

# 后疫情时代中国 – 澳大利亚高质量科技合作对策思考

许 鸿

(云南省科学技术发展研究院, 昆明 650051)

**摘要:** 受全球新冠肺炎疫情大流行和中美贸易战负面影响, 中澳两国有待深化科技合作。本文介绍了澳大利亚科技创新优势、澳大利亚国际科技合作概况以及中澳科技合作现状, 提出加快后疫情时代中国与澳大利亚科技合作对策和建议。

**关键词:** 中国; 澳大利亚; 科技合作

**中图分类号:** G323; G321 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2021.07.011

中国与澳大利亚在亚太地区经济互补、交往密切, 双方合作既有普遍共识, 又有互补优势, 后疫情时代在科技创新上具有高质量实现互惠共赢的巨大潜力。2020年11月, 东盟十国以及中国、韩国、日本、澳大利亚、新西兰共15个亚太国家正式签署《区域全面经济伙伴关系协定》(RCEP), 标志着世界人口最多、经贸规模最大, 最具发展潜力的自由贸易区正式启动, 将大大促进中国与澳大利亚全面高质量科技创新合作, 构筑更高开放水平的区域产业链、科技创新链和全球供应链, 加快融合澳大利亚和大洋洲技术、资本、服务、人才资源, 中国供应链枢纽地位将会更加稳固。

## 1 澳大利亚科技创新优势

澳大利亚领土面积770万平方公里, 人口2477万, 是南半球经济最发达的国家。澳大利亚坐拥丰富的自然资源, 尤其是矿产资源和能源资源, 是多种矿产出口量全球第一的国家, 被称作“坐在矿车上的国家”。澳大利亚先后产生了14位诺贝尔奖获得者。澳大利亚农业和畜牧业非常发达, 产

值约占国内生产总值的40%, 是世界上放养绵羊数量和出口羊毛最多的国家。在确保人类可持续发展的环境教育、健康产业发展方面, 澳大利亚被认为是世界最好的国家之一。

澳大利亚的科技决策和管理体制是联邦政府起主导作用的多层次体制。联邦政府制定国家科技政策, 组织实施重大科技计划和管理相应的科研机构, 资助科研机构、大学、合作研究中心和国家重大科技计划。国家创新体系建设强调通过整合联邦政府和州及地方政府的科技资源, 将研发、生产、市场整个创新链条有机结合起来, 提升了国家创新体系的整体功能, 避免了投入的分散和项目重复浪费。澳大利亚《国家科学与创新议程(2015—2025)》将文化和资本、科技合作、人才和技能、政府示范作为澳大利亚国家创新和科学计划的四大支柱。

悉尼是澳大利亚的科技创新中心。近年来墨尔本也开始异军突起, 现代科学技术服务业和科技金融发展迅猛, 成为澳大利亚的硅谷。澳大利亚联邦科学与工业理事会是最大的政府科研机构, 共有

**作者简介:** 许鸿(1967—), 男, 副研究员, 主要研究方向为科技战略与科技政策、国际科技合作。

**项目来源:** 云南省科技计划项目重点研发计划“云南省国际科技合作重点国家国别报告”(2016IA003)。

**收稿日期:** 2021-05-29

15 个研究部门，在全国各地以及海外分布有 57 个分支机构或工作站。澳大利亚共有 41 所大学，是国家科研与教育的重要力量。其中重点研究型大学有澳大利亚国立大学、墨尔本大学、昆士兰大学、新南威尔士大学、悉尼大学、西澳大学、阿德莱德大学、莫纳什大学。墨尔本大学名列世界顶尖的 50 所大学之列，在医学、工程与科技领域具世界一流水平。

