

拜登政府对华技术地缘政治竞争^{*}

——限度与应对

秦渝斌 江天骄

【内容摘要】 随着大国竞争的加速回归和科技的迅猛发展，技术地缘政治逻辑驱使美国展开对华科技竞争。技术地缘政治视域中，科技成为地缘政治权力的主要来源，而地理条件能够促进部分科技的产生与发展，大国间科技关系充满竞争。在这一逻辑的影响下，拜登政府强调国内、双边、区域、国际多层次协调并举，通过资源倾斜重塑美国产业基础、升级单边措施强化对华科技竞争、深化“印太”介入削弱中国产业链地位、拉拢盟友建构技术遏制联盟等方式开展对华技术地缘政治竞争，试图以高端封锁、低端替代瓦解中国崛起动能。在中国周边国家产业承载能力有限、对华科技联盟缺乏现实基础、中国积极作为的情况下，拜登政府对华科技竞争战略受到诸多制约。面对可能出现的外部挑战，中国需要立足自身国情打造自强与开放并重的科技发展格局，着眼双边共识领域构建大国良性竞争范式，通过多边协调合作培育包容性全球创新生态。

【关键词】 技术地缘政治 科技竞争 同盟体系 新技术民族主义

【作者简介】 秦渝斌，复旦大学国际关系与公共事务学院博士研究生（上海 邮编：200433）；江天骄，复旦大学发展研究院副研究员（上海 邮编：200433）

【中图分类号】 D871.21 K901.4 **【文献标识码】** A

【文章编号】 1006-1568-(2023)03-0073-22

【DOI 编号】 10.13851/j.cnki.gjzw.202303005

* 本文系教育部人文社科重点研究基地重大项目“美国科技发展变局及对华科技竞争研究”（22JJD810006）的阶段性成果和上海市国际关系学会、上海国际问题研究院等联合举办的第十四届“金仲华研杯”征文活动的获奖论文。感谢潘锐教授及匿名评审专家在论文写作或修改过程中的帮助，文责自负。

进入 21 世纪以来，随着大国竞争的回归，从印度洋到太平洋西部的广阔区域成为竞争最为显著的地区。^① 美国谋求在遏制中国的同时保持在该地区的主导地位（primacy）。^② 同时，随着第四次工业革命的深入，大国竞争的维度发生变化，^③ 国际权力的内涵与实质持续重塑，^④ 国家实力的衡量方式发生重大改变，对关键技术产生和转移的控制、对供应链和产业链的支配、对技术空间和标准的掌控等成为越来越重要的权力指标。在大国竞争与第四次工业革命耦合共振背景下，拜登政府推动美国对华科技竞争全面深入。美国在技术地缘政治（geopolitics of technology）逻辑驱使下制定对华科技战略，试图通过限制中国的技术进步与产业升级来封堵与迟滞中国向产业链高端攀升的进程，同时推动在中国聚集的中低端产业向东南亚以及印度等转移，以此将中国在全球产业链中的地位置换到其他国家，以压制中国的崛起，进而巩固美国的科技、经济地位与全球霸权。这是对特朗普时期“全面脱钩”科技战略的调整。拜登政府在延续对华定位和修正部分极端措施的同时，将科技竞争置于战略竞争的核心位置，以大国竞争和重建优势为目标，在国内建设、双边竞争、“印太”区域介入和域外盟友联合四个层面谋划对华技术地缘政治竞争。

一、技术地缘政治理论的基本内涵与政策效应

传统地缘政治理论以权力、空间结构主义、冲突等核心概念分析国际关系。^⑤ 相比之下，智缘政治（intellectual geopolitics）和技术地缘政治更强调知识或技术在国家地缘竞争中的重要地位。区别在于前者不再强调特定地缘

① 门洪华、李次园：《国际关系中的大国竞争：一项战略研究议程》，《当代亚太》2021 年第 6 期，第 5 页。

② “U.S. Strategic Framework for the Indo-Pacific,” White House, January 2021, <https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2021/01/IPS-Final-Declass.pdf>.

③ 阎学通：《超越地缘战略思维》，《国际政治科学》2019 年第 4 期，第 4—7 页。

④ 唐新华：《技术政治时代的权力与战略》，《国际政治科学》2021 年第 2 期，第 59—89 页。

⑤ 李红梅：《地缘政治理论演变的新特点及对中国地缘战略的思考》，《国际展望》2017 年第 6 期，第 95—112、153 页。

因素,认为知识或技术是超越地理要素的存在,^①是对地缘政治的根本否定;而后者在继承地缘政治逻辑的同时,赋予科技或知识以地缘权力属性,重点关注技术对国家综合实力和战略方针、对国际政治经济和科技竞争格局的影响,^②强调科技本身的价值。

第一,科技成为权力的主要来源。第四次工业革命加速了地缘权力的重新分配。^③作为促进生产力和国家实力发展的核心动力,科技通过改变国际政治经济关系和地理空间的性质及政治意涵来影响地缘政治演化。^④首先,科技推动生产工具、生产方式变革,提高国家的生产效率,引发军事、社会、经济等的转型和变革,从而极大地扩充国家的权力资源。有学者甚至提出了“掌握最前沿科技+控制关键地区=世界霸权”的地缘政治霸权公式。^⑤在信息时代,以人工智能为代表的新兴技术正逐渐成为地缘政治力量的工具,加快权力和技术相互加强的历史循环,^⑥较弱的大国甚至小国将能够利用新技术迅速提高其综合国力。此外,科技创新也可以通过多种方式帮助国家获得更多软实力。^⑦其次,科技发展拓宽了地理空间范围,创制全新的地缘权力。

① 相关研究如张蔚斌、马磊:《地缘政治与智缘政治》,《世界经济与政治》1998年第8期,第63—67页;程京武:《从新加坡的发展看智缘政治的兴起》,《东南亚研究》2001年第6期,第29—31页;黎海波:《科技人才开发:韩国和印度的“智缘政治”特色》,《当代韩国》2008年第2期,第36—41页;夏立平、田博:《论国际新智缘政治的范式与影响》,《同济大学学报(社会科学版)》2020年第6期,第53—63页。“技术政治”是另一个被广泛使用的概念,其内涵与“智缘政治”相近,本文不再作进一步区分。参见唐新华:《技术政治时代的权力与战略》,《国际政治科学》2021年第2期,第59—89页。

② 在英文语境中,“Techno-geopolitics”“Technogeopolitics”与本文所用的“技术地缘政治”概念基本相同。相关研究如David L. Butler,“Technogeopolitics and the Struggle for Control of World Air Routes, 1910–1928,”*Political Geography*, Vol. 20, No. 5, 2001, pp. 635–658; Khalid Khan, Chi-Wei Su, Muhammad Umar, and Wei-ke Zhang,“Geopolitics of Technology: A New Battleground?”*Technological and Economic Development of Economy*, Vol. 28, No. 2, 2022, pp. 442–462;卓华、王明进:《技术地缘政治驱动的欧盟“开放性战略自主”科技政策》,《国际展望》2022年第4期,第39—61页。

③ Khalid Khan, Chi-Wei Su, Muhammad Umar, and Wei-ke Zhang,“Geopolitics of Technology: A New Battleground?” p. 458.

④ 陆俊元:《论地缘政治中的技术因素》,《国际关系学院学报》2005年第6期,第8页。

⑤ 张妍:《信息时代的地缘政治与“科技权”》,《现代国际关系》2001年第7期,第19页。

⑥ Nicolas Mialhe,“The Geopolitics of Artificial Intelligence: The Return of Empires?”*Politique étrangère*, Vol. 83, No. 3, 2018, pp. 105–117.

