

引用格式: 鲁力, 罗自立, 梅慧, 等. 专家评审视角下标准的先进性提升路径[J]. 标准科学, 2025(11):54-59.

LU Li, LUO Zili, MEI Hui, et al. Pathways to Enhancing the Advancement of Standards from the Perspective of Expert Review [J]. Standard Science, 2025(11):54-59.

专家评审视角下标准的先进性提升路径

鲁力 罗自立 梅慧 李睿琪 龚廷

(湖北省标准化与质量研究院)

摘要: 【目的】本文旨在系统分析标准评价活动中的专家评审意见, 定位影响标准先进性水平的共性因素。【方法】基于湖北省质量领域的评选实践, 运用Jieba分词技术对专家评审意见文本进行拆解, 根据提取的关键词总结出有针对性的建议。【结果】专家意见文本的拆解结果表明, 标准指标全面性、前瞻性以及标准文本完整性是影响参评标准先进性水平的共性因素。【结论】从专家评审视角出发, 从实践中总结提升标准先进性水平的实施路径, 包括严选比对基准、突显指标要素、规范文本构成3个方面, 为高质量发展背景下的标准质量提升提供了新视角。

关键词: 标准先进性; 专家评审; 自然语言处理; 分词技术

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2025.11.006

Pathways to Enhancing the Advancement of Standards from the Perspective of Expert Review

LU Li LUO Zili MEI Hui LI Ruiqi GONG Ting

(Hubei Standardization and Quality Institute)

Abstract: [Objective] This paper aims to systematically analyze the review comments of experts from standard evaluation activities to identify the common factors that influence the advancement of standards. [Methods] Based on the practical experience in the quality field of Hubei Province. [Results] The analysis reveals that the comprehensiveness and forward-looking nature of standard indicators, as well as the completeness of the standard text, are common factors affecting the advanced level of the evaluated standards. [Conclusion] From the perspective of expert review, this study proposes practical pathways to enhance the advancement of standards, which include rigorous benchmarking and comparison, emphasis on core indicators, and standardization of text structure. The findings offer new insights for improving standard quality in the context of high-quality development.

Keywords: standard advancement; expert review; natural language processing; word segmentation

作者简介: 鲁力, 博士, 工程师, 研究方向为机器学习和标准化理论。

罗自立, 硕士, 高级工程师, 研究方向为标准化与质量发展。

梅慧, 博士, 高级工程师, 研究方向为标准化理论及实践。

李睿琪, 硕士, 工程师, 研究方向为标准化工程。

龚廷, 硕士, 研究方向为标准化与创新。

0 引言

随着贸易自由化、全球化水平的不断提升,标准已经成为各国在全球竞争中的重要依据。21世纪以来,我国大力发展标准化事业,标准化体制机制不断完善,标准数量增幅明显。随着我国经济由高速发展转变为高质量发展,标准的质量提升成为国家关注的工作重点。近年来,我国陆续出台了《国家标准化发展纲要》和《贯彻实施〈国家标准化发展纲要〉行动计划(2024—2025年)》,明确提出要提高标准化水平,实现标准化发展向质量效益型转变。

各级政府部门为促进标准化建设,积极将“标准”要素纳入相关评选活动中,主要考察因素包括参评对象的各类标准制修订数量、标准化技术委员会参与程度、内部标准化活动强度等。自“高质量发展”的理念提出后,标准质量被引入评选活动的考察因素中。在有关地方实践中,标准的质量水平评估主要依赖专家组评审,聚焦于标准的关键性指标及其指标值,该过程也被称为“标准先进性”评价^[1-2]。专家评审意见不仅有助于评选组织方筛选符合高质量发展观的参评者,还能够为标准制修订人员提升标准质量提供指引。

1 研究现状

本文旨在对涉及标准评价活动的专家意见进行系统性分析,为提高标准先进性水平提供参考路径,引导标准制修订人员提升标准质量。目前,国内部分地区在标准评价活动上已经积累了一定的工作成果,研究人员也尝试运用各类技术对评审意见进行拆解分析。

