

# 大国战略竞争与美国对华 技术政策变迁

黄琪轩

**摘要** 世界政治领导国的对外技术政策很大程度上源于应对大国战略竞争的需要。当美国面临直接、迫切的大国战略竞争压力时，更愿意通过放宽技术进口和出口限制来争取合作者、应对竞争者，即“利用强者打败更强者”。自 20 世纪 70 年代以来，美国对华技术政策经历了从逐步放松再到加强限制这一过程。苏联的安全竞争压力迫使美国在加强对苏技术出口限制的同时，放宽对华技术出口限制。日本的经济竞争压力促使美国在加强对日技术进口限制的同时，放宽对华技术进口限制。应对直接、迫切的大国战略竞争压力，会促使世界政治的领导国更重视当期利益，同时也为潜在竞争者的成长提供机会。而当苏联和日本对美国构成的大国战略竞争压力逐渐褪去时，美国对华技术政策再度面临调整压力，以致于今为甚，通过发起对华贸易战，打压中国高新技术产业，全面收紧了对华高技术进出口限制。美国的技术竞争将是今后很长时间中国技术进步难以绕过的阻碍。

**关键词** 大国战略竞争 中美关系 技术竞争 安全竞争 经济竞争 技术进出口限制 中美贸易摩擦

当前中美战略竞争已成常态，中美贸易摩擦方兴未艾。中兴通讯遭遇制裁拉开了中美两国技术竞争的序幕，技术战场硝烟弥漫。以往惯常认为经贸关系

\* 黄琪轩，上海交通大学国际与公共事务学院副教授（上海 200030）。

\*\* 本文受上海社科一般项目“以国际产能合作扩大中国与战略支点国家利益交汇点研究”（项目编号：2018BGJ004），以及上海市曙光计划“中美贸易摩擦背景下的国际合作研究”资助。感谢李明明、刘丰、李巍、鲁传颖、惠志斌、胡鹏等在本文写作过程中提供的建议与帮助。文中错漏由笔者负责。

是中美关系行稳致远的压舱石，技术交流与合作也是中美经贸关系重要的一环，那么，为何当前经贸合作的压舱石不仅对稳定中美两国关系作用乏力，反而致使中美竞争不断升级？以打压华为、中兴为标志，美国对华技术进出口限制步步紧逼，其根本原因何在？如何从历史和理论角度理解和剖析这一问题？本文拟从国际政治经济学关于大国竞争的内在机理出发，通过梳理 20 世纪 70 年代以来美国对华技术政策的调整历程，揭示美国对华技术合作和竞争的国际政治逻辑。

技术具有二重性，技术进步既可以服务于国家经济发展，也可以巩固国家安全地位。因此，对外技术政策成为大国竞争的重要内容。自 20 世纪 70 年代以来，美国对华技术政策大体可分为三个阶段。20 世纪 70 年代和 80 年代是第一阶段。在这一时期，美国逐步放宽了对华技术进出口限制，因此，该时期是“双放松”时期。20 世纪 90 年代，美国对华技术政策进入第二阶段，在这一时期，美国对华技术政策出现短暂、小幅波动。尽管如此，美国大体延续了此前的“双放松”政策，对华技术进出口限制并没有随着冷战结束而收紧。到了 21 世纪，美国对华技术政策进入第三阶段。尤其是唐纳德·特朗普当选总统以后，美国对华技术政策出现大幅调整。此时，美国政府不仅加强了对华技术出口限制，还加强了对华技术进口限制，呈现“双收紧”趋势。如表-1 所示，在不同历史时段，美国对华技术进口与出口限制呈现较大差异，从“双放松”逐步走向“双收紧”。那么，为何美国对华技术政策会呈现出这一变迁？

表-1 20 世纪 70 年代以来美国对华技术政策的演变

美国对华技术政策 时段	技术出口限制	技术进口限制	总体状况
70 年代—80 年代	降低	降低	“双放松”
20 世纪 90 年代	低（90 年代初期例外）	低	小幅波动，总体稳定
进入 21 世纪以后	提高（21 世纪第一个十年）	提高（21 世纪第二个十年）	逐步走向“双收紧”

美国对华技术政策的演变是理解大国战略竞争的重要维度，对此展开案例内研究，进行过程追踪（process tracing）和一致性分析（congruence analysis），有助于我们理解不同时段美国对华技术政策变迁的内在逻辑。同时，这一研究也有助于我们明晰一个根本问题，即如何理解当下美国对华技术打压和竞争态势。

本文分为五个部分。第一部分主要展示大国战略竞争如何影响对外技术政

策。尤其值得关注的是，直接、迫切的战略竞争压力会促使世界政治中的领导国调整对外技术政策，以“利用强者打败更强者”。第二和第三部分将分别展示苏联、日本对美国构成的战略竞争压力以及美国如何调整对华技术政策加以应对。第四部分展示当苏联与日本竞争压力消失后美国如何再度调整对华技术政策。第五部分是结论与讨论。

## 一、大国竞争如何影响领导国对外技术政策

技术进口限制与出口限制是大国对外技术政策的主要内容，国际制度、经济利益、国内政治以及精英理念等对不同时期美国对华技术政策调整有不同的解释力。国际制度有助于降低大国间技术合作的交易成本、提供技术合作的信息、确保技术合作的可信承诺。但值得我们注意的是，上述三个时期美国对华技术政策的调整均是在国际制度相对稳定的背景下做出的，因此，国际制度对这一问题的解释力较弱。从经济利益出发可以为20世纪90年代中美技术合作提供较有力的解释，但它却难以为其他两个时期的美国政策变迁提供有效解释。在吉米·卡特执政时期，中美贸易额只有48亿美元。因此，有研究者指出，在20世纪70年代，美国放松对华技术限制主要源于安全考虑，几乎不涉及经济层面。<sup>①</sup>而在当前，美国实施对华技术进出口限制严重损害了其经济利益。波士顿咨询公司的一份研究报告指出，实施对华技术禁运将撼动美国半导体产业在世界经济中的领导地位，致使美国产品的世界市场占有率降低18%、收入减少37%。<sup>②</sup>因此，仅将目光放在经济利益上难以理解美国对华技术政策的多次变迁。同样，从国内政治出发解释这一变化也存在类似问题。在理查德·尼克松访华后的一段时间，美国国内利益集团为中美关系改善设置重重障碍，因为当时不少美国企业和中国台湾有着更密切的经济联系。出于应对苏联战略竞争的需要，美国政府一次次地克服国内利益集团的阻碍。而在当前，美国农场主、工商业、金融业集团从中美经济联系中获益颇丰，他们结成了强大的“院外援

---

<sup>①</sup> Hugo Meijer, “Balancing Conflicting Security Interests: U. S. Defense Exports to China in the Last Decade of the Cold War”, *Journal of Cold War Studies*, Vol 17, No 1, 2015, p. 12.

<sup>②</sup> Boston Consulting Group, *How Restrictions to Trade with China Could End US Semiconductor Leadership*, March, 2020, p. 24, <https://media-publications.bcg.com/flash/2020-03-07-How-Restrictions-to-Trade-with-China-Could-End-US-Semiconductor-Leadership.pdf>

华集团”，<sup>①</sup>但是，这一集团却难以撼动美国政府调整政策的企图。同样，认为精英理念发挥着重要作用的学者也会面临一系列挑战，他们难以解释一些重大例外。例如，20世纪70年代末，卡特总统致力于推动“人权”、“民主”外交，但是，在制定对华政策的过程中，卡特灵活调整外交政策，避开此类议题，<sup>②</sup>精英理念让位于大国战略竞争。

现实主义学者对这一问题的理解也存在分歧。“制衡”是肯尼思·沃尔兹系列研究的关键词，其核心在于以弱制强。如果按“制衡”的逻辑，冷战结束后，欧洲与中国应该联合起来制衡美国的优势地位。<sup>③</sup>尽管在航天以及卫星通讯等少数技术领域，中欧可以通过合作应对美国的技术优势，<sup>④</sup>但是“制衡”逻辑却难以解释美国何以能通过技术政策调整来赢得合作伙伴，“遏制”或“打压”实力不如自身的大国，即“最强者”联合“较强者”来打压“次强者”。进攻性现实主义的代表人物约翰·米尔斯海默一直呼吁美国政府应将主要精力放在对付崛起的中国。他断言，在苏联解体以后中美注定会是战略竞争对手。<sup>⑤</sup>在美国遭遇“9·11”恐怖袭击后，米尔斯海默仍坚持认为恐怖主义并非美国的心腹大患，政府应该将主要矛头对准中国。<sup>⑥</sup>但是，在20世纪90年代，美国政府的对华技术政策调整并没能如其所愿，其时美国仍需要依赖中国经济圈来化解日本构成的经济竞争压力。权力转移理论关注世界政治的领导国常常遭遇崛起国家构成的战略竞争压力，但是，该理论聚焦于世界政治中的领导国与挑战国。<sup>⑦</sup>事实上，当新兴大国迅速崛起对领导国构成战略竞争压力时，参与大国竞争的往往不限于两个大国，常常有多个国家直接或间接、主动或被动地置身其中。为了维护自身的领导地位，领导国常常需要争取合作伙伴来共同应付直接、迫切的战略竞争压力。国内有研究者称当前美国的战略调整为“规锁”，即锁定中国的

① 李俊久、姜默竹：《美国对华汇率外交中的利益集团政治》，《当代亚太》，2014年第4期，第69—100页。

② Hal Brands, *Making the Unipolar Moment: U. S. Foreign Policy and the Rise of the Post-Cold War Order*, Cornell University Press, 2016, p. 48.

③ Kenneth Waltz, “Structural Realism after the Cold War”, *International Security*, Vol 25, No 1, 2000, pp. 5-41. 关于制衡与联盟形成的梳理，参见刘丰：《大国制衡行为：争论与进展》，《外交评论》，2010年第1期，第119—125页。

④ Nicola Casarini, *Remaking Global Order: The Evolution of Europe-China Relations and Its Implications for East Asia and the United States*, Oxford University Press, 2009, pp. 101-122.

⑤ John Mearsheimer, *The Tragedy of Great Power Politics*, W. W. Norton & Company, 2001, p. 4.

