

# 新形势下美国技术出口管制逻辑及启示建议

李莉<sup>1</sup>, 王珺<sup>2</sup>, 曹晓阳<sup>1</sup>, 彭现科<sup>1</sup>

(1. 中国工程科技创新战略研究院, 北京 100088;

2. 科技部科技评估中心, 北京 100081)

**摘要:** 美国技术出口管制法案管制内容、力度和对象随着不同时期的国家关系、主要矛盾和国家战略而发生变化。当前, 美国已将中国视为最主要的战略竞争对手并着手建立新型大国竞争范式。在此背景下, 美国在国家安全与创新战略统领下, 充分运用已有技术出口管制体系, 组合实施“贸易—待遇—金融—投资”全方位制裁, 企图阻碍中国产业链运转、阻止中国产业升级和遏制新兴大国崛起。当前, 中国的科技发展已经进入从跟跑到领跑的关键阶段, 面对美国技术出口管制呈现管制理由多样化、实施主体联盟化、核心领域宽泛化和管控规则定制化的发展趋势, 应该积极构建自上而下的应战体系, 同时增强自身维护技术出口安全的能力。

**关键词:** 美国; 技术出口管制; 演进历程; 管控特点

**中图分类号:** F124.3; F204; G323 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2024.04.006

技术出口管制作为美国实施技术封锁和对华制裁的重要手段之一, 是其长期以来奉行的一项基本政策<sup>[1]</sup>。当前, 中国与美国博弈新形势下, 美国技术出口管制呈现出新特点和新趋势。在此背景下, 本文在梳理美国技术出口管制法案演进的基础上, 针对美国技术出口管制的目的、实施手段、领域及趋势等进行深入分析, 提出中国的应对之策。

## 1 美国技术出口管制法案演进历程

技术出口管制不仅是一个经济问题, 更是一个政治问题、安全问题, 涉及政治、经济、军事和文化等方方面面。技术出口管制一般会围绕不同时期国家关系、主要矛盾和国家战略, 因此世界各国不同时期的出口管制对象、范围和程度均有所不同<sup>[2]</sup>, 这种变化在美国法律不断修订的过程中

均有所呈现<sup>[3-5]</sup>, 其特点如下。

一是管制内容呈现“以限制战略物质为主—限制高新技术转让为主—限制新兴与基础技术为主”的发展脉络。以《1949年出口管制法》(Export Control Act of 1949, ECA 1949)的出台为标志, 早期重点管制敏感的军用或军民两用品或技术; 1960—1980年, 随着《1969年出口管理法》(Export Administration Act of 1969, EAA 1969)限制“数据和技术信息”转让及《1979年出口管理法》(Export Administration Act of 1979, EAA)将“关键技术”引入法律, 开始触及技术层面; 近年来, 《2018年出口管制改革法》(Export Control Reform Act of 2018, ECRA)提出了“新兴和基础技术”的概念、管制措施以及判别标准, “新兴和基础技术”立法和管控正式开启。