⑦ Marco Bettine, Lia Picoli, and Adriana Bin,“Gaining Soft Power by Fostering Science, Technology, and Innovation: Dilemmas in International Relations,”*Sociology International*

例如，随着科技发展，人类活动范围不断扩展，催生出海权论、陆权论、空权论、天权论等经典地缘政治概念。在信息时代，地缘权力的范畴逐渐从实际的地缘空间扩展至虚拟空间，网络成为大国博弈的新场域。^① 总之，技术地缘政治认为技术的发展能够改变国家的地缘政治战略，抹去一个国家的任何地缘政治收益或者损失，^② 国家竞争力不再以静态的比较优势为基础，而是取决于持续创新、高水平的技能和知识体系、有效的通信和运输基础设施以及支持性的有利环境。^③ 因此，技术地缘政治逻辑在关注传统地缘政治要素的前提下，更聚焦于关键技术及延伸产品、供应链以及创新生态。

第二，地理要素是部分科技产生与发展不可或缺的条件。科技的本质在于发现并用理论阐释自然界的事实与现象间的关系，随后将成果应用到实际问题中。^④ 与人类最相关的自然世界便是人居于其中的地理空间，科技产生与发展的根本目标之一就是解决地理空间与人类存续发展之间的矛盾。因此，农耕、游牧、海洋等文明之间的科技差异很大程度可以归因于其所处的不同地理环境。随着生产力的发展，地理条件的约束作用相对减弱，但土地、化石能源等依托地理环境存在的自然资源仍然是促进生产和技术进步最基本的要素投入。^⑤ 亚当·斯密（Adam Smith）早在 18 世纪就提出以自然资源禀赋为基础的绝对优势是国家优势产业发展的前提，而以跨国公司为分析单位的新贸易理论也强调跨国公司往往依据资源最佳配置原则按各国的自然禀赋组织生产。^⑥ 此外，丰富的资源与优越的地理条件往往能吸引、支撑更多潜在的创新人力资本，带动国家科技水平的提升。即使在全球化时代，

Journal, Vol. 6, No. 2, 2022, pp. 67-72.

① 蔡翠红：《网络地缘政治：中美关系分析的新视角》，《国际政治研究》2018 年第 1 期，第 5、9—37 页。

② David L. Butler, “Technogeopolitics and the Struggle for Control of World Air Routes, 1910-1928,” p. 654.

③ Carl Dahlman, “Technology, Globalization, and International Competitiveness: Challenges for Developing Countries,” in United Nations Department of Economic and Social Affairs, *Industrial Development for the 21st Century: Sustainable Development Perspectives*, New York: United Nations, 2007, p. 52.

④ “Science and Technology,” Oxford Reference, <https://www.oxfordreference.com/page/scienceandtech/science-and-technology>.

⑤ 王永、崔春华：《制度质量、自然资源禀赋与出口技术复杂度》，《经济经纬》2019 年第 1 期，第 66 页。

⑥ 樊勇明等：《西方国际政治经济学》，上海人民出版社 2017 年版，第 200—205 页。

各国依然需要根据不同禀赋在各领域产业链中占据相应位置，以分工协作形成紧密相连的全球生产网络。

第三，国家特别是大国间科技关系充满竞争。首先，科技水平的差异将导致国家综合实力的强弱，最终决定其在国际政治、经济格局中的地位。作为一种资源，科技优势能够帮助国家获取和扩张权力，从而使该国获得更多利益。甚至具有科技优势乃至垄断地位的国家将具备干涉他国的能力。^① 因此，拥有技术领导地位或掌握大型技术系统是维持、提高国家在国际系统中相对权力地位的必然前提。^② 并且，为获得科技优势所展开的竞争不仅局限在科技领域，往往还与地缘政治危机存在系统关联。^③ 面对其他国家的技术发展，一国将做出地缘政治反应。^④ 因此，由技术发展带来的权力转变往往酝酿着矛盾。^⑤ 其次，作为国家权力的最重要因素之一，科技与国家安全紧密地联系在一起，带有深厚的国家色彩。^⑥ 科技的国家安全属性不仅表现在对国防力量建设的突出影响上，还由于科技的发展是应对新型国家安全风险的必要前提。例如，国家可以通过发展“蜜罐”等技术手段诱导攻击者做出对己有利的决策，从而迟滞乃至阻止网络攻击，维护国家安全。^⑦

在美国视域中，赢得技术优势是其对华权力争夺的应有之义。^⑧ 拜登政府在“印太”战略下开展对华科技竞争是技术地缘政治逻辑驱动的产物。首先，拜登政府以技术地缘政治视野作为战略依据，重视科技对大国竞争的决

① 卓华、王明进：《技术地缘政治驱动的欧盟“开放性战略自主”科技政策》，《国际展望》2022年第4期，第42页。

② Stefan Fritsch, “Technology and Global Affairs,” *International Studies Perspectives*, Vol. 12, No. 1, 2011, p. 39.

③ Khalid Khan, Chi-Wei Su, Muhammad Umar, and Weike Zhang, “Geopolitics of Technology: A New Battleground?” p. 442.

④ David L. Butler, “Technogeopolitics and the Struggle for Control of World Air Routes, 1910-1928,” p. 654.

⑤ Stephen D. Krasner, “Global Communications and National Power: Life on the Pareto Frontier,” *World Politics*, Vol. 43, No. 3, p. 337. 例如，人工智能的军事化或将增加危机升级的风险，冲击建立在核平衡之上的战略稳定。张东冬：《人工智能军事化与全球战略稳定》，《国际展望》2022年第5期，第142—162、166页。

⑥ 赵刚：《地缘科技学的理论及其意义》，《中国科技论坛》2007年第1期，第89页。

⑦ 王永杰、高春刚：《基于蜜罐的欺骗式主动防御的发展与演进》，《保密科学技术》2021年第2期，第10—14页。

⑧ 孙海泳：《进攻性技术民族主义与美国对华科技战》，《国际展望》2020年第5期，第57页。

定性意义，强调对华科技竞争的重要性，将半导体、人工智能等新兴技术置于亚洲战略的核心。^① 在此认知下，拜登政府继承了前任对华科技竞争的基调，延续并强化了上届政府的部分对华科技竞争措施。其次，技术地缘政治逻辑下技术竞争恶性化、技术合作阵营化、技术规范工具化等趋势与科技发展本身所要求的交流、合作等原则相背离，反而可能给本国科技发展带来消极影响。这一内在张力在特朗普任内已得到充分体现。^② 为了最小化这一逻辑悖论的影响，拜登政府在强调对华科技竞争的同时，重视减少政策的反噬效应，注重国内建设、团结盟伴体系和置换中国产能。随着拜登政府对华科技竞争逐渐从构想、设计落实为政策，其技术地缘政治逻辑已清晰显现。

二、美国对华技术地缘政治竞争的行为

从生产集成、原材料供应、技术研发与支持三个主要环节看，中国在全球高新技术产业链中占据着重要地位，但这种优势主要集中在组装、原材料加工和基础研究等环节。中国整体上处于从中下游向上攀升的关键时期，这成为拜登政府部署相关措施的直接依据。在技术地缘政治逻辑驱使下，拜登政府更加强调利用复合手段限制中国的发展空间、阻遏中国崛起。围绕“强己”和“弱他”双层逻辑全方位开展对华科技竞争。一是重视自身实力建设，在关键技术领域增加投入、推行产业本土化巩固科技基础；二是强化双边科技竞争，以出口管制、经济制裁掐断科技流通，阻止中国获得先进技术；三是深化“印太”区域介入，引导中国周边国家承接基础制造业，以“友岸外

① Nick Wadhams, “Biden Putting Tech, Not Troops, at Core of U.S.-China Policy,” Bloomberg, March 1, 2021, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-03-01/biden-putting-tech-not-troops-at-center-of-u-s-china-strategy>.

② “全面脱钩”导致美国对华出口大幅度下降，企业收益减少、整体就业环境恶化。自 2018 年 7 月中美贸易摩擦以来，美国排名靠前的 25 家半导体公司的营收同比增幅中位数从之前 4 个季度的 10% 骤降至 2018 年底的 1% 左右。在 2019 年 5 月美国公布对华为禁令后的三个季度中，美国最大半导体公司的收入中位数下降了 4%—9%。Antonio Varas and Raj Varadarajan, “How Restricting Trade with China Could End US Semiconductor Leadership,” Boston Consulting Group (BCG), March 2020, p. 4, https://web-assets.bcg.com/img-src/BCG-How-Restricting-Trade-with-China-Could-End-US-Semiconductor-Mar-2020_tcm9-240526.pdf.

包”（friend-shoring）^①降低关键技术领域对华产业链依赖；四是极力调动盟友资源，构建技术联盟或升级现有联盟体系实施对华科技遏制。

（一）对内投资助推科技竞争、推动高端产业本土化

在技术地缘政治逻辑之下，国家将追求特定技术以增强其地缘政治地位，^②这一逻辑塑造了拜登政府的国内产业政策构想。^③拜登执政后，加大了对国内科技研发、产业链重组以及高新技术企业的资金和政策支持力度，以重建美国的科技优势、拉动国内经济增长、赢得对华竞争。正如《国家安全战略》（National Security Strategy）所要求的，美国将加大对劳动力、战略部门和供应链的投资，尤其在微电子、先进计算、生物技术、清洁能源技术、先进通讯等关键新兴技术领域。^④美国国家科技委员会（National Science and Technology Council）于2022年10月发布的《先进制造国家战略》（National Strategy for Advanced Manufacturing）更是将振兴国内先进制造业视为美国领导地位的重要前提。在这一框架下，拜登政府通过在各个细分领域出台行政令、推动制定法案等方式加大资源投入、落实战略主张，推动本土产业发展升级。^⑤技术地缘政治将技术的发展视为最活跃的地缘权力要素

① 这一概念的基本内涵是，鼓励企业在美国盟友国家开展业务，保证美国的供应链安全。参见李巍：《友岸外包：拜登政府产业外交新思想》，《文化纵横》2022年第5期，第8—11、158页。

② David L. Butler, “Technogeopolitics and the Struggle for Control of World Air Routes, 1910–1928,” p. 654.

③ 民主党2020年竞选纲领将科技视为促进国家实力和解决各类问题的关键之一，承诺扩大在技术研究、开发、部署等方面的投资，以促进航空航天、人工智能、先进材料、生物技术、清洁能源等领域的发展，创造更强大的经济。“The 2020 Democratic Platform,” <https://democrats.org/where-we-stand/party-platform/>.

④ “National Security Strategy,” White House, October 2022, p. 11, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf>.

⑤ 在量子科学领域，拜登总统签署命令，指示相关联邦机构采取全政府、全社会的方法，推动量子科学的发展，保持美国在科技领域的领先地位。“FACT SHEET: President Biden Announces Two Presidential Directives Advancing Quantum Technologies,” White House, May 4, 2022, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/05/04/fact-sheet-president-biden-announces-two-presidential-directives-advancing-quantum-technologies/>. 在半导体领域，拜登政府推动《芯片与科学法案》（CHIPS and Science Act）落地，提供超过520亿美元以吸引半导体产业回迁，同时拨款约2000亿美元资金支持人工智能、机器人技术、量子计算等前沿科技。在清洁能源和生物技术领域，《通胀削减法案》（Inflation Reduction Act）的通过将带来约3690亿美元投入，用以刺激清洁能源产业和技术发展、应对气候问题。

之一，拜登政府的政策支持和资源倾斜将在很大程度上提振美国的国内经济和技术优势，巩固相对于中国的权力优势。并且拜登政府振兴国内制造业过程中的经济、技术民族主义举措也将对全球创新生态、供应链产生不利影响。

（二）加强出口管制、经济制裁，升级对华科技封锁

在拜登政府看来，科技创新能力是国家力量的重要来源，而中国又是美国唯一的复合型竞争者。其《国家安全战略》声称，美国必须通过出口管制、投资筛选机制和监管对外投资等方法，防止战略竞争对手利用美国的投资和专业知识。^① 拜登政府大力推行技术民族主义，持续限制中国的科技发展。

第一，持续加码出口管制，限制高新技术对华出口。拜登政府不断将中国高科技企业列入“实体清单”“未经核实清单”等各类技术管制清单，扩大对中国企业的禁运面，所涉领域包括计算机技术、监控设备及技术、半导体设计与制造、航空航天、人工智能等关键技术部门。^② 此外，拜登政府还在商务部《出口管制条例》（Export Administration Regulations, EAR）中专门设置对华半导体额外管制，^③ 全面封堵中国半导体产业升级之路。

第二，拜登政府全方位打压中国科技企业，推行从研发、生产到运营全领域的去中国化措施，加速全产业去中国化进程。^④ 同时，拜登政府不断增加对中资企业的经济制裁，将越来越多的中资企业纳入投资禁令之中，涉及

① “National Security Strategy,” p. 33.

② 截至 2023 年 3 月，仅“实体清单”一项，就开列了 639 家中国公司，其中超过 155 家为拜登政府所列入。Alan F. Estevez, “Statement of Alan F. Estevez under Secretary of Commerce of Industry and Security before the House Foreign Affairs Committee Hearing Entitled, ‘Combatting the Generational Challenge of CCP Aggression,’ ” February 28, 2023, <https://docs.house.gov/meetings/FA/FA00/20220719/115016/HHRG-117-FA00-Wstate-EstevezA-20220719.pdf>.

③ 2022 年 10 月，拜登政府全面升级对华半导体禁令，除了将高性能芯片、高性能计算机以及特定的半导体制造设备和软件等物资列入对华管制外，还限制美国公民、绿卡持有者或法人实体参与中国境内特定规格半导体的生产和研发。BIS, “Public Information on Export Controls Imposed on Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items to the People’s Republic of China (PRC),” <https://www.bis.doc.gov/index.php/policy-guidance/advanced-computing-and-semiconductor-manufacturing-items-controls-to-prc>.

④ 例如在电信领域，拜登政府先是以国家安全为由撤销中国电信、联通在美运营授权，后又下令禁售华为、中兴、海康威视等五家中国企业的电信和监控设备。不仅如此，拜登政府还通过长臂管辖推动全球产业链去中国化，例如《芯片与科学法案》就禁止接受联邦资助的公司在华增产先进制程芯片。

航空航天、电子通信、半导体等关键技术领域。^① 不仅如此，拜登政府还滥用美国金融优势地位，以退市相要挟，强迫中资企业增加信息披露。

（三）联合“印太”盟伴打造排华科技网络，挤压中国区域合作空间

霸权稳定论认为，霸权国会凭借自身优势制定“原则、规章条例和决策程序”，建构以自己为主宰的国际体制，^② 利用国际机制推进自身目标。^③ 美国宣称将与伙伴合作，共同推进关键和新兴技术的发展。白宫 2021 年 6 月发布的《百日供应链审查报告》（100-Day Reviews under Executive Order 14017）建议美国政府加强四边安全机制（QUAD）、七国集团（G7）等合作，保障关键产品的供应链韧性。^④ 为了将对华压制力度最大化，拜登政府采取“高端封锁”“基础挤压”两方面行动建构“印太”地区制华科技网络。

第一，拉拢具有产业链优势的“印太”经济体展开合作，升级双边技术合作框架及多边机制，在高端产业环节对中国形成包围和封锁。在双边机制方面，美国先与日本建立竞争力和韧性伙伴关系（CoRe），围绕标准制定、出口管制、韧性供应链等领域深化合作；^⑤ 随后又和韩国加强在半导体、关键供应链、关键技术等方面的合作。在多边机制方面，QUAD 先后成立关键新兴技术工作组和四边技术网络（QTN）两大机制，并进一步加强四方在技术标准、半导体供应、网络安全等领域的合作。在半导体领域，美国不惜胁迫韩国、日本等组建半导体联盟（Chip 4），以遏制中国大陆的产业发展。

第二，吸引、拉拢具备成本优势的“印太”国家承接产业转移，在生产环节置换部分中国产能，在产业链上去中国化。为了达到目的，拜登政府积极拉拢中国周边国家。在双边层面，拜登政府根据“印太”国家的不同

^① 截至 2023 年 3 月，共有 423 家中国实体或个人被列入外国资产控制办公室（OFAC）的各类制裁清单。参见 <https://sanctionssearch.ofac.treas.gov/>。

^② [美]罗伯特·吉尔平：《国际关系政治经济学》，杨宇光等译，上海人民出版社 2011 年版，第 71—76 页。

^③ Barbara Koremenos, Charles Lipson, and Duncan Snidal, “The Rational Design of International Institutions,” *International Organization*, Vol. 55, No. 4, 2001, p. 762.

^④ “Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, and Fostering Broad-based Growth: 100-day Reviews under Executive Order 14017,” White House, June, 2021, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/06/100-day-supply-chain-review-report.pdf>.

^⑤ Briefing Room, “FACT SHEET: The U.S.-Japan Competitiveness and Resilience (CoRe) Partnership,” White House, May 23, 2022, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/05/23/fact-sheet-the-u-s-japan-competitiveness-and-resilience-core-partnership/>.

技术地缘政治优势开展合作项目。^① 在多边机制层面，拜登政府积极吸引“印太”国家融入盟伴体系。美国主导的“印太经济框架”（IPEF）围绕贸易及技术政策、数字经济、供应链韧性和整合性、清洁能源、税收和反腐等领域展开对华围堵，“供应链部长级会谈”则策动欧盟、英国、法国、德国、日本、韩国、印度等 18 个经济体打造排华供应链联盟。

（四）联合欧洲传统盟友组建对华技术联盟，限制中国发展

领先的国际规则制定者能够加大对技术标准的投入以产生“锁定”效应，迫使追赶者面临接受技术路径或者自绝于技术市场的二选一难题。^② 拜登政府《国家安全战略》强调美国要在微电子、先进计算和量子科技、人工智能、生物技术、先进通讯、清洁能源等领域加强盟伴合作，与伙伴一道构建国际技术生态，巩固美国及其盟友的领导地位。^③ 为充分调动盟友资源开展对华技术地缘政治竞争，拜登政府一方面根据需要建立新的国际机制，组建专门的技术地缘政治竞争联盟。^④ 例如，美国—欧盟贸易和科技委员会（TTC）被建构为美欧科技标准、供应链安全、气候和清洁技术、信息和通信技术、数字技术、出口管制、投资审查等方面合作的重要平台，成为美联欧制华政策主张的关键支柱。此外，以帮助澳大利亚获得核潜艇为目标的英美澳三边安全联盟（AUKUS）也要求深化三方在海底机器人、量子技术、人工智能、超音速技术、电子战技术等方面的合作，^⑤ 试图实施对华技术、地缘双重遏制。另一方面，拜登政府将科技议题嵌入既有国际机制，引导联盟体系延伸

① 例如，美国与具备半导体产业基础的马来西亚签署半导体供应链韧性合作备忘录，与印度发起涵盖人工智能、高性能计算、国防技术、半导体供应链、空间技术等多个领域的关键和新兴技术倡议（iCET）。

② 刘晓龙、李彬：《国际技术标准与大国竞争——以信息和通信技术为例》，《当代亚太》2022 年第 1 期，第 52 页。

③ “National Security Strategy,” p. 33.

④ Amanda Macias and Kayla Tausche, “U.S. Needs to Work with Europe to Slow China’s Innovation Rate, Raimondo Says,” CNBC, September 28, 2021, <https://www.cnbc.com/2021/09/28/us-needs-to-work-with-europe-to-slow-chinas-innovation-rate-raimondo-says.html?&q=searchterm=US%20need%20to%20work%20with%20europe%20to%20slow%20China>.

⑤ Briefing Room, “FACT SHEET: Implementation of the Australia-United Kingdom-United States Partnership (AUKUS),” White House, April 5, 2022, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/04/05/fact-sheet-implementation-of-the-australia-united-kingdom-united-states-partnership-aukus/>.

合作，扩大对华科技遏制。^① 拜登政府积极利用层层嵌套的同盟体系，以五眼联盟为核心圈层，带动北约向制华科技联盟转型。^② 此外，拜登政府还通过双边协作积极筹划对华科技竞争，荷兰、英国、加拿大等都成为美国围堵中国的重要伙伴。对于声称重视所谓多边主义的民主党政府而言，在科技竞争中拉帮结派的目的在于修补前任政府遗留下的信任赤字，巩固和提高美国在贸易和技术领域的领导权。通过盟伴机制，拜登政府得以将技术议题嵌入既有国际规范并构筑新的抑华机制，这将侵蚀中国在国际技术机制中的话语权，更将损害中国在国际和地区科技创新体系中的角色和地位。

在技术地缘政治逻辑下，当一国在技术上不成熟时，它便会利用自己的权力限制他国发展，为自身技术发展争取时间。^③ 为了实现大国竞争和重建优势两大目标，拜登政府通过地缘和技术双重打压，在封堵竞争对手进一步发展的同时掏空对手的产业基础，以达到确保中国当下和未来都无法与美国竞争的目的。显然，拜登政府对华技术地缘政治竞争已完成从理念轮廓到政策行为的转变，其构想正在通过具体政策和措施逐渐成为现实。

三、美国对华技术地缘政治竞争的限度

随着对华技术地缘政治竞争逐步升级，拜登政府加码相关政策脚步不断提速。然而，中国科技仍保持强劲发展势头，美国在盟伴体系内和国际社

① 布林肯明确表示，美国及其伙伴要继续成为世界上的创新领导者和标准制定者。Antony Blinken, "Secretary Antony J. Blinken at the National Security Commission on Artificial Intelligence's (NSCAI) Global Emerging Technology Summit," U.S. Department of State, July 13, 2021, <https://www.state.gov/secretary-antony-j-blinken-at-the-national-security-commission-on-artificial-intelligences-nscai-global-emerging-technology-summit/>.

② 原本专注情报事宜的五眼联盟被美国赋予围堵中国技术发展的功能，在5G、海底光缆等通讯技术领域推行全面去中国化进程。参见蔡翠红、王天禅：《五眼联盟的对华政策协调及其限度》，《现代国际关系》2021年第5期，第16—24、60页。北约也在美国的主导下逐渐从区域军事同盟转变为全球跨域联盟，积极配合对华技术地缘政治竞争，公开宣布将增加对新兴和颠覆性技术的投资，强化在人工智能、量子技术、生物技术等方面的合作。参见王媛媛等：《北约战略新动向评析》，《和平与发展》2022年第6期，第30页。随着韩国、日本两大技术地缘政治支点相继加入北约合作网络防御卓越中心（CCDCOE），北约向“印太”地区延展的冲动愈发强烈，中国面临的战略压力显著上升。

③ David L. Butler, "Technogeopolitics and the Struggle for Control of World Air Routes, 1910-1928," p. 654.

会享有的信任反而被削弱。拜登政府已出台的政策漠视客观现实，在对华科技竞争联盟缺乏坚实基础、相关国家产业承载能力有限以及中国积极作为的情况下，美国的对华竞争显露出一厢情愿的色彩，但其政策走向值得关注。

（一）对华技术地缘围堵的盟伴分歧

由于与中国的经济联系密切，有关国家或国家集团更希望维持在中美间相对中立的位置，这导致美盟伴体系缺乏共同利益，虽有所行动但合作有限。

第一，本地区的大部分国家尤其是其经济和产业界不愿卷入美国的对华竞争。例如，中韩建交以来双边贸易持续发展，经济联系持续深化。近十年来中国一直是韩国最大的出口市场，对韩国产业具有不可替代的价值。^① 因全面追随美国而引发的经济寒冬无疑是韩国经济和产业界不可承受的代价。并且，美国的《通胀削减法案》不补贴海外电动车的规定也引发韩方不满，使美韩合作面临经济利益上的实际压力。日本政府与企业也因中日两国的紧密经济联系而在与美国开展科技、经济合作时谨慎维持微妙的平衡。东盟、印度也对与美合作表现出一定程度的抵触。东盟各国对 QUAD 心存疑虑，更愿视其为具有“象征和外交价值”的平台，而非“印太”地区的关键性倡议。^② 印度更是在 IPEF 首轮线下部长级会谈后，以各国共识不足、利益不明及协议可能存在的歧视发展中国家为由宣布暂时退出贸易领域谈判。^③

第二，欧洲国家也无意在中美间选边站，而希望保持中立。^④ 由于存在广泛的共同利益，尽管欧盟将中国视为经济竞争者和系统性对手，但仍然强调要加强与中国的合作与接触，促进全球层面的共同利益，建设平衡和互惠的双边经济关系。^⑤ 作为欧盟的两大核心，德国总理舒尔茨（Olaf Scholz）和法国总统马克龙（Emmanuel Macron）先后在访华期间传达了反对脱钩的

① 相关数据参见韩国海关网站，https://unipass.customs.go.kr/ets/index_eng.do。

② Evan A. Laksmana, “Whose Centrality? ASEAN and the Quad in the Indo-Pacific,” *The Journal of Indo-Pacific Affairs*, Vol 3, No. 5, 2020, pp.106-117.

③ 任重：《印媒：印太经济框架，印度官员宣布暂时退出贸易领域谈判》，环球网，2022年9月13日，<https://world.huanqiu.com/article/49dAqFwku4L>。

④ Mauritz Kop, “Democratic Countries Should Form a Strategic Tech Alliance,” *Stanford-Vienna Transatlantic Technology Law Forum, Transatlantic Antitrust and IPR Developments*, Stanford University, March 14, 2021, No. 1.

⑤ European Commission, “EU-China-A Strategic Outlook,” December 3, 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019JC0005>.

态度，表示将继续同中方深化经贸等领域的合作。战略自主理念则进一步助推欧洲摆脱“美主欧从”模式下追随者的角色，促使欧洲主动设置跨大西洋联盟对华议程，缓解对华压力。^① 随着乌克兰危机的持续，欧盟对华合作需求上升，既希望通过与华合作缓解经济困境和能源危机，又期待中国为解决俄乌冲突做出更多的努力。^② 美国国内政治格局的转变也给拜登政府协调盟友的努力蒙上阴影。尽管两党都支持对华强硬，但共和党人更希望采取单边行动，将与盟友协调视为浪费时间之举。^③ 这或将加剧美国与盟友之间的摩擦，打乱乃至破坏相关政策部署。虽然拜登政府出台了一系列框架、机制，但在盟伴心怀异志、国内政治掣肘的情况下，通过双边、多边合作开展对华科技竞争的效果难免大打折扣。

（二）置换中国产能的现实局限

目前，中国已经形成了生产环节多、产业门类齐全、配套设施完备的工业体系，具备明显的竞争优势。相比之下，有关国家基础设施薄弱、劳动力的技术素质较低，对华产业替代能力有限。以雁行模式为代表的传统产业转移理论认为，产业转移是以一国或地区所拥有的比较优势为基础进行的，其中生产成本是影响产业转移的重要诱因。劳动密集型制造业等产业在新冠疫情暴发后逐步将产能转移至劳动力成本更低的中国周边国家。然而，产业转移也逐渐推高了东南亚国家的工资水平和工业用地价格，削弱了其成本优势。而且，由于风俗、传统、宗教、族群等因素的影响以及政治制度、社会治理的差异，加之部分国家因政府频繁轮替而出现的产业政策脱节问题，相关企业在海外投资时面临着更多的现实挑战。^④ 随着新一轮技术革命的兴起，人力资本水平和产业配套能力日益成为产业转移更为关键的因素。^⑤ 在

① 严少华：《欧盟战略自主与中国对欧战略新思维》，《复旦学报（社会科学版）》2021年第6期，第130页。

② 复旦大学中欧关系研究中心：《欧洲对华政策报告》，2023年2月，第9页。

③ Sheila Chiang, “The Tech Sector Could Face More ‘Disruptive’ Policies if Republicans Take Control of Congress,” CNBC, November 10, 2022, <https://www.cnbc.com/2022/11/10/us-midterm-polls-analysts-on-how-outcome-might-affect-tech-sector.html>.

④ 岳圣淞：《第五次国际产业转移中的中国与东南亚：比较优势与政策选择》，《东南亚研究》2021年第4期，第137—144页。

⑤ 孙早、侯玉琳：《工业智能化与产业梯度转移：对“雁阵理论”的再检验》，《世界经济》2021年第7期，第29—54页。

人力资本方面，尽管东南亚、南亚国家拥有丰沛的劳动力资源，但也普遍存在技能人才不足、劳动人口技术水平低等问题，导致劳动效率较低。在基础设施方面，受经济能力和资源禀赋限制，大多数南亚、东南亚国家尚不具备大规模基础设施建设能力，区域经济发展和工业能力进步停滞。根据 2020 年《全球高质量基础设施报告》，中国在高质量基础设施建设方面稳居第二，而被美国期望置换中国部分生产环节的“印太”国家则普遍排名靠后。^①此外，随着人工智能技术的广泛应用，单向的梯度产业转移正在发生变化，高新技术企业乃至劳动密集型产业反而更倾向于在先发地区聚集。^②总体而言，印度等国的“生产者”定位仅局限在少数产业，无法实现整体制造业联动。^③在东南亚、南亚国家大多缺乏必要承接能力等情况下，美国将中国产能置换到部分“印太”国家、挤压产业链去中国化的努力无疑将受到制约。

（三）中国积极作为削弱西方遏制效果

随着中国科技实力的不断提升以及对外科技合作的不断拓展，西方科技压制有效性不断削弱。一方面，面对美国的科技竞争和“卡脖子”威胁，中国始终把坚持科技自强作为追求目标，致力于通过自主创新引领发展。在此原则指导下，中国的整体科技实力跃上新台阶。例如，在以人工智能、5G 为代表的新兴技术领域，中国表现抢眼。^④在 5G 领域，以华为、中兴为代表的中国企业在技术研发和标准制定方面持续发力，正在从追随者成为引领者；^⑤另一方面，相比于美国拉帮结派以阻断科技正常交往的行为，中国始

① Ulrich Harmes-Liedtke and Juan José Oteiza Di Matteo, “Global Quality Infrastructure Index Report 2020,” GQII, March 2021, pp. 34-37, <https://gqii.org/programme/>.

