

# 《美国政府关键和新兴技术国家标准战略》的动向及对中国的影响

孙红军<sup>1</sup>, 张明<sup>1\*</sup>, 程煜<sup>2,3</sup>, 甘克勤<sup>1</sup>, 黄菊秀<sup>4</sup>

1. 中国标准化研究院, 北京 100191
2. 南京邮电大学数字经济研究所, 南京 210018
3. 南京图书馆, 南京 210002
4. 中国标准科技集团有限公司, 北京 102218

**摘要** 从美国面临的发展形势、关键和新兴技术的确定过程、战略内容和努力方向等方面分析了《美国政府关键和新兴技术国家标准战略》发布的背景和主要内容,探讨了美国政府关键和新兴技术标准战略的基本路径和未来标准趋势,主要包括4个方向:美国将继续增加在基础研究和应用研究方面的支出,增加关键技术和新兴技术对国际标准的贡献;继续维持私营部门主导的标准体系,并确保政府在该体系中扮演积极而适当的角色;高度重视关键技术和新兴技术标准化专业人员的培养,促进利益相关者广泛参与标准制定组织;加强诽谤中国破坏国际标准制定过程、联合其他国家抵制和打击中国的国际标准制定活动。分析了该战略对技术竞争、标准国际化环境和标准情报保护等方面的影响,并提出了中国标准化发展的对策建议。

**关键词** 美国;关键与新兴技术;国家标准战略

2021年1月6日,美国国家标准学会(ANSI)发布了《美国标准战略(2020)》,2023年5月4日,拜登政府发布了《美国政府关键和新兴技术国家标准

战略》,美国这种针对标准领域连续发布重大战略的做法历史鲜见,比历史上任何时期都更加重视标准及其作用发挥。目前美国已经发布了5个版本

收稿日期:2023-05-22;修回日期:2023-10-26

基金项目:外交部亚洲合作资金项目(25A0002-2023, 25A0001-2023);中国标准化研究院院长基金重点项目(252022Y-9465);中国标准化研究院揭榜挂帅项目(252023Z-10473-6);国家科技图书文献中心重大战略专项(252023Z-10566-1);之江实验室开放课题项目(252023Z-10341)

作者简介:孙红军,副研究员,研究方向为标准化战略,电子信箱:sunhj@cnis.ac.cn;张明(通信作者),副研究馆员,研究方向为标准化战略,电子信箱:zhangming@cnis.ac.cn

引用格式:孙红军,张明,程煜,等.《美国政府关键和新兴技术国家标准战略》的动向及对中国的影响[J].科技导报,2024,42(8):83-90;  
doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2023.05.00779

的国家标准战略以及《美国政府关键和新兴技术国家标准战略》，且国内学者从国家标准战略的背景、必要性、原则和发展方向<sup>[1-2]</sup>、行动要求和具体策略<sup>[3]</sup>、战略对比<sup>[4-5]</sup>、实施措施和未来工作展望<sup>[6-7]</sup>等方面对美国标准战略开展了研究。通过分析可知，当前研究可从以下2个方面进行完善：一是当前研究主要聚焦于对不同年代、不同版本美国国家标准战略内容的介绍和说明，尚未关注拜登政府发布的《美国政府关键和新兴技术国家标准战略》；二是当前研究更多是对标准战略内容的翻译和介绍，缺少对美国标准战略对中国影响与政策启示等方面的深入研究，从而导致相关研究成果的实际参考和应用价值受限。

## 1 战略发布的背景

当今世界处于百年未有之大变局，全球格局重构引发国际规则重塑，标准作为国际规则的重要组成部分，日益成为各国博弈焦点。同时，随着新一轮科技革命和产业变革加速演进，标准在全球创新版图和产业布局深度调整中成为关键要素。在这个大变局时刻，标准制定优势对美国全球技术的领导地位至关重要，不仅构成美国国家经济繁荣的基础，而且巩固美国未来产业的领导地位。美国还存在制约标准国际化发展的关键问题，主要表现在美国私营部门可能不会自愿或主动参与具有颠覆性

