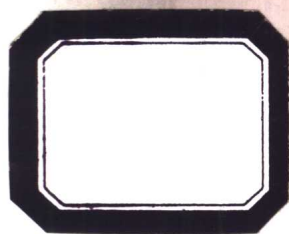


新型建材生产与应用丛书

木竹装饰材料

MUZHU ZHUANGSHI CAILIAO

石 林 编著



安徽科学技术出版社

新型建材生产与应用丛书

木竹装饰材料

石 林 编著



安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

木竹装饰材料/石林编著.-合肥:安徽科学技术出版社,1999.8

(新型建筑材料生产与应用丛书)

ISBN 7-5337-1762-7

I. 木… II. 石… III. ①木材-建筑材料;装饰材料 ②
竹材-建筑材料;装饰材料 IV. TU531

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 36187 号

安徽科学技术出版社出版

(合肥市跃进路 1 号新闻出版大厦)

邮政编码:230063

新华书店经销 合肥商中印刷厂印刷

*

开本:850×1168 1/32 印张:6.25 字数:156 千

1999 年 8 月第 1 版 1999 年 8 月第 1 次印刷

印数:5 000

ISBN 7-5337-1762-7/TU·62 定价:9.80 元

(本书如有倒装、缺页等问题请向本社发行科调换)

丛书前言

新型建筑材料是建筑业实现建筑结构、施工技术和营建速度三个现代化的先决条件和材料基础。近 20 年来,我国的新型建筑材料工业,从科研到工业化生产,从引进技术到消化吸收,特别是经过“七五”、“八五”两个五年计划的努力,现已形成一个具有一定规模的朝阳工业。我国国民经济和社会发展“九五”计划和 2010 年远景目标纲要对建材工业也提出了“开发和推广新型建材及制品”的要求。编写本丛书旨在对目前已生产使用的部分新型建筑材料的生产工艺、性能、适用范围、应用技术等向读者作较系统的介绍,以此促进新型建筑材料更广泛地应用和更快、更好地发展。

所谓“新型建筑材料”,是指用新的工艺技术生产的具有节能、节土、利废、保护环境特点和改善建筑功能的建筑材料。新型建筑材料品种繁多,难以全面介绍,本丛书主要是选择应用较广或技术先进、档次较高的产品进行编写的。

“新型建材生产与应用丛书”由孔人英负责主编,共分五册:新型墙体材料(金分树、孔人英编著)、化学建筑材料(孔人英编著)、玻陶装饰材料(金分树编著)、新型建筑五金(孔人英编著)、木竹装饰材料(石林编著)。本丛书在编写过程中得到贺文斌、周学辉、宋彦敏、徐健等同志的帮助和指教,在此深表感谢!

内 容 简 介

本书共分为两大部分。第一部分（第一、二章）：木质装饰材料，介绍了木材的基本知识，包括木材的分类、性能、识别和干燥、防护处理，以及木质装饰材料的分类、性能和木质人造板的生产、性能、应用等，并介绍了木质地板、木质墙面装饰板、木质吊顶板的施工工艺和施工中常见的质量通病及防治。第二部分（第三、四章）：竹质装饰材料，介绍了竹材的基本知识，包括竹材的分类、性能、用途和竹材制品及竹地板、天花板的生产、性能、应用。书中还介绍了部分常用的木、竹专用胶粘剂。

本书可供从事建筑装饰装修设计与施工人员及大专院校相关专业的师生参考，也可作为家庭居室装修的参考书。

目 录

第一章 木材的基本知识	1
第一节 木材的分类及用途	1
一、常用木材树种及特性	1
二、木材的分类和识别	4
三、主要树种的木材物理力学性能	9
四、建筑装饰工程常用木材的选择	15
五、原木	15
六、锯材	22
第二节 木材的干燥和防腐处理	34
一、木材平衡含水率	34
二、木材的干燥	35
三、木材的防腐、防虫和防火处理	42
第二章 木材加工制品	48
第一节 木质装饰材料	48
一、木地板	48
二、木质墙面装饰板	84
三、木质吊顶板	110
第二节 人造板材	125
一、硬质纤维板	125
二、刨花板	136
三、胶合板	140
四、其他木质装饰材料	146