⑥ John Mearsheimer, “Conventional Deterrence: An Interview with John J. Mearsheimer”, *Strategic Studies Quarterly*, Vol 12, No 4, 2018, pp. 4-7.

⑦ 权力转移理论的代表性文献如 Jacek Kugler and Douglas Lemke, eds, *Parity and War: Evaluations and Extensions of the War Ledger*, University of Michigan Press, 1996; A. F. K. Organski and Jacek Kugler, *The War Ledger*, University of Chicago Press, 1980.

增长空间和技术水平，把中国的发展控制在无力挑战美国主导权的范围内。<sup>①</sup>而要成功实现“规锁”，领导国往往需要与其他大国协调合作。乔纳森·科什纳指出，现实主义政治经济学基于三大要素：第一，国际政治经济的基本行为体是国家；第二，国家参与国际政治经济活动的主要目标是为国家利益服务，尤其是保障国家安全；第三，国际政治经济运行的环境是国际社会的无政府状态。<sup>②</sup>要理解领导国在面临战略竞争压力时的对外技术政策调整，也可以从三个方面来审视。

首先，领导国重点争取的战略伙伴是大国。对大部分现实主义政治经济学家而言，世界政治的领导国往往对与其他大国展开技术合作持警惕态度。这是因为，如果合作伙伴是大国队伍中的一员，伴随其技术实力增长，以往的伙伴就很可能对其构成安全竞争与经济竞争压力，因此在通常情况下理性的大国应加强对其他大国的技术限制。

换句话说，掌握技术优势的大国更愿意和实力较弱的中小国家展开合作。乔纳森·塔克对欧洲的研究发现，当两国的实力差距较大、两国的竞争关系较弱时，双方均有较强的意愿进行技术合作。而当两国的实力差距逐渐缩小，双方竞争关系增强时，两国的合作意愿就降低了。<sup>③</sup>鉴于大国之间更容易构成安全竞争与经济竞争，掌握技术优势的大国往往倾向于防止技术流向竞争者。不过值得注意的是，现代国际结构并不同于微观经济学中的完全竞争结构，而类似于寡头结构，各个寡头是价格制定者，而不仅仅是价格接受者。<sup>④</sup>因而，在大国战略竞争加剧时，获得其他寡头（大国）的支持就变得非常重要。一个强大的合作伙伴有助于领导国应对战略竞争压力，维系自身霸权。此时，领导国倾向于选择大国队伍中的一员来共同应对战略竞争压力，即“联合强者来打败更强者”。

其次，领导国调整技术政策的目标主要指向当期国家利益。当期国家利益与未来国家利益之间会存在差异。大量实验经济学关注“理性人”的“现时偏

---

① 张宇燕、冯维江：《从“接触”到“规锁”：美国对华战略意图及中美博弈的四种前景》，《清华金融评论》，2018年第7期，第24—25页。

② Jonathan Kirshner, “Realist Political Economy: Traditional Themes and Contemporary Challenges”, in Mark Blyth, ed., *Routledge Handbook of International Political Economy*, Routledge, 2009, pp. 39-46.

③ Jonathan Tucker, “Partners and Rivals: A Model of International Collaboration in Advanced Technology”, *International Organization*, Vol. 45, No. 1, 1991, pp. 83-120.

④ Jonathan Kirshner, *Appeasing Bankers: Financial Caution on the Road to War*, Princeton University Press, 2007, p. 19.

好” (present bias), 即为满足当期利益, 个人往往做出损害长期利益的选择。<sup>①</sup> 不仅个体如此, “理性”的国家也会因为竞争压力而存在现时偏好。当经济竞争压力足够强的时候, 领导国在世界政治中的主导权会受到挑战, 此时, 领导国更重视当期利益而忽略长远利益与声誉, 用“短视”的政策调整如货币贬值等手段来削弱竞争对手。<sup>②</sup> 在面对直接、迫切的大国战略竞争压力时, 维系自身霸权的需要会促使领导国向其他大国转让技术, 以争取合作者、对抗竞争者。这是为当期国家利益服务, 却无意中促成技术向现在的合作者、也是未来的竞争者转移。通过“联合未来的竞争者以应对当前的竞争者”, 其促成了“未来的竞争者”的成长, 进而影响未来的国家利益。

再次, 领导国调整技术政策的背景是面临直接、迫切的战略竞争压力。已有研究向我们展示, 外部压力往往有助于内部团结。当一个群体面临战争、自然灾害等压力时, 即便是“自利”的个体也愿意合作以应对压力。外部压力越大, 群体内的合作意愿也就越强。<sup>③</sup> 外部压力与威胁感知促成精英内部形成强大的凝聚力, 塑造了日本、韩国等“发展型政府”。<sup>④</sup> 外部压力不仅会促成群体内的团结, 还会加强群体间与国家间的团结。塞巴斯蒂安·罗萨托的研究表明, 欧共体的起源是出于应对安全压力的需要。在冷战高峰期, 法国和联邦德国需要制衡苏联带来的威胁。两个欧洲大国基于安全压力, 通过合作推动了欧共体的形成。<sup>⑤</sup> 约瑟夫·帕兰特的研究则显示, 在面临严峻外部压力的情况下, 独立的国家之间会让渡自主权, 结成联邦。<sup>⑥</sup> 米尔斯海默指出, 大国有时愿意帮助重要盟友获得经济优势, 因为它可以通过这样做来威慑或者打击一个更强大的竞争对手。<sup>⑦</sup> 换言之, 为了维护世界领导权, 世界政治中的领导国需要寻找合作伙

① 参见 Shane Frederick, George Loewenstein, and Ted O'Donoghue, “Time Discounting and Time Preference: A Critical Review”, *Journal of Economic Literature*, Vol 40, No 2, 2002, pp 351-401; Ted O'Donoghue and Matthew Rabin, “Present Bias: Lessons Learned and to Be Learned”, *American Economic Review*, Vol 105, No 5, 2015, pp 273-279.

② 黄琪轩:《世界政治中的“权力贴现率”与美元贬值》,《当代亚太》,2012年第6期。

③ Michael Hechter, “The Emergence of Cooperative Social Institutions”, in Michael Hechter, Karl Dieter Opp, and Reinhard Wippler, eds., *Social Institutions: Their Emergence, Maintenance and Effects*, Aldine de Gruyter, 1990, p 20.

④ Tianbiao Zhu, “Developmental States and Threat Perceptions in Northeast Asia”, *Journal of Conflict, Security and Development*, Vol 2, No 1, 2002, pp 6-29.

⑤ Sebastian Rosato, *Europe United: Power Politics and the Making of the European Community*, Cornell University Press, 2010.

⑥ Joseph Parent, *Uniting States: Voluntary Union in World Politics*, Oxford University Press, 2011, pp 3-30.

⑦ 约翰·米尔斯海默:《大幻想:自由主义之梦与国际现实》,李泽译,刘丰校,上海人民出版社,2019年,第206页,注释17。

伴来应对紧迫的、直接的压力与威胁。在此背景下，我们才能理解为何领导国要找寻其他大国合作，为何领导国同意向未来的竞争者转让技术。领导国需要争取合作者来应对战略竞争压力，这既包括安全竞争，也包括经济竞争。

当领导国面临竞争者的安全竞争时，它往往会加强技术出口限制。一个新兴大国的技术进步会改变战争中的攻守平衡，<sup>①</sup> 技术进步也会扩展新兴大国的权力投射。尽管有研究者指出，当前技术日益复杂，新兴大国靠模仿更难以实现技术赶超，<sup>②</sup> 但是，历史上大国成功的技术赶超往往大都是从“模仿”到创新。<sup>③</sup> 因此，当领导国面临竞争者对其构成的安全竞争压力时，其常见做法是加强对竞争者的技术出口限制，避免其通过模仿提升技术水平，不仅要防止先进的军事技术，还要防止先进的民用技术流向竞争对手。因为，财富和权力二者相互支撑。<sup>④</sup> 技术进步带来的财富增长在安全上具有外部性，可以支撑国家权力。即便是竞争对手在民用技术领域取得优势地位，也会帮助其将更多的经济资源释放到军事领域。<sup>⑤</sup> 因此，面临外部军事压力时，加强对竞争者的技术出口限制往往是世界政治领导国的理性选择。

当领导国面临竞争者的经济竞争时，除了技术出口限制，还会相应加强技术进口限制。一个国家要取得技术优势，往往离不开庞大的市场体量。技术产品实现规模经济、降低生产成本有赖于庞大的市场。如果领导国允许竞争者的高技术产品进入自身市场，技术贸易不仅给竞争者带来专业化的好处，还使竞争者得以通过技术贸易实现规模经济。马克·泰勒指出，“我们可以随便问美国的一个州，比如密歇根州。如果没有其他 49 个州组成一个庞大的贸易区，如果不能成为其中的一部分，并可以跟世界其他地区开展贸易活动，它是否还能像今天这样享有先进的技术。”<sup>⑥</sup> 凭借自身经济体量的优势，领导国通过实施技术

---

① Stephen Van Evera, "Offense, Defense, and the Causes of War", *International Security*, Vol 22, No 4, 1998, pp 5-43.

② Andrea Gilli and Maruo Gilli, "Why China Has Not Caught Up Yet: Military-Technological Superiority and the Limits of Imitation, Reverse Engineering, and Cyber Espionage", *International Security*, Vol 43, No 3, 2019, pp 141-189.

③ 关于后发展国家通过技术模仿实现创新，参见金麟洙：《从模仿到创新——韩国技术学习的动力》，刘小梅等译，新华出版社，1998年。有研究者揭示甚至冒牌货的模仿都有助于创新，参见 Kal Raustiala and Christopher Sprigman, *The Knockoff Economy: How Imitation Sparks Innovation*, Oxford University Press, 2012。

④ Jacob Viner, "Power Versus Plenty as Objectives of Foreign Policy in the Seventeenth and Eighteenth Centuries", *World Politics*, Vol 1, No 1, 1948, pp 1-29.

⑤ Joanne Gowa, "Rational Hegemons, Excludable Goods, and Small Groups: An Epitaph for Hegemonic Stability Theory?" *World Politics*, Vol 41, No 3, 1989, pp 307-324.

