

木质室内家具质量检测标准化与认证协同机制研究

——以木材科学为基础

吴品榆¹, 唐玉红²

1. 温州方圆检验认证有限公司, 浙江 温州 325000

2. 温州市质量技术检测科学研究院, 浙江 温州 325000

DOI: 10.61369/ETQM.2026020021

摘 要 : 木质室内家具凭借其天然环保、纹理美观等优势, 长期占据室内装饰市场的重要地位, 其质量直接关乎消费者权益与居住安全。本文以木材科学为基础, 聚焦木质室内家具质量检测标准化与认证协同机制展开研究。首先剖析当前木质室内家具质量检测标准化的现状, 明确木材科学在检测指标设定、检测方法优化中的核心支撑作用; 进而指出检测与认证环节存在的协同性不足问题, 如标准与认证规则脱节、信息共享不畅等; 最后从标准体系重构、协同主体联动、信息交互平台搭建及保障体系完善等方面, 构建基于木材科学的检测标准化与认证协同机制, 为提升木质室内家具质量管控水平提供理论支撑。

关 键 词 : 木质室内家具; 质量检测; 标准化; 认证

Research on the Standardization and Certification Synergy Mechanism for Quality Inspection of Wooden Indoor Furniture — Based on Wood Science

Wu Pinyu¹, Tang Yuhong²

1. Wenzhou Fangyuan Inspection and Certification Co., Ltd. Wenzhou, Zhejiang 325000

2. Wenzhou Institute of Quality and Technical Inspection, Wenzhou, Zhejiang 325000

Abstract : Wood-based indoor furniture has long held a significant position in the interior decoration market due to its natural environmental friendliness and aesthetically pleasing grain patterns. Its quality directly impacts consumer rights and residential safety. Based on wood science, this study focuses on the standardization of quality inspection and the collaborative mechanism between inspection and certification for wood-based indoor furniture. First, it analyzes the current state of standardized quality inspection for wood-based indoor furniture, clarifying the core supportive role of wood science in setting inspection indicators and optimizing inspection methods. Then, it identifies issues in the lack of synergy between inspection and certification, such as the disconnect between standards and certification rules and poor information sharing. Finally, it proposes a collaborative mechanism for inspection standardization and certification based on wood science, covering aspects such as the reconstruction of the standard system, coordination among collaborative entities, the establishment of an information exchange platform, and the improvement of the safeguard system, providing theoretical support for enhancing the quality control of wood-based indoor furniture.

Keywords : wooden indoor furniture; quality inspection; standardization; certification

引言

木质室内家具作为家居消费的核心品类, 其质量不仅体现产品的实用价值与耐用性, 更与室内环境安全、消费者身体健康密切相关。随着消费升级与环保意识觉醒, 消费者对木质室内家具的质量要求从单一的“结实耐用”向“环保安全、性能稳定、工艺精良”多元化转变。质量检测标准化是保障产品质量的基础, 认证则是传递质量信任的关键手段, 二者的协同运作是实现木质室内家具质量有效管控的核心路径^[1]。然而, 目前木质室内家具领域检测标准与认证规则衔接不畅, 检测指标未能充分依托木材科学特性设定等都导致质量管控效能不足。木材科学是揭示木材及木质材料特性, 性能规律的学科, 它为质量检测指标设定, 检测方法优化提供核心理论依据。基于此, 本文以木材科学为依据, 对木质室内家具质量检测标准化与认证协同机制进行深入的研究, 力图通过探究两者协同中存在的难题, 提高木质室内家具质量管控的科学性和有效性。

