

中美构建科技竞合关系的必要与可能^[1]

张薇薇

【内容提要】人工智能、量子计算、清洁能源、生物技术等前沿和关键技术对未来中美国力对比和国际格局塑造具有重要影响。中国在这些前沿领域的迅速追赶与美国领先优势的显著缩小引发美国精英阶层的不满和焦虑。从2017年底特朗普政府正式提出“对华战略竞争”5年多来，美国政府动用各种国家工具打压、遏制中国高科技的发展，已经对中美两国及其他国家的相关科研和产业、全球创新体系和国际科技治理产生了较大负面影响，引发美国及国际社会有识之士的普遍不安。拜登政府已开始对与华“脱钩”政策进行反思和调整，而中国正加大构建开放创新生态的努力。鉴于中美两国科技生态高度相互依赖，两国构建科技竞合关系仍然存在可能。就某些目标形成共识、在统一规则下分享比较优势、在合作中加固互信，将有助于推动中美科技竞合关系走向成熟。

【关键词】中美关系 科技革命 竞合关系

【作者简介】张薇薇，中国国际问题研究院国际战略研究所副所长、副研究员。

【中图分类号】D815

【文献标识码】A

【文章编号】1006-6241 (2023) 03-0001-26

[1] 感谢《和平与发展》匿名评审专家对本文提出的宝贵修改意见，文中的错漏概由作者负责。

新一轮科技革命和产业变革蓬勃发展，为国家财富积累、国防安全和国际影响力提升创造新的路径，成为大国竞争的关键变量。中美两国在人工智能、5G通信、量子计算等关键科技领域的实力差距日益缩小，促使美国将对华战略竞争的重心放置于该领域，用“小院高墙”等举措规锁迟滞中国的高科技发展。从2017年底特朗普政府正式提出“对华战略竞争”5年多来，美国违背基本经济和科技规律的政策已造成不少负面影响，一味的对华战略竞争亦引发其国内及国际社会有识之士的普遍不安。本文从必要性和可能性两个角度出发，试就中美在新的实力基础上构建既竞争又合作的正向博弈关系提出一些思考。

一、美国以高科技为核心开展对华战略竞争

美国政府将中国视为“唯一既有重塑国际秩序的意图，也有实现这一意图的经济、外交、军事和技术潜能的国家”。^[1]为维护在国际体系中的霸权地位，美国执意对中国展开全方位战略竞争，高科技成为其竞争的重中之重。从特朗普政府到拜登政府，美国遏制中国高科技发展的路径渐趋清晰、手法日臻细化。

（一）不断收紧出口管制，阻止中国获取“皇冠”技术及产品

2018年8月，《美国出口管制改革法案》正式生效，该法案为美国政府实施军民两用出口管制提供了详细的依据，对相关供应链造成重大影响。此后，美国商务部不断出台新规，增加管制项目，扩大管制实体清单。目前，中国已有超过600家高科技企业、科研院所和大学等被列入实体清单。^[2]它

[1] Antony 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/> & the ; White House, *National Security Strategy*, October 2022, p. 23, <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf>.

[2]《美国对华禁运企业超过600家》，日经中文网，<https://cn.nikkei.com/politicaeconomy/investtrade/50958-2022-12-29-09-24-38.html>。

们在获取美国《出口管制条例》（EAR）所列物项和技术方面受到严格限制。为在更短时间内阻止敏感技术和产品流向中国，拜登政府又于2022年10月新设“未经核实清单”（UVL）。这是一份“准实体清单”，目前已涵盖数十家中国实体。根据新规，美国商务部已暂停对“未经核实清单”上实体的出口许可证豁免。这也意味着美国政府能在更短时间内阻止先进技术和产品流向被其关注的中国实体。

另一方面，拜登政府大幅调整出口管制思路，不再将出口管制局限于防扩散等军事领域，而使其成为更广泛意义上的国家战略工具，管制目标也从保持领先对手数代技术到迫使对手技术降级。^[1]以芯片为例，高性能芯片是发展人工智能、超级计算机、电子通信、高超音速导弹等必不可少的关键硬件。拜登政府有意通过阻止中国获取高性能芯片压制中国人工智能等关键技术的进步。2022年10月，拜登政府颁布出口管制新规，将对华半导体技术出口管制进行全面升级，从4个渠道阻断中国获取高性能芯片的途径：禁止向中国实体出售特定性能阈值以上的芯片；禁止中国实体购买美国芯片设计软件和禁止国外芯片制造企业接单制造用美国软件设计出来的产品；禁止中国使用美制芯片制造设备生产特定性能阈值之上的芯片；禁止中国使用美制零部件生产自己的半导体制造设备。^[2]新规同时还禁止美国人参与中国境内的芯片研发与服务活动。专业人士指出，这份野心勃勃的新规开启了美国对华出口管制的“新时代”。^[3]

[1] The White House, *Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan at the Special Competitive Studies Project Global Emerging Technologies Summit*, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2022/09/16/remarks-by-national-security-advisor-jake-sullivan-at-the-special-competitive-studies-project-global-emerging-technologies-summit/>.

[2] Gregory C. Allen, *Choking Off China's Access to the Future of AI*, https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/221011_Allen_China_AccessToAI.pdf?TMRG1RYN1EZyPhrrxoU7s2VzCs4Tjr4Q.

[3] Gavin Bade, “‘A sea change’: Biden reverses decades of Chinese trade policy,” Politico Special Report, December 26, 2022, <https://www.politico.com/news/2022/12/26/china-trade-tech-00072232>.

（二）加大对中美双向投资的限制，严防尖端技术随资本向中国转移

2018年8月，美国《外国投资风险审查现代化法案》（FIRRMA）正式生效，显著扩大了外国投资委员会（CFIUS）的审查范围并修改审查程序。2020年1月，美国财政部又颁布了两项FIRRMA的“最终细则”。据此，CFIUS收紧了对外国企业在美投资的审查，主要针对的就是中国企业，为其赴美投资增加实质性困难。2022年9月，拜登总统再次签署行政令，要求CFIUS加强对外国投资的监管，特别要考虑在微电子、人工智能、生物技术、量子计算、敏感数据、网络安全等领域外国对美投资可能引发的国家安全风险。^[1]

另一方面，美国政府也开始多渠道限制本国资本对中国科技企业的投资。2022年通过的《芯片与科学法》明确禁止接受美国资助的企业10年内在中国投资28纳米以上制程的芯片。美国国内还酝酿设立名为“国家关键能力委员会”的跨部门行政小组，作为CFIUS的反向机构，专司审查美国资本的对外投资情况，以防止美国资本投资“竞争对手”国家的企业并造成关键技术外流。同时，拜登政府扩大“中国军工复合体企业清单”，新增商汤科技、云从科技、大疆创新等中国科技企业，禁止美国实体对其投资。此外，还不断有消息传出，美国政府即将出台新的政策，限制美国银行和投资公司对中国科技企业和初创企业的投资。

（三）组建“技术联盟”，挤压中国高科技发展的国际空间

美国频频炒作“国家安全”议题，挑唆盟友在国际上掀起对华为、字节跳动等中国企业的排挤；捏造“新疆强迫劳动”问题，并以此为借口打

[1] The White House, *Executive Order on Ensuring Robust Consideration of Evolving National Security Risks by the Committee on Foreign Investment in the United States*, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2022/09/15/executive-order-on-ensuring-robust-consideration-of-evolving-national-security-risks-by-the-committee-on-foreign-investment-in-the-united-states/>.

