

拜登政府联盟战略的技术主线与未来趋势

陶蕊¹, 蔡乾和², 曹勇¹, 杨洋¹

(1. 科技部科技评估中心, 北京 100081;

2. 华北理工大学马克思主义学院, 河北唐山 063210)

摘要: 联盟战略是美国占据全球领先地位的重要战略之一。全球科技经济格局变革时期, 拜登政府愈加重视联盟战略, 以供应链韧性、军事安全、民主价值观等为切入点, 密集新建或重启美欧贸易与技术理事会、四方安全对话等多个联盟机制, 不断完善其联盟战略。以美欧贸易与技术理事会、印太经济框架、奥库斯联盟等9个美国主导联盟为分析对象, 对拜登政府联盟战略的技术主线进行梳理, 阐述其在技术开发、技术应用、技术共享、技术转化和技术外溢等方面的特征, 分析其发展趋势及其给中国科技发展带来的影响。在此基础上, 提出构建中国全球伙伴战略、形成良好开放创新生态、发挥民间机构应对美国主导联盟的作用、重视关键和新兴技术的资源供给、加强新兴技术国际标准的制定和应用等5个方面的建议。

关键词: 拜登政府; 联盟战略; 技术主线; 应对建议

中图分类号: G321 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2024.02.002

1 研究背景

在近代以来的国际体系中, 西方国家善于运用联盟战略在资源获取、科技竞争、规则制定和军事安全等方面实现利益最大化, 进而获取全球竞争主导权。联盟战略在美国的全球战略中占据重要地位。从美国建国、崛起和维持霸权的历程来看, 其联盟战略先后经历了一战前的萌芽期、两次世界大战期间的发展期、冷战时期的成熟期以及冷战结束至今的完善期等发展阶段^[1]。2021年, 美国总统拜登执政以来, 政府再次重视联盟战略, 侧重于修复和重振特朗普时期遭到破坏并相对疏离的联盟体系, 一系列联盟战略行动得以推进。例如, 亚太联盟“北约化”, 修复“五眼联盟”, 升级四方安全对话 (QUAD), 成立奥库斯 (AUKUS) 联盟, 推进跨大西洋联盟与亚太联盟“并网”, 举行“全球民主

峰会”, 召开七国集团科技部长会议等^[2]。

联盟理论是国际关系研究的重要方向之一。西方学者对联盟战略进行了较为系统的分析, 包括联盟的定义、起源、演变、特点、功能与困境等。斯蒂芬·沃尔特^[3]关于“两个或多个主权国家之间正式或非正式的安全合作”这一联盟 (Alliance) 定义被广泛采纳。在联盟的起源、发展和存续方面, 以汉斯·摩根索^[4]为代表的“强调联盟与权力平衡的关系”理论, 斯蒂芬·沃尔特^[3]的“威胁制衡”理论以及拜瑞·鲁宾^[5]提出的“认知联盟”理论在学界被熟知。国内学者也从不同视角对美国的联盟体系进行了研究。例如, 汪伟民^[6]以美日、美韩联盟为例对“威权式”美联盟战略进行了研究; 张景全等^[7]关于拜登政府对华围堵复合联盟战略的特征表现、形成原因以及困境进行了研究; 刘国

第一作者简介: 陶蕊 (1982—), 女, 博士, 研究员, 主要研究方向为国际科技合作、科技评估理论和科技发展战略。

通信作者简介: 蔡乾和 (1973—), 男, 博士, 副教授, 主要研究方向为中国化马克思主义科技论、科技评价与创新政策。电子邮箱: caiqianhe@126.com

