

# 拜登政府对华科技战略的梯次化特点<sup>\*</sup>

刘锦

**[内容提要]** 拜登政府对华科技战略延续了特朗普时期的脱钩指向,但在目标、范畴、路径、工具和手段上呈现出梯次化特点。这既是对技术进步的回应,也是在国内政治、经济议程驱动下作出的综合调整,是“技术—政治—经济”多因“共振”的结果。拜登政府对华科技战略的这种调整更具迷惑性和危险性,但实施不会顺利,因为其内在缺陷日益显现,包括美国现有实力难以支撑其科技战略理想、战略收益与成本投入日益失衡、霸权思维的障碍等。可以预期的是,由于上述因素的掣肘,拜登政府的对华科技战略不可能完全实现预期目标。

**[关键词]** 美国 拜登政府 科技战略 中美关系

**[作者简介]** 刘锦,南开大学周恩来政府管理学院博士研究生,主要研究美国对外政策、科技与国际关系。

科技战略通常被定义为一国政府发展并利用科学技术为实现国家利益所采取措施的总和。<sup>①</sup>二战与冷战期间,美国政府分别启动“曼哈顿工程”“阿波罗计划”和“SEMATECH计划”,在国防军事、太空和半导体领域直接组织战略科技力量推进关键技术发展并取得成功。冷战后,美国在科技领域掌握全球主导优势,其科技战略逐渐转向自由放任,技术进步动力主要来自市场。但是,随着中国在以5G、人工智能、量子信息科学等为代表的第四次工业革命浪潮中快速崛起,美国在关键技术领域的霸主地位面

\* 本文系国家社科基金重点项目“美国对外战略调整研究”(项目编号20AGJ010)的阶段性研究成果。

① 龙春生、袁征:《大国竞争时代美国对华科技战略探析》,《美国研究》,2023年第4期,第50页。

临强大挑战。为持续遏制中国技术进步,美国在科技领域明显加强了国家干预。特朗普政府强调技术的安全属性而非经济属性,以“全政府”的方式对华实施科技“全面脱钩”。拜登政府将科技竞争作为美国对华竞争的首要 and 关键领域,对华科技战略呈现“梯次化”特点。全面分析美国对华科技战略的最新特点,无疑有助于认清美中实力消长态势下美国政府科技战略的机理,有助于预判美国对华科技竞争的可能走向以及中国对策的有效性和有利面。

## 一、拜登政府对华科技战略的梯次体系

为应对日趋激烈的大国科技竞争态势,美国政府加强了对科技发展的战略引领。从本质上来看,拜登政府与特朗普政府在对华科技战略上均持强硬立场。但是,不同于特朗普政府的“全面脱钩”,拜登政府在科技领域转向对华实施更为精准的梯次化“脱钩”战略。

(一) 在战略目标上,拜登政府试图通过科技“自强”以“弱他”。拜登政府对华科技战略目标与其对华总体执政导向相吻合,通过沿用美国国务卿安东尼·布林肯 (Antony Blinken) 提出的对华“投资—结盟—竞争”<sup>①</sup>三分法框架,调整此前特朗普政府着力强调的“弱他”意图,试图以“自强”途径达到维护美国全球科技霸权的战略目标。特朗普执政时期,美国单方面肆意对华施行器件断供和人才制裁,滥用无差别的出口管制,对华科技战略从防御性科技民族主义转向了进攻性科技民族主义。<sup>②</sup>然而,拜登政府认为,科技战略的核心目标在于增强美国自身的科技竞争优势,相较打

<sup>①</sup> Antony J. Blinken, “The Administration’s Approach to the People’s Republic of China,” U.S. Department of State, May 26, 2022, <https://www.state.gov/the-administrations-approach-to-the-peoples-republic-of-china/>.

<sup>②</sup> James L. Schoff, *U.S.-Japan Technology Policy Coordination: Balancing Technonationalism with a Globalized World*, Carnegie Endow for International Peace, 2020, pp.17-29.

压与遏制,通过革新科技体制、增加科研投入、给予政策倾斜等“自强”途径更能增强美国的“绝对科技实力”。因此,拜登政府首次将总统科技顾问提升至内阁级,任命埃里克·兰德(Eric Lander)担任白宫科学技术政策办公室主任。在人才政策上,拜登更是在2023年一次性任命了7位杰出学者作为美国科学特使,并主张开放特朗普时期的留学限制,重塑美国对人才的吸引力。同时,美国2024财年联邦研发(R&D)预算达2100亿美元,创有史以来最大的联邦研发投资。此外,美国国会在拜登政府任期内密集通过了《2021年美国创新与竞争法案》(The United States Innovation and Competition Act of 2021)和《芯片与科学法案》(The CHIPS and Science Act)等多部与科技直接相关的立法。拜登政府重视“投资”与“结盟”,通过设置梯次化战略目标,试图优先实现美国科技“自强”,实质是想以“更高的实力地位、更低的战略成本、更长的战略周期”达到遏制中国科技崛起的“弱他”意图。<sup>①</sup>

(二)在战略范畴上,拜登政府将关键技术作为优先监管项。拜登政府对华竞争的战略重心从特朗普时期大规模、大范围的贸易战转向小规模、小范围的科技战。在“小院高墙”(small yard and high fence)思想的指导下,美国主张对不同的技术(院子)划定不同的战略边界(围墙)。拜登政府依据技术对国家安全的重要程度将各类技术划分出不同梯次。美国智库中国战略组(China Strategy Group)建议美国在科技领域对中国开展非对称竞争的重点应置于卡脖子技术(Choke Point Technologies)、竞争护城河(Significant Competitive Moats)、战争安全风险(Combating Security Risk)和加速器技术(Tech That Accelerates Other Technology)四大类别