击中国新能源产业的多晶硅等产品。美国在与盟友的众多小多边机制中均嵌套入高科技议题：同欧盟成立贸易和技术理事会（TTC）；在美日澳印“四边机制”（QUAD）下设立“关键和新兴技术工作小组”；在美英澳三边安全合作（AUKUS）和“印太经济框架”（IPEF）中也列入技术合作议题；还与以色列、印度、韩国和日本等国家启动新的高级别双边技术合作倡议，其针对中国的意图不言而喻。

总体而言，美国组建的“技术联盟”主要着眼于以下目标：就关键产品建立排除中国的供应链；争夺人工智能、量子技术、5G、电动汽车充电系统等关键技术领域的国际标准制定权；在国际科技组织中排挤中国专家；推广开放式无线接入网络（OpenRAN）以削弱中国在5G领域的优势；提升彼此间数字经济的联通性；加快开发和部署清洁能源技术；用人权和劳工标准绑定国际技术议题；抢夺发展中国家数字基础设施的建设权；促进融资与人才合作等。

（四）加大对中美基础科学交流合作的限制

特朗普政府时期，美国司法部曾发起“中国行动计划”，对许多同中国有合作关系的科学家发起调查诉讼，迫使他们与中国合作伙伴拉开距离。拜登政府上台后，虽然美国司法部于2022年2月终止了该项计划，但部分调查仍在继续，且寒蝉效应至今犹在。《自然》杂志2022年发起的一项调查显示，中美研究者共同署名的科研论文数量在过去3年下降超过20%。^[1]美国国务院、教育部等多部门还合力限制中美民间科学交流与合作，暗中采取诸如限制中国留学生的专业选择、阻碍中国学者的学术访问等措施。

2022年9月，美国国会政府问责办公室发布报告，声称美国大量公共资金被用于资助同中国大学和研究机构的合作，应予以停止。^[2]据此，拜登

[1] Richard Van Noorden, “The number of researchers with dual US-China affiliations is falling,” <https://www.nature.com/articles/d41586-022-01492-7>.

[2] *Federal Research: Information on Funding for U.S.-China Research Collaboration and Other International Activities*, <https://www.gao.gov/products/gao-22-105313>.

政府开始加大力度对美国科研机构的对外合作“立规矩”。美国国家科学基金会正筹建一个新机构——“研究安全中心”。^[1]无独有偶，美国国家反情报与安全中心也推出“保护科学工具包”。^[2]该类措施的实质是通过发布操作指南、加大监督等方式严格管控美国科研机构的对外交流合作，尤其是对华合作，杜绝“有损国家安全”的合作发生。

二、美国专注对华科技竞争的动因

人工智能、5G 通信等高科技领域在新一轮科技革命中具有统领性和关键性意义，产生的辐射效果广泛，并深刻影响国家力量和国际格局演变。中国在这些关键科技领域与美国的差距显著缩小，引发美国政治精英的强烈不安。

（一）中美在关键前沿科技领域的差距显著缩小

1. 人工智能领域。数字化和智能化是本轮科技革命的核心特征。人工智能技术（Artificial Intelligence，以下简称 AI），可类比第一次科技革命中的蒸汽机、第二次科技革命中的发电机及电动机，对其它技术集群有强大的溢出带动作用，在本轮科技革命中发挥战略性影响。经过 60 多年的积累，AI 技术在最近 10 年迎来重要发展，已在图像、音频、语言的识别和分析方面取得长足进展，广泛应用于金融、法律、刑侦、交通、农业、制造等行业，并有望在这些领域引发其它创新技术的链式突破。

[1] “US science agency plans new centre for research security,” <https://sciencebusiness.net/news/us-science-agency-plans-new-centre-research-security>.

[2] “NCSC And Partners unveil ‘Safeguarding Science’ toolkit to help U.S. research enterprise guard against threats,” https://www.dni.gov/index.php/ncsc-newsroom/item/2339-ncsc-and-partners-unveil-safeguarding-science-toolkit-to-help-u-s-research-enterprise-guard-against-threats?utm_medium=email&utm_source=FYI&dm_i=1ZJN,83YAC,CMZYGG,X7A5U,1.

美国在 AI 领域拥有先发优势，在基础研究、软件设计、半导体载体等方面均处于全球领先地位。谷歌、亚马逊、微软等美国科技巨头抢得先机，不仅在美国、而且在全球市场都占有优势地位。近期，美国人工智能公司 OpenAI 推出具有划时代意义的 ChatGPT，再次引领 AI 技术突破。根据《自然指数》（Nature Index）最新公布的 2015—2021 年 AI 和机器人学相关学术论文数量排名，美国拔得头筹^[1]；全球顶尖 AI 和机器人学研究机构排行榜中，前 10 名有 6 家是美国机构。^[2]目前，AI 的开源开发框架主导权基本被谷歌的 TensorFlow 和 Meta（前身是脸书）的 PyTorch 所把持。美国在 GPU、FPGA、ASIC 等 AI 高度依赖的高性能芯片设计和制造领域拥有绝对优势，且拥有数量最多的 AI 顶尖人才。

中国是紧随美国之后的 AI 技术大国。在相关论文发表和专利申请数量上，中国已处于第一梯队。中国的 AI 企业主要集中在应用层，占比近 80%。^[3]在移动支付方面，中国遥遥领先；在人脸识别领域，商汤科技是全球估值最高的 AI 企业；在语音识别领域，科大讯飞独占鳌头；在机器翻译、自动驾驶等方面，中国亦拥有全球领先的技术和企业；全球最大的 5 家无人机厂商中有 3 家是中国公司，其中大疆占据 70% 的市场份额。^[4]中国在 AI 领域最为突出的优势是拥有全球最庞大的消费者数据和工业生产数据，市场体量庞大，这为训练 AI 算法和系统、推广和应用相关技术提供了广阔的试验田。但同时，中国的 AI 发展也存在明显短板，如基础算法依赖国外、芯

[1] “Leading 25 countries/territories,” Nature Index, October 12, 2022, <https://www.nature.com/nature-index/supplements/nature-index-2022-ai-and-robotics/tables/countries>.

[2] “Leading 200 institutions,” Nature Index, October 12, 2022, <https://www.nature.com/nature-index/supplements/nature-index-2022-ai-and-robotics/tables/overall>.

[3] 国务院发展研究中心国际技术经济研究所、西安市中科硬科技创新研究院：《硬科技：大国竞争的前沿》，北京：中国人民大学出版社 2021 年版，第 117—118 页。

[4] Graham Allison & Eric Schmidt, “Is China Beating the U.S. to AI Supremacy?” August 2020, pp. 5–8, <https://www.belfercenter.org/sites/default/files/2020-08/AISupremacy.pdf>.

