

西方“技术联盟”：构建新科技霸权的战略路径

唐新华

【摘要】新一轮科技革命与产业变革正在深入发展,科技正成为大国战略竞争的主战场。围绕科技发展与应用之规则、标准、体系等因素的竞争,将直接影响到国际战略的权力结构与国际体系的重塑。基于“技术多边主义”战略,美国将与其伙伴国家围绕高科技领域组建“技术联盟”,共同制定全球科技发展与治理的新规则、新标准,进而实现对新科技塑造权力的掌握。随着西方“技术联盟”框架体系日渐成型,全球力量结构、国际格局与国际体系都将受到深刻影响。

【关键词】技术联盟;技术多边主义;权力结构;国际体系

【作者简介】唐新华,中国现代国际关系研究院科技发展研究中心副主任、科技与网络安全研究所副研究员,主要研究科技与国际战略和风险评估。

【原文出处】《现代国际关系》(京),2021.1.38~46

当前,人类正经历新一轮科技革命与世界百年大变局的历史交汇期,科技革命正将国际政治从“地缘政治时代”带到“技术政治时代”。^①在“技术政治时代”,国际战略竞争的重心是高科技创新优势的竞赛,是围绕新科技革命所塑造的新权力的争夺,而这种争夺主要体现在前沿创新能力和国际规则体系塑造能力两个方面。在科技创新能力的比较优势缩小的情况下,霸权国家通常会寻求通过主导技术规则来实现技术领导权。美国等国家认为这一过程需要通过建立联盟来实现,认为“世界具有‘领先’技术的‘民主’国家应率先为全球技术政策建立新的‘多边框架’”,即所谓“技术多边主义”框架下的“技术联盟”。^②这一“技术联盟”是美国及其伙伴国家在新科技革命条件下为争夺新科技霸权而建立的排他性联盟框架。随着美国新政府的上台,将更注重基于规则的联盟体系建构,通过“技术联盟”构建“技术政治时代”的科技霸权。

一、“技术联盟”的扩张与布局

“技术联盟”的聚焦点与新科技革命的前沿领域高度契合,在5G、6G、人工智能、量子技术、半导体、太空科技、绿色创新和新型基础设施等领域呈现全

面扩张态势。

(一)“技术联盟”从5G领域展开并向整个数字领域蔓延。美国政府和智库认为建立技术联盟首先要从5G开始。^③2019年5月,美国政府拉拢32个国家在捷克召开“布拉格5G安全大会”,联合发布了非约束性的政策建议——“布拉格提案”,从政策、安全、技术、经济四方面探讨了如何排除中国5G技术产品。在美国政府的政治压力下,欧盟于2019年10月发布《欧盟5G网络安全协调风险评估报告》,进一步确定5G产品中的“战略风险”,并于2020年1月29日制定了“欧盟5G工具箱”,^④形成了应对5G网络安全风险的措施清单。以“布拉格提案”为基础,美国政府于2020年7月发布的《美国保护5G安全国家战略》明确强调,美国政府将通过“布拉格5G安全会议”机制与最紧密的合作伙伴和盟友共同领导全球安全可靠的5G通信基础设施的开发、部署和管理。在美国政府的驱使下,英国改变对华为的态度,宣布将在2027年底前彻底清除其5G网络中的华为设备,还发起七国集团(G7)加澳大利亚、韩国和印度等国的“D10俱乐部”(D10 Club),以减少对中国电信技术的依赖。“布拉格5G安全机制”的最终目的是以5G安

全规则和供应链安全为核心,首先在5G领域建立“北约同盟组织”。为了进一步加强5G技术联盟的效能,美国国务卿蓬佩奥2020年4月29日宣布“5G清洁路径”,计划首先在5G领域构建以“民主”为意识形态纽带、以“网络安全”为目标的“技术联盟”。2020年8月5日,美国将这一计划拓展到整个数字空间,推出“清洁网络计划”,对中国科技打击范围从5G衍生到运营商、应用程序、应用商店、云服务和光缆等五个维度,涵盖数字基础设施、供应链和平台服务等整个数字空间。目前,在5G领域的“技术联盟”已基本成型,面向下一代通信技术的6G技术联盟也在积极筹建之中。美国电信行业解决方案联盟(ATIS)于2020年10月13日宣布成立行业组织“下一代联盟”(Next G Alliance),涵盖了从芯片厂商到设备厂商再到终端厂商、软件应用在内的多个成员。

(二)搭建“跨大西洋智能联盟”和量子技术联盟。美国国防部在2018年发表的《国防战略》称,人工智能将是保持美国领先于中国和俄罗斯等竞争对手的关键。美国国防部发布的《2018年人工智能战略》称:“美国及其盟国和伙伴必须采用人工智能来维持其战略地位,并维护自由和开放的国际秩序”。美国国防部的人工智能工作由联合人工智能中心(JAIC)协调,JAIC于2020年11月启动新倡议建立人工智能领域的同盟,召集澳大利亚、加拿大、日本、英国、韩国、以色列等十二国的军事和国防人员,讨论人工智能国防合作会议,重点考虑将俄罗斯和中国等国纳入其控制的人工智能国际框架。美智库也建言美欧应探讨建立“跨大西洋智能合作联盟”。^⑤美国计划建立人工智能联盟的设想与欧盟立场高度接近。2020年12月2日,欧盟委员会新发布《全球变化下的新欧盟—美国议程》,提出要制定《跨大西洋人工智能协议》。^⑥另外,加拿大、法国、德国、澳大利亚、美国、日本、韩国等15个国家已于2020年8月正式成立全球首个“人工智能全球合作伙伴组织”,该组织秘书处将设在国际经合组织,同时在巴黎和蒙特利尔建立2个技术中心,加拿大已于2020年12月主办了该组织第一届年度会议。2021年,人工智能联盟将加速成型并将对全球人工智能治理规则产生重大影响。与人工智能相似,作为颠覆性技术之一