第三章 竹材的基本知识	148
第一节 竹材的分类、性能及鉴别	148
一、竹材的种类、特性、应用及产地	148
二、常用竹材的性能	150
三、竹材的鉴别	153
第二节 竹材的防护	155
一、竹材的缺陷	155
二、竹材的防护处理	155
三、竹材的选用	158
第四章 竹制品	160
第一节 竹蔑积成胶合板	160
一、竹蔑积成胶合板的生产	160
二、竹蔑积成胶合板的性能	161
三、竹蔑积成胶合板的应用技术	162
第二节 竹材地板、天花板	163
一、竹材胶合板	163
二、竹编胶合板	166
三、竹材旋切板(片)及薄竹拼花贴面装饰板	167
四、竹黄立体装饰板	169
第三节 其他竹制品	170
一、复塑竹帘胶合板	170
二、竹丝胶合板	170
三、竹青工艺墙地板	170
四、强化竹材	171
五、竹地板	172
六、竹材专用胶粘剂	174
附录	176
参考文献	192

第一章 木材的基本知识

我国幅员辽阔，自然条件优越，以木材作为建筑及装饰、装修材料，历史悠久。木材可用于木结构建筑、门窗、桁架、梁柱、地板及建筑装修。古建筑中木材广泛用于宫殿、寺庙以及民房建筑等。

木材作为一种工程材料，有其显著的特性：易加工，易于胶合，质地轻，强度高，弹性好，具有显著的耐冲击性、抗震性及特殊的刚性；有一定的抗蚀性和良好的耐久性；导热性低，对热、电和声有高度的绝缘性。同时，木材还具有独特的纹理和装饰性等。当然，木材也有一些缺陷，如构造不均匀，有天然疵病，容易发生各方向尺寸的变化和强度的变化；具有变异性，含水量易受环境的影响，从而易湿胀、干缩；容易受虫菌的侵蚀，易腐朽，易燃烧等。但这些缺陷经适当的加工和处理可以得到相当程度的减轻。故它仍与钢材、水泥一样，是当代主要建筑材料之一。

