

引用格式: 刘哲, 张虹, 段炎斐, 等. 论标准提升引领传统产业优化升级的价值逻辑与路径创新 [J]. 标准化学报, 2026 (6):47-53.

LIU Zhe, ZHANG Hong, DUAN Yanfei, et al. Value Logic and Path Innovation of Standard Improvement Leading the Optimization and Upgrading of Traditional Industries [J]. Journal of Standardization, 2026 (6):47-53.

论标准提升引领传统产业优化升级的价值逻辑 与路径创新

刘哲 张虹* 段炎斐 杨沛豪

(中国电子技术标准化研究院产业发展研究中心)

摘要: 【目的】传统产业是保障经济稳定运行、吸纳就业、维护产业链安全的重要构成。标准作为技术规则的核心载体、产业协同的通用语言、质量提升的关键支撑,在破解传统产业发展瓶颈、引导资源优化配置、推动产业向价值链高端跃升中发挥重要作用。【方法】从传统产业内涵与属性出发,解析标准提升引领传统产业优化升级理论逻辑、历史逻辑、实践逻辑,进而为标准提升引领传统产业高端化、智能化、绿色化、融合化提出创新路径。【结果】标准通过充当技术规则核心载体、产业协同通用语言、质量提升关键支撑,破解传统产业发展瓶颈,引导资源向高附加值领域集聚,搭建产业升级的核心支撑体系;其作用机制贯穿产业生产、协同、转型全链条,实现传统产业从要素驱动向创新驱动的模式转变。【结论】本研究成果为传统产业高质量发展提出针对性创新路径,为我国传统产业焕发新活力、筑牢产业链安全屏障提供理论参考与实践指引。

关键词: 传统产业; 优化升级; 标准引领; 高端化发展; 智能化发展; 绿色化发展; 融合化发展

DOI编码: 10.3969/j.issn.2097-857X.2026.06.005

Value Logic and Path Innovation of Standard Improvement Leading the Optimization and Upgrading of Traditional Industries

LIU Zhe ZHANG Hong* DUAN Yanfei YANG Peihao

(Industrial Development Research Center, China Electronics Standardization Institute)

Abstract: [Objective] Traditional industries are an important component of ensuring stable economic operation, absorbing employment, and safeguarding industrial chain security. As the core carrier of technical rules, a common language for industrial collaboration, and a key support for quality improvement, standards play a vital role in addressing the development bottlenecks of traditional industries, guiding the optimal allocation of resources, and promoting the upgrading of industries towards the high end of the value chain. [Methods] Starting from the connotation and attributes of traditional industries, this paper analyzes the theoretical logic, historical logic, and practical logic of standards driving and leading the optimization and upgrading of traditional industries, and further proposes innovative paths for standards to guide the high-end, intelligent, green, and integrated development of traditional industries. [Results] This paper finds that by serving as the core carrier of

作者简介: 刘哲, 硕士, 高级工程师, 研究方向为国际标准化及产业政策。

张虹, 通信作者, 博士, 副研究员, 研究方向为产业政策及国际标准化。

段炎斐, 硕士, 高级工程师, 研究方向为产业政策及标准化。

杨沛豪, 博士, 研究方向为国际标准化及产业政策。

technical rules, a common language for industrial collaboration, and a key support for quality improvement, standards break through the development bottlenecks of traditional industries, guide the agglomeration of resources towards high-value-added fields, and establish a core support system for industrial upgrading; their mechanism of action runs through the entire industrial chain of production, collaboration, and transformation, realizing the transformation of traditional industries from factor-driven to innovation-driven models. [Conclusion] This paper puts forward targeted innovative paths for the high-quality development of traditional industries, and provides theoretical reference and practical guidance for revitalizing traditional industries in China and strengthening the security of the industrial chain.