的量子技术新生态与新联盟也在孕育。2020年2月,美国白宫发布《美国量子网络战略构想》,提出美国将开辟量子互联网。为了在十年内建成与现有互联网并行的第二互联网——量子互联网,重新构建独立于传统互联网的“平行宇宙”,美国能源部于2020年7月公布了打造量子互联网的计划,美日已经签署了《东京量子合作声明》,两国将在量子信息科学与技术(QIST)研究与开发方面持续合作,利用多边合作机会解决国际性重要问题和关键的政策问题。

(三)组建半导体联盟,增强多边出口管控。半导体是一切现代数字技术的基础,美国政府为保持在半导体领域的优势,筹划对华限制半导体出口的措施。2020年2月23日,《瓦森纳协定》国家联合宣布将扩大出口管制范围,防止技术外流到中国等地。^⑦新限制产品中增加了非民用的半导体基板制造技术以及可用于网络攻击的非民用软件,其成员国于2019年12月在奥地利召开的出口管理部门会议上一致同意扩大管制对象。美国希望“世界上任一晶圆厂都不给华为提供产品”。2020年2月18日,特朗普政府试图对台积电施压以进一步打击华为,切断中国对关键半导体技术的获取,美国商务部对“外国国际直接产品规则”进行了修改,使得全球范围内利用美国技术或设备的芯片工厂需提前获得许可才能为华为生产芯片。^⑧美国智库信息技术和创新基金会(ITIF)发布《半导体领导者的联盟方法》报告建议,美国可通过组建全球战略供应链联盟(GSSCA)提升领导地位。北约将与欧盟成员国展开出口管控对话,确保半导体制造设备和其他基础技术得到多边出口管控。美国计划在整个数字空间形成类似北约的“数字联盟”。

(四)在月球与深空探测中提出“阿尔忒弥斯协议”(Artemis Accords)。登月与深空探测关系到人类可持续发展的空间和资源,是世界各航天强国竞相争夺的另一战场。2019年5月27日,美国国家航空航天局(NASA)公布了“阿尔忒弥斯”载人登月计划的细节内容,拟首先构建起“阿尔忒弥斯计划”月球轨道平台——“门户”(Gateway)。^⑨美国计划重返月球后在月球南极建立长期战略存在——“阿尔忒弥斯

大本营”(Artemis Base Camp)。为了在月球资源开发与利用规则方面及早布局,美国计划拉拢盟友共同制定“阿尔忒弥斯协议”。2020年7月10日,NASA和日本文部科学省签署了《联合探索意向书》,双方将在太空活动中开展深入合作,在国际空间站、月球“门户”“阿尔忒弥斯计划”等方面开展合作。该意向书的签署表明日本正式加入NASA月球“门户”和“阿尔忒弥斯计划”。到2020年10月14日,美国已与英国、澳大利亚、加拿大、日本、卢森堡、意大利、阿联酋签署了“阿尔忒弥斯协议”。该协议将成为美国等国主导月球开发利用及深空探测的联盟框架基础。

(五)加紧构建国际气候治理“绿色联盟”。2019年12月11日,新一届欧盟委员会推出《欧洲绿色协议》,首次提出欧洲要在2050年实现“碳中和”。美国新政府承诺美国也计划实现“2050碳中和”目标,美欧气候政策立场正重新走近。德国联邦议院议员弗朗西斯卡·布兰特纳(Franziska Brantner)称,未来美欧关系必须建立新的“跨大西洋绿色协议”,推动美欧在绿色融资、公平贸易协定谈判等领域的合作深化。^⑩美国民主党、共和党领袖都将重建美欧合作关系视为领导全球应对气候变化的支柱,计划重整美欧气候合作纽带“雄心联盟”。在《欧洲绿色协议》中,“碳边界”调节机制成为核心内容,将针对重污染进口国征收碳关税,而美国民主党人支持与欧盟联合实施碳关税贸易政策。另外,美国还联合了日本、韩国、加拿大、墨西哥、智利、巴西、哥伦比亚、秘鲁、新西兰和东南亚国家,组建“全球气候联盟”,以推动欧洲能源安全与跨大西洋能源合作。为进一步推进“印太战略”,美国与印度建立清洁能源伙伴关系。“绿色联盟”的势力不断扩大将冲击到联合国《巴黎协定》治理框架,并冲击全球公平、公正、可持续的绿色发展格局。

