

美國遏制中國的技術聯盟戰略：

動因、特征与前景

巴殿君* 張公博** 張瀛月***

| 목 차 |

- | | |
|--------------------|-------------------|
| I. 引言 | IV. 美國遏華技術聯盟戰略的限度 |
| II. 美國遏華技術聯盟戰略的動因 | V. 美國遏華技術聯盟戰略的趨勢 |
| III. 美國遏華技術聯盟戰略的特征 | VI. 結語 |

| 논문요약 |

百年未有之大變局下，新興技術正在成爲國家實力增長的驅動力和大國權力競爭的制高点，新一輪技術革命正在重塑國際政治版圖。自2017年以來，技術聯盟逐漸成爲美國展開全面對華戰略競爭的“利刃”。爲鞏固技術產業競爭力、爭奪技術規則制定權、輸出“民主工業范式”，美國積極构建遏華技術聯盟，打造對華技術優勢。美國遏華技術聯盟呈現從兩洋同盟到复合盟伴、從全面脫鉤到小院高牆以及從基礎擠壓到高端封鎖的顯著特征，給中國經濟發展和地區繁榮穩定造成負面影響。然而，美國遏華技術聯盟也面臨美國國內資源投入不足、盟伴陣營對美配合有限、中國反遏制的化解行動等諸多困境。從“特朗普1.0”到“特朗普2.0”，美國歷經兩次政党輪替，兩党政府對華戰略競爭基本定型，美國強勢推進的產業回流目標尚未實現，聯合盟友對華技術遏制的脚步從未停歇。從特朗普及其第二任期涉外團隊的對華傾向判斷，美國遏華技術聯盟或將持續升級對華技術遏制强度、擴大對華技術封鎖範圍。對於特朗普的回歸可能帶來的美國遏華技術聯盟調整，中國應以底線思維和極限思維理性應對，中日韓宜積極調整經濟合作關係靈活因應。

* 第一作者：吉林大學 東北亞研究中心 副主任，教授

** 共同作者：吉林大學 東北亞學院 博士研究生

*** 共同作者：水利部松遼水利委員會國際合作与科技處

▪ 關鍵詞：美國；技術聯盟；中美科技競爭；技術遏制；關鍵技術

I. 引言

縱觀人類社會在前三次工業革命中的發展史可知，技術創新促進生產方式更新，不能敏銳捕捉技術進步窗口的國家勢必被時代拋棄。第四次工業革命浪潮下，世界各國技術創新高度活躍，顛覆性技術爭相涌現，技術的二重性正在促使新興技術成爲大國競爭的新維度，重塑國際權力的內涵，爲當代國際政治格局的演變帶來極大不確定性(閻學通 2019,4-7)。一方面，技術水平是關於國家經濟發展模式的軟實力的體現。技術是百年未有之大變局下推動國家經濟增長的引擎，技術進步意味着一國經濟實力的上升以及該國將在全球產業鏈和價值鏈中擁有更大的地區乃至全球影響力。另一方面，技術水平是影響國家軍事水平的決定性變量。前沿尖端的技術水平爲一國現代軍事能力建設夯實基礎，爲國家提供更大維護國家安全的威懾力量和應對突發事件的解決能力，增強一國的國家安全保障。基于此，技術因素逐漸成爲當今時代各國國家安全戰略的重要組成部分，“創新力”在大國競爭中的權重不斷上升(Eric Schmidt 2023,38-44)。

在新一輪技術革命的時代背景與大國競爭的政治形勢的交錯耦合下，美國發起對華科技戰。21世紀以來，亞太地區因經濟的快速發展正在成爲大國競爭最爲激烈的地區之一。隨着中美綜合實力差距的不斷縮小，美國企圖遏制中國和平崛起，確保在亞太地區的主導地位。自2017年特朗普首次執政開始，“技術聯盟”逐漸成爲美國對華全面戰略競爭的重要舉措。在美國的強勢推動下，諸多盟友和伙伴陸續加入其遏華技術聯盟體系中。無論是“特朗普1.0”時期的對華“全面脫鉤”技術戰略，還是拜登政府時期的“小院高牆”策略，美國在國內法規、雙邊和多邊機制層面，透過遏華技術聯盟封鎖中國的技術進步空間、圍堵中國的產業升級之路、壓制中國的技術崛起，以此維持自身在全球技術競爭中的優勢地位和技術霸權的企圖從未動搖，無疑給世界、中國和中美關係造成諸多負面影響。隨着“技術鷹派”對美國國家對外政策介入的不斷加深，美國對華科技競爭趨勢日益顯著，對華技術遏制底色不會發生根本變化。

學術界關於美國遏華技術聯盟的研究開始於近几年。當前，國內學術界相關成果主要集中在美國技術聯盟(唐新華 2024, 韓召穎·劉錦 2023, 凌勝利·雒景瑜 2021, 余南平·戢仕銘 2021)、美國對華科技競爭(丁泰夫·高飛 2024, 沈逸·莫非 2022, 黃日涵·高恩澤 2022)等議題領域。國外學術界對美國遏華技術聯盟的研究主要散落于對美國民主科技聯盟(James Andrew Lewis 2024, Ji-Young Lee·Eugeniu Han·Keren Zhu 2022, Matthew P. Goodman 2021)、中美科技競爭(Chung Min Lee 2024)的關注中。通過文獻梳理發現，國內外學者在美國組建技術聯盟以展開技術競爭、遏制中國崛起這一觀點上已經基本達成共識，各方對其的基本邏輯進行了探討，對美國遏華技術聯盟的實踐進行了相關闡述，但少有研究成果專門對特朗普第一任期至拜登政府時期聯盟實踐內容的變化特征進行專門歸納，在此基礎上對特朗普新一任期的美國遏華技術聯盟走向進行預判。基於此，本文以美國遏華技術聯盟作為研究對象，通過分析美國遏華技術聯盟戰略的動因、特征和前景，理解在美國不斷強化對華技術遏制的戰略背景下中國如何應對，提出中日韓調整經濟合作關係的中國方案，以減少其帶來的地區負面影響。

II. 美國遏華技術聯盟戰略的動因

在美國看來，近年來中國綜合國力的上升已然危及其主導的自由主義國際秩序下的權力平衡(凌勝利·雒景瑜 2021, 5)。正如美國約翰斯·霍普金斯大學國際事務教授哈爾·布蘭茲(Hal Brand)等學者發文指出，為阻止中國獲取創新技術、阻止中國重塑國際規則、反對中國的“經濟脅迫”和“印太”“霸權”，美國有必要圍繞技術、治理、經濟和地緣戰略等領域建立針對性聯盟。¹⁾當前，中國技術實力和技術規則話語權的攀升、中國技術發展模式所取得的進步對美國全球技術霸主地位構成嚴峻挑戰。為擠壓中國科技發展空間、實現自身技術霸權護持，美國積極構建遏華技術聯盟，打造對華集體技術優勢。

1) Foreign Policy, <https://foreignpolicy.com/2020/12/30/china-united-states-great-game-cold-war/>. (2024年12月30日訪問)

1. 鞏固技術產業競爭力

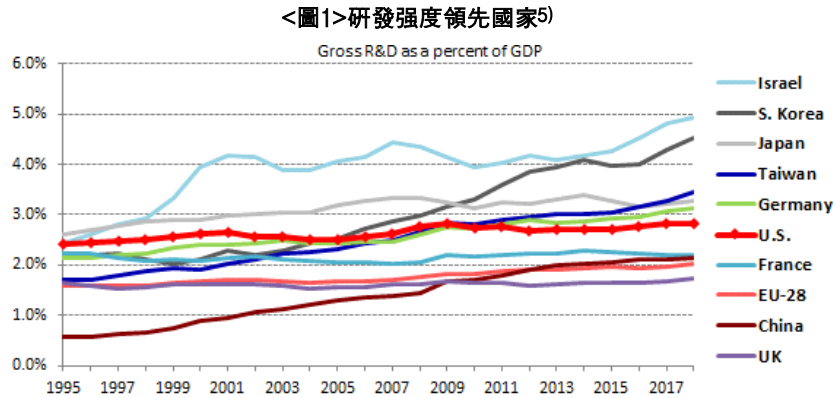
美國构建遏華技術聯盟的首要動因，即中國在全球第四次科技革命中取得顯著進步，中美科技競爭力差距的逐漸縮小，促使美國試圖通過圍堵中國科技實力增長、鞏固其全球技術領先地位(戚凱·朱思思 2021,103)。2024年美國總統大選期間，特朗普曾明確表示，中美在人工智能方面互為競爭對手，這一競爭是改變世界的競賽。²⁾2025年1月，中國人工智能大模型DeepSeek騰空出世，美國股市科技板塊大受震動，已經就職美國總統的特朗普聲稱這為美國企業敲響“警鐘”，美國公司“需專注于競爭以贏得勝利”。具體而言，中美科技實力對比的變化主要體現在以下方面。