1.1 标准评价

以团体标准评价为例,上海市、安徽省、北京市等地积累了大量的实践经验。其中,上海市将工作基础、案例特色、实施成效、现场表现等方面作为评价要点,对团体标准质效开展评价并发布典型案例;安徽省在典型案例评选中更加关注合规

性、原创性、典型性、实效性、示范性等要素;北京市发布了首个聚焦团体标准评价的地方标准DB11/T 2020—2022《高质量团体标准评价规范》^[3]。与此同时,深圳市、青岛市则以“标准先进性”为主题组织开展标准的评价工作,评价重点落在了标准的指标上,要求参评标准的主要指标达到国内领先、国际先进水平或者填补国内、国际空白,评价对象包含了团体标准和企业标准^[2]。

在学术界,相关研究集中在评价体系构建上。例如,杨柳慧等^[4]以专利转化标准为研究对象,结合佛山市专利标准化试点情况,搭建了包含基本要求、规范性、技术水平、实施成效4个维度的水平评价体系。另外,有研究将标准评价范围进行限定,尝试构建特定领域的评价体系,如气象观测类标准评价体系^[5]、林业行业标准评价体系^[6]、公共图书馆标准评价体系^[7]等。

1.2 评审意见分析

在标准评价的实践中,无论是依赖专家自主知识体系的独立化评价,还是基于特定评价体系的模式化评价,专家通常会对被评审的标准出具详细意见。如何从大量评审意见中提取共性关键信息,成为标准评价活动组织者需要解决的难题。

随着计算机技术的蓬勃发展,自然语言处理技术正逐步从理论探索迈向应用实践,利用该技术提取文本信息的关键要素已经成为其应用研究方向之一。例如,吴集等^[8]将结构分析和自然语言处理技术相融合,提出了一种用于国防科技战略情报文本计量分析的方法,以快速了解前沿技术发展动向;李粤冉等^[9]以海南省政策文本为分析对象,通过解构文本探讨政策话语变迁、经济社会发展与政策制定之间的关系;于越等^[10]依托航天装备研究项目,通过文本挖掘以快速概括意见内容,实现对评审质量的精细化管控。

在上述评审文本处理的研究中,关键词提取是必要的前置条件,直接关系到处理过程的高效性和准确性。因此,关键词提取方法也成了该研究领域的细分研究方向之一,并进一步衍生出有监督、无监督和半监督3种类型^[11]。工程人员为增强

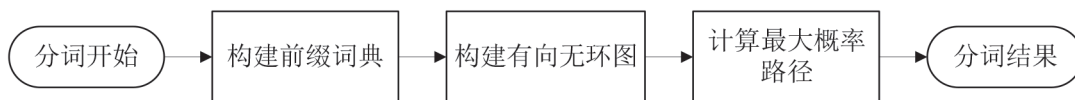


图1 Jieba分词流程图

关键词提取技术的实用性,开发了文本分词代码模块,并被广泛地用于各类分词任务中^[12]。

综上所述,虽然国内已经构建了许多标准评价体系,并开展了诸多涉及标准评选的活动,但对专家评审意见的系统性分析较为缺乏,可尝试运用自然语言处理技术开展相关研究,为标准质量提升提供一种新视角。

2 基于Jieba分词的文本分析方法

一般情况下,专家评审意见可分为个性意见和共性意见2种类型。个性意见通常涉及专业性较强的问题,相应问题通常需要投入一定规模的技术资源才能得到解决,解决方案对领域外的标准制修订借鉴价值有限;共性意见具有一般性、共通性的特点,相应问题的解决方案对提升较大范围内的标准水平具有重要参考价值。

为提取专家评审意见中的共性部分,本文首先采用Jieba分词中的TextRank算法对意见文本进行拆解,提取文本语句中的关键词;再对关键词进行词频排序,生成共性意见的关键词云图;最后总结形成专家评审视角下的共性意见,并提供相应的标准先进性提升路径。

2.1 Jieba分词技术

分词作为自然语言处理的基础环节,其对后续分析过程的高效性和准确性具有决定性作用。Jieba分词是一种简单易用的分词技术,该技术以统计概率为核心,通过结合统计词典和动态规划对文本按照符合策略的最大概率情况进行拆解。Python的Jieba分词库提供了3种策略,分别是:(1)将文本精确拆分为不重复的可能词语;(2)按照文本顺序逐个拆解出最长的可能词语;(3)在对文本精确拆分的基础上将长词语进一步拆分为可能的词语。