一、木质室内家具质量检测标准化现状——基于木材科学视角

（一）检测标准体系初步成型，木材特性适配性不足

在木质室内家具方面，我国已经形成了包括甲醛释放量、木材含水率、榫卯结合强度等各项基础检测标准体系，为质量检测提供了基本依据。从木材科学角度看，这些标准已初步融入木材特性考量之中，如木材含水率检测标准正是根据木材干缩湿胀的科学特性而设定的，因为含水率过高或过低会导致家具出现开裂、变形等问题，直接影响家具的使用寿命。但现有标准体系仍较不适应木材的特性。一方面，木材种类较多，不同的树种密度、纹理、力学性能差异很大，如硬木和软木的抗压强度、耐磨性能差别悬殊，而目前有的检测标准是“一刀切”，但目前有些检测标准是“一刀切”的模式，未针对主要树种特性细分检测指标阈值，导致检测结果难以精准反映产品质量；另一方面，针对木质复合材料的检测标准滞后于材料创新步伐，随着重组木、集成材等新型木质复合材料在家具制造中的广泛应用，其界面结合性能、耐老化性能等特有指标未在现有标准中充分体现，而这些指标恰恰是基于木材科学中复合材料界面结合理论的核心管控点，标准缺失导致新型材料家具质量检测缺乏科学依据^[2]。

（二）检测指标聚焦核心维度，但科学性有待提升

当前木质室内家具质量检测指标主要聚焦安全、力学性能、耐用性三大核心维度，从木材科学视角看，这些维度均与木材及木质材料的核心特性直接相关。安全维度的甲醛释放量指标，根源在于木材加工中使用的胶粘剂，木材科学中木材与胶粘剂的界面结合理论揭示了胶粘剂用量、固化工艺与甲醛释放量的内在关联，为指标设定提供了理论基础；力学性能维度的静曲强度、弹性模量等指标，直接对应木材科学中木材力学性能理论，反映木材抵抗外力变形与破坏的能力；耐用性维度的耐磨、耐老化等指标，则与木材的纹理结构、化学成分稳定性等科学特性密切相关^[3]。

（三）检测方法逐步规范，但精准性有待优化

部分检测方法已融入木材科学的技术手段，例如采用烘干法检测木材含水率，基于木材导热性的无损检测技术用于评估木材内部缺陷等。但从木材科学视角看，检测方法的精准性仍需优化：一是部分传统检测方法破坏性较强，如家具结构强度检测中的加载破坏试验，虽能精准获取力学性能数据，但会造成产品报废，无法实现对成品家具的批量抽检，与木材科学中无损检测技术的应用需求脱节；二是检测环境控制不足，木材的力学性能、含水率等指标受温湿度影响显著，木材科学研究明确了标准检测环境的温湿度参数，但在实际检测中，部分实验室未严格控制检测环境，导致检测结果出现偏差^[4]。

二、木制室内家具质量检测与认证的协同问题剖析

（一）检测标准与认证规则衔接不畅

检测标准是认证的核心依据，认证规则是标准落地实施的具体规范，二者的紧密衔接是协同运作的基础。当前二者衔接不畅

的问题主要体现在两个方面：一是认证规则对检测标准的采纳不全面，部分认证机构为降低成本，在认证流程中仅选取检测标准中的核心安全指标，忽略基于木材科学的关键性能指标，如部分环保认证仅检测甲醛释放量，未将木材含水率、力学强度等与使用性能密切相关的指标纳入认证范围，导致“认证合格”产品出现使用中变形、开裂等质量问题；二是标准更新后认证规则调整滞后，木材科学的发展推动检测标准不断优化，如针对新型木质复合材料的检测标准发布后，认证机构未能及时调整认证规则中的检测项目与判定依据，导致标准与认证脱节，无法实现对新型产品的有效质量认证。

（二）检测与认证信息共享机制缺失

检测机构掌握产品的具体检测数据，认证机构负责基于检测数据进行合格评定，二者的信息共享是提升协同效率的关键。当前木质室内家具领域的检测与认证信息呈“孤岛”状态：一方面，检测机构与认证机构之间缺乏常态化信息交互渠道，检测数据需由企业二次提交给认证机构，不仅增加企业负担，还可能出现数据篡改、遗漏等问题，影响认证结果的准确性；另一方面，信息共享内容不完整，检测机构仅提供最终检测结果，未同步提交检测过程中的关键参数，如木材树种鉴定数据、检测环境温湿度等基于木材科学的核心信息，认证机构无法全面核验检测结果的科学性，难以对产品质量形成精准判断。此外，检测与认证信息未向企业、消费者有效开放，企业无法依据检测认证数据优化生产工艺，消费者也难以通过信息查询获取产品质量信任。