澳大利亚在农业、天文学、地学、海洋学、南极科考和空间科学研究领域处于世界领先地位，在农业食品加工、医药和生物技术、采矿技术及矿产品加工、信息通信、环保技术方面均有优势。澳大利亚依靠丰富的矿产资源和领先的农牧产业技术以及装备制造技术对外形成吸引力。作为一个严重缺乏淡水的国家，澳大利亚拥有极为成熟的水资源回收系统，且该系统在其国内有较高的普及利用率。澳大利亚充分发挥高技术农业的优势，通过将科学测水灌溉技术、地理信息系统、遥感系统、全球定位系统和制图系统、监控系统、信息管理系统等技术全面应用于科技农业，实现了农业的精准化。在畜牧业方面，澳大利亚采用了电子标签技术，通过在牛耳上安装电子标签，便于跟踪牛肉生产过程和控制疫情。源于在分子遗传学和病毒控制等生物领域取得的突破性成就，澳大利亚成功掌握了从牛和奶羊的皮肤上提取有关抗病基因的控制技术。澳大利亚重视对南极的科考研究并建立了 3 个科考站，旨在将本国建设成南极研究领域领先国家。澳大利亚加速推动了全球 5G 网络标准的建立和国内网络系统升级。在新材料方面，澳大利亚重点关注对石墨烯为基质的材料的可复制性应用研究。

澳大利亚拥有世界一流的高技术企业和集团。必和必拓公司是世界上最大的矿业集团，主要产品有铁矿石、煤、铜、铝、石油、钻石等。必和必拓活跃于原铝产业链的每一个环节，在铝矾土开采、氧化铝精炼和金属铝冶炼方面均掌握有先进技术，是世界氧化铝和金属铝的主要供应商。阿托尔医学公司是一家设计、制造和销售心血管管理类产品的全球性医疗器械公司。迈高公司是澳大利亚最大的

牛奶加工企业及加工食品出口商，旗下设有专门的澳大利亚乳业参考实验室——乳品技术服务中心，严格把控产品质量并对储存技术进行研发。澳电讯是澳大利亚最大的电讯公司，主要业务横跨有线通信、非对称数字用户线、高频电路、卫星、CDMA 和 GSM 数字移动网络等。

## 2 澳大利亚的国际科技合作

澳大利亚政府实施全球创新战略和创客登陆计划。全球创新战略强调鼓励外国与澳大利亚建立伙伴关系，整合资源和计划，并通过国际合作支持初创企业获取机会。2015 年，澳大利亚创客登陆计划正式推行，该计划由联邦政府投资 1120 万澳元，四年内在全球五大创新枢纽城市——美国旧金山、以色列特拉维夫、中国上海、德国柏林和新加坡设立多个创客基地。

澳大利亚持续加强与全球科技发达国家和世界一流科研机构的合作。其同美国在生物医药与大健康、能源、气候变化与地球观测、农业、食品安全、信息产业等方面开展合作。两国科研机构还将 3D 打印技术应用到人体器官组织再造之中，并开展太阳能技术国际科技合作研发计划。

从总量上看，欧洲是澳大利亚最大的科技合作伙伴。澳大利亚与欧盟的合作主要涵盖了航天科技、先进装备制造、能源、信息产业、环境保护开发等领域。英国与澳大利亚的重点合作领域包括清洁能源、先进装备制造、城市规划、生命科学、科技金融、空间领域。德国与澳大利亚科技合作主要领域为生物医药、疫苗研制、气候变化、矿产、机械自动化等。澳大利亚和法国的合作主要集中在海洋、航空、食品、生物医药等方面。澳大利亚与意大利在先进设备制造、食品与农业综合、医疗技术、采矿设备技术、能源等方面重点合作。

澳大利亚与大洋洲其他国家联系最为紧密，为推动地区整体科技发展做出了不可磨灭的贡献。澳大利亚与大洋洲周边国家的科技合作主要在科技金融、区块链、基础设施和疾病防治方面。澳大利亚与大洋洲其他国家联系最为紧密，为推动地区整体科技发展做出了不可磨灭的贡献。澳大利亚与大洋洲周边国家的科技合作主要在科技金融、区块链、