第一节 木材的分类及用途

一、常用木材树种及特性

木材树种很多，通常分为针叶树种和阔叶树种两大类。

(一) 针叶树种

针叶树种又叫裸子植物材、松柏材、无孔材或软木材。

针叶树种不具管孔或导管，树叶细长，大都呈针状或鳞片状，大部分为常绿树。树干直而高大，纹理顺直，木质较软，易于加工。

主要树种及特性如下：

杉木：成长快，材质轻，结构细，纹理通直，韧性强，比较耐久，不易挠曲，易加工，有香味，耐腐蚀性较强，但杉原条易开裂。

冷杉：包括泡杉、臭杉、苍山冷杉、巴山冷杉、岷江冷杉。

冷杉材质轻软，纹理通直，弹性较好，易干燥，但耐腐蚀性较差。

云杉：材质轻软，纹理通直，光泽美观，易于干燥且干燥后不容易变形，收缩较大，耐腐蚀性一般。

落叶松：年轮整齐，结构较粗，材质比较坚硬，耐水性、耐腐蚀性强，但干燥较慢，容易开裂，早晚材硬度及收缩性差异均较大，在干燥过程中容易轮裂。

软木松：包括红松、华山松、广东松、新疆松等。

软木松材质较软，结构较细，纹理通直，容易干燥且干燥后不容易变形，耐腐蚀性一般，但收缩性比较大。

硬木松：包括马尾松、云南松、黄山松、樟子松、高山松、油松、黑松、海南松等。

硬木松结构粗，松脂多，扭纹较多，干燥时有时挠裂，耐腐，但最容易受白蚁危害。

柏木：结构略细，纹理通直，质地较软，耐久性较好，有香味。

(二) 阔叶树种

阔叶树种又叫被子植物材、有孔材或硬材。

阔叶树种具有导管，树叶宽大呈片状，多为落叶树，树干通直部分一般较短，材质较硬，比较难加工，为工业用材的主要来源。

根据管孔在横切面上的排列情况，阔叶树种可以分为三大类，即环孔材、散孔材及半环孔材（半散孔材）。

主要树种及特性如下：

樟木：年轮非常明晰，细理斜行，材质坚韧，有显著香气，能避虫害。

水曲柳：组织结构比较细，坚固而富有弹性，耐水湿，耐腐蚀性较强，但干燥困难，容易挠裂。

栎木：材质坚硬，富有光泽，抗压力强，耐腐蚀，但收缩性较大，不容易干燥且容易开裂。

桦木：结构略细，纹理斜行，容易干燥，但耐久性差，割裂困难。

椴木：结构较细，质地轻柔，富有光泽，容易加工。

黄菠萝：质地坚硬，纹理顺直，光泽美丽，不反挠伸缩，抗压力强。

榆木：结构略细，质地坚韧略重，纹理斜行，富有光泽，干燥时容易开裂。

杨木：质地松软，略有树脂，富有光泽，耐腐蚀性差，不耐久。

核桃木松：质地坚硬致密，纹理通顺，富有光泽，容易加工，不易伸缩和挠裂。

木荷：纹理斜行，容易开裂挠曲，耐腐蚀性较差。

臭椿：容易干燥，强度低，耐腐蚀性差。

桤木：极易干燥，但耐腐蚀性差。

槐木：耐腐蚀性强，但不容易干燥。

乌墨：耐腐蚀性强，但干燥慢且有开裂现象。

桉树：容易翘裂，干燥困难。

拟赤杨：材轻质软，收缩小，强度低，容易干燥，但耐腐蚀性

差。

木麻黄：木材坚硬且重，容易干燥，但耐腐蚀性差，容易受虫蛀。

红椿：材质略轻，纹理通直，容易干燥，但干燥时容易开裂，有一定的耐腐蚀性。

二、木材的分类和识别

（一）木材的分类

木材可以按树木成长的状况分为外长树木材和内长树木材。外长树是指树干的成长是向外发展的，从细小逐渐长粗成材，而且这种成长情况因季节气候差异而有所不同，因而形成年轮。内长树的成长则主要是内部木质的充实。热带的木材几乎都是这样。