⑥ 马克·泰勒：《为什么有的国家创新能力强》，任俊红译，新华出版社，2018年，第95页。

进口限制，限制竞争对手的高技术产品进入本国市场。此举不仅缓解了领导国高技术产业承受的国际压力，还限制了竞争对手通过出口获得资金、积累经验、积累制造能力、实现规模经济。

一般而言，领导国往往会双管齐下，同时采用技术出口限制与技术进口限制，但是，面临不同类型的战略竞争压力，领导国对外技术政策的重点会有所不同。在面临军事竞争时，它更多倚重技术出口限制。而在面临经济竞争时，则更多选择技术进口限制。在限制竞争者的同时，它往往会加大对合作伙伴的技术支持，以增强盟友实力，巩固伙伴关系，共同应对竞争者挑战。因此，在强化对竞争者的技术进出口限制的同时，领导国会相应放松对合作伙伴的技术进出口限制。也就是说，领导国对竞争者与合作者的技术政策调整往往是“一枚硬币的两面”，对竞争者收紧与对合作者放松往往是同时进行的。

20世纪70年代以来美国对华技术政策的调整和上述逻辑是吻合的。如表-2所示，从70年代开始，美国面临苏联迫切的安全竞争压力。此时，美国在加强对苏联技术出口控制的同时，积极寻找合作伙伴来缓解安全竞争压力。美国政府相应放松了对华技术进出口限制。到了20世纪八九十年代，随着日本的技术发展和产业成长，美国日益感受到来自日本的经济竞争压力。在逐步封闭对日市场、强化对日技术进口限制的同时，美国也加强了对其他合作伙伴的技术合作。尤其是在苏联解体以后，尽管对华技术政策有短期波动，但美国政府总体延续了20世纪80年代对华“双放松”的技术政策。在这两个时期，美国加强对华技术合作，一个重要的起源就是应对苏联安全竞争压力以及日本经济竞争压力。随着苏联与日本带来的战略竞争压力消失，美国政府对华技术政策再度面临转变。

表-2 战略竞争压力与领导国对外技术政策选择

政策对象 竞争类型	对竞争者	对合作者
安全竞争	加大技术出口限制（苏联）	放松技术进出口限制，促进技术合作（中国）
经济竞争	加大技术进口限制（日本）	

## 二、对苏安全竞争与中美技术合作

20世纪60年代末，随着苏联在第三世界势力的扩张，美国又陷入越南战争

泥潭，来自苏联的安全竞争日益变得直接、迫切。为了有效遏制苏联，美国开始向中国靠拢。及至70年代初，对于美国总统理查德·尼克松及其对外政策操盘手亨利·基辛格而言，有效遏制苏联成为摆在眼前的迫切任务。除了希望在中国的帮助下结束越南战争，尼克松和基辛格还希望把中国作为对抗苏联的杠杆。<sup>①</sup>其时，美国对苏联实施技术出口与进口限制是同时进行的，实施技术出口限制则是美国对苏技术政策的重点。然而，美国对外技术政策是互补的两面。加强对苏联的技术出口限制以遏制竞争者，意味着放松对中国的技术出口限制以赢得合作者。

美国通过巴黎统筹委员会进一步强化了对苏联的技术出口限制。巴黎统筹委员会是由美国发起并由西方主要大国协同运作的国际组织，主要负责实施对苏东集团的战略物资及技术禁运。对苏技术出口限制被美国决策层视为损害苏联经济的武器。<sup>②</sup>被禁运物资有一系列清单，不仅包括军事设备及技术，还涉及能间接促进苏联军事潜力的一系列商品与技术。<sup>③</sup>通过对苏实施技术出口限制，削弱苏联国家实力，维护美国在世界政治中的领导权。在这一禁运组织没有重大变迁的情况下，以制度为中心的视角难以解释随后巴黎统筹委员会对中苏两国实施完全相反的禁运政策，即跟随美国需要调整技术限制政策。

迈克·马斯坦杜诺指出，到20世纪80年代，美国对苏联的技术出口限制比70年代时更为严厉，<sup>④</sup>包括电子技术、计算机、微电子以及软件等技术领域，美国政府强调其技术要保持领先苏联最前沿技术一代到两代。<sup>⑤</sup>同时，为了赢得中国，美国逐步放松了对华技术出口限制。

在1972年2月尼克松访华前夕，美国政府宣布放宽对华技术出口限制。对华出口清单上新增商品包括机车、建筑设备、内燃机和轧机等。海外运营的美国公司在对华出口战略物资时，只要得到所在国的许可证即可，无需再向美国政府申请特别许可证，对华出口外国技术也无需得到美国财政部许可。<sup>⑥</sup>1973

---

① 沃伦·科恩：《剑桥美国对外关系史（第四卷）：苏联强权时期的美国（1945—1991）》，王琛译，新华出版社，2004年，第406—411页。

② Bruce Parrott, *Trade, Technology, and Soviet-American Relations*, Indiana University Press, 1985, p. 274.

③ Josef Brada and Arthur King, "The Soviet-American Trade Agreements: Prospects for the Soviet Economy", *Russian Review*, Vol. 32, No. 4, 1973, p. 346.

④ Michael Mastanduno, *Economic Containment: CoCom and the Politics of East-West Trade*, Cornell University Press, 1992, p. 266.

⑤ Hugo Meijer, *Trading with the Enemy: The Making of US Export Control Policy Toward the People's Republic of China*, Oxford University Press, 2016, pp. 73-74.

⑥ 陶文钊：《中美关系史（1972—2000）》，上海人民出版社，2004年，第2页。

年，基辛格向周恩来表示，如果苏联对中国发起攻击，美国政府可以为中国提供一系列帮助，如供应技术设备。在一定伪装下，帮助改进北京及其导弹基地的通讯技术。此外，美国还可以向中国提供部分雷达设备。<sup>①</sup>当时，中国需要购买罗尔斯—罗伊斯飞机引擎等技术产品，但是美国国内法却禁止出售此类技术，为解决这一难题，美国政府安排其盟友英国出售此类技术产品给中国。<sup>②</sup>伴随中美关系解冻，中美贸易迅速增长。1970年，中美贸易额只有500万美元，到了1973年，增加到8.8亿美元，在两年时间里，美国成为中国最大的贸易伙伴。<sup>③</sup>从尼克松访华到中美正式建交，尤其是在1973年到1976年间，两国关系的发展并非一帆风顺，也经历了停滞与波折。<sup>④</sup>其中一项阻碍源于美国国内利益集团和中国台湾有着更紧密的经济联系。因此，把重点放在美国的经济利益与国内利益集团，难以解释美国对华技术政策的重大调整，但是，共同应对苏联安全竞争这一重大的战略利益，让中美关系在停滞之后向前迈出重要一步。

1978年，兹比格纽·布热津斯基访问中国，他迫切希望团结中国以应对苏联压力。布热津斯基向中国领导人指出，我们时代的特征是苏联崛起为全球大国。苏联人在欧洲取得了政治优势，使中东问题激化，在南亚制造动乱，向印度洋进行渗透，并包围了中国。布热津斯基问中方需要什么武器装备，中方随即提供了一份清单。布热津斯基做出了回应，虽然美国现在还不能向中国出口一些武器，但美国会将清单提供给欧洲盟友，且不反对欧洲盟友出售上述武器。随行的美国国防部以及国家安全委员会官员还向中方提供了中苏边界的苏军布防情报及军事设施照片。<sup>⑤</sup>1978年，邓小平多次通过布热津斯基敦促美国放松对华技术出口限制。邓小平提到中国期望进口三项高技术产品，美国的超级计算机、装有美国配件的日本高速计算机和扫描设备。<sup>⑥</sup>同年7月，卡特总统的科学顾问弗兰克·普莱斯率美国科学代表团访问中国，随行成员大都是美国科技界的领军人物，中美科学交流成为美国对华政策的重要组成部分。<sup>⑦</sup>代表团也转

① Aaron Friedberg, *A Contest for Supremacy: China, America, and the Struggle for Mastery in Asia*, W. W. Norton & Company, 2011, p. 79.

② Evelyn Goh, *Constructing the U. S. Rapprochement with China, 1961-1974: From "Red Menace" to "Tacit Ally"*, Cambridge University Press, 2005, pp. 223-242.

③ Alexander Eckstein, *China's Economic Revolution*, Cambridge University Press, 1977, p. 256.

④ 麦克法夸尔、费正清：《剑桥中华人民共和国史——中国革命内部的革命：1966—1982》，谢亮生等译，中国社会科学出版社，1998年，第446页。

⑤ 陶文钊：《中美关系史（1972—2000）》，第47—49页。

⑥ 傅高义：《邓小平时代》，冯克利译，三联书店，2013年，第316页。

⑦ Michel Oksenberg, "A Decade of Sino-American Relations", *Foreign Affairs*, Vol. 61, No. 1, 1982, p. 184.

达了美国将多种受到限制的技术转让给中国的意愿，包括陆空红外线扫描设备。<sup>①</sup>

迫于苏联竞争压力，美国逐步放松了对华技术出口限制，这一转变开始影响中国对外经济政策。在“文革”结束后，中国开始了一场“洋跃进”。中国领导人希望通过大规模购买西方技术，提升中国技术水平。<sup>②</sup>在1978年五届人大第一次会议上，中国领导人还提出十年发展规划，包括建设百余个大型工业项目。<sup>③</sup>此时，中国已签署的对外合同金额高达70亿美元，预计总金额高达约400亿美元。<sup>④</sup>从西方大规模引进技术的尝试，带来了建国以来最严重的财政赤字，1977年中国的财政赤字为12亿美元，而到1979年则高达45亿美元。<sup>⑤</sup>

中美建交进一步推动美国放松对华技术出口限制。在1979年邓小平访美期间，卡特总统指出，从东南亚到印度洋再到非洲许多地区的形势不稳，苏联军事力量在迅速增长，这些都是国际形势中的不利因素。因而，需要加强中美合作，在一些麻烦地区协调行动。<sup>⑥</sup>在此背景下，邓小平强调中国有很多商品可供出口，用来交换美国技术。他要的不是1970年的技术，而是最先进、最尖端的技术。<sup>⑦</sup>邓小平和卡特签订了中美科技合作协定，两国在能源、空间、工程等领域展开合作。为此，两国成立了科技合作联合委员会，每年轮流举办会议，中美技术合作开始制度化。值得关注的是，1979年7月，中美签署协议，给予对方贸易最惠国待遇，这是卡特任内重要的对华政策调整，意味着美国更大规模地对华开放市场。按照政治精英的理念，很难预测美国对华技术政策的重大调整。卡特总统在任内积极推动“人权外交”，但是随着中国这一合作伙伴的战略价值日益提升，他在处理对华关系时更关照中方需要，搁置这一具有争议的外交理念。

在中美技术合作的过程中，1979年之所以重要不仅是因为中美建交，更因为苏联在这一年入侵阿富汗，苏联的扩张主义给美国带来更显著的安全竞争压

---

① 陶文钊：《中美关系史（1972—2000）》，第51—52页。

② Tianbiao Zhu, “International Context and China’s Business-Government Relations”, in Xiaoke Zhang and Tianbiao Zhu, eds., *Business, Government and Economic Institutions in China*, Palgrave Macmillan, 2018, pp. 200-201.

③ 麦克法夸尔、费正清：《剑桥中华人民共和国史——中国革命内部的革命：1966—1982》，第458—459页。

④ Barry Naughton, *The Chinese Economy: Transitions and Growth*, The MIT Press, 2007, p. 78.

⑤ John Gittings, *The Changing Face of China: From Mao to Market*, Oxford University Press, 2006, pp. 54-55.

⑥ 陶文钊：《中美关系史（1972—2000）》，第81页。

⑦ 傅高义：《邓小平时代》，第338—341页。

力。美国更大规模放松了对华技术出口限制，其中不少涉及国防技术。<sup>①</sup> 苏联对美国构成的安全竞争越紧迫，美国对华技术出口限制就越放松。1980年1月，美国国防部长哈罗德·布朗访华，这是新中国成立以后美国防长首次到访。此前卡特总统曾指示，中美的技术合作不涉及军事领域。由于苏联入侵阿富汗，在布朗出访前最后一刻，中美合作被定调为更全面的战略合作。<sup>②</sup> 在离开北京前，布朗向中方透露，卡特总统准备批准对华出售非致命军事设备。<sup>③</sup> 美国国务院解禁了近30种技术设备，包括防空雷达、无线电通讯设备、对流层通讯设备、运输直升飞机、卡车、电磁干扰设备等。<sup>④</sup> 此时美国更急切地希望加固中美合作以应对苏联压力，放松对华技术出口限制是实现其战略意图的重要手段。

1980年4月，美国商务部将对华出口控制从“Y类”（对华沙条约集团）放宽到“P类”，这是为中国专门设置的一个类别，并无实质意义。但美国政府通过这一政策调整传递了一个明确信号，即在技术出口限制这一问题上，美国将中苏区别对待。<sup>⑤</sup> 7月，美国商务部又一次放宽了对华技术出口限制。9月，美国国防部高级代表团访华，与中方共同探讨中国吸收美国先进军事技术的可能性，这时已有400项非杀伤性军事高技术获准向中国出口。<sup>⑥</sup>

在罗纳德·里根执政时期，美苏竞争趋于炽热，中美军事合作达到高点，<sup>⑦</sup> 中美技术合作也随之达到高点。在加强与传统盟友关系的同时，里根积极争取中国，以实施强硬的对苏政策。在里根眼中，苏联是一个“邪恶的帝国”，是美国“正与之交战的敌人”，对抗苏联成为里根政府对外政策的中心内容，<sup>⑧</sup> 与中国合作的战略价值显著提升。1981年，依据美国国防部的评估，中国在中蒙苏3000英里的边境部署了47个师，苏联每年需为此花费25%的国防预算即400亿美元予以应对。因此，美国需要维持、在可能的时候提升中国对抗苏联的军

① Hugo Meijer, *Trading with the Enemy: The Making of US Export Control Policy Toward the People's Republic of China*, p. 52.

② Harry Harding, *A Fragile Relationship: The United States and China Since 1972*, Brookings Institution Press, 1992, p. 91.

③ Jonathan Pollack, *The Lessons from Coalition Politics: Sino-American Security Relations*, Rand Corporation, 1984, pp. 46-47.

④ 陶文钊：《中美关系史（1972—2000）》，第92页。

⑤ Hugo Meijer, “Balancing Conflicting Security Interests: U. S. Defense Exports to China in the Last Decade of the Cold War”, p. 11.

⑥ Hugo Meijer, *Trading with the Enemy: The Making of US Export Control Policy Toward the People's Republic of China*, pp. 62-63.

⑦ Radha Sinha, *Sino-American Relations: Mutual Paranoia*, Palgrave Macmillan, 2003, p. 74.

⑧ 沃伦·科恩：《剑桥美国对外关系史（第四卷）：苏联强权时期的美国（1945—1991）》，第442—443页。

事价值,<sup>①</sup> 放松对华技术出口限制遂成为争取中国的重要政策工具。1981年6月,里根就向中国转让技术做出指示,为支持一个安全、友好、现代化的中国,美国将向中国转让设备和技术,其技术水平两倍于在入侵阿富汗之前苏联能从美国获得的技术水平。当然,该政策执行比较困难,因为美国政府部门发现,在对苏联几乎没有任何技术出口的情况下,“两倍水平”是没有实质意义的。<sup>②</sup>

1983年,美国政府决定进一步放宽对华出口控制。5月,里根决定在技术出口清单中将中国列入与包括西欧诸国、日本、澳大利亚等一些友好国家相同的“V类”。国家安全委员会下设执行小组,负责对华技术出口。在新的指导方针下,对华技术出口分为绿区、黄区和红区,当时中国所需技术有75%属于绿区,包括计算机、微电路、电子设备、半导体生产技术等。对华出口绿区的技术,在美国商务部办理例行批准手续,就可以迅速审议通过。<sup>③</sup> 不过,美国政府仍对中国有所防范,在“V类”名单里,中国是唯一受到更多限制的国家。美国政府希望在放松对华技术出口限制的同时,又不危及美国及其盟友的安全。<sup>④</sup> 美国既需要团结中国这样一个大国来共同对付苏联,同时,仍担心拥有强大军事力量和工业基础的中国的发展会构成未来的竞争。

1984年,中国国防部长张爱萍访问美国,与美国国防部长卡斯帕·温伯格签署了两国军事技术合作协议,这是新中国建立以来两国签署的第一项军事技术合作协议,中国可以用现金购买部分美国国防技术。协议中提到的主要合作项目有:生产反坦克导弹以对付中苏边境的苏军坦克,生产大口径炮弹,改造中国歼-8战斗机的电子系统。双方还签署了和平利用空间技术协议,这为后来中国发射“亚洲一号”通信卫星起到了启动和保障作用。<sup>⑤</sup>

因此,20世纪80年代上半期,美国极大放宽了对华技术出口限制。在美国提交给巴黎统筹委员会的出口许可申请中,对华出口从1982年的54%上升到1985年的95%,<sup>⑥</sup> 其中不乏对华国防技术产品出口。1982年,对华国防高技术产品出口获得5亿美元的销售许可,到了1985年,又上升到50亿美元。双方

---

① Hugo Meijer, “Balancing Conflicting Security Interests: U. S. Defense Exports to China in the Last Decade of the Cold War”, pp. 12-13.

② 陶文钊:《中美关系史(1972—2000)》,第113页。

③ Hugo Meijer, *Trading with the Enemy: The Making of US Export Control Policy Toward the People's Republic of China*, pp. 62-70.

④ Hugo Meijer, “Balancing Conflicting Security Interests: U. S. Defense Exports to China in the Last Decade of the Cold War”, pp. 13-21.

⑤ 陶文钊:《中美关系史(1972—2000)》,第180—181页。

⑥ Hugo Meijer, “Balancing Conflicting Security Interests: U. S. Defense Exports to China in the Last Decade of the Cold War”, p. 21.

技术合作乃至延伸到支持中国改进歼-8 战斗机，使用中国火箭发射美国卫星。美国的格拉曼公司主要承担改进中国歼-8 战斗机这一项目，美方向中方提供的技术包括机载雷达、导航设备、电脑系统等。<sup>①</sup>

可见，美国既需要争取中国来应对苏联的安全竞争，又担心强大的中国可能带来安全挑战，<sup>②</sup> 二者权衡的结果是应对苏联安全竞争的需要占据上风。迫于苏联战略竞争压力，美国通过放宽对华技术限制来赢得中国的合作，即“联合未来的竞争者以应对当前的竞争者”，这项政策从尼克松开始，经过卡特，在里根执政时期达到顶峰。

### 三、对日经济竞争与中美技术合作

战后日本的经济成长对美国构成了巨大的经济竞争压力，20 世纪 80 年代初，这一压力更是与日俱增。有学者揭示，从贸易赤字、出口占世界市场的份额、生产率、利润率、工资水平、高技术产品占世界市场的份额等多项指标来看，美国的高技术产业遭到来自日本的严重挑战。<sup>③</sup> 此时日本对美国经济安全的冲击是宽领域、大范围的，挑战也是直接的、迫切的。从 1975 年开始，在短短的十八个月间，日本彩色电视接收器在美国市场的占有率从 15% 迅速上升到 40%。<sup>④</sup> 1979 年第二次石油危机后，日本汽车在美国的销量迅速飙升。1980 年，日本超过美国成为世界上最大的汽车生产国。<sup>⑤</sup> 在 80 年代早期，日本生产的小型车每辆售价比美国车要低 1500 美元到 2000 美元，即便在日元升值后，每辆车价格仍比美国车低几百美元。<sup>⑥</sup> 80 年代，美国微电子产品占世界市场的份额下跌到 40%。而在集成电路这样的高技术领域，日本占据的全球市场份额上升

---

① James Mann, *About Face: A History of America's Curious Relationship with China, from Nixon to Clinton*, Alfred Knopf, 1999, pp. 140-143.

② Hugo Meijer, *Trading with the Enemy: The Making of US Export Control Policy Toward the People's Republic of China*, p. 61.