收稿日期: 2023-09-24

柱^[8]从美国组建联盟的领域模块入手,提出美国的联盟战略是一种复合型模块化联盟的观点。也有学者对联盟的影响因素进行分析。例如,对欧洲和印太地区的联盟依靠力量、制约因素进行分析^[9];对“脱钩断链”联盟和供应链安全战略的影响与局限性进行分析^[10-11];对“伪多边主义”价值观联盟的短期有效性和长期制约因素进行分析等^[12]。现有研究分析视角各异,但从“技术主线”入手对美国主导联盟的分析较少。明晰拜登政府联盟战略背后的技术意图并预判其未来趋势具有重要意义。本文选取美欧贸易与技术理事会(TTC)、印太经济框架、奥库斯联盟等9个美国主导联盟(特指拜登政府主导的联盟,以下简称“美联盟”)作为研究对象(见表1)。美联盟对科技活动关注度高,且具有地区影响力和全球代表性。本文阐述了美联盟战略在技术开发、技术应用、技术共享、技术转化和技术外溢等方面的结盟特征,对美联盟的影响和

未来趋势进行分析,进而提出中国应对拜登政府联盟战略的若干建议。

2 拜登政府联盟战略的技术主线

本文通过对9个美联盟的战略定位进行分析(见表1),可以发现技术是其中重要的结盟主线。美联盟的战略企图是沿着技术主线在经济利益、军事安全和意识形态3个方面建立联盟国家和非联盟国家之间的“铁幕”。经济、安全、价值观成为当前美联盟的3个支柱,是构建联盟的“压舱石”。美联盟战略文件中提到“中国”的次数并不多,但是中国已成为美联盟的主要竞争对象。如北大西洋公约组织(NATO)在2022年6月的马德里峰会宣言中提到,“我们面临来自包括中国在内的系统性竞争,他们挑战我们的利益、安全和价值观,并试图破坏基于规则的国际秩序”^[13]。随着美联盟工作的持续推进,中国在获取技术、开发技术以及

表1 9个美联盟的战略定位

联盟名称	战略定位
美欧贸易与技术理事会	协调处理关键的全球技术、经济和贸易问题;基于共同民主价值观制定政策,深化跨大西洋贸易和经济关系 ^[14]
印太经济框架	旨在提升联盟内经济体的韧性、可持续性、包容性、公平性和竞争力,保持可持续性,促进经济增长,致力于建设一个自由、开放、公平、包容、相互联系、有韧性、安全和繁荣的印太地区 ^[15]
奥库斯联盟	在长期以来的共同理想和基于规则的国际秩序的共同信念指引下,深化印太地区的外交、安全和防务合作,以应对21世纪的挑战 ^[16]
四方安全对话	共同致力于推动一个自由的、开放的、基于规则的秩序,以促进安全与繁荣,并应对印太地区及其以外地区的威胁;支持法治、航行和飞行自由、和平解决争端、民主价值观和领土完整 ^[17]
民主峰会	提出民主复兴总统倡议,即一系列新政策举措和对外援助计划,在全球范围内促进西方民主、打击腐败和捍卫人权,实施西方民主有针对性的扩张 ^[18]
北大西洋公约组织	以威慑和防御、危机预防与治理以及安全合作为三大核心任务,致力于维护基于规则的国际秩序;集体防御北大西洋安全,对抗俄罗斯的安全威胁和中国系统性竞争威胁,积极吸纳新成员,实现北大西洋公约组织继续东扩 ^[13]
可持续关键矿物联盟	建立多样化、有弹性和安全的供应链;对生产和购买关键矿产材料制定更高的环境和劳工标准,以抑制中国在某些矿物市场中的主导地位 ^[19]
全球人工智能联盟	遵循经济合作与发展组织关于AI的原则,即以“以人为本”的价值观为基础,保护人民群众的尊严和福祉,促进值得信赖、负责任和可持续使用的人工智能 ^[20]
七国集团科技部长会议	全面协调和加强在传染病、海洋保护、清洁能源、人工智能、网络安全与电子安全、可信的数据自由流动、科研诚信等方面的研究支持,聚焦当前面临的全球和跨学科议题,提供技能、经验和解决方案 ^[21]