<sup>①</sup> 沈逸、莫非:《拜登政府对华科技竞争战略》,《现代国际关系》,2022年第9期,第34—41页。

之中。<sup>①</sup>美国智库新美国安全中心 (Center for A New American Security) 提出,拜登政府应设置技术层级以合理配置资源,其发布的报告将技术划分为四个梯次:尖端技术 (Leading-edge)、世界领先技术 (World-class)、快速跟进技术 (Fast follower) 和超视距技术 (Over-the-horizon)。<sup>②</sup>美国对技术的梯次化分类能使拜登政府清晰区分各类技术间的细微差异,辨明各类技术的关键和紧迫程度,进而能制定差异化的对华精准科技战略。同时具备上述几种条件的技术领域是拜登政府优先考虑投资并加强防范的重点。2023年8月,拜登签署了“对华投资限制”行政命令,限制美国主体(包括所有企业和自然人)在半导体和微电子、量子信息、人工智能三大优先领域对华投资。

(三) 在战略路径上,拜登政府统一部署,分别实施技术护持、技术协同与技术追赶之策。相较于特朗普政府对华“战术突击”式的科技战略,拜登政府重视“战略运筹”,基本完成了对美国科技优势、劣势的评估,并依据相对技术优势的强弱设计了具体实践路径。第一梯次,对于美国领先且中国相对落后的技术,美国实行技术护持。例如在半导体领域,美国虽在晶圆制造环节依赖外国企业,但在核心设计环节和关键设备领域具备明显优势。萨姆·萨克斯 (Samm Sacks) 曾强调此类高科技和新兴技术应被纳入“小院”的管制范围以持续增大美国技术优势。第二梯次,对于美国领先但中美实力差距日益缩小的技术,美国侧重于与盟伴开展技术协同。例如在

<sup>①</sup> “卡脖子技术”指仍受制于人且对某一领域起决定性影响的关键核心技术,“竞争护城河”指能够为国家扩大竞争优势提供强大防御能力的技术,“战争安全风险”指能够对国家安全利益构成直接风险的技术,“加速器技术”指能够对整体科技创新产生乘数效应的技术。例如,半导体芯片和生物芯片技术既是卡脖子技术又是加速器技术,基因编辑技术既是竞争护城河又是加速器技术。具体参见: *Asymmetric Competition: A Strategy for China & Technology*, China Strategy Group, 2020, pp.7-8.

<sup>②</sup> “尖端技术”指新型数字经济的支柱技术或是潜在颠覆性技术,例如人工智能和量子计算;“世界领先技术”指美国在全球范围内具备竞争力无法替代的技术,例如电信技术和生物技术;“快速跟进技术”指美国具备实力但并未最为领先的技术;“超视距技术”指以基础研究为主,涵盖各学科领域的研发投资。具体参见: Martijn Rasser and Megan Lamberth, *Taking the Helm: A National Technology Strategy to Meet the China Challenge*, Center for A New American Security, January 13, 2021, p.13.

信息通信领域,中国在5G技术上取得整体性突破,中国量子通信技术也已跻身全球领先地位。为此,美国积极动员其盟伴共同抵制华为等中国企业,并联合设置排华技术标准。第三梯次,对于美国落后且中国领先的技术,美国着力追赶。例如在动力电池领域,中国在原材料、制造设备、产品配装的每个环节均具备较大优势,拜登政府则修订《通胀削减法案》(Inflation Reduction Act)推进本土化动力电池供应链建设,并对中国实行所谓供应链溯源,以期在未来实现技术赶超。剑桥大学和哈佛大学联合发布的《伟大的科技竞争:21世纪的中国与美国的较量》(The Great Tech Rivalry: China vs the U.S.)报告指出,中国将对美国暂时保持优势的科技领域在10年内完成超越。<sup>①</sup>由于所谓“中国技术威胁”的鼓噪,拜登政府认为,依据对技术的垄断程度设置不同梯次的战略路径有利于延缓中国赶超速度、提升美国落后技术的突破效率。

(四)在战略工具上,拜登政府综合运用或者区别运用投资类、管控类和打压类工具。与特朗普执政时期美国惯用国会调查、美国外资投资委员会(CFIUS)调查、刑事指控、强制退市等强制性打压工具不同,拜登政府的“科技战略工具箱”同样具有梯次化特点,包括投资类、管控类、打压类三种工具。<sup>②</sup>投资类工具即立法、研发资助、税收激励等经济措施,其运用目的是使财政资源向科技领域倾斜,加快技术研发和人才培养。例如,拜登政府通过“战略性公共投资”重振美国高技术产业基础,拟用500多亿美元联邦政府投入撬动2000亿—4000亿美元私营部门投资来发展美国国内芯

<sup>①</sup> Graham Allison, Kevin Klyman, Karina Barbesino, and Hugo Yen, *The Great Tech Rivalry: China VS the U.S.*, Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School and Cambridge, December 7, 2021, p.32.