③ Stephen Cohen and John Zysman, "Can America Compete?" *Challenge*, Vol. 29, No. 2, 1986, p. 59.

④ John Walsh, "International Trade in Electronics: U.S.-Japan Competition", *Science*, Vol. 195, No. 4283, 1977, pp. 1175-1177.

⑤ 托马斯·麦格劳：《现代资本主义：三次工业革命中的成功者》，赵文书等译，江苏人民出版社，2006 年，第 480 页。

⑥ Jeffrey Hart, *Rival Capitalists: International Competitiveness in the United States, Japan, and Western Europe*, Cornell University Press, 1992, p. 259.

到75%。<sup>①</sup>美国技术领先地位的丧失还导致国内制造业衰退、失业率增加等一系列问题，1985年是美国集成电路发展史上最黑暗的一年，英特尔裁员创下新高，且亏损额超过了公司账面资产价值。<sup>②</sup>

让美国政府与企业界更为担忧的是，美国还依赖日本的技术供应。日本生产商几乎垄断了消费电子产品和一系列组件技术的供应，包括显示器、精密机械零件和半导体存储器等。20世纪70年代末，美国生产的民用电子产品几乎完全依赖日本提供零部件，从调谐器、显像管、录音磁头，再到电器类的微型电动机。<sup>③</sup>如此一来，美国企业的技术进步严重受制于日本，为摆脱对日本的依赖，美国需要一个替代性的供应基础。

对日战略竞争的需要迫使美国调整对外技术政策。首先，美国政府通过实施高技术进口限制，为日本产品进入美国市场设置障碍。对日设置技术进口限制，旨在防止日本高技术企业获得资金、经验和技術能力。通过美日谈判，美国政府让日本“自愿”接受高技术产品对美出口限制，包括1977年日本彩电等技术产品的自愿出口限制，1981年到1993年日本汽车自愿出口限制等。<sup>④</sup>与此同时，美国还实施了一项重要的政策调整，迈克尔·布里称之为“通过亚洲来打败日本”（exploiting Asia to beat Japan）。<sup>⑤</sup>美国在亚洲建立了一个替代日本的生产网络，将技术转移到亚洲其他国家，用新的供应基地替代日本的技术产品，也即美国重新布局跨国生产网络，而中国则成长为美国亚洲生产网络最重要的伙伴之一。

首先，依托亚洲布局全球分工。此前，美国大部分高技术产业的价值链分布在国内，国内的生产商构成一个全产业链。为应对日本的经济竞争压力，美国放弃了传统的“全产业链”，将包括“中国经济圈”在内的亚洲伙伴纳入全球价值链，依托亚洲重组国际分工，大量美国高技术企业参与其中，包括微软、

---

① Ian Inkster, “Review: Made in America but Lost to Japan: Science, Technology and Economic Performance in the Two Capitalist Superpowers”, *Social Studies of Science*, Vol 21, No 1, 1991, p 160.

② Richard Langlois and Edward Steinmueller, “Evolution of Competitive Advantage in the Worldwide Semiconductor Industry, 1947-1996”, in David Mowery and Richard Nelson, eds., *Sources of Industrial Leadership: Studies of Seven Industries*, Cambridge University Press, 1999, pp 47-48.

③ Michael Borrus, “The Resurgence of US Electronics: Asian Production Networks and the Rise of Wintelism”, in Michael Borrus, Dieter Ernst, and Stephan Haggard, eds., *International Production Networks in Asia: Rivalry or Riches*, Routledge, 2000, p 67.

④ Andrew Gordon, *A Modern History of Japan: From Tokugawa Times to the Present*, Oxford University Press, 2003, p 293.

⑤ Michael Bonus, “Exploiting Asia to Beat Japan: Production Networks and the Comeback of U. S. Electronics”, in Dennis Encarnation, ed., *Japanese Multinationals in Asia: Regional Operations in Comparative Perspective*, Oxford University Press, 1999, p 213.

英特尔、思科、甲骨文、网景、戴尔、高通等。在这个新的国际分工下，印度班加罗尔的软件设计、新加坡的工艺工程、马来西亚的组件组装、中国沿海的印刷电路板组装、韩国的半导体存储器、中国台湾的数字设计和最终组装，都被融入美国主导下的全球价值链。<sup>①</sup>“中国经济圈”在此跨国生产网络中发挥了举足轻重的作用。中国香港为这条价值链提供金融服务，中国台湾贡献数字产品和工艺设计，东南亚专注于生产专业化的零部件，中国大陆则提供高技能且廉价的劳动力，同时还提供了广阔的市场。<sup>②</sup>概言之，美国依托亚洲建立了一个跨国生产网络，重新布局全球分工以应对日本的经济竞争。

其次，依托亚洲转移制造能力。以前美国公司需要依靠自身的制造能力，现在它们可以将制造部门外包给亚洲国家和地区。此前，如果一家公司要制造芯片，就需要巨额投资，建立大规模的制造工厂，而今，美国将这些制造业外包，从亚洲购买这些技术产品。如此一来，美国高技术企业就可以轻装上阵，不用再为建立固定生产线承担融资、管理等高额成本。自20世纪80年代中期以来，美国大型电子企业如苹果、IBM、惠普等纷纷放弃制造业务。<sup>③</sup>同时，美国也将相应技术转移到亚洲。在这一时期，美国的外包是双赢的战略，美国公司显著降低了成本，同时也给亚洲国家包括中国带来了重要的发展机遇。为了应对日本直接、迫切的经济竞争压力，美国向潜在竞争者转让技术和制造业，这让包括中国在内的亚洲国家获得了积累技术能力、升级制造能力的机会。

再次，依靠国内专注于高端技术研发。由于美国将制造能力转移到海外，美国的公司变得更灵活了，企业得以重新配置生产要素，保持创新能力。尤其在电子及信息通讯技术领域，美国的个人电脑、移动电话等公司将竞争优势集中在越来越复杂、越来越昂贵的研发上。有研究发现，从1985年到20世纪90年代早期，美国公司更集中地将资源用于开发新产品、创设新品牌、制定新标准，<sup>④</sup>换句话说，有亚洲承接制造能力，美国便可以更有效地将国内技术向高端转移。

在这一时期，美国“依托亚洲的生产网络”（Asian based production networks）

<sup>①</sup> Michael Borrus, "The Resurgence of US Electronics; Asian Production Networks and the Rise of Wintelism", pp 56-58.

<sup>②</sup> Michael Borrus, "Left for Dead: Asian Production Networks and the Revival of US Electronics", The Berkeley Roundtable on the International Economy Working Paper, 1997, p 22.

<sup>③</sup> Timothy Sturgeon, "Does Manufacturing Still Matter: The Organizational Delinking of Production from Innovation", The Berkeley Roundtable on the International Economy Working Paper, 1997, p 9.

<sup>④</sup> Michael Borrus, "The Resurgence of US Electronics; Asian Production Networks and the Rise of Wintelism", p 69.

有效地应对了来自日本的经济竞争。有三个方面尤其值得关注。第一，美国企业降低了对日本技术产品的依赖。由于亚洲国家和地区开始生产相关技术产品，这些国家逐步替代了日本生产商对零部件供应的垄断。第二，美国企业降低了成本。由于亚洲国家的劳动力价格更低，制造成本更低，采购其中间技术产品降低了美国企业的生产成本。第三，制造了日本的竞争对手。美国的做法促使一些亚洲国家在存储芯片、消费电子产品和显示器等技术领域迅速崛起，构成了对日本的直接竞争。<sup>①</sup>

从当时来看，美国应对日本经济竞争而采取的技术政策调整是比较有效的，依托包括中国在内的跨国生产网络，美国的高技术产业在20世纪90年代实现复兴。<sup>②</sup>到1994年，美国的硅片、半导体材料等高技术产业再度繁荣，重新占据世界市场主导地位。美国的办公、通信和计算机生产商重新确立了技术领先地位。相比之下，一度强大的日本竞争者则显得混乱无序、灰心沮丧，明显处于技术上的守势。<sup>③</sup>1989年到1994年，日本计算机以及数据通讯产业对集成电路的需求占世界总需求的比重，从41%下降到20%，而同一时期，美国需求占世界需求总量的比重从37%上升到46%。<sup>④</sup>日本出口的消费电子产品从1985年的3.8万亿日元下降到1992年的2.2万亿日元，同期彩电出口从1340万台下降到450万台。<sup>⑤</sup>其结果，1980年到2000年，衡量技术进步对经济增长贡献率的全要素生产率，在日本的大部分行业都呈显著下降趋势，而美国则大幅度提高。<sup>⑥</sup>美国成功地“利用亚洲打败了日本”，中国经济圈对此贡献巨大，<sup>⑦</sup>而由于需要联合“中国经济圈”来应对日本经济竞争压力，美国做出了相应的技术政策调整。

首先，美国允许技术出口到包括中国在内的亚洲各国。要团结亚洲应对日本的经济竞争，美国就需要转让相应的制造技术。有研究者发现，美国企业转移到亚洲的技术，其技术水平较高，提升了当地的技术能力，而日本转移的技

① Michael Borrus, "Left for Dead: Asian Production Networks and the Revival of US Electronics", p. 5.

② Jeffrey Hart and Sangbae Kim, "Explaining the Resurgence of U. S. Competitiveness: The Rise of Wintelism", *Industry and Innovation*, Vol. 4, No. 2, 2006, pp. 1-12.

③ Michael Borrus, "Left for Dead: Asian Production Networks and the Revival of US Electronics", p. 2.

④ Richard Langlois and Edward Steinmueller, "Evolution of Competitive Advantage in the Worldwide Semiconductor Industry, 1947-1996", p. 54.

⑤ Mitchell Bernard and John Ravenhill, "Beyond Product Cycles and Flying Geese: Regionalization, Hierarchy, and the Industrialization of East Asia", *World Politics*, Vol. 47, No. 2, 1995, p. 185.

⑥ Shahid Yusuf, "The Road to Innovation in East Asia", in Inderjit Kaur and Nirvikar Singh, eds., *The Oxford Handbook of the Economics of the Pacific Rim*, Oxford University Press, 2014, pp. 501-502.

⑦ Michael Borrus, "Left for Dead: Asian Production Networks and the Revival of US Electronics", pp. 16-17.

