



家具与室内装饰材料

主 编 朱晓冬 刘 玉
主 审 王逢瑚

JIA JU YU SHINEI ZHUANGSHI CAILIAO



东北林业大学出版社

家具与室内装饰材料

主 编 朱晓冬 刘 玉
主 审 王逢瑚

东北林业大学出版社

版权专有 侵权必究

举报电话: 0451-82113295

图书在版编目 (CIP) 数据

家具与室内装饰材料 / 朱晓冬, 刘玉主编. — 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 2013. 1
ISBN 978-7-5674-0136-5

I. ①家… II. ①朱…②刘… III. ①家具材料②室内装饰-建筑材料-装饰材料 IV. ①TS664.02②TU56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 020995 号

责任编辑: 王巍 焦雁

封面设计: 刘长友

出版发行: 东北林业大学出版社

(哈尔滨市香坊区哈平六道街 6 号 邮编: 150040)

经 销: 全国新华书店

印 装: 哈尔滨市石桥印务有限公司

开 本: 787mm × 960mm 1/16

印 张: 14.75

字 数: 265 千字

版 别: 2013 年 1 月第 1 版

版 次: 2013 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 30.00 元

如发现印装质量问题, 请与出版社联系调换。(电话: 0451-82113296 82191620)

前言

由于受到木材资源匮乏的制约及人们行为审美观转变的影响,现代家具与室内装饰材料可谓无所不用,传统的天然材料、木质人造板、金属、塑料、石材、皮革等均可应用在家具与室内装饰中,材料的选择、使用呈多元化趋势。

材料的不同,使得家具与室内装饰给人的感觉和触觉不同。基于材料本身所具有的特性,再通过人工处理,可以使光滑的材料具有流畅之感,使表面粗糙的材料具有古朴之感,使柔软的材料更具有肌肤之感。因此,材料的恰当运用能使家具与室内装饰产生冷暖感、轻重感、软硬感,不但能强化艺术效果,还成为家具与室内装饰品质的重要标志。

本教材根据东北林业大学重点课程“家具与室内装饰材料”特点编写,反映了材料在家具与室内设计中应用的特点。教材内容满足本学科教学要求并符合认知特点,紧密结合了家具与室内设计领域的最新内容,学时分配和篇幅的限定比较合理。为了积极探索创新的教学与人才培养模式,本教材采用启发式教学方式,培养学生主动思考的能力,教材中列举了典型的家具与室内设计材料应用实例,丰富了教材的内容,力图实现理论结合实践的教学目的,引发学生对本专业的兴趣。本教材图片选择本着少而精的原则,文字简洁,通俗易懂。本教材适合木材加工技术、家具生产技术、室内设计技术等相关专业教学使用,亦可以作为相关企业专业技术人员的培训教材。

本教材由东北林业大学朱晓冬、刘玉主编,东北师范大学刘冰和北华大学吴俊华参编,东北林业大学王逢瑚教授主审。其中上篇由刘玉编写,下篇第6~9章由朱晓冬编写,第10章由刘冰编写,第11章由吴俊华编写,全书由朱晓冬统稿。

本教材的编写得到了东北林业大学重点课程项目、高等学校“专业综合改革试点”项目(木材科学与工程专业)、“卓越工程师教育培养计划”、教育部人才培养模式创新实验区“艺术设计(室内与家具设计)人才培养

模式创新实验区”和黑龙江省高等院校创新创业人才培养模式改革项目“室内与家具设计创新创业型人才培养模式研究与实践”的资助，特表感谢。

由于编者水平所限，书中难免有不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者
2012 年 11 月

目 录

上篇 家具材料

1 木质家具材料	(3)
1.1 实木家具材料	(3)
1.2 板式家具材料	(21)
1.3 木质家具涂料及胶黏剂	(43)
1.4 木质材料在家具设计中的应用	(48)
2 非木质家具材料	(51)
2.1 竹材	(51)
2.2 藤材	(56)
2.3 纸基材料	(67)
3 软体家具材料	(74)
3.1 框架材料	(74)
3.2 软体材料	(75)
3.3 绷结材料	(77)
3.4 紧固材料	(78)
3.5 面料材料	(79)
4 塑料、金属家具材料	(82)
4.1 塑料材料	(82)
4.2 金属材料	(86)
5 无机非金属家具材料	(93)
5.1 玻璃材料	(93)
5.2 陶瓷材料	(110)

下篇 室内装饰材料

6 地面装饰材料	(115)
6.1 地板	(115)

