

美国技术标准战略的演进、动因及对中国的影^{*}响

王素云 沈桂龙

〔内容摘要〕 随着新一轮科技革命和产业变革的加速推进,标准已经从传统技术协调工具转变为大国竞争中的战略性制度资源。近年来,美国围绕人工智能、量子信息、半导体、先进通信等关键和新兴技术,持续提升技术标准在国家战略中的位置。美国技术标准战略从拜登政府到特朗普第二任期是一个连续演进的过程,并在特朗普第二任期呈现出三个相互关联的新变化:第一,技术标准加速从市场主导的行业性事务上升为国家安全与国家竞争力的重要组成部分;第二,技术标准从配套性规则工具,转变为塑造技术路径、组织产业生态与建构治理框架的前置性制度安排;第三,技术标准在联盟协调和国际规则竞争中的作用显著强化,逐渐成为美国维护技术主导权和制度主导权的重要抓手。特朗普第二任期在国家安全、产业竞争与地缘政治叙事中强化了美国标准战略,使技术标准更直接地服务于对华战略竞争。美国技术标准战略的调整,拓展了中美技术竞争的议题边界与表现形式,也加剧了全球标准治理的泛安全化和碎片化。中国在推进标准制度型开放的过程中,面临技术竞争、制度竞争与安全叙事相互交织的复杂外部环境。

〔关键词〕 技术标准 美国标准战略 大国竞争 国际标准治理

〔作者简介〕 王素云,上海社会科学院世界中国学研究所副研究员;沈桂龙,上海社会科学院世界中国学研究所研究员

〔中图分类号〕D871.2 〔文献标识码〕A 〔文章编号〕2095-5715(2026)05-0022-18

* 本文系2023年度上海市哲学社会科学规划青年项目“标准制度型开放促进贸易高质量发展的机制和路径研究”(项目编号:2023EJB002)的阶段性成果。

一、引言

近年来,随着新一轮科技革命加速演进、大国博弈更加复杂激烈,技术标准从传统意义上的技术与经济治理工具,日益演变为嵌入国家安全、产业政策和大国博弈的综合性战略安排。^① 技术标准能够确保产品达到既定的性能要求并与其他产品实现接口兼容,在确保技术框架一致性和防止系统分裂方面扮演着关键角色。^② 但是随着新技术主导的新产业生态可能出现路径分化,技术标准之争由产品 and 市场层面的选择延伸为围绕未来技术路线、治理规则和国际秩序塑造权的博弈。^③ 2025 年 12 月,美国白宫发布的《国家安全战略》在“美国应当追求什么”一节中,明确提出“确保美国技术及美国标准引领世界前行,特别是在人工智能、生物技术和量子计算领域”。^④ 由此,“美国技术”与“美国标准”并列进入国家安全战略的顶层叙事,表明美国正将标准领导力纳入技术领导力的制度支撑体系,并试图通过技术优势与标准规则的相互嵌合,进一步巩固其全球竞争优势。2026 年 1 月,美国国家标准学会发布《美国标准战略 2025》,进一步强调美国标准领导力的重要性,并指出美国应巩固其国际标准制定中的优势地位,尤其要提升其在新兴技术领域和未来市场规则塑造中的影响力。^⑤ 美国强化技术标准战略不仅是对技术竞争与产业安全的回应,更是对国际秩序重构与权力再分配的前瞻布局。

现有相关研究多聚焦于中美科技竞争、人工智能标准治理、数字技术标准竞

① 管传靖:《高新技术产业竞争的地缘政治化分析》,《世界经济与政治》2024 年第 9 期,第 3 ~ 30 页。

② Cameron F. Kerry, “Small Yards, Big Tents: How to Build Cooperation on Critical International Standards,” March 11, 2024, <https://www.brookings.edu/articles/small-yards-big-tents-how-to-build-cooperation-on-critical-international-standards/>.

③ 王健:《以携手推进现代化共筑周边命运共同体》,《当代世界》2025 年第 2 期,第 28 ~ 33 页;成琼文等:《后发企业智能制造技术标准竞争的动态过程机制——基于三一重工的纵向案例研究》,《管理世界》2023 年第 4 期,第 119 ~ 140 页。

④ The White House, “National Security Strategy of the United States of America,” December 4, 2025, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2025/12/2025-National-Security-Strategy.pdf>.

⑤ American National Standards Institute, “United States Standards Strategy 2025,” January 2026, <https://ansi.org/resource-center/publications-subscriptions/usss>.

争等议题,^①对美国技术标准战略的阶段性演进和特朗普第二任期中的新变化及其对华竞争属性的系统性讨论有待拓展。基于此,本文尝试回答以下几个问题:自拜登政府以来,美国技术标准战略经历了怎样的演进,其核心特点和政策重心发生了哪些变化;特朗普第二任期如何在继承前期框架的基础上,将技术标准战略进一步嵌入国家安全、产业竞争与地缘政治博弈之中;这一战略调整反映了怎样的对华政策取向,其又将通过何种机制影响中国参与国际标准制定和提升关键技术标准国际影响力?本文认为,美国技术标准战略并非若干政策文件的简单累积,而是一个技术标准持续战略化、泛安全化和对华竞争化的过程。