术则相对较低。<sup>①</sup> 美国对亚洲各国的技术转移不断升级，从芯片组装到芯片测试，从手工组装到自动化组装，从印刷电路板的简单组装到更复杂的子系统组装，最后到工业电子品的最终组装，向亚洲转移技术是美国的“求生之路”（left for dead）。<sup>②</sup> 有学者对改革开放以来中国技术更新迭代的研究也展示，1987年底，上海“先进技术”的合资企业中有48%来自美国，相比之下，日本对先进技术转移的贡献则比较低，这可能是日本忌惮中国在未来会成长为日本强有力的竞争者。<sup>③</sup> 换句话说，为了联合包括中国在内的亚洲国家，美国更积极地转移技术，促进了当地的技术升级，在十年时间里，韩国、中国台湾、新加坡、马来西亚以及中国大陆的企业纷纷进入了芯片制造的高科技领域。

美国主导的跨国生产网络还间接促进了中国的技术升级。苏州建立的半导体生产线离不开美国生产网络的重要成员韩国和新加坡的国际技术合作。在20世纪90年代，中国的电子技术成长迅速。1997年，中国电子产品产值达450亿美元，进出口总额则达到480亿美元。<sup>④</sup>

其次，美国允许亚洲生产的技术产品进入美国市场。由于需要用亚洲替代日本，美国日益转向依靠亚洲供应商提供中间技术产品，一个共同的跨国技术联盟逐步形成。美国国内的高技术产业大都反对提高对华关税，因为它们需要进口来自亚洲的技术产品，高关税会相应提高美国高技术产业的生产成本。<sup>⑤</sup> 因此，从经济利益与国内利益集团出发，有助于理解这一时期的美国对华政策。此时美国企业需要中国提供廉价的中间技术产品，需要进入中国广大的市场，而美国政府需要满足国内利益集团的诉求，因而放松对华技术进出口限制。1994年初，美国商务部部长在公开场合一再强调，不带附加条件的对华最惠国待遇有助于维护美国的经济安全，对华贸易对美国国家安全至关重要。<sup>⑥</sup> 美国政治精英的理念也可以为此提供部分解释。持自由主义理念的美国精英希望通过

---

① Michael Borrus, “The Resurgence of US Electronics: Asian Production Networks and the Rise of Wintelism”, p. 67.

② Michael Borrus, “Left for Dead: Asian Production Networks and the Revival of US Electronics”, p. 11.

③ Margaret Pearson, *Joint Ventures in the People's Republic of China: The Control of Foreign Investment Under Socialism*, Princeton University Press, 1991, p. 95.

④ John Mathews and Dong-Sung Cho, *Tiger Technology: The Creation of a Semiconductor Industry in East Asia*, Cambridge University Press, pp. 62-64.

⑤ Michael Borrus and Stephen Cohen, “Building China's Information Technology Industry: Tariff Policy and China's Accession to the World Trade Organization”, *Asian Survey*, Vol. 38, No. 11, 1998, p. 1105.

⑥ James Mann, *About Face: A History of America's Curious Relationship with China, from Nixon to Clinton*, p. 294.

接触中国，将中国纳入美国主导的经济秩序。<sup>①</sup> 经济利益、国内利益集团以及精英理念和大国战略竞争，都可以解释为何美国在这一时期放松对包括中国在内的亚洲国家的技术进口限制。在限制日本产品进入美国市场的同时，美国购买了大量包括中国在内的亚洲各国生产的高技术产品。中国对美贸易份额占出口总额的比重不断攀升，1980年为9%，1984年为18.9%，到1994年则达到23.7%。<sup>②</sup> 对此，以制度为中心的视角则解释力不足。研究者发现，美国在亚洲的跨国生产网络尽管比较有效，但是制度化水平比较低，乃至几乎没有正式的政府间协议与制度支撑，<sup>③</sup> 战略竞争的需要使缺乏制度支撑的跨国技术合作同样有效。

不过，中美这一技术合作不是没有隐忧的，当时就有研究者意识到，像中国这样拥有庞大经济体量和技术能力的国家，不会长期让美国主导国际分工，中国最终会走向自己主导的发展模式，提升自身的技术水平。<sup>④</sup> 中国拥有人才储备、市场潜力、技术能力，未来中华经济圈很可能构成对美国的竞争。<sup>⑤</sup> 他们看到，当中国走向世界技术前沿，中美日之间的市场竞争会上升到一个新阶段。<sup>⑥</sup> 但是，尽管有此顾虑，为了缓解日本对美国直接、迫切的经济竞争，美国选择联合包括中国在内的亚洲国家以应对日本挑战，因此，在苏联解体以后，米尔斯海默等学者期望美国政府立刻调整政策来应对中国战略竞争的局面并没有出现。由于需要中国作为技术合作伙伴来应对眼前、迫切的战略竞争压力，美国政府对华技术政策总体延续了前期的稳定性和开放性。

#### 四、21世纪美国对华技术政策调整

到了21世纪，美国对华技术政策开始出现调整的端倪，苏联解体以及日本

---

① 美国自由主义政治精英这一理念的体现，参见 The White House, "A National Security Strategy for a New Century", October 1998, pp. 41-47.

② Mitchell Bernard and John Ravenhill, "Beyond Product Cycles and Flying Geese: Regionalization, Hierarchy, and the Industrialization of East Asia", p. 205.

③ John Ravenhill, "Production Networks in Asia", in Saadia Pekkanen, John Ravenhill, and Rosemary Foot, *The Oxford Handbook of the International Relations of Asia*, Oxford University Press, 2014, pp. 361-362.

④ Michael Borrus and John Zysman, "Globalization with Borders: The Rise of Wintelism as the Future of Global Competition", *Industry and Innovation*, Vol. 4, No. 2, 1997, p. 157.

⑤ Jason Dedrick and Kenneth Kraemer, *Asia's Computer Challenge: Threat or Opportunity for the United States and the World*, Oxford University Press, 1998, p. 308.

⑥ Michael Borrus, "Left for Dead: Asian Production Networks and the Revival of US Electronics", p. 23.

经济陷入低迷，大大缓解了美国面临的战略竞争压力。随着此前的安全竞争与经济竞争消失，美国的对外技术政策开始出现调整的动向，在乔治·沃克·布什担任总统后，美国开始逐步实施对华技术出口限制。

出于国家安全考虑，已通过的技术转让计划被美国政府否决。2001年上半年，中芯国际（SMIC）准备投资15亿美元在上海建立一个芯片厂，然而，随着小布什政府上台，中芯国际从美国应用材料公司申请的两项电子光束系统技术遭到出口阻挠，最终，公司不得不放弃引进这两项技术。不少美国大公司纷纷抱怨美国政府加强对华技术出口限制，较之以往措施更加严厉，审批时间显著延长。商界想获得技术出口证书更要费尽周折。2001年，平均每项技术出口证书的申请时间约为77天，比2000年要多半个月，有时获得一项技术出口证书的申请耗时长达三个月甚至一年。<sup>①</sup>2006年7月，美国政府公布了一份对华出口管制草案，进一步扩大了对华出口管制范围，新增47项出口限制，审批程序更加复杂。<sup>②</sup>2004年，美国从中国进口的高技术产品达到460亿美元，而出口到中国的高科技产品仅为90亿美元，不足进口的五分之一，其逆差几乎占当时美国对华贸易逆差的三分之一。<sup>③</sup>

“9·11”恐怖袭击后，美国政府将对外政策重心转向海外反恐行动。尽管米尔斯海默等学者认为恐怖主义并非美国的心腹大患，而应该将主要矛头指向中国，<sup>④</sup>但是，恐怖主义给美国带来了短期、更直接的安全压力。此时，美国对华技术出口限制没有全面、显著升级，很大程度即源于应对这一迫切安全压力的需要，类似的安全压力还包括乌克兰危机。但是，值得注意的是，恐怖主义对美国的挑战显著弱于苏联的安全竞争与日本的经济竞争，当海外反恐取得阶段性胜利后，美国就可以更专注地应对崛起大国对其构成的安全与经济竞争压力。中国的快速发展既让美国感受到经济竞争压力，也让美国感受到安全竞争压力。

美国政府与公众日益感受到中国的经济成长及其对美国构成的战略竞争压力。经济学家大卫·奥特尔等人研究了从1990年到2007年的数据，他们指出，在美国市场来自中国的进口商品显著增加，尤其在中国加入世界贸易组织以后，中国对美出口给美国就业造成巨大压力，致使美国出现高失业率及工资下降等

---

① “US Tech Export Control Hurts Its Business in China”, *People Daily*, August 27, 2002, [http://en.people.cn/200208/27/print20020827\\_102177.html](http://en.people.cn/200208/27/print20020827_102177.html)

② 梅新育：《美国是否已经放松对华出口管制》，《人民日报（海外版）》，2007年2月28日，<https://finance.sina.com.cn/review/20070228/07173362292.shtml>。

③ “US Tech Export Control Hurts Its Business in China”。

④ John Mearsheimer, “Conventional Deterrence: An Interview with John J. Mearsheimer”, pp. 4-7.