技术领域的标准研制和开发、美国标准化从业人员无法满足快速发展需求等方面。有效解决这些问题就能有力地保障美国在全球范围内的标准制定优势，巩固美国的领导地位。

在该背景下，2023年5月4日，拜登政府发布了《美国政府关键和新兴技术国家标准战略》，旨在加强美国标准的国际化能力，保障美国在国际标准制定方面的领导地位和竞争力。这一战略强调了联邦政府对关键和新兴技术(CET)国际标准的支持，这将强化私营部门主导的标准工作机制，并提升美国全球技术创新和产业竞争的竞争力。

## 2 战略的主要内容

### 2.1 优先支持CET标准制定

2020年10月15日，美国商务部发布了《关键与新兴技术国家战略》，初步列出了2020版美国《关键与新兴技术》清单。2022年2月，美国以2020年清单为基础，对2020年确定的CET领域作了更新和调整，并具体列出了各技术领域内的核心技术子领域清单，发布了2022版《关键和新兴技术清单》，奠定美国新型技术国家战略发展基础。值得强调的是，与2020年相比，2022年的清单在技术领域中移除了先进常规武器技术、数据科学和存储技术、医学和公共健康技术、农业技术等领域，新增了定向能技术、金融技术、高超音速技术等领域(表1)。

表1 美国2020年版与2022年版《关键和新兴技术清单》对比

2020年版	2022年版
先进计算	先进计算:超级计算;边缘计算;云计算;数据存储;计算架构;数据处理和分析技术
先进工程材料	先进工程材料:设计材料和材料基因组学;具有新特性的材料;对现有性能进行重大改进的材料;材料性能表征和生命周期评估
航空发动机材料	先进燃气轮机发动机技术:航空航天、海事和工业开发与生产技术;全权限数字发动机控制、热段制造和相关技术
先进制造	先进制造:添加剂制造;清洁、可持续的制造;智能制造;纳米制造
先进传感	先进网络感知和特征管理:有效载荷、传感器和仪器;传感器处理和数据融合;自适应光学;地球遥感;签名管理;核材料检测和表征;化学武器检测和特征描述;生物武器检测和特征描述;新出现的病原体检测和表征;交通领域感知技术;安全领域感知技术;卫生领域感知技术;能源领域感知技术;建筑领域感知技术;环境领域感知技术

表1 美国2020年版与2022年版《关键和新兴技术清单》对比(续)

2020年版	2022年版
化学、生物与放射学和核缓解技术	先进核能技术:核能系统;聚变能;空间核动力和推进系统
人工智能	<b>人工智能:机器学习;深度学习;强化学习;感官感知和识别;下一代人工智能;规划、推理和决策;安全和安全人工智能</b>
自动系统	自主系统和机器人;地面、航空、海洋、空间
生物技术	<b>生物技术:核酸和蛋白质合成;基因组和蛋白质工程,包括设计工具;多组学和其他生物计量学、生物信息学、预测建模和功能表型分析工具;多细胞系统工程;病毒和病毒传递系统的工程设计;生物制造和生物加工技术</b>
通信和网络技术	<b>通信和网络技术:射频(RF)和混合信号电路、天线、滤波器和组件;频谱管理技术;下一代无线网络,包括第五代移动通信(5G)和第六代移动通信(6G);光纤链路和光纤技术;陆地/海底电缆;卫星通信;硬件、固件和软件;通信和网络安全;网状网络/独立于基础设施的通信技术</b>
—	定向能技术:激光;高功率微波;粒子束
分布式记账技术(区块链技术)	金融技术: <b>分布式账本技术</b> ;数字资产;数字支付技术; <b>数字身份基础设施</b>
人机交互	人机界面技术:增强现实;虚拟现实;脑-机接口;人机合作
—	高超音速技术:推进力;空气动力学和控制;材料;检测、跟踪和表征;防御
量子信息技术	<b>量子信息技术:量子计算;量子器件的材料、同位素和制造技术;后量子加密;量子传感;量子网络</b>
能源技术	<b>可再生能源发电和储存技术:可再生能源发电;可再生和可持续燃料;储能;电动和混合动力发动机;电池;网络集成技术;能源效率技术</b>
半导体与微电子技术	<b>半导体与微电子技术:设计和电子设计自动化工具;制造工艺技术和制造设备;超越互补金属氧化物半导体(CMOS)技术;异构集成和高级封装;用于人工智能、自然和恶劣辐射环境、射频和光学组件、大功率设备和其他关键应用的专用/定制硬件组件;先进微电子的新型材料;用于电源管理、配电和传输的宽带隙和超宽带隙技术</b>
空间技术	空间技术和系统:在轨服务、组装和制造;商品化卫星巴士;低成本运载火箭;用于局部和广域成像的传感器;太空推进; <b>弹性定位、导航和定时(PNT)</b> ;低温流体管理;进入、下降和着陆
先进常规武器技术	—
数据科学和存储技术	—
医学和公共健康技术	—
农业技术	—