(六)组建主导全球基础设施规则与标准体系的“基建联盟”。2019年11月,由美国、日本和澳大利亚在泰国举行的印度太平洋商业论坛上宣布启动“蓝点网络计划”,该计划是一个针对“印太”地区基础设施项目的评估体系,涉及政府、社会团体和企业等多个部门,旨在通过打造新的基础设施建设标准,抗衡“一带一路”倡议。美国时任商务部长罗斯表

示,“蓝点网络”将包括致力于“可持续基础设施发展”的更多国家。另外,为增强在资金方面的支持,美国计划创建一个全球基础设施互联互通基金,重点关注ICT、交通以及电力和能源,并通过建立《互联互通契约》将接受美国技术援助的国家纳入已建立的国际规则、标准和治理体系,包括透明度、反腐败等基础设施投资规则。

可以看出,美国及其伙伴国家重点围绕5G、6G、人工智能、量子、半导体等建构的数字空间,卫星互联网、月球、深空等地外空间,气候治理、清洁能源、环境保护等为重点的生态空间,以及基础设施构建的发展空间等战略领域,正积极组建细分领域的“技术联盟”体系。

二、“技术联盟”的战略框架

随着各科技领域“技术联盟”的不断发展,联盟的战略框架与体系也日渐成型,呈现出以意识形态为起点,建立安全信任标准,构建联盟成员资格,实现高科技供应链分层,塑造全球科技发展与治理规则体系等基本路径的框架体系。

首先,以西方“民主”价值观为意识形态旗帜。西方“技术联盟”将意识形态对抗引入科技战略竞争中,密集发起舆论攻势污名化中国,加剧了数字空间意识形态对立,破坏了全球技术信任体系。美国国务卿蓬佩奥称,未来100年的通信基础设施必须基于西方“民主自由理念”而非中国的模式。^⑪美国参议院外交委员会发布报告,试图对中国科技发展和应用进行攻击。^⑫另外,新美国安全中心(CANS)、澳大利亚战略政策研究所等智库联手开设“打击高科技反自由主义”“未来民主的数字威胁”等专项以完善相关理论。为了增强其竞争有效性,美国拟组建一个以国家技术战略为指导的“技术民主联盟”。^⑬随着美国新政府上台,民主党人还谋划在全球进一步推动西方民主国家的联盟合作。美国总统拜登提名的白宫国家安全顾问杰克·沙利文(Jake Sullivan)称,“现在是美国真正将世界上志同道合的民主国家召集在一起,制定一套明确优先事项的时候了”。^⑭拜登新政府拟与其他“民主”国家建立更强大的联盟,并组织召开“全球民主国家峰会”。基于“民主”的意识形态将成为美国组建“技术联盟”的政治旗号。

其次,以“安全”为切入点构建技术信任标准。在意识形态出现分歧的情况下,安全与信任问题日益成为美国打压中国科技企业、产品与服务的重要借口。特朗普政府为了对中国5G技术产品和公司进行打压和封锁。2019年5月联合32个国家的《布拉格提案》以5G安全规则和供应链的安全为核心,拉开了美国企图主导全球5G安全规则的行动序幕。2020年3月,美国总统特朗普签署《美国保护5G安全国家战略》明确强调,美国要评估5G基础设施面临的网络安全风险并确定其核心安全原则,通过“布拉格5G安全会议”机制参与国际5G安全原则制定。2020年9月举行的布拉格第二次峰会进一步确立并主导5G安全规则。安全标准影响信任标准的制定,为此美国基于不同的政治体制和意识形态建立了多重标准。2020年5月,美国国务院委托战略与国际问题研究中心(CSIS)研究发布了《电信网络和服務的安全性和信任标准》,清晰地划分了电信设备供应商可信赖性的评估标准,按照政治和治理将供应商所在国划分为十个等级,分别是民主选举政府的国家、具有独立司法机构的国家、具有明显法治为指导的国家、安全合作伙伴的国家、具有明显保护个人数据记录的国家、遵守国际人权承诺的国家、政府对公司干预和进行情报合作的国家、法律强制给予政府特权国家和从事掠夺性贸易政策的国家等。安全标准划分成为美国选择科技产品供应商的主要标准,更重要的是构成技术联盟信任等级,信任等级又决定了其主导的技术联盟成员资格。

第三,设定技术联盟的成员资格标准。基于不同的技术信任等级,技术联盟在设定成员资格上形成多圈层拓扑结构。新美国安全中心发布《通用代码:民主技术政策联盟框架》报告指出,联盟由澳大利亚、加拿大、欧盟、法国、德国、意大利、日本、荷兰、韩国、英国、美国等成员组成,成员资格标准是在21世纪经济至关重要的技术领域中具有大型经济体国家,并必须致力于“自由民主”“法治”以及“人权”等价值观。^⑤与此相同,美国电信行业解决方案联盟(ATIS)成立的“下一代联盟”规定联盟成员资格有三种,分别是创始会员、贡献成员和战略成员,而且特别规定受到美国商务部实体清单中约束的机构没有