从树叶的外观形状又可以将木材分为针叶树木材和阔叶树木材。

根据木材的材质，可分为软木和硬木；一般针叶树木材属于前者，阔叶树木材则大部分属于后者。

木材按用途和加工的不同，可以分为原条、原木、普通锯材和枕木等四类。

原条是指已经去皮、根、树梢的木料，但尚未按一定尺寸加工成规定的材类。

原木是由原条按一定尺寸加工成规定直径和长度的木材。分为直接使用原木和加工用原木。

普通锯材是指已经加工锯解成材的木料。

枕木是指按枕木断面和长度加工而成的成材。

（二）木材的识别

识别木材，首先根据有无导管，分出针、阔叶树两大类，再按以下构造特征判别属于何种树种。常用木材的宏观构造特征见表 1-1-1~表 1-1-3。

表 1-1-1 针叶树材的宏观构造特征

树 种	树脂 道	心边材 区 分	材 色			年 轮 界 线	早 材 晚 材 过 渡 情 况	纹 理	结 构	重 量 及 硬 度	气 味	备 注
			心	边	材							
银 杏	无	略明显	褐	黄	色	淡黄褐色	渐变	直	细	轻, 软		
木 杉	无	明 显	淡	褐	色	淡黄白色	渐变	直	中	轻, 软	杉木味	
柳 杉	无	明 显	淡红微褐色	黄	色	淡黄褐色	渐变	直	中	轻, 软		
柏 木	无	明 显	橘黄色	黄	白 色	黄 白 色	渐变	直或斜	细	重, 硬	芳香味	
冷 杉	无	不 明 显	黄白色	黄	白 色	黄 白 色	急变	直	中	轻, 软		无光泽
云 杉	有	不 明 显	黄白微红色	黄	白微红色	明 显	急变	直	中	轻, 软		具有明亮光泽。 树脂道少而小
马尾松	有	略明显	窄, 黄褐色	宽, 黄白色	明 显	明 显	急变	直	粗	较轻, 软	松脂味	树脂道多而大
红 松	有	明 显	宽, 黄红色	窄, 黄白色	明 显	明 显	渐变	直	中	轻, 软	松脂味	树脂道多而大
樟子松	有	略明显	淡红黄褐色	淡黄褐色	明 显	明 显	急变	直	中	轻, 软	松脂味	树脂道多而大
落叶松	有	甚明显	宽, 红褐色	窄, 黄白微褐色	明 显	甚明显	急变	直或斜	粗	重, 硬	松脂味	具有明亮光泽。 树脂道少而小

表 1-1-2 闊叶树环孔材的宏观构造特征

树种	心边材区分	材 色		年轮特征	管孔大小		晚材管孔		木射线宽度	木薄壁组织		纹理	结构	重量及硬度	备注
		心 材	边 材		早材	晚材	排列	形状		傍管型	离管型				
麻	显	红褐色	淡黄褐色	波浪形	中	小	辐射	火焰	宽,甚细	环状	切线	直	粗	重,硬	注 1
作		暗褐色	黄白色带褐	波浪形	大	小	辐射	火焰	宽,极细	环状	星散	直斜	粗	重,硬	
板		甚宽	窄,淡黄褐色	波浪形	中	小	辐射	火焰	细	环状	切线	直	粗	重,硬	
榉		红褐色	窄,淡黄褐色	较均匀	大	小	星散	团状	细	环状		直	粗	中	注 2
香		宽	淡红色	不均匀	大	小	星散	团状	细	环状		直	粗	中	髓心大
柚		黄褐色	窄,淡褐色	均匀	中	小	星散	散点	细	环状		直斜	中	中	注 3
黄	心	黄褐色带灰	宽,淡黄灰色	不均匀	中	小	辐射		细	聚翼		直	中	重,硬	注 4
桑		宽,橘黄褐色	黄白色	均匀	中	小	切线	条状	细	聚翼		直	中	中	
水		灰褐色	窄,灰白色	均匀	中	小	星散	散点	细	不易见	不易见	直	中	中	
曲		黄褐色	窄,淡黄色	不均匀	中	小	切线	波浪	细	不易见	不易见	直	较细	重,硬	注 5
榆	材	甚宽	淡黄褐色	不均匀	中	小	切线	条状	细	聚翼		直	粗	中	注 6
榔		淡黄褐色	黄白色	宽	中	小	星散	散点	细	环状		直	中	中	
臭		宽,淡红褐色	灰白带黄色	宽	中	小	星散	散点	细	环状		直	中	中	
苦				宽	中	小	星散	散点	细	环状		直	中	中	
泡	隐	淡灰褐色	淡黄褐色	特宽	中	小	星散	散点	细	翼状		直斜	粗	轻,软	注 7
枸	材			不均匀	中	小	星散	条状	细	环状		直斜	中	轻,软	

注: 1. 髓心呈芒星形; 2. 髓心大, 常呈空洞, 有光泽; 3. 髓心灰白色, 近似方形; 4. 有光泽; 5. 髓心大, 灰白色; 6. 髓心大而柔软; 7. 髓心特别大, 易中空。