（三）协同主体责任划分不清晰

木制室内家具质量检测与认证的协同涉及检测机构、认证机构、生产企业、监管部门等多个主体，权责划分清晰是协同运作的保障。当前存在的核心问题是主体责任交叉或缺失：一是检测机构与认证机构存在权责模糊地带，部分认证机构内设检测部门，既承担检测任务又负责认证评定，导致“自检测自认证”的利益关联问题，违背第三方认证的公正性原则；二是生产企业的主体责任未充分落实，企业作为质量第一责任人，应依据木材科学特性与检测标准优化生产流程，但部分企业为降低成本，未严格执行检测标准，甚至通过虚假送检规避质量管控，而认证机构与检测机构缺乏对企业生产过程的有效监督，导致质量管控流于形式；三是监管部门的协调作用未充分发挥，市场监管部门对检测机构与认证机构的监管分属不同环节，缺乏统一的协同监管机制，难以及时解决二者协作中的标准执行不一致、数据不互通等问题。

三、基于木材科学的检测标准化与认证协同机制构建

（一）重构适配木材科学的检测标准体系，夯实协同基础

细分树种差异化检测指标，基于木材科学中不同树种的密度、力学性能、含水率变化规律，针对常用的橡木、胡桃木、松木等树种，制定差异化的力学强度、含水率阈值等检测指标，如硬木家具的静曲强度指标应高于软木家具，避免“一刀切”标准导致的检测偏差；二是补充新型材料专项检测标准，结合木材科学中复合材料界面结合理论、耐老化机理，针对重组木、竹木复

合材等新型材料，新增界面结合强度、耐候性等专项检测指标，同步明确对应的检测方法，为认证提供科学依据；三是构建“安全+性能+环保”全维度指标体系，融入木材科学中污染物释放机理研究成果，在现有甲醛释放量指标基础上，新增挥发性有机

化合物、重金属等环保指标，同时细化力学性能、耐用性指标的检测规范，形成覆盖产品全生命周期的检测标准体系，为认证规则制定提供全面支撑。

表 1 木材及木制品差异化检测指标表

核心方向	检测类别	检测对象	指标差异化说明 / 检测要求
树种差异化检测	力学强度	橡木（硬木）	硬木密度高，力学性能要求高于软木
		胡桃木（硬木）	硬木范畴，性能要求略低于橡木，适配其应用场景
		松木（软木）	软木密度较低，力学指标适配其材质特性
树种差异化检测	含水率	橡木、胡桃木、松木	硬木含水率稳定性要求更高，控制范围更窄
新型材料专项检测	界面性能	重组木、竹木复合材	直接反映复合材料结构稳定性，为核心指标
	耐候性	重组木、竹木复合材	模拟自然环境，考核长期使用稳定性
“安全+性能+环保”全维度检测	环保指标	各类木材及木制品	在现有甲醛指标基础上新增 VOCs、重金属指标，覆盖污染物释放风险
	力学性能（细化）	各类木材及木制品	细化检测规范，适配不同使用场景力学需求
	耐用性	各类木材及木制品	覆盖产品全生命周期使用需求

（二）建立多主体协同联动机制，明确权责边界

强化生产企业的源头管控责任，引导企业将木材科学理论融入生产全流程，如依据木材含水率与环境湿度的关系优化干燥工艺，从源头降低产品质量风险，同时要求企业严格执行“先检测后认证”流程，将检测数据作为认证申请的必备材料，主动接受检测机构与认证机构的监督；推行“检测机构专业化+认证机构公正性”的分工模式，禁止认证机构内设检测部门，明确检测机构负责提供基于木材科学的精准检测数据，包括检测过程中的树种鉴定结果、环境参数等核心信息，认证机构依据检测数据及标准开展独立评定，同时建立二者间的相互监督机制，检测机构可对认证机构的标准执行情况提出异议，认证机构可核验检测机构的检测流程规范性。

