

引用格式: 郭磊, 张静, 张莹, 等. 标准实施效益评价体系构建研究[J]. 标准科学, 2025(8):116-119+126.
GUO Lei, ZHANG Jing, ZHANG Ying, et al. Research on the Construction of a Benefit Evaluation System for Standard Implementation [J]. Standard Science, 2025(8):116-119+126.

标准实施效益评价体系构建研究

郭磊¹ 张静¹ 张莹² 王焕萍¹ 黄琛¹

(1. 自然资源部测绘标准化研究所; 2. 国家基础地理信息中心)

摘要: 【目的】开展标准实施效益评价对优化标准化工作具有深远的战略意义。【方法】通过对国内外绩效评价的研究进展进行总结和对比研究国内外标准实施绩效评价方法。【结果】多维度对比分析标准实施经济效益的评价方法, 探讨不同经济效益评价方法的适用性, 明确各评价流程的优势与不足; 在此基础上进行标准实施效益评价体系构建研究。【结论】为不同领域的标准实施绩效评价提供理论支撑与策略指导。

关键词: 标准; 标准化; 实施效益; 绩效评价

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2025.08.015

Research on the Construction of a Benefit Evaluation System for Standard Implementation

GUO Lei¹ ZHANG Jing¹ ZHANG Ying² WANG Huanping¹ HUANG Chen¹

(1. Institute of Surveying and Mapping Standardization, Ministry of Natural Resources;
2. National Geomatics Center of China)

Abstract: [Objective] Evaluating the benefits of standard implementation has significant strategic value for enhancing standardization efforts. [Methods] This study reviews and compares domestic and international research on performance evaluation, focusing on methods used to assess the implementation of standards. [Results] A multidimensional comparative analysis of various approaches to evaluating economic benefits is conducted to examine their applicability, strengths, and limitations. Based on this analysis, the paper proposes a structured evaluation system for assessing the benefits of standard implementation. [Conclusion] The research provides a theoretical foundation and strategic guidance for conducting performance evaluations of standards across different sectors.

Keywords: standards; standardization; implementation benefits; performance evaluation

0 引言

标准作为现代社会治理体系的核心工具, 是通过系统性技术论证与多利益相关方协商程序形成

的共识性规范文件, 其制定过程严格遵循“科学实证—技术迭代—经验凝练”的“三位一体”方法论框架, 依托权威机构审核认证和政策法规赋权实现技术规范向治理效能的转化, 兼具实践指导性、

基金项目: 本文受国家重点研发计划项目“国家时空信息基础设施体系研究与应用”(项目编号: 2023YFF0611900)资助。

作者简介: 郭磊, 硕士, 工程师, 研究方向为测绘地理信息标准的制修订。

科学严谨性和制度权威性三重属性。在知识与数字化转型叠加发展的背景下,标准实施已突破传统技术规制范畴,通过多维度价值传导机制显著提升产业协同效率、环境治理效能、产品质量能级及市场资源配置效率,形成“经济—社会—生态”效益协同增长的可持续发展效能。构建科学的标准实施绩效评价体系成为标准化战略落地的关键着力点,其不仅能够动态监测标准执行质量、诊断实施阻滞因素,更能通过效益产出量化分析建立标准改进的反馈回路,进而驱动标准体系的迭代升级。本文采用比较研究方法,系统解构国内外典型评价模型的技术特征与适用边界,重点探讨经济效益核算中显性价值量化与隐性效益评估的耦合机制,旨在构建具有动态适应性的标准实施绩效评价理论框架,为健全我国新型标准治理体系提供决策支持。

1 国内外标准实施评价现状

1.1 国外标准实施绩效评价研究概况

国际标准化绩效评价研究始于20世纪70年代末的系统性探索。1979年,国际标准用户联盟(IFAN)率先成立全球首个标准化经济效果工作组,其编制的《公司标准化经济效果的计算方法》和《标准化的效益》手册,开创了标准经济效益量化研究的先河^[1]。该系列成果系统构建了企业层面的标准效益评估框架,为后续研究奠定了方法论基础。进入21世纪后,学术界开始运用计量经济学模型开展宏观层面的标准效益研究。2000—2007年,德国、英国等工业化国家学者基于柯布—道格拉斯生产函数,通过大规模产业调查和宏观经济数据建模,揭示了标准对国家生产力的提升机制。在此基础之上,国际学术界逐步形成多维度研究体系。英国经济和商务研究中心2015年发布的《标准对英国经济的贡献》研究报告,创新性地构建了“宏观—中观—微观”三级分析框架,为政策制定提供了更精准的决策支持。国际标准化组织(ISO)于2009年推出了“ISO标准化经济效益评估方法

论”,通过建立标准化活动与价值创造的关键绩效指标(KPI)关联模型,有效解决了标准效益碎片化、隐性化的计量难题,实现了标准化效益评估的系统集成。

最新研究趋势显示,大数据技术的应用正在推动标准化绩效评价进入新阶段。2020年,欧洲标准化委员会(CEN)联合多国研究机构开展的“SMETool”项目,通过构建标准化经济影响数据库和智能分析平台,实现了对标准全生命周期效益的动态监测与预测。这种数字化评估模式显著提升了标准经济贡献测算的时效性和精准度,标志着标准化绩效评价研究进入智能决策新时代。

1.2 国内标准实施绩效评价研究概况

国内标准实施绩效评价研究近年来在理论与实践层面均取得显著进展,逐步形成了系统化、智能化的研究框架,并与国家战略、行业需求及数字化转型深度融合。在理论层面,标准绩效评价被视为推动标准体系优化、突破国际技术壁垒的核心工具。其作用主要体现在对内通过适用性诊断与贡献度核算,驱动标准体系的结构优化,为企业技术路线选择提供数据支撑;对外则是系统评估我国标准与国际标准的兼容性水平,为工程建设领域“中国标准走出去”战略提供决策基准。随着数字化转型的深入,国内学者创新性地提出运用区块链存证、智能合约等技术构建覆盖“立项—实施—迭代”全周期的动态量化评价模型,实现标准贡献度的实时监测与优化。中国标准化协会发布的《企业ESG绩效评价导则》就是典型代表。该体系包含3个一级指标、13个二级指标,覆盖环境、社会与治理维度,为行业提供了可操作的评估框架^[2]。

在实践应用方面,国家标准化创新发展试点工作成效显著,山东、上海等6个省(市)通过“1+N”政策体系推动标准与科技创新协同。政策协同方面,有关部门提出构建“政府引导—机构支撑—企业主体”的“三位一体”协同机制,通过政策引导强化标准实施的公益性导向。在技术赋能方面,大数据、人工智能等技术的应用正

在深刻改变评价方式,电子病历系统、区块链存证等技术在医疗、ESG等领域的应用,为绩效评价的透明化与可追溯性提供了范例^[3]。在工业互联网与数字孪生技术驱动下,标准化工作面临范式重构机遇,通过智能合约自动执行标准迭代流程,可有效减少人为干预误差。

然而,当前研究仍面临一些挑战。区域与行业差异问题突出,亟须加强区域协同;评价公平性方面,主观指标权重设置、数据孤岛问题仍制约评价的客观性。未来研究将朝着精细化与个性化方向发展,结合行业特点制定差异化评价指标,如制造业聚焦生产效率,服务业侧重用户体验。同时,提升国际标准兼容性将成为重点,特别是在绿色低碳、数字经济等领域构建全球影响力。

2 绩效评价方法与对比研究

2.1 ISO方法论

ISO方法论由国际标准化组织(ISO)于2009年基于价值链理论开发,旨在系统化评估标准对经济的影响,是目前国际公认的标准效益评价框架^[4]。其核心是通过价值链分解,识别标准在业务流程中的作用,并量化其对经济效益的贡献。ISO方法论作为国际公认的标准化效益评估工具,具备系统性框架强、国际通用性高的优势,通过价值链分解(如研发、生产环节)精准识别标准价值节点,并兼容宏微观效益分析及量化定性结合。但其局限在于忽视社会效益、静态分析忽略技术动态效应、实施门槛高及行业适配不均。

2.2 柯布-道格拉斯生产函数法

柯布-道格拉斯生产函数法(C-D生产函数)是经济学中广泛应用的生产函数模型^[5],由德国标准化学会(DIN)于2000年制定,用于研究标准化对德国经济效益的影响。该模型通过线性化处理,便于计算,能够量化标准的经济效益,但其局限性在于对标准化作用机理解释不足,仅考虑标准数量的影响,模型结构单一且对数据依赖性强,未考

虑技术进步的动态变化,导致研究结果存在不确定性,主要适用于中观行业和宏观国家层面的标准经济效益评价。

2.3 标准数量贡献法

2002年,英国贸易工业部基于柯布-道格拉斯生产函数发明了标准数量贡献法,用于研究标准对劳动生产力增长的影响^[6]。该方法以标准数量为核心指标,通过经济模型快速量化标准对宏观经济增长的贡献度,具有数据易获取、模型简单、结果直观和政策参考性强等优势。但其局限性在于单向因果假设忽视多变量交互影响、忽略标准质量与实施效果、模型静态单一无法评估长期效益,更适用于宏观层面的标准化经济效益快速评估。

2.4 数据包络分析(DEA)方法

数据包络分析(DEA)方法是一种基于相对效率的非参数方法,最早由美国学者提出。该方法通过数学规划模型处理多输入输出指标,无需预设函数形式或统一量纲,适用于微观层面标准化经济效益评价(如单一产品),尤其适合数据质量高、指标明确的场景。其局限性在于无法量化社会效益等软指标、对数据异常值敏感且依赖数据质量、需要大样本支撑(小样本易导致偏差)和缺乏统计检验和改进路径指导;高维数据易引发维度灾难,难以扩展至宏观层面。实际应用中需结合其他方法弥补动态分析和软指标量化缺陷。

3 标准实施效益评价体系构建研究

标准实施效果评价是指依据标准化目标与要求,运用量化指标体系,对标准执行状况及其引发的经济社会影响进行系统性评估的过程。其评价体系构建首先需要明确评价维度(如标准执行度、效益贡献度等),建立可量化的评价指标体系;其次确定各指标对应的数据采集方法与信息验证机制;再次选择适配的综合评价方法(如多指标加权分析);最后通过系统化建模形成科学评价体系,实现标准实施成效的定量化测度与价值评估。

3.1 效果评价内容

标准实施效果评价需围绕技术指标符合性、标准实施情况及实施效益评估3个核心维度展开,形成多维度综合评价框架。

技术指标符合性评估以标准文本为核心对象,重点评价其适用性(是否符合当前市场需求与技术发展)、协调性(与法律法规、国家/行业标准的兼容性)及先进性(技术指标的创新性与前瞻性)。此环节是实施评价的基础工作,为后续分析提供技术基准。

标准实施情况评价从实施主体的多视角切入(政府监管、企业执行、公众参与等),量化分析标准落地效果。评价内容包括推广覆盖度(标准宣贯范围与认知率)、执行合规性(实施主体对标准条款的遵循程度)、引用关联性(标准在政策文件、行业规范中的引用频次)等。

实施效益评估采用“三重底线”模型进行综合评估,分别是经济效益(如生产成本节约、市场竞争力提升)、社会效益(如公共安全水平、消费者权益保障)和生态效益(如资源利用效率、污染物减排)。通过量化指标与非量化案例结合,全面反映标准对经济社会发展的综合价值。

3.2 评价指标体系构建

评价指标体系设计需遵循系统性、层次性与可量化三大核心原则,通过构建“目标层—准则层—指标层”三级递阶架构实现评价模型的科学性与完整性。体系设计需立足标准全生命周期视角,整合技术合规性、实施过程效能及效益产出三大维度,形成覆盖标准立项、研制、实施、监督、修订等各环节的系统性评价框架。在指标逻辑关联方面,需建立显性化的作用路径,并运用结构方程模型验证指标之间的因果关系。

在分层结构设计上,目标层聚焦战略价值导向,设置“产业升级贡献度”“国际标准话语权指数”等宏观观测项,采用层次分析法确定战略权重。准则层延展为技术先进性(含标准必要专利占比、技术指标达标率等)、实施成熟度(含贯标企