资格参加该联盟。^⑥因此,华为、中兴等中国企业未能受邀成为其创始成员。在绿色联盟方面,美国新政府计划推出“气候俱乐部”模式,其框架同样设定有限成员并以西方价值观标准严格控制成员数量,参与俱乐部的国家必须同意采取统一碳定价的气候减排政策,对非俱乐部成员的进口商品征收碳关税进行惩罚。^⑦未来更多领域的技术联盟成员资格也将排挤中国和中国企业,本质上形成排华的“技术联盟”。

第四,高科技供应链结构实行“分层金字塔”等级。在以政治意识形态划分的结构框架下,科技产品供应商将被打上不同的政治标签,被划分为不同安全信任等级,这导致原有紧密交织的全球供应链网络被打碎和割裂,形成分层供应链梯级,这些分层供应链因安全规则约束而只能在同一层级网络内流动,层与层流动变得更加困难,跨越多层流动基本被隔绝。目前,这一趋势已非常明显。美国网络空间日光委员会提出“分层网络威慑”战略,要求将中国企业封杀在关键IT和通信设备供应链之外;美国制定的《外国直接产品规定》规定,使用美国芯片制造设备的外国公司在向华为供应半导体芯片和敏感组件之前必须获得美国的许可证。美国国务院推动的“5G清洁网络路径”指出,“5G清洁路径”是一种端到端通信路径,不使用任何不可信IT厂商(如华为和中兴通讯)的传输、控制、计算或存储设备。美国国会议员约翰·图恩提出《网络安全贸易法案》,将供应链“安全”作为电信贸易谈判的关键目标,以确保美国成为全球通信基础设施的中心(顶端)。为了在半导体技术开发、知识产权保护、半导体生态系统构建国际联盟,美国计划组建全球战略供应链联盟(GSS-CA),建立半导体晶圆厂联盟,并限制对中国的半导体制造设备(SME)的出口,以保持其半导体制造技术竞争优势。^⑧综合看,“技术联盟”试图构建“分层金字塔”结构供应链体系,这将使得高科技创新约束在同层流动扩散,对供应链中的高技术要素流动构成“硬”约束条件。

第五,营造西方主导的国际科技发展与规则体系。2020年10月21日,新美国安全中心发布的“民主技术政策联盟框架”指出,促进联盟间的技术互操作性,核心联盟成员应与伙伴国家合作与协调以确

定技术使用规范和原则,联合反对中国政府将技术标准化与重商主义产业政策联系起来的做法,建立监视技术使用的统一规范。中美科技关系工作小组认为,为增强在全球技术标准制定方面领导地位,必须在关键的国际机构中进行高级别外交。^①美国网络空间日光委员会计划在ICT领域直接派遣外交官参与安全标准制定。^②在人工智能领域围绕伦理规则主导权的竞争也甚嚣尘上,美国防部针对未来智能化战争已推出人工智能伦理准则;美欧“跨大西洋智能合作联盟计划”在人工智能标准制定和应用方面建立深层战略关系,形成对全球人工智能标准规则的制定,在获取数据规模和数据治理和价值观上领先于中国。美国主导“技术联盟”将通过派遣代表团、改革技术标准组织投票机制等方式,联合推动高科技国际技术规范和原则的制定。在太空探测领域,NASA公布的“阿尔忒弥斯协议”要求参与“阿尔忒弥斯”探月计划的国家遵循互操作性、科学数据发布、太空资源利用和太空遗产保护等一系列原则。技术领域规则的制定一方面增强了联盟内的互操作性,互操作性的提高将进一步增强联盟内部供应链的畅通,也为加强共同军事防御能力建立规则基础。更为重要的是,“技术联盟”涉及的技术发展方兴未艾,而在这个阶段塑造的技术规则将为美国建立新的科技霸权提供“软实力”条件。

三、“技术联盟”构建新霸权

“技术联盟”战略框架体系的逐渐成形,将影响新科技革命下新的国际权力分配与平衡,并导致国际权力结构出现深刻变革。“技术联盟”围绕创新垄断权、资源控制权、空间主导权等权力要素将打造基于霸权的国际权力结构,并在此基础上构建新的战略威慑能力。

(一)创新垄断权。科技创新的级次传播特性决定了创新能力梯度,处于创新梯度前端的国家或企业就拥有创新相对优势。在没有“技术联盟”的情况下,创新要素会在创新链中级次传播从而扩散到全球。但在“技术联盟”作用下,创新要素将被联盟建造的壁垒所约束,从而构成创新的垄断权力,拥有创新垄断权的国家易于构建科技霸权。美国计划建立“联盟创新基地”加强创新合作关系网,通过互惠互

利来激励技术保护,^③与盟国政府升级信息共享,建立盟友保护技术的能力和双边国家安全创新基金,创建积极技术保护激励措施,邀请美国盟友加入“ITAR免税区”,利用美日联盟对半导体制造设备出口管制等措施,逐个链接地构建技术创新和保护共同体。^④在半导体领域,美国为增强技术协调开发,将邀请技术联盟国家的半导体企业参与美国制造研究院的半导体行业创新,重新建立计算基础架构以构建半导体生态体系,联合盟友以出口管制、外国投资审查、打击外国技术和知识产权盗窃等方式实现技术协同保护。美国在打造“联盟创新基地”中首先以日本、韩国为重点。美日将加强出口管制和投资筛选双边政策协调,建立新的信息共享和技术安全网络;美韩将在可再生能源开发、民用空间通信、5G部署、智慧城市和下一代网络安全等新领域实现“21世纪美韩同盟战略的蓝图”。^⑤总之,美国通过与其他技术先进的国家(其中大多数为西方民主国家)建立“技术联盟”,在科技研究、生产和政策监管方面合作提升美国科技创新的全球领导地位。