片产业受制于人、对全球开源项目贡献有限等。

2. 5G 通信领域。第五代移动通信技术（5th Generation Mobile Communication Technology，以下简称 5G）是从人与人通信转向人与物、物与物通信，实现万物互联的新一代宽带移动通信技术，对产业互联网以及远程医疗、自动驾驶、智慧城市、智能家居等以传感和数据采集为基础的应用发展具有关键作用。在该领域占据优势，就会获得网络空间大量信息和数据的控制权，进而掌握全球竞争的优势。

美国在 5G 领域的竞争优势主要体现在专利、标准和应用三方面。当前全球声明的 5G 标准必要专利^[1]中，美国的声明数量位居第二，占比 34.6%^[2]，紧随中国之后。且美国在作为 5G 基础的 4G 专利持有方面独占鳌头，达 37%，这些专利依然会在 5G 时代发挥影响。同时，美国企业把持着 5G 行业标准制定组织——“第三代合作伙伴计划”（3GPP）的主导权，派遣高管在其众多委员会中担任主席等要职。^[3]在应用领域，谷歌、亚马逊等美国科技巨头占据全球数字生态的核心位置，在人工智能、云计算、大数据、区块链等方面领先，可以形成综合技术融合应用优势。美国在 5G 领域的短板主要表现为：基础设施建设落后，基站和终端数量不足，缺乏有实力的 5G 通信设备商，电信运营商难以获得适宜频谱等。

中国的 5G 部署、应用和专利等均处于世界领先地位。目前，中国 5G 基站总量已达 231.2 万个，占全球总量的 60% 以上。5G 融合应用不断拓展，智能制造、智慧医疗、智慧教育、数字政务等应用成果不断涌现，并且打造了一批 5G 全连接工厂。^[4]在 5G 标准必要专利方面，中国的技术专利占

[1] 笔者注：标准必要专利是指包含在国际标准、国家标准和行业标准中且在实施标准时必须使用的专利。

[2] Graham Allison & Eric Schmidt, “Is China Beating the U.S. to AI Supremacy?” August 2020, pp. 5-8, <https://www.belfercenter.org/sites/default/files/2020-08/AISupremacy.pdf>.

[3] Graham Allison, Kevin Klyman, Karina Barbesino and Hugo Yen, “The Great Tech Rivalry: China vs the U.S.,” December 2021, https://www.belfercenter.org/sites/default/files/GreatTechRivalry_ChinavsUS_211207.pdf.

[4] 《我国 5G 移动电话用户达 5.61 亿户》，中国政府网，http://www.gov.cn/xinwen/2023-02/09/content_5740696.htm。

比接近 40%，排名世界第一；其中仅华为公司一家声明的占比就达 14%，名列榜首。在全球排名前 15 位的专利申请中，中国企业独占 7 席，美、日、欧、韩各占 2 席。^[1]就 5G 通信设备供应商而言，华为和中兴分别位居全球第一和第四。尽管遭受美国打压，华为仍凭借庞大的国内市场规模，占据了 2021 年全球市场份额的 28.7%。

3. 量子计算。量子计算是会带来颠覆性变革的下一个“拐点”技术，其算力可达超级计算机的近百亿倍，后者需要好几亿年才能解答的难题，量子计算机用几分钟或几小时即可给出答案。目前，量子计算机已经在精确分子设计、金融产品风险评估和资产构成优化、人工智能高速计算、高效物流路线探索等领域展现出应用前景。^[2]假以时日，量子计算机还将能破解现行加密方式，使过去数十年的秘密都可能被对手获取，给国家和企业带来重大安全隐患。^[3]

美国在量子计算领域占据长期领先优势。从全球量子计算专利技术来源地看，其中 54.18% 来源于美国。据全球知名知识产权信息提供商 IPRdaily 统计，截至 2022 年 10 月，全球公开的量子计算专利申请数量最多的前 100 家企业中，美国企业占 40%，其中 IBM 以 1323 件名列首位，谷歌和微软分别以 762 件和 496 件位列第二和第三；而 IBM 的专利被引证数量最多，说明其专利质量高、影响力大。^[4]2019 年，谷歌宣布首次在全球实现“量子优越性”^[5]，并提出争取到 2029 年实现量子计算机的实用化。IBM 则首

[1] 《中国声明 5G 标准必要专利 1.8 万项 居全球首位》，国家知识产权局网站，https://www.cnipa.gov.cn/art/2022/6/8/art_55_175931.html。

[2] 《胜负尚未定，日本量子计算机发起反攻》，日经中文网，<https://cn.nikkei.com/industry/science/technology/50089-2022-10-27-05-03-00.html?start=0>。

[3] 《麻省理工科技评论》著：《科技之巅 3》，北京：人民邮电出版社 2019 年版，第 64-65 页。

[4] 《全球量子计算技术发明专利排行榜》，IPRDaily 中文网，http://www.iprdaily.cn/article_32536.html。

[5] 笔者注：量子优越性又称“量子霸权”，是量子计算发展的第一个里程碑——是指对于特定任务，量子计算机可以解决，而现存的任何经典计算机运用任何已知算法都不能在一个可接受的时间内完成。

推量子计算生态系统并接入第三方云平台，开始与众多企业和大学共同积累研究经验。^[1]

中国在量子计算领域展现赶超之势。上述排行榜的前 100 名企业中，中国企业有 15 家，仅次于美国。其中，本源量子公司以 234 件专利名列第六位。^[2]2020 年，中国推出光子技术路线的量子计算原型机“九章”。2021 年，中国科学技术大学又开发出 66 个量子比特的超导量子计算机“祖冲之二号”，使中国成为唯一在两条技术路线上均实现“量子优越性”的国家。百度、腾讯、阿里巴巴等巨头纷纷成立量子实验室或研究所，开展前沿研究。此外，在量子通信和量子密码领域，中国申请的专利数量远超美国，有望在运用量子技术实现无法窃听的通信和密码领域赢得先手。^[3]

4. 清洁能源。随着气候变化引发的问题愈益凸显，世界各国正加快能源绿色转型的步伐。清洁能源的开发、应用和普及过程是对各国自然禀赋、技术能力、经济发展潜力的一次重新洗牌，将对未来国际关系格局产生深远影响。当前，能源绿色转型涉及的主要领域包括：新能源开发应用、成熟能源技术清洁化、大规模储能技术、智慧电网以及碳捕获、利用与封存技术（CCUS）等。

美国在清洁能源领域的最大优势是突破性创新技术的研发。美国大型企业掌握着氢能领域的大量核心专利。在第四代核电技术方面，美国纽斯凯尔动力公司的小型模块化反应堆已通过设计认证。^[4] 比尔·盖茨（Bill Gates）投资的泰拉能源公司正在开发成本更低、核燃料加工和核废料处理

[1] 《从 IBM “最强量子计算路线图”，看高性能计算前沿》，腾讯研究院网站，<https://36kr.com/p/1814421991572866>。

[2] 《全球量子计算技术发明专利排行榜》，IPRDaily 中文网，http://www.iprdaily.cn/article_32536.html。

[3] 《量子竞争：中美侧重不同》，日经中文网，<https://cn.nikkei.com/industry/science/technology/39423-2020-02-26-05-03-00.html?start=0>。