Jieba分词流程如图1所示,主要包含以下步骤:(1)构建前缀词典,通过字典树的方式对文本中的字符进行储存;(2)构建有向无环图,基于前缀词典生成文本图结构;(3)计算最大概率路径,采用动态规划算法根据设定的规划策略,计算最大概率路径;(4)将最大概率路径转化为分词结果并输出。

2.2 TextRank算法

分词技术能够将文本拆分为独立的词语,但部分词语在要点分析中往往不具备显著意义,如介词、副词等。TextRank算法能够在Jieba分词的基础上,利用词语之间的连接关系对后续词语进行排序并计算重要性权值。同时,该算法能够保留指定词性或者特殊固定词。假设某文本中存在如图2所示的词语节点关系,词语 W_i 的重要性权值 $S(W_i)$ 的计算公式如式(1)所示。

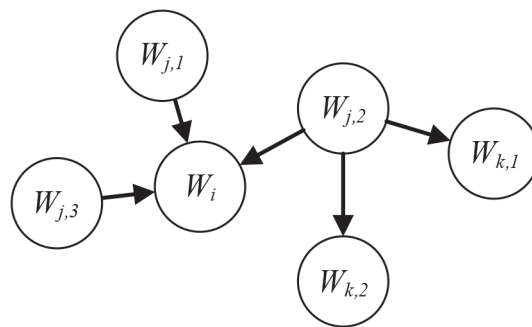


图2 词语节点关系示意图

$$S(W_i) = (1-d) + d \sum_{W_j \in In(W_i)} \frac{\alpha_{ji}}{\sum_{W_k \in Out(W_j)} \alpha_{jk}} S(W_j) \quad (1)$$

式(1)中, $In(W_i)$ 代表指向 W_i 的词语节点(W_j)集合; $S(W_j)$ 代表词语 W_j 的重要性权值; $Out(W_j)$ 代表 W_j 指向的词语节点(W_k)集合; α_{ji} 为词语节点 W_j 到 W_i 的路径系数; α_{jk} 为词语节点 W_j 到 W_k 的路径系数; d 为阻尼系数,本文设置为0.8。

3 基于湖北实践的专家评审意见文本分析

2023年,湖北省积极开展区域公共品牌建设工 作,提出开展品牌培育认定活动。活动面向省内 达到先进标准、质量稳定可靠、创新能力突出、社 会信誉良好的产品、服务组织^[13]。其中,“标准先 进性”被作为一项核心评价要素并设置了专门的评 价环节^[14]。

截至2025年4月,湖北省已连续举办两届品牌 培育认定活动。在首届认定活动中,累计参评标准 517项,203项标准通过先进性评价,包含企业标准 172项,团体标准25项,湖北省地方标准6项。在第 二届认定活动中,累计参评标准749项,302项标准 通过先进性评价,包含企业标准267项,团体标准 27项,湖北省地方标准8项。本文以第二届认定活 动中的749组专家评审意见为样本,运用上述所提 的意见文本分析方法,为相关方进一步提升标准的 先进性水平提供建议。

3.1 数据清洗及自定义词典

为了避免无关信息对分词、要点提取过程造 成干扰,在分析前对上述专家意见进行了清洗,去 除了产品名称、标准号、标准名、标点符号等信息, 仅保留表达专家核心意见的文本。同时,为了保证 Jieba分词和要点提取的准确性,提前将评价活动 专业词、常用词添加到自定义词典中,详细情况如 表1所示。

表1 自定义词典的增添词语			
序号	词语	序号	词语
1	关键性指标	7	比对表
2	申报标准	8	国家标准
3	证实材料	9	地方标准
4	标准文本	10	企业标准
5	检测方法	11	行业标准
6	申报材料	12	团体标准

3.2 意见文本的关键词提取

749组专家意见文本的分析结果如表2所示。

表2展示了词频排名前24的关键词,对表2数据进 行可视化处理,获得专家评审意见文本的关键词 云图(见图3)。图3中词语的大小直观体现了专家 评审意见文本中关键词出现次数。