(二)资源控制权。国际权力竞争的另一个焦点即是资源控制权争夺。在新科技发展中,一国对资源的控制能力将决定其科技走向产业化的发展空间和实力,而“技术联盟”对战略性资源控制则更具优势。美国拜登新政府拟将为基础研究争取更多资金,提供更多资源参与技术经济竞争。月球资源对于深空探测至为关键,美国NASA推出的“阿尔忒弥斯协议”将对提取和利用太空资源规则抢占先导作用;在海洋生物遗传资源获取方面,美国联合日本、欧盟等计划借助“公海自由”“人类共同遗产”等原则^⑥,争夺公海海洋遗传资源所有权;为了获取更多人工智能资源,美国与欧盟推动跨大西洋人工智能合作;为争夺北极冰盖消融后的极地资源,北约计划建立一支专门的北约北极快速反应部队。2020年12月1日,美国国务院宣布成立北极教育联盟,制定《美国格陵兰合作共同计划》,提出在贸易和投资、能源和采矿业、自然管理等方面的合作计划。^⑦在数字空间,云计算资源成为驱动未来数字生产力的关键生产资源,云计算地缘政治竞争也已激烈展开。

(三)空间主导权。新科技发展为人类带来新的

发展空间,围绕新空间的争夺成为国际战略竞争的重要表现形式。数字空间已成为人类重要的生存空间,数字空间权力不再局限于个人信息,更对全世界能够接入物联网的物理实体以及物理实体的信息系统的权力更具有战略影响力。2020年7月14日,欧洲议会发表了《欧洲的数字主权》,谋求建立共同数据空间以打造单一数字市场。数字空间已从陆地空间向地外空间延伸,卫星互联网将成为下一代天地通信网络的主要形式。从陆地到海洋的数字空间也在延伸,DARPA正在推动“海洋物联网”(OoT)项目,在海洋上部署数千个浮标传感器,并通过卫星将数据传输到云网络进行实时分析,实现海面、水下和海底的持续态势感知。数字基础设施加速数字金融基础设施出现,基于区块链的社交—支付—物联网的多维度数字金融生态空间成型,Facebook公司或将于2021年1月重新启动调整后的Libra加密货币项目。“阿尔忒弥斯大本营”将获取外太空资源开发利用权力。新的战略空间是新科技力量发展的基础,未来在海地空等物理空间与数字空间的战略竞争将更趋激烈。

(四)战略威慑力。新的技术因素塑造新的战略威慑能力。2018年3月美国发布的《国家太空战略》强调,通过在太空领域“以实力求和平”,将加强威慑和作战选项作为其四大支柱之一。美国计划制定将高超音速武器与5G技术结合构建“快速全球打击计划”战略。^⑤DARPA已在2019财年重点发展“黑杰克”(Blackjack)项目构筑天基物联网,天基物联网成为“制天权”关键基础设施。2019年7月,美国两党生物防御委员会提出“生物防御曼哈顿工程”倡议,计划打造生物技术威慑能力。人工智能与自主传感器平台结合将威胁移动洲际弹道导弹发射器的生存能力,可能“削弱最低核威慑战略”和“模糊常规战争与核战争的界限”;^⑥智能决策正在改变战略决策与军事指挥的精准反应能力。新技术发展与应用正在变革传统威慑能力,在新科技革命条件下新的威慑力量正在加速重构。

四、“技术联盟”对国际体系变革的影响

“技术联盟”是随着新科技革命塑造的新国际权力而产生的,这一态势的出现将导致国际权力竞争

范式加速演变,进而对国际体系变革产生重大影响。

第一,技术霸权成为支撑传统霸权体系的新支柱。在“技术政治时代”,传统的大国霸权体系关键要素货币、军事、文化等都将高度依赖科技因素。例如,数字金融体系需要完备的数字金融科技支撑,新军事实力需要新军事科技的培育,文化影响力也需要数字空间进行传播塑造。因此,打造技术霸权成为美国支撑传统霸权体系的核心支柱。如何加紧构筑技术霸权是美国战略“焦虑”的重要原因,这也成为美国特朗普政府对华展开科技打压与遏制的根源,也将成为美国新政府对华科技战略的逻辑延续。美国政客认为构筑科技霸权最便捷且成本最小的方式就是组建“技术联盟”,通过技术发达的盟国间联合研发,共同维护高技术领域的创新优势,“联盟创新基地”即是实现这一战略目标的设计。在维护科技创新优势的同时,“技术联盟”加紧构筑防止先进科技成果向竞争国家扩散的壁垒,这一技术壁垒通过实体清单、出口管制、投资审查、供应链分层化、强制收购、强制退市、人才打压等政策工具实现。为争夺处于劣势的技术领导地位,通过重新构建规则的方式将可谋取技术标准主导权。“技术联盟”的战略方向是通过“技术多边主义”形式实现新的技术霸权体系,筑牢传统霸权体系的基石。

第二,技术互操作性将加强联盟共同防御体系。在新军事变革下,越来越多先进武器联合使用需要克服互操作性问题,技术联盟强调增强盟友间技术的互操作性以建立共同防御体系。美国前国防部长马克·埃斯珀提出了大国竞争时代加强盟友和伙伴关系的新战略——“联盟与合作伙伴关系发展指南”(GDAP)。^⑦在该框架下,美国国防部启动了“外国军事销售仪表盘”(Foreign Military Sales Dashboard),重点任务是加强盟友间的军事装备互操作能力,构建共同的防御体系开展太空竞争。太空将成为美国下一代防御战略的战略重点,美国核心空域联盟是“五眼联盟”伙伴关系,其中保证其导弹防御系统的各子系统互操作性直接决定了防御效能。^⑧为加强海上共同防御,美英海军也签署了《未来综合作战意向声明》,以确保互操作性实现指挥控制和综合防御能力的全面协同。^⑨为增强人工智能武器互

操作性,美国国务院和美国国家标准技术研究院(NIST)将加强与北约、欧盟、日本、澳大利亚和韩国在人工智能的标准制定,促进智能化军事平台和决策程序的互操作性。互操作性也是提升联合情报信息网络的重心,联盟成员可相互访问情报网络实现共同防御。由于担心技术体系差异影响北约的防御能力,美国促使北约成员国优先在国内考虑联合研发确保系统互操作性。^⑧同时,北约计划建立印度太平洋委员会,加强联盟间协调与互操作性,以维持印度太平洋防御战略。总体看,美国正在通过增强技术互操作性,以全面提升太空至海洋、从北约到“印太”地区的全域战略防御体系。

第三,“技术联盟”通过技术权力规则塑造美西方主导的新国际治理体系。二战后,美国建立了布雷顿森林体系,极大地维护了战后美国在全球经济与金融霸权体系。而在新一轮科技革命的塑造下,权力内涵、权力结构、权力体系都将发生大变革,为了在新的权力体系下争夺霸权,美国正计划设计如布雷顿森林体系范式的技术治理体系。新的权力规则体系以“技术安全信任体系”为核心,在数字空间中即表现为“数字信任体系”。“技术安全信任体系”的作用如同美元信任体系一样,成为技术安全与应用规则的核心支柱。“技术联盟”以“技术安全信任体系”为中心,通过塑造规则体系重构新一代基础设施(5G、6G、量子互联网等),垄断创新优势,以供应链分层结构约束创新要素流动,限制联盟外国家开发利用新的战略空间,嵌入数字税和碳税调节机制重构新的国际贸易体系,开发新数字货币框架维持美元在全球金融体系中的核心地位。^⑨

第四,“技术联盟”正驱动“跨大西洋联盟”和“印太战略”联盟两大联盟体系紧密联动。跨大西洋联盟通过建立跨大西洋协调委员会实现国家间的战略兼容性与协调。^⑩欧盟委员会2020年12月2日发布《全球变化下的新欧盟—美国议程》强调,建立新的欧盟—美国贸易和技术理事会(TTC),系统协调国际标准制定机构中的联盟立场,如制定《跨大西洋人工智能协议》等,以建立区域和全球技术标准蓝图。^⑪基于技术联盟的基石,欧盟委员会主席冯德莱恩表示,欧盟正在设计新形势下的“跨大西洋新议程”。^⑫

“技术联盟”也正在与美“印太战略”相关国家加速融合,如印度在2020年展开对中国科技产品的大力封杀,全面审查中国的应用程序和科技公司,澳大利亚与印度将成立“关键技术伙伴关系”。随着两大联盟在数字空间领域的加速连接,美国新联盟体系加速成型。

第五,“技术联盟”扩大了全球“技术鸿沟”,加速了国际力量对比失衡。“技术联盟”构筑了技术扩散的壁垒,而技术壁垒将迫使全球出现技术鸿沟。由于科技创新实力大小影响综合国力,科技创新能力与综合国力的大小呈现指数特性。因此,技术鸿沟将导致全球创新发展的鸿沟,科技创新能力强的国家实力将快速提升,科技创新能力落后的国家的实力将加速下沉,使得强者愈强,弱者愈弱,这将导致全球发展出现难以弥合的发展鸿沟。由于“技术联盟”所构筑的技术壁垒的存在,处于发展鸿沟两端的发展屏障将很难穿透。由于指数效应作用发展鸿沟将加速扩大,导致国际力量对比加速失衡,对全球的安全与稳定带来巨大冲击,继而对全球秩序带来深刻影响。

五、结语

“技术联盟”本质上是美国及其伙伴国家在新科技革命条件下争夺新科技霸权的国际联盟新形态,这一战略目标是以西方“民主”为意识形态牵引,通过所谓的“技术多边主义”框架实现多个技术领域的联盟构建。“技术联盟”实为排华的、狭义的“俱乐部”模式,是打造霸权体系的机制设计。“技术联盟”能否成为体系并落地,尚面临一些分歧与障碍,欧盟在新科技发展进程中倾向于实现技术自主性,欧盟17国已宣布“欧洲处理器和半导体技术倡议”,计划减少在半导体领域对美国的技术依赖;数据不信任也成为美欧技术联盟另一障碍,欧洲法院已于2020年7月裁定美欧隐私盾协议失效,新的美欧隐私盾框架谈判分歧重重。数据不信任将直接影响西方“技术联盟”的互操作效能和连接紧密度,这些分歧与数字不信任将在一定程度上阻碍“技术联盟”的连接深度,“技术联盟”将随着国际战略形势发展快速演变,并随着新科技的发展呈现新特点。

当新一轮科技革命将人类社会推向全新发展阶

段,新科技革命正成为世界大变局的关键变量,这一进程将重塑国际权力体系,推动国际权力结构深度调整。而通过“技术联盟”的形式争夺新权力,只会加剧技术鸿沟和发展鸿沟,加速国际力量对比失衡和秩序失序。从人类发展史和世界科技发展史看,科技文明是全人类共有的财富,人类发展史上的每一次科技革命创造的先进科技成果终将惠及全人类。当世界走到大变局的关键时间节点,国际社会应抛弃零和博弈思维,采用开放包容、互惠共享的理念推进国际科技合作^⑧,运用新科技赋能解决气候变化、公共卫生等重大全球性挑战,以共同、综合、合作、可持续的全球安全观推动全球安全、和平与可持续发展,秉承人类命运共同体理念真正让新科技革命推动人类文明走向新的繁荣。

注释:

① Hal Brands, "America Enters the Era of Technopolitik," <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2020-11-06/u-s-needs-australia-sweden-south-korea-to-beat-china-in-ai-battle>.(上网时间:2020年11月6日)

② CNAS, "Common Code—An Alliance Framework for Democratic Technology Policy," <https://www.cnas.org/publications/reports/common-code>.(上网时间:2020年10月21日)

③ CNAS, "The US Needs A New Techno Democratic Statecraft Start With 5G," <https://www.cnas.org/publications/commentary/the-us-needs-a-newtechno-democratic-statecraft-start-with-5g>.(上网时间:2020年8月3日)

④ EU, "Cyber Security of 5G Networks—EU Toolbox of Risk Mitigating Measures," <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/cybersecurity-5g-networks-eu-toolbox-risk-mitigating-measures>.(上网时间:2020年7月24日)

⑤ "The Importance and Opportunities of Transatlantic Cooperation on AI," <https://www.brookings.edu/research/the-importance-and-opportunitiesof-transatlantic-cooperation-on-ai/>.(上网时间:2020年6月18日)

⑥ European Commission, "Joint Communication to The European Parliament: The European Council and The Council—A New Eu—Us Agenda for Global Change," https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/joint-communicationeu-us-agenda_en.pdf.(上网时间:2020年12月2日)

⑦ Japan Times. "Arms—curbing Wassenaar Arrangement Agrees to Add Military—grade Software. Chip Tech to Export Controllist," <https://www.japantimes.co.jp/news/2020/02/24/business/arms-control-japan-softwareexports/#.XIRtJhMzZKM>.(上网时间:2020年2月23日)

⑧ Industry and Security Bureau, "Export Administration Regulations: Amendments to General Prohibition Three(Foreign—Produced Direct Product Rule)and the Entity List," <https://www.federalregister.gov/documents/2020/05/19/2020-10856/export-administration-regulations-amendments-to-general-prohibition-three-foreign-produced-direct>.(上网时间:2020年5月19日)

⑨ NASA. "Artemis Program Patch," <https://www.nasa.gov/specials/artemis/>.(上网时间:2019年5月27日)

⑩ Franziska Brantner. "Toward a New Transatlantic Green Deal," <https://carnegieendowment.org/2020/10/06/toward-new-transatlantic-greendeal-pub-82855>.(上网时间:2020年10月6日)

⑪ CNBC, "Pompeo Takes Aim at Chinese Tech Firms over Data Theft Concerns," <https://www.cnbc.com/2020/07/08/pompeo-takes-aim-at-chinesetech-firms-over-data-theft-concerns.html>.(上网时间:2020年7月8日)

⑫ United States Senate Committee on Foreign Relations, "The New Big Brother: China and Digital Authoritarianism," <https://www.foreign.senate.gov/imo/media/doc/2020%20SFRC%20Minority%20Staff%20Report%20-%20The%20New%20Big%20Brother%20-%20China%20and%20Digital%20Authoritarianism.pdf>.(上网时间:2020年7月21日)

⑬ The Hill. "The US Needs a New Techno—democratic Statecraft: Start with 5G," <https://thehill.com/opinion/technology/510256-the-us-needs-a-newtechno-democratic-statecraft-start-with-5g#.Xyg8m67EvxY.twitter>.(上网时间:2019年11月20日)

⑭ Atlantic Council. "Adviser on Biden's Foreign Policy: Start at Home and Repair Alliances," <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/newatlanticist/adviser-on-bidens-foreign-policy-start-at-home-and-repairalliances/>.(上网时间:2020年8月21日)

⑮ CNAS, "Common Code—An Alliance Framework for Democratic Technology Policy," <https://www.cnas.org/publications/reports/common-code>.(上网时间:2020年10月21日)

⑯ ATIS, "New Founding Members Strengthen ATIS Next G Alliance as It Sets the Course to Advance North American 6G Leadership," <https://www.atis.org/press-releases/new-founding-members-strengthen-atis-next-g-allianceas-it-sets-the-course-to-advance-north-american-6g-leadership/>.(上网时间:2020年11月12日)

①⑦ William Nordhaus, "The Climate Club," <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2020-04-10/climate-club>. (上网时间:2020年5月6月)

①⑧ "Allied Approach Semiconductor Leadership," <https://itif.org/publications/2020/09/17/allied-approach-semiconductor-leadership>. (上网时间:2020年8月27日)

①⑨ The Working Group on Science and Technology in U.S.-China Relations. "Meeting the China Challenge: A New American Strategy for Technology Competition," https://asiasociety.org/sites/default/files/inline-files/report_meeting-the-china-challenge_2020.pdf. (上网时间:2020年11月16日)

②⑩ "Cyberspace Solarium Commission," <https://www.solarium.gov/report>. (上网时间:2020年3月)

②⑪ CNAS. "Sharper: The 5G Future," <https://www.cnas.org/publications/commentary/sharper-5g-future>. (上网时间:2020年4月23日)

②⑫ Daniel Kliman, Ben Fitz Gerald, Kristine Lee and Joshua Fitt, "Forging an Alliance Innovation Base," <https://www.cnas.org/publications/reports/forging-an-alliance-innovation-base>. (时间:2020年3月29日)

②⑬ CNAS. "Renew. Elevate. Modernize: A Blueprint for a 21st-Century U.S.-ROK Alliance Strategy," <https://www.cnas.org/publications/reports/renew-elevate-modernize-a-blueprint-for-a-21st-century-u-s-rok-alliance-strategy>. (上网时间:2020年11月16日)

②⑭ The Stephenson Ocean Security(SOS), "To Share or Not to Share? Biological Security Risks for Marine Genetic Resources on the High Seas," <https://ocean.csis.org/commentary/to-share-or-not-to-share-biological-security-risks-for-marine-genetic-resources-on-the-high-seas/>. (上网时间:2020年4月30日)

②⑮ US department of States. "Common Plan for U.S.-Greenland Cooperation in Support of our Understanding for Pituffik (Thule Air Base)," <https://dk.usembassy.gov/wp-content/uploads/sites/95/Common-Planfor-U.S.-Greenland-Cooperation-1.pdf>. (上网时间:2020年12月1日)

②⑯ Military Aerospace Electronics, "Future Millimeter Wave 5G Wireless Communications Offer Military New Applications to Transform Operations," <https://www.militaryaerospace.com/communications/article/14186438/5gcommunications-millimeter-wave>. (上网时间:2020年10月30日)

②⑰ P. Bracken, "The Intersection of Cyber and Nuclear War," <https://thestrategybridge.org/the-bridge/2017/1/17/the-intersection-of-cyber-and-nuclear-war>. (时间:2017年1月17日)

②⑱ Atlantic Council, "Strengthening US Alliances and Partnerships with US Secretary of Defense Mark Esper," <https://www.atlanticcouncil.org/commentary/transcript/transcript-strengthening-us-alliances-and-partnerships-with-us-secretary-of-defense-mark-esper/>. (上网时间:2020年10月20日)

②⑲ CNAS, "Next Generation Defense Strategy: Space," <https://www.cnas.org/publications/commentary/next-generation-defense-strategy-space>. (上网时间:2020年8月10日)

③⑩ U.S. Navy Office of Information. "US, UK Navy Chiefs Conduct Strategic Dialogue. Sign Statement of Intent for Future Integrated War Fighting," <https://www.navy.mil/Press-Office/Press-Releases/displaypressreleases/Article/2390155/us-uk-navy-chiefs-conduct-strategic-dialoguesign-statement-of-intent-for-future>. (上网时间:2020年10月21日)

③⑪ CNAS: "Enlisting NATO to Address the China Challenge," <https://www.cnas.org/publications/commentary/enlisting-nato-to-address-the-china-challenge>. (上网时间:2020年10月5日)

③⑫ Jared Cohen and Richard Fontaine. "Uniting the Techno-Democracies: How to Build Digital Cooperation," <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2020-10-13/uniting-tech-no-democracies>. (上网时间:2020年10月13日)

③⑬ Atlantic Council, "Priorities for a Transatlantic China Strategy," <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/issue-brief/prioritiesfor-a-transatlantic-china-strategy/>. (上网时间:2020年11月30日)

③⑭ European Commission, "Joint Communication to the European Parliament: The European Council and the Council-a New EU- US Agenda for Global Change," https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/joint-communicationeu-us-agenda_en.pdf. (上网时间:2020年12月2日)

③⑮ "EU- US: A New Transatlantic Agenda for Global Change," <http://www.diplomaticintelligence.eu/international.news/3396-eu-us-a-newtransatlantic-agenda-for-global-change>. (上网时间:2020年12月2日)

③⑯ "习近平:在科学家座谈会上的讲话", http://www.xinhuanet.com/politics/leaders/2020-09/11/c_1126483997.htm. (上网时间:2020年9月11日)