表 1-1-3 阔叶树散孔材及半散孔材的宏观构造特征

树种	心边材区分		材 色		年轮特征	管 孔				木射线		木薄壁组织		纹理	结构	重量及硬度	气味	备注
	心 材	边 材	类型	大小		排列形状	宽 度	傍管型	环状	切线								
樟 木	宽,红褐色	淡黄褐微红色	明显,不均	半	小	星散,不规则	细	细	环状	交错	中	中	樟脑味	有光泽				
楠 木	黄褐微红色	淡黄褐微绿色	明显,均匀	散孔	小	星散,不规则	细	细	环状	斜	细	中	香味	有光泽				
栗 丝	宽,灰黄褐色	黄白色	明显,不均呈波浪形	半	中	辐射条状	宽,甚细	宽,甚细	环状	直	粗	略轻,软						
檀 木	淡黄褐色		不明显	散孔	小		细	细	不易见	斜	细	重,硬		注 1				
黄杨木	黄褐至淡红色		不明显	散孔	甚小		甚细	甚细	不易见	直斜	甚细	重,硬		注 2				
山毛榉	浅红褐色		明显,均匀	散孔	小	星散散点	宽,甚细	宽,甚细	环状	直	中	重,硬						
椴 木	黄白略带淡褐色		略明显	散孔	小	星散散点	细	细	不易见	直	略细	略轻,软		有光泽				
冬 青	淡红色,微褐色		略明显,不均匀	散孔	甚小	辐射条状	中	中	环状	直	细	轻,软						

续表

树种	心边材区分	材 色		年轮特征	管 孔			木射线宽度	木薄壁组织		纹理	结构	重量及硬度	气味	备注
		心 材	边 材		类型	大小	排列形状		傍管型	离管型					
槭 (色木)		浅红褐色		明显, 呈蛛网状	散孔	小	星散散点	中		轮界	直	细	重,硬		有光泽
枫	显	灰红褐色		不明显	散孔	甚小	星散散点	细	不易见		斜	细	中		
楠	心	淡红褐,微黄色		不明显	散孔	甚小	星散散点	甚细	不易见		直斜	细	中		髓心呈多角形
木子木		淡褐黄,带蓝色		明显,均匀	半	中	星散团状	细	环状	切线	直斜	细	轻,软		
桦	材	黄白略带红褐色		略明显	散孔	小	星散散点	甚细	不易见		直	细	中		断面常出现假心
枫		黄褐至灰褐色		明显,不均	半	小	星散团状	细	不易见		交错	中	略轻,软		
杨		淡黄白色		略明显	散孔	甚小	细射条状	甚细	不易见		直	粗	轻,软		

注: 1. 原木断面常呈梅花形状;