**第一作者简介:** 李莉(1990—), 女, 博士, 副研究员, 主要研究方向为技术贸易、颠覆性技术创新、科技创新。

**通信作者简介:** 彭现科(1980—), 男, 硕士, 高级工程师, 主要研究方向为出口管制、科技创新和核科学技术战略研究, 电子邮箱: pengxk\_1980@163.com

**项目来源:** 中国工程院重点咨询项目“技术贸易安全管理前沿研究”(2021-JZ-10); 中国工程院重大咨询项目“技术贸易安全发展战略研究”(2023-HYZD-05); 中国科协青年人才托举工程项目(YESS20220455)。

**收稿日期:** 2024-01-04

二是管制力度呈现“实施严厉的出口管制—缩小管制范围—进一步放松出口管制、重点转向以限制高新技术转让为主—再次放宽管制—全面调整—‘小院高墙’”的演变历程。在此历程中,对技术的管控是自由开放还是竞争保护的两股力量交替占据更为主导的位置。《1949年出口管制法》对社会主义国家实施严厉的出口管制;为应对贸易额急剧下降及巨大财政压力,《1969年出口管理法》缩小出口管制范围并扩大不危害国家安全的出口贸易;《1979年出口管理法》进一步调整受管制产品范围、审查手段和许可证颁发审批程序并将“关键技术”这一概念引入法律;20世纪80年代末,在西欧和日本实力日益上升的背景下,《1988年综合贸易与竞争力法案》(The Omnibus Trade and Competitiveness Act of 1988)中的《美国出口管理法年修正案》再次放宽管制,缩小了再出口管制的范围及实行单边管制的规模,放松对计算机、通信设备和精密机床等产品的管制范围;苏联解体以后,美国全面调整出口管制,进一步放松对友好国家的出口管制,收紧对非友好国家及潜在对手的出口管制;随着中国的兴起,美国特朗普时期对华实施“一刀切”封锁,拜登上台后改为“小院高墙”的定向精准打击模式,目的是确定与美国国家安全直接相关的特定技术领域(划“小院”),并加大封锁力度(竖“高墙”),其他高科技领域则对华放开。

三是管制对象重点“从苏联到多个非友好国家再到中国”的变化。冷战时期,对手主要是苏联,美国对外技术出口都围绕制衡苏联进行;1991年冷战后,美国调整出口管制国别政策,收紧对伊朗、朝鲜、利比亚、中国等非友好国家及潜在对手的出口管制;近年来,随着中国科技和经济实力的大幅提升,其已成为美国的主要目标。这表明技术出口管制虽是经济手段,但根本核心是服务于政治与安全,政治是影响美国技术出口管制政策变动最重要的因素<sup>[5]</sup>。

## 2 美国对华技术出口管制的特征

世界现代化的全程始终贯穿着大国博弈。当前,美国已将中国视为最主要的战略竞争对手并着手建立新型大国竞争范式。在此背景下,技术出口管制成为美国实现对华遏制战略的重要手段。在“小

院高墙”“技术联盟”式科技竞争战略理念下,美国充分运用已有技术出口管制体系,组合实施“贸易—待遇—金融—投资”全方位制裁,企图实现对关键供应链、产业链“去中国化”、对核心技术领域加大封锁、对未来新兴领域提前遏制。本文将从管制目的、实施路径、管控领域和发展趋势等方面研究大国博弈背景下美国技术出口管制的特征,以为中国提供有益借鉴。

### 2.1 管制目的

新形势下美国技术出口管制的目的可以分为3个层次:阻碍中国产业链运转、阻止中国产业升级、遏制新兴大国崛起。

一是阻碍中国产业链运转,构建“排中”供应链新环境。美国依靠其在技术领域的领先地位和高不可替代性,联合国际盟友对中国的产业进行精准打击,一方面致使中国的产业链难以正常运转,不仅带来直接经济损失,而且对上下游企业带来连带影响,企业也面临放弃部分业务的战略选择;另一方面破坏中国现有产业链布局,形成联盟主导的“单极结构”,限制创新要素和产品仅在联盟内部流动,高筑创新壁垒。

二是阻止中国产业升级,企图实现“低端锁定”。技术差距理论认为维持一定的技术差距是保护发达国家的竞争优势的必要条件<sup>[6]</sup>。美国在对外技术转移过程中非常注重对技术关键环节领域的掌控(如半导体设计和设备),随着中国不断向全球价值链和产业链上游攀升,美国采取了一系列封锁手段,阻拦中国产业的转型升级,防止中国企业在全球产业链中拥有过多话语权以及掌握尖端技术,以维护美国自身领先优势,持续攫取高额利润。

三是遏制新兴大国崛起,维护其领先地位。历史经验表明,居于优势或主导地位的“中心国家”可以利用抢先一步的便利、借助重要制度和技术创新、占据更多战略资源以创造霸权体系,不断巩固强化优势地位;与“边缘国家”和其他大国的生存发展空间受到挤压迫切需要更加平等的政治地位和更大的发展空间之间存在必然的矛盾和冲突。美国曾经采取政府直接干预,通过钓鱼执法和“超级301条款”<sup>[7]</sup>发起贸易战等措施成功应对苏联和日本崛起。如今,美国对华则采取的管制手段和措施,呈现出形态更多样、方式更严厉以及范围更广的特