基础设施和疾病防治方面。

澳大利亚与日本的科技合作被纳入澳大利亚全球基金、澳大利亚日本基金会项目和全球创新战略之中，设有日本－澳大利亚科学和创新链接计划（JASIC）、澳大利亚－日本领导人交流计划（AJERLEP）和定期的日本－澳大利亚联合科技委员会会议（JSTC）机制，两国在太阳能及电池能源开发、食品、生物、先进设备制造、特色现代农业等方面开展科研合作。

澳大利亚与加拿大的合作集中于天文、食品、生物医疗等方面。加拿大参与了包括澳大利亚在内的 11 个国家合作的最大射电望远镜制造项目——平方公里阵列天文望远镜项目，两国加强畜牧、乳制品储存、运输技术合作，还加强医疗设备制造和医疗相关技术开发和引进、输出<sup>[1]</sup>。

澳大利亚近年来关注发展同东南亚和南亚国家在纳米技术、公共卫生、金融科技、地球环境、气候等方面的合作。澳大利亚证券投资委员会（ASIC）先后同新加坡、马来西亚签订了金融信息共享的科技框架协议，扩大了澳大利亚证券投资委员会在亚洲的合作网络，进一步构建“金融科技社区联盟”。在地球环境研究中，澳大利亚－新加坡合作重点集中于数据科学、海洋科学和基础设施方面。澳大利亚与印度依靠澳大利亚－印度战略研究基金（AISRF）资助公共和私营部门科研人员参与到前沿科学研究中，重点推动先进制造、疾病防控和医疗技术开发。

澳大利亚同非洲国家的科技合作领域主要集中在矿产品冶炼、加工和科技金融方面。非洲 42 个国家里有超过 220 家澳大利亚煤矿、原油公司，超过 595 个合作项目。澳大利亚与南非拥有在非洲国家中最多的合作项目，合作方式主要为联合办厂和派驻科技官员和专家等方式，主要合作领域为矿产开采冶炼和设备制造。

澳大利亚不断加强与国际组织尤其是世界卫生组织的合作。国际组织支援墨尔本大学、新南威尔士大学、维多利亚传染病参考实验室（VIDRL）等科研机构开展传染性疾病、疫苗研发、血源性疾病、女性健康、健康技能培训研究。维多利亚传染病参考实验室在病毒性肝炎及其并发症防治、流感病毒

的性状、药物研制方面为世界做出了杰出贡献。

### 3 中澳科技合作现状

2014 年，中澳关系提升为中澳全面战略伙伴关系。中国是澳大利亚最大的贸易伙伴、最大出口目的地和进口来源国。两国已经形成了内容广泛、形式多样的科技合作与交流机制，为深化双边的科技合作与交流提供了诸多契机。中国优先发展领域中的生物技术、新材料、新能源与清洁能源开发利用、新一代信息技术和澳大利亚优先研究领域十分契合。未来两国的科技优势合作将集中在特色农牧科技、矿冶科技、大数据、新材料、生物医药与大健康、清洁能源开发与储存技术的先进装备制造等方面<sup>[2]</sup>。

中国在澳大利亚设有多个高技术研发企业技术研发中心。澳大利亚创新网络在中国北京、上海、香港设有办事机构。中国是澳大利亚最大的海外留学生来源国。澳大利亚已构建多个对华科研基金和后备科技人才培养基金。中澳科学与研究基金会已为澳中联合能源研究中心、澳中联合轻金属研究中心、澳中联合小麦改良中心、澳中联合矿产、冶金和材料研究中心、澳中联合流域管理研究中心、澳大利亚核科学技术组织－中国科学院上海应用物理研究所联合材料研究中心等联合研究中心提供支持。

中澳两国矿产能源合作方面已建成有宝钢－澳大利亚联合研究发展中心，这是由中国宝山钢铁有限公司联合四所澳大利亚大学——昆士兰大学、新南威尔士大学、伍伦贡大学和莫纳什大学共同设立的合作研究机构，重点对能源开发及装备制造进行联合研究。