2. 有光泽,髓心四角形。

三、主要树种的木材物理力学性能

表 1-1-4 主要树种的木材物理力学性能表

树 种	密度 (g/cm ³)	干缩系数 (%)		顺纹 受压 (MPa)	弯曲 强度 (MPa)	弯曲 模量 $\times 10^2$ (MPa)	顺纹受剪强度 (MPa)		横纹承压 (MPa)			
		径向	弦向				径向	弦向	局部承压	弦向	径向	全部承压
苍山冷杉	0.439	0.217	0.373	39.7	81.2	107	4.9	5.7	4.1	3.7	3.2	3.1
黄果冷杉	0.425	0.167	0.315	38.3	59.7	108	4.9	5.1	4.2	4.0	3.0	2.8
冷 杉	0.433	0.174	0.341	35.5	70.0	100	4.9	5.5	3.6	4.4	2.4	3.3
巴山冷杉	0.391	0.133	0.335	30.3	59.9	82	5.1	6.5	4.1	3.3	3.1	2.1
岷江冷杉	0.447	0.184	0.352	39.1	72.8	109	5.5	5.6	3.8	4.0	2.7	2.5
川滇冷杉	0.436	0.222	0.357	38.8	71.3	118	4.9	6.1	5.0	4.8	3.5	3.2
长苞冷杉	0.512	0.207	0.348	44.3	83.8	131	7.0	8.1	4.7	5.5	4.0	3.4
杉松冷杉	0.390	0.122	0.300	32.6	66.4	93	6.2	6.5	2.8	3.6	2.0	2.5
臭 冷 杉	—	0.136	0.368	32.1	67.6	99	5.4	5.4	3.2	3.4	2.4	2.0
铁 坚 杉	0.552	0.185	0.301	44.6	91.1	126	8.1	7.0	3.3	7.2	2.4	4.6
云南油杉	0.573	0.169	0.333	48.9	94.3	115	7.6	7.6	4.2	5.7	2.9	3.9
太白云杉	0.530	0.114	0.263	37.7	65.8	104	10.2	10.7	5.7	7.6	4.7	6.0
四川红杉	0.458	0.145	0.311	39.8	76.1	106	6.4	6.4	3.4	6.1	2.5	3.8
红 杉	0.452	0.129	0.269	35.0	70.2	88	4.9	5.2	4.4	6.3	3.1	4.4
落 叶 松	0.641	0.169	0.398	57.6	113.3	145	8.5	6.8	4.6	8.4	—	—

续表

树 种	密度 (g/cm ³)	干缩系数 (%)		顺纹 受压 (MPa)	弯曲 强度 (MPa)	弯曲弹性 模量 $\times 10^2$ (MPa)	顺纹受剪强度 (MPa)		顺纹承压 (MPa)			
									局部承压		全部承压	
		径向	弦向				径向	弦向	径向	弦向	径向	弦向
黄花落叶松	0.594	0.168	0.408	52.3	99.3	127	8.8	7.0	3.8	7.8	—	—
落叶松	0.563	0.163	0.372	39.0	34.6	102	8.7	6.7	3.9	6.1	2.9	3.4
云杉	0.350	0.106	0.275	25.9	54.3	62	5.4	5.8	3.2	3.4	2.7	2.3
油麦吊云杉	0.515	0.203	0.318	45.6	80.3	128	8.2	7.2	4.6	6.3	3.5	4.2
长白鱼鳞云杉	0.467	0.198	0.360	38.1	89.3	127	6.9	6.4	4.3	5.1	2.9	3.1
鱼鳞云杉	0.451	0.171	0.349	42.4	75.1	106	6.2	6.5	4.4	4.4	3.1	2.8
红皮云杉	0.417	0.136	0.319	35.2	69.9	111	6.2	6.2	3.6	4.4	—	—
林芝云杉	0.489	0.212	0.312	41.5	87.7	105	4.9	4.5	4.8	5.4	3.3	4.1
紫果云杉	0.481	0.183	0.323	43.0	82.8	116	5.9	6.2	4.2	5.0	3.0	2.9
紫果云杉	0.429	0.160	0.315	35.8	66.6	92	6.8	7.0	4.2	4.8	3.2	3.0
天山云杉	0.432	0.139	0.309	32.0	62.1	88	6.6	7.0	6.2	4.3	2.9	2.6
华山松	0.514	0.144	0.296	40.8	69.5	118	6.1	5.9	5.0	5.1	3.3	3.5
华山松	0.430	0.151	0.330	37.6	59.2	92	6.3	6.4	5.6	5.1	2.6	2.6
红松	0.440	0.122	0.321	33.4	65.3	100	6.3	6.9	3.7	3.8	—	—
广东松	0.501	0.131	0.270	32.0	91.7	101	8.1	8.0	—	—	4.4	6.2
高山松	0.509	0.151	0.307	37.1	77.7	107	5.2	5.9	4.1	4.0	3.2	2.8
赤松	0.543	0.166	0.299	36.5	83.2	103	8.1	8.1	3.9	5.2	2.7	3.3
黄山松	0.561	0.178	0.321	44.5	89.0	131	7.9	7.4	4.6	6.0	3.1	3.4