注:根据美国政府公布的2022年和2020年《关键和新兴技术清单》整理,表中加粗内容对应的领域为《美国政府关键和新兴技术国家标准战略》选定的、优先支持的CET领域。

2023年5月4日,拜登政府从2022版《关键和新兴技术清单》中筛选出一批优先关注和发展CET,并据此发布了《美国政府关键和新兴技术国家标准战略》。拜登政府在该战略中优先选定的CET领域(即表1中加粗内容)主要包括:通信和网络技术;半导体和微电子技术(包括计算、内存和储存技术);人工智能和机器学习;生物技术;定位、导

航和定时服务;分布式账本技术和数字身份基础设施;可再生能源生产和储存;量子信息技术。同时,还确定了一些将影响美国全球经济和国家安全的具体应用领域:自动化和互联基础设施;生物银行;自动化、互联和电动交通;关键矿产供应链;网络安全与隐私;碳捕捉、去除、利用和储存。美国将把标准制定和推广的重点放在这些应用上。

### 2.2 战略目标与努力方向

美国认为私营和公共部门广泛参与标准制定组织(SDO),能够真正实现将优势技术嵌入标准制定过程中。在此过程中,美国将提高与美国志同道

合的国家在新兴市场上的竞争力,并努力在公正有效标准基础上大力促进美国的共同价值观和市场经济。美国政府将在其战略中聚焦4个目标和8个努力方向(表2)。

表2 CET标准战略的目标

目标	目标行动	努力方向
投资	美国政府将加强对CET研发的支持,并进一步增加对标准化前研究的投资。创新、前沿科学和转化研究仍是美国在国际标准制定方面保持影响力和领导力的驱动力量。为此,拜登政府2024财年年度(FY)预算将《芯片和科学法案》的可自由支配的投资超过2024财年授权水平的80%	1. 增加研发资金,确保为未来标准制定奠定坚实基础 2. 支持制定解决风险、安全和弹性的标准
参与	美国政府将与私营部门和学术界密切合作,积极让私营部门和学术界参与SDO,共同努力应对挑战,加快CET的标准制定,增强私营部门参与,确保政府在私营部门主导的体系中扮演积极但适当的角色。美国政府还将持续对基于多边条约的标准组织(如国际电信联盟)做出有意义的贡献	3. 消除并防止私营部门参与标准制定的障碍 4. 改善公私部门间关于标准的沟通 5. 加强美国政府与志同道合的国家在国际标准治理和领导方面的代表性和影响力
从业人员	美国政府将投资教育和培训一批能够有效地推动技术标准制定的专业人员骨干。美国将与私营部门合作,寻找创新的方法来教育和培训学术界和业界的人员	6. 教育和授权新的标准从业人员
包容性	美国将利用志同道合的盟友和合作伙伴的支持,促进国际标准完整性和体系的完整性,并确保国际标准建立在技术优势和公正程序的基础上。美国还将促进国际标准体系中的更大包容性,寻求促进世界各国的广泛参与,以促进惠及全球的包容性增长	7. 深化与盟友和合作伙伴的标准合作,支持强大的标准治理过程 8. 促进标准制定中的广泛代表性

## 3 战略发布后美国的标准动向

1) 美国将持续加大对基础和应用研究支出,提高CET技术对国际标准贡献,实现美国CET标准领域的全球领导地位。

如美国政府将与国会合作,通过拨款增加研发资金,拜登政府2024财年预算拨出的基础和应用研究支出超过1000亿美元。联邦研发总额为2100亿美元,比2023财年增加近90亿美元,为历史最高水平。