2 家具与室内装饰材料

6.2	地毯	(131)
6.3	陶瓷材料	(136)
6.4	石材	(141)
6.5	地面涂料	(151)
6.6	无机胶凝材料	(151)
7	墙面装饰材料	(154)
7.1	壁纸	(154)
7.2	壁布	(158)
7.3	涂料	(159)
7.4	皮革	(164)
8	顶棚装饰材料	(166)
8.1	吊点	(166)
8.2	吊筋	(168)
8.3	龙骨材料	(170)
8.4	饰面板	(173)
9	室内半成品	(180)
9.1	装饰线	(180)
9.2	石膏艺术制品	(181)
9.3	楼梯	(183)
9.4	壁炉	(188)
10	照明材料	(189)
10.1	照明光源类型	(189)
10.2	室内顶棚区域照明灯具	(192)
10.3	室内墙壁区域照明灯具	(195)
11	小五金件	(199)
11.1	门窗、家具类连接活动五金件	(199)
11.2	拉手类五金件	(208)
11.3	锁类五金件	(209)
11.4	紧固类小五金件	(213)
11.5	日用小五金件	(221)
参考文献		(223)
附录		(224)

上篇 家具材料

1 木质家具材料

木质材料在家具与室内装饰材料中所占的比重很大,是人类最先使用的重要装饰材料之一。随着经济建设事业的发展和人民生活水平的不断提高,家具业和装饰业对木材、木制品的需求成为木材工业发展的最大推动力。目前的装饰材料既有纯天然木材产品,也有各种人造板材,如胶合板、细木工板、纤维板、刨花板等。木质产品可制作成木质顶棚、木隔墙、木墙裙、木踢脚板、木质造型面、木质门窗、木地板、木家具、各种壁柜及雕刻等。

1.1 实木家具材料

家具的主体全部由天然木材制成,只少量配用一些胶合板等辅料的称为实木家具。家具的主体包括柜子的门、侧板,桌子的面板、侧板、脚,床的靠背、侧板、脚。而一些柜子的底板、抽屉底板之类的就不属于主体了。

目前市场上的实木家具大致有两种:一种是纯实木家具,家具所有用材都是实木,包括桌面、柜子的门板、侧板等均用纯实木制成,不使用其他任何形式的人造板。这其中又以实木块拼接成的实木家具居多,真正整块的不含瑕疵的实木板材十分难得,做出来的纯实木家具自然也是价格不菲。另一种是仿实木家具,也就是从外观上看木材的自然纹理、手感及色泽都和实木家具一模一样,但实际上是实木和人造板混合制成的家具,其框架采用实木,侧板、搁板等使用薄木贴面的刨花板或中密度纤维板。

实木家具之所以为人们所喜爱,主要在于实木家具天然、环保、健康,具有自然与原始之美。实木家具制作所用木材材质轻、强度高,有较佳的弹性、韧性、耐冲击性和振动性能,易于加工和表面涂饰,对电、热和声音有高度的绝缘性。特别是木材美丽的自然纹理、柔和温暖的视觉和触觉效果是其他材料所不具有的。在加工制作的过程中,实木家具和板式家具相比,用胶量很少,环保性能较好;实木家具使用寿命长,板式家具的使用寿命一般为3~5年,实木家具的使用寿命是板式家具的5倍以上。但实木家具易变形,保养起来较困难。在使用过程中不能让阳光直接照射实木家具,过冷过热、过于干燥和潮湿的环境对实木家具都不适宜,例如频繁开关空调造成室内温湿度变化过大,即使是合格的实木家具产品有时也会发生变形、开裂的

现象。

1.1.1 木材分类

根据树叶的外观形态可将木材分为针叶材（软木）和阔叶材（硬木）两类。

1.1.1.1 针叶材

针叶材树叶细长如针，大都呈针状或鳞片状，不具管孔或导管，多为常绿树，树干通直高大，易取大材。针叶树材质均匀，纹理平顺，木质软而易于加工，所以也称为“软木材”。此类木材密度和胀缩变形较小，耐腐蚀性较强，价格一般较低。针叶树木材是主要的建筑及装饰用材，常作为建筑工程中承重构件和门窗等用材。广泛用于各种吊顶、隔墙龙骨、格栅材料、承重构件、室内界面装修和家具制作等。常用的树种有红松、白松、马尾松、云南松、水松、冷杉、铁杉、红豆杉、银杏、柏等。