<sup>②</sup> 阙天舒、闫姗姗、王璐瑶:《对美国人工智能领域政策工具的考察:安全偏向、结构特征及应用评估》,《当代亚太》,2022年第1期,第101—131页。

片产业。<sup>①</sup>管控类工具即规范、制度和行政组织架构等法律、行政工具,其运用目的是为美国科技发展提供组织和制度保障。对内,拜登将白宫科技政策办公室主任提升至内阁级别,在国务院新设网络空间和数字政策局、关键和新兴技术特使,增强科技资政机构为各部门服务的效能。对外,拜登政府通过协同盟伴构建科技领域的标准与规范体系,2023年5月,拜登政府发布了《美国政府关键和新兴技术的国家标准战略》(United States Government National Standards Strategy For Critical And Emerging Technology),强调要深化与盟伴的标准合作,推动美国在国际标准制定方面的领导地位。打压类工具即出口管制、投资审查、市场封锁、人才封锁等强制性工具,其运用目的在于遏制中国科技尤其是高科技的进步。2024年1月2日,美国商务部工业与安全局(BIS)发布的年度出口管制执法报告称,美国2023年完成了1500多项最终用途检查,创有史以来执法数量之最,并将来自中国、俄罗斯和其他国家或地区的超过465个实体列入管制清单。拜登政府通过签署“行政命令”或颁布“实体清单”“未经核实清单”“拒绝贸易者清单”“军事最终用户清单”等多种形式,禁止或限制美国在某些技术领域对中国投资,重点打压在美上市的中国高科技企业。依据不同的目标导向,拜登政府运用不同梯次的科技战略工具,随着美国对华科技竞争的加剧则日益频繁地对华实行管控、打压类高层级遏制工具。

(五)在战略力量运用上,拜登政府在国际上组建梯次化的“科技联盟”,联合打压中国。为实现对华科技战略目标,拜登政府摒弃特朗普政府的单边主义策略及“退群”行为,以传统安全、军事盟伴关系为依托,结合盟伴的生产研发能力,挑选盟伴组建梯次化的“科技联盟”,以期在全球技术供应链的重要环节实现对华管控。第一梯次是优先笼络以发达国家为主

<sup>①</sup> “Biden-Harris Administration Launches First CHIPS for America Funding Opportunity,” U.S. Department of Commerce, February 28, 2023, <https://www.commerce.gov/news/press-releases/2023/02/biden-harris-administration-launches-first-chips-america-funding>.

体的核心盟伴,如英国、加拿大、澳大利亚、新西兰、日本和韩国等。这些国家既是美国可靠的安全盟伴,又能掌握部分高端技术产业,还在制定技术标准 and 规则方面有一定话语权。日本和韩国是美国组建“半导体联盟”的最佳选择,日本拥有半导体制造的稀有材料和关键制造设备,韩国则是重要的半导体出口市场。“五眼联盟”成员国是美国开发所谓国际化兼容技术标准的合作者,通过建立“美英技术和数据全面对话”(CDTD)、“全球电信联盟”(GCOT)等双边和多边合作机制形成技术规锁,限定高技术只能在特定国家间流散。第二梯次是吸引以东南亚国家为主的关键盟伴,如马来西亚、越南等。这些国家既在地理上毗邻中国,又能承接因中美贸易摩擦导致的来自中国的部分产业转移。马来西亚是全球半导体供应链中的一个关键环节,目前约能满足世界13%的半导体封装和测试需求。美国虽然在半导体设计环节具有主导地位,但在封装测试环节的市场占有率仅为28%,<sup>①</sup>美国需要马来西亚提供半导体中下游供应链的支持,加速实现与中国的半导体脱钩。越南是美国“印太战略”的辅助性支点,2023年3月,包含英特尔、苹果、波音、辉瑞在内的52家美国巨头企业曾前往越南讨论投资机会。<sup>②</sup>东南亚地区是中国开展“一带一路”国际合作的重要地区,美国拉拢该地区的盟伴加入遏华科技联盟,在搭建完整科技供应链体系的同时,还能培育庞大的销售市场。第三梯次是控制掌握垄断性资源的特殊盟伴。锂、钴、镍等关键矿产资源是新能源电池供应链和国防工业供应链中必不可少的核心材料,由少数国家垄断。例如,智利锂矿储量排名世界第一,约占全球储量的50%;刚果(金)是钴的主要产地,其钴矿开采产量占全球钴产量的74%;印度尼西亚拥有全球约22%的镍储量。2022年美国牵头建成“矿

<sup>①</sup> Saif M. Khan, Dahlia Peterson, and Alexander Mann, *The Semiconductor Supply Chain: Assessing National Competitiveness*, Center for Security and Emerging Technology, January 2021, p.8.

<sup>②</sup> Francesco Guarascio, “SpaceX, Netflix, Boeing to Join ‘Biggest-Ever’ US Business Mission to Vietnam,” Reuters, March 17, 2023.

产安全伙伴关系”，2023年美国同“印太经济框架”其他13个成员提出了举行所谓“关键矿产对话”。这些具有资源禀赋优势的盟伴是美国发展新技术的关键一环，因而均被纳入美国主导的遏华科技联盟。

可见，拜登政府把与其国家安全直接相关且长期利益攸关的关键新兴技术视为最高优先级，在此领域运用打压类战略工具并拉拢更多盟伴对华实施战略围堵；对于其他非核心技术以及偏重成本导向性的技术，美国则倾向对华降级打压甚至开展有限合作。

## 二、拜登政府对华科技战略梯次化的缘由

在新兴技术催化下，国家政治安全与经济利益的互动关系日益复杂。拜登政府对华科技战略的梯次化是“技术—政治—经济”多方面因素共同作用的结果。它既是拜登政府应对技术进步的战略设计，又是其在国内外政治、经济议程推动下作出的综合调整。

（一）技术进步加大了拜登政府对华实施全方位科技遏制的难度。新兴技术对国家安全带来了全新挑战，加重美国科技监管负担。新一轮科技革命下，各种各样的技术爆炸式增长，量子信息、人工智能和大数据等智能化新兴技术成果和产业应用呈爆发状态。此类技术功能迭代速度快，不同领域间转化能力强，具有动态性、交互性和不确定性的新特征。例如，2022年10月，美国人工智能公司OpenAI发布的新一代人工智能语言模型ChatGPT标志着通用型人工智能时代的到来。基于预训练阶段所见的模式和统计规律，ChatGPT能够理解并回答人类语言，具备“强交互”“强理解”“强生成”的特点。ChatGPT虽是当前生成式人工智能科技的最新成果，但仍受限于技术准确性存疑、泄漏用户隐私、知识产权风险、商业盈利预期不明等多重缺陷。该类技术一旦应用于政治目的，将对国家造成不可