一方面，技術研發投入。根據美國科學促進會(AAAS)發布的《美國研發競爭力概覽》，盡管美國在研發總支出方面繼續保持全球首位，但在研發強度³⁾方面排名降至第十位，在公共研發支出方面排名第十四位。中國的研發總支出排名第二，超過第三名至第六名四個國家的總和。2000年至2020年，中國在全球研發中的份額從4.9%上升到24.8%，是全球研發支出前十位的國家中增幅最高的國家(1699%)，而美國的份額從39.9%下降到30.7%。在全球研究人員規模方面，美國擁有150萬全職研究人員，落后于中國和歐盟。⁴⁾此外，中國高質量科研成果數量實現對美國的加速趕超，頂會頂刊論文數量超過美國，位居全球榜首。

2) Council on Foreign Relations, <http://www.rev.com/blog/transcripts/elon-musk-and-donald-trump-interview>. (2024年8月13日訪問)

3) 研發強度是衡量研發投資占一國國內生產總值百分比的指標。

4) SSTI, <https://ssti.org/blog/us-falls-10th-rd-investment-intensity-remains-first-overall-rd-spending>. (2024年8月13日訪問)



另一方面，技術市場份額。技術產業擁有比傳統行業更大的跨越國界、打破傳統地理壁壘的張力。中美信息技術巨頭企業在主營業務上极具同質性，兩國在技術市場份額的占比上具有不可回避的“零和博弈”特征。根据美國對当前中國獲取和生產先進半導體技術能力的評估顯示，中國正在加大對更先進芯片的國內投資，客觀上減少了美國公司的市場份額，進而減少了美國公司投資下一代技術所需的收入。隨着時間的推移，市場份額的損失很可能會削弱美國公司在這個關鍵行業的競爭力。盡管美國在半導體設計和某些設備方面仍保持着相當大的領先地位，但最先進的芯片已不再由美國公司制造，促使美國對人工智能和量子等新技術以及關鍵工業投入的供應安全產生不安。⁶⁾

2. 爭奪技術規則制定權

技術規則為現代技術產業創新提供共享平台，是提高生產效率的方式，是把控市場准入、占據市場主動的手段。占據技術標準高地意味着獲得標準必要專利許可費用和“贏者通吃”紅利，獲取周期性經濟先發優勢(劉曉龍·李彬 2022,40-58 ; Tassev 2018,215)。中國對美國技術規則霸權的突破是美國构建遏華技術聯盟的又一驅動因素。

5) SSTI, <https://www.aaas.org/news/snapshot-us-rd-competitiveness-2020-update>(2025年5月2日訪問)

6) Center for Strategic and International Studies, <https://www.csis.org/analysis/balancing-ledger-export-controls-us-chip-technology-china>. (2024年2月21日訪問)

隨着現代化進程的推進，中國構建出全世界最完整的工業門類和產業體系，在全球價值鏈的生產和加工環節發揮關鍵作用的同時，煥發出強大的技術創新生機，全球各國企業對中國半導體等高精技術產品的依賴度不斷增高(李征 2021,129)。基于此，中國對自身在國際技術標準制定中的角色預期產生變化，更加主動深入對國際電信聯盟(ITU)等全球頂級標準制定組織的參與。作為國際技術標準領域的後發者，包括華為公司在內的中國大型企業逐漸嶄露頭角，圍繞5G、網絡安全和人工智能等技術領域向國際標準制定組織提交上千份新的標準提案(黃宇·章添香 2024,188)。繼《中國製造2025》之後，中國啟動“中國標準2035”。中國國家主席習近平曾在談及大國網絡安全博弈時強調，這不單是技術博弈，還是理念博弈、話語權博弈。⁷⁾

在美國看來，中國正在將美國從高科技寶座上踢開，中美技術價值鏈的融合促使美國國家經濟安全受到威脅。⁸⁾美國幾度在《美國標準戰略》中表達對中國在5G/6G、量子技術和人工智能等前沿技術領域削弱美國技術標準壟斷地位的擔憂。⁹⁾2020年美國總統大選期間，彼時作為民主黨總選提名候選人的拜登曾表示，為避免中俄主導在數字時代主導規則制定，美國必須在新興技術對社會的重塑中占據優勢。¹⁰⁾2020年12月，該機構在年度報告中再次對中國提出的技術標準方案對美國和全球技術秩序的影響進行關切。¹¹⁾2023年，美國在《關鍵與新興技術國家標準戰略》中蔑稱中國正在通過對外投資和經濟影響對標準制定過程的公正和完整進行“破壞”。¹²⁾

7) 央廣網, https://news.cnr.cn/native/gd/20160425/t20160425_521980060.shtml. (2023年4月25日訪問)

8) Hudson Institute, <https://www.hudson.org/technology/heart-to-heart-how-the-u-s-and-taiwan-can-save-the-chip-industry-from-china>. (2024年11月12日訪問)

9) American National Standards Institute, <https://share.ansi.org/Shared%20Documents/Standards%20Activities/NSSC/USSS-2020/USSS-2020-Edition.pdf>. (2024年1月11日訪問)

10) Foreign Affairs, <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2020-01-23/why-america-must-lead-again>. (2024年1月13日訪問)

11) United States Congress, https://www.uscc.gov/sites/default/files/2020-12/2020_Annual_Report_to_Congress.pdf. (2024年12月10日訪問)

12) The White House, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2023/05/US-Gov-National-Standards-Strategy-2023.pdf>. (2024年5月14日訪問)

3. 輸出“民主工業范式”

二戰結束以來，美國始終不遺余力將美式“民主”、“自由”價值觀與其經濟發展模式、技術行業標準相掛鉤，在全球範圍內建立由美國主導的經濟秩序。上個世紀90年代，以微軟公司的“windows”操作系統和英特爾公司的芯片處理器為框架，美國政府向世界輸出“溫特爾主義”(Wintelism)(Hart&Kim 2002,1-12)，企圖通過將技術標準意識形態化，以此作為其“技術霸權主義”的武器(侯冠華 2024,118)。今天，將中國的技術發展戰略污蔑為“技術威權主義”，視為對其輸出“民主工業范式”的挑戰，是美國构建遏華技術聯盟的重要動因之一(王曉文 2022,82)。

自2017年“數字絲綢之路”倡議被提出以來，中國與“一帶一路”沿線國家加強在數字經濟、智慧城市、人工智能和量子計算等前沿領域的合作取得豐碩成果。創新和城市化的大趨勢正在將城市變成競爭發展和治理方法的起點。當前，華為、中興、海康威視等全球領先的中國企業已經向100多個國家提供智慧城市的產品和服務，中國的“平安城市”模式正在獲得越來越多的國際信賴。在過去短短十年內，中國從依賴外國公司鋪設海底電纜的受眾轉變為全球第四大海底電纜供應商，從後來者成長為衛星服務的提供者。中國移動、阿里雲、騰訊雲和華為雲等強勢崛起，吹響進軍全球新興市場的号角。¹³⁾

2019年2月，總統特朗普簽署美國歷史上首項關於人工智能的行政命令——《維持美國在人工智能領域的領導行政命令》，強調必須以與美國價值觀相符的方式對全球人工智能的發展進行塑造。¹⁴⁾庫爾特·坎貝爾(Kurt M. Campbell)在拜登政府擔任印太事務協調員時曾強調，未來美國技術政策的核心，即聯合志同道合的盟伴构建技術聯盟網絡，以使中國面臨來自西方國家的壓力。¹⁵⁾在由美國部分參眾兩院議員共同提出的《無盡前沿法案》中，美國認為，當前中國的科技實力已經接近成為科技領導者，中國成為科技和製造業超級大國以及

13) Center for Strategic and International Studies, <https://www.csis.org/analysis/technology-authoritarianism-platform-repression-china-and-abroad>. (2023年12月20日訪問)