资料来源:根据9个美联盟的战略文件总结。

推广技术等方面面临诸多困难。

2.1 控制技术开发和应用,实现美联盟内部循环

在技术的商业化应用方面,美联盟以供应链安全为名(实则重塑全球产业版图),试图“去中国化”。七国集团科技部长会议、可持续关键矿物联盟等机制从数字基础设施、锂和稀土等关键原材料等方面重塑联盟内部的供应链,控制关键技术的开发和应用。此外,针对美国半导体供应链存在的可持续性、安全性和对外依赖性问题,拜登政府积极同盟友及伙伴合作,采取保护优势技术和出口管制等措施应对半导体制造供应链的风险^[22]。与此同时,美联盟国家将在国际技术标准方面加强合作,掌握技术在全球使用和扩散的话语权。例如,美欧贸易与技术理事会部长级会议第二次联合声明中提到,“在信息与通信技术(ICTs)、人工智能、电动汽车充电基础设施等领域进行合作,以实现与美国、欧盟的技术和经济利益相关的国际标准开发,并将美欧标准推广至国际标准”^[4]。

2.2 向盟友共享关键技术,达到军事安全可控

在技术的军事应用方面,美国向其盟友共享关键技术以维持美国军事霸权地位和盟友防务安全。奥库斯联盟、四方安全对话、北大西洋公约组织等联盟重点聚焦军事安全。奥库斯联盟重申并强调了美国对“海权联盟”的重视,美国和英国向澳大利亚分享并支持常规核动力潜艇装备技术,加强印太地区,尤其是澳大利亚作为美国在南太平洋地区重要支点的海上防御与安全能力。

2.3 将西方民主价值观嵌入技术应用,加速联盟集结

美国以西方民主价值观为纽带,在监控技术、人脸识别、数据存储和隐私保护等方面制定国际规则,支持美国等西方国家企业和科研机构在国际技术标准和规则制定中发挥更大的作用。例如,四方安全对话在声明中强调,美联盟在国际标准化组织(如国际电信联盟-电信标准化部门)的合作方面已取得成效,希望通过新的国际标准合作网络(International Standards Cooperation Network, ISCN)加强这方面的合作,并认为这一合作将有助于确保该地区的技术发展受其民主价

值观指导。

2.4 从地缘布局上塑造空间,助推新兴技术转化赢利

根据不完全统计,9个美联盟共涉及68个国家、1个区域性组织(欧盟)。其中,发达国家27个,发展中国家41个。参与的发达国家中,19个地处欧洲,2个地处美洲(美国、加拿大),2个地处大洋洲(澳大利亚、新西兰),4个地处亚洲(日本、新加坡、韩国和以色列)。41个发展中国家中,19个地处欧洲,7个地处美洲,6个地处亚洲(印度、马来西亚、菲律宾、泰国、越南、印度尼西亚),9个地处非洲。进一步分析美联盟成员国的国内生产总值(GDP)数据,发现9个美联盟成员国对全球经济具有重要影响。例如,全球人工智能联盟(GPAI)所有成员国2021年的GDP总和超过76万亿美元^[23],占当年全球GDP总量的80%。2021年,美国和欧盟的GDP总和达到40.5万亿美元,占当年全球GDP总量的43%。美欧贸易与技术理事会一旦形成稳定的联盟,将对全球经济产生重要影响,使中国经济发展面临较大压力。据不完全统计,美联盟成员国中,加入“一带一路”倡议的国家有53个,占“一带一路”倡议签署国家总数的1/3,预示中国应对美联盟战略,面临前所未有的复杂性。美联盟国家在区域位置和经济实力方面的优势为其将新兴技术转化为经济利益提供更大的规模空间和资本空间,给中国等竞争对手造成较大压力。

2.5 围绕研发—应用—产业主线,形成多层级工作机制

第一,美联盟领导层之间建立定期对话机制推动共识形成。美欧贸易与技术理事会、四方安全对话、民主峰会(Summit for Democracy)和七国集团科技部长会议等联盟在国家领导层之间设立了定期对话机制,如政府首脑峰会、部长级会议等。第二,美联盟工作层分组制订工作计划按期推进目标。美欧贸易与技术理事会在第一次会议上就设立了投资审查、出口管制、安全供应链、技术标准、信息和通信技术及服务10个工作组。第三,美联盟成员国签署协议落实合作,聚焦技术研发和人才培养。如四方安全对话自2022年开始正式启动QUAD奖