（三）搭建智慧信息协同平台，打破信息壁垒

构建全流程信息共享模块，平台集成检测数据录入、认证进度查询、结果公示等功能，检测机构完成检测后，需将检测数据、木材树种信息、检测环境参数等基于木材科学的核心数据实时上传至平台，认证机构直接从平台获取数据开展评定，避免二次提交导致的效率低下与数据失真；整合常见树种特性、新型材料性能参数、检测方法规范等木材科学数据资源，嵌入平台供各主体查询使用，企业可依据平台中木材含水率控制标准优化生产工艺，检测机构可参考木材科学数据校准检测设备；向消费者开放产品检测认证结果查询功能，公示内容包括检测指标、树种信息、认证结论等，同时为企业提供数据溯源服务，助力企业基于检测认证数据优化产品设计，实现“检测-认证-生产-消费”的信息闭环。

（四）完善技术与制度保障体系，强化协同支撑

推动检测技术创新与应用，以木材科学理论为指导，推广无损检测技术，如近红外光谱检测技术用于快速鉴定木材树种与含

水率，超声检测技术用于评估家具结构强度，降低检测对产品的破坏性，提升检测效率；建立检测技术验证机制，由高校、科研机构牵头，对基于木材科学的新型检测技术进行验证，确保技术的科学性与可靠性后推广至检测机构与认证环节；健全制度保障体系，制定《木质室内家具检测与认证协同管理规范》，明确二者协同的流程、数据共享要求、责任追究机制等，如规定检测机构未按木材科学规范开展检测导致认证偏差的，需承担连带责任；建立标准与认证规则同步更新机制，检测标准修订后，认证机构需在规定期限内调整认证规则，由监管部门监督执行；加强人才培养，在高校木材科学与技术专业增设质量检测、认证管理等课程，培养兼具木材科学理论与检测认证专业能力的复合型人才，同时开展检测机构、认证机构从业人员专项培训，提升其对木材科学技术的应用能力与协同协作水平。

四、结论

木制室内家具质量检测标准化与认证的协同是提升质量管控水平的核心路径，而木材科学为二者协同提供了关键理论支撑。当前木制室内家具检测标准化存在木材特性适配性不足、指标科学性有待提升等问题，检测与认证之间存在标准衔接不畅、信息共享缺失、权责划分不清等协同障碍。以木材科学为基础，通过重构适配木材特性的检测标准体系、建立多主体协同联动机制、搭建智慧信息协同平台及完善技术与制度保障体系，构建科学高效的检测标准化与认证协同机制。该机制实现了木材科学理论与质量管控实践的深度融合，既能提升检测标准与认证的科学性，又能强化对木质室内家具质量的全流程管控，为推动行业高质量发展提供有力支撑。

参考文献

[1]杨巍巍,周学礼,许艳青,等.赣州市现代家具产业知识产权体系研究[J].轻工标准与质量,2024(5):120-123.
[2]宋莹.健全标准体系 建设家具强国——全国家具行业标准化工作会暨全国家具标准化技术委员会第四届一次全体委员会议召开[J].轻工标准与质量,2024(6):7-8.
[3]王兴弟.基于荧光探针的家具甲醛标准化检测方法[J].2025.
[4]曾杰杰,蒋钰莹,林炜婷,等.全球生产网络视角下中国木材加工产业链协同发展问题探究[J].世界林业研究,2025(2).
[5]陈君怡,姜尚松,吴智慧,等.“双碳”背景下木质家具绿色工厂创建策略与评价体系研究[J].林业机械与木工设备,2024,52(11):14-21.