二、技术标准何以成为大国竞争的战略工具

技术标准之所以成为大国竞争的重要场域,关键在于其不只是技术规范,更是影响技术路线和规则秩序的制度安排。特别是具有网络外部性和通用属性的新兴技术标准,一经确立便会对市场格局、产业分工和治理规则产生持续影响。^②技术标准之争本质上是一场规则制定权、创新发展权和市场主导权的争夺战。因此,随着安全叙事和战略竞争进一步嵌入标准制定过程,技术标准便由协调工具转化为大国塑造技术秩序和争夺规则权力的重要载体。

(一) 技术标准的锁定效应与竞争的前置

技术标准蕴含“赢家通吃”与“技术锁定”的潜在效应。谁能在技术标准博弈中胜出,谁就能掌握全球产业规则制定权,并迫使后来者适配其技术规范。根据规范对象的不同,标准可以分为产品标准、测量标准、管理标准、服务标准和评价标准等,其中产品标准、测量标准和评价标准被统称为技术标准,构成了国际市

① 参见吴心伯:《特朗普归来与中美博弈的新阶段》,《国际问题研究》2026 年第 2 期,第 35 ~ 48 页;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 47 ~ 72 页;高秦伟:《人工智能标准规制体制的竞争与协调》,《上海大学学报(社会科学版)》2025 年第 6 期,第 1 ~ 16 页;邢丽菊、杨惠迪:《美国数字技术标准的泛安全化转向及其全球影响》,《现代国际关系》2026 年第 3 期,第 119 ~ 136 页。

② Fernando F. Suarez, “Battles for Technological Dominance: An Integrative Framework,” *Research Policy*, Vol. 33, No. 2, 2004, pp. 271 ~ 286.

场竞争的主要战场。^① 技术标准贯穿于高新技术产业的研发、生产和销售环节,尽管技术合理性在标准制定中起着重要作用,但主导国际标准制定的国家或企业保护其自身利益高于单纯的技术考虑。^② 一项技术标准一旦被国际标准组织采纳或在主要市场得到广泛应用,其所承载的专利组合与技术体系便可能通过标准必要专利许可、技术实施和合规认证等机制,转化为持久的制度性竞争优势。^③ 因此,技术标准不仅决定谁可以进入市场,更在很大程度上界定了其他国家和企业必须适应的技术框架。

关键和新兴技术的加速发展显著放大了标准制定的前置性功能。新兴技术标准处于与技术创新同步演进的空白期和待开发状态,技术标准战略的动因已超出“技术进步、标准跟进”的线性逻辑。相比传统技术标准沿着既有轨道进行渐进式创新,新兴技术标准可以依托前沿技术突破原有路径锁定,在更高层级上开辟技术标准竞争的新赛道。例如,在传统产业中,标准往往在技术成熟和市场扩张后发挥协调作用,而在人工智能等领域,技术路线尚未完全定型,标准制定与技术研发、应用部署和治理框架等工作几乎同步推进。因此,人工智能、半导体等前沿领域的技术标准地缘化和泛安全化已明显超越以效率与成本为核心的市场逻辑,成为国家政策设计与对外战略布局的重要支点。

(二) 标准嵌入治理与制度权力外溢

技术标准是联结全球价值链治理和全球制度治理的枢纽。国际标准化组织、国际电信联盟和国际电工委员会等国际标准组织,通常依托行业主体和技术专家的广泛参与,以开放磋商和自愿共识为基础制定国际技术标准。标准本身一般不具有法律约束力,但可被各国政府采纳、转化或改编为国内法律法规和技术规范,并融入市场准入、产品监管和合格评定等制度环节。例如,世界贸易组织指出,采用国际标准是促进监管趋同的重要手段,鼓励各国采用国际标准以降

① 魏凤等编著:《全球标准化战略发展态势及重要技术标准分析》,科学出版社2018年版,第3页。

② Walter Mattli and Tim Büthe, “Setting International Standards: Technological Rationality or Primacy of Power?” *World Politics*, Vol. 56, No. 1, 2003, pp. 1 ~ 42.

③ Daniel Russel and Blake Berger, “Stacking the Deck: China’s Influence in International Technology Standards Setting,” Asia Society Policy Institute, November 8, 2021, https://asiasociety.org/sites/default/files/2021-11/ASPI_StacktheDeckreport_final.pdf.

低交易成本并促进国际贸易。^① 由此,标准制定组织与世界贸易组织等国际经济制度之间形成紧密的制度联系,在这一制度复合体中,谁能在关键标准议题上设定议程,谁就能在很大程度上掌握对跨国企业行为和全球价值链组织方式的间接控制权。^②

标准不仅是企业参与国际市场竞争的技术条件,也是国家提升全球治理影响力的重要载体。技术标准正成为全球治理议程的重要组成部分。技术标准尤其是新技术主导的新产业生态正进一步延伸至监管和规则层面,成为谋求决定性优势的重要工具。谁能够围绕关键技术标准整合盟友和伙伴的政策取向,谁就更有可能在国际规则竞争中形成更强的制度外溢能力。^③ 例如,七国集团广岛人工智能进程自 2023 年启动后,其政策重心逐步从倡议提出转向规则细化和指导原则的制定。2025 年 2 月,经济合作与发展组织发布全球首个企业人工智能合规披露框架,用于监督《广岛进程组织开发先进人工智能系统的国际行为准则》的落地实施,并强调其旨在促进不同人工智能治理机制互通兼容、标准统一。^④ 这表明,七国集团及其外延网络围绕人工智能的标准、规则与治理框架,正在形成具有“类俱乐部规则”特征的制度安排,并通过伙伴扩展和软性扩散影响其他国家的规则选择。采用何种标准,在很大程度上意味着接受何种风险偏好、监管理念和治理模式。^⑤

(三) 标准主导权与国家战略考量

技术标准是观察一个国家技术实力转化为国际权力和影响力的重要窗口。

① World Trade Organization, “The WTO Agreements Series: Technical Barriers to Trade, Third Edition,” https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/tbt3rd_e.htm.