学金，每年招收 100 名来自伙伴国的学生攻读科学、技术、工程、数学（STEM）领域的研究生学位，从事该领域的前沿研究与创新。第四，美联盟国家共同设立标准“高墙”，排除关键产业竞争者。如印太经济框架的联合声明中，明确承诺在互联经济、供应链、清洁经济以及公平经济等 4 个关键支柱方面建立高标准，深化印太地区的经济参与。

2.6 防止技术外溢，形成统一战线

美联盟围绕关键和新兴技术，联合强化对非美联盟国家的技术出口限制，防止技术外溢将成为未来重要趋势之一。例如，美欧贸易与技术理事会第一次联合声明中提出，“加强技术合作的制度化建设，在敏感和新兴技术的出口管制、投资审查方面合作，防止敏感和新兴技术外溢”^[24]。未来美国对华技术出口管制将愈加严苛，依托其较为健全的技术出口管制体系，在重点领域前沿技术的控制上频繁调整商业控制清单，将中国更多的科研机构、科技企业纳入出口管制“实体清单”^[25]。这将严重影响中国从国外引进技术，对其相关产业的发展带来长期影响。

3 未来趋势及对中国科技发展的影响

3.1 联盟效果有待显现，但对中国科技发展影响深远

美国希望联合盟友共同控制技术的外溢。中美两国高技术贸易数据已呈现下降趋势，但美国盟友国家的对华高技术贸易趋势并不明朗。根据美国商务部经济分析局数据，美国对华高技术产品^①出口额从 2018 年的 393.03 亿美元（占美国高技术产品出口额 10.66%）下降至 2022 年的 368.97 亿美元（占美国高技术产品出口额 9.45%）^[26]。作为美国盟友的日本，其对华高技术产品出口数据先降后升。日本文部科学省科学技术政策研究所发布的《科学技术指标 2022》显示，2018—2021 年日本对华高技术产品出口额分别为 270.00 亿美元、245.49 亿美元、258.40 亿美元和 290.04 亿美元^[27]。不排除因为新冠疫情和全球供应链调整的综合因素影响，美联盟

在对华高技术产品出口方面联合发力的结果有待显现。然而，从近期美联盟国家对华科技政策动向分析，已有不少国家出台了针对对华限制政策。如英国以国家安全为由下令中资企业出售英国晶圆厂股份；日本宣布将限制 23 种芯片制造设备出口；欧盟发布 5G 网络安全工具箱实施情况进展报告并推动禁止华为等中国厂商参与 5G 建设。由此可见，美联盟国家的政策正向协调牵制中国的趋势发展，从政策制定到政策出台并反映到双边关系数据的变化仍需时日。这些变化可能在未来某一节点集中显现，也可能受到中外实力变化和政策行动博弈结果影响而发生动态变化。短期来看，美国主导的联盟在投资、贸易和技术等方面合力遏制中国，将导致中国获取国外技术的通道可能被切断，以外源技术为来源之一的发展进程可能放缓。中期来看，中国建设科技强国的道路将更为复杂艰辛，需要付出更高的时间和资金成本。长期来看，美联盟的遏制将在一定程度上更加坚定中国科技自立自强的决心，采取更加有效的应对举措。随着中国综合实力尤其是科技实力的增强，全球的技术发展趋势可能向两个方向、两套体系演进。

3.2 多联盟联合发力将极大强化对华科技打压力度

美欧贸易与技术理事会对其他联盟制定对华战略具有很强的示范作用。威尔逊中心研究员 Rockwell 等^[28]认为，如果美国和欧洲团结一致，美国许多盟友之间的合作就更容易实现。英国查塔姆研究所高级研究员 Schneider-Petsinger^[29]也认为，美欧贸易与技术理事会可能成为诸多平台机制的一个中心，其中包括小多边机制以及更成熟的平台。布鲁金斯学会研究员 Engler^[30]认为，美国联邦政府对人工智能的监管采取了更积极的态度，这使美国更接近欧盟的监管方式。各联盟或将效仿美欧贸易与技术理事会的做法，加速推进美联盟目标的实现。