14) The White House, <https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/executive-order-maintaining-american-leadership-artificial-intelligence/>. (2024年9月21日訪問)

15) Foreign Affairs, <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2021-01-12/how-america-can-shore-asian-order>. (2024年1月13日訪問)

“中國特色”模式的發展是對美國主導的國際經濟秩序的挑戰。¹⁶⁾

Ⅲ. 美國遏華技術聯盟戰略的特征

聯合盟友构建技術聯盟一直是美國對外政策實踐的重要組成部分。作為過去技術聯盟的延續，美國政府組建的遏華技術聯盟是当前美國展開大國競爭的關鍵手段，呈現出與既往不同的鮮明特征——從兩洋同盟到复合盟伴、從全面脫鉤到小院高牆以及從基礎擠壓到高端封鎖。

1. 從兩洋同盟到复合盟伴

隨這美國對華全面戰略競爭的不斷加劇，美國在其對華技術競爭中通過盟友和伙伴、公共部門和私營部門的耦合實現戰略目標(趙明昊 2022,37)。

第一，國家間或國家與國家集團間的結盟。由美國、英國、加拿大、澳大利亞和新西蘭組成的“五眼聯盟”(Five Eyes)多次公開污蔑“中國利用人工智能進行黑客攻擊和間諜活動”。¹⁷⁾2021年6月，美國與歐盟宣布設立貿易和技術委員會，圍繞新興技術的聯合標準、促進數字領域的民主價值觀等推動合作，以抵制中國在科技領域的崛起。¹⁸⁾2022年4月，美國拉攏韓國、日本、中國台灣地區建立“芯片四方聯盟”(CHIP4)，企圖將中國大陸排除在全球半導體供應鏈之外。¹⁹⁾2024年4月，美國和歐盟表示將合作期限延長三年，特別關注來自中國的主流“傳統”芯片。

第二，跨國企業間的結盟。2021年5月，旨在為美國本土芯片制造提供補貼

16) United States Congress, <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/2731>. (2023年4月21日訪問)

17) South China Morning Post, <https://www.scmp.com/news/china/diplomacy/article/3096527/does-us-led-five-eyes-have-wider-sights-china>. (2024年8月8日訪問)

18) Politico, <https://www.politico.eu/article/eu-us-trade-tech-council-joe-biden-china/>. (2024年12月9日訪問)

19) Atlantic Council, <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/new-atlanticist/on-trade-and-technology-the-us-and-eu-need-each-other-now-more-than-ever/>. (2025年1月19日訪問)

的美國半導體聯盟(SIAC)成立。該聯盟成員包括亞馬遜、蘋果、思科等芯片設計公司，IBM、英特爾、美光等芯片廠商，以及應用材料、凱登電子、新思科技等半導體IP核、電子設計自動化(EDA)軟件和設備供應商，²⁰⁾几乎涵蓋整個半導體產業鏈，涉及日本、韓國、中國台灣地區、歐洲的多家半導體企業，譬如台積電、三星、海力士(SK)、英飛凌等芯片廠商，尼康、阿斯麥(ASML)、東京電子等設備廠商，ARM等芯片IP巨頭。SIAC的組建將使中國擺脫以美國為主導的全球半導體產業鏈的難度增大。

<表1>SIAC聯盟成員列表

SIAC聯盟成員	數量	具体公司
美系芯片制造厂商	25	AMD, ADI, 博通, 思睿邏輯, Cree, 格芯, IBM, 英特爾, Lansdale, Lattice, Marvel, 美信, 美光, 英偉達, 安森美, Qurvo, 高通, 羅切斯特電子, Silicon Labs, Sky Water, Skyworks, Spin Memory, TI, 威騰電子, 賽灵思
非美系芯片制造厂商	10	Allegro, ARM, 英飛凌, 鎧俠, 聯發科, 恩智浦, Polar, 三星, 海力士, 台積電
芯片買家	9	亞馬遜, 蘋果, AT&T, 思科, 通用電氣, 谷歌, HPE, 微軟, Verizon
其他關聯企業	20	II-VI Incorporated, Amkor, 應用材料, 艾睿電子, ASML, 安富利, Cadence, 康宁公司, EMD Electronics, Hemlock Semiconductor, 霍尼韋爾, 科磊, 泛林, 國家儀器, 尼康, Onto Innovation, Soitec, 新思科技, TEL, Veeco

▪ 作者根据公開資料²¹⁾整理。

第三，國家与跨國企業間的結盟。2021年6月，IBM加入由日本經濟產業省

20) Semiconductors in America Coalition, <https://www.chipsinamerica.org/2021/05/11/semiconductor-industry-and-downstream-sector-leaders-form-coalition-to-secure-federal-investments-in-domestic-chip-manufacturing-and-research/>. (2024年5月22日訪問)

21) Semiconductor Industry Association, <https://www.semiconductors.org/about/members/>. (2025年5月2日訪問)

建立的尖端半導體技術共同開發框架，日本經產省與美國IBM公司開始計劃，在半導體供應鏈方面強化尖端半導體開發。²²⁾2024年12月，再次當選美國總統的特朗普宣布，致力於IT產業投資的日本軟銀集團(Soft Bank)將在特朗普第二任期內向美國投資1000億美元，創造至少10萬個就業崗位，助推人工智能、新興技術和其他未來產業在美國本土的創造和發展。²³⁾

2. 從全面脫鉤到小院高牆

從特朗普第一任期到拜登政府時期，美國遏華技術聯盟的具体實踐舉措發生由對華“全面脫鉤”到“小院高牆”式精準脫鉤的變化(沈逸·莫非 2022,35)。本質上，“脫鉤”是一種推動國際貿易秩序重新向冷戰時期與政治軍事聯盟緊扣的政治行為(高柏 2020,54)。

美國經濟學家保羅·薩米爾森(Paul A. Samuelson)(2004,135-156)曾在2004年的一篇文章中以中國崛起為時代背景，提出一個全新認識——著名的“薩繆爾森陷阱”(Samuelson Trap)。其認為，自由貿易的新風對中國有利，但會帶來美國的快樂；若中國在美國具有比較優勢的產業，特別是高端技術產業上取得進步，美國利益將因此遭受損害。正是在這一思維的驅動下，特朗普第一任期採取一系列美國對華技術全面“脫鉤”舉措，要求盟友迎合美國對華技術進口限制的舉措，多次要求澳大利亞、英國等盟友將包括華為在內的中國公司5G項目拒之國門外，鼓動盟友協同配合美國旨在排擠中國科技的“清潔網絡”方案等。

“小院高牆”(small yard, high fence)最初源於奧巴馬政府時期的美國太空防禦戰略。²⁴⁾2018年10月，新美國智庫研究員薩克斯(Samm Sacks)將這一軍事防禦概念引入美國對華技術競爭中。²⁵⁾經過兩年多的美國國內各界的辯論，

22) 日經中文網, <https://zh.cn.nikkei.com/industry/itelectric-appliance/45006-2021-06-08-11-15-53.html>. (2024年12月16日訪問)

23) CNBC, <https://www.cnbc.com/2024/12/16/softbank-ceo-to-announce-100-billion-investment-in-us-during-visit-with-trump.html>. (2024年12月19日訪問)

24) Carnegie Endowment for International Peace, <https://carnegieendowment.org/research/2022/04/us-china-technological-decoupling-a-strategy-and-policy-framework?lang=en>. (2024年4月30日訪問)

25) Foreign Affairs, <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2018-10-23/right-way-protect-americas-innovation-advantage> (2024年10月23日訪問); New America, <https://www.newamerica.org/cybersecurity-initiative/digichina/blog/sa>

“小院高牆”策略正式出現在美國國會的報告文件中。2020年11月，美國國會設立的“中國特別工作組”所領導的中美科技關係專家組圍繞美國對華科技競爭發布政策報告，揭示出拜登政府時期美國對華科技遏制的新思路——由特朗普第一任期的“一刀切”式全面脫鉤調整為“小院高牆”式精準打擊。所謂“小院”，即與美國國家安全直接相關的關鍵技術領域；“高牆”，即對“小院”內的特定技術領域劃定戰略邊界，對中國進行嚴格的技術封鎖。²⁶⁾拜登政府以“小院高牆”為行動指南，積極通過美墨西哥高級別經濟對話、全球供應鏈彈性峰會、全球基礎設施和投資伙伴關係等雙邊或多邊機制，大力推進對華技術競爭事項。