Keywords: traditional industries; optimization and upgrading; led by standards; high-end development; intelligent development; green development; integrated development

0 引言

《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》明确提出要“以国家标准提升引领传统产业优化升级,支持企业用数智技术、绿色技术改造提升传统产业”^[1]。标准与传统产业在角色定位、作用功能方面的战略联结,成为进一步思考如何通过标准提升引领传统产业优化升级的起点。

传统产业是保障经济稳定运行、吸纳就业、维护产业链安全的重要组成部分。当前,我国传统制造业增加值占全部制造业的比重近80%^[2]。推进传统产业高质量发展,不仅是促进国民经济稳健运行的重要内容,更是维护我国产业链供应链韧性和安全水平的重中之重。面对新一代技术革命和产业变革新机遇,以及国际产业碎片化、局部产能过剩、资源环境约束趋紧等内外部挑战,推进传统产业优化升级,已成为发展新质生产力、推进新型工业化建设、构建现代化产业体系的重要命题。标准作为技术规则的核心载体、产业协同的通用语言、质量提升的关键支撑,在破解传统产业发展瓶颈、引导资源优化配置、推动产业向价值链高端跃升中发挥着重要的基础性、引领性作用。

从已有文献来看,在标准提升引领传统产业升级的研究领域仍有可拓展空间。对于传统产业的探讨尚未将标准引领作为主要考量因素。目前对传统产业优化升级的研究主要围绕产业升级的外生因素展开,认为传统产业需根据区域产业特征

战略性新兴产业培育的外部效应来选择升级的模式^[3],指出区域市场化水平与技术创新在促进传统产业优化升级中发挥的作用呈正相关^[4],强调数智化赋能传统产业优化升级是促进新旧动能转换和全球价值链跃迁的重要抓手^[5]。关于标准的研究,既有研究主要聚焦其在贸易促进、技术赶超、环境规制等单一领域的作用,认为标准引领在我国构建贸易新优势中发挥着关键作用^[6],掌握标准制定可以对他国施加影响而形成一种国际关系中的“标准权力”^[7],突出标准有助于推动制造业企业绿色转型,可实现污染排放强度降低和生产率提升的“双赢”效果^[8]。对于标准与产业发展关系的讨论,近年来关注度不断上升,主要集中在标准角色功能的变化。近期文献指出,标准是传统产业发展新质生产力的重要技术支撑^[9],有助于优化产业组织结构^[10],助力企业向市场传递质量信号^[11]。此外,标准作为产业链供应链衔接协同的核心纽带,其在全球分工深化与产业生态重构中的关键作用也已成为学界关注的焦点。相关文献围绕标准的治理效应^[12]、利益分配机制^[13]、风险调控功能^[14]及国际协调价值^[15]等展开了多维探索,为理解标准与产业发展的内在关联提供了重要理论支撑。而聚焦于标准提升引领传统产业优化升级的直接相关研究较少,已有文献大多将标准作为一种要素,如依托标准建设推动产品供给能力和品质提升,帮助传统产业摆脱同质化竞争^[16];通过加强行业标准的全面自主可控推动传统产业转型升级^[17];以行业标准等措施引导市场行为,促进推动传统产业的技术

升级^[3]等,但现有文献对标准如何系统性引领传统产业优化升级的内在机制探讨不足。

1 标准提升引领传统产业优化升级的价值逻辑和路径创新

本文将探索标准提升引领传统产业优化升级的价值逻辑和创新路径,思维导图如图1所示。该研究从传统产业内涵与属性出发,立足传统产业优化升级面临的双重挑战,解析标准提升引领传统产业优化升级的理论逻辑、历史逻辑、实践逻辑,进而为标准提升引领传统产业高端化、智能化、绿色化、融合化提出创新路径,为我国传统产业焕发新活力、增强国际竞争力提供理论参考与实践指引。

2 多维视角下的传统产业:内涵及属性

从产业类别的视角看,传统产业包括农业中的传统种养业,工业中的煤炭、钢铁、纺织、机械制造、化工等行业,以及服务业中的传统商贸、交通运输等领域。学者指出,在我国31个制造业大类中,纺织服装、食品加工、黑色金属等20余个行业的传统产业属性相对明显^[18]。从技术演进的视角