观察美联盟的战略定位，发现美联盟的定位既具有共性，又具有差异性。美联盟对新兴技术的全球推广从供应链韧性、军事需求、商业需求

① 高技术产品采用美国统计口径，包含先进材料、航空航天、生物技术、电子产品、柔性制造、信息通信、生命科学、核技术、光电子和武器装备等。

和价值观等多个角度分别推进。美联盟形态的差异化和多元化可能是当前国际关系格局中联盟形态的典型特征。发达国家、发展中国家在联盟体系中扮演不同的角色,例如,七国集团整合价值观,发达国家研发新兴技术,发展中国家应用技术并提供初级资源。若美国主导的各联盟联合发力、高效行动,联盟立体化的分工和差异化的布局将加快新兴技术成熟至产业化的过程,推动国际科技经济格局加速演进,将会极大强化美联盟对华竞争和打压的力度。

3.3 美联盟内耗及动力不足会降低其对华科技遏制效率

受到美联盟成员国意见分歧、美国内政治生态变化以及中国外交行动等因素影响,美联盟运行方面面临一定阻力,对华科技遏制的效率或被降低,给中国的科技发展赢得时间和空间。第一,由于美国主导的各联盟战略定位、成员国构成和运行成本等方面存在差异,其联合发力的可能性和效率将受到影响。例如,数据隐私和通胀削减是跨大西洋经济联盟中两个最大的分歧点。一位欧盟商业官员认为,“没有讨论《通胀削减法案》或隐私保护的问题,美欧贸易与技术理事会是一个无足轻重的汉堡”^[28]。Schneider-Petsinger^[29]认为,尽管美国和欧盟双方已同意在建立安全的半导体供应链方面开展合作,但在获取关键投入和技术开发领导权方面也存在竞争,如美国、欧盟分别通过的《2022年芯片和科学法案》和《芯片法案》将给双方带来补贴竞争风险。第二,全球产业界可能会拖延美联盟战略实施,影响其进程和科技上对华遏制的效率。近期美国和欧洲的政策制定者不再强调对华“脱钩”(de-coupling),而是转向“去风险化”(de-risking)。2023年7月9日,美国财政部长耶伦在访华结束时表示,华盛顿不寻求与中国经济“脱钩”,并称,若经济“脱钩”,对两国的影响都是灾难性的,也将给世界带来不稳定性^[31]。美国企业界代表也积极游说美国政府,如三大芯片巨头英特尔、高通和英伟达公司在2023年7月17日敦促拜登政府确保美国政策不会将芯片公司排除在利润丰厚的中国市场之外^[32]。第三,美国作为联盟的主要领导者,其

国内政治生态的变化也会影响美联盟战略的实施。例如,特朗普执政时期并不支持联盟行动。然而,无论美国国内政治生态和执政理念如何变化,围绕关键和新兴技术的对华竞争和遏制主线不会改变,联盟战略依然是一个重要的机制。第四,中国采取积极的外交行动扩大科技合作“朋友圈”,也可能在一定程度上“拆解”美联盟对华科技的遏制。例如,中国将科技合作作为落实“一带一路”倡议的关键支撑,提出《国际科技合作倡议》,依托科技合作应对全球共同挑战。通过共建“一带一路”联合实验室、建设技术示范中心、启动“一带一路”科技创新专项合作计划等措施,中国将与发展中国家加强科技纽带作用,通过科技合作积极推动“一带一路”沿线国家高质量发展。这将与美联盟吸引发展中国家的目标形成“对冲”,增加其技术扩散的难度和成本,为中国赢得科技发展的时间和空间。

4 启示与建议

拜登政府的联盟战略在地缘政治格局变化时期以及新一轮科技革命背景下形成和发展,反映了当前国际科技经济竞争的需求和发展趋势。明晰美联盟的技术主线,对中国未来参与国际科技经济竞争具有重要启示,对此提出以下5点应对建议。