② 田野:《走向整合的国际竞争理论构建:地缘竞争、技术竞争与国际制度竞争》,《国际政治研究》2024 年第 1 期,第 24 ~ 25 页;毛昊、柏杨:《技术标准竞争、未来产业发展与国家战略博弈》,《科学学研究》2024 年第 4 期,第 713 ~ 720 页。

③ 余南平、栾心蔚:《论人工智能监管——国家—市场关系视角下的人工智能技术权力》,《世界经济与政治》2025 年第 6 期,第 31 ~ 59 页。

④ OECD, “OECD Launches Global Framework to Monitor Application of G7 Hiroshima AI Code of Conduct,” February 7, 2025, <https://www.oecd.org/en/about/news/press-releases/2025/02/oecd-launches-global-framework-to-monitor-application-of-g7-hiroshima-ai-code-of-conduct.html>.

⑤ Sujai Shivakumar, “Securing Global Standards for Innovation and Growth,” Center for Strategic and International Studies, January 27, 2022, <https://www.csis.org/analysis/securing-global-standards-innovation-and-growth>.

标准不仅关系互操作性和市场扩散,还牵涉标准必要专利、许可收益、商业生态和国家安全风险,因此技术标准构成技术能力制度化和国际化的重要通道。^① 技术标准制定已不再只是企业层面的市场进入策略,而是被纳入大国博弈框架,成为国家在全球竞争中争取制度性话语权和提升国际战略竞争力的重要工具。^② 近年来,中国在国际技术标准体系中的作用上升,被美国视为挑战。例如,在国际电信联盟等组织中,中国在部分技术与治理议题上的影响力有所上升,被美国解读为对其多边机构主导地位的挑战。^③

技术创新能力是国家从标准接受者向标准制定者转变的物质基础。恩斯特将国家划分为标准化领导者、共同制定者、快速跟随者与搭便车者,这一分类反映了不同国家在全球技术标准和规则体系中的地位。^④ 2024年9月,美国信息技术与创新基金会指出,在电信设备、机床、计算机、太阳能电池板、高铁、船舶、无人机、卫星、重型设备和制药领域,中国已逐步成长为具有全球竞争力的复杂技术产品生产国;在核电、动力电池、机器人、显示器、人工智能和量子技术等领域,中国的创新能力正不断接近全球领先水平。^⑤ 技术版图的重构不仅意味着中国企业和技术方案在全球市场中的竞争力上升,也意味着中国可能在标准制定和规则塑造中获得更大影响力。因此,技术标准凭借其在经济、安全与意识形态层面的综合效应,已成为中美科技与制度竞争的关键前沿,并在美国对华政策中被赋予鲜明的地缘政治含义。在此背景下,美国重新定位技术标准战略价值,将标准制定视为战略竞争的关键环节。

① Scott Kennedy, “The Power of Innovation: The Strategic Value of China’s High-Tech Drive,” Center for Strategic and International Studies, March 2, 2026, <https://www.csis.org/analysis/power-innovation-strategic-value-chinas-high-tech-drive>.

② 黄宁、章添香:《国际技术标准竞争:政策逻辑、现实约束及趋势展望》,《清华大学学报(哲学社会科学版)》2024年第6期,第183~196页。

③ Daniel F. Runde and Austin Hardman, “Great Power Competition in the Multilateral System,” Center for Strategic and International Studies, October 23, 2024, <https://www.csis.org/analysis/great-power-competition-multilateral-system>.

④ [美]迪特·恩斯特著,张磊、于洋等译:《自主创新与全球化:中国标准化战略所面临的挑战》,对外经济贸易大学出版社2012年版,第45~46页。

⑤ Robert D. Atkinson, “China Is Rapidly Becoming a Leading Innovator in Advanced Industries,” Information Technology and Innovation Foundation, September 16, 2024, <https://itif.org/publications/2024/09/16/china-is-rapidly-becoming-a-leading-innovator-in-advanced-industries/>.

三、美国技术标准战略的演进

从拜登政府到特朗普第二任期,美国技术标准战略经历了从国家战略建构到竞争性强化的连续演进。拜登政府的重点在于将标准纳入国家战略议程,并通过跨部门协调和国际合作尽可能维持美国的领先优势;特朗普第二任期则更强调将标准嵌入国家安全、技术主导权和地缘政治竞争框架之中,推动美国在关键和新兴技术领域获得更具排他性的世界领导地位。

(一) 关键和新兴技术标准上升为国家战略

拜登政府时期,美国技术标准战略实现了一个重要突破,即首次在联邦政府层面系统地将关键和新兴技术标准纳入国家战略布局。2023 年 5 月 4 日,美国白宫发布《关键和新兴技术国家标准战略》,明确提出要围绕通信与网络、半导体与微电子、人工智能和机器学习、生物技术、量子信息技术等关键与新兴技术,强化美国在标准制定中的参与和领导力。^① 2024 年 7 月,美国白宫发布《关键和新兴技术国家标准战略》实施路线图,对跨部门协同、能力建设、国际参与和优先任务作出进一步部署。^② 2024 年 7 月,美国国家安全局和网络安全与基础设施安全局共同发布《关于提高美国在标准制定中的参与和领导地位的建议》,将“及早参与新兴技术标准开发”界定为维系美国长期竞争优势和领导地位的前提性条件,并指出应将标准制定活动视为国家安全和经济安全政策的关键组成部分。^③

这一时期美国技术标准战略呈现出三方面特征:其一,标准议题战略化。拜

① The White House, “Fact Sheet: Biden-Harris Administration Announces National Standards Strategy for Critical and Emerging Technology,” May 2023, <https://bidenwhitehouse.archives.gov/briefing-room/statements-releases/2023/05/04/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-national-standards-strategy-for-critical-and-emerging-technology>.

