

## 木门结构与外观设计趋势探究

郑利云

浙江雅迪乐木业有限公司 浙江衢州

**【摘要】**随着当今科学技术水平的不断发展现代木门结构及外观设计也取得了巨大进步。本文在对现代木门种类及结构进行简要分析后，从国内木门行业整体发展趋势角度出发对木门结构、造型、外观设计和装饰方法进行探讨，全面梳理了当今木门结构及外观设计的发展新趋势，在当今现代木门设计同质化现象严重的形势下，积极探讨木门结构及外观设计的发展性趋势对于提升企业整体竞争实力具有重要实践意义。

**【关键词】**木门结构；外观设计；发展趋势

### Research on the trend of wooden door structure and appearance design

Liyun Zheng

Zhejiang Yadile Wood Co. Zhejiang Quzhou

**【Abstract】** With the continuous development of today's scientific and technological level, the structure and appearance design of modern wooden doors have also made great progress. After a brief analysis of the types and structures of modern wooden doors, this paper discusses the structure, shape, appearance design and decoration methods of wooden doors from the perspective of the overall development trend of the domestic wooden door industry. Under the current situation of serious homogeneity of modern wooden door design, it is of great practical significance to actively discuss the development trend of wooden door structure and appearance design for improving the overall competitiveness of enterprises.

**【Keywords】** wooden door structure; appearance design; development trend

#### 引言

在现代建筑发展史上木质门属于早期应用的一些产品，木质门也已经成为当今现代家装的必需品。在近几年来随着我国建筑行业的快速发展木制门也迎来了高速发展时期。我国城镇化建设的不断推进以及精装房政策的推出使得木门行业在未来具有更大的发展空间。在材料种类、加工和装饰工艺方面也在不断实现突破和创新，市场中也涌现出了更多的木门产品种类。木门产品的功能性、环保性和装饰性已经成为新时代下木门结构设计的主要发展趋势，另外随着时代的发展木门智能化也属于一个重要设计方向。但是我国木质门多种体系仍然存在门洞尺寸偏差大、标准配套不完善、配件标准不完善等众筹问题。

#### 1 木制门结构类型

##### 1.1 实木门结构

根据 LY/T 1923-2010《室内木质门》标准，实木门主要指的是利用木板或厚木板按照榫结构拼接成的门就被称为是实木门，实木门的木框完全由相同或相似的实木和集成材料制作而成<sup>[1]</sup>。从当前实木门市场产品状况来看，部分产品在制作中也会使用集成材料，市场中通常将其称为是胶合木，集成材料的实木门原材料选择方面通常是以杉木和松木等作为主要基材，同时利用樱桃木、胡桃木等名贵木材来制作表面。集成材实木门由于使用的名贵木材相对较少，但是也可以将木门的缺陷部分有效去除，下图 1 为实木门的基本结构。

实木复合门通常是将木材、胶合材集成之后形成木门实体，或者是制作成接近实体型的状态。实木复合门主要使用的是木质单板贴面来作为面层，或者也可以使用其他覆面材料，实木复合门的基材通常选取的是普通木材，门的表面装饰材料会使用

部分珍贵树木制作成薄木进行覆盖,实木复合门主材使用的是中密度纤维板,具有材质均匀、可加工性良好等一些优点<sup>[2]</sup>。

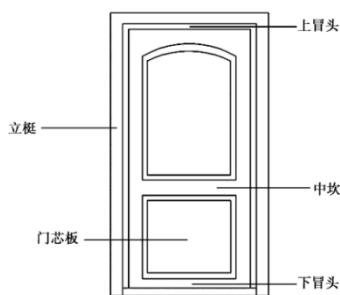


图1 实木门的基本结构

### 1.2 实木复合门结构

由于实木复合门的生产过程中充分发挥材质的良好性能,因此可以在保证木门实用性和装饰性能的同时节省大量珍稀木材,并实现木门制作成本的有效控制,通过这种制作模式可以让实木复合门发挥出良好的隔音、隔热和高强度性能。实木复合门目前已经成为木门市场中非常重要的一个门类。实木复合门通常为三层或5层结构,其主要结构中包括了骨架、填充料和表面板等,木门最上两下层为面板,里层为木门的主体结构,木门结构层主要包括门芯和骨架。实木复合门按照使用功能的不同就可以进一步划分为防火门、隔音门、电磁屏蔽门等几种类型<sup>[3]</sup>。