② 董直庆、谭玉松、赵贺：《人工智能技术会诱致产业逆向梯度转移吗——来自省际层面的行业经验证据》，《学术月刊》2022 年第 8 期，第 55—66 页。

③ 黄郑亮：《印度对“印太”的参与、局限与展望——全球价值链的分析视角》，《南亚研究》2022 年第 2 期，第 129 页。

④ 2021 年，中国发表在人工智能领域期刊上的论文占全球发表总量的 39.78%，引用量则占 29.07%，前一项指标是美国（10.03%）的近四倍，后一项指标也接近美国（15.08%）的两倍，成为人工智能领域最大的贡献方。Nestor Maslej et al., “The AI Index 2023 Annual Report,” AI Index Steering Committee, Institute for Human-Centered AI, Stanford University, April 2023, pp. 34-35, https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI_AI-Index-Report_2023.pdf.

⑤ 例如，根据 IPlytics 的统计，截至 2021 年 2 月，在已经授予和正在申请的 5G 专利中，华为占据 15.39% 的份额，力压高通占据全球第一，中兴以 9.81% 的份额位列第三。排名前 10 的 5G 专利控制者中，中国大陆企业数达到 4 家（其余两家分别是 OPPO 和大唐移动），

终秉持正确的义利观和亲诚惠容等理念，积极参与多层次科技合作，致力于通过推动全球科技创新合作完善科技治理、促进人类和平与发展事业。^② 相较于美国政治化、安全化科技合作的举动，中国的开放包容、互惠共享的科技合作理念赢得了世界上许多国家尤其是发展中国家的支持。^③ 并且，美国金融、科技界受中国消费市场、人才资源、政策环境和创新生态吸引，在华开展大量业务，^④ 认为两国产业之间的深度融合使得限制中国在各个科技领域的进步几无可能，要求在开展对华竞争的同时确保其在华商业利益。^⑤ 美国科技行业的多数意见不仅批评了美国政府对美国科技企业的做法，还呼吁两国科技产业加强联系、避免“冷战”。^⑥ 为了减缓美国政府极端措施带来的负面效应，美国国内的利益集团加大对政府的施压力度，寻求影响政策调整。^⑦ 相较于美国安全化、政治化经济科技议题的做法，中国积极寻求经济

而美国企业仅高通 1 家。“Who is Leading the 5G Patent Race? A Patent Landscape Analysis on Declared SEPs and Standards Contributions,” IPlytics Platform, February 2021, https://www.iplytics.com/wp-content/uploads/2021/02/Who-Leads-the-5G-Patent-Race_February-2021.pdf.

② 2022 年，在东盟十国和中国、日本、韩国等国的共同努力下，《区域全面经济伙伴关系协定》（RECP）正式生效，超越欧盟成为当今世界最大的自贸协定。此外，中国也在积极谋求加入《数字经济伙伴关系协定》（DEPA）、《全面与进步跨太平洋伙伴关系协定》（CPTPP）等多边经贸和科技协议，得到相关成员国和国际社会的赞赏。

③ 例如，在东盟地区，将中国视为现在及未来最重要合作伙伴的民众比例分别达到 56% 和 48%，领先于日本和美国。《日本公布民调：中国首超日本，成东盟民众眼中“未来最重要合作伙伴”》，环球网，2022 年 5 月 26 日，<https://world.huanqiu.com/article/48A9VF9NJ0y>。

④ 2000 年至 2017 年，美国跨国企业在华雇员人数从 25.2 万人增长到 170 万人，增长了约 6 倍，而同期美国跨国公司在美雇员人数增长率仅为 17.5%。参见 Kaj Malden and Ann Listerud, “Trends in U.S. Multinational Enterprise Activity in China, 2000-2017,” U.S.-China Economic and Security Review Commission, July 1, 2020, pp. 8-10, https://www.uscc.gov/sites/default/files/2020-06/US_Multinational_Enterprise_Activity_in_China.pdf。

⑤ 例如，美国半导体工业协会（SIA）就致信 BIS，希望其根据情势发展适时审查和更新商品管制清单、出口管制条例，在保证管制的情况下兼顾商业利益。参见 John Neuffer, “SIA Letter Requesting a Process to Update and Improve Category 3 of the Commerce Control List and Related EAR Provisions,” Semiconductor Industry Association, February 26, 2021, <https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2021/03/SIA-ltr-to-DOC-requesting-EAR-modernization-efforts-2-26-21-1.pdf>。

⑥ 美国科技媒体“Protocol”对 1578 名美国科技企业员工的民调显示，认同“美国对中国科技企业限制过于严格”的比例为 57%，认为与中国的“冷战”会损害美国科技企业的比例为 58%，认为美国科技企业应该与中国科技公司开展更紧密合作的比例为 60%。参见 Emily Birnbaum and Issie Lapowsky, “How Tech Workers Feel about China, AI and Big Tech’s Tremendous Power,” Protocol, March 15, 2021, <https://www.protocol.com/policy/tech-employee-survey/tech-employee-survey-2021>。

⑦ 例如，美国半导体行业协会就公开指责美国对华半导体制管，认为这一项前所未有的措施将给全球半导体生态系统带来新的挑战，呼吁避免过度管制。Semiconductor Industry

协作，在互惠互利的基础上积极推进与世界各国的经贸、技术合作，这必然赢得大多数国家的支持。

四、中国的应对之策

在技术地缘政治逻辑下，拜登政府围绕巩固自身科技基础、强化对华科技竞争、拉拢“印太”区域盟伴、调动域外盟友资源四个层面升级对华技术地缘政治竞争烈度，试图压制技术地缘政治对手在新兴科技领域的发展、阻止中国在技术标准等方面的所谓挑战，巩固美国的霸权基础。但是，如前文所述，美国对华技术地缘政治竞争中能力与意愿之间的张力不断扩大。为弥补能力不足，美国将不断加强对华施压的广度和密度，中美之间的科技关系或将维持高强度竞争乃至对抗的紧张态势。中国应认清美国对华技术地缘政治竞争实质，审慎应对。

（一）立足中国国情打造自强与开放并重的科技发展格局

技术地缘政治视域中，占据不同技术地缘位置的国家将表现出差异化的战略取向。对于占据技术和地缘双重优势的霸权国，其战略目标在于捍卫技术领先地位，遏制他国追求技术自主的努力，破坏追赶者对技术空间的塑造；追赶国家则注重追求独立于霸权国的数字主权。^① 面对美国技术地缘政治打压，中国可以采取兼具自主性与开放性的“新技术民族主义”^② 发展路径。

第一，新技术民族主义要求国家发挥主导产业升级的关键力量，期望政

Association, “SIA Comments: Export Controls Should Protect National Security without Undermining Innovation,” January 26, 2023, <https://www.semiconductors.org/sia-comments-export-controls-should-protect-national-security-without-undermining-innovation/>.

① Pak Nung Wong, *Techno-Geopolitics: U.S.-China Tech War and the Practice of Digital Statecraft*, London: Routledge, 2022, pp. 112-120.