(1) 发挥领先技术优势,构建中国全球伙伴战略。

技术是联盟不可忽视的主线,美国正在形成一套联盟战略以保障关键和新兴技术的发展。中国也应高度重视“技术”这条主线,关注新兴技术开发和迭代所需要的原材料、研发人才、技术标准、供应链等关键要素,发挥中国科研大国、制造业大国和超大规模消费市场的优势,与伙伴国家联手构建瞄准中国领先技术—优势产业—高质量经济的循环发展战略。鉴于小多边组织具有成本低、效率高等优势,建议中国尝试在人工智能、量子科技等优势技术领域先行发起建立小多边“朋友圈”,在全球范围内邀请部分国家共同发起国际组织,巩固扩大中国在该领域的基础优势并将其转化为产业优势。

(2) 提升制度型开放水平,形成良好开放创

新生态。

很多加入美联盟的国家也加入了“一带一路”倡议、区域全面经济伙伴关系协定等中国发起的区域发展倡议。在全球变局下，新形成的各个国际联盟之间也存在竞争。建议中国扩大制度型开放力度，以良好的开放创新生态吸引友好国家来华开展科技与经济贸易合作，加大力度吸引外资企业来华经营、外国人才来华工作学习，形成“引得来、留得住、用得好”的科技创新环境，吸引“中间”国家，持续提升对外科技创新合作的效果，削弱美联盟的影响。

（3）充分发挥民间机构应对美国主导联盟的作用。

美国主导的各联盟大多由政府发起，与民间机构的理念、利益并非完全契合，建议高度重视民间机构在对外交流合作中的作用。第一，与国外高技术企业、产业协会加强交流，了解其对华合作的需求，强化从研发阶段到产业化阶段的一体化合作。第二，通过减少出国交流相关限制以及支持在华举办国际会议、支持民间机构发起成立国际组织等方式，与国外高校、院所和产业界加强交流，从民间层面形成遏制美联盟的机制和力量。

（4）从地缘战略上重视关键和新兴技术的资源供给。

全球科技竞争的前沿已经向原材料等初级产品延伸，美联盟将原材料也作为发展联盟成员国的重要考量。这符合技术开发的需求，为实现技术开发到应用和商业化的路径，必须保证影响技术路线的关键原材料供给。建议中国在构建地缘伙伴关系时，从技术开发的资源供给角度予以考虑。在新兴技术领域，未来各国可能会采用不同的技术路线，由此带来对于不同原材料等初级产品的需求差异，建议根据中国关键技术路线的实际发展需求提早谋划国际合作。

（5）加强新兴技术国际标准的制定和应用。

国际标准将决定新兴技术应用的全球话语权，这也是美联盟的战略“先手棋”。建议中国强化对标准化工作的顶层设计和统筹协调，行业部门加速制定新兴技术国际标准路线图，推动技术研发和标准一体化发展。将标准合作纳入双边和多边合作议

题，为国内专家和机构参与国际标准制定提供政策便利，围绕新兴技术和产业优势领域，发起成立国际标准组织。■

参考文献：

- [1] 陈效卫. 美国联盟战略研究 [M]. 北京：国防大学出版社，2002：9.
- [2] 王迎晖. 美国联盟战略：发展、调整与困境 [J]. 亚太安全与海洋研究，2023(4)：85-104.
- [3] 斯蒂芬·沃尔特. 联盟的起源 [M]. 周丕启，译. 上海：上海人民出版社，2018：22.
- [4] 汉斯·摩根索. 国家间政治：权力斗争与和平 [M]. 徐昕，郝望，李保平，译. 北京：北京大学出版社，2006：238-249.
- [5] ROBIN B, KEANEY T. US alliance in a changing world[M]. London: Frank Cass Publishers, 2001: 29-48.
- [6] 汪伟民. 联盟理论与美国的联盟战略：以美日、美韩联盟研究为例 [D]. 上海：复旦大学，2005.
- [7] 张景全，罗华婷. 拜登政府对华围堵复合联盟战略及中国应对 [J]. 东北亚论坛，2022，31(6)：36-53，125.
- [8] 刘国柱. 复合型模块化联盟：拜登政府应对大国竞争的联盟战略 [J]. 同济大学学报（社会科学版），2022，33(2)：34-49.
- [9] 韩召颖，李伟. 拜登政府欧洲和印太地区联盟战略分析 [J]. 当代美国评论，2023(1)：24-42.
- [10] 尹楠楠，刘国柱. 塑造大国竞争的工具：拜登政府科技联盟战略 [J]. 国际政治研究，2021,42(5)：109-129，7-8.
- [11] 王浩，宋天阳. 统合内政外交双重逻辑：中美竞争背景下拜登政府国家供应链安全战略 [J]. 美国研究，2023(1)：82-112，7.
- [12] 叶成城，王浩. 拜登政府价值观联盟战略研究 [J]. 现代国际关系，2021(9)：11-17.
- [13] North Atlantic Treaty Organization. Madrid Summit Declaration: issued by NATO Heads of State and Government participating in the meeting of the North Atlantic Council in Madrid 29 June 2022 [EB/OL]. [2023-06-15]. https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_196951.htm.
- [14] The White House. Fact sheet: U.S.-EU Trade and Technology Council establishes economic and technology