### 1.3 模压门结构

模压门指的是模压空心门,其主要利用聚财和胶合材料来制作成骨架,同时使用高分子材料或人造板通过模压或胶合最终制成中空门<sup>[4]</sup>。材料经过去皮、切片、筛选、研磨形成纤维后利用石蜡和酚醛胶进行混合,最终通过高温高压条件一次成型。模压木门可以保留木材的天然纹理效果,在保障经济实用的同时也可以兼顾美观性。模压木门能够体现出良好的密封性和防潮性能,且抗变形能力强。

## 2 木门造型设计及外观装饰

### 2.1 造型设计

所谓造型设计主要指的是综合产品设计的形态、色彩、构图等各类装饰要素,利用特定的设计手段来形成完美的形象。对于木门的设计来说其主要包括了形态、色彩、机理等几种造型要素。

#### (1) 形态要素

形态主要指的是在人们的视觉感官中体现出的大小、厚薄、宽窄等要素的综合状态,形态要素设计

不仅可以使木门具备其基本功能,而且也能体现出形式美,点、线、面、体是最基本的几种形态因素。对于一个木门产品来说主要是通过形态各异的拉手、锁型、五金件以及局部装饰来体现出其点的形态。木门上一个小的面或体通过点的形态表达让其在空间要素中体现出位置,通过点形态的设计让木门板件的单调感被突破。木门线的形态主要指的是板边的边线、厚度、装饰线脚等,线形态的设计可以让我们感受到简洁明了、严格;而曲线现在的设计可以让人感受到愉悦、轻松和优雅<sup>[5]</sup>。木门设计中合理的安排直线和曲线可以给人有柔有刚的感官。目前市场中的木门产品主要的形态为矩形平面,面形态体现出简洁、稳定的美感。在木门设计过程中面和面的形态组合共同构成了体。

#### (2) 色彩要素

人类捕捉事物要素的第一瞬间感知的就是色彩,在造型设计中色彩属于不可或缺的一个主要部分,色彩的合理应用和搭配可以给人以赏心悦目的体验。对于木门来说其木材的原有色、装饰性涂色、贴面材料装饰色是色彩的主要来源,另外木门的工业配件色彩也属于一个重要的色彩要素。原木色能够给人舒适的感觉,木材的颜色和天然纹理在市场中备受青睐<sup>[6]</sup>。装饰性或保护性涂饰色通常是先进行染色让木材木纹色泽更加均匀,同时也可以利用不透明涂饰来覆盖木材原有色,这种色彩元素的应用既可以人工模拟木材原色纹理色泽,也可以自行设计构图,为家居和生活起到色彩点缀的作用。

#### (3) 质感要素

在木门外观设计中质感属于重要的一种表现形式,质感因人无关的不同而划分为触觉质感和视觉质感,触觉质感是通过触摸感受到材料凹凸、糙滑。而视觉质感则主要指的是通过肉眼可观察到粗糙或光滑、光亮或暗淡等。木门材料的质感本身适应木材自身纹理色泽、密度不同而赋予的天然质感;其次是经过人工处理后而展示出来的不同纹理、不同涂饰装饰质感。

### 2.2 木门形式美设计法则

形式美感的衡量标准是以产品是否符合统一、协调、比例等自然规律来判别。部门的空间布置、组成件与整体的配合比例关系是构成木门形式美的关键<sup>[7]</sup>。木质门在设计过程中要综合木门配套整体性与室内空间关系,根据数学法则来共同决定。例如可以通

过黄金率矩形分割和平方根矩形分割的决定木门比例。木门的尺寸则主要指的是根据人体的尺寸比例以及实际使用需求所形成的尺寸范围,木门尺寸设计必须要符合人体工程学和室内空间的实际需求。