[4] 国务院发展研究中心国际技术经济研究所、西安市中科硬科技创新研究院：《硬科技：大国竞争的前沿》，北京：中国人民大学出版社 2021 年版，第 195 页。

环节更少、更为安全的新一代核电站——“行波反应堆”。美国企业在受控核聚变的研发方面走在世界前列。2022年12月，美国科学家宣布首次实现了核聚变反应的净能量增益，这是人类寻找清洁能源道路上的重大突破。

中国则在清洁能源供应链上拥有压倒性优势，且在一些前沿技术领域做到国际领先。中国是世界最大的太阳能和风能设备生产商。中国光伏企业在晶硅技术及成本控制方面的优势，使中国产多晶硅、硅片、电池片和组件的产能分别占全球市场份额的69%、93.7%、77.7%和69.2%。^[1]全球十大风力涡轮机制造商中有6家是中国企业，产品约占全球市场份额的一半。截至2021年底，中国的宁德时代与比亚迪两家锂电池厂商已占据超70%的全球市场份额。中国是氢燃料电池商用车领域的主要推广力量，且领跑第三代核电技术工程示范建设。中国还掌握了大型先进托卡马克装置技术^[2]，为核聚变堆的自主设计与建造奠定基础。中国特高压输电技术独步全球，有望为全球电力革命做出更大贡献。

在上述关键科技领域，中国无论在科学研究、专利申请，还是在产品制造、国际市场占有率等方面，均具备了相当的实力，在不少领域能与美国并驾齐驱，有些方面甚至实现“领跑”。这一前景令习惯于“一家独大”的美国政治精英感到“前所未有的焦虑”，对华展开高科技遏制的呼声甚嚣尘上。

（二）关键前沿科技全面渗透中美实力和影响力比拼

在美国看来，中美之间的战略竞争主要体现在军事、经济和软实力三个维度，而科技因素无疑为此三者都提供了重要加持。

[1] 国务院发展研究中心国际技术经济研究所、西安市中科硬科技创新研究院：《硬科技：大国竞争的前沿》，北京：中国人民大学出版社2021年版，第183页。

[2] 笔者注：托卡马克是一种利用磁约束来实现受控核聚变的环形容器。在通电时，其内部会产生巨大的螺旋型磁场，将其中的等离子体加热到很高的温度，以达到核聚变的目的是。

1. 关键科技将影响中美军事实力的对比

一国的军事实力是其国际地位的重要保证，军事霸权一直是美国全球霸权的基石。二战后，美军曾长期以保持全球绝对优势为目标，强调要有压倒性的军事规模和能力。但中国军事现代化在陆、海、空、天、网等各领域的推进，显著削弱了美国的战略优势。如今，至少在西太平洋地区，美军的指导思想已由保持“绝对优势”（primacy）转变为保持“威慑力”（deterrent）。^[1]

现代战争对电子、网络、太空等先进技术的依赖愈益加重，无人系统和智能武器的应用也越来越广泛。未来，应用人工智能技术的无人机可脱离 GPS 系统，自行绘制地图并飞行，可用于识别、跟踪特定目标并实施精准打击；设定好程序指令的无人机编队将能执行更复杂的协同作战任务。人工智能还能更快地计算军事冲突的风险，缩短决策周期。因而在未来战争中，人工智能技术占优的一方将获得整体战场优势。此外，新技术还将改变军事行动的运作方式。大数据技术及高效能、低成本、智能化、微小化、抗毁型的武器装备成为一国军事能力的重要载体；战争信息化、战场数字化和装备智能化是武装冲突的演进趋势。^[2] 相关技术的制高点，则无疑成为国家军事优势和对外威慑力的重要来源，深刻影响着国家间军事实力的对比。

2. 关键科技可决定中美两国对国际经济秩序的塑造力

二战后，美国的 GDP 一度占到全球 GDP 的一半，但之后这一份额持续下降。而中国经济历经改革开放后连续 40 多年的高速增长，至 2022 年 GDP 已经达到美国的 70%。经济体量的大小通常意味着对国际经济关系影

[1] Graham Allison & Jonah Glick-Unterman, “The Great Military Rivalry: China vs the U.S.,” December 2021, p. 2, https://www.belfercenter.org/sites/default/files/GreatMilitaryRivalry_ChinavsUS_211215.pdf.

[2] T.X. Hammes, “Key Technologies and the Revolution of Small, Smart and Cheap in the Future of Warfare,” *Strategic Assessment 2020*, edited by Thomas F. Lynch III, National Defense University Press, Washington, D.C., 2020, p. 121.

响力的大小。中国已成为全球 120 多个国家的最大贸易伙伴,借助“一带一路”倡议及亚洲基础设施投资银行、金砖国家合作等机制, 中国对国际经济秩序的影响力也在不断上升。

新科技革命的兴起带来新技术工具的发明、新消费需求的产生、新分工方式的应用和新经济形态的涌现,并触发全球产业体系发生根本性变革。随之而来,财富的表现和储存方式、经济的增长模式和对外辐射力的发挥途径等也会迅速发生变化。^[1]在科技革命中走在前列的国家将引领并率先适应这些变化,它们不仅可以抢先享受生产效率的提升、积累更多财富,还能在国际经济关系中占据有利地位,对新经济形态的规则制定拥有更大的发言权,最终主导全球经济格局的重塑。当前,人工智能、清洁能源技术、生物技术等均属于拥有根本性变革力量的技术。中美对这些技术的产业化应用程度及对制定相关国际规则的影响力,会在很大程度上决定未来各自在国际经济体系中的权力地位。

3. 关键技能左右中美软实力的发挥

软实力是一国通过吸引和说服使它国服从本国目标的能力,其本质是对国际政治的影响力。冷战结束后,美国的软实力一度达到顶峰。但时至今日,由于国内国际一系列问题的叠加,所谓美国“榜样的力量”(the power of example)成色已大不如前。^[2]而中国的软实力则不断上升,在广大发展中国家尤为突出。根据英国剑桥大学民主未来中心 2022 年 10 月发布的一项涵盖全球 97% 人口的报告,发展中国家对中国有好感的人口比例已达 62%,略高于对美国有好感的 61%。^[3]

[1] 国务院发展研究中心“国际经济格局变化和中国战略选择”课题组:《全球技术变革对国际经济格局的影响》,载《中国发展观察》2019 年第 6 期,第 13 页。

[2] 拜登政府反复强调美国应“lead not merely by the example of our power but by the power of our example”。

[3] *A World Divided: Russia, China the West*, Center for the Future of Democracy, University of Cambridge, October 2022, https://www.bennettinstitute.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2022/10/A_World_Divided.pdf.