1.1.1.2 阔叶材

阔叶材树叶宽大呈片状，具有导管，大都为落叶树，树干通直部分一般较短，大部分树种的木材密度大，材质较硬，较难加工，所以又称为“硬木材”。阔叶树木材干缩湿胀变形较大，容易翘曲变形、开裂，建筑上常用作尺寸较小的构件。有些阔叶树种具有美丽的纹理，适用于室内界面装修、地板、家具及胶合板制作等。常用的树种有白桦、榆树、柞木、水曲柳、椴木、榉木、樱桃木、柚木、紫檀、红檀、黄杨木等。

1.1.2 木材的构造与性能

1.1.2.1 木材的构造

木材是原木的主要部分，原木是从树木中的立体部分也就是树干取材而来的，树干由树皮、木质部和髓心三部分组成，占树木体积的50%~90%。肉眼或放大镜下所能见到木材构造的特征，称为宏观构造或粗视构造。它包括生长轮或生长轮、早材和晚材、边材和心材、树脂道、管孔、轴向薄壁组织、木射线等。

(1) 心材与边材

木质部就是常说的木材，靠近髓心的木质部颜色较深，水分较少，称为心材；靠近树皮的木质部颜色较浅，水分较多，称为边材。通常心材的利用价值较边材要大一些。髓心质量差，易腐朽。有些木材心材与边材颜色不一，中心部分较深，如柞木、水曲柳、落叶松、紫杉、柏木等，也叫显心材；有些木材心材与边材颜色差别不大，如椴木、白桦、云杉、冷杉等，也

叫隐心材。

(2) 生长轮、早材与晚材

每个生长周期所形成的木材，围绕着髓心构成的同心圆，称为生长轮或生长轮。同一生长轮内，春季生长的木质颜色较浅，称为春材或早材；夏季或秋季生长的颜色较深，称为夏材或晚材。生长轮愈密，木材的强度愈高。由髓心向外的射线称为髓线，它与周围的连接差，木材干燥时易沿此开裂。

温带和寒带树木的生长期，一年仅有一度，形成层向内只生长一层，故生长轮也称为年轮，但在热带，一年间的气候变化很小，树木生长四季几无间断，一年之内可能形成几个生长轮，它们与雨季和旱季相符合。生长轮在各个不同切面上呈现不同的形状。在横切面上多数树种的生长轮为同心圆状，有少数树种的生长轮呈不规则的浪状，如苦楮、千金榆等。有些树种的生长轮似蚌壳的环纹，在径切面上为明显的条状，在弦切面上呈抛物线状或呈“V”形花纹，见图1-1。

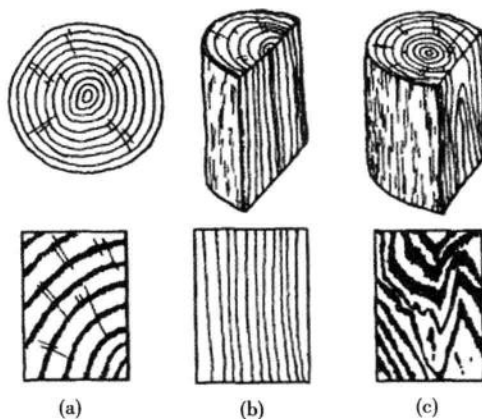


图1-1 生长轮在三个切面上的不同形状

(a) 横切面 (b) 径切面 (c) 弦切面

(3) 管孔

导管是绝大多数阔叶树材所具有的输导组织，在横切面上导管呈孔穴状，叫管孔。在纵切面上呈细沟状，叫导管线，所以具有导管的阔叶树材叫有孔材。由于针叶树材不具有导管，在横切面上用肉眼看不出有管孔存在，所以针叶材又称无孔材。管孔的有无是区别阔叶树材和针叶树材的重要依据。管孔的分布、组合、排列等对阔叶材的识别很重要。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（也称半散孔材）。春材中有粗大导管，沿生长轮呈环状排列的称为环孔材；

春材、夏材中管孔大小无显著差异，分布均匀或比较均匀的称为散孔材。此外，也有些树种早、晚材管孔区别不太明显，但一般看来早材管孔大于晚材管孔的，称为半散孔材或半环孔材。

(4) 木射线

在木材横切面上，凭肉眼或借助放大镜可以看到一条条自髓心向树皮方向呈辐射状、略带光泽的断续线条，这种线条称为木射线。在木材的利用上，它是构成木材美丽花纹的因素之一，因此，具有宽木射线的树种是制造家具的优良材料。