点。例如，在关键技术领域，美国通过限制中国技术的应用场景阻碍技术的快速迭代和发展。而这样做的根本目的与历史经验所现无异——遏制新兴大国崛起，维护美国长久的世界领先地位。

## 2.2 实施路径

美国通过持续加强技术出口管制、强化国家安全与创新战略、组合实施多种制裁手段，全方位遏制中国崛起。

### 2.2.1 持续加强技术出口管制

经过二战后不同时期的探索，美国已形成了一个复杂的技术出口管制体系，包括完善的法律法规、统一的出口管制机构和各部委协调配合的管理体系，完善并及时修订的出口管制清单体系，成熟的出口许可证制度和以美国为主导的国际多边管制。管制措施完善，包括物项管制、目的地管制、“名单管制”“全面管制”、最终用户管制和最终用途管制。清单体系完整，形成了包含商用品管制清单（Commerce Control List, CCL）、商用国家列表（Commerce Country Chart, CCC）、实体清单（Entity List, EL）、未经核实清单（Unverified List, UVL）、被拒绝贸易方清单（Denied Person List, DPL）的两用技术出口管制清单体系<sup>[8]</sup>。

在以上举措的基础上，新形势下美国持续加强技术出口管制，梳理技术出口管制清单最新加码动向，结论如下：一是在原有技术出口管制清单上新增管制物项、实体。商用品管制清单、实体清单、未经核实清单成为中美贸易战以来出口管制的主要工具，2020年10月，美国商务部工业与安全局（Bureau of Industry and Security, BIS）宣布将6项新兴技术添加商用品管制清单中。二是以“从事违反美国国家安全或外交政策利益的活动”或“由中国政府、军方或国防工业拥有、控制或存在关联的实体”为由启用军用清单限制中方机构，如“军事最终用户清单”和“中共涉军企业清单”。三是考虑设立新的清单。《美国创新与竞争法案》（United States Innovation and Competition Act, USICA）中的《2021年战略竞争法案》（Strategic Competition Act of 2021）建议在实体清单、“军事最终用户清单”的基础上，增加“知识产权侵权清单”“中国政府补贴清单”，进一步丰富和升级对华科技遏制的政策工具。

### 2.2.2 强化国家安全与创新战略

《美国创新与竞争法案》以竞争之名遏制中国的发展<sup>[9]</sup>；《美国国家安全战略临时指南》提出要重振并革新全球盟友关系<sup>[10]</sup>；2022年2月，美国国家科学技术委员会（National Science and Technology Council, NSTC）发布的新一版《关键和新兴技术清单》（Critical and Emerging Technologies List, CETs），为美国相关机构保护技术、吸引人才提供依据<sup>[11]</sup>。由此可见，一方面，美国全方位、系统性的遏华措施均是在《国家安全战略临时指南》《美国创新与竞争法案》和《关键和新兴技术清单》等战略顶层设计下实施，例如，美国在《国家安全战略临时指南》指引下已构建基于“美欧贸易和技术委员会”（U.S.-EU Trade & Technology Council, TTC）、多方的科技协定以及长期战略合作的多边出口管制体系；另一方面，技术出口管制内容除商用品管制清单等清单规定外已延伸至《关键和新兴技术清单》。2022年8月，拜登签署《芯片和科学法案》（CHIPS and Science Act）之后对华集成电路领域的技术出口管制、遏制不断加码。

### 2.2.3 组合实施多种制裁手段

留学、访学、交流和签证限制以及限制涉华学者学术自由等属于待遇制裁，出口管制、关税工具和长臂管辖等属于贸易制裁，针对性制裁如特别指定国民清单（即SDN清单）、行业及全面制裁、《爱国者法案》第311条、金融犯罪执法局外国公司监管属于金融制裁，外国投资审查委员会、证券交易委员会上市要求和调查属于投资制裁<sup>[12]</sup>。美国通过将技术出口管制与上述多种措施并用，形成“贸易-待遇-金融-投资”组合全方位的制裁体系和“产业-技术-科学”全方位遏制战略。