避免的安全风险。因此，拜登政府呼吁美国各职能部门围绕新兴技术设置更多护栏，这就相应需要美国政府确定监管新兴技术的主管机构，美国国会通过技术监管的联邦立法，美国科技界与政策界在技术监管议题上达成共识。拜登就任后，虽然美国有关新兴技术监管的政策讨论不断升温，例如围绕人工智能监管，白宫发布了《人工智能权利法案蓝图：让自动化系统为美国人民服务》(The Blueprint for an AI Bill of Rights: Making Automated Systems Work for The American People) 和拜登签署的《关于安全、可靠和可信地开发和使用权人工智能的行政命令》(Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence) 等，但新兴技术发展的速度和范围远远超出拜登政府的组织监管能力，使其不得不设置梯次化的监管机制、分级分层分阶段实行监管。

同时，新兴技术的发展增强了全球经济互联，美国单边出口管制等措施难以覆盖全球价值链的各个环节，导致对华科技围堵失灵。技术转移与扩散的全球化发展趋势不可逆，人工智能、大数据等新兴技术已高度嵌入传统国际生产和流通途径，与全球价值链上的各个环节深度捆绑，推动全球价值链向网络化和复杂化演进。在新兴技术的推动下，国家间的战略竞争重点从最终产品竞争转化为全球价值链的生产和关键节点竞争。<sup>①</sup>而中国具有完备的产业门类，近年来无论是全球产出供应链还是投入需求链，中国参与全球价值链的位置均有所上升，且在部分高端价值链环节掌握有利优势。<sup>②</sup>拜登政府忽视了技术发展对全球价值链互联的塑造作用，企图用单边出口管制对中国以半导体为代表的关键技术形成全面围堵。然而，中国仍能通过替代方案获得14纳米以下工艺的半导体先进制程产品，且能通过重新配置现有设备提升产能的方式突破美国出口管制造成的半导体化学品

<sup>①</sup> 余南平、廖盟：《全球价值链重构中的国家产业政策——以美国产业政策变化为分析视角》，《美国研究》，2023年第2期，第74—99页。

<sup>②</sup> 彭水军、吴腊梅：《中国在全球价值链中的位置变化及驱动因素》，《世界经济》，2022年第5期，第3—28页。

和零部件的缺失。因此,拜登政府难以通过科技战略监管全部技术以规避所有安全风险,也难以通过一己之力构建“去中国化”的全球价值链机制,只能施行梯次化的对华科技战略,在重点领域鼓动盟伴加强对华多边出口管制和投资审查,联合制定技术标准规范,竭力推动全球价值链朝向西方国家转移。

(二) 美国经济发展需求的内在驱动。一方面,拜登政府将其科技战略目标植入美国国内产业政策之中。拜登在执政后签署了多部大型产业政策立法,通过政府拨款引导私营部门投资和技术创新,达成确保关键产业安全的战略目标。美国对华科技战略的实施需要产业政策的资金助力,而拜登政府的产业政策具备明显的梯次化特征。就产业政策目标而言,拜登政府调整了美国产业政策中进攻型政策与防御型政策的配比,尤其是在《芯片与科学法案》中,拜登政府的产业政策目标是在保证“促使美国跑得更快”的基础上“迟滞中国科技发展”。就产业类别的优先次序而言,拜登政府聚焦关键产业,重点关照的技术领域并非钢铁、煤炭等衰落产业,而是将有限资源投放于清洁能源、关键矿产资源等具有正外部性的产业,以及支持半导体、人工智能、生物技术、量子信息技术等有助于应对大国竞争的前沿技术。<sup>①</sup>就产业政策工具而言,拜登政府主要依靠的是政府投资、补贴以及税收减免等投资类工具,且大部分资金投入流向少部分关键产业。例如,《芯片与科学法案》计划向半导体行业提供约527亿美元的资金支持,并为在美国投资的半导体企业提供价值240亿美元的投资税抵免。《通胀削减法案》则对电动汽车、光伏、可再生能源发电等提供较大力度的政策和税收补贴支持。拜登政府科技战略的实施与美国国内产业政策紧密配合,这种配合使得科技战略呈现出美国产业政策中的梯次化特点。

<sup>①</sup> 付随鑫:《拜登经济学与美国新经济范式》,《现代国际关系》,2023年第9期,第76—96页。

另一方面，技术发展加剧了美国国内各阶级间的利益冲突。拜登政府为平衡各方经济诉求，难以实现对华科技的“完全脱钩”。技术进步导致美国中产阶级利益受损，社会财富反而大量流向美国大型科技企业。<sup>①</sup>新技术的发展将替代重复劳动型、知识密集型等行业，导致中产阶级萎缩。美国人工智能公司OpenAI预测ChatGPT-4普及后，大约会有80%的美国劳动力受到影响，他们10%的工作将会被AI替代，同时大约19%的劳动力有50%的工作会被AI替代。<sup>②</sup>且拜登政府“中产阶级外交”强调大规模国内投资的产业政策，宣称“贸易政策必须始于国内”，鼓励美国制造业回流。然而，推动关键制造业回归美国本土面临着制造成本增加、劳动力价格高昂等问题，美国很难找到能够替代中国且更为经济的选择。同时，美国对华实施高科技产品禁运也不符合美国科技企业的经济利益，美国国内利益集团仍希望在全球范围内谋取经济利润最大化，若切断与中国市场的联系，将损害企业营收，进而减少用于基础研究的资金来源，削弱企业创新能力。美国对华科技战是贸易战的转移与投射，将贸易规则“政治化”并用于科技战略，对中国科技实体实施无理的投资限制和出口管制，迫使相关企业撤出中国市场。但美国若单方面彻底限制与中国高科技企业开展业务，相关市场份额被迫转向包括中国在内的其他竞争对手之中，将为中国本土企业和其他国家企业创造更大的市场。拜登政府试图同时取悦美国国内亲劳工与亲科技企业两大政治势力的经济利益诉求，因而通过梯次化的科技战略平衡各方需求。