看,传统产业指的是工业化进程中发展较早、技术成熟度高、产业链相对稳定的产业,其依托相对成熟的传统技术,生产方式和工艺流程相对固化,技术迭代速度相对新兴产业较慢^[16]。从要素功能的视角看,传统产业以劳动密集型或资源依赖型为主要特征,聚焦于满足社会基础生产和人民群众生活需求,产业链条相对完整但附加值偏低,与新兴产业相比,传统产业的数智化融合程度较低^[9]。

更进一步,可从5个属性来理解传统产业的内涵及属性。一是技术属性常呈现成熟性与低迭代性。传统产业的核心生产技术和工艺趋于稳定,技术研发投入主要集中于优化效率而非颠覆性创新,技术壁垒相对较低,技术更新周期长于新兴产业。二是要素属性常呈现资源与劳动密集型。对自然资源、劳动力等传统生产要素依赖度高,易受资源禀赋和劳动力成本变化影响,资本和技术要素的贡献率低于新兴产业。三是功能属性常呈现与基础民生的密切关联性。传统产业的产品和服务多聚焦于能源供给、基础原材料、民生消费品等社会基础需求领域,是国民经济运行的基础支撑,与居民日常生活和下游产业发展高度关联。四是结构属性常呈现产业链稳固性与低附加值性。传统产业多围绕资源产地或传统市场展开布局,产业链上

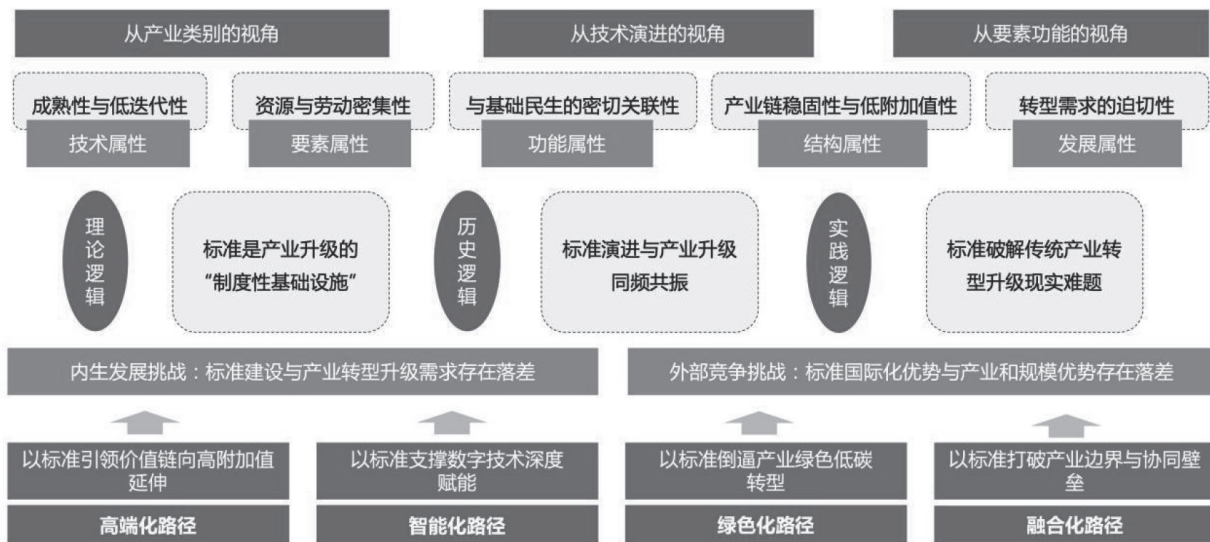


图1 标准提升引领传统产业优化升级的价值逻辑和路径创新的思维导图

下游分工明确且相对稳定,产品同质化程度较高,多处于产业链中低端环节,附加值和利润率普遍低于新兴产业。五是发展属性常呈现转型需求的迫切性。伴随产业科技创新步伐的加快以及工业进程的发展,传统产业正在面临产能过剩、环境污染、成本上升等发展瓶颈,亟须通过高端化、数智化、绿色化、融合化等升级方式,实现传统产业系统更新与转型发展。