（1）形成“贸易-待遇-金融-投资”组合全方位的制裁体系。

技术出口管制作为贸易制裁的一种重要途径，历经数十年的发展，通过与其他多种措施并用，美国实现了贸易制裁、金融制裁和待遇制裁结合的“贸易-待遇-金融-投资”组合的制裁体系，如表1所示。例如，美国通过将商用品管制清单与直接产品规则挂钩，实施域外直接管辖，将出口管制和法律制裁组合运用，以发挥更大的制裁功效。根据在《2018年出口管制改革法》的基础上修订形成的《出

口管理条例》(Export Administration Regulations, EAR)可知,外国生产的某物项如根据任一项“外国直接产品规则”被认定为“直接产品”,产生的直接法律后果是:该物项出口、再出口、境内转移至该规则所规定的特定目的地国家或特定主体将需要向 BIS 申请许可证,否则在未经许可的情况下进行物项转移将属于 EAR 所禁止的违规行为。通过这项举措,一方面不仅受管制产品本身渠道受限,制造产品相关的设备、技术、软件渠道也将受限,使得依赖美国物项的企业上游供应链将收紧甚至被切断;另一方面中国或在外国(非美国)生产有关物项再销售至特定目的地、主体都将受限,导致依赖美国技术、软件生产、研发、设计的企业或经销有关直接产品的企业下游订单将有所减少。

(2) 形成“产业-技术-科学”全方位遏制战略。

以往出口管制,关税、长臂管辖和投资审查等工具重点针对产品和企业,物项和技术的管制侧重考虑最终军事用途导向,近年来,美国对新兴技术、关键技术加强出口管制,实体清单开始大规模将科

研院所和大学纳入其中,对留学、访学和交流的限制加强,从投资审查的技术来看,美国关键技术领域的投资以日本、加拿大等欧洲国家为主,提交数量最多的是计算机和电子产品制造、科学和技术服务、运输设备制造、出版行业(互联网除外)、电信和化学制造领域。近3年,中国在美国关键技术领域的交易申报数量明显下降,这些均表明对中国的制裁开始向技术端和科学端前移,形成了短期限制企业、中期管制技术出口和长期阻断学术交流和科技合作的全方位遏制战略。

### 2.2.3 管控领域

从技术出口管制内容及范围可定位美国等发达国家对中国的封锁、打压领域。对比《瓦森纳协议》、商用品管制清单和实体清单,美国出口管制技术的领域和对象可以分为以下3个类别。

一是关乎国家安全的军用或两用产品和技术,如航天、航空技术等。这类技术是美国长期以来打击的重点对象。如中国航天科工集团等集团旗下研究所以及与之密切相关的高校和附属机构,以及以“国防七子”<sup>①</sup>为代表的高校等。

表 1 美国对华制裁的工具清单

工具类别	工具名称	执行部门	作用对象
待遇制裁	留学限制、访学限制、交流限制	美国国务院(DOS)和美国国土安全部(DHS)等	科学和技术
	禁止发放签证	司法部门	
	限制涉华学者的学术自由		
贸易制裁	出口管制		技术和产业
	美国《出口管理条例》和商业管制清单——直接产品规则	美国商务部	
	瓦森纳协定	国际多边	
	实体清单、未经核实清单	美国商务部	
	美国军品清单(USML)	美国国防部	
	拒绝令	美国商务部	
关税工具	《1974年贸易法》第301条款(301调查)	美国贸易代表办公室	产业
	1962年《贸易扩展法》第232条款(232调查)	美国商务部	
	反倾销、反补贴调查	美国商务部	
	保障措施调查	美国商务部	
法律工具	以《美国海外反腐败法》和萨班斯法案、美国商务部制定的《出口管理条例》为基础的长臂管辖	立法、行政和司法等部门的紧密配合	技术和产业