② 学界对于“新技术民族主义”（Neo-Techno Nationalism, New Techno-Nationalism）这一概念存在争论，一方认为新技术民族主义是一种系统性竞争思维，将技术交流与国家安全联系起来，要求对敌对国家、非国家行为体进行干预，参见 Yadong Luo, “Illusions of Techno-Nationalism,” *Journal of International Business Studies*, Vol. 53, No. 3, 2022, pp. 550-567；另一方则认为，新技术民族主义是一种融合技术民族主义、技术全球主义的新方法，主张在国家干预产业发展的同时遵循国际规范，参见 Yongwoon Shim and Dong-Hee Shin, “Neo-Techno Nationalism: The Case of China’s Handset Industry,” *Telecommunications Policy*, Vol. 40, No. 2-3, 2016, pp. 197-209. 本文认同第二种说法。

府扩大科技研发投入，实现国家科技自主。虽然中国通过来件加工、代工组装等方式深度参与全球价值链，但在后向参与的嵌入模式下，呈现低端锁定的现象。^① 这一现状不仅与中国建设科技强国的目标相悖，而且与大国外交的需求不相匹配。历史表明，通过增加科技研发投入和产业扶植力度，政府可以有效促进国家整体科技水准和产业竞争力的提升。例如，1945年，时任美国科学研究与开发办公室主任范尼瓦尔·布什（Vannevar Bush）向总统提交名为《科学：无尽的前沿》（*Science, the Endless Frontier*）的报告，推动美国建立了联邦政府资助科学技术研究的新体制，支撑和推动了战后美国科学技术的繁荣发展。作为社会主义国家，中国拥有先天的制度优势，能够进行广泛的社会动员和资源整合。首先，不断完善科研创新体系和科研环境建设，优化科研资源配置，既要扶持一批具有国际竞争力的科研单位，又要注意避免资源的过度集中投放，打造不同层次、不同领域协同发展的良性格局。其次，推进科技创新驱动发展战略，举全政府、全社会之力实施具有战略性、基础性的科技攻关项目，打破西方集团的科技封锁。在半导体产业，国家集成电路产业投资基金的投资已经对中国半导体行业创新绩效产生了明显的促进作用。^② 未来，中国可以将将在半导体领域的成功经验推广到其他领域，以产业基金的形式加大扶持力度。

第二，新技术民族主义主张国家遵循国际规范，鼓励对外开放。研究表明，大多数技术都不会被国境线所束缚，国家从国外获得的新技术往往比本土创造的更多。^③ 由于技术转移的存在，其他国家创新水平的提高有利于一国研发生产力的提高。^④ 因此，持续推进改革开放事业、构建有竞争力的开放创新体系对中国科技高水平发展而言不可或缺。首先，完善开放型的社会主义市场经济体制，在合规的前提下为高科技企业在华投资、进入中国市场

① 高翔、张敏、李之旭：《中国产业全球价值链分工的位置演变及其国际比较研究》，《国际贸易问题》2022年第7期，第134页。

② 王宛秋、张若凡、郗海拓、张雨昕：《国家大基金投入对半导体产业创新绩效的作用效果及机制研究》，《中国科技论坛》2022年第6期，第101—110、122页。

③ David E. H. Edgerton, "The Contradictions of Techno-Nationalism and Techno-Globalism: A Historical Perspective," *New Global Studies*, Vol. 1, No. 1, 2007, p. 8.

④ Peter Howitt, "Endogenous Growth and Cross-Country Income Differences," *American Economic Review*, Vol. 90, No. 4, 2000, pp. 829-846.

提供便利和必要支持,创建具有国际竞争力的科技创新生态。改革开放以来,中国技术创新的主要来源是与全球创新体系的交互与融合。随着中国科技实力的增长及西方国家对华敌意的上升,技术引进难以再成为中国科技水平提升的主引擎,但开放包容的中国市场仍然对技术创新、交融、相互借鉴具有重要意义。其次,鼓励具有科技竞争力的企业走出去,通过主动转移部分产能助推中国实现产业升级、帮助落后国家实现发展。产品生命周期理论表明,通过将工艺成熟产品转移到经济技术水平相对落后的其他国家,发达国家可以集中资源从事新产品的开发。^①中国长期凭借人力、环境等传统生产要素优势参与国际竞争,高级要素供给不足,生产制造与产业创新发展不平衡。这一模式曾经发挥了重要作用,帮助中国完成工业的起步、建立初步的竞争优势,但不利于中国产业向上攀升。有关研究表明,“一带一路”合作倡议下的产业转移实现了中国和沿线国家的互惠共生、互利共赢。^②未来,中国可以在持续推动发展倡议的基础上,进一步为企业的全球布局提供政策和资源扶持,鼓励产业的跨区域合理配置。

(二) 以双边共识为基础构建大国竞争良性范式

面对美国对华技术地缘政治竞争的强化,中国亟需通过鼓励利益耦合领域合作、抵制美方恶性竞争范式、创建规范性科技互信机制等途径化解困局。

第一,在利益共识集中的领域恢复合作,拓展双边科技交流协作渠道。尽管美国对华技术地缘政治竞争日益激烈,但双方在科技领域的共同利益并未消失。随着气候、疫病防控等问题凸显,中美可以合作的领域反而更多更广了。^③拜登政府的《国家安全战略》也强调要与中国在气候变化、全球公共卫生等共同的挑战面前保持合作,共同为人类进步作出贡献。^④以气候领域为例,尽管拜登政府将中国视为竞争对手,但始终强调在气候问题上与中

① 樊勇明等:《西方国际政治经济学》,第328—329页。

② 刘友金、周健、曾小明:《中国与“一带一路”沿线国家产业转移的互惠共生效应研究》,《中国工业经济》2023年第2期,第55—73页。

③ 《中美共同利益远大于分歧》,中国政府网,2021年2月6日,http://www.gov.cn/xinwen/2021-02/06/content_5585366.htm。

④ “National Security Strategy,” p. 24.

国合作。^① 针对《中美应对气候危机联合声明》《格拉斯哥联合宣言》所提及的合作领域，^② 结合各自的技术、市场优势，中美两国可共同推进双方在脱碳技术、可再生能源、节能建筑、低碳交通、温室气体减排、碳捕集与封存等领域的科研合作与行动落实。中美两国可以以此为基础进一步拓展合作领域，探索在自然灾害预警与防治、碳交易、大气科学、海洋科学等领域建立新的合作机制。今后，中美或可在《中美科技合作协定》的框架下，围绕共同的利益关切展开更多互惠互利的科技合作。同时，考虑到气候变化对当前国际安全的冲击，^③ 中美两国需要充分协调双方政策，依托联合国多边治理框架应对气候安全问题，共同发挥国际安全“稳定器”的作用。

第二，为新型大国竞争树立规范，避免美国单方面定义竞争。长期以来，美国战略叙事既希望维持霸权利益，减损对手合法性；又试图说服公众，维持战略声望，更寻求维护本体性安全、激化敌意螺旋。^④ 在美国视域中，战略竞争是自由与专制世界秩序观的地缘对立，是国际秩序守护者与修正主义国家的对抗。^⑤ 在美式竞争观叙事下，中国的崛起不仅是对美国国家安全和利益的威胁，更是对现有国际秩序的冲击和破坏。^⑥ 这样，极端的技术地缘竞争不仅是合理的，而且是必要的。因此，重塑战略竞争叙事、突破大国政治的“悲剧性”旧范式不仅是防范中美科技、产业生态恶化乃至断裂的需求，

① 李昕蕾：《中美清洁能源竞争新态势与中国应对》，《国际展望》2021年第5期，第130—152、158页；赵斌、谢淑敏：《“气候新政2.0”：拜登执政以来中美气候政治竞合》，《西安交通大学学报(社会科学版)》2022年第4期，第97—105页。

② 《中美应对气候危机联合声明》，新华网，2021年4月18日，http://www.xinhuanet.com/world/2021-04/18/c_1127342714.htm；《中美达成强化气候行动联合宣言》，中国新闻网，2021年11月11日，<https://www.chinanews.com.cn/gn/2021/11-11/9606795.shtml>。

③ 例如，尽管学界对气候变化与冲突之间的传导机制存在争议，但大多数学者都认可气候变化会影响冲突的发生。参见刘婧文：《脆弱性视角下气候变化与暴力冲突的传导机制探究》，《国际安全研究》2023年第2期，第134—156、160页。

