economy Report 2019 Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries[R/OL]. [2021-03-25]. [https://unctad.org/system/files/official-document/der2019\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf).
- [9] 中国信息通讯研究院. 全球数据治理白皮书[EB/OL]. [2021-03-25]. <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/tps/202012/P020201215465405492157.pdf>.

## The Transformation of International Cooperation on Research & Innovation in the Post-COVID-19 Era and Policy Recommendations

YANG Juan

- (1. Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038;
2. Center for Science and Technology Diplomacy Research, School of Politics and International Relations, Lanzhou University, Lanzhou 730000)

**Abstract:** At present, the key external factors effecting China's international cooperation include COVID-19 pandemic, digital transformation and China-U.S. trade frictions. This paper focuses on the new trends of international cooperation on research and innovation in the time of COVID-19. In terms of international cooperation on research, digital tools are widely used to promote knowledge flow and open data. In terms of innovation, the pandemic has accelerated the localization of global innovation networks and strong rebound of high-tech trade. Leaders of many countries have recognized it is necessary to set up new mechanisms and solutions for societal challenges. At last, this paper gives some policy recommendations. Novel tools, new programs and mindset must be adopted for international cooperation on research and innovation through the time of COVID-19.

**Keywords:** international STI cooperation; COVID-19 pandemic; transformation