① “国防七子”是指中华人民共和国工业和信息化部直属的7所高校,包括北京航空航天大学、北京理工大学、哈尔滨工业大学、哈尔滨工程大学、西北工业大学、南京航空航天大学、南京理工大学。

续表

工具类别	工具名称	执行部门	作用对象
金融制裁	针对性制裁如特别指定国民清单	美国财政部、国防部	产业
	行业及全面制裁	美国财政部	
	《爱国者法案》第 311 条	美国财政部	
	金融犯罪执法局外国公司监管	美国财政部	
投资限制	外国投资审查委员会	美国财政部	产业
	证券交易委员会 (SEC) 上市要求和调查	美国证券交易委员会	

二是对垄断国产生威胁的追赶型产业，如集成电路、超算和民用核电等领域。对于这一类追赶型产业的关键技术，美国趋向通过元器件、材料、装备、软件、技术和工艺等多元化形式进行精准管制。这是由于中国与国际先进水平的差距，表面上是整机或最终产品的差距，实质上则是材料、工艺、元器件等中间产品以及相应的软件、装备和技术的问题。由于中国在这些领域正由集成创新为主转向关键中间产品创新为主，美国开始对其背后材料、软件、装备和技术进行重点管制。以集成电路为例，中美贸易战以来，半导体领域本身已经成为美国打压中国的焦点。荷兰光刻机巨头阿斯麦尔（ASML）准备将其最先进设备出售给中芯国际，却被美国和日本阻挠，最终荷兰政府拒绝授予 ASML 出口设备的许可证；美国 2019 年在《瓦森纳协定》中增加“12 in (1 in=2.54 cm) 硅片切割、研磨、抛光等方面技术”，实际上是对于 12 in 大硅片制造技术的管制，目的是限制中国未来 12 in 大硅片的突破；此外，对高端芯片设计和制备软件、异质外延材料、“基板”、抗蚀剂也进行了管制。

三是抢占科技和产业制高点的新兴和基础技术，如 3D 打印、脑机接口和人工智能等。《2018 年出口管制改革法》新增了“新兴与基础技术”的界定和管制措施；随后 2018 年 BIS 确认了 14 个新兴技术领域，并发布通知拟定人工智能、生物技术、芯片、量子、3D 打印、脑机接口、高超声速和物流技术 14 个新兴技术领域并就识别“新兴技术”的标准征求公众意见；2022 年 2 月，美国发布新版《关键和新兴技术清单》，该清单所列的先进计算、量子信息、人工智能、定向能技术、金融技术和高超音速技术等 20 项新兴技术是美国加大“无

尽前沿”科技竞争的关键前沿，也将是其加大多边出口管制的重要领域。种种变化显示了美国在技术出口管制上将重点转向“关键技术”“新兴技术与基础技术”，呈现出前沿化特点。这种转变与国家发展阶段（如工业化进程）、科技发展趋势、社会政治环境有关，反映了中国通过进口产品和技术实现综合国力提升和产业结构升级，美国畏惧中国在未来新兴技术领域实现弯道超车的潜力和能力，因此不惜一切代价对未来方向进行封锁。

从 2016—2021 年《瓦森纳协定》清单变化来看，网络战软件、通信监测、数字调查工具/取证系统、亚轨道航空飞行器、高端集成电路基板生产技术、混合机床、光刻设备和技术、用于高端组件以及高度复杂应用的新型金属和有机基板的计算机辅助设计软件工具成为 2021 年《瓦森纳协定》中新增的管制内容，涉及芯片设计及制造、网络技术安全、航空航天等方面内容，软件、技术相关内容增多。

美国针对中国所采取的全面技术封锁与遏制策略，一是充分暴露中国在关键核心技术创新领域的短板：既包括特定产业领域的先进高端生产设备、关键零配件、关键材料以及关键工艺等方面的自主研发、设计与制造能力缺乏，也包括自主数据系统、关键操作软件系统等方面的自主研发设计能力缺失；二是显示出未来新兴技术的重要性，已成为战略必争领域。