3. 從基礎擠壓到高端封鎖

在全球技術競爭日益激烈的背景下，太空和生物技術等領域成為美國遏華技術聯盟的關鍵陣地，凸顯出從基礎技術擠壓到高端技術封鎖的戰略特征。

在智能革命來臨之際，美國政府對中國在太空領域快速發展的關注不斷提升，將中國視為其在新“太空競賽”中的最大對手，渲染“中美太空競賽論調”。2020年10月，美國國家航空航天局(NASA)與日本、澳大利亞等七國航天機構簽署《阿爾忒彌斯協議》(Artemis Accords)。²⁷⁾在美國的鼓動下，烏克蘭、韓國、新西蘭、巴西、印度、德國等多個國家相繼加入其中。2024年10月，在由美國戰略與國際問題研究中心(CSIS)等四家研究機構聯合發布的年度商業遙感全球排名報告中，中國在11個類別中占據5個競爭優勢，美國在4個類別中領先。該報告揭示出美國在衛星遙感領域面臨中國激烈競爭的危機之感。²⁸⁾在中國宣布載人登月的中國方案后，為搶在中國之前登陸月球，時任美國總統拜登和日本首相岸田文雄隨即表示，將在2028年和2032年將日本宇航員納入美國未來的登月任務，目的是讓其成為“首位登上月球的非美國人”，並宣稱美日正在

mm-sacks-testifies-house-foreign-affairs-committee-smart-competition-china/. (2024年4月29日訪問)

26) 21st Century China Center, https://china.ucsd.edu/_files/meeting-the-china-challenge_2020_report.pdf. (2024年11月16日訪問)

27) NASA, <https://www.nasa.gov/wp-content/uploads/2022/11/Artemis-Accords-signed-13Oct2020.pdf>. (2023年11月23日訪問)

28) Center for Strategic and International Studies, <https://www.csis.org/analysis/gold-rush-2024-commercial-remote-sensing-global-rankings>. (2024年11月1日訪問)

“引領重返月球和太陽系探索的道路”。²⁹⁾

盡管美國長期以來一直是全球生物技術領域的世界領導者，但中國正迅速成爲一個重要的參與者，中美在生物技術領域的差距正在縮小。³⁰⁾2023年，全球生物技術市場價值爲1.55万亿美元。預計到2028年將達到2.44万亿美元，到2030年將達到3.88万亿美元。雖然北美在2023年占據生物技術市場的最大份額(41.37%)，但預計亞太地區將在2024年至2030年間以最快的速度擴張。在美國看來，加強與盟友的生物技術應用合作對於對華全面戰略競爭、確保美國國家安全至關重要。³¹⁾2021年4月，美日發表聯合聲明表示，將在生物技術領域展開合作。5月，美日韓發表聯合聲明表示，將專注基因組測序，聯合推進生物技術。2022年9月，美國白宮發布一項生物技術行政命令，加速全政府方法應對中國生物技術競爭。

IV. 美國遏華技術聯盟戰略的限度

美國組建遏華技術聯盟的實質是將霸權邏輯置于客觀經濟運行規律之上。這種聯盟的存續不具備可持續性，不僅受到美國國內資源短缺的制約，也因其完全利己的“美國優先”傾向無法獲取盟伴陣營的有效迎合，且難以對中國產能進行強行置換。

1. 美國國內資源投入不足

由于意識形態與現實利益脫節、缺乏勞力資源和封裝能力等，美國國內能夠

29) The Guardian, <https://www.theguardian.com/world/article/2024/may/05/the-new-space-race-what-are-chinas-ambitions-and-why-is-the-us-so-concerned>. (2024年7月30日訪問)

30) Brookings, https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2020/04/FP_20200427_china_biotechnology_moore.pdf. (2024年1月20日訪問)

31) Center for Strategic and International Studies, <https://www.csis.org/blogs/strategic-technologies-blog/strategic-imperative-biotechnology-implications-us-national>. (2024年11月27日訪問)

為遏華技術聯盟投入的資源極為受限。

一方面，意識形態與現實利益脫節。美國對外政策的常態是在理想與現實之間搖擺。從理想主義出發，美國追求向世界傳播“美式民主價值觀”的“軟利益”；從現實主義出發，美國追求全球霸主地位的“硬利益”。正如經濟學家丹尼·羅德里克(Dani Rodrik)(2011, 167)所言，一個國家無法同時實現三個目標——國家主權、民主政治以及超級全球化。美國組建遏華技術聯盟的實質是以“民主”認同的理想主義手段追求技術霸權：通過國內立法對自身和盟伴進口產品進行直接限制或“長臂管轄”，要求盟伴“購買美國貨”而不對中國開放市場；強迫盟伴以“美式標準”構建將中國排斥在外的全球技術規則和技術治理體系；在抨擊其他國家對產業發展的政府補貼的同時，大肆對半導體等高端技術產業展開政府引導的產業政策(韓召穎·劉錦 2023,79-80)。

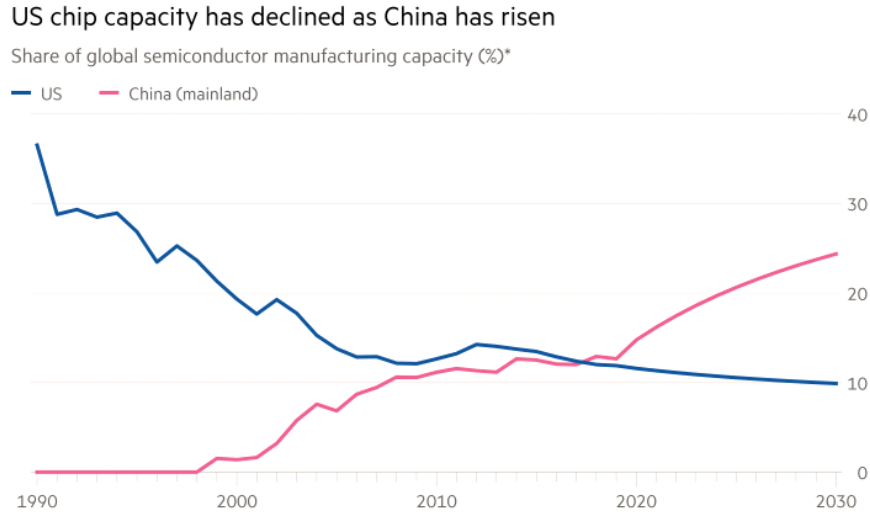
另一方面，美國缺乏足夠資源和能力為擴大製造業產能提供支撐。美國在全球半導體製造業中的份額已從1990年的37%下降到2020年的僅12%。扭轉這一趨勢不僅需要建造新工廠，還需要培養訓練有素的勞動力來運營這些工廠。雖然美國在芯片設計方面處於領先地位，但其缺乏大規模封裝生產能力、基板和晶圓凸塊工藝，99%的封裝測試均在亞洲完成。³²⁾雖然英特爾、三星和台積電等公司正在美國本土建造新品圓廠，但囿於有限的資金支持，美國對盟伴的激勵效果有限。同時，目前的美國教育體系未能培養足夠的技術人才來滿足技術行業日益增長的需求，³³⁾美國面臨技術人員、計算機科學家和工程師嚴重短缺的問題，只有3.7%的工程專業畢業生進入與半導體生產相關的領域，預計到2030年，半導體行業將缺口67000人，整個美國經濟將缺口140萬。³⁴⁾

32) Semiconductor Engineering, <https://semiengineering.com/expanding-advanced-packaging-production-in-the-u-s/>. (2024年11月20日訪問)

33) CBS News, <https://www.cbsnews.com/news/h-1b-visa-technology-industry-elon-musk-donald-trump/>. (2025年1月20日訪問)

34) Semiconductor Industry Association, <https://www.semiconductors.org/america-faces-significant-shortage-of-tech-workers-in-semiconductor-industry-and-throughout-u-s-economy/>. (2023年7月25日訪問)