- policies & initiatives [EB/OL]. [2023-06-15]. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/05/16/fact-sheet-u-s-eu-trade-and-technology-council-establishes-economic-and-technology-policies-initiatives/>.
- [15] The White House. Statement on Indo-Pacific economic framework for prosperity [EB/OL]. [2023-06-15]. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/05/23/statement-on-indo-pacific-economic-framework-for-prosperity/>.
- [16] The White House. Joint leaders statement on AUKUS [EB/OL]. [2023-06-19]. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/09/15/joint-leaders-statement-on-aukus/>.
- [17] The White House. Quad Leaders' joint statement: "the spirit of the quad"[EB/OL]. [2023-06-19]. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/03/12/quad-leaders-joint-statement-the-spirit-of-the-quad/>.
- [18] The White House. Summit for Democracy Summary of Proceedings [EB/OL]. [2023-06-19]. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/12/23/summit-for-democracy-summary-of-proceedings/>.
- [19] The White House. Statement from CEQ chair Brenda Mallory and NEC director Brian Deese on Sustainable Critical Minerals Alliance Announcement at COP15 [EB/OL]. [2023-06-19]. <https://www.whitehouse.gov/ceq/news-updates/2022/12/13/statement-from-ceq-chair-brenda-mallory-and-nec-director-brian-deese-on-sustainable-critical-minerals-alliance-announcement-at-cop15/>.
- [20] Ministry of Economy, Trade and Industry. Global Partnership on Artificial Intelligence Founded [EB/OL]. [2023-06-19]. https://www.meti.go.jp/english/press/2020/0616_001.html.
- [21] 李晨浩. G7 科技部长联合声明(2022)提出重点科技合作领域 [EB/OL]. [2023-10-19]. <https://www.sensorexpert.com.cn/article/76254.html>.
- [22] 史冬梅,王晶. 美国拜登政府供应链政策及启示建议[J]. 全球科技经济瞭望, 2023, 38(2): 26-34, 50.
- [23] Organisation for Economic Co-operation and Development. Gross domestic product (GDP). [EB/OL]. [2023-05-30]. https://stats.oecd.org/Index.aspx?DatasetCode=SNA_TABLE1#.
- [24] The White House. U.S.-EU Trade and Technology Council inaugural joint statement [EB/OL]. [2023-06-15]. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/09/29/u-s-eu-trade-and-technology-council-inaugural-joint-statement/>.
- [25] 程晓光. 美国的技术出口管制体系、影响及对我国建议[J]. 全球科技经济瞭望, 2021, 36(11): 1-8, 13.
- [26] U.S. Bureau of Economic Analysis. U.S. international trade in goods and services, (2018~2022 annual revision) [EB/OL]. [2023-06-19]. <https://www.bea.gov/data/intl-trade-investment/international-trade-goods-and-services>.
- [27] Center for S&T Foresight and Indicators, National Institute of Science and Technology Policy, MEXT. Digest of Japanese science and technology indicators 2022[R]. Tokyo: National Institute of Science and Technology Policy, 2022.
- [28] ROCKWELL K, KENNEDY M. TTC to tackle important issues but leaves data privacy and EV tax credits to the side [EB/OL]. [2023-07-12]. <https://www.wilsoncenter.org/blog-post/ttc-tackle-important-issues-leaves-data-privacy-and-ev-tax-credits-side>.
- [29] SCHNEIDER-PETSINGER M. Strengthening-US-EU-cooperation-trade-and technology[EB/OL]. [2023-07-12]. <https://www.chathamhouse.org/2022/12/strengthening-us-eu-cooperation-trade-and-technology>.
- [30] ENGLER A. The EU and U.S. are starting to align on AI regulation [EB/OL]. [2023-07-12]. <https://www.brookings.edu/blog/techtank/2022/02/01/the-eu-and-us-are-starting-to-align-on-ai-regulation/>.
- [31] 王怡. 耶伦结束访华召开发布会, 重申美国不寻求与中国“脱钩” [EB/OL]. [2023-08-18]. <https://m.huanqiu.com/article/4DdaBIyCugt>.
- [32] 刘程辉. 美三大芯片巨头和半导体行业协会齐声警告拜登政府: 反对升级对华出口限制 [EB/OL]. [2023-08-18]. https://kan.china.com/article/1851536_all.html.