#### 2.2.4 发展趋势

在中美博弈背景下，美国技术出口管制呈现管制理由多样化、实施主体联盟化、核心领域宽泛化和管控规则定制化等特点。

管制理由多样化。从制裁理由来看，美国对技术出口的管制通常基于防止敏感技术和物品的转移

风险、军事应用、违反出口管制措施以及防范恐怖主义活动等理由。近几年,美国的管制理由扩展到人权和民主等领域。例如,2021年,美国与一些国家签署了出口管制和人权倡议,旨在利用管制工具防止有害技术的扩散;2019年,美国基于人权问题将一些中国机构和企业列入出口管制名单。

实施主体联盟化。一方面,美国除了进一步履行多边管制协定——瓦森纳协定<sup>[13]</sup>,还与欧盟成立新的合作平台——美欧贸易和技术委员会(U.S.-EU Trade & Technology Council, TTC)。TTC的目标是加强美国与欧盟在科技监管、工业发展和双边贸易领域的合作,促进美国与欧盟之间的创新和投资,加强供应链韧性,以帮助西方盟友开发并保护关键和新兴技术。另一方面,美国以构建联盟、长期战略合作、多方的科技协定和新框架等方式,在各个关键和新兴科技、产业领域联合其他国家形成联盟共同打压对手。例如,在芯片、5G、量子信息等领域成立“四方联盟”“下一代联盟”和“量子技术联盟”,达成“布拉格提案”;据2022年1月12日的日本媒体“读卖新闻”报道,为了防止民间尖端技术外流至中国,提升其军事力,美国与日本政府正在研究成立规范尖端技术出口管制的新框架,同时也考虑与具有共同价值观的欧洲国家合作。具体规范的对象目前还在研究中,但可能包括半导体制造设备、量子技术和人工智能等相关技术。

核心领域宽泛化。一方面,美国技术出口管制领域将面向未来的新兴技术和基础技术纳入清单。中美贸易战以后,商用品管制清单频繁更新,新兴技术、基础技术和半导体等领域先进技术成为重灾区。2018年11月,美国商务部认为商用品管制清单亟待更新,拟定了14个新兴技术和基础技术的代表类别,就识别“新兴技术”的标准征求公众意见。美国工业和安全局于2020年8月27日发布通知,就确定基础技术的定义和标准征求公众意见。2021年10月26日,美国商务部就脑机接口技术征求公众意见,该类技术包括神经控制接口、心机接口和直接神经接口等。2022年10月8日,将某些高性能、先进的计算机芯片和含有此类芯片的计

算机商品纳入商用品管制清单。另一方面,对关键技术的管制已从最先进拓展至次先进,以遏制战略对手产业升级。以集成电路领域为例,美国不仅管控产业化中最先进的技术即10 nm及以下技术,包括极紫外光刻(Extreme Ultra-violet)技术,近期正将制造设备的出口限制扩大到14纳米级,对“先进制程”即产业化中的次先进技术加强管控。

管控规则定制化。在外国直接产品规则上,2020年5月之前的外国直接产品规则(FDP rule)<sup>①</sup>主要是用于管控可用于军事的技术、软件或威胁美国国家安全的技术、软件所直接生产的产品转移至某些类别的国家,其在特定技术或软件、特定直接产品、特定目的地的限制上较为宽泛。而2020年5月之后,美国首先针对华为新设了实体清单“FDP rule”,用以限制华为系关联实体获取芯片相关物项;之后在2022年俄乌冲突爆发后,针对俄罗斯和白俄罗斯新设了“俄罗斯/白俄罗斯 FDP rule”以及“俄罗斯/白俄罗斯军事最终用户 FDP rule”,用以限制两国获取几乎所有受控物项;最近新增的专门针对中国的外国直接产品规则,用以限制中国获取有关先进制程芯片、超级计算机领域的相关物项。就美国的外国直接产品规则的变迁而言,以2020年5月为“分水岭”,该规则呈现出从“通用型”演变成“定制化”的扩张趋势。随着中美关系等国际形势的变化,不排除美国继续在人工智能、生物科技等其他高新技术领域进一步扩大其外国直接产品规则适用范围的可能。