前沿科技对国家软实力的影响主要体现在两个方面：一是先进技术的应用和普及本身会显著提升国家形象。正如苹果公司、先进生物制药、ChatGPT 等美国创新带来的高级感一样，“天宫”空间站、大疆无人机、TikTok、智慧城市等也为中国形象镀上了光环。另一方面，新技术对一国价值观和文化的全球传播、全球话语权的争夺和国际政治环境的塑造也能发挥不可估量的影响。比如，2016年美国大选中，剑桥分析公司通过数据采集、分析和特定算法成功影响了总统候选人在民众中的形象；2022年乌克兰危机爆发后，美西方在自己主导的新媒体平台上完全屏蔽了来自俄罗斯的信息源，又通过“星链”系统扭转了俄罗斯对乌克兰的信息攻势。上述案例均显示，新兴技术可以倍增舆论塑造的能力、左右信息传播的效果。

中国高科技的长足进步以及随之而来对国际政治、经济和军事影响力的显著提升，与美国自身堆积如山的问题叠加，引发了美国政界强烈的对华焦虑情绪。正是在这种情绪的刺激下，美国政府和国会不断出台举措，多方遏制和打压中国高科技的发展。

三、美国强化对华科技竞争的影响

人类社会经济技术发展的历史表明，科学技术在最开放的环境中才能实现最显著的进步。美国政府为遏制中国科技进步，不断给中美科技合作设置障碍，破坏了国际社会原本开放的创新合作环境，不仅将迟滞中美双方的创新步伐，也会伤及其他国家和全球创新体系。中美合作的缺失，还会对全球科技治理、新兴技术安全风险管控等造成难以估量的损失。

（一）迟滞中美两国的创新步伐

1979年中美签署《中美科技合作协定》以来，两国在市场准入、联合研发、人员交流等各方面的科技合作不断深入。中国受益于美国的基础研究成果、技术转移、科研方法、资本投入等，美国也从中国的巨大市场、研发创新及人员交流中获益匪浅。美国政府强化对华科技竞争，在技术、人才、资本、

市场等方面重新竖起壁垒，对双方的科技进步都构成不小的阻碍。

对中国而言，美国针对中国企业的出口管制阻碍了中国获取特定的先进技术、材料和设备，迟滞了相关产业的技术进步和发展进程。数据显示，2022年美国向中国出口的高科技产品同比减少了25.7%，从中国进口的高科技产品同比减少了34.4%。^[1]一些中国高技术产品被排挤出部分发达国家市场，压缩了相关企业的盈利和发展空间。如华为公司在美国的强势挤压下，其作为手机制造商的排名从巅峰时期的全球第二被挤出了前五名。^[2]营商环境不确定性的增加以及对美国出台进一步限制措施的预期，导致中国对美投资和吸引美资均显著减少。2017年中国对美投资总额为234亿美元，2018年锐减至99亿美元，此后更进一步下跌，到2022年仅有32亿美元。^[3]不少中国科技企业已主动退出美国市场或停止在美扩大业务。美国投资者的观望情绪也有所加重。2021年，美国投资者对中国科技初创企业的投资数量为426件、投资金额共计870亿美元，2022年降至283件、463亿美元，2023年前4个月则仅有不到50件、共计81亿美元。^[4]一些美国企业，如苹果公司、戴尔公司等，已开始将部分生产线迁离中国。在美国政府施压下，中国从部分美国盟友国家获取先进技术、购买关键产品和引进高端人才的难度均有所增加，这些国家的企业也减少了在华的研发投入。

[1] 倪淑慧、崔晓敏：《中美双边经贸关系：“再创新高”背后，“脱钩”悄悄进行》，《中国日报》网站，2023年2月24日，<https://cn.chinadaily.com.cn/a/202302/24/WS63f8aba5a3102ada8b23099f.html>。

[2] Federica Laricchia, “Quarterly smartphone market share worldwide by vendor 2009–2022,” February 21, 2023, <https://www.statista.com/statistics/271496/global-market-share-held-by-smartphone-vendors-since-4th-quarter-2009/>.

[3] Derek Scissors, “Chinese Investment in the US,” January 23, 2023, <https://www.aei.org/wp-content/uploads/2023/01/China-Tracker-Investment-Graphic-January-2023.pdf?x91208>.

[4] Chris Metinko, “US Investment In China Tech Scene Falls As Political Headwinds Strengthen,” May 11, 2023, <https://news.crunchbase.com/venture/us-investment-china-tech-falls/>.

对美国而言，为中美科技合作设限也会延缓美国的创新步伐。中国的智力人才、市场规模等为美国的科技创新提供了重要支撑。如在人工智能领域，中国是全球人工智能研究人才最多的国家，美国对中国人才的依赖度高达30%。^[1]2018年的一项研究显示，微软公司全球被引用最多的人工智能方面的论文中，有近三分之一出自其设在北京的微软亚洲研究院。^[2]中国庞大的人口还能为人工智能研究和神经网络训练提供大规模数据来源。在清洁能源领域，中国成功降低了太阳能、风能等清洁能源设备的制造成本，对美国推广低碳经济、应对气候变化发挥着不可替代的作用。2022年刊登在《科学》杂志上的一项研究成果称，美国在清洁技术上与中国脱钩的风险将远大于回报。^[3]在生物技术领域，美国不仅依赖中国企业提供重要原料和服务、依靠中国学生提供智力支持，还依靠包括中国在内的国际合作分摊巨大的研发成本和风险。为中美科技合作设限、强行脱钩断链，或由于过度竞争导致冲突，将成为美国科技界、产业界不可承受之重。

事实上，美国若单独实施对华出口管制，会导致本国企业让渡出的市场份额被未实施出口管制国家的企业所抢占，进而引发技术链和供应链的逐步“去美国化”。而为避免这种情况的发生，美国竭力拉拢盟友与自己同进共退，但具体效果恐怕会因时因事而异，寄望于“概莫能外”未必现实。1998年，美国制定《国际武器贸易条例（ITAR）》严格限制相关物品的出口，导致美国关联产业的国际市场份额从原先的75%大跌至25%，欧洲国家则

[1] Paul Mozur and Cade Metz, “A U.S. Secret Weapon in A.I.: Chinese Talent,” *New York Times*, April 13, 2021, <https://www.nytimes.com/2020/06/09/technology/china-ai-research-education.html>.

[2] Cameron F. Kerry, Joshua P. Meltzer and Matt Sheehan, “Can Democracies Cooperate with China on AI Research,” The Brookings Institute, January 2023, p.9, <https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2023/01/Can-democracies-cooperate-with-China-on-AI-research.pdf>.

[3] Michael R. Davidson, Valerie J. Karplus, Joanna I. Lewis, Jonas Nahm and Alex Wang, “Risks of decoupling from China on low-carbon technologies,” *SCIENCE*, September 15, 2022, Vol. 377, Issue 6612, pp. 1266-1269.