表2 专家评审意见文本关键词词频(排名前24)

排序	要点	频次	排序	要点	频次
1	标准	325	13	国家标准	56
2	要求	134	14	企业标准	40
3	先进性	132	15	不具备	38
4	关键性指标	109	16	对比	36
5	指标	103	17	部分指标	36
6	标准文本	84	18	国标	34
7	产品	75	19	行业标准	33
8	未提供	71	20	检测方法	33
9	符合	67	21	未达到	33
10	申报	67	22	性能指标	27
11	比对	65	23	缺乏	23
12	关键指标	60	24	不完整	22



图3 专家意见主要关键词云图

对表2词频数据及图3词云图的分析结果如下:

(1) 排名前24关键词的总频次为1 703次。其中“标准”和“先进性”为专家意见中的通用表述,对共性建议不具有参考意义。因此,在分析中剔除相关词语频次,得到具有参考价值的关键词22项,总频次为1 246次。

(2)“指标”“关键(性能)指标”“标准文本”“检测方法”等具有明确含义的词汇累计出现452次,占有参考价值关键词总频次的36.28%。上述词汇指代物与标准先进性水平不足的载体具有强烈的关联性,标准指标、指标数值、标准范式是专家的重点关注对象。

(3)“未提供”“不具备”“未达到”“缺乏”“不完整”等形容词或者可组成复合形容词的词语出现累计达254次,占有参考价值关键词总频次的20.39%。由第(2)项关键词指代物关联可知,标准指标设置的完整性、科学性、前瞻性以及标准范式要素的齐备性等,是专家判定标准先进性水平的主要维度。

4 总结

本文基于湖北省质量领域的评选实践,运用Jieba分词等技术对专家评审意见文本进行拆解分析,基于分析结果形成针对性对策与建议,为提升标准质量、提高标准先进性水平提供了一种全新视角,具体内容如下:

(1)严选比对基准,锚定标准价值。标准比对是标准制修订的重要环节,也是决定标准先进性水平的关键步骤。从湖北实践的专家评审理角度来看,部分标准制修订过程中存在比对全面性不足的现象,导致该标准仅能在有限范围内达到先进性水平。标准比对应综合考虑行业现状、技术发展趋势和市场需求,广泛选取国内外具有创新性、前瞻性、代表性的各类相关标准开展比对工作。通过详细分析比对标指标的指标要求,识别拟制修订标准的优势与差距,从而明确标准内容的组织方向。同

时,鉴于标准的动态性,应建立机制定期更新比对基准,及时纳入最新的技术成果和行业实践,确保标准约束内容的时效性和有效性,保障标准质量水平处于领先地位。

(2)突显指标要素,引领技术发展。关键性指标是体现标准先进性水平的核心要素,也是标准现实价值的主要载体。从湖北实践的专家评审理角度来看,关键性指标水平难以在标准比对中凸显优势,是限制部分标准达到先进水平的主要原因。在标准制修订过程中,应投入充足的技术资源对关键性指标进行深入研究,确保其约束内容的新颖性、科学性、实践性。通过系统化、精细化组织关键性指标要素,从不同维度对技术核心进行约束,明确各类关键性指标的具体要求、适用场景,能够有效增强标准的可用性,切实促进相关行业、企业的技术升级和产品质量提升。此外,标准制定主体可结合新技术、新工艺、新材料等新兴元素,积极探索创新性指标,以引领行业技术革新,增强产业竞争力。

(3)规范文本构成,夯实标准基础。标准文本要素的清晰度、准确度、完整度直接决定了标准的基本质量和效用。从湖北实践的专家评审理角度来看,标准结构缺失、逻辑混乱、表述含混是影响部分标准先进性水平和可用性的常见原因。标准制定人员应严格按照相关标准,如系列标准GB/T 1《标准化工作导则》、GB/T 20000《标准化工作指南》,正确、完整的组织包含适用范围、技术要求、试验方法、检验规则等关键要素,避免可能引起歧义的表述方式。同时,标准起草工作组应该建立严格的文本审核机制,对文本的准确性、一致性和完整性进行多轮审查,确保文本质量符合基本要求。

参考文献

- [1] “湖北精品”认定通用要求 产品和服务: DB42/T 2210—2024 [S].
- [2] 许静,陈浩,盛田田.标准先进性评价的青岛实践[J].中国标准化,2024(4):112-116.
- [3] 高武艺,夏征宇,吴森,等.我国团体标准评价现状分析及对策建议[J].上海质量,2024(8):36-39.
- [4] 杨柳慧,朱悦夫,林雪琴,等.专利转化标准先进性评价体系研究[J].中国标准化,2023(24):24-27.

