

# 提升我国标准国际竞争力的挑战与对策研究

王 淼<sup>1</sup> 朱思婧<sup>2</sup>

(1.中国标准化研究院; 2.商务部国际贸易经济合作研究院)

**摘 要:** 在全球化和技术快速发展的背景下, 国际标准成为国家竞争力的关键。本文分析了全球标准化的新趋势和西方国家提升竞争力的策略, 探讨了我国目前标准化发展现状和面临的挑战, 提出了强化技术力量、释放应用潜能、优化标准表达和加强国际合作等措施, 以提升我国标准国际竞争力。

**关键词:** 国际标准, 国际竞争力, 标准化, 技术壁垒

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2024.10.007

## Research on the Challenges and Countermeasures to Enhance the International Competitiveness of Chinese Standards

WANG Miao<sup>1</sup> ZHU Si-qi<sup>2</sup>

(1. China National Institute of Standardization; 2. Chinese Academy of International Trade and Economic Cooperation)

**Abstract:** In the context of globalization and rapid technological development, international standards have become the key to national competitiveness. This paper analyzes the new trend of global standardization and the strategies of western countries to enhance competitiveness, discusses the current situation and challenges of standardization development in China, and puts forward measures to strengthen technical strength, release application potential, optimize standard expression and strengthen international cooperation to enhance the international competitiveness of China's standards.

**Keywords:** international standard, international competitiveness, standardization, technical barriers

## 0 引言

在全球化的大背景下, 国际标准作为全球经贸合作的技术基础, 对于促进贸易便利化、保护消费者权益、推动技术革新等方面发挥着越来越重要的作用。随着科技的快速发展, 特别是信息技术、生物技术等领域的突破, 对标准化工作提出了更高的要求。同时, 国际贸易的全球化也使得标准

的作用日益凸显, 成为各国参与国际竞争的重要手段。然而, 当前全球标准化发展呈现出新的特点和趋势, 我国在提升标准国际竞争力方面面临着前所未有的挑战和机遇。面对这一形势, 我国必须深入分析全球标准化的发展趋势, 明确我国在国际标准化领域中的地位和差距, 找出提升我国标准国际竞争力的有效途径。

本文通过深入研究西方国家在提升标准国际

**基金项目:** 本文受中央基本科研业务费项目“技术性贸易措施影响评估方法与实证研究”(项目编号: 292023Y-10407)的资助。

**作者简介:** 王淼, 研究实习生, 主要研究方向为技术性贸易措施。

朱思婧, 商务部国际贸易经济合作研究院, 硕士研究生。

竞争力方面的成功经验,结合我国实际情况,提出了一系列切实可行的对策和建议。这不仅有助于提升我国产业的国际竞争力,也是我国参与全球治理、推动构建人类命运共同体的重要途径。

## 1 全球标准化发展趋势与挑战

### 1.1 全球标准化发展的新特点

(1) 标准化与科技发展融合更加深度。在当今科技创新日新月异的背景下,标准化与科技的融合达到了前所未有的深度。标准化不仅为新兴技术提供了规范和指导,确保了技术的安全性、可靠性和互操作性,而且促进了技术成果的快速转化和广泛应用。

(2) 标准化与国际贸易联系更加紧密。国际贸易的扩大和深化,使得标准化工作变得更加重要。国际标准作为国际贸易的重要技术基础,有助于消除技术壁垒,促进商品和服务的全球流通。

(3) 标准化在促进全球治理中的作用更大。面对全球性问题,如:环境保护、公共卫生、网络安全等,标准化工作提供了一种有效的解决方案。通过制定和实施国际标准,各国能够协同行动,共同应对挑战。

### 1.2 全球标准化竞争的新态势

(1) 发达国家在标准国际竞争中占据主导地位。发达国家利用其在科技、经济和制度方面的优势,通过主导国际标准的制定,巩固了其在全球经济中的领导地位。此外,发达国家还通过技术法规与协调标准的结合,以及标准互认与“攻守同盟”的形成,进一步强化了其标准的国际竞争力。

(2) 新兴经济体在标准国际竞争中崛起。新兴经济体通过积极参与国际标准的制定,逐步提升自身的国际竞争力。这些国家通过强化技术力量和国际合作,开始在国际标准制定中发挥更加重要的作用,从而在全球经济中占据更加有利的地位。

(3) 跨国公司在标准国际竞争中影响力增大。跨国公司通过其强大的研发能力和市场影响力,在国际标准制定中发挥着越来越重要的作用。

技术专利标准化的趋势,不仅为跨国公司带来了竞争优势,也对全球技术发展和市场竞争格局产生了深远影响。

(4) 地缘政治因素在国际标准制定中的作用日益凸显。发达国家和新兴经济体之间的竞争,以及跨国公司的战略布局,都受到地缘政治因素的影响。这种竞争不仅体现在技术领域,还涉及经济、政治乃至军事等多个层面,对全球标准化发展产生了复杂的影响。