问题。<sup>①</sup> 美国企业界也日益感受到来自中国的经济竞争压力，例如，太阳能等新能源是美国的新兴产业，在中国企业大规模进入该技术领域后，美国太阳能光伏企业面临极大压力。一家名为索林卓（Solyndra）的太阳能企业的主要投资者撤资，致使损失11亿美元，上千个工作岗位流失，同时，美国政府也难以收回5.35亿美元的担保贷款。索林卓的投资者认为，来自中国企业的“不公平竞争”致使其陷入困境，遂对中国企业提起诉讼。从英特尔公司分离出来的另一家太阳能光伏企业光谱瓦特（Spectrawatt）也面临类似境遇。美国联邦和州政府为其提供了3200万美元的资助，但该企业最终破产，他们认为其中一个重要因素即来自中国企业的竞争。<sup>②</sup> 因此，从经济利益与国内政治出发，可以为美国当前对华技术政策的转变提供部分解释，但是，中美之间高度的经济联系，既给部分美国企业带来了经济竞争，促成受损者要求转变对华政策，与此同时，又带来了巨大的经济收益，促使一些美国企业推动中美关系改善，因此，从经济利益与国内政治角度难以预测美国政府加强对华技术进出口限制。

美国政府也日益关注中国崛起带来的安全竞争压力。2008年全球金融危机爆发后，美国对华战略逐步调整。在巴拉克·奥巴马担任总统时期，美国在保持对华接触的同时，开始“重返亚太”，推出“亚太再平衡”战略。在安全方面，美国强化了与澳大利亚、新西兰、日本、新加坡、越南等亚太盟友或准盟友的同盟与伙伴关系。在经济方面，美国积极推进跨太平洋伙伴关系协定谈判，试图塑造一个新的国际贸易伙伴圈。因此，更多出于战略竞争的需要，美国开始重新塑造国际制度。然而，制度视角难以解释美国对华技术政策的转变，因为在中国加入世界贸易组织以后中美摩擦反而显著增多，美国在世贸组织以外的诸多制度调整，更多反映的是美国应对大国战略竞争的结果而非原因。

特朗普上任后，美国相应政策调整更为显著。2017年初，美国总统科技顾问委员会指出，中国芯片业已对美国企业和国家安全构成严重威胁。该委员会建议阻止中国收购美国半导体技术和芯片企业，限制中国对美芯片投资、出口，并积极扩大美国和其他国家的合作以实施对华限制。<sup>③</sup> 至此，美国对华技术政策的调整不仅涉及出口限制，还包含进口限制。布鲁金斯学会的一份研究报告指

---

<sup>①</sup> David Autor, David Dorn, and Gordon Hanson, "The China Syndrome: Local Labor Market Effects of Import Competition in the United States", *American Economic Review*, Vol 103, No 6, 2013, pp. 2121-2168.

<sup>②</sup> Mariana Mazzucato, *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*, Anthem Press, 2013, pp. 129-131.

<sup>③</sup> President's Council of Advisors on Science and Technology, "Report to the President: Ensuring Long-Term U. S. Leadership in Semiconductors", January 2017, [https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/PCAST/pcast\\_ensuring\\_long-term\\_us\\_leadership\\_in\\_semiconductors.pdf](https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/PCAST/pcast_ensuring_long-term_us_leadership_in_semiconductors.pdf)

出，美国决策层已达成新的跨党派共识，意识到了中国的威胁，并将采取积极行动对抗中国。<sup>①</sup> 不过，美国精英态度的转变发生在中美战略竞争加剧以后，更多是对战略竞争的反应。同时，这一报告在展示美国决策者理念变迁的同时，忽视了美国政治与经济精英之间巨大的理念分歧。因此，精英理念也难以预测这一时期美国对华技术政策调整的方向。

2017年8月，特朗普总统授权美国贸易代表对中国的技术转移、知识产权、技术创新等展开301条款调查。12月，《美国国家安全战略报告》首次将中国确立为战略竞争对手（rival）和“修正主义国家”，这是自1987年发布报告以来，美国政府首次将中国视为主要威胁。2018年1月，《美国国防战略报告》将中国称为“敌手”（adversary），紧接着，特朗普在其《国情咨文》中将中国视为“挑战美国利益、经济和价值观的‘对手’”，指出美国对华竞争开始上升到世界秩序之争。<sup>②</sup> 随着对中国战略竞争的担忧日益加剧，美国对华技术政策开始呈现更大幅度的调整。

首先，美国政府加紧了对华技术出口限制。一个标志性事件发生在2018年4月，美国商务部宣布，在未来七年内，禁止中国的中兴通讯向美国企业购买敏感产品。8月，美国商务部又以国家安全为名，将44家中国企业和研究机构列入出口管制实体清单。10月，美国对从事芯片和半导体生产的中国企业福建晋华集成电路有限公司下达出口禁令，旨在切断美国企业与其技术往来。11月，美国商务部列出了14个“具有代表性的新兴技术”清单，试图强化技术出口限制。2019年5月，美国商务部将华为及其68家子公司列入实体清单，禁止美国企业在没有许可证的情况下向华为提供商品和服务。10月，美国商务部又将中国20家政府机关以及8家高技术企业列入出口管制实体清单。11月，美国商务部发布了《确保信息通信技术与服务供应链安全》的法规草案，加强对信息通信技术领域的出口管制。2020年初，美国政府还就通用公司向中国供应大型民用客机发动机展开辩论。因此，面对中国的竞争压力，美国对华技术出口限制呈现日益收紧态势。

其次，在强化对华技术出口限制的同时，美国政府还加强了对华技术进口限制。<sup>③</sup> 限制竞争者技术产品获得广大市场，是阻止其实现规模经济、积累技术经验的重要手段。2018年3月，美国政府宣布对来自中国、欧盟等地区的钢铁

① Richard Bush and Ryan Hass, “The China Debate Is Here to Stay”, Brookings Institution, March 2019.

② The White House, “President Donald J. Trump’s State of the Union Address”, January 30, 2018, <https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/president-donald-j-trumps-state-union-address>

③ 刘威：《中美贸易摩擦中的高技术限制之“谜”》，《东北亚论坛》，2019年第2期，第82—96页。

和铝制品加征关税。4月,美国政策调整有了显著变化,其限制开始指向中国的高技术产品,宣布对来自中国的航空、航天、信息和通讯技术等高技术行业的1300余种商品加征25%的关税。6月,美国政府再次升级对华高技术进口限制,宣布对《中国制造2025》中提到的高技术产品加征25%关税。此次政策调整实现了宽领域设限,价值高达500亿美元,涵盖十个技术门类,涉及产品多达1102种。7月,美国进一步对中国818个类别340亿美元的进口产品加征关税。一个国家高技术产品的发展,往往需要海外市场以积累资金、经验和技術能力,美国对华实施技术进口限制和当年美国对日本逐渐封闭市场的逻辑类似。

值得注意的是,美国还试图说服盟友一道执行其对外技术政策,比如,美国希望盟友与其一道拒绝华为的电信网络产品,此举主要目的在于抑制华为等中国高技术企业在相关技术领域的领先优势。目前,世界主要国家对进口华为技术产品已形成迥异的政策立场。有些国家表示跟随美国限制华为,有些国家则指出不考虑对华为设限。<sup>①</sup>美国调整对外技术政策,不仅需要靠自身的经济体量限制竞争者,还需要积极争取重要合作者以实现其战略目标。美国绕开世界贸易组织,积极和越南、印度等可能与中国存在战略竞争的国家签署新贸易协定,这和此前美国打压苏联和日本的做法有类似之处。当美国面临直接、迫切的战略竞争压力时,便需要联合强者以压制更强者。

## 五、结 语

本文展示了20世纪70年代以来美国对华技术政策的调整。作为世界政治的领导国,当美国面临直接、迫切的大国战略竞争压力时,更愿意通过放宽技术进口和出口限制来争取合作者,以应对竞争者的挑战。在面临苏联安全竞争压力与日本经济竞争压力对其世界政治领导权构成的冲击时,中国都是美国重要的合作伙伴。美国对华技术政策调整基于“利用强者打败更强者”和“利用将来的竞争者打败当前的竞争者”的逻辑。因此,在这两个时期,美国政府总体维持了对华开放的技术进口和出口政策,但当来自苏联和日本的竞争压力消失时,美国对华技术政策就面临新的调整压力,尤其是在既有压力消失的同时伴随中国经济与军事实力的快速成长,政策调整的动力就更为明显。如表-3所

---

<sup>①</sup> Jonathon Marek and Ashley Dutta, “A Concise Guide to Huawei’s Cybersecurity Risks and the Global Responses”, The National Bureau of Asian Research, October 3, 2019, <https://www.nbr.org/publication/a-concise-guide-to-huaweis-cybersecurity-risks-and-the-global-responses>

示，运用“一致性分析”，基于大国战略竞争的分析较其他替代性解释能更为自洽、更一致地解释这三个时段美国对华技术政策的调整。

表-3 美国对华技术政策调整的一致性分析

时段 \ 视角	预测对华技术进出口限制的调整：放松、不变、收紧抑或不明确					
	国际制度	经济利益	国内政治	精英理念	战略竞争	实际调整
20 世纪 70—80 年代（对苏）	不变	不变	不变	不变	放松	放松
20 世纪 90 年代（对日）	不变	放松	放松	放松	放松	放松
21 世纪前 20 年	不变	不明确	不明确	不明确	收紧	收紧

为应对眼前、紧迫的战略竞争压力，领导国的“现时偏好”有助于潜在竞争者的成长，为领导国将来的衰落埋下伏笔。一般而言，向一个大国转让技术对领导国而言是“短视”的，因为几乎每一个大国都有技术模仿能力。在国际竞争压力下，相应的技术模仿能力最终能逐渐积累成强大的经济与军事实力。但是，当世界政治的领导国面临眼前、紧迫的战略竞争压力时，寻求合作伙伴的需要让其更重视短期收益，更愿意向合作者转让技术，也更愿意向合作者开放市场。“意想不到的后果”就是，其在应对眼前、紧迫的竞争压力的同时，积极帮助了未来的竞争者。技术史学者乔尔·莫基尔指出，技术进步存在“卡德韦尔定律”，一个大国在世界范围内的技术领先优势总是难以长期维持，技术优势总是在不同国家之间反复易手。<sup>①</sup> 如果国际安全竞争与经济竞争不断出现，那么，为了应对眼前的战略竞争压力，世界政治的领导国通过技术政策调整争取合作者、应对竞争者的举措，既维护了自身的当期收益，也为未来竞争者的成长与自身的衰落铺平了道路。

显然，美国的技术进出口限制将是今后很长时间中国技术进步难以绕过的阻碍。那么，中国该如何应对这一战略竞争压力？

首先，在战略竞争的背景下坚持自主创新。未来一个时期，中美竞争进一步加剧的可能性显著提高，在这样的情势下，即便禁运今天不来、即便贸易摩擦达成暂时和解，美国再次加紧对华技术进出口限制的概率也很高。今天实施禁运的美国，历史上也曾遭遇禁运，而 1812 年第二次英美战争前后的禁运却是美国现代经济的重要起点。在第二次英美战争期间，英国对美国实施禁运，然