迅速填补了美国留下的空白。^[1]在投资方面，当前各国资本不断在全球寻找和筛选下一个具有商业前景的突破性技术，美国如果继续自缚手脚，放弃在中国创新市场寻找机会，将降低美国资本的盈利能力，影响其后续研发投入，使其在未来的国际竞争中处于不利地位，最终阻碍美国自身的科技进步。

（二）损害全球创新体系及其他国家利益

伴随全球化的发展，各国内部的创新体系借助跨国公司、国际机构、基础研究网、信息通讯网、教育交流网等产生愈来愈大的交集，逐渐形成活跃、高效的全球创新体系。在这一过程中，多元化趋势日益凸显。曾经由美欧强国垄断主要科技创新成果的局面被逐渐打破，中国、韩国、印度、新加坡、以色列、巴西等成为全球创新体系中越来越重要的成员，且获得越来越大的收益。这一因循经济规律自然演变而形成的趋势与美国国内产业空心化、社会极化等矛盾叠加，加重了美国精英阶层对美国丧失技术领先地位和竞争力的忧虑。美国针对中国的科技打压，本质上是其近年经济、科技民族主义情绪的反映，是对多元化趋势的不满和抗拒。

这种对全球化多元化趋势的人为扭曲，虽然披着“国家安全”“大国竞争”的外衣，但仍难掩其保护主义和霸凌的内核。例如，美国以“半导体供应链风险调查”为由，要求三星、台积电等主要半导体企业提交涉及核心商业机密的数据，事实上是在为英特尔等美国半导体企业创造竞争优势。再比如，美国以使用华为 5G 产品会带来极大安全隐患为由，向他国兜售美国主导的开放式无线接入网络（OpenRAN），即是典型的强买强卖。对此，欧盟于 2022 年 5 月发布《OpenRAN 安全性报告》警告，OpenRAN 的商用能力尚存较大不确定性，且面临更大的网络安全挑战，将导致欧盟 5G 供应链的可持续性降低；对美国生态的依赖增强，将削弱欧盟的战略自主和安全。^[2]

[1] 郝敏：《美国进一步遭“科技遇华”反噬》，载《环球时报》2023 年 1 月 6 日，<https://opinion.huanqiu.com/article/4BAbqrRR3gz>。

[2] 《2022 上半年全球通信设备行业态势分析》，安全内参网，<https://www.secrss.com/articles/46789>。

美国的科技民族主义和保护主义违背了全球化合作的本质特征，既增加了创新成本，又降低了全球创新体系的效率，亦有损公平原则，不可避免地会伤害体系中其他国家的利益，其表现在以下四方面。一是美国刻意将有竞争力的中国创新成果排除出主要国际市场，迫使其他国家选择价格更高、质量次优的产品，增加了其他国家获得先进产品和服务的成本。二是美国刻意压制中国在前沿技术标准和规则制定领域的发言权，制造技术体系分裂，扰乱了国际科技贸易，降低了技术交易的效率，迟滞了全球技术供应系统的发展。三是美国国内对接受移民和人员交流的排斥情绪上升，阻碍了科技人员和知识的流动与相互激发。四是美国一味以本国利益优先，以政治性、强制性手段扶持和保护国内弱势产业，对其他国家构成不公平竞争，加大了体系内其他国家通过发挥本国比较优势实现跃升的难度。

美国的种种做法给全球创新生态增加了诸多不确定因素，也触动了其他国家的“奶酪”，必然会遭到或明或暗的抵制。以美国施压荷兰对华芯片出口管制为例。据报道，美国在2022年10月单独推出芯片出口管制政策之前，曾与荷兰、日本展开为期近一年的磋商，以期联合推出芯片管制政策，但遭到拒绝。美国遂决定先行出台政策再继续施压荷、日。2023年初，美、日、荷三国宣布就高端芯片制造设备对华出口管制达成共识，但不对外公布细节。3月，荷兰贸易部长利舍·施赖因迈赫尔（Liesje Schreinemacher）就公开表示，荷中关系“相互依赖”，政府不想“过多地阻碍价值链”。荷兰光刻机巨头阿斯麦（ASML）同期也在一份声明中说，额外的出口管制只涉及“最先进”的设备，但目前公司还没有收到关于“最先进”的确切定义的指导意见，并且该政策不会对公司2023年或更长期的财务前景产生实质性影响。^[1]阿斯麦全球总裁温宁克（Peter Wennink）也在3月到访北京，与中国商务部长举行会谈。种种迹象显示，荷兰在相关政策

[1] CaganKoc, “Dutch Seek Middle Ground as US-China Chip Dispute Escalates,” *Bloomberg*, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-03-09/dutch-seek-middle-ground-as-us-china-chip-dispute-intensifies>.

的制定和执行过程中仍将遵循自身利益。

（三）推升全球科技治理的难度

全球科技治理包括全球问题的科技治理、科技发展的风险治理和科技创新的规则治理三方面内容。^[1]美国强化对华科技竞争，使中美两个科技大国更难就全球科技治理的相关问题进行合作，从长远看，无益于促进人类整体福祉。

首先，在不少全球性问题的科技治理上，中美难以形成合力。气候变化、环境变迁、能源安全、传染病、生物多样性保护等是人类社会面临的共同课题。传统上，以美国为首的西方国家承担了此类课题的主要治理责任，但近年其为此提供公共产品的意愿显著下降。而中国提出“构建人类命运共同体”理念、积极投身全球治理事业却被美国视为对其地位的挑战。美国怀抱与中国竞争的心态，排斥中方倡议甚至诋毁中国作用，这一点在新冠疫情防控问题上表现尤为突出。中美不能真诚开展合作，会阻碍相关国际机制发挥作用，也会削弱两国利用各自科技特长促进全球性问题解决的效果。

其次，将科技问题意识形态化会延误科技发展的风险治理。从人工智能到生物技术，不少新兴科技的安全和伦理风险已然出现，例如人工智能技术带来个人隐私泄露、造假等风险，基因编辑技术引发生命伦理问题，合成生物学造成恶意病毒制造与传播风险等，急需主要国家就此展开讨论、制定对策。这些风险和问题的发生及蔓延本不受国界的限制，但美国秉持竞争思维，将相关问题的讨论仅局限在少数国家范围内，并刻意强调技术的“价值观”属性，与中国做切割。在关系人类前途命运的问题上，大国间对话与协调的缺失是对新兴技术风险管控及伦理建立的沉重打击，是罔顾国际责任之举。

[1] 张弦：《我们需要怎样的全球科技治理》，新华网，http://www.xinhuanet.com/politics/2020-08/28/c_1126422801.htm。

第三，博弈心态会导致科技创新的规则治理出现“分叉”。美国忌惮中国在关键科技领域的领先优势自然转化为相应的国际标准制定优势，遂纠集盟友在各国际标准化机构、国际科技组织中排挤中方代表。美欧贸易和技术理事会建立“战略标准信息机制”，美日澳印“四边机制”设立“国际标准合作网络”，皆致力于在人工智能、通信标准、自动驾驶、增材制造、数字身份、后量子加密、物联网、氢燃料电池车安全等新兴技术领域开展排他性的标准与规则合作。这无疑推高了新兴技术生态体系“分叉”的风险。在技术理念、标准、供应链、市场等方面形成中美两套体系，将显著降低大众福利。

第四，一味从国家竞争角度应用新技术还可能引发人道灾难。目前，人工智能技术已被应用到态势感知、数据分析、情报侦察、无人作战等许多军事领域。未来，越来越智能和势不可挡的武器会被不断制造出来。如果国家间不能就相关技术的应用禁区等规则达成共识，则可能对人类造成灾难性后果。

美国对华科技竞争的烈度不断攀升，负面影响逐渐加重。倘若这一势头得不到扭转或控制，中美的剧烈竞争乃至碰撞，就会引发世界秩序的巨大震荡，甚至带来前所未有的危险。理性要求我们必须开始探讨中美发展“可控的竞争”关系或曰“竞合”关系的可能和路径。