（三）拜登执政团队建制派的决策和施政具有较大的灵活性。科技战略中的梯次化理念颇受拜登政府执政风格的影响。区别于以特朗普为代表的共和党激进右翼力量的高调对华示强，拜登执政后，秉持自由国际主

① 朱云汉：《全球化的裂解与再融合》，中信出版社，2021年，第242页。

② Tyna Eloundou1, Sam Manning, Pamela Mishkin, and Daniel Rock, “GPTs Are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models,” *OpenAI*, March 17, 2023.

义战略的民主党“自由鹰派”重掌外交决策权,将修复美国霸权作为优先事宜,并细化对华政策布局、调整竞争限度。<sup>①</sup>拜登政府对华决策团队核心成员以建制派精英为主,如国务卿布林肯、总统国家安全事务助理杰克·沙利文(Jake Sullivan)、白宫国安会“印太”事务协调员库尔特·坎贝尔(Kurt Campbell)等。他们注重人权和意识形态,强调自由、规则与竞争,因此难以认同在科技领域对华“全政府遏制”和“全面脱钩”,而是认为赢得科技竞争的关键在于增强美国国内的创新力。沙利文曾表示,美国应“少关注怎么让中国减速,多关注怎么让自己跑得更快”。<sup>②</sup>对于美国应重点管控何类技术,沙利文和坎贝尔则认为,美国要“有选择地”加强对国家安全有重大影响的“两用技术”的投资和贸易限制,同时在其他技术领域对华展开必要合作。<sup>③</sup>总统拜登更有丰富的外交经验,曾是美国对华“接触政策”的执行者、奥巴马政府时期“亚太再平衡战略”的制定和执行者之一,故而更为关注“关键目标”上的对华有限竞争。因此,美国对华科技战略的梯次化特征在一定程度上体现出拜登执政团队追求“美国领先”、重视盟伴力量的建制派色彩。

美国智库是拜登政府对华科技战略的关键智力来源。在现代美国科技外交决策体系中,总统、白宫科技管理机构(主要包括:总统科技顾问、总统科学技术顾问委员会、白宫科技政策办公室和国家科学技术委员会)与国会政策决策的核心主体。智库研究者可通过举办研讨会、发表演讲、出版报告等公开形式将建议传递给决策者,也可以通过担任政府岗位或总统顾问等私下渠道直接参与美国外交决策过程。例如,美国智库新美国安全中心的首席执行官理查德·方丹(Richard Fontaine)曾在美国国务院和

① 张昭曦:《自由鹰派与拜登政府对华战略》,《现代国际关系》,2022年第8期,第37—61页。

② David E. Sanger and Michael Crowley, “As Biden and Xi Begin a Careful Dance, a New American Policy Takes Shape,” *The New York Times*, March 17, 2021.

③ Kurt M. Campbell and Jake Sullivan, “Competition Without Catastrophe: How America Can Both Challenge and Coexist with China,” *Foreign Affairs*, Vol.98, No.5, September/October 2019, pp.96—111.

国家安全委员会任职，且坎贝尔是该智库的创始人之一。“小院高墙”策略就是由该智库的研究员于2018年提出，后经两年多的国会辩论成为拜登政府对华科技战略的核心。拜登就任总统后美国强化了智库支撑科技决策的职能，新美国安全中心于2021年发布的《掌舵：迎接中国挑战的国家技术战略》(Taking the Helm: A National Technology Strategy to Meet the China Challenge) 报告就着重强调了政府分配资源应遵循技术优先级的原则，建议美国划分技术梯次。<sup>①</sup>在美国对华科技是否以及如何“脱钩”的问题上，美国智库卡内基国际和平基金会建议拜登政府实行“谨慎渐进主义”战略，即采用有针对性的、精细调整的防御性工具和投资、激励等进攻性工具，在不同技术领域与中国“理性脱钩”。<sup>②</sup>从拜登政府纳入对华科技战略的设计之中，可以或多或少看见美国智库关于对华实行“梯次化遏制”的建议。

因此，拜登政府在对华科技关系中不太可能同特朗普政府一般坚持强硬对抗的政策和策略，而是更加注重技术政治时代国家安全与国家发展利益的平衡，把合作、竞争、对抗等原本相互排斥的范式融合为一体，使之更加谨慎而且精准地服务于美国发展的整体战略。

### 三、拜登政府对华科技战略梯次化的内在缺陷

拜登政府为了平衡各方利益，构建了全面且复杂的梯次化对华科技战略。但是，其实施不可能顺利，更不可能完全如愿，因为该战略受到美国内外各种因素的掣肘，有其内在缺陷。

<sup>①</sup> “Taking the Helm: A National Technology Strategy to Meet the China Challenge,” Center for A New American Security, January 2021, [https://s3.us-east-1.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/Taking-the-Helm\\_FINAL-compressed.pdf?mtime=20210113105310&focal=none](https://s3.us-east-1.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/Taking-the-Helm_FINAL-compressed.pdf?mtime=20210113105310&focal=none).

<sup>②</sup> Jon Bateman, “U.S.-China Technological ‘Decoupling’: A Strategy and Policy Framework,” Carnegie Endowment for International Peace, 2022, [https://carnegieendowment.org/files/Bateman\\_US-China\\_Decoupling\\_final.pdf](https://carnegieendowment.org/files/Bateman_US-China_Decoupling_final.pdf), pp.121-122.

(一) 战略目标与能力水平脱节。拜登政府对华科技战略的目标在于保持美国全球科技主导地位、迟滞中国科技进步,这就意味着美国需要具备实现其战略目标的实力基础。但是,美国当前物质实力相对衰落,难以支撑其全球性对外战略支出。在军事领域,据兰德公司评估,美国军事力量在所有领域都强于任何对手的优势已然消失。<sup>①</sup>在经济领域,美国存在财政赤字、债务危机、产业空心化、国内贫富悬殊等不足。在科技领域,中国在通讯设备、集成电路等部分重要领域取得关键进展缩小了中美科技实力差距。另外,高度分散的联邦组织结构使得原本不足的执行能力进一步削弱。美国并未设立科技部,其科技政策决策体系遵循三权分立体制,美国总统掌握行政权力,国会拥有立法权力,若以“总统行政命令”形式形成的政策未落实至立法层面,随着总统换届,政策连续性将难以保证。且重大科技政策出台既受总统管辖,又受国会制约,政策推进程序繁琐、效率难以保证。美国自身行动能力的下降意味着美国在科技领域不再具备旧有绝对优势,而是只得偏向使用限制对手科技发展的“防御性现实主义”手段来确保自身长期处于全球产业链顶端。<sup>②</sup>

从外部助力看,美国的动员力同样难以支撑其实现战略目标。高科技巨头企业和美国盟伴愈发强调自身发展需求,配合拜登政府对华科技封锁的意愿日渐下滑。一方面,美国前沿科技大多掌握在巨头企业手中,这些企业在全市场份额、研发能力和全球影响力等方面均具备显著竞争优势,对其自身如何在大国间选边具有一定的自主权和能动性。虽然拜登政府对中国的科技市场圈定了梯次化的遏制范围,但掌握关键先进技术的巨头企业仍是美国打压竞争对手的重要武器。2023年12月14日,美国国防部副部长凯

<sup>①</sup> David A. Ochmanek, Anna Dowd, Stephen J. Flanagan, Andrew R. Hoehn, Jeffrey W. Hornung, Michael J. Lostumbo, and Michael J. Mazarr, “Inflection Point: How to Reverse the Erosion of U.S. and Allied Military Power and Influence,” RAND Corporation, 2023, [https://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RRA2555-1.html](https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA2555-1.html).

<sup>②</sup> 黄日涵、高恩泽:《“小院高墙”:拜登政府的科技竞争战略》,《外交评论》,2022年第2期,第133—154页。

瑟琳·希克斯 (Kathleen Hicks) 前往加州, 向硅谷科技企业兜售所谓“与中国竞争”计划。<sup>①</sup>这一呼吁并未得到响应, 企业家们既不愿放弃中国的巨大市场, 又对美国政策资金补助持疑。另一方面, 联盟中对华“科技脱钩”的利益分歧和补偿未能得到实质性解决, 美国盟伴在处理对华科技关系上态度谨慎, 增加了拜登政府的联盟协调成本。例如, 拜登政府有意将“美国—欧盟贸易和技术委员会”(TTC)、“芯片四方联盟”(Chip4)等打造成遏华工具, 但其中设置的歧视性条款极大伤害了盟伴经济和安全利益。既有联盟并未助力美国实现遏华目标, 反而激发欧盟、日本和韩国等关键盟伴各自出台科技补贴政策, 造成全球科技资源竞争混乱。

(二) 战略收益与投入成本失衡。美国国内正面临高通货膨胀率、高失业率的 经济衰退风险, 乌克兰危机等外部挑战也令美国面临左支右绌的经济压力。美国债务危机反复上演, 联邦政府公共债务总额于2024年1月2日首次突破34万亿美元, 而亚特兰大联储GDPNow模型测算美国2023年第四季度GDP增速为仅为1.2%。<sup>②</sup>在此条件下, 拜登政府仍对基础研发和新兴产业投入大量资金, 《芯片与科学法案》总支出约2800亿美元, 占美国2022年GDP的1.1%; 《通胀削减法案》预计支出3900亿美元, 其中2/3的资金用于清洁能源生产和投资、电动车购买等的税收抵扣。2023年10月13日, 美国能源部宣布将斥资70亿美元建立7个区域性清洁氢能中心, 用于开发使用氢能代替其他燃料和技术的应用。<sup>③</sup>2024年1月4日, 拜登政府同意向微芯科技公司 (Microchip Technology) 提供1.62亿美元的联邦资金, 用于扩大其位

<sup>①</sup> Peter Martin, “Silicon Valley Ties Are Key to Beating China, Pentagon’s No. 2 Says in California Visit,” Bloomberg, December 14, 2023.

<sup>②</sup> David Lawder, “US Public Debt Tops \$34 Trln as Congress Heads into Funding Fight,” Reuters, January 3, 2024; “Atlanta Fed GDP Now Estimate for 2023: Q4,” Federal Reserve Bank of Atlanta, January 18, 2024.

<sup>③</sup> Peter Martin, “Silicon Valley Ties Are Key to Beating China, Pentagon’s No. 2 Says in California Visit,” Bloomberg, December 14, 2023.