④ 曹德军：《大国竞争中的战略叙事——中美外交话语博弈及其叙事剧本》，《世界经济与政治》2021年第5期，第51页。

⑤ 2019年6月的美国国防部《印太战略报告》对“战略竞争”作出了明确的定义，拜登政府沿用了此概念。U.S. Department of Defense, “Indo-Pacific Strategy Report,” June 1, 2019, <https://media.defense.gov/2019/Jul/01/2002152311/-1/-1/1/DEPARTMENT-OF-DEFENSE-INDO-PACIFIC-STRATEGY-REPORT-2019.PDF>。

⑥ 金新、贾梦茜：《中美公共外交博弈：叙事构建与策略选择》，《国际展望》2021年第6期，第10—33、145—146页。

也是通过大国良性互动助推全球科技治理的必然要求。美方需剔除战略竞争中的意识形态偏见和敌意，以国家治理能力提升、制度创新能力提高、扩大国际贡献作为竞争维度，在良性竞争中共同发展。

第三，创建双边科技互信机制，减少美方技术民族主义的负面影响。在大国技术地缘政治竞争日益激烈的当下，技术民族主义沉渣泛起，成为一种将技术能力与国家安全、地缘政治利益直接联系起来的地缘政治思维及行动，^① 倡导对其他国家或非国家行为体进行干预。以这一逻辑为指导，拜登政府在科技方面采取了一系列前所未有的旨在遏制中国崛起的战略行动。但是对信息通信技术（ICT）的研究表明，技术民族主义行径非但不能防范威胁，反而会对技术和经济环境造成消极影响，危害全球经济长期增长。^② 为减小技术民族主义的负面效应，中美两国需要围绕科技政策、科技监管、产业规划等议题进行及时和充分的沟通，在联合国架构下建立可核查、可感知、有保障的双边互信机制，避免陷入技术安全困境。同时，中美两国还可以在协商一致的基础上达成双边协议，允许一方在公开透明的前提下采取适度的技术民族主义措施，例如以国家安全理由排除外国实体、扶助战略性科技等。此外，留学、科研合作等科技人文交流活动也是双方战略释疑的重要途径。

（三）通过多边协调合作培育包容性全球创新生态

面对拜登政府日益成型的技术地缘政治竞争，特别是区域和小多边层面越发强化的规则限制与打压态势，中国需要通过多边科技、产业外交团结各方，推动建立更加公平合理、开放包容的全球科技创新环境。

第一，利用美国与盟伴国家在科技发展、产业布局等方面的分歧，主动推进与欧洲及周边国家的务实技术合作，妥善解决双边交往中的问题，管控或搁置无法回避的矛盾，寻求最大的合作空间。以美、欧为例，双方的分歧不仅局限在数字经济、产业补贴、科技标准等具体议题上，更体现在欧洲战略自主这一关键领域。从技术地缘政治视角出发，欧盟寻求“开放性战略自

^① Yadong Luo, “Illusions of Techno-Nationalism,” *Journal of International Business Studies*, Vol. 53, No.3, 2022, pp. 550-567.

^② East West Institute, “Weathering Tech Nationalism: A Security and Trustworthiness Framework to Manage Cyber Supply Chain Risk,” East West Institute, June 2020, <https://www.eastwest.ngo/sites/default/files/ideas-files/weathering-technationalism.pdf>.

主”的科技政策，寻求在实现美欧结构平衡的基础上巩固对华技术优势。^① 作为欧洲的先行者，马克龙政府正在推行以促进法国成为科技中心、加大对美国技术平台监管、有针对性地开发和保护特定科技为核心的技术地缘政治战略。^② 美欧之间的分歧为中国扩展对欧务实合作提供了空间，一方面，中国应继续支持欧洲在各领域内推进“战略自主”的进程，推动欧洲摆脱对美依赖的历史惯性，促进全球科技资源的合理配比；另一方面，双方应积极加大中欧科技合作的广度和深度，推动“中欧未来科技创新合作联合路线图”的落地，在材料科学、环境科学、电子工程、物理化学、应用物理等中欧科技合作的传统领域^③ 之外，围绕中欧联合科研资助机制和“地平线欧洲”（Horizon Europe）框架所确定的食品和生物技术、气候变化和生物多样性、海洋和水域保护等领域开展合作。

第二，扩大国际科技交流合作，加强国际化科研环境建设，发挥中国在国际组织、机制中的关键性作用，参与创建开放、包容的全球科技创新网络。当前，百年未有之大变局加速演进，人类社会不仅面临经济复苏前景不明、俄乌冲突持续等国际层面全球性问题的影响，也需要正视贫富分化、教育和文化、妇女权益、人口可持续等社会人类学层面的全球性问题，更经历着气候变暖、环境恶化、自然灾害、能源和粮食短缺等自然—社会层面全球性问题的考验。面对前所未有的挑战，只有科技进步与社会经济体制、意识形态以及人本身价值观的协同发展才能为全球性问题的解决提供可能。^④

《联合国 2030 年发展议程》提出，加强在科技领域南北、南南、三方区域合作和国际合作，深化联合国层面的协调和创建全球技术促进机制加速知识的传播与共享。^⑤ 作为负责任的科技大国，中国理应在联合国框架下推动建

① 卓华、王明进：《技术地缘政治驱动的欧盟“开放性战略自主”科技政策》，第 60 页。

② Sophie-Charlotte Fischer, “France: A European Pioneer in the Geopolitics of Technology,” *CSS Analyses in Security Policy* 302, April 2022, <https://www.research-collection.ethz.ch/bitstream/handle/20.500.11850/540143/CSSAnalyse302-EN.pdf?isAllowed=y&sequence=2>.

③ 刘亚丽、王璐：《新时代中欧科技合作态势分析——基于科技论文的研究视角》，《全球科技经济瞭望》2022 年第 7 期，第 21—28、47 页。

④ 吴敏辉、王义桅：《科技进步与全球问题》，《世界经济与政治》1998 年第 12 期，第 26—29 页。

⑤ 联合国：《变革我们的世界：2030 年可持续发展议程》，<https://sustainabledevelop>

立更公正、合理、包容的科技创新生态，倡导建立技术转让、应用、共享的多边框架，引导技术从大国竞争之“剑”向解决人类共同难题之“犁”转变。

结 束 语

随着科技的不断发展，技术本身及其政治效用越来越重要，国际环境变化和大国力量消长正在以全新的形式发生。部分国家推行极端技术民族主义措施攫取技术地缘政治利益，倾注大量精力围堵、打压他国的发展，既造成本国可用于科技发展资源的浪费，又导致全球技术生态对抗化、阵营化、封闭化趋势增强，更造成国际关系的持续紧张。对处于民族复兴关键时期的中国而言，需要审慎对待技术地缘政治逻辑，在重视科技关键价值的同时维护开放、包容的全球科技创新环境。

在这一进程中，大国间如何管控以技术地缘政治为驱动逻辑的竞争、如何化解技术领域的零和博弈、如何避免全球技术生态巴尔干化等问题，既是中美所面临的共同挑战，也是建构中国特色科技外交理论的现实需要。同时，技术和知识的重要性不断提升，或将取代地理因素的核心地位，由此引发地缘政治逻辑的逐渐衰落和智缘政治、数字思维的兴起，为国际政治研究带来新的挑战 and 机遇。对传统地缘政治理论进行必要的延展，对技术地缘政治理论进行细致的建构，对国家尤其是大国和中等强国的技术政策进行系统的分析，对世界技术发展及其溢出效应进行持续的研判，是学界所需要关注的重要议题。此外，技术地缘政治研究仍然没有完全摆脱大国中心论的窠臼，如何在打破西方中心论的同时关照区域大国乃至中小国家，也是技术地缘政治所面临的基础理论问题。

[责任编辑：杨 立]