木材的切削形式有横切、径切、弦切三种，各种切削形式会得到不同的木板纹理。由于树木生长不均匀（例如早、晚材的管胞都不一样），致使各种树种的木材构造极其多样，并且其物理、力学性质也各异。要全面地了解木材构造，必须在三个切面上从不同的角度进行观察，符合下边定义要求的木材三个切面（见图 1-2）可充分反映出木材的结构特征。

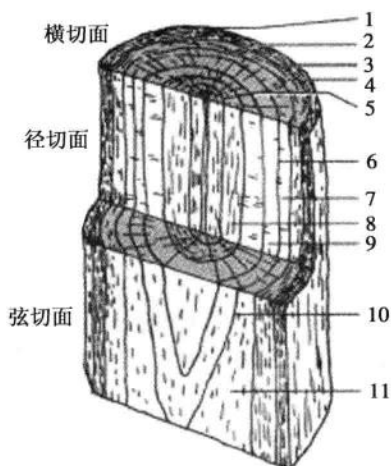


图 1-2 木材构造剖面图

1—外树皮；2—内树皮；3—形成层；4—一次生木质部；5—木射线；

6, 10—生长轮；7, 11—木射线；8—心材；9—边材

①横切面。横切面是与树干长轴或木纹相垂直的切面，亦称端面或横截面。在这个切面上，可以见到木材的生长轮、心材和边材、早材和晚材、木射线、薄壁组织、管孔（或管胞）、胞间道等。

②径切面。径切面是顺着树干长轴方向，通过髓心与木射线平行或与生长轮相垂直的纵切面。在这个切面上可以看到相互平行的生长轮或生长轮线、边材和心材的颜色、导管或管胞线沿纹理方向的排列、木射线等。生长

轮或生长轮在这个切面上呈互相平行的带状。

③弦切面。弦切面是顺着树干长轴方向，不通过髓心而与木射线垂直或与生长轮相平行的纵切面，这个切面上的生长轮或生长轮成“V”字形。板材径弦切面的确定是在板材端头作一条板厚度的中心线，再作生长轮的切线，两直线的夹角大于 60° ，便为径切板；夹角小于 30° 则为弦切板。

针叶树材的纤维结构较简单、规则，它由管胞、髓线、树脂道组成。阔叶树材的纤维结构较为复杂，主要由导管、木纤维及髓线组成。阔叶树材的髓线发达，它粗大且明显。导管和髓线是鉴别针叶树和阔叶树的主要标志。生长轮与髓线赋予木材优良的装饰性。常用针叶树材和阔叶树环孔材的宏观构造特征见表1-1与表1-2。

表1-1 常用针叶树材的宏观构造特征

树种	树脂道	心、边材区分	材色		生长轮界限	早、晚材过渡情况	纹理	结构	质量及硬度	气味	备注
			心材	边材							
银杏	无	略明显	褐黄色	淡黄褐色	略明显	渐变	直	细	轻、软		
杉木	无	明显	淡褐色	淡黄白色	明显	渐变	直	中	轻、软	杉木味	
柳杉	无	明显	淡红微褐色	黄白色	明显	渐变	直	中	轻、软		
柏木	无	明显	桔黄色	黄白色	明显	渐变	直或斜	细	重、硬	芳香味	
冷杉	有	不明显	黄白色	黄白微红色	明显	急变	直	中	轻、软		无光泽
云杉	有	不明显	黄白微红色	宽，黄白色	明显	急变	直	中	轻、软		具有明亮光泽 树脂道小而少
马尾松	有	略明显	窄，黄褐色	窄，黄白色	明显	急变	直	粗	较轻、软	松脂味	树脂道多而大
红松	有	明显	宽，黄褐色	淡黄褐白色	明显	渐变	直	中	轻、软	松脂味	树脂道多而大

续表 1-1

树种	树脂道	心、边材区分	材色		生长轮界限	早、晚材过渡情况	纹理	结构	质量及硬度	气味	备注
			心材	边材							
樟子松	有	略明显	淡红黄褐色	窄, 黄白	明显	急变	直	中	轻、软	松脂味	树脂道多而大, 具有明亮光泽
落叶松	有	甚明显	宽, 红褐色	微褐色	甚明显	急变	直或斜	粗	重、硬	松脂味	树脂道小而少