## 2 西方提升标准国际竞争力的措施

### 2.1 以抢先制定提升标准国际竞争力

当前全球经贸治理处于新旧制度更迭阶段,美西方试图利用既有制度主导权,加紧推行“于己有利”经贸规则,国际标准是典型代表,特别在高新技术领域,发达经济体常以标准国际竞争力来增强产业全球影响力。如:随着生物技术的发展及“抗疫”作用的发挥,美欧生物技术领域国际标准制定占位明显:美国等在2021年向国际标准化生物技术委员会(ISO/TC 276)提交的基因编辑术语标准提案已发布,用以规范正在高速发展的基因编辑领域;欧洲标准化委员会(CEN)2022年初在ISO/TC 276会议上提出将其即将发布的高通量测序技术系列标准进行ISO同步转化,抢占从测序技术到数据分析相关的生物基因国际标准。此外,美国与欧盟合作组建美国—欧盟贸易和技术委员会(TTC),协调人工智能、量子计算和生物技术等领域的标准制定,企图联合遏制我国在人工智能和网络安全等领域的领先势头。

### 2.2 以实施应用提升标准国际竞争力

除主导制定国际标准外,美欧还通过强化实施应用来提升标准国际竞争力、产业影响力,主要方式为“技术法规+协调标准”。如:欧洲议会和理事会2022年通过《协调成员国有关无线电设备市场供应法律2014/53/EU的修订指令》,以指令形式强制要求欧盟所有手机、平板电脑等13类设备的充电接口在2024年统一为Type-C。欧盟统一电子设备接口后,会使全球充电器市场加速向Type-C

收敛,进一步增强欧盟相关产业和标准的国际竞争力。另外,美欧以标准互认扩大应用范围、形成“攻守同盟”,共同掌握生命健康等领域技术标准的国际话语权。

### 2.3 以专利嵌入提升标准国际竞争力

为强化竞争优势、构筑技术壁垒,美欧将专利嵌入标准,打造“标准必要专利”,并通过技术授权、认证许可获取专利使用费,收割后发国家及企业的技术“韭菜”。如:美国高通公司早在2007年就通过自研和收购在4G领域布局6000多项专利,并实现标准化;其他智能手机厂商被迫申请专利授权、缴纳高额费用,如:出售一台5000元智能手机,需向高通缴纳近115元;高通公司2019财年总营收中,专利许可和特许权使用收入占比近4成,坐收技术“红利”。加之美国标准体系强调市场导向,由企业为主的标准使用者主导标准化政策制定与实施,进一步加剧技术专利标准化趋势。

## 3 我国标准化发展的趋势与挑战

### 3.1 我国标准化发展的趋势

#### 3.1.1 标准国际竞争力逐步提升

我国在国际标准制定和采用方面取得了显著进展。2023年,我国新承担国际标准化组织(ISO)和国际电工委员会(IEC)技术机构主席、副主席职务9个,新承担国际标准组织秘书处7个,新增国际标准组织注册专家1311名。提交ISO和IEC国际标准提案244项;批准发布国家标准外文版398项;向WTO通报强制性国家标准84项;新组建国际标准组织(ISO和IEC)国内技术对口单位8个,已成为贡献国际标准最活跃的国家之一。通过持续的“跟踪、比对、转化”,我国标准与国际标准的一致性程度已显著提升,连续5年保持在95%以上。这一成就不仅体现了我国对国际规则的适应能力,也反映了我国在全球标准化体系中的积极参与和影响力。

#### 3.1.2 标准化技术人才结构优化

标准化技术人才是提升标准国际竞争力的关键。截至2022年年底,我国已建立了1319个全国标准化技术委员会,聚集了5.6万人的委员队伍,其中

包括200余位两院院士及众多外资企业代表。目前已有17所普通高校和高职院校设立了标准化工程和标准化技术专业,超过40所高校在物品编码与自动识别等标准化技术应用领域培养专业人才,《标准化基础》等教材被纳入首批“十四五”职业教育国家规划教材。在国际舞台上,我国专家的贡献也得到了广泛认可,共有34位专家荣获ISO卓越贡献奖,21位专家获得IEC 1906奖。此外,我国学生代表队在第18届国际标准奥林匹克竞赛中表现出色,荣获金奖、银奖以及IEC特别奖,充分展示了我国在标准化教育和人才培养方面的成就。

#### 3.1.3 标准与科技互动不断增强

在“十四五”规划期间,国家质量基础设施(NQI)的重大专项中设立了“标准国际化”项目,旨在通过科技创新推动新型电力系统、智能机器人、纳米新材料、物联网等领域的标准研制。我国在稀土材料、高技术船舶与海工装备、航空核心基础零部件等关键领域批准设立了38个国家标准验证点,并建立了一个近500名专家组成的高级专家库,覆盖宏观战略、标准化、测量测试、检验检测、科技研发和产业应用等多个领域。此外,34家国家技术标准创新基地的建成,尤其是在智能制造、光伏、家用电器等领域,已推动1924项科技成果转化成为2245项技术标准,加速了科技成果的产业化并促进了产业的标准化和国际化发展。“标准国际化”项目的实施,加强了标准与科技的协同效应,为我国经济社会的高质量发展提供了坚实的基础。

### 3.2 我国标准化发展的挑战

#### 3.2.1 标准竞争力提升困难

尽管取得了一定成效,但我国标准国际竞争力的提升仍面临诸多困难和障碍。在国际标准化层面,我国在ISO、IEC等国际标准化组织中的秘书处数量和关键职位占比相对较低,导致在国际标准制定中的话语权不足。此外,我国ISO标准提案的成功率仅为50%,显示出我国在国际标准制定中的竞争力尚需提升。在国内标准化层面,我国标准的推荐性特点和社会化应用推广机制的不健全,导致学标准、用标准、守标准的氛围尚未完全形成。部分标准与产业需求、监管要求脱节,发布后的实

际应用不足,未能充分发挥标准对产业发展的促进作用。导致我国标准和产业良性互促局面尚未形成,标准国际竞争潜能难以释放。

### 3.2.2 标准与国际标准“脱节”问题较为突出

一方面,我国在标准必要专利领域的实力尚需加强。根据数据,中国企业和机构在ISO标准必要专利的持有量仅位列全球第九,与美国、欧洲和日本等发达经济体在专利数量和覆盖领域上存在显著差距,这成为我国提升国际标准竞争力的一个关键阻碍。另一方面,我国现行标准在语言表述、术语使用、逻辑结构和表达方式上与国际标准有所区别。以工程建设标准为例,国内标准更侧重于具体规定和结果的确定,依赖经验取值,而国际标准则更注重计算方法和原理的阐释,强调理论推导。同时,标准外文版的翻译质量不一,加之标准化的海外推广活动较少,这些因素共同制约了我国标准在国际上的应用和影响力扩展。

### 3.2.3 “先技术后标准”模式已无法适应发展需求

在当前技术迅猛发展的背景下,战略性新兴产业如:5G、新一代信息技术、智慧能源、机器人技术以及工业互联网等领域的标准化工作显得尤为重要。这些领域的发展对互联互通、科技创新、信息融合和互操作性提出了更高要求。然而,传统的“先技术后标准”模式已逐渐显示出其局限性,无法充分适应技术快速发展和市场需求的快速变化。这种模式在新兴技术领域的应用中,已显示出其在确保技术兼容性、推动创新以及促进全球技术生态系统健康发展方面的不足,亟需对这一模式进行重新审视和调整,以更好地适应技术发展的新趋势。

## 4 提升我国标准国际竞争力的对策与建议

### 4.1 强化技术力量,开拓国际视野

加快组建与国际相对应的标准化技术委员会,统筹协调国际国内标准化工作,抢占国际标准化战略“高地”。鼓励技术机构及专家提升国际化能力,积极参与标准领域国际活动,加强同国际性

标准组织的联系和沟通。一方面聚焦优势领域,主导或参与国际标准研制,贡献中国智慧;另一方面跟踪国际进展,及时转化先进适用标准,提升国际化水平。

### 4.2 释放应用潜能,培育国际优势

发挥我国消费品产业配套能力和国际优势,稳步扩大标准制度型开放,持续推动重点领域消费品质量标准与国际接轨,并从被动跟踪向自立自强转型。强化定制服务、售后服务标准化,打造“产品+服务”集成竞争力,利用服务业等标准化试点示范,研制一批标杆引领性国家标准,整体提升我国标准国际兼容水平。推动高新技术与标准同步研发,加快“技术专利化、专利标准化、标准国际化”,增加标准必要专利数量,拓宽标准必要专利领域,助力我国掌握标准国际竞争话语权。

### 4.3 优化表达方式,加强国际合作

深入研究国际标准的行文方式,借鉴优化我国标准编写指南,引导各类标准制修订更加“用户友好”,并按照国际通行做法对我国标准外文版翻译进行修改完善,尝试标准外文版多语种翻译发布。推动标准国际化重要事项常态化纳入我国外交外贸议事机制,在“一带一路”国际合作高峰论坛、中国国际进口博览会等重要平台设置标准化议题或分论坛,实现更高层次上、更大范围内的中外标准化合作。