四、构建中美科技竞合关系的可能性

竞合关系（Co-opetition）本是商业术语，指企业在充满竞争的环境下，为追求正向的博弈结果而建立的“竞争中求合作、合作中有竞争”的关系。它可以表现为多种商业形式，受不同因素的驱动，比如，节约成本；相互分享比较优势以创造更大的共同价值；让渡自身的比较优势令对方获益，同时加强自身力量；出售自身比较优势的使用权以获得更高回报等。竞合关系在商业活动中广泛存在，互为竞争对手的企业采取合作战略的案例比

比皆是，如苹果和三星、谷歌和雅虎等。在国际政治领域，竞合关系也并不鲜见。即便在美苏冷战时期，两国也曾在敏感的太空领域进行合作，共同推进阿波罗-联盟测试计划取得成功，为日后的国际空间站合作奠定基础。

当前，尽管中美科技关系中竞争的一面凸显，但两国科技生态高度相互依赖的事实没有发生改变，广泛存在的共同利益要求双方尽快构建良性的科技竞合关系。

（一）美国政策界和民间社会反思“脱钩”

“脱钩”论代表了美国对华竞争情绪的顶点。在发出“脱钩”威胁5年后，美国政府的姿态已悄然发生转变。2022年11月，中美元首在巴厘岛举行会晤，对外释放稳定双边关系的信号。同月，美国总统国家安全事务助理沙利文（Jake Sullivan）公开表示，“大国竞争并非新冷战，亦非纯粹的零和博弈。美国不仅需要同朋友合作，也需要同竞争对手合作”。^[1]美国商务部长雷蒙多（Gina Raimondo）则明确表示，“美国并不寻求与中国经济脱钩，而是希望在不威胁美国核心经济、安全利益以及人权价值观的领域促进贸易和投资”。^[2]2023年4月，美国财政部长耶伦（Janet L. Yellen）在演讲中称，美国“寻求建立建设性、公平的对华经济关系，促进两国发展和创新”。^[3]随后，沙利文发表重磅讲话，称支持中美“去风险”（de-risking）和多元化，而非“脱钩”；并坦承，既要针对国家安全划清界限，又要避免“大出血”，

[1] “Leslie H. Gelb Memorial Event: Common Sense and Strategy in Foreign Policy,” November 7, 2022, Council on Foreign Relations, <https://www.cfr.org/event/leslie-h-gelb-memorial-event-common-sense-and-strategy-foreign-policy>.

[2] U.S. Department of Commerce, “Remarks by U.S. Secretary of Commerce Gina Raimondo on the U.S. Competitiveness and the China Challenge,” <https://www.commerce.gov/news/speeches/2022/11/remarks-us-secretary-commerce-gina-raimondo-us-competitiveness-and-china>.

[3] U.S. Department of Treasury, “Remarks by Secretary of the Treasury Janet L. Yellen on the U.S. - China Economic Relationship at Johns Hopkins School of Advanced International Studies,” <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy1425>.

很难。^[1]5月，七国集团峰会《领导人联合公报》正式表明“不寻求与中国脱钩”。^[2]

美国思想界也发出越来越多理性的声音。《纽约时报》在2023年3月的一期社论中质疑，“谁从和中国的对抗中获益”。^[3]美国知名智库纷纷发布报告，强调要客观衡量对华竞争政策的“成本”与“收益”，避免自我毁灭式“脱钩”；对华竞争的同时，应保障美国企业的经济利益，维护美国的创新生态。卡内基国际和平基金会为美国对华科技政策提出9项目标，如“保持对华军事优势”“限制中国开展间谍活动”“限制中国的影响力攻势”等，这些目标均集中且具体。^[4]约翰斯·霍普金斯大学出台系列报告，分析中美在各关键科技领域的关系，并指出中美应正视业已建立的深度相互依赖，承认两国均缺乏足够的工具来削弱这种依赖关系。^[5]为检视美国出口管制政策，跨党派智库新美国安全中心（CNAS）发布报告指出，政策制定者在强调维护国家安全的同时，应充分思考在多大程度上可以容忍经济损害的发生，且这种损害会在哪个时刻从根本上削弱美国的技术优势、破坏美国的国家安全。^[6]此外，还有不少细分领域的报告都将建议重点放在控

[1] “White House Sullivan: US not looking to decouple from China economy,” Reuters, <https://www.reuters.com/world/china/white-houses-sullivan-us-not-looking-to-decouple-china-economy-2023-04-27/>.

[2] The White House, *G7 Hiroshima Leaders’ Communiqué*, May 20, 2023, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/05/20/g7-hiroshima-leaders-communicue/>.

[3] The Editorial Board, “Who Benefits From Confrontation With China?” *The New York Times*, March 11, 2023, <https://www.nytimes.com/2023/03/11/opinion/china-us-relationship.html>.

[4] Jon Bateman, *U.S.-China Technological ‘Decoupling’: A Strategy and Policy Framework*, https://carnegieendowment.org/files/Bateman_US-China_Decoupling_final.pdf.

[5] Richard Danzig, Lorand Laskai et al, “Measure Twice, Cut Once: Assessing Some China-US Technology Connections,” <https://www.jhuapl.edu/assessing-us-china-technology-connections/publications>.

[6] Martijn Rasser, “Rethinking Export Controls: Unintended Consequences and the New Technological Landscape,” <https://www.cnas.org/publications/reports/rethinking-export-controls-unintended-consequences-and-the-new-technological-landscape>.

制竞争带来的安全风险上，强调应在限制知识、人才的流动与保持美国开放之间把握好平衡。

相较于政客的口是心非，美国商界的动作则更为迅速而直接。在 2022 年 10 月美国政府出台先进半导体相关出口管制新规后，美国半导体龙头企业英伟达（NVIDIA）迅速针对中国市场推出“特供版”高端 GPU A800，作为受新规管制的 A100 的替代产品。2023 年 3、4 月间，苹果、高通、英特尔等大企业总裁纷纷访华，表示不会放弃中国市场。5 月，英伟达首席执行官黄仁勋接受《金融时报》采访时表示，“中国约占美科技产业三分之一的市场，其地位无可替代，美国科技企业如果无法开展对华贸易，将遭受巨额损失”，“美国政府须审慎决定是否进一步出台对华限制措施”。^[1]在商界的强力施压下，2020 和 2021 两年，美国商务部批准了“几乎所有”对华技术出口申请，一些特别重要的技术出口甚至还出现了增长。^[2]

（二）中美构建科技竞合关系的机会窗口尚存

首先，国际社会反对中美对抗、支持中美缓和，这对美国“竞争”政策形成制约。近年来，中美关系紧张升级令世界各国普遍感到不安，以东南亚国家为代表的发展中国家旗帜鲜明地反对在中美之间做选择，呼吁中美保持克制，力争同时与中美保持友好合作关系。美国的欧洲盟友，尽管总体采取追随美国的姿态，但也与美国的强势态度保持距离。2022 年 11 月以来，德国总理、欧洲理事会主席、西班牙首相、法国总统、欧盟委员会主席等相继访华，从自身利益出发，寻求对华战略上的“第三条道路”；欧洲国家用“去风险”一词替代更具对抗意味的“脱钩”，强调对话与合作的必要性，明确表示支持开放合作、反对保护主义。这一整体环境决定

[1] Madhumita Murgia, Tim Bradshaw and Richard Waters, “Chip wars with China risk ‘enormous damage’ to US tech, says Nvidia chief,” <https://www.ft.com/content/ffbb39a8-2eb5-4239-a70e-2e73b9d15f3e>.

[2] Kate O’Keeffe, “U.S. Approves Nearly All Tech Exports to China, Data Shows,” *The Wall Street Journal*, August 16, 2022, <https://www.wsj.com/articles/u-s-approves-nearly-all-tech-exports-to-china-data-shows-11660596886>.

了美国无法凭一己之力切断其他国家的对华合作。据中国商务部的数据，2022上半年，外资对中国高技术产业的实际投入增长了33.6%。^[1]只要世界不整体退回保护主义和孤立主义，美国过度强调“竞争”就会引发自身危机。

第二，中国拥有显著的科技比较优势，正着力构建具有全球竞争力的开放创新生态，这对“合作”政策构成有效吸引。现在的中国，拥有众多的高素质人才、丰富的科技成果供应、充足的资本和巨大的消费市场，对全球创新资源的汇聚能力不断增强。党的二十大报告进一步指明，要扩大国际科技交流合作，加强国际化科研环境建设，形成具有全球竞争力的开放创新生态。中国各有关部门正积极行动，推进全面深化改革、扩大高水平对外开放，对标对接国际高标准规则。这将为推动更高水平、更深层次的国际科技合作营造积极的政策环境、提供强大的动力，国际伙伴也必将从同中国的科技合作中分享到更多利益和实惠。

（三）构建中美科技竞合关系的路径

竞合意味着更复杂的竞争和更微妙的合作关系。拥有一定程度的共同目标、在统一规则下分享各自比较优势、在合作中加固互信是构建竞合关系的关键要素。构建中美科技竞合关系，可从以下几方面入手。

1. 恢复和拓展中美交流渠道，加强智库、学者间就两国关系中战略性和方向性问题的讨论，争取促成官方战略对话的重启。特朗普政府后期的激进政策叠加新冠疫情，导致中美之间的沟通渠道大量中断，有必要尽早恢复。美国著名政治学家约瑟夫·奈认为，“从长远看，与其说中美之间竞争的成败取决于某些特定技术领域的较量，不如说取决于两国关系是否足够强韧和稳定”。^[2]对中美来说，不仅在运用先进科技应对气候变化等全球性挑战、前沿技术风险治理等问题上拥有显著的共同利益，也可以就如

[1]《商务部召开“2022年上半年商务工作及运行情况”专题新闻发布会》，中国商务部网站，<http://www.mofcom.gov.cn/xwfbh/20220729.shtml>。

[2] Joseph S. Nye, Jr., “America’s New Great-Power Strategy,” August 3, 2021, <https://www.project-syndicate.org/commentary/us-china-new-great-power-strategy-by-joseph-s-nye-2021-08?barrier=accesspaylog>.

何引导新技术条件下国际政治经济秩序的调整展开讨论。只要在思想上真正摒弃了“你赢我输、你兴我衰”的零和思维，中美之间的共同目标并不在少数。

2. 各自专注自身能力建设，维护和扩大科技共生关系。近年来，中国强调要实现高水平科技自立自强，着手强化国家战略科技力量，开展关键核心技术攻坚、加大基础研究投入，强化企业科技创新主体地位等，目的在于强长板补短板，并非如西方一些人士解读的，是要与国际科技生态脱钩。中国政府已经明确提出要实施更加开放包容、互惠共享的国际科技合作战略，这意味着海外实体在同中国伙伴开展合作时将享受更为友好、互惠的政策环境，对他们来说无疑是新的机遇。美国方面，拜登政府执政以来，着眼于重振美国制造业、增加就业、提高劳动者素质等，相继通过了《两党基础设施法》《芯片与科学法》《通胀削减法》，显著加大对国内基础设施、半导体产业、绿色能源产业等的投入。客观讲，这些政策若得以顺利实施，有助于缓解美国产业空心化、经济过度金融化、社会两极分化等顽疾，也会给包括中国在内的其他国家企业提供新的创新合作机会。美国财政部长耶伦在近期讲话中谈到，“美国的经济战略应围绕投资自身，而非压制其他经济体展开”。^[1]中美加强自身能力建设，发展各自比较优势，不扰乱国际科技生态链，不刻意排挤对方，就会看到更多的合作机会。

3. 明确规则、共享利益，探索新的竞合平衡。建立竞合关系的核心是整合各自比较优势、做大“蛋糕”并合理分配收益。关键和新兴技术主要涉及三大领域：一是纯基础研究领域。由于距离实际应用较远，是否以及如何产生实际利益很难计算，应该保持研究人员之间不受限制的交流和相互启发的状态，当然也可对合作研究各自的投入和成果权重做出安排。二是尖端技术的军事应用。由于大国关系中的军力较量问题极度敏感，为避免技术暴走引发灾难，国家间应就相关技术的研发和应用方向、使用限制

[1] U.S. Department of Treasury, “Remarks by Secretary of the Treasury Janet L. Yellen on the U.S. – China Economic Relationship at Johns Hopkins School of Advanced International Studies,” <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy1425>.

等展开严肃认真的讨论，争取形成共同认可的规则；对于军民两用技术则可进行更加细化的规定。三是先进技术的经济和社会应用。中美在应用场景、资本运作、人才构成等方面各有比较优势。即便是在形成正面竞争的技术领域，也可在削减成本、商业模式互鉴、市场细分等方面开展一定程度的合作，或进行差异化竞争。重要的是在权衡各自投入、风险与回报的基础上，就如何扩大增量、合理分配收益达成共识。

4. 就应对全球性挑战展开对话与合作，积累互信。作为全球体量最大、整体科技实力最强的两个国家，中美对全球科技治理肩负共同的责任，应合力推动国际社会就关系人类前途命运的重大科技难题展开联合攻关，以及就技术的负责任应用展开讨论、预判风险、制定行为规范。可以着手的领域包括：国际热核聚变工程、碳封存、核反应堆废物处理、太空活动治理、数据安全流动、人工智能的规范安全应用、人造生命有机体准则等。虽然这其中有些问题敏感度较高，但两国科学家仍可以从纯科学的角度展开对话，并向政策界反馈。中美胸怀全人类福祉，在更高层次上展开合作不仅符合科技发展的初衷，更可缓解仅着眼本国利益的狭隘竞争，增进相互了解和信任、培养合作习惯。

总之，从历史的维度看，中美关系既经历过对抗的低谷，也迎接过合作的蜜月期。当前中美关系的深度调整是两国关系波浪式走向成熟的必经阶段，激烈的实力比拼和广泛的相互依赖并存是这一阶段的重要特点。在美国气势汹汹的竞争姿态面前，中国应保持战略定力，坚定站位世界和平发展、合作共赢的大潮流，要避免被拉入某种陷阱，同时也不能止步于一些险滩或漩涡。科技关系是中美战略关系中的关键环节，在新阶段新基础上构建中美科技竞合关系，会给探索中美正确相处之道提供重要借鉴。

【收稿日期：2023-02-06】

【修回日期：2023-06-02】

（责任编辑：邢嫣）