<圖2>1990-2020年中美占全球半導體製造業的份額變化對比及相關預測³⁵⁾



2. 盟伴陣營對美配合有限

由于美國与盟伴之間存在利益之爭且對華立場存在分歧，政府与企業之間存在成本分攤問題，美國遏華技術聯盟的存在違背市場發展規律、難以獲得盟伴對其完全配合。

第一，美國与盟伴之間的利益之爭。美國与歐盟在數據規則制定方面存在理念分歧，遏華技術聯盟与歐盟戰略自主的追求相悖，對双方在對華技術遏壓方面的協調形成掣肘(侯冠華 2024,132)。美國指責歐盟《通用數據保護條例》(GDPR)是對私營部門發展的限制和對創新精神的抑制。³⁶⁾2024年3月，歐盟針對大型科技公司頒布的反壟斷法律——《數字市場法案》正式生效，包括 Alphabet、亞馬遜、蘋果、Meta、微軟在內的美國科技巨頭成爲主要目標。歐盟對蘋果公司的應用商店展開調查，以違反競爭規則爲由對其處以超過18億歐元的罰款。³⁷⁾

35) Semiconductor Industry Association, <https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2020/10/SIA-SUMMARY-OF-BCG-REPORT.pdf>. (2025年5月2日訪問)

36) Center for Strategic and International Studies, <https://www.csis.org/analysis/digital-governance-it-time-united-states-lead-again>. (2023年9月22日訪問)

第二，美國與盟伴的對華立場分歧。美國在歐洲和亞洲的盟友尚未完全复制美國管制的應用，為美國政策制定者設想的“高牆”留下巨大的漏洞。譬如，日本沒有與美國類似的禁止採購指定技術的外國公司和其他實體的“實體名單”，只指定20余類需要出口許可證的技術，並未明確將中國指定為關注國家。荷蘭是關鍵生產設備的來源國，但其出口管制僅限于少數產品，也未將中國列為關注國家。儘管歐盟委員會正在尋求對包括半導體在內的關鍵技術實施出口管制的權力，但由於需要獲得27個成員國的批准，相關進展較為緩慢。³⁷⁾

第三，政府與企業間的成本分攤問題。當前，美國遏華技術聯盟的相關行動對關鍵企業的影響日趨增大。2023年4月，時任英特爾公司首席執行官帕特·基辛格(Pat Gelsinger)在北京與中國商務部部長王文濤會見時表示，期待在可持續發展領域與中國深入合作。2024年5月，美國以擔心與中國關係過於密切為由，撤銷英特爾、高通對華為出口許可。對英特爾對華銷售的出口管制嚴重加劇該公司的財務困境。全球五大半導體設備生產商之一科磊半導體(KLA)指出，預計在中國銷售額將大幅下降，具體原因是服務收入的損失，而服務收入是該公司收入的主要來源，會被重新投入到研發中。³⁹⁾

3. 中國積極作為突破遏制

中國與東南亞、非洲和拉美等地區的國家存在共同的發展追求，“數字絲綢之路”為中國與沿線國家縮小數字鴻溝、促進科技進步、實現互利共贏提供了關鍵機遇，對美西方的技術遏華形成消解。

第一，東南亞是美國展開遏華技術競爭的關鍵區域之一。儘管美國在日趨激烈的對華技術博弈中不斷對東南亞國家加碼施壓，但泰國、柬埔寨和菲律賓等國依然選擇與中國展開包括數字技術在內的多領域技術合作。譬如，中國與東盟攜手打造數字產業新生態，通過《落實中國—東盟數字經濟合作伙伴關係行

37) CNBC, <https://www.cnbc.com/2024/03/07/what-the-eu-digital-markets-act-means-for-us-tech-giants-like-apple.html>. (2024年6月7日訪問)

38) Center for Strategic and International Studies, <https://www.csis.org/analysis/balancing-ledger-export-controls-us-chip-technology-china>. (2024年3月3日訪問)

39) The Wire China, <https://www.thewirechina.com/2024/12/22/bidens-legacy-on-u-s-china-tech-competition-and-the-challenges-facing-trump-chip-export-controls/>. (2024年12月30日訪問)

動計劃(2021~2025) 》(2022)等一系列倡議构建數字合作机制, 目前已經30多條跨境陸地光纜將中國与東盟各市場連接起來。

第二, 非洲廣闊的技術市場与中國先進的技術設備成爲中非技術合作快速發展的重要驅動。華爲、阿里巴巴等中國數字技術公司幫助非洲發展數字基礎設施、數字教育、數字商務和數字金融。譬如, 南非70%以上的電信基礎設施由中國企業提供, 該國正在建設多個云中心, 其中一些由中國公司運營; 自2007年以來, 烏干達一直在信息和通信技術領域与中國建立牢固的伙伴關係, 烏干達從中國獲得資源來建設和鋪設國家骨干基礎設施, 与華爲合作提升其技術能力。⁴⁰⁾

第三, 極高性價比的中國技術設備和服務促使中國成爲拉美國家的重要技術合作伙伴。譬如, 2005年至2020年, 中國在拉美地區有100多個基礎設施項目開工建設或投入使用; 2024年, 中國電建在智利阿塔卡馬沙漠完成一座480MW太陽能電站的建設; 中國与阿根廷合作開發的人工智能交通管理系統, 顯著提高交通流管理效率, 降低交通事故發生率; 中國企業承建的哥倫比亞首都地鐵1號線爲波哥大市民完成地鐵出門的願望; 中國与玻利維亞的衛星合作爲該國50萬戶家庭提供免費看電視的便利。⁴¹⁾

V. 美國遏華技術聯盟戰略的趨勢

時隔四年, 重返白宮的特朗普在對華科技競爭上凸顯出延續性。這包括對“特朗普1.0”和拜登政府相關技術議題的延續(刁大明 2025,144)。從特朗普及其第二任期涉外團隊的對華傾向判斷, 美國遏華技術聯盟或將持續升級對華技術遏制強度、擴大對華技術封鎖範圍。

40) Global Times, <https://www.globaltimes.cn/page/202407/1316981.shtml>. (2025年1月3日訪問)

41) Science and Technology Daily, https://www.stdaily.com/web/English/2024-09/10/content_225376.html. (2025年2月1日訪問)

1. 延續對華技術強硬方向：技術鷹派

“鷹派”，即在美國對華政策中持對華打壓的強硬立場的人士，包括經貿鷹派、技術鷹派和安全鷹派等。對華鷹派推崇，美國必須以“實力求和平”理念，實施對華遏制，維護美國所謂的核心國家利益。⁴²⁾美國現任國務卿馬爾科·盧比奧(Marco Rubio)、白宮國家安全顧問邁克·沃爾茲(Mike Waltz)、美國防部副部長的提名人選埃爾布里奇·科爾比(Elbridge Colby)等均是對華鷹派的典型代表人物之一。在技術鷹派看來，美國必須以自身強大的技術實力為基礎實施對華技術“脫鉤”，從而在對華全面戰略競爭中取勝(趙明昊 2025,118)。

美國的技術鷹派包括政界、學術界和科技界人士。第一，為特朗普賞識的某些關鍵人士主張對華強硬，保持對華技術優勢。國土安全顧問、白宮政策副幕僚長斯蒂芬·米勒(Stephen Miller)主張對中國實施為其十年以上的技術封鎖，限制中國在教育與技術領域的發展。⁴³⁾被特朗普提名擔任負責經濟和技術事務的副國務卿的雅各布·赫爾伯格(Jacob Helberg)主張在技術上推進與中國“脫鉤”，妄稱其所創立的“山谷論壇”是一個“旨在贏得與中國的第二次冷戰的聯盟”。第二，諸多美國智庫認為，由西方國家組成的“技術聯盟”是美國實施對華技術遏制的工具。譬如，卡內基和平基金會亞洲區高級研究員李忠敏(Chung Min Lee)認為，當前特朗普新政必須制定的最重要的戰略之一是，一項全面的高科技政策，包括在中美科技競爭加劇的情況下與有能力的盟友進行合作。儘管美國的每個條約盟友以及美國本身都與中國有着巨大的經濟聯繫，實施這樣的政策將愈發困難。⁴⁴⁾第三，以蒂爾·希亞姆·桑卡爾(Shyam Sankar)為代表的美國科技精英在科技領域鼓吹“中國威脅論”。2025年2月，帕蘭蒂爾公司首席運營官希亞姆·桑卡爾就美國與中國在人工智能方面的競爭發聲，將其界定為“人工智能軍備競賽”，誣稱“中國加入世貿組織是歷史上最大的‘知識產權盜竊’和財富轉移”。⁴⁵⁾

42) The Nation, <https://www.thenation.com/article/world/china-policy-trump-administration/>. (2025年1月23日訪問)

43) 夏旦發展研究院, <https://fdi.fudan.edu.cn/0a/ed/c21253a723693/page.htm>. (2025年4月2日訪問)