### 3 启示与建议

美国早已经形成了法律完善、部门协同、管理措施有力的技术出口管制体系,在“小院高墙”“技术联盟”式科技竞争战略理念下,技术出口管制目的、实施路径和管控领域均呈现出一些新特点,且管制理由多样化、实施主体联盟化、核心领域宽泛化和管控规则定制化成为今后的发展趋势。当前,中国已经进入从跟跑到领跑的关键阶段,一方面应该积极构建自上而下的管控体系,有效控制美国技术出口管制对中国技术发展带来的负面影响。另一

① 外国直接产品规则(FDP rule)用于判断外国制造的物项是否受EAR管制,是近年来美国出口管制进行“域外管辖”运用最频繁的工具之一。

方面在坚持高水平对外开放理念基础上,也应借鉴其成熟的经验做法,增强自身维护技术出口安全的能力,防止中国的优势技术流失,因此建议如下。

第一,预判防范,做好长期战略布局。长期战略布局应涉及技术进口和技术出口两个方面。在技术进口方面,针对依赖较大的相关技术和产业,提前对关键领域开展风险研判,建立关键技术和产品应急替代渠道;此外还可配合组合式应对策略,如进一步完善《反外国制裁法》《出口管制法》《中国禁止出口限制出口技术目录》等法律法规,与投资审查、关税等工具打好政策“组合拳”,做到多措并举、综合施策。在技术出口方面,建立健全常态化技术贸易安全风险预警机制,组建一支专业化团队,开展技术出口安全风险调查和评估评价,预判技术输出可能带来的风险,动态更新禁止出口限制出口技术目录,提升中国技术贸易安全管理风险应对能力。

第二,组织保障,建立健全多部门协同联办工作机制。除了顶层战略谋全局,部门协同抓落实也至关重要。政府在开展相关调查、调动行业资源、落实相关应对措施时需要智库、企业等部门的配合。例如,针对对外依存度较高的技术和产业,可由政府、智库和企业联合组建外贸冲突应急组织或建立决策商讨机制,评估潜在被管制技术或产品,提前对关键领域进行管控风险排查;建立健全涉及技术贸易安全的常态化工作部际协调机制,需加强部委间统筹协调,立足主责、主业形成多方联动效应,产生合力才能为强化技术出口安全提供强有力支撑。

第三,自我磨砺,以产学研协同与深化海外合作共同应对。坚持自主创新和开放合作是当前打造持续内生动力应对严峻外部形势的根本途径。自主创新方面尤其要注意产学研协同,建议由政府引导,产业界牵头,企业、高校合作,构建“政府+企业+高校”联动机制,推进关键技术研发、基础装备国产化和人才合作培养。开放合作方面,要发挥部分企业特别是民营企业目标小、灵活度高等特点,加快实现5G通信、特高压、新能源汽车等领域“走出去”,在缅甸、泰国、老挝、哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦、越南和巴基斯坦等“一带一路”共建国家和地区建立科技产业园、研发中心和工程化中试基地等;“链主”“群主”高新技术企业主动吸纳本土上下游关联企业、“对华友好国家”企业,组建行业国际化、知识产权等领域的组织、社

团、联盟和协会,牵头创建以中国为主的“朋友圈”及国际规则体系;持续深化中国与日本、韩国、欧盟、非洲和拉丁美洲等国家和地区的全球合作伙伴关系,针对高度依赖美国的核心技术产品,以技术转让、专供特供等方式拓展非美国关键技术产品的稳定供应链渠道,降低单一采购风险。■