3 标准提升引领传统产业优化升级的三重价值逻辑

当前,标准的地位和角色已然发生改变,其不仅是企业生产过程中的一种技术方法,还是产业链供应链布局中的一种整体性战略^[19]。作为技术规则的核心载体、产业协同的通用语言、质量提升的关键支撑,标准对破解传统产业发展瓶颈、引导资源优化配置、推动产业向价值链高端跃升发挥重要的支撑和引领作用。

3.1 理论逻辑:标准是产业升级的制度性基础设施

从创新理论看,标准兼具固化创新与引领创新双重功能。标准既可以将先进适用的成熟技术转化为行业通用规则,促进创新成果的产业化落地,又能够通过设定前瞻性技术指标,倒逼企业开展技术研发、工艺改进,形成标准引领创新、创新支撑标准的良性循环。从产业经济学理论看,标准可推动降低交易成本、化解信息不对称、促进技术扩散,为传统产业升级提供制度保障。一方面,标准统一产品规格、技术参数和检测方法,减少企业间的协同摩擦,降低生产配套、市场交易中的适配成本,提升产业整体运行效率。另一方面,标准作为技术成果的规范化表达,加速先进技术在全行业的推广应用,避免低水平重复建设,引导产业资源向高效益、高附加值领域集中,推动传统产业从“规模扩张”向“质量效益”转型,契合高质量发展的核心要义。

3.2 历史逻辑:标准演进与产业升级同频共振

从工业革命的发展实践来看,标准始终是传

统产业迭代升级的重要驱动力。第一次工业革命时期,标准化生产模式推动纺织、机械等传统手工业向机器大工业转型,实现了生产效率的质的飞跃。第二次工业革命时期,电气、汽车等产业的标准化体系逐步完善,促进了零部件通用化、生产规模化。第三次工业革命时期,电子信息与通信技术标准开启信息化时代,推进了芯片制程持续微型化,定义了网络通信的规则和架构,推动全球信息无缝流动,深刻改变了人类的生产和生活方式。在当前所处的第四次工业革命中,标准化促进了人工智能、量子技术、新能源、生物技术等前沿技术快速迭代、广泛赋能,引发链式变革,开启产业高端化、智能化、绿色化、融合化时代。从我国的产业发展情况看,自2001年加入世界贸易组织,我国国家标准战略从趋同转向积极参与标准制定和自主创新。我国相继制定发布智能制造、绿色制造等标准体系建设指南,在钢铁、化工、装备制造等传统领域制定与实施一大批关键标准,推动了产业技术水平提升和产品质量改善。

3.3 实践逻辑:标准破解传统产业升级现实难题

作为国民经济的重要构成,传统产业克服了外部压力加大、内部困难增多的复杂严峻形势,保持总体平稳、稳中有进。邱灵^[20]指出,我国传统产业实现高质量发展依旧面临低端化、机械化、高污染等现实压力,“大而不强”“全而不精”问题仍然突出,低端供给过剩和高端供给不足并存,巩固提升竞争优势面临较大风险挑战。同时,传统制造业低端价值链锁定效应仍待破局,产能过剩、技术滞后、质量不均、附加值不高等问题在家具、玩具、纺织等领域不同程度地存在。标准作为产业政策的调节工具,通过完善标准体系、强化标准实施、促进标准与产业科技创新,有助于破解传统产业面临的实践难题。一方面可以通过淘汰落后标准,根据产业发展现状和需求及时制修订相关标准,有助于倒逼产能优化,明确高耗能、高污染、低效率产品的淘汰指标,推动落后产能退出市场。另一方面,密切紧跟产业科技创新步伐,

通过升级关键标准,引领技术迭代,将新技术、新工艺、新材料纳入标准,引导企业开展技术改造,提升产品技术含量与附加值。此外,通过完善配套标准,构建产业链上下游、产学研用各环节的协同标准体系,形成助力传统产业由大变强的标准合力。

4 标准提升引领传统产业优化升级的路径创新

从理论、历史、实践逻辑来看,思考标准如何引领传统产业优化升级的创新路径,是推进新型工业化建设,培育和形成新质生产力,建设现代化产业体系,推进经济社会高质量发展的题中之义。一方面,应对当前传统产业标准化面临的内外部挑战有清晰的认识;另一方面,要从高端化、智能化、绿色化、融合化等多重维度思考解决问题的路径。

4.1 标准提升引领传统产业优化升级存在的现实制约

(1) 内生发展面临挑战,标准建设与产业转型升级需求存在落差。技术革新、市场竞争、绿色转型、消费需求多样化等挑战,对传统产业优化资源配置、提升生产效率、创新发展模式提出了更高要求^[21]。但实际上,传统产业在向高端化、智能化、绿色化、融合化转型过程中,普遍面临标准落地难、适配性不足的问题。第一,标准与产业政策、市场机制的衔接有待加强,部分绿色标准、智能标准受政策激励效果显著,但市场化激励手段尚未成熟,商业采信不足,企业实施标准的积极性不足,收益不明显。第二,跨界融合领域标准供给尚未满足产业发展的实际需求。数字技术赋能加速,传统产业与新兴产业融合发展催生新业态、新模式,数据接口、互联互通、安全伦理标准供给缺口须加速补足。第三,传统产业的协同配套标准不足,产业链上下游标准缺乏有效衔接。此外,标准更新周期长,无法及时跟进新技术、新工艺的迭代速度亦是传统产业标准化建设面临的共性难题。

(2) 外部面临竞争挑战,标准国际化优势与

产业和规模优势存在落差。国际标准已成为全球产业科技竞争的制高点。但由于我国国际标准化工作与发达经济体相比起步晚,在传统产业标准制定领域依旧面临话语权不足的问题。一方面,部分领域国际标准主导权被欧美国家掌控。以钢铁行业为例,欧盟EN、美国ASTM等主流区域标准,在碳含量、公差控制、焊接性能等指标上与我国标准存在差异。以建材行业为例,欧盟建材标准依据CPR法规及配套EN系列标准,在有害物质限量和节能指标上普遍比我国现行国家标准要求更严苛。我国传统建材企业需投入大量资金进行技术改造才能达标。另一方面,美欧等国家和地区利用标准设置技术性贸易壁垒,通过环保、碳足迹等标准规则抬高门槛。例如欧盟碳边境调节机制(CBAM)要求进口钢材符合严格的碳排放标准,否则面临高额关税,这些均间接抬升了国内企业调整生产工艺、获取认证的成本。此外,我国标准的国际互认程度较低,检测认证机构国际影响力不足,具有行业权威地位的检测认证项目严重不足,这也在一定程度上制约了传统产业“走出去”步伐。

4.2 标准提升引领传统产业优化升级的四重路径

4.2.1 高端化路径:以标准引领价值链向高附加值延伸

高端化是传统产业升级的主要方向。Humphrey等^[22]指出,制造业在流程、产品、功能及跨行业合作等方面由低到高发展均是产业高端化的重要表现。标准通过锚定高端市场需求、规范高端产品指标、构建高端质量体系,推动传统产业从“低端制造”向“高端创造”转型。一是制定前瞻性产品标准,聚焦传统产业的高端细分领域,参考国际先进水平,明确产品的性能参数、功能要求和质量等级,以标准分级引领产品迭代升级,引导企业瞄准高端市场进行产品研发与生产,提升产品附加值。二是完善高端制造标准体系,围绕精密加工、高端装配、精益生产等关键环节,制定工艺标准、检测标准、管理标准,推动生产过程的精细化、高效化,保障高端产品的稳定性与可靠性。三

是建立高端服务标准,延伸传统产业服务链条,在研发设计、售后服务、供应链管理等领域完善服务标准建设,推动产业从生产型制造向服务型制造转型,提升产业整体价值链层级。

4.2.2 智能化路径:以标准支撑数智技术与产业深度融合

智能化是传统产业升级的关键抓手。智能化带来技术渗透与管理革新双重驱动力,有助于解决制造业面临的供需结构性矛盾^[23]。标准通过统一数字化接口、规范智能装备应用、构建数据治理规则,破解数字技术与传统产业融合的卡点和堵点。一是制定完善智能装备与传统设备的适配标准,统一硬件接口、通信协议和数据格式,推动工业机器人、智能传感器等智能装备在传统产业的规模化应用,实现生产设备的智能化升级。二是完善智能制造流程标准,围绕生产计划、工艺执行、质量控制、仓储物流等环节,制定智能化生产管理标准,推动传统生产流程向柔性化、智能化转型。三是建立工业数据标准体系,明确数据采集、存储、传输、共享、安全等环节的技术要求,规范数据要素的有序流动与高效利用,为传统产业的智能化决策提供数据支撑。

4.2.3 绿色化路径:以标准倒逼产业绿色低碳转型

绿色化是传统产业可持续发展的必然要求。标准通过设定环保指标、规范节能流程、推动循环利用,引导传统产业摆脱高耗能、高污染的发展模式。一是严格环保标准,明确传统产业的污染物使用与排放限值、处理工艺要求,推动企业实施清洁生产技术改造,减少污染物排放。二是完善节能低碳标准,在产品的设计、生产制造、使用消费等全生命周期制定节能低碳指标,推广节能低碳先进适用技术与工艺装备,降低能源消耗强度。三是建立循环经济标准体系,围绕资源回收利用、废弃物资源化、再生原料使用、上下游循环链接等环节制定标准,推动传统产业构建资源、产品、废弃物、再生资源的循环发展模式。

4.2.4 融合化路径:以标准打破产业边界与协同壁垒

融合化是传统产业升级的重要趋势,是加快构建现代化产业体系的重要方向。标准通过构建跨领域、跨行业的通用规则,推动传统产业与战略性新兴产业、现代服务业深度融合,培育新业态、新模式。一是制定产业跨界融合标准,在农业与工业、制造业与服务业、传统产业与数字经济等融合领域,统一技术接口、业务流程和服务规范。二是完善产业集群协同标准,围绕传统产业集群的产业链配套、资源共享、公共服务等环节,制定协同标准,提升集群内企业的专业化分工与协作水平。三是推进标准国际化融合,积极采用国际先进标准,参与国际标准制定。着力创设一批全球知名的专业检测认证机构,聚焦产品高品质、个性化需求,打造具有国际影响力的自愿性检测认证品牌,推动传统产业标准与国际标准互认,降低国际贸易壁垒。

5 结语

在传统产业向高端化、智能化、绿色化、融合化发展的关键阶段,标准作为技术沉淀的载体、协同发展的纽带、质量提升的标尺,正成为激活传统产业内生动力、提升产业核心竞争力的重要支撑。但同时必须理性认知,标准在传统产业升级进程中并非“万能”:一方面传统产业存量基础差异显著,区域、企业间技术水平不均衡,过度的不合时宜的标准化,容易导致“一刀切”问题,难以适配差异化升级需求。另一方面标准的实施效果依赖配套支撑体系,仅靠标准本身无法破解传统产业长期积累的人才短缺、资金不足、机制僵化等深层矛盾。因此,标准提升引领传统产业优化升级需坚持守正与创新并重,在筑牢质量底线、规范市场秩序、促进互联互通等方面“有所为”,在技术探索、模式创新、区域适配等领域“留有余地”。

参考文献

- [1] 新华社. 中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定[EB/OL]. (2024-07-21) [2025-12-18]. https://www.gov.cn/zhengce/202407/content_6963770.htm.
- [2] 工业和信息化部, 国家发展改革委, 教育部, 等. 工业和信息化部等八部门关于加快传统制造业转型升级的指导意见:工信部联规〔2023〕258号[EB/OL]. (2023-12-28) [2025-12-18]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202312/content_6923270.htm.
- [3] 黎春秋, 熊勇清. 传统产业优化升级模式研究:基于战略性新兴产业培育外部效应的分析[J]. 中国科技论坛, 2011(5): 32-37.
- [4] 路畅, 王媛媛, 于渤, 等. 制度环境、技术创新与传统产业升级:基于中国省际面板数据的门槛回归分析[J]. 科技进步与对策, 2019, 36(14): 62-68.
- [5] 臧冀原, 季桓永, 黄庆学. 数智化赋能传统产业转型升级[J]. 中国科学院院刊, 2024, 39(7): 1183-1190.
- [6] 孙浦阳. 技术标准引领与中国贸易新优势构建[J]. 中国社会科学, 2025(2): 41-62, 205.
- [7] 刘蕊, 熊炜. 国际竞争、标准化战略与欧盟的技术权力[J]. 太平洋学报, 2024, 32(9): 15-30.
- [8] 万攀兵, 杨冕, 陈林. 环境技术标准何以影响中国制造业绿色转型:基于技术改造的视角[J]. 中国工业经济, 2021(9): 118-136.
- [9] 刘振中, 王妍. 以改造传统产业发展新质生产力:逻辑机理与基本路径[J]. 改革, 2024(10): 29-43.
- [10] 崔维军, 孙成, 吴杰, 等. 标准“背书”如何影响企业创新?:基于组织优化视角的实证分析[J]. 中国软科学, 2022(7): 105-117.
- [11] 崔晓敏, 高恺琳, 余森杰. 标准制定、质量信号与出口增长[J]. 经济学(季刊), 2024, 24(6): 1764-1780.
- [12] 文嫣. 技术标准中专利分布影响下的价值链治理模式研究:以移动通信产业为例[J]. 中国工业经济, 2007(4): 119-127.
- [13] 李智, 崔校宁. 标准作用下的价值链定价博弈与利益分配研究[J]. 管理世界, 2009(7): 178-179.
- [14] 倪红福, 钟道诚, 范子杰. 中国产业链风险敞口的测度、结构及国际比较:基于生产链长度视角[J]. 管理世界, 2024, 40(4): 1-26, 46.
- [15] 沈国兵, 沈彬朝. 以效率换供应链韧性?:美国供应链重塑政策的效应评估[J]. 世界经济研究, 2025(6): 3-20, 135.
- [16] 刘勇. 新时代传统产业转型升级:动力、路径与政策[J]. 学习与探索, 2018(11): 102-109.
- [17] 高煜. 从外生导入到内生增长:新质生产力下传统产业转型升级时代化命题的内涵蕴意与实现路径[J]. 中州学刊, 2025(7): 34-41.
- [18] 张立. 全面推进传统产业改造升级[J]. 求是, 2025(13): 58-62.
- [19] 张虹, 王潇一, 公静. 标准化提升产业链供应链韧性和安全水平的作用机制研究:基于标准化地位和角色转变升级的视角[J]. 中国标准化, 2025(7): 29-34.
- [20] 邱灵. 破解传统产业转型升级瓶颈制约[N]. 经济日报, 2024-06-04(10).
- [21] 周鹏, 唐魏, 黄远祥, 等. 新质生产力视阈下传统制造业的转型与升级[J]. 重庆理工大学学报(社会科学), 2025, 39(10): 94-105.
- [22] HUMPHREY J, SCHMITZ H. How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters?[J]. *Regional Studies*, 2002, 36(9): 1017-1027.
- [23] 纪玉俊, 公洁. 面向新质生产力的制造业现代化产业体系评价研究[J]. 中国海洋大学学报(社会科学版), 2025(6): 57-73.