2) 继续维持私营部门主导的标准体系,确保政府在体系中扮演积极但适当的角色。

新标准通常始于一个提议,其中包含与美国公司自己的产品相关的技术规范或性能指标。当标准包括专利技术时,许可收入使行业能够收回研发支出并重新投资于未来创新。尽管技术贡献者之

间存在竞争,但标准制定方面进行合作对企业有益,标准提升了企业进入和拓展新市场的能力。因此,美国政府会通过3个方面举措强化私营部门的主导地位:一是协调和优化政策和法规,为私营部门参与制定国际标准创造适宜的环境,如在收到业界的意见后,美国司法部反垄断局、专利商标局和美国国家标准和技术研究院(NIST)采取了行动,取消了有关“标准核心专利”的政策声明,这些专利通常涵盖新技术的核心突破口,以增加市场创新和竞争力;二是布局相关项目,消除私营部门及利益相关者参与项目障碍;三是积极争取在美国举行标准化会议,促进私营部门及利益相关者广泛参与,减少出席优先会议签证处理的等待时间。

但是,在某些情况下,标准的需求始于公共部门。由于自身内部多种原因或在一些没有公共部门援助的情况下,美国私营部门可能不会自愿或主

动参与具有颠覆性技术领域的标准研制和开发。因此,在这种情况下,美国仍会适当发挥政府引导或支持私营部门参与国际标准制定的职能。具体举措包括:一是政府与私营部门通过战略伙伴关系、信息共享以及利益相关者开展标准合作活动;二是鼓励或支持私营部门向政府提供标准信息或提出合作需求;三是政府与私营部门共同考虑参与和领导技术领域,共同讨论和提议发展新的国际标准委员会;四是通过公私合作伙伴关系,联合为CET标准提供路线图。

3) 高度重视CET标准化专业人员培养,促进各界利益相关者广泛参与CET方面的SDO。

CET标准化专业人员对美国实现战略目标至关重要。目前,美国标准从业人员无法满足标准实际发展需求。因此,美国未来将高度重视CET标准化专业人员培养,促进各界利益相关者广泛参与CET方面的SDO。具体举措包括:一是通过标准制定信息、培训和教育等措施,为更多利益相关者提供参与标准制定的机会;二是政府与大学和教育机构合作开发标准相关课程,提升培训标准技能;三是让私营部门参与非联邦实体领导的标准卓越中心,为私营部门特别是中小型公司提供培训,协助其参与国际标准制定活动。

值得强调的是,2023年1月20日,美国信息技术和创新基金会(ITIF)发表题为《对来自中国的国家安全顾虑不应成为阻碍美国争取技术标准研制主导地位的因素》的文章<sup>[9]</sup>,指出美国政府错误地认为中国与国际电信联盟电信标准化部门的关系更为密切,中国可以通过该机构推行中国标准,然后要求中国国内市场的所有企业使用所谓的“国际”标准,给外国企业带来不利。但是随着最近一位美国候选人Doreen Bogdan-Martin当选国际电信联盟的秘书长,美国将加大力度鼓励各界利益相关者参与国际电信联盟,深化与国际电信联盟的合作。

4) 加强诋毁中国破坏国际标准制定过程,联合其他国家抵制和打击中国国际标准制定活动。

近年来,美国外交政策机构偶然发现了一个与中国竞争的新领域:国际技术标准。在这段时间里,标准已成为美国新闻报道、智库报告,甚至是联

邦立法的关注焦点。总体而言,主基调基本相同:技术标准是技术竞争关键部分之一,认为中国正在接管国际标准机构,并通过成功地操纵这些标准来寻求全球科技主导地位。例如,2023年1月31日,美国商务部副部长Don Graves在参加信息技术产业委员会技术和政策峰会时发表主题演讲,将中国列为“美国的竞争者和对手”,对中国及中国标准化工作进行无端指责。2023年3月2日,美国白宫发布《国家网络安全战略》,强调利用标准来支持更安全、更具弹性的技术,并认为中国对美国政府和私营部门网络构成了最广泛、最活跃和最持久的威胁,是美国最大的战略竞争对手。2023年4月18日,美国商务部部长Gina Raimondo在众议院拨款委员会商业、司法、科学和相关机构小组委员会2024财年预算听证会上发言,多次强调要应对中国的经济胁迫和不公平贸易行为。《美国政府关键和新兴技术国家标准战略》也单独用一个章节来诋毁中国不遵守国际标准制定规则,破坏国际标准制定过程,胁迫或操纵标准制定等。