(下转第69页)

Macao's Advantages and Disadvantages in Promoting S&T Co-operation Between China and Portuguese-Speaking Countries

GU Peng, GUAN Haibo, FENG Xiaoru, WANG Tao
(China Science and Technology Exchange Center, Beijing 100045)

Abstract: The scientific and technological exchanges and cooperation between China and Portuguese-speaking countries play a significant role in promoting the formation of a global open innovation ecosystem and building a community with a shared future for mankind. As a “super contact” between mainland China and Portuguese-speaking countries, Macao plays a crucial role in innovative resource links, technological and cultural exchanges, and the transformation of scientific and technological achievements. Starting from the current situation and necessity of scientific and technological cooperation between China and Portuguese-speaking countries, this paper analyses the advantages of Macao's open and inclusive economic and cultural environment, its close interaction with Portuguese-speaking countries in various fields, and its two-way cooperation platform in promoting scientific and technological cooperation between China and Portuguese-speaking countries. In addition, this paper also reviews the differences in the development of Portuguese-speaking countries, the limitations of Macao's conditions and shortcomings in scientific and technological innovation, and the role to be played in building a science and technology center between China and Portuguese-speaking countries. Through the above analysis, this paper will explore the suggestions that Macao should play in promoting scientific and technological cooperation between China and Portuguese-speaking countries in the construction of the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area.

Keywords: Macau; Portuguese-speaking countries; scientific and technological cooperation; policy research

(上接第14页)

Technological Trajectory and Future Trends of Biden Administration's Alliance Strategy

TAO Rui¹, CAI Qianhe², CAO Yong¹, YANG Yang¹

(1. National Center for Science & Technology Evaluation, Beijing 100081;

2. School of Marxism, North China University of Science and Technology, Tangshan, Hebei 063210)

Abstract: Alliance strategy is one of the important strategies for the United States to occupy the global leading position. During the period of change in the global scientific, technological and economic landscape, the Biden administration attaches more importance to alliance strategy and continuously improves it. By taking supply chain resilience, military security, and democratic values as key objectives, the Biden administration intensively builds or restarts a number of alliances, such as U.S.-E.U. Trade and Technology Council(TTC), Indo-Pacific Economic Framework (IPEF) and AUKUS alliance, etc. By analyzing the nine U.S.-led alliances, this paper sorts out the technological trajectory of the Biden administration's alliance strategy, analyzes its characteristics in technology development, technology application, technology sharing, technology transformation, technology spillover, and predicts its development trend and its impact on China's scientific and technological development. Based on the analysis, five recommendations are proposed, including building China's global partnership strategy, forming a good open innovation ecosystem, giving full play to the role of civilian institutions in tacking with the alliance, attaching the importance to the supply of resources for key and emerging technologies, and reinforcing the formulation of international standards for emerging technologies and their application.

Keywords: the Biden administration; alliance strategy; technological trajectory; response recommendation