### 2.3 木门表面装饰设计

#### (1) 涂饰

涂饰主要指的是在物体表面覆盖涂料来达到保护和美化的一种表面处理方法。目前是市场中的几种主要木门涂饰有油漆门、烤漆门、开放漆门等。

所谓油漆门主要指的是利用油漆来进行涂饰的木门,在制作过程中使用的油漆涂饰分为透明和不透明等两种。涂饰自身也可以进一步划分为传统涂饰、现代涂饰以及新型涂饰等几种。传统涂饰使用的主要是木蜡油和大漆等作为涂料,现代涂饰通常使用的是水性漆、聚氨酯漆(Pu)、聚酯漆(PE)等作为涂料。新型涂饰通常会使用烤漆、紫外线光固化漆以及开放漆等作为涂料<sup>[8]</sup>。开放漆在近几年的涂饰有一种应用比较广泛,在这种喷漆工以下可以将木材的表面纹理清晰显露出来。烤漆则属于一种新型的表面涂饰工艺,首先将密度板复合在木门骨架上,随后在密度板上喷涂油漆,在喷漆过程中通常为一遍底漆和两遍面漆,最后再涂刷一遍光漆,每次进行涂饰之后都需要在高温条件下进行干燥,之后经过打磨后让其体现出艳丽的色泽,而且也能保证木门的防潮性能。

#### (2) 贴面装饰

贴面装饰主要指的是在木门表面粘贴贴面材料,这样在起到保护作用的同时还能够发挥出装饰作用。贴面装饰应用较为广泛的主要有PVC薄膜、纺织品、薄木等几种,其中薄木是应用最为广泛的一种,这种材料本身拥有天然木纹,在市场中非常受欢迎。

### 3 木门结构及外观设计发展趋势

#### 3.1 结构标准化

在木门结构的设计过程中零部件互换性已经成为一项基础要求,木门产品结构的标准化发展也使得木门设计的工艺标准化取得了巨大进步,同时也使得企业在有效控制生产成本的同时极大提升了生产率,也可以有效避免企业因生产问题而导致尺寸混乱等木门质量缺陷的出现。结构标准化并不影响产品规格尺寸和造型的可变性。

#### 3.2 造型多样化

木门的外观主要是通过造型来进行体现,造成多样化可以通过标准化结构、模块化部件的排列组合来

实现优化,也可以通过组合让木门体现出艺术性,给消费者带来良好的视觉体验,也可以进一步提升木门设计的整体价值。

### 4 结束语

木门已经成为当今房屋室内装修非常重要的一个环节,随着产业标准化的不断发展,在未来默默的设计必然会向着更加自然化、绿色化的方向发展。在木门设计过程中环保材料的应用也将成为一个设计重点,在设计过程中可以取材于自然,通过吸取自然名贵树种的色彩及纹理来不断创新木门结构及外观设计。

### 参考文献

- [1] 顾聪聪,刘送永.高速重载堆垛机器人末端执行器结构设计及力学特性分析[J].机械设计,2021,38(S2):60-67.
- [2] 刘风华,肖浩南,罗康,黄邓多.柔性化木门生产系统的设计及应用研究[J].现代信息科技,2021,5(17):162-164.
- [3] 杨雪,徐伟.基于框式结构的隔音功能实木复合门设计实践[J].家具,2020,41(03):9-12.
- [4] 马岩,许洪刚,杨春梅.实木门砂光机核心模块的结构设计与研究[J].西北林学院学报,2018,33(03):259-265.
- [5] 李伟光,姚遥,张占宽,姚永和.木门门套角部数控加工的夹具结构设计[J].木材加工机械,2016,27(03):16-18+26.
- [6] 李伟光,陆志文,张占宽.基于X射线成像技术的木门门扇内部结构特征检测[J].木材工业,2016,30(03):45-48.
- [7] 罗阁,马岩,张自鹏,付丽.木门五金件槽孔数控加工设备回转工作台设计研究[J].机电产品开发与创新,2011,24(01):179-180+173.
- [8] 张晶元,张德岩,宋宝昌.复合实木门的结构及生产工艺[J].林业机械与木工设备,2005(08):55-56.

收稿日期: 2022年10月12日

出刊日期: 2022年11月18日

引用本文: 郑利云, 木门结构与外观设计趋势探究[J]. 工程学研究, 2022, 1(5): 81-83  
DOI: 10.12208/j.jer.20220171

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS