

引用格式: 田开义, 李战国. 标准实施效果评价研究趋势与未来展望——基于CiteSpace 和 VOSviewer软件的可视化分析[J]. 标准化学报, 2026 (6):86-97.
TIAN Kaiyi, LI Zhanguo. Research Trends and Future Prospects of Standard Implementation Effect Evaluation: Visual Analysis Based on CiteSpace and VOSviewer Software [J]. Journal of Standardization, 2026 (6):86-97.

标准实施效果评价研究趋势与未来展望 ——基于 CiteSpace 和 VOSviewer 软件的可视化分析

田开义¹ 李战国^{1, 2*}

[1.中国计量大学 管理科学与工程学院(质量与标准化学院); 2.中国计量大学 发展规划处]

摘要:【目的】标准实施效果评价是国家标准化战略推进的关键领域,国内相关研究尚处于初步阶段,亟须厘清其趋势、热点与现存问题。【方法】以中国知网(CNKI)796篇文献为数据源,运用CiteSpace与VOSviewer软件,从发文量、作者及机构等维度展开可视化分析。【结果】该领域研究历经萌芽、增长、爆发3阶段;作者与机构合作网络松散,呈“大分散、小集中”格局,跨领域合作存在技术壁垒;研究热点聚焦标准文本评估、特定领域、专项主题研究及多元评价方法应用。当前研究存在理论基础薄弱、主体协同机制不完善、评价指标与方法成熟度低等问题。【结论】未来需强化多方协同与国际交流,依托数字化技术,构建分层分类指标框架,探索多学科融合的评价方法。

关键词: 标准; 效果评价; 文献计量法; 评价指标体系

DOI编码: 10.3969/j.issn.2097-857X.2026.06.011

Research Trends and Future Prospects of Standard Implementation Effect Evaluation: Visual Analysis Based on CiteSpace and VOSviewer Software

TIAN Kaiyi¹ LI Zhanguo^{1, 2*}

(1.School of Management Science and Engineering (School of Quality and Standardization), China Jiliang University;
2. Office of Planning, China Jiliang University)

Abstract: [Objective] The evaluation of standard implementation effectiveness is a key area in advancing the national standardization strategy. Domestic research in this field is still in its initial stage, and there is an urgent need to clarify its trends, hotspots, and existing issues. [Methods] Using 796 articles from CNKI as the data source, CiteSpace and VOSviewer software were employed to conduct visual analysis from the dimensions of publication volume, authors, and institutions. [Results] Research in this field has gone through three stages: germination, growth, and explosion; the collaboration network between authors and institutions is loose, exhibiting a pattern of “wide dispersion and narrow concentration”, with technical barriers to cross-field collaboration; research hotspots focus on standard text evaluation, research in specific fields, and the application of multiple evaluation methods. Current research faces issues such as a weak theoretical foundation, imperfect subject collaboration mechanisms, and low maturity of evaluation indicators and methods. [Conclusion] In the future, it

基金项目: 本文受浙江省高校重大人文社科攻关计划项目“标准化助推浙江高教强省建设的机理与路径研究”(项目编号: 2024GH104)资助。

作者简介: 田开义, 硕士研究生, 研究方向为质量科学与标准化工程。

李战国, 通信作者, 博士, 研究员, 研究方向为质量科学与标准化工程、标准与教育治理。

is necessary to strengthen multi-party collaboration and international exchanges, rely on digital technology, construct a hierarchical and classified indicator framework, and explore evaluation methods that integrate multiple disciplines.

Keywords: standard; effect evaluation; bibliometric method; evaluation index system

0 引言

标准作为经济活动和社会发展的技术支撑,其战略价值的彰显依赖于有效实施,标准实施效果评价因而成为国际社会普遍关注的重要议题。1965年,国际标准化组织(ISO)率先启动标准化经济效果问题研究,其常设委员会第十工作组(ISO/STACO/WG 10)发布《贯彻国际标准的效果》《贯彻国际标准经济效果的判断》《经济效果的分析》《经济效果的计算》《经济效果的近似判断》等指导性文件^[1]。随后,国际标准用户联合会(IFAN)发布《公司标准化经济效益计算方法》《标准化效益》等指导性文件,为相关研究共同奠定了该领域的理论基础^[2]。印度学者魏尔曼^[3]通过印度标准化协会(ISI)的ISI钢经济效果项目研究证实,标准的充分实施能够显著减少钢材消耗数量。日本学者松浦四郎^[4]提出,企业层面标准的经济效益可通过具体金额量化,但国家及国际层面的经济效益却难以全面量化评估,为此提出“计算重要性系数”估算标准预期实施效果,并以品种与成本简化曲线对标准化经济效益进行表征。这一阶段的研究聚焦于企业微观层面。此后,美国国家标准学会(ANSI)开展标准效益评估项目(SIA)^[5];日本规格协会(JSA)开展日本国际标准化活动经济效益研究^[6];德国标准化学会(DIN)开展德国标准化整体经济效益分析;英国标准协会(BSI)发布《标准对英国经济的贡献》报告,均从宏微观双重视角印证了标准对国民经济发展的显著推动作用。

在国内,中共中央、国务院高度重视标准实施效果评价工作。自2015年国务院启动深化标准化工作改革以来,我国逐步构建起全生命周期的标准实施效果评价体系。2015年,国务院印发《深化标准化工作改革方案》,国务院办公厅印发《国家

标准化体系建设发展规划(2016—2020年)》,两份文件均明确提出要强化标准的实施与监督,开展标准实施效果评价。2018年新修订的《中华人民共和国标准化法》第二十九条,首次以清晰、系统的法律条文形式确立“信息反馈—实施评估—适时修订”的闭环管理机制,为标准实施效果评价提供了法治保障。2021年,中共中央、国务院印发《国家标准化发展纲要》,进一步要求建立“强制性标准实施情况统计分析报告制度”“开展标准质量和标准实施第三方评估”。2023年,工业和信息化部等四部门联合印发《新产业标准化领航工程实施方案(2023—2035年)》,明确对“先导性、战略性”新产业的标准实施效果开展动态跟踪评估。2024年,市场监管总局、国家标准委等部委连续出台《贯彻实施〈国家标准化发展纲要〉行动计划(2024—2025年)》《关于在部分重点领域探索开展标准实施效果评估及评估方法推广工作的通知》,明确以交通运输、水利、文化和旅游、金融、能源等重点领域为突破口,完善国家标准、行业标准、地方标准、团体标准四级标准实施效果评估体系,同时试点引入大数据监测、第三方评价、社会满意度调查等新型评估工具,推动标准实施效果评价从“被动反馈”向“主动预警、智能决策”跃升。开展标准实施效果评价,既是衡量标准综合绩效、强化其“促消费、强产业、保民生、守底线”基础性作用的关键,也是落实国家标准化战略、推动我国从标准大国迈向标准强国的重要支撑。

国内外虽已在政策层面推进相关实践、学界开展初步探索,但目前学界针对标准化实施效果评价领域的整体发展态势、核心研究热点与关键问题仍缺乏系统梳理。这种理论研究与实践需求的衔接不足,在一定程度上制约了该领域研究的深度推进与实践应用的精准落地。基于此,本文采用

文献计量法,运用CiteSpace与VOSviewer软件绘制科学知识图谱,以中国知网(CNKI)收录的标准化实施效果评价相关文献为研究对象开展可视化分析,旨在系统揭示该领域研究的整体发展脉络、核心研究热点与演化趋势,为后续学术研究提供理论参考与方向指引,进而为我国标准实施效果评价体系的优化及标准化战略的落地提供有力支撑。

1 数据来源与研究工具

1.1 数据来源与处理

本文选取中国知网(CNKI)所有相关文献进行分析,CNKI相较于其他数据库具有文献收录量丰富、覆盖范围全面的优势,可较为全面地呈现国内标准实施效果评价领域的研究现状。具体样本数据获取与处理步骤如下:采用“高级检索”类型,选择“主题”检索,设定检索词为“标准实施效果评价”“标准实施效益评价”“标准实施绩效评价”“标准化效益”“标准经济效果”。鉴于本文旨在探析国内标准实施效果评价研究的整体发展趋势、核心研究热点及当前面临的主要问题,为全面覆盖相关文献,将检索时间跨度设定为CNKI所能检索到的最早文献发表年份至2025年12月30日,即1974年1月1日至2025年12月30日。初步检索共获得1 105篇相关文献,经手工剔除新闻报道、政策文件、无实质相关性及重复发表的文献后,最终得到796篇与研究主题高度相关的有效文献样本,并以Refworks格式导出用于后续分析。

1.2 研究工具

本文借助Microsoft Excel 2021统计文献年度发文量,运用CiteSpace 6.3.1和VOSviewer 1.6.20两款软件系统分析并可视化呈现标准实施效果评价领域的研究发展趋势与核心研究热点。从文献计量工具的功能矩阵来看,CiteSpace软件的核心优势在于支持作者共现、机构共现、关键词共现分析,以及聚类分析、时间线图绘制等功能;VOSviewer软件核心支持作者共现与关键词共现分析。由于VOSviewer软件所呈现的知识图谱比

CiteSpace软件所呈现的科学知识图谱更加客观,本文运用两款软件,以提升分析结果的全面性与可靠性。

运用CiteSpace 6.3.1的具体步骤如下:首先将前述796篇以Refworks格式导出的有效文献样本导入软件进行数据转换,得到软件可识别的数据格式;考虑到1995年之前该领域年均发文量不足5篇,对整体研究趋势与热点分析的影响有限,因此将时间跨度设定为1995—2025年,时间间隔设为1年;阈值设定为2;选择最小生成树的连接方式以简化网络结构突出重要特征,并采用聚类静态(Cluster View-static)和展示整个网络(Show Merged Network)的可视化方式呈现最终分析图谱。

运用VOSviewer 1.6.20的具体步骤如下:将以Refworks格式导出的796篇文献样本从“从参考管理器文件中读取数据”路径传入软件,分析类型(Type of analysis)选择“关键词共现”(Co-occurrence);计数方法(Counting method)选择“全部计数”(Full counting);“关键词的最小出现次数”(Minimum number of occurrences of a keyword)设置为4,其他默认值不作修改。

2 标准化实施效果评价研究的整体趋势

2.1 发展历程

文献年度发文量的变化趋势不仅直接反映了科学知识生产的增长特征,更是衡量某一研究领域整体发展态势的重要指标^[7]。通过对1974—2025年相关文献的计量分析可知,文献总量整体呈现递增趋势,2015年后进入快速增长通道(见图1)。结合年度发文量的阶段性特征,可将我国标准化实施效果评价研究划分为萌芽期、增长期、爆发期3个发展阶段。

(1)第一阶段为萌芽期(1974—1980年)。该阶段文献总量仅4篇,年均发文量0.57篇,文献产出极为匮乏,反映出该领域研究尚处于起步探索阶段。该阶段研究聚焦标准化在提升产品质量、提高劳动生产率、降低材料损耗及优化经济效果等

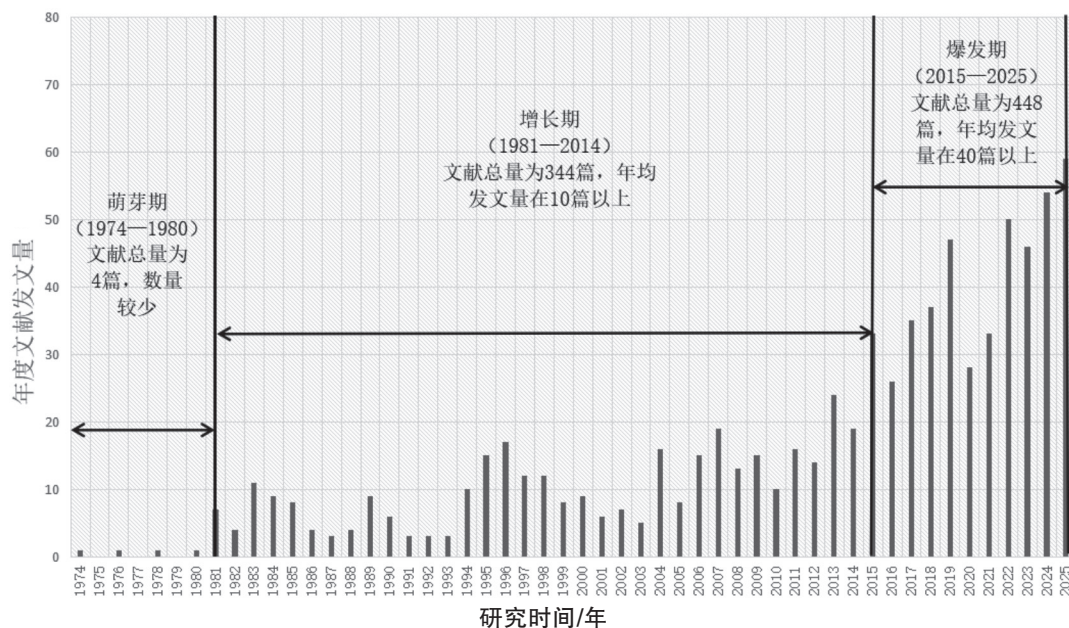


图1 1974—2025年标准化实施效果评价相关文献发表量

方面发挥的作用。1974年,原国家标准计量局通过分析日本、苏联、法国、美国四国企业产品标准化实施成效,证实标准化在提高劳动生产率、节约材料及提升产品质量方面的显著成效。1976年,中国航空研究院的研究指出,我国企业对电液伺服阀产品开展标准化工作后,产品的通用性得到显著提升。1980年,陈志等^[8]通过实证测算证实,电缆产品技术标准化可实现每千米电缆成本节省4 000余元的经济效益。

(2) 第二阶段为增长期(1981—2014年)。此阶段文献总量344篇,年均发文量10篇以上。此阶段研究聚焦于标准化实施效果评价计算方法的科学构建与推广应用。该阶段研究成果的快速增长,得益于多项政策举措与学术探索的协同推进。在政策层面,1981年原国家标准局在北京首次召开“标准化经济效益座谈会”,强调要借鉴国外标准化经济效益计算方法与研究经验,制定契合我国国情的评价原则与方法^[9]。1983—1984年,原中国标准化综合研究所相继制定GB 3533.1—1983《标准化经济效益的评价原则和计算方法》、GB 3533.2—1984《标准化经济效益的论证方法》与GB 3533.3—1984《评价和计算标准化经济效益

数据资料的收集和处理方法》3项国家标准,2009年上述标准首次修订,将GB 3533.1—1983与GB 3533.2—1984整合形成GB/T 3533.1—2009《标准化经济效益评价 第1部分:原则和计算方法》。该时期的标准化实践探索也暴露出若干理论与实践层面的问题。王兰荣^[10]指出,我国标准化经济效益分析存在定量分析与计算缺乏系列技术经济指标支撑的短板;针对这一问题,樊光鼎^[11]提出标准化经济效益计算公式,并构建了劳动生产率、成本利润率、投资回收期等衡量指标体系;毕克新等^[12]通过实证研究验证,严格的标准化能够提升产品的通用性,进而降低生产成本。综上,该阶段不仅进一步完善并推广了标准化经济效益评价的计算方法,还弥补了标准化经济效益衡量指标缺失的短板。在此基础上,各行业标准实施效果评价的研究逐步得以开展。

(3) 第三阶段为爆发期(2015—2025年)。该时期文献总量448篇,年均发文量40篇以上,发文量较前一阶段实现跨越式增长。此阶段研究聚焦于价值链分析法、生产函数法、模糊综合评价法、层次分析法与综合评价方法的应用,系统开展各类标准实施效果的分析与评估。2015年,我国启

动标准化改革后,一系列配套政策文件相继出台,为标准实施效果评价研究提供了明确的政策导向与制度支撑。2017年发布的2项国家标准中,GB/T 3533.1—2017《标准化效益评价 第1部分:经济效益评价通则》明确将价值链分析法、生产函数法、模糊综合评价法列为可选用的核心研究方法;GB/T 3533.2—2017《标准化效益评价 第2部分:社会效益评价通则》则首次正式引入社会效益评价维度,填补了此前评价体系中单一侧重经济效益的空白。2018年新修订的《中华人民共和国标准化法》中确定我国标准体系由国家、行业、地方、团体以及企业标准五级组成,其中团体标准首次获得法律地位。伴随五级标准体系的正式确立与标准化政策的持续深化,我国各类标准的研制发布数量进入急剧攀升阶段。在此背景下,围绕标准实施效果评价的相关研究文献数量呈现爆发式增长态势。但与此同时,评价方法的多元化应用也暴露出诸多理论与实践层面的问题。吴子鹏等^[13]指出,我国标准化领域长期存在“重制定轻实施”的现象,部分标准研制发布后就束之高阁、难以落地,导致实施效果评价失去现实依托;梅慧等^[14]进一步指

出,当前标准实施效果评价仍处于探索阶段,尚未形成统一的评价指标体系与规范的评价方法;计雄飞等^[15]指出,由于评价方法与指标体系的选取缺乏统一标准,不同研究得出的评价结果可比性差、难以通用,制约了研究成果的推广应用;张旭东等^[16]提出,标准内容评价与实施效益评价的理论尚不成熟,难以支撑高质量的评价研究。综上,基于当前研究存在的短板,探索构建成熟通用的评价指标体系与科学规范的评价方法,已成为标准化实施效果评价研究领域未来的重要方向。

2.2 作者间合作分析

作者共现分析可有效揭示特定研究领域内作者的发文特征与合作关联^[17]。在完成CiteSpace软件的前期准备工作后,选择节点类型为“作者共现”,将阈值设定为2,通过选择过滤选项,生成作者合作网络知识图谱(见图2)。该作者合作网络共包含245个节点,85条连线,网络密度为0.002 9。图谱中节点大小与作者发文量呈正相关,节点间连线代表作者的合作关系,连线数量越多,表明该作者与其他作者的合作关联性越紧密。由图2可知,该领域作者合作子网络数量较多,整体网络结构具

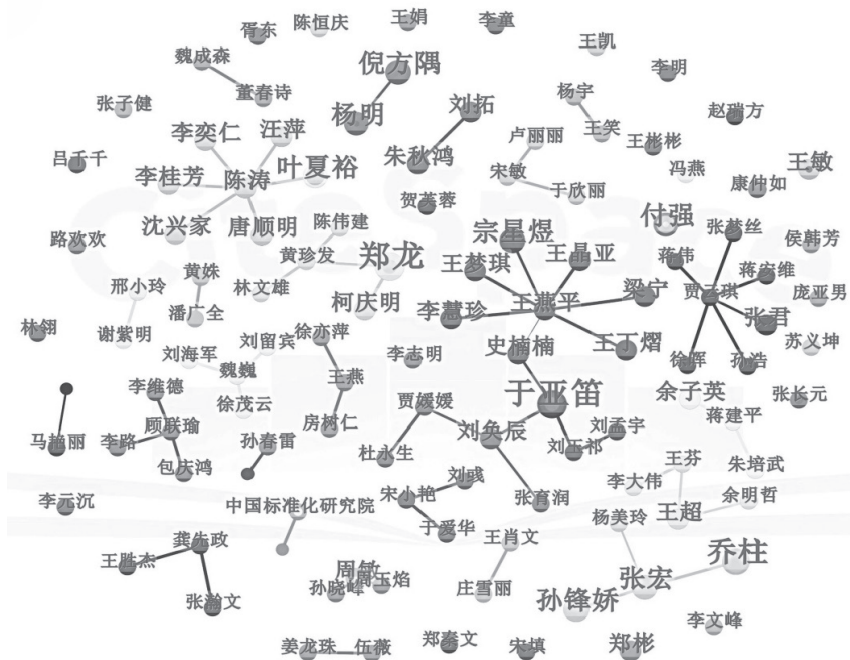


图2 作者合作网络分析图

备一定紧密性,但领域内作者的平均发文量普遍偏低。依据CiteSpace统计数据,发文量排名前6位的作者依次为郑龙、于亚笛、乔柱、付强、叶夏裕、宗星煜(见表1)。从图2的网络结构进一步观察可知,高产作者群体内部的合作关联较为松散,未形成紧密的核心合作圈层;但高产作者与其他非高产作者(3人以上)之间的合作关系则相对紧密,呈现出“高产作者辐射带动非高产作者”的合作模式。

作者合作网络呈现出鲜明的分领域聚焦特征,不同核心研究团队围绕特定研究方向形成了主题鲜明、协作紧密的合作子网络。各子网络在研究范畴与核心议题上各有侧重,依托专业化分工协同发力,共同推动了该领域研究向精细化、纵深化方向发展。具体来看,各核心合作子网络的研究方向各具特色:以郑龙、柯庆明、陈伟健、黄珍发为核心构成的合作子网络,侧重农业标准化效果评价研究;以于亚笛、王燕平、宗星煜、史楠楠为核心的合作子网络,专注于中医药国际标准实施效果评价研究;以乔柱、孙锋娇、张宏为核心构成的合作子网络,聚焦工程建设领域标准化经济效益评价研究;以叶夏裕、汪萍、陈涛、李奕仁、李桂芳为核心的合作子网络,专注桑蚕产业标准实施效果评价研究;以王晶亚、宗星煜、王丁熠、李慧珍、梁宁、史楠楠等为核心构成的合作子网络,聚焦中医药领域标准实施效果评价研究。

2.3 机构研究合作分析

研究机构是相关学者展开标准化效果评价研

究的重要依托,在CiteSpace中选择节点类型为“机构”,绘制获得机构合作网络知识图谱(见图3)。该图谱中,节点大小与机构发文量呈正相关,节点间连线强度反映机构间的合作关联程度。图谱显示,节点数量197,连线数量24,密度0.001 2,整体呈现显著稀疏性特征;节点间连线稀疏的现象直接表明各研究机构间的关联度较低,合作互动频次不足。CiteSpace统计结果显示,发文量排名前6位的研究机构依次为中国标准化研究院、上海市质量和标准化研究院、福建省标准化研究院、国家市场监督管理总局国家标准技术审评中心、中国计量大学、浙江省标准化研究院(见表2)。从发文规模来看,前6个研究机构的整体产出量偏低:中国标准化研究院以22篇位列第一,其余5家机构发文量则集中在5~8篇。在上述高产机构中,仅中国标准化研究院、国家市场监督管理总局国家标准技术审评中心与其他机构存在少量合作关联,且高产机构间的合作紧密度整体较低。深究该现象的成因,主要在于不同机构的研究领域存在固有差异,各类机构往往聚焦自身所属行业或学科的标准化实践研究,形成了差异化的研究侧重点与技术路径,这种领域差异进一步形成了制约机构间深度合作的技术壁垒,导致跨机构协同研究难以有效推进。

2.4 作者与机构合作分析

作者—机构共现分析可更全面、精准地反映某一研究领域学科的合作态势与整体格局。

表1 主要作者发文量

序号	作者	单位	研究主题词	发文量
1	郑龙	福建农林大学作物学院	农业标准化效果评价研究	6
2	于亚笛	国家市场监督管理总局国家标准技术审评中心	中医药国际标准实施效果研究	6
3	乔柱	北京建筑大学	工程建设标准化经济效益研究	5
4	付强	中国标准化研究院	ISO标准经济效益评估方法、价值链理论、AHP-模糊综合评价法	4
5	叶夏裕	中国农业科学院蚕业研究所	桑蚕产业标准实施效果评价	4
6	宗星煜	中国中医科学院	中医药团体标准实施效果评价	4

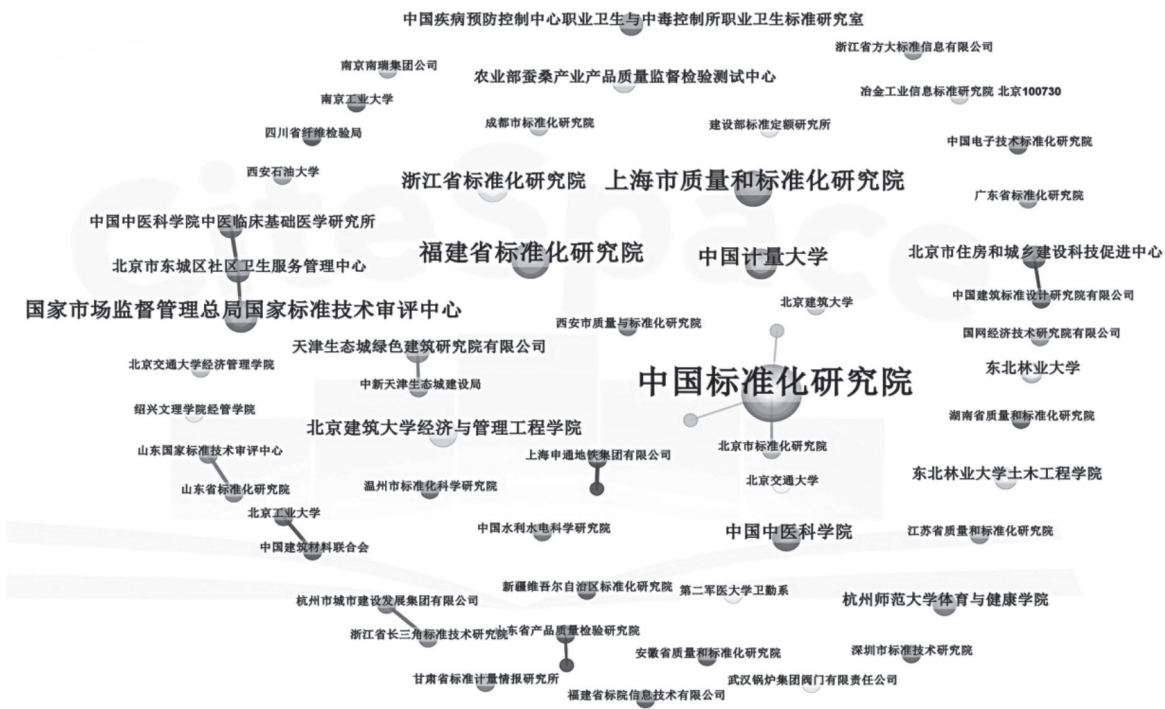


图3 机构合作网络分析图

表2 主要机构发文量

序号	机构	发文量	合作机构
1	中国标准化研究院	22	北京市标准化研究院、上海中医药大学附属曙光医院
2	上海市质量和标准化研究院	8	—
3	福建省标准化研究院	8	—
4	国家市场监督管理总局国家标准技术审评中心	6	北京市东城区社区卫生服务管理中心、中国中医科学院中医基础临床研究所
5	中国计量大学	6	—
6	浙江省标准化研究院	5	—

在CiteSpace软件中节点类型选择“作者”与“机构”，其他默认不变，选择过滤选项显示排名靠前的合作子网络，生成作者—机构合作网络知识图谱（见图4）。该图谱共包含299个节点，154条连线，网络密度为0.003 5，其中节点分别对应作者与机构两类主体，节点间连线则表征二者的协作关联。由图4可见，该研究领域的作者—机构合作网络整体呈现“大分散、小集中”的分布格局，“大分散”特征体现为不同机构的研究者围绕差异化研究方向开展跨机构协作，形成广泛且多元的合作网络；“小集中”特征则表现为同一机构

内部研究者聚焦特定研究领域，形成紧密的内部合作集群和核心协作单元。具体而言，跨机构协作案例体现为：天津生态城绿色建筑研究院有限公司的周敏、周玉焰与中新天津生态城建设局的孙晓峰共同开展GB/T 51255—2017《绿色生态城区评价标准》实施效果评估相关研究；同一机构集中合作案例表现为：原农业部桑蚕产业产品质量监督检验测试中心的陈涛、汪萍、李桂芳、叶夏裕、李奕仁等研究者，依托同一机构形成稳定合作组，聚焦桑蚕质量相关标准的实施效果评价开展合作。

支撑作用;曹春方等^[28]指出技术标准在降低技术领域不确定性、优化技术要素配置中的核心功能。

3.3 不同层面评价方法的适配应用

在评价方法运用中,ISO方法论、C-D生产函数、模糊综合评价法、成本效益法及数据包络分析法(DEA)共同构成标准经济效益领域的核心分析方法。2010年,国际标准化组织(ISO)与罗兰贝格联合研发基于价值链分析的ISO标准经济效益评估方法论,通过“企业价值链法”系统拆解标准化在全业务环节的价值创造。夏宁宇^[29]运用该方法分析重庆彭水水电站标准化效益,证实标准对提升经济效益的显著作用。该方法仅适用于企业与行业层面,且仅考量有利影响,缺乏社会效益分析,对长期海量数据依赖性强,应用范围受限。生产函数法依托标准化对劳动、资本、技术要素的影响驱动产出增长,通过线性化量化计算效益。周宏等^[30]运用广义C-D生产函数对74个农业标准化示范县开展对比分析,得出其对农业经济增长贡献率约30%的结论。该方法适用于中观行业及国家宏观层面,对数据亦有较强依赖性。模糊综合评价法以模糊数学为基础,通过界定因素集与评价集、确定权重、构建模糊评判矩阵等步骤实现定性指标量化。石峰等^[31]运用该方法研究新能源发电企业技术标准实施效果,验证其科学性。该方法兼顾评价结构性与权重合理性,适用于行业、企业层面,但存在主观性、依赖大量数据的局限,宏观层面操作性受限。成本效益分析法通过量化标准实施的全成本与全效益评估其价值。王立彦等^[32]运用该方法对我国实施ISO 14000s系列标准的企业调研测算,证实其可行性。该方法适用于宏微观层面,结果直观,但无形收益难以量化,导致衡量结果存在误差。DEA基于相对效率概念,针对多指标投入产出决策单元分析技术与规模效益,兼具客观性强、无需统一量纲的优势。宋敏等^[33]与魏成森等^[34]均用其评价企业标准化效益并证实有效性。该方法适用于具体产品标准层面,却存在指标选取不当影响精度、难量化软指标效益、纵向处理庞大数据集受限等问题,对企业及更大维度评价存在局限。

4 研究结论与未来展望

4.1 研究结论

从公共政策层面来看,我国近年来高度重视标准实施效果评价工作,相继出台系列政策文件,为该领域研究与实践提供了明确导向;从学术研究层面而言,标准实施效果评价相关研究历经萌芽期、增长期、爆发期3个阶段的演进,当前已形成多元化、差异化的研究态势,具体结论如下:

(1)研究主体层面,作者与机构的平均发文量普遍偏低,高产作者群体内部及核心研究机构间的合作关联较为松散。各研究主体构成的合作子网络多聚焦特定研究领域,跨领域、跨机构的协同协作较为匮乏,整体呈现“大分散、小集中”的分布格局——不同机构研究者分属不同研究领域开展合作,形成广泛多元的合作网络;同一机构研究者则深耕特定研究方向,构建紧密的内部合作集群。

(2)研究热点层面,当前学界的关注重心集中于三大核心方向。一是以具体标准文本为研究对象的实施效果评估,聚焦特定标准落地后的实际实施效益与影响分析;二是以特定领域及专项主题为研究对象的实施效果探究,核心涵盖适配不同行业与领域的评价指标体系构建,以及标准化专项经济效果的作用机制解析与影响评估;三是适配多样化研究场景的评价方法创新探索与实践应用,重点关注方法与研究对象、应用场景的适配性,以及方法应用效能的提升路径。

(3)研究对象层面,当前标准化实施效果评价研究主要涵盖两大类。一类是以国家、行业、地方、团体及企业标准文本为明确指向的具体评价对象研究;另一类是聚焦农业、工程建设、教育、交通、医疗等特定领域开展的综合性标准实施效果评价研究。这两类研究共同构成了研究对象的核心覆盖范围。

(4)研究维度层面,学界在构建评价指标体系中,多从标准技术内容、实施情况、实施效益3个维度展开,在各维度下进一步细化形成具体指标层级,搭建体系化评价框架。其中,标准技术内容维

度聚焦适用性、规范性、先进性、可操作性与协调性五大核心,重点衡量标准文本自身的技术合理性与实践适配度;标准实施情况维度则以标准推广、标准执行及标准使用为核心脉络,通过对实施全流程关键环节的拆解,进一步细化为可观测、可量化的具体指标层;标准实施效益维度则聚焦技术效益、经济效益、社会效益及生态效益四大关键方面,从多价值维度综合评估标准实施后的实际成效。

(5) 现存问题层面,标准化实施效果评价仍处于探索发展阶段,面临多重突出瓶颈。经全国标准信息服务平台检索,截至目前,我国已发布超30万项标准,但部分标准制定后未能有效落地实施,“重制定、轻实施”的现象较为突出。与此同时,现有标准实施效果评价研究仍存在供给缺口,学界尚未形成成熟统一的评价指标体系与分析方法,难以为各类标准实施成效的科学评估提供有力支撑。

(6) 研究方法层面,ISO方法论、C-D生产函数、模糊综合评价法、成本效益法以及数据包络分析法(DEA)构成该领域的主流分析工具。在具体分析中,运用层次分析法确定指标权重,再结合模糊综合评价法构建综合评价模型在标准实施效果评价研究中应用频次较高、实践认可度较强,已成为该领域的主流分析范式。

4.2 未来展望

标准化实施效果评价不仅是《国家标准化发展纲要》落地见效的关键抓手,更是推进国家标准化治理体系和治理能力现代化的“最后一公里”。结合前文研究揭示的现存瓶颈,为推动该领域研究提质增效、赋能实践落地,未来需重点从以下6个方面发力:

(1) 强化合作主体协同,构建“产学研用”闭环体系。标准化实施效果评价具有鲜明跨领域属性,作为国家标准化战略落地的核心支撑,需以高校、科研机构、企业为核心主体,搭建深度协同机制。一方面聚焦跨机构协作提质,立足各主体优势短板建立优势互补、权责明晰的协作模式;另一方面着力破除不同研究领域间的技术壁垒与认知隔

阂,推动研究资源共享、技术方法共创、实践成果互鉴的多维度深度协作,形成覆盖“理论研究、方法验证、实践应用”的全链条闭环合作生态。

(2) 深化国际交流对接,推动本土研究与国际接轨。我国应主动深度参与ISO、IEC、ITU等国际标准化组织的评估工作组,通过常态化多边学术研讨与经验交流等形式,系统引入国际先进评价理论、方法论体系及实践经验,在消化吸收的基础上推动本土研究与国际规范的衔接融合,提升我国在全球标准化评价领域的话语权与影响力。

(3) 加速评价技术迭代,赋能智能化动态评估。顺应全球数字化转型浪潮,推动标准化实施效果评价向智能化升级,依托大数据、人工智能等技术构建动态评估模型,通过评价数据实时采集、算法迭代优化、结果动态反馈,破解传统评估的静态局限,助力实现评价标准的协同统一与评价效能的精准提升。

(4) 构建分级分类评价体系,提升评价精准适配性。立足不同标准层级特性与领域属性的差异化需求,建立科学的分级分类指标框架,打破当前评价体系的同质化局限,通过精准匹配评价对象特征与评价维度,增强评价的针对性、适配性与科学性。

(5) 创新评价方法体系,捕捉过程性与异质性特征。现有主流评价方法难以充分刻画标准实施的过程性特征与异质性影响,未来需依托多学科理论融合与分析工具交叉创新,系统剖析标准实施后不同阶段的成效变化规律,清晰掌握标准的实施动态,弥补当前方法对动态过程刻画不足的短板。

(6) 拓展评价对象维度,构建集群效应评价模式。现有研究多聚焦于单一标准开展孤立评价,但在产业实践中,标准多以集群形态协同发挥作用,通过相互支撑提升生产效率、降低运营成本,孤立的评价对象难以反映标准真正的实施成效。未来需要突破单一评价对象的局限,重点关注同一层级标准之间的协调度、不同层级标准的衔接度,构建覆盖集群效应的标准实施效果综合评价模式。

参考文献

- [1] 张学林.农业标准制定与实施[M].北京:科学出版社,2019:232.
- [2] 孟凡萍,朱懿,沈晓彦,等.军工行业标准实施效果评价方法研究[J].中国标准化,2021(15):88-94.
- [3] 魏尔曼.标准化是一门新学科[M].北京:科学技术文献出版社,1980:322.
- [4] 松浦四郎.工业标准化原理[M].北京:技术标准出版社,1981:39.
- [5] 崔静,吕千千.标准化经济效益评价路径研究[J].信息技术与标准化,2023(4):55-60.
- [6] 牛金辉,王细凤,袁照路.标准实施效果评价研究进展[J].中国标准化,2018(13):101-104.
- [7] 邱均平,苏金燕,熊尊妍.基于文献计量的国内外信息资源管理研究比较分析[J].中国图书馆学报,2008(5):37-45.
- [8] 陈志,丁丕功,尹寿证.论证铁路长途通信电缆标准化的技术经济效果[J].铁道学报,1980(4):77-83.
- [9] 周云芝.标准化综合研究所在京召开标准化经济效果座谈会[J].交通标准化,1981(3):35.
- [10] 王兰荣.关于标准化经济效果的若干问题[J].航空标准化,1981(4):28-33.
- [11] 樊光鼎.标准化的经济效果[J].陕西财经学院学报,1981(1):52-56.
- [12] 毕克新,王晓红,葛晶.技术标准对我国中小企业技术创新的影响及对策研究[J].管理世界,2007(12):164-165.
- [13] 吴子鹏,由文华,王旭光,等.体育场馆服务领域标准实施评价:体系构建及应用建议[J].广州体育学院学报,2025,45(3):68-77.
- [14] 梅慧,徐术坤,韩阳昱,等.标准实施效果基础评价指标体系[J].中国标准化,2021(3):80-85.
- [15] 计雄飞,王越,甘宁,等.标准实施效果评价初探[J].中国标准化,2021(15):82-87.
- [16] 张旭东,庄智一,路欢欢.标准评价研究的进展及分析[J].中国标准化,2023(1):30-34.
- [17] 陈浩天,李玲睿.近十年来中国农村养老服务的研究趋向与价值前瞻:基于Cite Space知识图谱的可视化分析[J].西北人口,2021,42(5):80-90.
- [18] 冯曹冲,叶海云,强劲,等.标准实施绩效评价方法探究:以嘉兴《民间信仰活动场所管理规范》的绩效评价为例[J].中国标准化,2019(21):158-163.
- [19] 凌文静,郑朝婷,李亚玲.贵州省《护理分级》卫生行业标准实施现状与存在问题分析[J].中国卫生标准管理,2022,13(13):11-14.
- [20] 魏程程,邓波,祁新宇,等.《防护服防静电服》标准实施效果评价研究[J].中国标准化,2023(11):150-154.
- [21] 赵翠,杨济如,曹思齐.全周期地方标准实施效果评价方法研究:以DB32/T 3303—2017为例[J].中国标准化,2024(5):37-42.
- [22] 叶青,马明,骆红.基于层次分析法农业标准实施效果评价[J].中国标准导报,2013(12):34-39.
- [23] 李亚敏,王伟,史砚磊,等.强制性国家标准实施效果评估方法:以《航海日志》(GB 18093—2000)为例[J].交通世界,2022(Z1):1-4.
- [24] 卞逢源,王璟诚,王维哲,等.核领域标准质量与实施效果评价方法研究[J].核标准计量与质量,2023(2):16-23.
- [25] 洪佩霞.论标准化对企业经济效益的影响[J].中外企业家,2020(14):82.
- [26] 张子健,江涛.中国标准对“一带一路”沿线国家生产率的影响[J].科技管理研究,2023,43(11):142-151.
- [27] 周青,陈佩夫,王立,等.国际技术标准制定对企业海外市场绩效的影响[J].科技进步与对策,2024,41(8):96-105.
- [28] 曹春方,龚曼宁.标准定则市场兴:技术标准对专利交易的促进作用研究[J].管理世界,2025,41(1):51-67.
- [29] 夏宁宇.水电标准化经济效益的评价分析:以重庆彭水水电站为例[J].标准科学,2020(7):62-67.
- [30] 周宏,朱晓莉.我国农业标准化实施经济效果分析:基于74个示范县的实证分析[J].农业技术经济,2011(11):102-107.
- [31] 石峰,林泽寅,屈定一,等.新能源发电企业技术标准应用实施评价方法研究[J].中国标准化,2024(S2):77-82.
- [32] 王立彦,李伟.环境管理体系认证审核的成本效益:对企业实施国际标准ISO14000s的调研[J].山西财经大学学报,2004(4):1-6.
- [33] 宋敏,于欣丽,卢丽丽.基于DEA方法的企业标准化效益评价[J].中国标准化,2003(10):55-57.
- [34] 魏成森,董春诗.基于DEA方法的企业标准化效益评价研究[J].当代经济,2018(20):78-79.