## 5 结论

尽管我国在国际标准制定中取得了一定进展,但仍需应对国际竞争中的挑战。建议通过强化技术力量、释放应用潜能、优化标准表达和加强国际合作等措施,提升我国在国际标准化领域的影响力和竞争力。这不仅将促进国内产业升级,也将增强我国在全球治理中的话语权,推动构建开放、包容、平衡的国际标准化体系。随着全球化进程的不断深入,国际标准的影响力将进一步扩大。我国应当抓住机遇,应对挑战,通过持续的努力和创新,提升我国在全球标准化领域的地位和影响力,为推动全球经济的可持续发展贡献中国力量。

## 参考文献

- [1] 胡本田,陈乐颖. 标准化与产业国际竞争力关系研究[J]. 华北理工大学学报(社会科学版), 2017,17(05):44-50.
- [2] 杨辉. 我国技术标准国际竞争力的探讨[J]. 轻工标准与质量, 2010,(05):42-45+40.DOI:10.19541/j.cnki.issn1004-4108.2010.05.014.
- [3] 侯俊军,贺唯唯. 中美产业国际竞争力与标准:基于中国承担国际标准组织活动的研究[J]. 湖湘论坛, 2016,29(04):86-90.DOI:10.16479/j.cnki.cn43-1160/d.2016.04.016.
- [4] 门洋. 浅谈标准国际化对提升石油企业国际竞争力的几点作用[J]. 化学工程与装备, 2017,(05):290-292.DOI:10.19566/j.cnki.cn35-1285/tq.2017.05.115.
- [5] 国家市场监督管理总局.《中国标准化发展年度报告(2023年)》新闻发布会实录[EB/OL]. 2024-7-12. [https://www.samr.gov.cn/xw/xwfbt/art/2024/art\\_64116a23c5c9400ba1540515ee21547.html](https://www.samr.gov.cn/xw/xwfbt/art/2024/art_64116a23c5c9400ba1540515ee21547.html).
- [6] 张晔. 标准化助中国创新走向世界[N]. 科技日报, 2023-10-13(005).DOI:10.28502/n.cnki.nkjrb.2023.005798.

---

( 上接第44页 )

## 参考文献

- [1] 盛万兴,刘科研,李昭,等. 新型配电系统形态演化与安全高效运行方法综述[J]. 高电压技术, 2024,50(01):1-18.
- [2] 王金丽,李丰胜,解芳,等. “双碳”战略背景下新型配电系统技术标准体系[J]. 中国电力, 2023,56(05):22-31.
- [3] Distributed energy resources connection with the grid: IEC/TS 62786[S]. IEC, 2012.
- [4] "IEEE Standard for Interconnection and Interoperability of Distributed Energy Resources with Associated Electric Power Systems Interfaces," in IEEE Std 1547-2018 (Revision of IEEE Std 1547-2003) [S]. IEEE, 2018.
- [5] Communication networks and systems for power utility automation – part 7-420: basic communication structure – distributed energy resources and distribution automation logical nodes: IEC 61850-7-420[S]. IEC, 2021.
- [6] Power systems management and associated information exchange – data and communications security – part 12: resilience and security recommendations for power systems with distributed energy resources (DER) cyber-physical systems: IEC/TR 62351-12[S]. IEC, 2016.
- [7] Assessment of power quality – Characteristics of electricity supplied by public networks: IEC/TS 62749[S]. IEC, 2020.
- [8] Power quality management – Part 1: General guidelines: IEC/TS 63222-1[S]. IEC, 2021.
- [9] Microgrids – Part 1: Guidelines for microgrid projects planning and specification: IEC/TS 62898-1 [S]. IEC, 2017.
- [10] Virtual power plants – Part 1: Architecture and functional requirements: IEC/TS 63189-1 [S]. IEC, 2023.
- [11] Static VAR compensators (SVC) – Testing of thyristor valves: IEC 61954[S]. IEC, 2021.
- [12] Thyristor valves for thyristor controlled series capacitors (TCSC) – Electrical testing: IEC 62823[S]. IEC, 2015.
- [13] Voltage sourced converter (VSC) valves for static synchronous compensator (STATCOM) – Electrical testing: IEC 62927[S]. IEC, 2017.
- [14] Water cooling systems for power electronics used in electrical transmission and distribution systems: IEC TR 63259[S]. IEC, 2022.
- [15] Bi-directional grid connected power converters – Part 1: General requirements: IEC 62909-1[S]. IEC, 2017.
- [16] Safety requirements for power electronic converter systems and equipment – Part 1: General: IEC 62477-1 [S]. IEC, 2022.