事实上,中国无法也不可能操纵或破坏国际SDO的规则。原因在于,当一个不良行为者试图强行通过一项不公平但对其有利的标准时,会面临两大障碍:让标准通过和让标准被采纳。这两大障碍都源于国际SDO的核心原则,即基于共识和自愿的标准制定。在国际SDO技术专家间达成共识,往往需要广泛的研究、严格的辩论和频繁的妥协。例如,在国际标准化组织(ISO),就标准达成共识是一个漫长而繁琐的过程,ISO将程序正当置于速度之上。ISO和其他老牌国际SDO通常更为稳健,因为他们因追求速度而做出让步的情况较少发生。总体来说,国际SDO的程序正当规则已近乎苛刻。

因此,对于具有广泛参与的重要标准,一个公司或国家无法通过胁迫其他同行的方式强行通过标准。同时,美国卡内基国际和平研究院<sup>[9]</sup>在收集关于“中国操纵的企图普遍存在吗”这个问题的数据时,调查了15个美国私营部门组织(其中大部分是行业协会)提交NIST的反馈意见。NIST要求其评估中国参与国际标准的范围和潜在价值,以及这些标准的研制是否有利于中国。他们发现,大多美

国私营部门组织并不认为中国正在操纵或破坏国际SDO的规则。在2021年12月公开的15份反馈意见中,只有1份反馈意见阐述了中国施加不当影响的案例,2份反馈意见表示存在这种担忧。

综上所述,为实现标准的霸权地位,美国未来会进一步加强诋毁中国破坏国际标准制定过程,美国单纯依靠自身能力是很难实现限制中国的国际标准化活动,因为过去15年,中国公共和私营部门利益相关方越来越多地参与到国际SDO中并担任领导角色。在ISO中,中国参与的技术委员会(TC)和分技术委员会(SC)数量已从2005年的465个增加到2021年的668个。目前,中国在参与TC/SC总数中排名第3,仅次于英国和德国。就标准委员会领导权而言,2021年中国承担69个ISO秘书处,比2016年总数略有下降,排名第6,仅次于德国、美国、英国、法国和日本。从数量上看,中国并没有在这些组织中占主导地位,但中国确实发挥了不断增长的巨大作用,特别是在5G等战略技术领域。所以,联合其他国家共同抵制和打击中国国际标准制定活动将成为其重要路径。

## 4 产生的影响

### 4.1 中国和美国CET领域标准化竞争日益激烈

美国政府旨在通过该战略塑造美国在CET领域标准的自主优势,将中国视为威胁和挑战美国全球领导地位的竞争对手,美国大概率不会在上述领域与中国开展平等对话与交流,甚至可能会尽力采取各种手段限制中国在CET标准领域的活动。以美国为主的保护主义兴起,将使中国技术创新和产业发展面对的逆全球化竞争形势更加严峻。主要体现在2个方面:一是逆全球化风险上升,中国经济会陷入深度调整期,技术创新或产业发展的资本和要素供给等外部性会收缩,技术创新或产业发展的外部市场空间会受到极大挤压;二是中国与美国科技链和产业链存在断裂或分离危险,特别是美国对中国发起的贸易战和标准战不断升级,导致围绕标准优势的高端创新竞争会空前激烈。

### 4.2 中国将面临更严峻的标准国际化环境

一方面,从国际宏观环境而言,该战略将会进一步加深中国和美国创新竞合关系中竞争性和合作性失衡的矛盾,尤其美国对中国CET标准打压日趋强烈,各主要国家会普遍加大对中国CET标准交流合作的管控与封锁,可能形成以美国为首联合抵制中国标准国际化发展的群体,中国技术创新和产业发展所面临的标准压力和难度都空前加大。另一方面,从国际标准制定组织微观环境而言,该战略大力鼓励和支持美国各类主体参与国际标准制定组织,未来可能会对中国目前已经开展的标准国际化活动带来不小冲击。值得强调的是,2022年底,随着国际电信联盟秘书长人员变化,美国将全力嵌入国际电信联盟,可能会对中国在国际电信联盟通信政策或标准决策过程中的影响力产生冲击。从上述角度而言,中国面临的标准国际化环境将更为严峻。