- [5] 刘惠兰,张苗苗,温华洋.气象观测类标准评价体系构建[J].标准科学,2023(8):49-52.
- [6] 周鑫.林业行业标准质量评价指标体系构建与应用研究[D].杨凌:西北农林科技大学,2024.
- [7] 邱均平,韩瑞珍.公共图书馆标准规范的评价体系研究[J].图书馆论坛,2016,36(2):43-48.
- [8] 吴集,刘书雷,杨筱.基于结构模型—词频计算的国防科技战略情报分析方法[J].情报理论与实践,2023,46(11):66-72.
- [9] 李粤冉,陈时俊.政策工具视角下海南省生态文明绩效评价考核政策研究:基于相关政策的文本分析[J].新东方,2024(6):23-30.
- [10] 于越,孙会鹏,贾玻,等.基于专家意见文本挖掘的技术风险识别研究[J].航天工业管理,2022(6):26-31.
- [11] 崔洪振,张龙豪,彭云峰,等.关键词提取算法研究综述[J].中文信息学报,2024,38(2):1-14.
- [12] 邢玲,程兵.基于结巴分词的领域自适应分词方法研究[J].计算机仿真,2023,40(4):310-316.
- [13] 湖北省市场监督管理局.湖北省市场监督管理局关于开展2023年度“湖北精品”认定工作的通知[EB/OL].(2023-11-29)[2025-04-10].https://scjg.hubei.gov.cn/zfxxgk/zcwj/qtwj/202311/t20231129_4975595.shtml.
- [14] 湖北省市场监督管理局.湖北省市场监督管理局关于印发《“湖北精品”标准先进性评价办法》等3个配套办法的通知[EB/OL].(2023-04-03)[2025-04-12].https://scjg.hubei.gov.cn/zfxxgk/zcwj/gfwj/202304/t20230403_4610753.shtml.

(上接第45页)

法治发展趋势、提升国家治理体系和治理能力现代化水平的必然要求,对优化司法行政效能、推动法治建设高质量发展具有深远意义。本文结合我国目前“智慧法治”体系建设情况、其他行业标准

体系建设经验及司法行政行业特点,对“智慧法治”标准体系的构建进行了探索和尝试,以期后续“智慧法治”标准体系的全面建设提供坚实的基础,形成具有可操作性的工作指引。

参考文献

- [1] 高嵩,柳春柱,刘威,等.智慧农场研究现状及其标准体系的分析[J].现代化农业,2025(6):57-59.
- [2] 孙雪,童杰.广东省智慧公路标准体系构建研究[J].中国标准化,2025(9):110-114.
- [3] 李童.智慧社区安防标准体系构建研究[J].标准科学,2025(4):94-99.
- [4] 王建,程冕之,叶晓华,等.上海市智慧健康养老标准体系研究与实践[J].海军医学杂志,2025,46(1):83-90.
- [5] 梁永增.智慧城市视角下的智慧水务标准体系研究[J].城镇供水,2025(1):103-108.
- [6] 中国电子技术标准化研究院.中国智慧城市标准化白皮书[R].2013:40-42.
- [7] 国家智慧城市标准化总体组.智慧城市标准化白皮书(2022版)[R].2022:40-46.
- [8] 智慧口岸标准体系:HS/T 83—2024[S].
- [9] 司法鉴定行业标准体系:SF/T 0061—2020[S].
- [10] 标准体系构建原则和要求:GB/T 13016—2018[S].
- [11] 麦绿波.标准体系构建的方法论[J].标准科学,2011(10):11-15.
- [12] 鲁培耿.构建标准体系应注意的几个方面[J].标准科学,2022(7):53-56.