#### 参考文献:

- [1] 黄军英. 美国对华技术出口管制政策走向分析 [J]. 国际经济合作, 2009(6): 38-41.
- [2] 李广建, 张庆芝. 国外技术出口管制及其特点 [J]. 国际贸易, 2021(10): 37-46.
- [3] 韩爽. 美国出口管制从关键技术到新兴和基础技术的演变分析 [J]. 情报杂志, 2020, 39(12): 33-39.
- [4] 彭爽, 曾国安. 美国出口管制政策的演变与启示 [J]. 理论月刊, 2014(1): 185-188.
- [5] 李鹏. 美国的对华技术出口管制及其原因 [D]. 北京: 外交学院, 2004.
- [6] 杜奇华. 国际技术贸易教程 [M]. 2版. 北京: 首都经济贸易大学出版社, 2013: 223-233.
- [7] 杨乐, 李维. 301条款和“超级301”条款 [J]. 国外社会科学, 1992(10): 81-83.
- [8] Bureau of Industry and Security. Export Administration Regulations[EB/OL]. [2024-01-26]. <https://www.bis.doc.gov/index.php/regulations/export-administration-regulations-ear>.
- [9] Democrats senate. The United States Innovation and Competition Act of 2021[EB/OL]. [2024-01-06]. <https://www.democrats.senate.gov/imo/media/doc/USICA%20Summary%205.18.21.pdf>.
- [10] 吴凡, 孙成昊, 蔡杨. 拜登政府《国家安全战略》报告评析及启示 [J]. 情报杂志, 2023, 42(3): 9-16, 42.
- [11] National Science and Technology Council. Critical and Emerging Technologies List Update[EB/OL]. [2024-01-02]. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/02/02-2022-Critical-and-Emerging-Technologies-List-Update.pdf>.
- [12] 郑联盛. 美国金融制裁: 框架, 清单, 模式与影响 [J]. 国际经济评论, 2020(3): 123-143, 7.
- [13] Wassenaar. Control lists – previous years-The Wassenaar Arrangement[EB/OL]. [2024-01-01]. <https://www.wassenaar.org/control-lists-previous-years/>. (下转第76页)

## NQI International Cooperation Model Between United States and Southeast Asia

WEI Yali<sup>1</sup>, GU Minchong<sup>2</sup>, YANG Jiesha<sup>1</sup>

- (1. WTO/TBT Notification, Consultation & Research Center of Guangdong Province, Guangzhou 510000;
2. Development Research Center of the State Administration for Market Regulation, Beijing 100820)

**Abstract:** The RCEP agreement is an important opportunity for China's further opening up. It is becoming increasingly significant that China have a bigger voice in establishing global rules through regional cooperation so as to protect the interest of domestic industries and international trade. The paper focuses on the motivation and achievements of the United States in implementing the "standardization strategy" and "innovation strategy" in Southeast Asia under the framework of the U.S. NQI international cooperation strategy. By analyzing the history of NQI cooperation between the U.S. and Southeast Asia, the paper concludes that the United States strengthens its influence in global governance through technical assistance, platform construction, public and private departments cooperation and introduction of international organizations. Based on the analysis above, the paper provides suggestions on NQI international cooperation between China and Southeast Asia after the enforcement of the RCEP agreement.

**Keywords:** NQI; supervision; infrastructure; international cooperation

---

(上接第51页)

## Logic of U.S. Technology Export Control Under the New Situation and Its Enlightenment and Suggestions to China

LI Li<sup>1</sup>, WANG Jun<sup>2</sup>, CAO Xiaoyang<sup>1</sup>, PENG Xianke<sup>1</sup>

- (1. Chinese Academy of Engineering Innovation Strategy, Beijing 100088;
2. National Center for Science and Technology Evaluation, Beijing 100081)

**Abstract:** The control content, intensity and objects of the U.S. Technology Export Control Act change with the relationship between countries, the main contradictions and national strategies in different periods. At present, the United States has regarded China as its main strategic competitor and is establishing a new paradigm of great power competition. In this paper, under the leadership of the national security and innovation strategy, the United States has made full use of the existing technology export control system and implemented a combination of "trade-treatment-finance-investment" comprehensive sanctions in an attempt to hinder the operation of China's industrial chain, industrial upgrading and emerging powers rise. At present, China's technological development has entered a critical stage from following to leading. In the face of the development trend of diversification of control reasons, implementation of subject alliances, broadening of core areas, and customization of control rules in U.S. technology export control, China should actively build a top-down challenge system, while enhancing its own ability to maintain the security of technology exports.

**Keywords:** the United States; technology export control; evolving history; characteristic of control