### 4.3 对中国标准情报保护提出更高要求

美国拥有一系列机构(如美国国会中国经济与安全审查委员会、众议院中国小组、参议院中国工作小组、美中工作小组、NIST、摩根士丹利等)密切关注中国标准化发展情况,并长期对中国标准情报进行跟踪研究,相关研究直接支撑美国政府的战略决策。按照该战略的要求,美国后续将聚焦于该战略所提出的CET领域,将中国视为其标准国际化中最大的竞争对手,抓紧跟踪和分析中国在上述领域标准发展情报,并据此可能采取相关的限制性举措,如不定期将中国企业、高校、研究机构等实体纳入“黑名单”。鉴于此,中国应该提高警惕,防止各类情报机构渗透,打破美国围绕CET标准领域在中国建立情报网络企图,这对中国标准相关情报保护工作提出了更高挑战。

## 5 对策建议

### 5.1 集中资源以关键细分技术领域标准研制为突破点

通过将2022年的《关键和新兴技术国家战略》

与2023年的《美国政府关键和新兴技术国家标准战略》与《国家标准化发展纲要》确定的关键技术领域对比分析可知,美国与中国制定的关键技术领域具有高度相似性和趋同性,但是中国选定的关键技术领域更宽泛且尚未形成持续优化和调整的工作机制。为此,建议中国要围绕《中国标准化发展纲要》中明确的关键技术领域,进一步梳理和定期优化中国亟须标准化的关键细分技术详细清单,以清单为基础精准匹配资源,围绕关键技术加大力度推动与实施诸如国家重点研发计划、国家科技重大专项、科技创新2030-重大项目、国际大科学工程等具有影响力的重大科学计划,集中精力突破技术标准,推动中国在关键细分技术标准领域占据有利地位,增强中国技术创新和产业发展的韧性。

## 5.2 持续优化中国国际标准化战略

以美国为例,美国国家标准战略每5年更新一次,美国国家标准协会(ANSI)2000年就制定了国家标准战略,2005年进一步修订,随后制定和发布了《美国国家标准战略2010》《美国国家标准战略(2015版)》《美国国家标准战略(2020版)》。目前,美国通过已经发布的5个版本标准战略以及2023年5月发布的《美国政府关键和新兴技术国家标准战略》明确了自身标准国际化发展战略和实现路径。当前,中国标准“走出去”工作已由被动参与阶段转向主动竞争阶段,尽管在主动竞争阶段中国标准“走出去”取得了一些成就,但仍然缺乏适用于主动竞争阶段的战略布局,尤其是急需完善面向关键细分技术的标准国际化战略和国际标准化管理体系指南。鉴于此,在全面评估国内和国际(尤其是美国)标准化发展形势的基础上,进一步明确关键技术国际标准制定的阶段性目标和分阶段实施策略,思考适合中国国际标准制定的新思路、新路径、新机制,创新标准国际化的参与方式和竞争模式,提升中国在标准国际化管理工作中的主动性和影响力。

## 5.3 提升相关舆论与反制的应对能力

针对美国认为中国不遵守国际标准制定规则与破坏国际标准制定过程的言论,中国应积极自信做出有力回应。首先,以开放、透明、自信姿态参与

国际标准活动,继续坚持透明、开放、公正和共识、有效性和相关性、一致性和广泛参与度等原则,寻求和保存国际标准制定过程中相关证据或材料,积极在国际社会上主动揭穿美国对中国强加的各种荒谬言论,掌握舆论工作主动权和主导权。其次,针对美国对中国采取的无理制裁措施,如美国商务部工业和安全局将华为公司以威胁国家安全为由列入实体名单,仅仅因为某些中国企业的参与就将标准制定活动作为目标进行打击,中国也应采取相应的反制措施。再次,中国还要紧抓“一带一路”和区域全面经济伙伴关系协定(RCEP)机遇,强化关键技术标准领域的双多边合作伙伴关系,强化不同国家间的价值认同和文化认同,开展更大范围、更高水平、更深层次国际标准合作。最后,中国要提高警惕,加强了解国内CET领域的商业、科研等实体,警惕国外各类人才和科研项目计划,严控CET人才出国、社交媒体与网络安全,强化对CET标准领域情报的保护力度。