44) Carnegie Endowment for International Peace, <https://carnegieendowment.org/research/2024/11/building-a-new-us-korea-technology-alliance-strategies-and-policies-in-an-entangled-world?lang=en>. (2025年1月1日訪問)

2. 升級對華技術遏制強度：大院圍牆

2025年1月，在剛剛宣誓就職美國總統3天之際，特朗普即簽署行政命令，聲稱“在全球競爭對手競相利用技術的背景下，實現并保持毫无爭議且不可撼動的全球領先地位，已成為美國國家安全的當務之急”，成立總統科學技術顧問委員會(PCAST)。特朗普新政府或將構築針對中國的“大院圍牆”，推動美國對華技術遏制再升級，加強對華打壓，擴大對華出口管制。

一方面，在拜登政府的基礎上，特朗普新一任政府或將擴展“關鍵與新興技術”清單，將“小院”擴建為“大院”。2024年9月，彼時作為美國佛羅里達參議員的盧比奧向時任美國商務部長吉娜·雷蒙多(Gina Raimondo)提議，在向中國轉移敏感技術(半導體、生物技術等)方面加強出口管制，主張直接對向中國公司出口的許可申請進行“拒絕推定”。⁴⁶⁾2024年11月，在“特朗普1.0”時期擔任過美國商務部助理部長的娜扎克·尼卡赫塔爾(Nazak Nikakhtar)、白宮國家安全委員會戰略貿易和防擴散事務高級主任的托馬斯·克魯格(Thomas Krueger)等政治精英人士強調，特朗普總統曾在其第一任期發動對華技術戰爭，預計其在第二任期將針對人工智能芯片、量子計算機以及生物技術等更多新興技術領域出台針對中國的出口管制新規，以關稅為壁壘，以出口管制為利刃，擴大和深化阻礙中國技術發展的舉措，⁴⁷⁾將拜登政府的“小院高牆”調整為“非常大的院子和非常高的牆”。⁴⁸⁾

另一方面，特朗普新一任政府或將在鞏固自身人工智能全球領先地位的同時，通過各類制裁手段構築更堅固的“高牆”。2025年1月，特朗普在上任第二天正式宣布“星際之門”人工智能計劃，該項目預計由美國甲骨文公司、OpenAI和日本軟銀集團聯合投資5000億美元，旨在建設支持人工智能發展的

45) Investor's Business Daily, <https://www.investors.com/news/technology/palantir-stock-chief-technology-officer-declares-us-china-ai-arms-race/>. (2025年3月1日訪問)

46) Inside US Trade, <https://insidetrade.com/daily-news/rubio-bis-should-adopt-pr-emption-denial-standard-china>. (2025年1月3日訪問)

47) The Washington Post, <https://www.washingtonpost.com/technology/2024/11/14/us-china-ai-tech-export-controls/>. (2024年12月2日訪問)

48) Akin Gump Strauss Hauer & Feld LLP, <https://www.akingump.com/en/insights/media-mentions/the-washington-post-quotes-thomas-krueger-on-the-future-of-us-export-controls-under-a-new-trump-administration>. (2024年12月12日訪問)

基礎設施，与中國競爭人工智能全球領導地位。⁴⁹⁾ 特朗普提名的多位內閣成員——拉斯·沃特(Russell Vought)、史蒂芬·米勒(Stephen Miller)、卡洛琳·萊維特(Karoline Leavitt)和麥克·沃爾茲(Mike Waltz)等曾參與撰寫“2025計劃”。該計劃是由美國智庫傳統基金會所發布的關於美國未來的極端保守派宣言，建議將中國和俄羅斯納入出口管制更為嚴苛的國家組，減少許可證例外，降低外國制造產品中美國含量的最低門檻，縮小“基礎研究”出口管制的例外範圍，更加嚴格控制与外國人分享技術資料。⁵⁰⁾

3. 擴大對華技術封鎖範圍：全球管制

經貿問題仍是特朗普新一任期對華政策的重中之重，特朗普始終極為重視“關稅”在對華“脫鉤”進程中的首要位置。根據對特朗普競選期間以及當前的言論和動向分析，其在第二任期或將加大對中國科技企業的管制舉措，在全球範圍內掀起對華技術競爭。⁵¹⁾

一方面，特朗普新政府很可能通過關稅實施全球性對華管制。2024年10月，作為共和黨總統后選人的特朗普在出席芝加哥經濟俱樂部(Economic Club of Chicago)時聲稱，“對我而言，字典中最美的詞是‘關稅’”，計劃利用關稅增加美國收入。⁵²⁾ 在競選過程中，特朗普明確表示，其打算使用產業政策工具，包括關稅、對外投資限制、出口管制和其他經濟和國家安全手段，進一步脫鉤技術供應鏈，限制跨境創新，并限制与中國實體或中國實體(包括美國實體)的商業活動。⁵³⁾ 根據共和黨競選團隊公布的“第47號議程”(Agenda 47)，美國對外

49) Associated Press News, <https://apnews.com/article/trump-ai-openai-oracle-softbank-son-altman-ellison-be261f8a8ee07a0623d4170397348c41>. (2025年2月2日訪問)

50) AP News, <https://apnews.com/article/trump-project-2025-administration-nominees-843f5ff20131ccba5f056e7ccc5baf23>. (2024年11月25日訪問)

51) 中美聚焦, <https://cn.chinausfocus.com/foreign-policy/20250102/43538.html>. (2025年1月8日訪問)

52) The Wall Street Journal, <https://www.wsj.com/livecoverage/harris-trump-election-10-16-2024/card/trump-calls-tariffs-the-most-beautiful-word-YMVPAupw4EjBRp6yobOy>. (2024年10月16日訪問)

53) Global Policy Watch, <https://www.globalpolicywatch.com/2024/11/tech-policy-in-a-second-trump-administration-ai-promotion-and-further-decoupling-from-china/>. (2024年12月20日訪問)

政策的核心議題之一即通過“美國優先”的貿易政策降低美國對華依賴，包括誘壓美企等在外資企業從中國轉移生產線以及撤銷在中國的投資、禁止與中國有關的企業與美國政府進行經貿合作等。2025年2月，特朗普兩次分別宣布對中國產品征收10%的關稅。2025年4月，特朗普正式簽署關於所謂“對等關稅”的行政令，通過《國際緊急經濟權力法》(IEEPA)實施“全球性關稅”，向包括其盟友在內的全世界揮舞關稅大棒，對中國商品實施34%對等關稅，或將以此強化其與中國的“經濟脫鉤”，重塑美國主導下的多邊經貿合作格局。⁵⁴⁾另一方面，崇尚“美國優先”的特朗普新政府還可能通過最低含量規則、外國直接產品規則等域外管轄工具，對韓國、日本和荷蘭等盟友施壓，要求盟友在半導體設備、材料的出口限制等方面更加積極配合其技術排華。譬如，為最大限度對中國技術產品的海外市場進行封堵，特朗普很可能在其第二任期實施類似於“清潔網絡計劃”的舉措。

VI. 結語

當前，特朗普政府的經貿政策以及其對全球發動的關稅戰，對其盟友和廣大發展中國家均為威脅，美國的極端貿易保護主義行徑將促使包括其盟友在內的世界各國更為重視雙邊、多邊和區域經濟合作。面對“特朗普2.0”時期新一輪對華技術圍堵，中國宜從以下三個方面着力對美國遏華技術聯盟的攻勢進行化解。第一，打造自強與開放的科技發展格局。中國可以自身新型舉國體制優勢，充分調用國家技術力量資源，提升國家創新體系整體效能和供應鏈自主可控能力；在尊重國際規範的前提下構建極具競爭力的開放創新體系，深化產業鏈供應鏈國際合作。第二，助力營造公平包容國際創新環境。對於美國及其盟友的雙邊和多邊聯合遏制，中國須堅持多邊主義，對美國及其盟友的對華立場和科技政策差異進行追蹤研判，積極推動與亞洲周邊國家和歐洲國家的務實技術合作，對雙邊交往中難以解決的分歧進行合理管控或擱置，為雙邊或多邊技術合作掃清障礙，探索南南技術合作模式，助力新興和發展中國家在全球技術

54) 夏旦發展研究院, <https://fdi.fudan.edu.cn/fl/9b/c21253a717211/page.htm>. (2025年3月2日訪問)

治理中的作用發揮，推動更加公平合理、開放包容的全球技術治理秩序的形成。第三，深化中日韓科技合作。2024年至2025年，日韓政局處於重大調整中，維穩運營、避免對美“一邊倒”將是兩國政府的理性政策選擇。2025年3月，第11次中日韓外長會召開，三國就全面均衡推進“六大關鍵領域”務實合作、發掘新的合作領域達成共識。中國需在中日韓合作不斷深化的契機下，重視與日韓的經濟技術合作，構建并強化穩定的中韓科技合作機制，密切中韓地方政府和科研機構的交流，深化中國在基礎科學和環境保護等敏感度較低領域的科技合作，以新質生產力賦能傳統產業，加強中日韓產業互補優勢，利用RCEP框架協同倡導建立公平合理的競爭機制和高質量的產業標準。第四，塑造中美大國技術競爭良性范式。2024年12月，中美續簽政府間科學技術合作協定。可見，競爭與合作并存仍是中美兩國關係的重要特征。中國應明確中美技術競爭邊界，立足長遠戰略視角情形看待兩國技術競爭，劃定技術競爭“紅線”，靈活應對戰略底線之上的技術競爭態勢的同時，通過各種渠道探索兩國技術合作新模式，主動為中美技術合作創造平台。

| 參考文獻 |

1. 論文及專著

- Eric Schmidt(2023). "Innovation Power: Why Technology Will Define the Future of Geopolitics" *Foreign Affairs*.Vol.102. No.2,pp.38-44.
- Jeffrey A. Hart and Sangbae Kim (2002). "Explaining the Resurgence of U.S. Competitiveness: The Rise of Wintelism" *The Information Society*. Vol.18. No. 1,pp.1-12.
- Ji-Young Lee, Eugeniu Han, and Keren Zhu (2022). "Decoupling from China: how U.S. Asian allies responded to the Huawei ban" *Australian Journal of International Affairs*, Vol.76. No. 5,pp.486-506.
- Paul Samuelson (2004). "Where Richardo and Mill Rebut and Confirm Arguments of Mainstream Economists Supporting Globalization" *Journal of Economic Perspectives*. Vol.18. No.3,pp.135-146.
- Greory Tassej,(2018)"The Impacts of Technical Standards on Global Trade and Economic Efficiency." Dieter Ernst, (ed.). *Magaregionalism 2.0: Trade and Innovation within Global Networks*. World Scientific, pp.215-235.
- 刁大明 (2025) "從1.0到2.0：特朗普政府對華安全戰略的延續與政策變化" *國際安全研究*. No.1,p.114.
- 丁泰夫·高飛(2024) "“相互依存武器化”背景下的泛安全化解析——以美國對華科技競爭為例" *國際安全研究*.No.1,pp.81-107.
- 侯冠華 (2024) "美國對華技術標準競爭：動因、舉措與挑戰" *國際論壇*. No.1,p.118.
- 侯冠華 (2024) "美國對華技術標準競爭：動因、舉措與挑戰" *國際論壇*. No.1,p.132.
- 高柏 (2020) "走出薩繆爾森陷阱——打造后全球化時代的開放經濟" *文化縱橫*. No.26, p.54.
- 黃宁·章添香 (2024) "國際技術標準競爭：政策邏輯、現實約束及趨勢展望" *清華大學學報*. No.4,p.188.
- 黃日涵·高恩澤(2022) "“小院高牆”：拜登政府的科技競爭戰略" *外交評論*. No.2, pp.133-154.
- 韓召穎·劉錦 (2023) "拜登政府組建“芯片四方聯盟”的邏輯悖論" *世界經濟與政治論壇*. No.3,p.79-80.
- 凌勝利·維景瑜 (2021) "拜登政府的“技術聯盟”：動因、內容與挑戰" *國際論壇*. No.6, p.5.
- 劉曉龍·李彬 (2022) "國際技術標準與大國競爭——以信息和通信技術為例" *當代亞太*. No.1,pp.40-58.

- 沈逸·莫非 (2022) “拜登政府對華科技競爭戰略” 現代國際關係. No.9,p.35.
- 唐新華(2024) “美國技術聯盟策略演變與國際戰略格局重塑” 當代世界.No.5,p.38
- 閻學通(2019)“超越地緣戰略思維”國際政治科學.No.4,pp.4-7.
- 余南平·戢仕銘(2021)“西方“技術聯盟”組建的戰略背景、目標與困境”現代國際關係.No.1,pp.52-54.
- 趙明昊 (2025) “技術鷹派、國家安全與美國對華戰略競爭” 國際安全研究. No.1,p.118.
- 趙明昊 (2022) “盟伴體系、夏合陣營與美國“印太戰略”” 世界經濟與政治. No. 6,p.37.
- 戚凱·朱思思 (2021) “國家安全視域下的大國技術競爭——以美國對華為政策為例” 外交評論. No. 6,p.103.
- 王曉文·馬夢娟 (2022) “美國對華數字競爭戰略：驅動因素、實現路徑與影響限度” 國際論壇. No.1,p.82.
- 羅德里克 (2011) “全球化的悖論”. 廖麗華, 譯.北京：中國人民大學出版社, p.167.

2. 其他

- 李征 (2021) “美國對華“全政府”科技遏制戰略與中國數字經濟創新發展研究” 博士學位論文, 吉林大學.
- Center for Strategic and International Studies, <https://www.csis.org/analysis/building-tech-alliance>. (2024年12月30日訪問)
- Center for Strategic and International Studies, 2021-10-13, <https://www.csis.org/analysis/toward-t12-putting-allied-technology-cooperation-practice>. (2024年12月30日訪問)
- Foreign Policy, <https://foreignpolicy.com/2020/12/30/china-united-states-great-game-cold-war/>. (2024年12月30日訪問)
- Council on Foreign Relations, <http://www.rev.com/blog/transcripts/elon-musk-and-donald-trump-interview>. (2024年8月13日訪問)
- Center for Strategic and International Studies, <https://www.csis.org/analysis/balancing-ledger-export-controls-us-chip-technology-china>. (2024年2月21日訪問)
- 央廣網, https://news.cnr.cn/native/gd/20160425/t20160425_521980060.shtml. (2023年4月25日訪問)
- Hudson Institute, <https://www.hudson.org/technology/heart-to-heart-how-the-u-s-and-taiwan-can-save-the-chip-industry-from-china>. (2024年11月12日訪問)
- American National Standards Institute, <https://share.ansi.org/Shared%20Documents/Standards%20Activities/NSSC/USSS-2020/USSS-2020-Edition.pdf>.

(2024年1月11日訪問)

Foreign Affairs, <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2020-01-23/why-america-must-lead-again>.(2024年1月13日訪問)

United States Congress, https://www.uscc.gov/sites/default/files/2020-12/2020_Annual_Report_to_Congress.pdf.(2024年12月10日訪問)

The White House, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2023/05/US-Gov-National-Standards-Strategy-2023.pdf>.(2024年5月14日訪問)

Center for Strategic and International Studies, <https://www.csis.org/analysis/technology-authoritarianism-platform-repression-china-and-abroad>.(2023年12月20日訪問)

The White House, <https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/executive-order-maintaining-american-leadership-artificial-intelligence/>.(2024年9月21日訪問)

Foreign Affairs, <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2021-01-12/how-america-can-shore-asian-order>.(2024年1月13日訪問)

United States Congress, <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/2731>.(2023年4月21日訪問)

South China Morning Post, <https://www.scmp.com/news/china/diplomacy/article/3096527/does-us-led-five-eyes-have-wider-sights-china>.(2024年8月8日訪問)

Politico, <https://www.politico.eu/article/eu-us-trade-tech-council-joe-biden-china/>.(2024年12月9日訪問)

Atlantic Council, <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/new-atlanticist/on-trade-and-technology-the-us-and-eu-need-each-other-now-more-than-ever/>.(2025年1月19日訪問)

Semiconductors in America Coalition, <https://www.chipsinamerica.org/2021/05/11/semiconductor-industry-and-downstream-sector-leaders-form-coalition-to-secure-federal-investments-in-domestic-chip-manufacturing-and-research/>.(2024年5月22日訪問)

日經中文網, <https://zh.cn.nikkei.com/industry/itelectric-appliance/45006-2021-06-08-11-15-53.html>.(2024年12月16日訪問)

CNBC, <https://www.cnbc.com/2024/12/16/softbank-ceo-to-announce-100-billion-investment-in-us-during-visit-with-trump.html>.(2024年12月19日訪問)

Carnegie Endowment for International Peace, <https://carnegieendowment.org/research/2022/04/us-china-technological-decoupling-a-strategy-and-policy-fr>

- amework?lang=en.(2024年4月30日訪問)
- Foreign Affairs, <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2018-10-23/right-way-protect-americas-innovation-advantage>(2024年10月23日訪問)；
- New America, <https://www.newamerica.org/cybersecurity-initiative/digichina/blog/samm-sacks-testifies-house-foreign-affairs-committee-smart-competition-china/>.(2024年4月29日訪問)
- 21st Century China Center, https://china.ucsd.edu/_files/meeting-the-china-challenge_2020_report.pdf.(2024年11月16日訪問)
- NASA, <https://www.nasa.gov/wp-content/uploads/2022/11/Artemis-Accords-signed-13Oct2020.pdf>.(2023年11月23日訪問)
- Center for Strategic and International Studies, <https://www.csis.org/analysis/gold-rush-2024-commercial-remote-sensing-global-rankings>.(2024年11月1日訪問)
- The Guardian, <https://www.theguardian.com/world/article/2024/may/05/the-new-space-race-what-are-chinas-ambitions-and-why-is-the-us-so-concerned>.(2024年7月30日訪問)
- Brookings, https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2020/04/FP_20200427_china_biotechnology_moore.pdf.(2024年1月20日訪問)
- Center for Strategic and International Studies, <https://www.csis.org/blogs/strategic-technologies-blog/strategic-imperative-biotechnology-implications-us-national>.(2024年11月27日訪問)
- Semiconductor Engineering, <https://semiengineering.com/expanding-advanced-packaging-production-in-the-u-s/>.(2024年11月20日訪問)
- CBS News, <https://www.cbsnews.com/news/h-1b-visa-technology-industry-elon-musk-donald-trump/>.(2025年1月20日訪問)
- Semiconductor Industry Association, <https://www.semiconductors.org/america-faces-significant-shortage-of-tech-workers-in-semiconductor-industry-and-throughout-u-s-economy/>.(2023年7月25日訪問)
- Center for Strategic and International Studies, <https://www.csis.org/analysis/digital-governance-it-time-united-states-lead-again>.(2023年9月22日訪問)
- CNBC, <https://www.cNBC.com/2024/03/07/what-the-eu-digital-markets-act-means-for-us-tech-giants-like-apple.html>.(2024年6月7日訪問)
- Center for Strategic and International Studies, <https://www.csis.org/analysis/balancing-ledger-export-controls-us-chip-technology-china>.(2024年3月3日訪問)
- The Wire China, <https://www.thewirechina.com/2024/12/22/bidens-legacy-on-u->

- s-china-tech-competition-and-the-challenges-facing-trump-chip-export-controls/.(2024년12월30일訪問)
- Global Times, <https://www.globaltimes.cn/page/202407/1316981.shtml>.(2025년1월3일訪問)
- Science and Technology Daily, https://www.stdaily.com/web/English/2024-09/10/content_225376.html. (2025년2월1일訪問)
- The Nation, <https://www.thenation.com/article/world/china-policy-trump-administration/>. (2025년1월23일訪問)
- 复旦發展研究院, <https://fdi.fudan.edu.cn/0a/ed/c21253a723693/page.htm>.(2025년4월2일訪問)
- Carnegie Endowment for International Peace, <https://carnegieendowment.org/research/2024/11/building-a-new-us-korea-technology-alliance-strategies-and-policies-in-an-entangled-world?lang=en>. (2025년1월1일訪問)
- Investor's Business Daily, <https://www.investors.com/news/technology/palantir-stock-chief-technology-officer-declares-us-china-ai-arms-race/>.(2025년3월1일訪問)
- Inside US Trade, <https://insidetrade.com/daily-news/rubio-bis-should-adopt-presumption-denial-standard-china>
- Inside US Trade, <https://insidetrade.com/daily-news/rubio-bis-should-adopt-presumption-denial-standard-china>.(2025년1월3일訪問)
- The Washington Post, <https://www.washingtonpost.com/technology/2024/11/14/us-china-ai-tech-export-controls/>.(2024년12월2일訪問)
- Akin Gump Strauss Hauer & Feld LLP, <https://www.akingump.com/en/insights/media-mentions/the-washington-post-quotes-thomas-krueger-on-the-future-of-us-export-controls-under-a-new-trump-administration>.(2024년12월12일訪問)
- Associated Press News, <https://apnews.com/article/trump-ai-openai-oracle-softbank-son-altman-ellison-be261f8a8ee07a0623d4170397348c41>.(2025년2월2일訪問)
- AP News, <https://apnews.com/article/trump-project-2025-administration-nominees-843f5ff20131ccba5f056e7ccc5baf23>. (2024년11월25일訪問)
- 中美聚焦, <https://cn.chinausfocus.com/foreign-policy/20250102/43538.html>.(2025년1월8일訪問)
- The Wall Street Journal, <https://www.wsj.com/livecoverage/harris-trump-electio>

- n-10-16-2024/card/trump-calls-tariffs-the-most-beautiful-word-YMVP
Aupw4EjBRp6yobOy.(2024年10月16日訪問)
- Global Policy Watch, <https://www.globalpolicywatch.com/2024/11/tech-policy-in-a-second-trump-administration-ai-promotion-and-further-decoupling-from-china/>.(2024年12月20日訪問)
- Semiconductor Industry Association, <https://www.semiconductors.org/wp-content/uploads/2020/10/SIA-SUMMARY-OF-BCG-REPORT.pdf>.(2025年5月2日訪問)
- Semiconductor Industry Association, <https://www.semiconductors.org/about/members/>.(2025年5月2日訪問)
- SSTI, <https://ssti.org/blog/us-falls-10th-rd-investment-intensity-remains-first-overall-rd-spending>.(2024年8月13日訪問)
- SSTI, <https://www.aas.org/news/snapshot-us-rd-competitiveness-2020-update>
(2025年5月2日訪問)
- 復旦發展研究院, <https://fddi.fudan.edu.cn/fl/9b/c21253a717211/page.htm>.(2025年3月2日訪問)

| 논문투고일 : 2025년 04월 13일 |

| 논문심사일 : 2025년 05월 07일 |

| 게재 확정일 : 2025년 05월 21일 |

| ABSTRACT |

Strategy of American technology alliance toward China:

Motivation, characteristics and prospect

BA Dian-jun

(Northeast Asia Research Center, Jilin University)

Zhang Gongbo

(Northeast Asian College of Professional, Jilin University)

Zhang Yingyue

(Department of International Cooperation and Science & Technology,
Songliao Water Resources Commission, Ministry of Water Resources of
China.)

Under the great changes unseen in a century, emerging technologies are becoming the driving force for national strength growth and the high ground of power competition among major countries. A new round of technological revolution is reshaping the international political landscape. Since 2017, technology alliances have gradually become the "sharp weapon" for the United States to carry out all-round strategic competition against China. To consolidate its technological industrial competitiveness, seize the right to formulate technological rules, and export the "democratic industrial model", the United States has been actively building technology alliances against China and creating technological advantages over China. The US technology alliances against China have shown significant features such as evolving from the two-ocean alliance to a complex alliance of partners, from comprehensive decoupling to the "small yard, high fence" strategy, and from squeezing at the basic level to blocking at the high-end level, which have

had negative impacts on China's economic development and regional prosperity and stability. However, the US technology alliances against China also face many difficulties, such as insufficient domestic resource investment, limited cooperation from its allies, and China's countermeasures to break the containment. From "Trump 1.0" to "Trump 2.0", the United States has gone through two party alternations, and the strategic competition against China by both parties has basically taken shape. The goal of the US to strongly promote industrial return has not been achieved, and the steps of jointly containing China in technology with its allies have never stopped. Judging from the pro-China tendencies of Trump and his foreign policy team in the second term, the US technology alliances against China may continue to intensify the technological containment against China and expand the scope of technological blockade. In response to the possible adjustments of the US technology alliances against China brought about by Trump's return, China should respond rationally with a bottom-line and extreme mindset. China, Japan and South Korea should actively adjust their economic cooperation relations and respond flexibly.

- Keywords: United States, Technology alliance, Sino-US science and technology competition, Technological Containment, Key technology