② The White House, “The Implementation Roadmap for the U. S. Government’s National Standards Strategy for Critical and Emerging Technology (USG NSSCET),” July 26, 2024, https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2024/07/USG-NSSCET_Implementation_Rdmap_v7_23.pdf.

③ National Security Agency and Cybersecurity and Infrastructure Security Agency, “Recommendations for Increasing U. S. Participation & Leadership in Standards Development,” American National Standards Institute, July 30, 2024, <https://www.nsa.gov/Press-Room/Press-Releases-Statements/Press-Release-View/Article/3854885/nsa-publishes-enduring-security-framework-document-providing-recommendations-fo/>.

登政府在叙事层面明确将技术标准与产业竞争力、制度塑造能力以及全球治理主导权直接挂钩,进而将标准问题提升至国家总体战略高度。其二,标准布局前置化。美国标准战略涵盖了当前主要前沿科技创新的关键赛道,将战略重心从单纯支持科技研发延伸至前沿技术的标准化布局。这一战略转向体现出美国由“先技术后标准”向“研发与标准并行”的思路转换。其三,标准参与体系化。美国通过跨部门协调、预算支持、研究投入和国际合作安排,开始重构美国在国际标准制定中的整体竞争力。总体看,拜登时期的技术标准战略仍更多体现为“国家战略建构”阶段,其核心贡献在于将标准从边缘议题推向国家议程中心,为美国后续在关键技术领域开展更有针对性的标准竞争奠定制度基础。

(二) 在产业中展开关键技术标准布局

进入特朗普第二任期后,美国并未推翻拜登政府时期形成的技术标准战略框架,而是在国家安全与大国竞争叙事下进一步强化技术标准的战略竞争属性。其政策重点不再停留于总体战略设计,而是围绕关键技术出台专项文件,将标准竞争落实到具体的技术赛道和产业部署之中。

2025年7月,美国白宫发布了《赢得竞赛:美国人工智能行动计划》,旨在在各类国际标准组织中推动符合美国价值观的人工智能国际治理与标准,推动将美国人工智能(芯片、模型、应用)的技术标准确立为全球人工智能黄金标准,并提出向所有愿意加入美国人工智能联盟的国家出口完整的人工智能技术栈。^①同日颁布的《推动美国人工智能技术栈出口》行政令,提出制定并执行联邦政府统一战略,推动美国人工智能技术与标准出口。^②这表明特朗普政府不仅关注人工智能技术本身的创新与部署,而且更重视以技术体系、制度安排和外部扩张相结合的方式巩固美国优势,尤其是推动美国人工智能技术标准在全球范围内被采用。2025年12月的《赢得6G竞赛》总统备忘录更直接提出,美国的政策目标是“引领全球6G发展”,并要求政府机构与产业界采取必要举措,在对6G发展至

^① The White House, “America’s AI Action Plan,” July 2025, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2025/07/Americas-AI-Action-Plan.pdf>.

^② The White House, “Promoting the Export of the American AI Technology Stack,” July 2025, <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/07/promoting-the-export-of-the-american-ai-technology-stack/>.

关重要的国际标准组织中坚定维护美国利益和立场主张。^①由此可见,在各类国际标准组织中强化美国利益,已成为先进技术标准竞争前置化和地缘化的重要表现。

2026 年 1 月,美国国家标准学会发布了《美国标准战略 2025》,重点强调了美国标准的领导力是经济竞争力和国家安全的关键赋能要素,其更新背景是“顺应前所未有的技术变革和日趋激烈的地缘政治竞争”。这意味着美国标准体系内部对标准战略的理解已发生明显变化:标准不仅在于促进技术扩散和市场兼容,更重要的是要服务于国家战略竞争、产业领导和国际规则塑造。2026 年 3 月,美国国家标准与技术研究院更新的《21 世纪美国技术领导力战略》指出,美国正围绕关键和新兴技术展开全球主导权竞争,这类技术将决定未来数十年美国的国家安全、经济安全与繁荣发展。该战略进一步提出要“筑牢美国标准领域主导优势”“深度参与并引领关键新兴技术国际标准制定”和“战略性参与、投身并引领国际标准组织工作”等目标。^②可见,技术标准已被美国纳入关键技术竞争的前端部署,并成为其谋求长期技术领导力的重要制度工具。

(三) 技术标准的竞争化、工具化与联盟化

对特朗普第二任期相关政策的梳理表明,标准已不再处于技术发展链条末端,而是与技术研发、基础设施部署、供应链布局和安全防护共同构成国家竞争能力的重要组成部分,成为服务技术主导、产业竞争、安全保障和规则塑造的综合性战略资源。

一是标准竞争从原则性战略宣示转向更具操作性的制度安排。拜登政府已经将关键和新兴技术标准提升至国家战略层面,而特朗普第二任期的政策重点在于将这一战略共识落实到具体技术治理和行政执行体系之中。标准的功能定位由辅助性规则工具进一步转化为美国维护关键和新兴技术主导权的重要制度支点。2025 年 1 月,特朗普签署新的人工智能行政令《消除美国在人工智能领域发挥领导作用的障碍》,提出“保持并强化美国在全球人工智能领域的主导地位,

① The White House, “Winning the 6G Race,” December 19, 2025, <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/12/national-security-presidential-memorandum-nspm-8-0bda/>.

② National Institute of Standards and Technology, “NIST Strategy for American Technology Leadership in the 21st Century,” March 24, 2026, <https://www.nist.gov/director/strategic-priorities>.

以提升经济竞争力、保障国家安全”的目标,并以此为标尺废止了不符合其“技术主导权”目标的拜登政府第 14110 号总统行政令。^① 美国技术标准政策正在从一般性的规则参与,转向围绕技术优势、产业控制和安全目标展开的制度化部署。

二是技术标准被进一步定位为维护美国技术主导权的核心制度工具。特朗普政府相关文件中较为突出的变化,在于其不再仅仅强调对标准制定过程的“前置参与和主动塑造”,而是更加强调通过标准来维护美国在未来技术体系中的定义权、路径塑造权和规则解释权。人工智能、6G 等领域不再只是一般意义上的技术竞争对象,而被纳入标准制定、技术栈出口、国际组织参与和盟友技术生态建设相互联动的政策链条之中。换言之,标准已成为美国将技术优势转化为制度优势、进而巩固国际竞争地位的重要机制。

三是技术标准被进一步纳入国际规则竞争与联盟协调框架。相比于拜登政府时期对志同道合国家和伙伴机制的强调,特朗普政府更务实地将标准议题嵌入双边和小多边合作框架之中,通过更具功能性的联盟安排推进关键技术标准协调。2025 年 9 月,美国 and 英国签署《科技繁荣协议》,强调“双方均重视科技创新能力及相关标准建设”,并将人工智能、民用核能、量子技术和前沿创新确立为重点合作领域,提出要在标准研发、国际标准制定和预标准化等方面深化合作。双方提出,要在 6G 领域共同推动形成符合共同优先事项的全球电信标准。^② 美国正试图通过与盟友和伙伴的制度协同,在关键技术标准领域形成以美国战略优先事项为中心的国际网络,使技术标准由专业性治理工具进一步转化为联盟政治和地缘协调的实际抓手。

^① The White House, “Removing Barriers to American Leadership in Artificial Intelligence,” January 23, 2025, <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/01/removing-barriers-to-american-leadership-in-artificial-intelligence/>.

^② The White House, “Memorandum of Understanding Between the Government of the United States of America and the Government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland Regarding the Technology Prosperity Deal,” September 18, 2025, <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/09/memorandum-of-understanding-between-the-government-of-the-united-states-of-america-and-the-government-of-the-united-kingdom-of-great-britain-and-northern-ireland-regarding-the-technology-prosperity-de/>.

四、美国技术标准战略调整的对华指向与内在逻辑

拜登政府完成了技术标准的战略化、前置化和体系化建构,特朗普第二任期则在此基础上进一步将其安全化、竞争化和对华指向。美国技术标准战略的调整并不只是一般意义上的标准政策更新,而是服务于对华竞争的制度安排。围绕关键和新兴技术标准,美国逐步形成了由国内政策动员、盟友协调、国际组织参与和价值叙事塑造共同构成的工具箱,试图在维护自身标准领导力的同时,限制中国在国际标准体系中的影响力。

(一) 对华技术标准竞争的战略性转向

美国标准战略并非一开始就具有鲜明的对华竞争色彩。美国国家标准学会于 2000 年发布美国标准化领域的首份纲领性文件《美国国家标准战略》,此后大致每 5 年修订一次并推出更新版本。在保持标准化工作顶层设计总体延续性的基础上,美国标准战略不断调整未来标准化工作的重点方向与具体实施举措。2020 年发布的第五版《美国标准战略》提出了 12 项战略举措,其中排在首位的就是加强美国政府在自愿性共识标准制定和应用中的参与度。^① 拜登政府时期,美国技术标准战略开始出现明确的对华指向,《关键和新兴技术国家标准战略》首次以官方文件形式把中国描述为“标准战略竞争者”,并指责中国正利用其技术进步“破坏标准制定过程的完整性和公正性”,^②由此构建出一种政治化的叙事框架。中国在国际标准体系中的正常参与和影响力上升,被美国曲解为可能改变既有标准治理规则和权力结构的挑战。

进入特朗普第二任期后,美国技术标准战略的对华竞争取向进一步强化。《美国标准战略 2025》强调制定标准的目的是强化美国国家安全和维护美国的技

① American National Standards Institute, “United States Standards Strategy 2020,” January 6, 2021, <https://www.ansi.org/standards-news/all-news/1-6-21-new-edition-of-the-united-states-standards-strategy>.

② The White House, “Fact Sheet: Biden-Harris Administration Announces National Standards Strategy for Critical and Emerging Technology,” May 2023, <https://bidenwhitehouse.archives.gov/briefing-room/statements-releases/2023/05/04/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-national-standards-strategy-for-critical-and-emerging-technology/>.

术领先地位,并指出战略目标在于推动美国参与并引领全球通用国际标准制定,以维护核心国家利益。由此,美国技术标准战略的重心已经从提升标准参与能力,进一步转向通过标准竞争维护美国在未来技术秩序中的主导位置。技术标准一旦与关键技术、产业生态和治理框架深度绑定,标准竞争就不再只是“谁的方案被采纳”,而是“谁能够界定何为先进、何为安全、何为可信”的竞争。因此,美国技术标准战略的对华竞争指向,集中体现为通过标准竞争巩固其在未来技术体系中的上游控制权和解释权。特朗普政府提出以美国技术和美国标准引领世界,说明其目标在于把技术领先、标准制定和规则塑造聚合起来,形成面向关键和新兴技术的制度优势。

(二) 对华技术标准竞争的主要工具与操作机制

美国对华技术标准竞争并不是采用单一政策工具,而是通过联盟化协同、工具化推进和选择性多边参与相结合的方式展开。其核心逻辑在于:先在盟友和伙伴之间形成相对一致的技术标准立场,再通过标准互认、预标准化、合格评定和国际标准组织参与等机制,将这种协调立场转化为具体的规则安排,进而提高中国技术方案进入相关市场和制度网络的成本,甚至是将中国技术方案排除在外。

美国通过双边、小多边和跨大西洋机制推进标准立场协调。特朗普第二任期内的相关安排更突出地把技术标准问题纳入更广泛的数字基础设施、供应链韧性和经济安全框架之中,通过盟友网络先行协调关键领域的标准立场。例如,2025年8月,美国白宫发表与欧盟的联合声明,称标准合作是跨大西洋经济协调的重要制度基础;双方将在汽车等领域推动标准相互认可,并加强欧盟与美国本土标准制定机构之间的技术合作,以推动形成双方共同关注的关键领域的跨大西洋市场标准。^① 2025年10月,美国与日本、韩国分别签署《科技繁荣协议》,将人工智能标准纳入双边科技合作重点。^② 2025年7月举行的美日印澳四方安全

^① European Commission, “Joint Statement on a United States-European Union Framework on an Agreement on Reciprocal, Fair and Balanced Trade,” August 2025, https://policy.trade.ec.europa.eu/news/joint-statement-united-states-european-union-framework-agreement-reciprocal-fair-and-balanced-trade-2025-08-21_en.

^② The White House, “The United States Signs Technology Prosperity Deals with Japan and Korea,” October 29, 2025, <https://www.whitehouse.gov/releases/2025/10/the-united-states-signs-technology-prosperity-deals-with-japan-and-korea/>.

对话指出,关键和新兴技术将继续深化成员国在人工智能、半导体、技术标准、生物技术及网络安全领域的合作。^① 通过在相关文件中频繁使用“国家安全供应链”“经济安全”“集体韧性”等表述,美国与盟友在规范层面形成了一套协调一致的标准话语,并在应对第三方国家时呈现出共同立场。2025 年 12 月,美国主导的“硅和平”战略倡议明确将合作建立在供应链安全 and 经济优势等“共同利益”之上,而不是单纯诉诸民主团结或多边原则,并提出“减少胁迫性依赖”。这种以共同目标为纽带的多层级技术联盟,主要用于美国及其盟友间的内部规则协调和标准立场整合,并被有意塑造成“对华替代性”和“去中国化”的制度选项。

美国对相关国际标准组织采取更具选择性的参与方式。相较于拜登时期更强调通过多边机制推动规则映射和国际扩散,特朗普第二任期内,美国并未忽视国际标准体系的重要性,但其参与的重心更侧重构建基于美国利益的实质性标准协同机制。2026 年 1 月,特朗普政府宣布退出或停止参与、资助一批其认定“不符合美国利益”的国际组织,^②这反映出其对多边平台并非采取持续性制度投入的立场,而是更强调基于国家利益的选择性参与和工具性运用。美国并非简单退出多边标准体系,而是更倾向于采取“有利则参与、受限则转向”的选择性多边策略。从效果来看,美国通过这种先行整合盟友立场、强化规则兼容要求和塑造“可信”“安全”的技术框架的方式,事实上压缩了中国在关键和新兴技术标准领域的制度空间。

(三) 对华技术标准竞争的叙事建构与形象塑造

在对华技术标准竞争中,美国不仅通过政策和制度安排争夺规则主导权,还将话语建构本身转化为竞争工具,通过把中国标准实践安全化、价值化和风险化,为其实施排他性制度安排提供正当性。与拜登政府时期主要将中国界定为“标准战略竞争者”相比,特朗普政府第二任期内的相关叙事更加强调技术标准

① U. S. Department of State, “2025 Quad Foreign Ministers’ Meeting,” July 1, 2025, <https://www.state.gov/releases/office-of-the-spokesperson/2025/07/2025-quad-foreign-ministers-meeting>.

② The White House, “Fact Sheet: President Donald J. Trump Withdraws the United States from International Organizations that are Contrary to the Interests of the United States,” January 7, 2026, <https://www.whitehouse.gov/fact-sheets/2026/01/fact-sheet-president-donald-j-trump-withdraws-the-united-states-from-international-organizations-that-are-contrary-to-the-interests-of-the-united-states/>.

服务于美国赢得对华竞争的现实目标。《赢得竞赛：美国人工智能行动计划》将保持美国“无可置疑、无人挑战的全球技术主导地位”设定为国家安全的首要目标，并强调前沿人工智能应“保护美国价值观”，同时要求对中国前沿人工智能模型开展专项评估和价值观审查。美国并未把中国标准方案视为不同的技术路径，而是将其置于技术主导权、制度安全和价值竞争相互叠加的叙事框架之中。从将中国界定为“标准战略竞争者”，到进一步把中国技术方案塑造为需要评估、防范和排斥的对象，美国对华技术标准竞争的话语逻辑已由一般性的竞争叙事转向兼具安全化、价值化和排他性的制度审查框架。

在此基础上，美国进一步将中国在数字基础设施、智慧城市、人工智能、海底电缆和低轨卫星等领域的国际合作，纳入“数字丝绸之路”及其制度外溢的分析框架之中，并将其称为需要被系统性对冲的外部挑战。2025年，新美国安全中心启动“反制数字丝绸之路”系列研究，明确提出致力于在海外推广基于规则、安全可信的技术标准体系，并通过全面输出先进技术吸纳各国融入美国科技生态体系。^①与早期更多停留于“关注中国标准影响力上升”的论述相比，这种表述明显转向以“反制”“对冲”为导向的战略竞争叙事。技术标准在这一叙事中被赋予双重含义：它既被视为中国扩展技术影响力和制度影响力的重要渠道，也被塑造成美国及其盟友重建规则优势、争夺第三方市场和巩固联盟体系的核心工具。

在价值维度上，美国将标准选择进一步上升为安全和价值判断。美国国家安全局和网络安全与基础设施安全局宣称，“标准的制定是美国、志同道合的国家、外国对手和竞争者在技术安全领域共同关注的优先事项”。进入特朗普第二任期后，这种将标准、安全与价值观直接挂钩的叙事，与美国“技术主导权竞争”“可信基础设施”“共同利益”等政策目标结合得更加紧密。美国向外传递出一个更明确的政治信号：在关键技术领域采用何种标准，不仅关系到技术兼容和经济成本，也关系着其安全依赖、制度认同和地缘政治站位。美国对华技术标准竞争的叙事建构，实质上是将技术分歧转化为安全分歧，将标准选择转化为制度选

^① Vivek Chilukuri and Ruby Scanlon, “Countering the Digital Silk Road,” Center for a New American Security, October 15, 2025, <https://www.cnas.org/publications/reports/countering-the-digital-silk-road>.

择,以此强化美国在技术标准议题上的议程设置能力和话语权优势。

五、美国技术标准战略演进对中国的影响

美国不断将技术标准纳入国家安全、联盟政治和价值竞争框架,标准问题日益被赋予更强的政治属性和战略含义。美国技术标准战略的演进,正在改变中国参与国际标准制定、推进标准制度型开放以及融入全球技术治理体系的外部环境。由此,中国在国际标准领域面对的竞争,正在由技术能力和产业基础的比较,转向技术竞争、制度竞争与安全叙事相互交织的复合型竞争。

(一) 中国参与国际标准制定面临政治化与安全化挤压

在科技竞争与规则博弈日益激烈的背景下,美国对中国在国际标准体系中的角色进行系统性抹黑。这一叙事弱化了国际标准的共识性,推动关键技术标准治理趋于阵营对抗。美国刻意夸大和扭曲中国在标准领域的影响力并持续拉响制度性警报,对中国参与国际标准制定产生了持续性的负面影响:一方面弱化了国际社会对中国建设性贡献的认知,使标准更易被界定为经济与制度竞争的工具;另一方面强化了标准竞赛逻辑,推动主要国家在关键技术上转向技术民族主义,导致标准的碎片化与制度割裂风险。标准治理不再遵循“技术理性”逻辑,而是逐步转向以国家安全为导向的“相互防范型”安排,进而显著提升了全球标准协调的谈判成本与合规成本。

在此背景下,中国参与国际标准制定的环境,正由相对开放的技术协商竞争转向更具意识形态色彩的制度竞争。“胁迫性依赖风险”“制度差异”等叙事框架使中国技术方案的国际化遭遇额外阻力。在人工智能、6G、量子通信、数据治理等领域,即便中国标准方案具备技术可行性与产业支撑,也可能因被纳入安全化框架而遭遇额外的政治审视和安全审查。中国企业和研究机构不仅要面对技术与市场竞争,还要跨越程序规则、接口兼容、测试认证、法律责任和政治风险等多重门槛。

(二) 中国推进标准制度型开放的外部阻力上升

标准制度型开放的核心在于通过参与国际标准制定、加强规则对接和深化

标准合作,提升中国融入国际规则体系的能力。近年来,中国在标准化领域逐步实现了由接受者向参与者、再到共同制定者的角色转变,有力推动了标准的制度型开放向更宽领域、更深层次和更高水平不断发展。^①但随着美国不断将技术标准嵌入国家安全框架内,国际标准环境正由开放协调导向转向安全竞争导向,标准也由技术规则和市场规则的衔接机制,日益演变为制度竞争和地缘政治站位的工具。

对中国而言,这意味着标准的制度型开放所面对的不只是技术对接问题,还有规则门槛上升、协商空间收窄和政治性约束增强等问题。当前,美国将技术标准与联盟网络、供应链安全和数字基础设施合作相结合,因此中国标准方案在进入第三方市场、参与跨国制度安排和推进规则协调时往往需要承担额外的制度解释成本和政治协调成本,迫使中国企业和机构必须投入巨大资源去证明技术本身的中立性和无害性。美国技术标准战略的调整,不仅压缩了中国标准参与和规则对接的空间,也增加了中国推进标准制度型开放的外部阻力。

当前,国际标准供给格局仍然高度集中于少数发达经济体。虽然中国在国际标准体系中的参与度和能见度上升,但尚未获得与其经济规模和产业能力相匹配的标准制定地位。法国战略研究基金会的研究指出,当前中国制定的国际标准数量占比约为 1.8%,较 21 世纪 10 年代中期的 0.7% 有显著增长,但美国、英国、德国、法国和日本仍占国际标准总量的 90%—95%。^②然而,美国将中国标准能力的提升扭曲为对既有标准主导权的潜在冲击,并刻意塑造为“颠覆性挑战”的叙事,其实质是通过片面且夸大的话语建构,对中国技术标准影响力进行针对性打压与系统性遏制。

(三)全球标准治理碎片化的负面影响

作为全球技术生态中的制度性公共品,技术标准依赖政府、市场和国际标准

① 王素云、沈桂龙:《中国标准制度型开放的内涵、理论基础和路径选择》,《世界经济研究》2025 年第 6 期,第 125 ~ 134 页。

② Antoine Bondaz, “Promoting ‘Soft Connectivity’: China’s Standards-Setting Reforms and International Ambitions,” Foundation for Strategic Research, September 27, 2021, <https://www.frstrategie.org/en/publications/recherches-et-documents/promoting-soft-connectivity-china-s-standards-setting-reforms-and-international-ambitions-2021>.

组织之间相对平衡的角色分工。国际技术标准强调开放性、透明性与共识性,通过降低制度性交易成本和促进监管趋同,为跨国生产网络与全球价值链提供共同制度基础。而美国将标准制定纳入国家安全和阵营竞争框架,使标准从促进国际合作的制度性公共品滑向划分阵营和排除竞争者的制度工具,这一变化显著加剧了全球标准治理的碎片化风险。由此,原本具有全球公共品属性的技术标准,因政治身份、联盟关系和制度信任等因素的介入,逐渐转化为具有排他性的“俱乐部规则”。这一趋势不仅会削弱国际标准组织的开放性和权威性,也会提高不同技术体系之间的兼容成本,使原本可以通过多边协商解决的技术协调问题变得更为复杂。泛安全化叙事深度嵌入标准制定,将导致全球标准治理由统一协调走向并行竞争,并进一步加剧数字基础设施、数据流动和产业链体系的制度分化。

对于中国而言,全球标准治理碎片化不仅意味着外部制度环境的不确定性上升,也意味着中国技术方案和标准体系在国际推广过程中将面临更强的阵营壁垒和规则排斥。特别是在数字基础设施、人工智能、数据治理和先进通信等领域,中国标准方案进入国际市场和参与跨国规则协调的成本将明显增加,国际合作与标准合作空间也可能进一步收窄。

六、结 语

近年来美国技术标准战略的演进表明,技术标准已不再是技术治理中的边缘性制度安排,而是大国争夺未来技术秩序和结构性权力的重要工具。从政策连续性看,特朗普第二任期并未脱离拜登政府时期形成的标准战略基线,而是在更强的地缘政治叙事和对华竞争框架中加以推进。这意味着,美国技术标准战略的核心并非单纯提升标准制定能力,而是试图通过技术优势、规则塑造和联盟协调等多重手段,重构有利于自身的国际技术竞争环境,掌握标准的领导权。这一趋势将进一步冲击全球标准治理的运行逻辑:一方面,技术标准竞争将更加深度地纳入安全化、阵营化和价值化叙事,国际标准组织原有的技术中立和开放协

商原则面临更大压力;另一方面,标准体系的碎片化将提高各国参与国际技术合作和规则协调的制度成本。对中国而言,如何在外部约束增强的条件下提升标准供给能力、扩大国际标准参与空间、推进标准的制度型开放,将成为应对新一轮大国技术竞争的重要议题。中国需要在标准主权与国际共识之间寻求动态平衡,既不放弃对关键领域标准安全与可控性的合理关切,又不走自我封闭或与现有多边标准体系脱钩的路径。由此,中国的技术标准战略既不能退回到单纯的技术跟随,也不能简单地采取对抗性策略,而是需要在突破外部约束与融入国际之间寻找动态平衡,将积极参与国际标准制定视为提升综合国力与治理话语权的关键路径,致力于构建包容、开放、共享的标准生态。

技术标准制定权是综合反映一国产业优势、科技创新能力与国际议价能力的重要体现。我国在制造业和信息技术等领域已经形成一定的技术能力和产业基础,展现出明显的后发优势,但在标准规则供给与国际制度话语方面仍面临不对称的权力约束。基于此,中国应从多个维度加强技术标准能力建设,以开放性和共识性应对排他性标准竞争,以制度供给能力提升国际标准参与水平:一是面向国内市场主体,优化政府与市场之间协同互补的标准体系,以国内统一大市场为基础提升中国标准的供给能力与可信度;二是面向未来科技发展,围绕关键和新兴技术推进研发与标准同步布局,增强中国在前沿领域的制度供给能力;三是面向各类国际标准组织和多边制度平台,坚持开放参与和标准对接。通过高质量技术提案和持续性制度参与,提升我国标准“软联通”水平。

【责任编辑:龙菲】