## 参考文献(References)

- [1] 田艳宇. 美国国家标准战略[J]. 中国科技奖励, 2003(2): 74-80.
- [2] 田艳宇. 美国国家标准战略(续)[J]. 中国科技奖励, 2003(3): 76-82.
- [3] 孙忠明, 李玉光, 刘永勤. 2005年美国标准战略草案解读[J]. 冶金标准化与质量, 2005, 43(5): 25-31.
- [4] 唐良富, 解如风, 张慕, 等. 标准供给侧改革和创新参考——以美国标准战略2015版与美国标准战略2010比较为例[C]//中国标准化协会. 标准化助力供给侧结构性改革与创新——第十三届中国标准化论坛. 济南:《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社, 2016: 249-258.
- [5] American National Standards Institute. United States standards strategy (USSS)-2015[EB/OL]. (2023-05-05)[2023-08-10]. <https://www.ansi.org/search#q=united%20states%20standards%20strategy&sort=relevancy>.
- [6] 陈俊华, 胡关子, 赵文慧. 2020版美国标准战略变化研究[J]. 标准科学, 2021(3): 24-29.
- [7] American National Standards Institute. United States standards strategy (USSS)-2020[EB/OL]. (2021-01-06)[2023-8-10]. <https://share.ansi.org/Shared%20Documents/Standards%20Activities/NSSC/USSS-2020/USSS-2020-Edi>

tion.

[8] Cory N. America's national security concerns over China shouldn't imperil its leadership in technical standards development[EB/OL]. (2023-01-20)[2023-1-20]. <https://itif.org/publications/2023/01/20/americas-national-security-concerns-over-china-shouldnt-imperil-its-leadership->

in-technical-standards-development.

[9] Carnegie Endowment for International Peace. What Washington gets wrong about China and technical standards [EB/OL]. (2023-02-27)[2023-02-27]. <https://carnegieendowment.org/2023/02/27/what-washington-gets-wrong-about-china-and-technical-standards-pub-89110>.

## Future trends and impact on China of “United States government national standards strategy for critical and emerging technology”

SUN Hongjun<sup>1</sup>, ZHANG Ming<sup>1\*</sup>, CHENG Yu<sup>2,3</sup>, GAN Keqin<sup>1</sup>, HUANG Juxiu<sup>4</sup>

1. China National Institute of Standardization, Beijing 100191, China

2. Institute of Digital Economy, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing 210018, China

3. Nanjing Library, Nanjing 210002, China

4. China Standard Science and Technology Group Co., Ltd., Beijing 102218, China

**Abstract** This paper focuses on the future trend of the “United States government national standards strategy for critical and emerging technology”, its impact on China, and the countermeasures and suggestions, in order to provide useful reference for China's standardization development. First of all, this paper draws out the research object and the theme from the important role of standards, the situation of national standards strategy, and the status quo of national standards strategy research in the United States. Secondly, the background and main contents of the release of the strategy are deeply analyzed from the aspects of the development situation faced by the United States, the determination process of critical and emerging technologies, as well as the strategic content and direction of efforts, and the basic path and future standard trend of the United States' critical and emerging technology standard strategy are clarified, which mainly includes four directions: continuing to increase spending on basic and applied research and increasing the contribution of critical and emerging technologies to international standards; continuing to maintain the private sector-led standards system and ensuring that the government plays an active but appropriate role in the system; attaching great importance to the training of standardization professionals in critical and emerging technologies and promoting the broad participation of stakeholders in standard-developing organizations in critical and emerging technologies; strengthening the slander of China to undermine the international standard-setting process, and uniting with other countries to boycott and crack down on China's international standard-setting activities. On this basis, the impact of the strategy on China's technology decoupling, standard internationalization environment and standard intelligence protection is analyzed. Accordingly, the paper puts forward some countermeasures and suggestions for China's standardization development from the aspects of concentrating resources to break through the standard development in the key subdivision technology field, continuously optimizing China's international standardization strategy, and effectively coping with the U.S. denigration of China.

**Keywords** the United States; critical and emerging technologies; national standards strategy ●



(责任编辑 王丽娜)