于科罗拉多州和俄勒冈州计算机芯片的生产。<sup>①</sup>这表明,尽管白宫一再强调只有与国家安全相关的技术才会置于“小院”内,但随着美国担忧中国科技进步的焦虑情绪不断放大,某些能源、资源、投资等均被列入严格管控范围。拜登政府对华科技围堵的“院子”越围越大,“高墙”越筑越高,对华科技竞争战略已列国内政治议程中的优先地位,享有资金投入倾斜的优惠,移民、种族、环境等国内问题不可避免地束之高阁,造成资源错配和政治生态恶化。

拜登政府对华科技战略设置梯次化标准,意味着相关部门需要投入更多资金以应对日益复杂的工作要求,但高成本的科技战略反而反噬美国自身利益。例如,半导体被拜登政府划入最重要的技术梯次之中,美国对其监管强度不断提升,甚至英伟达用于电脑游戏的RTX4090民用型芯片也被迫在中国市场下架。拜登政府执行对华半导体遏制的成本持续加码,美国商务部工业与安全局在发布对华半导体出口管制新规后,预估每年至少额外增加1600项许可证申请审核工作,相应工业与安全局要求美国国会2023财年拨款约1.995亿美元来加强对关键技术的评估,较2021财年增加了6650万美元。<sup>②</sup>拜登政府本想借助出口管制阻止中国获得任何使用美国工具制造的高端半导体芯片,并鼓励相关企业在美国研发和制造芯片,推动制造业回流美国本土。然而,花费巨额资金的出口管制并未阻止中国芯片产业崛起,却导致美国半导体企业面临营收下降、市场份额被挤占、研发投入减少的危机。据美国半导体行业协会(SIA)的统计数据显示,2021年中国大陆已

<sup>①</sup> “Biden-Harris Administration Announces \$7 Billion For America’s First Clean Hydrogen Hubs, Driving Clean Manufacturing and Delivering New Economic Opportunities Nationwide,” U.S. Department of Energy, October 13, 2023.

<sup>②</sup> “Commerce FY2023 Budget in Brief,” U.S. Department of Commerce, March 2023.

然以1877亿美元的销售额成为全球半导体产品最大的消费地区。<sup>①</sup>中国还是全球最大的芯片进口国,2021年中国芯片进口额为4326亿美元,占比全球芯片销售额的77.8%。<sup>②</sup>美国半导体企业十分依赖中国市场,出口管制新规颁布当天英伟达股价大跌近4%,英特尔下跌约1%。<sup>③</sup>在失去华为的市场份额后,高通芯片出货量和收入大幅下降,只得通过裁员降低成本。对华科技封锁导致美国企业丧失崛起国市场红利和供应链重塑,进而引发国内高通胀等经济难题。梯次化的科技战略未给拜登政府带来预期的战略收益,反而造成成本与收益的失衡。

(三) 美国霸权思维的阻碍。拜登政府错用霸权思维看待中国科技进步。美国在两次世界大战期间完成科技全面赶超,夺得科技领域的全球领先地位。随着国家科技力量对比的变化,护持其科技霸权成为美国制定科技战略的核心战略思想。拜登政府对华制定科技战略的出发点在于对中国身份的界定,在美式霸权思维影响下,拜登将中国界定为所谓美国“唯一的战略竞争者”,炮制“中国窃取知识产权”的谎言,错误地认为中国科技创新会对美国国家安全造成威胁。但是,中国没有所谓“霸权战略”,中国政府屡次强调中国始终坚持走和平发展道路,永不称霸、永不扩张、永不谋求势力范围。中国国家主席习近平强调,中国从来不寻求改变现有国际秩序,不干涉美国内政,无意挑战和取代美国。<sup>④</sup>美国对华实行科技遏制战略并无正当理由,拜登政府对华在多个领域的科技封锁也没有减缓中国技术进步的速度,反而激发了中国科技的自主创新和重大突破。根据世界知识产权

<sup>①</sup> “Global Semiconductor Sales, Units Shipped Reach All-Time Highs in 2021 as Industry Ramps Up Production Amid Shortage,” Semiconductor Industry Association, February 14, 2022, <https://www.semiconductors.org/global-semiconductor-sales-units-shipped-reach-all-time-highs-in-2021-as-industry-ramps-up-production-amid-shortage/>.

<sup>②</sup> 彭波:《美国芯片法案无法阻止中国芯片产业的发展》,中国日报网,2022年8月23日, <https://cn.chinadaily.com.cn/a/202208/23/WS63048a7ca3101c3ee7ae52ac.html>。

<sup>③</sup> Hannah Miao, “Nvidia, Chip Stocks Drop After U.S. Curbs Exports,” *The Wall Street Journal*, October 17, 2023.

<sup>④</sup> 《习近平同美国总统拜登在巴厘岛举行会晤》,《人民日报》,2022年11月15日,第1版。

组织 (WIPO) 统计, 自美国启动对华战略竞争和科技围堵以来, 中国创新指数全球排名上升趋势更甚。这反衬出美国对华科技战略的脆弱和错谬。<sup>①</sup>

美国对华梯次化科技战略中的霸权、霸凌行径无疑会反过来加速美国科技霸权衰落。美国若要保持科技领先优势, 本应积极提振国内科技竞争力、升级高技术企业的研发实力。但是, 拜登政府的梯次化科技战略总体上仍然强调“美国优先”, 突出“竞争与保护”色彩, 以所谓国家安全为由干预正常科学研究和市场竞争行为, 以关税等手段限制其他国家高技术产品出口美国, 是典型的科技霸权主义。同时, 拜登政府背离美国自倡的“基于规则的秩序”, 将矛头转向中国, 采取高压手段迫使盟伴对美战略需求予以政策响应, 企图阻滞并打压其他国家发展壮大的正当权益与合理关切。美国联合盟伴对技术出口设限, 对技术背后发挥支撑作用的科学研究实施封锁, 这不利于最新科研成果的共享与交流, 阻碍了创新成果进入全球消费市场的进程, 影响了全球科技的可持续发展。科技发展需要开放的环境, 需要全球科技合作和全球市场支持。新兴技术的复杂性已远远超出单一国家的研发能力, 解决气候变暖、能源危机等全球技术问题也需要国际众多行为体的共同参与。因此, 霸权思维下的美国对华科技战略既无法实现维护其技术优势的战略目标, 又削弱了盟伴间战略互信, 美国在对华科技战略中的自我设限终将反噬美国自身利益, 丧失自身科技霸权地位。当美霸权无力作用时, 美国对华科技战略将彻底失效, 美国将被迫进行战略重置。

## 结语

从拜登政府的对华科技战略主张和实践中, 可以看到梯次化制裁的明显特点。拜登政府寄希望于通过划分“梯次”带来的“平衡性”和“灵活性”

<sup>①</sup> *Global Innovation Index (GII)*, WIPO, September 27, 2023, p.19.

降低遏制中国科技崛起的经济成本,既要整合盟伴从中国牟取利益,又要打压中国,以掩饰“美国衰落”并护持其霸主地位。拜登政府将梯次化的对华科技战略视为“最优”选择,折射出其对华战略中合作、竞争、对抗“三轨”并行的意图及其实践困境。美国对华无理的科技制裁导致其对华合作承诺难以获得信任而顺利通行,梯次化的科技战略形式甚于实质。

拜登政府对华梯次化科技战略中的理性和弹性色彩看似降低了美国对华科技打压的强度,但实则对中国更具迷惑性和危险性,还将阻碍全球技术共生与进步。在可以预见的相当长时期内,拜登政府上述对华科技战略还将不同程度地推行下去,中国无疑还会遭遇美国的科技封锁,获取关键核心技术的努力还会受阻,科技、经济等诸方面发展的外部环境不容乐观。全球市场环境将继续受到美国贸易霸凌的危害,全球产业链供应链产品的自由流动仍将受到美国“长臂管辖”的干扰,全球技术标准将在美国科技霸权下陷入割裂。有鉴于此,中国必须清醒认识到美国对华科技竞争的长期性和美国所遇困境的动态性,在对美关系中加强沟通、管控分歧且坚持有理、有力的斗争,同时增强自主创新能力,推动中国先进制造业研发与服务齐头并进,突破“卡脖子”技术,实现科技自立自强,从而助力于中国式现代化和中华民族伟大复兴。■

(责任编辑:黄昭宇)

intervention of the Modi government in Asia–Pacific security affairs is mainly reflected in four aspects: relying on the ASEAN-centric multilateral security mechanism to strengthen maritime security cooperation; intervening in the South China Sea issue in collaboration with Southeast Asian countries; cooperating with the United States, Japan, and Australia to strengthen military capabilities and presence, as well as expanding influence in the South Pacific region. India’s increased involvement in Asia–Pacific security affairs is partly due to its geopolitical interests in balancing China, and partly because the Asia–Pacific region is a priority direction for India to surpass the South Asian subcontinent and advance its dream of becoming a world power. The reason why the Asia–Pacific region has become its priority is mainly based on the game pattern between India’s neighboring powers and India’s cultural and economic foundation in the Asia–Pacific region. Due to the constraints of the land security situation in northern India, the inconsistency between India and its major partners in confronting China, and the inability of the Indian Navy’s domestic manufacturing capabilities to support its deep-sea strategy, India’s intervention in Asia–Pacific security affairs still faces many constraints.

**Keywords:**

“Act East Policy”, Asia–Pacific security, Indian, foreign policy

**The Laddering Characteristics of the Biden Administration’s Science and Technology Strategy Toward China**

*Liu Jin*

**Abstract:**

In contrast to the Trump administration’s “comprehensive decoupling” of science and technology from China, the Biden administration’s science and technology strategy is characterized by “laddering decoupling” in terms of objectives, contents, paths, tools, and instruments. The strategic design of laddering is the Biden administration’s response to technological advances, a comprehensive adjustment driven by domestic political and economic agendas, and a result of the joint action of technology, politics and economy. The latest adjustment of the Biden administration’s science and technology strategy is increasingly confusing and dangerous. However, the laddering strategy is flawed by the US incapability of providing matching power, the imbalance between the strategic benefits and costs, and the US hegemony hindering the science and technology development. Consequently, the Biden administration’s science and technology strategy toward China fails to achieve its intended targets.

**Keywords:**

US, Biden administration, science and technology strategy, US–China relations

**An Analysis of the New National Strategic Vision of “Century of Türkiye”**

*Liang Qin and Li Yubo*

**Abstract:**

In the context of the accelerated evolution of the international situation, the new national strategic vision of the “Century of Türkiye” was put forward on the centenary of the Turkish Republic. The national strategy of the “Century of Türkiye” involves not only Türkiye’s domestic politics, economy, security and diplomacy, but also its strategic vision for the next hundred years on the basis of the national governance in the past century, and its understanding and designing for the future international order. The introduction of this new national strategy stems from the electoral needs of Erdogan and his party, the response to the new geopolitical realities, and the Turkish ideal of independence and autonomy. The success of the vision of the “Century of Türkiye” will depend not only on Türkiye’s efforts, but also on the trends of regional and international order. The severe neighboring situation will greatly limit the possibility for Türkiye to achieve its goal.

**Keywords:**

emerging economy, Century of Türkiye, national strategy, Black Sea regional security, Erdogan