<sup>①</sup> 乔尔·莫基尔：《雅典娜的礼物：知识经济的历史起源》，唐乐等译，科学出版社，2011 年，第 282 页。

而禁运带来了两点变化：其一，让美国人认识到保护自己技术与产业的重要性；其二，英美战争及其禁运切断了美国进口廉价制成品的渠道，催生了美国制造业的发展。由于中断了与中心国家的联系，美国的工业化起步了，新英格兰地区的企业开始从原材料运输业转变为制成品加工业。弗里德里希·李斯特指出，如果不是1812年英美战争实施的禁运限制了英国竞争，并保护了美国的幼稚产业，毫无疑问，美国工业面对英国的竞争将完全崩溃。<sup>①</sup>无独有偶，耶鲁大学社会学家查尔斯·佩罗也得出了类似的结论，他认为1812年前后的禁运对美国有着重要意义。如果没有1812年的战争与禁运，美洲大陆可能会沦落到跟印度一样，陷入被英国殖民统治的境地。<sup>②</sup>因此，无论此次中美贸易战能否避免、芯片禁运能否暂时解决，崛起的中国都应该致力于成为世界科技强国。中国航空和航天两大关键技术领域的成长轨迹为我们提供了重要借鉴。20世纪90年代后期，中美在航天领域的合作遭遇重重阻碍，关键技术产品不能进口，迫使中国航天工业通过自主创新实现了技术自主可控。与此同时，因为能从美欧进口技术产品，致使这一时期中国航空领域的技术进步缓慢，且严重受制于西方。因此，在战略竞争压力下保持自主创新、实现关键核心技术的自主可控，是当前有效参与大国战略竞争的重心。

其次，在自主创新的基础上开拓国内市场。自主创新需要一个自主、庞大的市场来支撑。自主创新耗资多、风险高，庞大的市场容量才能为其提供充足的回报，实现可持续发展。20世纪末，开发一架新型大型商用飞机或者飞机引擎需要耗费30亿美元。<sup>③</sup>21世纪初，研发一种新药的成本超过18亿美元，且研发周期长达30年。<sup>④</sup>因此，如果外部技术市场萎缩，庞大的国内市场能为持续技术进步提供强有力的替代和支撑。从技术史上看，美国庞大的国内市场具有重要意义，依托大市场，美国企业可以建立更为复杂的技术专业化模式。同时，依托国内大市场，自1914年到1945年，当国际经济交往受到严重干扰时，美国能有效应对世界经济的波动。<sup>⑤</sup>历史上的苏联和日本都不具备相应的国内市场规模，因而在美国实施技术进出口限制时才格外脆弱。庞大市场的核心在于居

---

① 弗里德里希·李斯特：《政治经济学的国民体系》，陈万煦译，商务印书馆，1961年，第89—90页。

② 查尔斯·佩罗：《组织美国》，载弗兰克·道宾主编：《经济社会学》，冯秋石等译，上海人民出版社，2008年，第30页。

③ David Mowery and Nathan Rosenberg, *Paths of Innovation: Technological Change in 20th-Century America*, Cambridge University Press, 1998, p. 69.

④ 马克·卡扎里·泰勒：《为什么有的国家创新能力强》，第78—79页。

⑤ David Mowery and Nathan Rosenberg, *Paths of Innovation: Technological Change in 20th-Century America*, p. 169.

民的购买力，当前中国国内市场已逐步成长，2019年中国社会消费品零售总额达6万亿美元，距美国的6.2万亿美元相差无几，<sup>①</sup>中国有望成长为全球的“最后消费者”。庞大市场消费支撑中国技术扩大生产规模、获得可观收益、实现可持续发展。因此，进一步改善分配、促进消费、为国内技术产品提供广阔市场，是应对竞争压力、支撑自主创新的关键。

再次，在国内市场平台上寻找替代伙伴。借助国内超大市场容量的优势，中国积极寻找技术进出口的替代伙伴。历史上，大国为了避开技术封锁、销售技术产品，积极寻找替代市场。18世纪英国在面临欧洲大陆的封锁与竞争时，积极寻找北美、印度以及非洲作为其技术产品的替代市场。20世纪80年代，为避免依赖日本提供的中间技术产品，美国也将包括中国在内的亚洲各国作为替代市场。当中国面临外部压力尤其是美国压力时，有四个国家和地区曾是中国重要的替代性技术来源，即俄罗斯、以色列、欧洲以及日本。既往的合作既涉及军用技术，如从俄罗斯获得军用航空技术，又包括民用技术，如从欧洲尤其是德国获得通讯、汽车、核电等技术。此外，还包括军民两用技术，如中欧在航天领域的合作。不仅如此，依托国内市场，中国还通过国际产能合作为中国技术产品开拓广阔的海外市场。中国的广阔市场为合作伙伴提供了重要的经济激励，通过技术合作，实现互利共赢、释放互补优势、发挥协同效应。例如，由于同样面临美国战略竞争压力，中俄技术合作稳步推进。通过联合研制生产远程宽体客机，中俄已在跨国技术合作上取得重要进展。中国与巴西等国家在卫星技术，与东盟国家在电子技术、农业技术，与非洲国家在农业、制造、电力技术等领域，也展开了一系列合作。随着合作的深入，中国对外技术合作逐渐走向制度化。通过积极推动“一带一路”倡议、“金砖国家新工业革命伙伴关系”，中国正在搭建多边技术合作机制，拓宽高技术产品的进出口市场。因此，即便失去了旧世界，中国技术发展依然能够依托庞大国内市场，寻找替代伙伴，开拓一个新世界。

最后，在替代伙伴的协作下布局全球科创。如果说积极寻找替代市场是防守型应对策略，那么通过全球消费链、全球产业链与全球价值链布局全球科创，则是更为积极的应对策略。中国技术成长不同于苏联。当年苏联学生几乎没有在美国大学学习的，苏联科学家也罕有在西方实验室工作，但是，今天的中国已深度融入全球价值链。中国企业积极投资于有较强创新能力的国家，对外技术投资成为中国自主创新战略的一部分。中国政府鼓励企业走出国门，实现全

---

<sup>①</sup> 徐乾昂：《我国2019年消费规模公布，与美国差距缩小至2700亿美元》，观察者网，2020年1月，[https://www.guancha.cn/economy/2020\\_01\\_17\\_531988.shtml](https://www.guancha.cn/economy/2020_01_17_531988.shtml)。

球合作、全球布局，并在近十年内取得了重大的进展。根据世界贸易组织 2019 年全球价值链报告，在当前的全球价值链中，中国信息通讯技术的国际供应与需求已成为和美国旗鼓相当、并驾齐驱的一个中心。<sup>①</sup> 华为的全球研发中心位于班加罗尔、硅谷、达拉斯、斯德哥尔摩和莫斯科。同时，华为已将其通信业务扩展到 39 个撒哈拉以南的非洲国家。依靠国内的价值链，中国正在积极改变全球价值链，并逐渐具备提出自身技术标准的能力。例如，由于掌握技术标准的国家施加影响，中国企业获取大型民用客机“适航证”就面临取证时间延长等问题，增加了取证难度。随着中国技术能力的增强及在全球价值链影响力的提升，中国企业在全球高技术领域中制定技术标准的能力也相应增强。事实上，中国民用航空的安全性保持世界领先纪录，采用中国标准就能保障国产大型民用客机安全地飞向世界。和当年美国通过亚洲生产伙伴来设定技术标准的逻辑类似，获得跨国技术伙伴的支持在大国战略竞争背景下尤其重要。中国、俄罗斯以及巴西都在积极发展民用航空工业，因此，在航空领域，金砖国家之间的科创合作不应局限于联合研制、联合生产，还可以拓展到设定“金砖国家适航标准”等方面。因此，面临大国战略竞争，中国需要积极争取彼此联系密切的国家共同重新布局全球价值链，展开全球科创活动。

概言之，当苏联和日本的战略竞争压力退却后，中美技术合作蜜月期已然过去，在未来的大国战略竞争中，技术竞争作用将更为凸显。保障关键技术自主可控、发挥超大市场容量优势、寻找技术市场替代选择、布局全球科创战略协同，是中国抵御国际经济波动、防范大国竞争干扰、保障核心技术安全，进而引领未来技术革命的重要战略选择。

（责任编辑：吴文成）

---

<sup>①</sup> World Trade Organization, *Global Value Chain Development Report 2019: Technological Innovation, Supply Chain Trade, and Workers in a Globalized World*, 2019, p. 33, [https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/gvc\\_dev\\_report\\_2019\\_e\\_prelims.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/gvc_dev_report_2019_e_prelims.pdf)

mulation of international rules and laws in cyberspace, and committed themselves to promoting the transformation of critical infrastructure governance from domestic models to limited international cooperation models. It is of great significance to probe into the development of cyberspace militarization, and to understand the validity and limits of existing solutions.

**Key words:** militarization of cyberspace, cyber security, governance of cyberspace, national cyber strategy, international politics, Stuxnet

## **Power Competition and the Evolution of the U. S. Tech Policy Towards China**

*HUANG Qixuan*

**Abstract:** The international technology policies of the U. S. serve its strategic competition with other great powers. The more direct and urgent the strategic competition becomes, the more likely it is for the U. S. to relax technology import and export control to its partners to build and strengthen a coalition against strategic competitors. Since the 1970s, the U. S. technology policy towards China has experienced a transformation from control-relaxation to control-tightening. The US-USSR security competition forced the U. S. to tighten technology export control to Soviet Union while relaxing restrictions to China. The US-Japan economic competition compelled the U. S. to tighten its technology import control to Japan while easing the restrictions to China. Such U. S. policies have provided opportunities for China to improve its technological capabilities. However, when the pressure of strategic competition from the Soviet Union and Japan receded gradually, the U. S. technology policy towards China have undergone profound changes. At present, the U. S. is trying to exercise comprehensive tightening of high-tech imports and exports control to China, particularly by launching a trade war with China and suppressing China's high-tech industries. The U. S. technology control towards China will be a major obstacle for China's technological upgrading in the long run.

**Key words:** power competition, Sino-U. S. relations, technological competition, security competition, economic competition, technology import and export control, Sino-U. S. trade friction