中澳先后启动了中澳农业技术基金合作项目，中澳农业联委会就食品安全科技合作、农林牧渔行业执行标准开展了积极研讨。双方高度关注健康谷物、功能食品、喷洒式液态农膜、同步肥料缓释科技以及利用基因技术培育高能牧草等多项高新农业科技。中澳两国通过全面采用“农眼”智能监测管理系统，开展农产品溯源、牧场监管、草种植、土壤修复等服务，帮助实现对畜牧养殖的科学化管理。

中澳生物医药合作成效显著。澳大利亚是世

界上最早承认中医合法地位的发达国家，设有中医注册管理局。中澳就开发澳大利亚优质中医综合临床服务以及癌症、肿瘤的药物研制开展了双边合作。

在新能源合作研发领域，中国科技部火炬中心与澳大利亚新南威尔士大学首批合作项目将聚焦石墨烯电缆、环保膜、新能源汽车、光伏能源等高新技术领域，为中澳两国科技创新交流合作提供新平台。在新材料合作研发领域，江苏大学与澳大利亚国立大学共建了“中澳功能分子材料联合研究中心”，双方开展石墨烯先进电源技术合作，解决新能源汽车的电池问题。在信息产业合作方面，华为投资3 000万澳元在悉尼设立创新中心，开展IT领域人才培养与技术创新。双方开展水资源利用合作，中澳水资源研究中心由墨尔本大学和中国科学院合作投资兴建，具体运作由中科院地理科学与自然资源研究所和墨尔本大学水研究中心负责，双方在江河流域、地下水管理、水灌溉效率、水资源分配政策、环境与水库模式关系等领域进行深入研究合作。南极科考也是两国合作特色之一。

澳大利亚政府某些政客出于“冷战思维”的政治偏见，干扰和破坏两国合作交流。2021年4月，澳大利亚政府单方面宣布取消“一带一路”倡议。5月，中国宣布终止与澳战略经济对话并无限期暂停对话机制下的一切活动。中澳两国的经贸合作短期内陷入低谷。

#### 4 中国—澳大利亚高质量科技合作对策思考

后疫情时代中澳双方在开展高质量科技合作方面仍将不断探索，有所作为。重点侧重以下五个方面<sup>[1]</sup>。

(1) 深化新冠病毒后疫情时代防控公共卫生医疗合作。

加强全球新冠病毒大流行下中澳双方国家重点实验室、健康与生物医药创新研究机构、高等院校、疫苗和生物医药高技术企业等机构在疫情病毒和传染病防治、防控检测、数据分享、疫苗研发、临床诊疗、医疗保健、公共卫生互助服务方面的交流与合作。持续打造中澳中医药合作品牌，建立检测护理、临床医疗、科研开发、服务培训一体化的

中澳新冠病毒综合科技服务平台。持续合作开展传统药和化学药、生物医药研究。继续鼓励支持中国生物医药骨干高校和科研院所、药企同澳大利亚高校开展中草药研发示范合作和建立中澳中医药合作平台，发挥“中澳中医药科技创新联盟”作用，扩大两国在中医药领域的交流<sup>[4]</sup>。

(2) 区域全面经济伙伴关系协定框架下对接科技合作机制。

澳大利亚是RCEP重点合作国家，中澳双方一是应聚焦RCEP区域全面经济伙伴关系协议、产业合作计划，健全政府和民间科技对接和科技招商机制，举办中澳RCEP框架下的线上线下科技合作研讨会、科技园区重点产业技术转移推介会等，促进优势新兴高技术产业交流与对接合作；二是依托中澳政府双边和多边国际合作项目，搭建中澳科技伙伴合作云平台和人才平台，深化中澳跨境技术贸易、离岸孵化等跨境科技合作，推动中澳跨境技术交易平台和中国—大洋洲跨境技术交易体系建设；三是双方应积极探索RCEP协议框架下科技服务业外包合作示范，加强全产业链科技咨询与技术转移合作；四是借力RCEP，对接巩固双方农在业技术、矿冶科技、生物技术、新材料、新能源与清洁能源开发利用、新一代信息技术等既有优势科技合作领域的合作。澳大利亚是太阳能技术强国和应用大国，应积极开展太阳能和光伏产业科技合作，并推动绿色综合能源技术示范应用。澳大利亚拥有丰富的矿产资源和坚实的技术经验，应进一步加强冶金材料和设备技术联合研发合作，通过高端人才引进和技术推广提升我国矿物、金属冶炼领域技术应用与更新等。