业比例、标准更新周期等)、综合效益(含成本节约率、碳排放降低量等)3个模块化子系统,各子系统通过熵权法动态调整权重。指标层采用可操作化定义与计量规范,如“单位能耗下降率”指标需明确定义基准能耗的测算时点与边界条件,配套制定相应的数据采集标准,确保数据可比性。

在量化规范方面,实施分级处理,硬指标可采用标准化计量,如“专利转化率”执行GB/T 34833—2017《专利代理机构服务规范》,配套建立指标异常值剔除规则。软性指标可采用多维度测量,如“公众满意度”采用李克特五级量表(1~5分制)结合语义差异法检验量表信度。数据标准化处理可尝试建立分级方案,通过极差法、Z-score标准化等数据归一化处理消除量纲差异,构建可比性量化评价基准。

此外,体系设计需嵌入动态优化机制,可每年度通过德尔菲专家咨询(不少于3轮背对背评议)调整指标权重,运用蒙特卡罗模拟检验指标敏感性,确保评价体系适应标准演进需求,形成闭环管理的评价工作规范。

4 结论

标准作为全球产业竞争与合作的核心战略资源,其效益评价体系已成为国家质量基础设施建设的战略性支撑点,对推进标准化治理体系现代化具有关键性作用。当前亟须构建“政府引导—机构支撑—企业主体”的多元共治格局,通过政策激励、资源整合、能力建设“三位一体”的实施路径,形成全社会协同推进的标准化治理新范式。大数据、区块链、物联网等数字技术的深度渗透,正在重塑标准化工作的技术范式与价值创造模式。这不仅要求我们主动适应智能制造、数字经济等领域的产业升级需求,更需要立足我国标准化发展实际,通过理论创新、方法革新、实践迭代的螺旋式演进,构建兼具科学性、可操作性和行业适配性的标准效益评价体系。

(下转第126页)

参考文献

- [1] 慕尼黑再保险.2024年自然灾害损失记录报告[Z].2025.
- [2] 中共中央 国务院关于推进防灾减灾救灾体制机制改革的意见[Z].2016.
- [3] 中共中央、国务院.国家标准化发展纲要[Z].2021.
- [4] 国家标准化管理委员会,中央网信办,商务部等.“十四五”推动高质量发展的国家标准体系建设规划:国标委联〔2021〕36号[Z].2021.
- [5] 国家减灾委员会关于印发《“十四五”国家综合防灾减灾规划》的通知:国减发〔2022〕1号[Z].2022.
- [6] 国家减灾委员会 应急管理部 中国气象局 中国地震局 关于印发《全国综合减灾示范社区创建管理办法》的通知:国减发〔2020〕2号[Z].2020.
- [7] 张宝军,胡俊锋,吴建安.自然灾害救助服务标准体系初探[J].灾害学,2013,28(2):131-135.
- [8] 许鹏,李子牛.探讨辽宁省海洋预报与防灾减灾标准体系建设[J].中国标准化,2019(19):136-139.
- [9] 陈厦.减灾救灾与综合性应急管理标准体系构建原则与思路[J].中国减灾,2023(9):48-50.
- [10] 高梦醒,李主瑞,李先文,等.彭州市基层防灾减灾气象服务标准体系构建研究[J].中国标准化,2024(17):102-106.

(上接第119页)

参考文献

- [1] 卫云龙,张璨,张湖波,等.国内外标准经济效益评价研究的现状分析及发展建议[J].中国标准化,2023(10):31-34.
- [2] 李孟婷.基于ESG绩效评价的制造企业可持续发展研究[J].现代管理,2024,14(9):2461-2466.
- [3] 唐任伍,马宁.基于ESG评价的我国流通企业高质量发展:价值、责任与绩效[J].中国流通经济,2024,38(1):3-11.
- [4] 吴彤浩,周建勇,丘国良,等.基于ISO方法论下的5G电力行业标准化效益评估[J].标准科学,2024(10):94-102.
- [5] 芦燕,范宇,岳立,等.标准实施绩效评价文献综述与思考[J].中国标准化,2025(3):58-62.
- [6] 李元沉,王爽.标准实施效果评价方法研究初探[J].中国标准化,2022(7):57-61.