(3) 深化科技创新园等创新平台科技合作。

中澳火炬创新园成为中国“火炬计划”在海外建立的首个园区，建有企业孵化器、创客空间、企业共享实验室和联合实验室，目前的合作主要包括光伏太阳能、新能源汽车、环保和石墨烯电缆等项目。后疫情时代人工智能和数字技术开发利用将成为中澳双方合作重点<sup>[5]</sup>。双方应加快利用中澳火炬创新园和联合研究室等重点合作平台和机制，对标澳大利亚“孵化器计划”和工业增长中心计划等，加快5G技术、云计算、电子商务、区块链、大数据、物联网、智慧城市、人工智能在病毒检测防控和智

慧服务领域的应用合作。应推动双方高新技术企业开展实质性技术转移和创新合作并加强与澳大利亚跨国高技术公司合作。

(4) 共同参与多边科技合作。

后疫情时代双方应共同积极参与世界卫生组织新冠病毒大流行疫情研究计划合作。同时，双方共同参与平方公里阵列射电望远镜项目、经济合作与发展组织全球科学论坛工作组、全球科研基础设施高管组织项目等多边科技合作。通过国际组织和多边合作机制平台共享世界一流实验室和科技基础设施平台，聚焦关键共性技术研究，开展高质量国际科技合作专项，深度融入全球科技创新网络。

(5) 深化中国－澳大利亚科技人文交流。

举办中澳线上线下系列专题科技创新人文和智库交流论坛，吸引澳大利亚科学家尤其是青年科学家积极开展中澳科研合作，深化中澳科技人员交流执行计划，特别是吸引双方国家级重点科研计划

牵头人和科学家互访交流，直接引进和柔性引进关键产业技术方面的研究人员和专家，形成双边多渠道、多元化和深层次科技人文交流机制。■

参考文献：

- [1] 中华人民共和国科学技术部，中国国际科学技术合作协会. 国际科技创新合作国别报告 [R] 北京，2018.
- [2] 孙云杰，玄兆辉. 澳大利亚创新能力、创新战略及对中国的启示 [J]. 全球科技经济瞭望，2019，34(3)：9-14，29.
- [3] 沈铭辉，李天国. 区域全面经济伙伴关系：进展、影响及展望 [J]. 东北亚论坛，2020，29(3)：102-114.
- [4] 商务部国际贸易经济合作研究院. 对外投资合作国别(地区)指南 [R]. 北京：商务部国际贸易经济合作研究院，2018.
- [5] 常晨光. 喻常森中澳关系大趋势：利益共同体的构建与展望 [M]. 广州：中山大学出版社，2012：10.

## Research on China-Australia High Quality Science and Technology Cooperation Strategy in Post Covid-19 Period

XU Hong

(Yunnan Academy of Science and Technology Development, Kunming 650051)

**Abstract:** Facing the severe challenge of the global COVID-19 pandemic and the historical opportunity of the signing and entry into force of the Regional Comprehensive Economic Partnership (RCEP) agreement, there will be a great benefit and potential situation for China -Australia science cooperation. In order to strengthen both sides cooperation in the post epidemic period, this paper studies competitive advantages of Australian scientific and technological innovation, Australia global science cooperation as well as China -Australia science cooperation and puts forward some proposals and suggestions to high-quality science cooperation between China and Australia.

**Keywords:** China; Australia; scientific and technological cooperation