表 1-2 常用阔叶树环孔材的宏观构造特征

树种	心、边材区分	材色		生长轮特征	管孔大小		纹理	结构	质量及硬度	备注
		心材	边材		早材	晚材				
麻栎	显心材	红褐色	淡黄褐色	波浪形	中	小	直	粗	重、硬	髓心呈芒星形
柞木		暗褐色 微黄	黄白色 带褐	波浪形	大	小	直斜	粗	重、硬	
板栗		甚宽、栗褐色	窄、灰褐色	波浪形	中	小	直	粗	重、硬	
樟木		红褐色	窄、浅黄褐色	较均匀	大	小	直	粗	中	髓心大, 常呈空洞
香椿		宽, 红褐色	淡红色	不均匀	大	小	直	粗	中	髓心大
柚木		黄褐色	窄、淡褐色	均匀	中	甚小	直	中	中	髓心灰白光, 近似方形
黄连木		黄褐色 带灰	宽、淡黄灰色 不均匀	不均匀	中	小	直斜	中	重、硬	
桑木		宽、橘黄褐色	黄白色 均匀	不均匀	中	甚小	直	中	重、硬	有光泽
水曲柳		灰褐色	窄、灰白色	均匀	中	小	直	中	中	
榆木		黄褐色	窄、淡黄色	不均匀	中	小	直	中	中	

续表 1-2

树种	心、边材区分	材色		生长轮特征	管孔大小		纹理	结构	质量及硬度	备注
		心材	边材		早材	晚材				
椰榆	显心材	甚宽、淡红色	淡黄褐色	不均匀	中	甚小	直	较细	重、硬	
臭椿		淡黄褐色	黄白色	宽大	中	小	直	粗	中	髓心大、灰白色
苦楮		宽、淡红褐色	灰白带黄色	宽大	中	甚小	直	中	中	髓心大而柔软
泡桐	隐心材	淡灰褐色		特宽	中	小	直	粗	轻、软	髓心特别大，易中空
构木		淡黄褐色		不均匀	中	甚小	斜	中	轻、软	

1.1.2.2 木材的强度

木材的强度较高，但由于木材的各向异性，在它的三个切面方向的物理力学强度是不一样的，见表 1-3。每一种强度在不同的纹理方向上均不相同。常用针叶树的顺纹抗压强度为 33~40MPa，在建筑及其装饰工程中，木材顺纹常用作受压构件及受弯构件。

表 1-3 木材各项强度的关系

抗拉		抗压		抗剪		弯曲
顺纹	横纹	顺纹	横纹	顺纹	横纹	
2~3	1/3~1/20	1	1/3~1/10	1/7~1/3	1/2~1	1.5~2.0

注：表中以顺纹抗压强度极限为 1，其他各项强度皆为其倍数。

1.1.2.3 木材的色泽

树木在其生长过程中，因树种不同和生长条件有别，木材细胞发生一系列的化学反应，产生各种色素、树脂、单宁及其他氧化物沉积在细胞腔壁或木材细胞壁中，从而使自然界的木材呈现丰富的自然色彩与不同强度的表面光泽。

淡色调的有枫木、橡木，如乳白色的白蜡木、白杨木，白色至淡灰棕色的松木，淡粉红至棕色的赤柏木。深色调的有檀木、柏木、榉木、核桃木等，如红棕色的山毛榉木，红棕色到深棕色的榆木，巧克力棕色的胡桃木，枣红色的红木。艳丽的色泽、自然的纹理、独特的质感赋予木材优良的装饰

性,因而使其成为理想的家具与室内装饰材料。

木材的光泽是指光线在木材表面反射时所呈现的光亮度。不同树种之间光泽的强弱与树种表面平整程度、木材构造特征、侵填体和内含物、光线入射(反射)角度、木材切面的方向等因素有关。另外,木材因树种或生长环境的差异,有时表面局部纹理、色泽会不符合使用要求,需要通过漂白等手段,将色斑等消除。在实际应用中,有时也可以利用木材的这些优、缺点进行合理的使用。

1.1.2.4 木材的含水率与干燥

木材是由各类型的细胞组成的一种多孔性物质。在细胞壁内,纤维之间也有许多间隙,这些孔隙、间隙能吸藏大量的水分等物质,其含量的多少就是含水量。木材中所含的水分占本身重量的很大一部分,这些水分直接影响到木材的性质。因此,在将木材作为原材料时,了解它的含水量是很重要的一点。木材中水分的多少,以含水率来表示,木材的含水率是指木材单位体积内所含水分的多少,有绝对含水率和相对含水率之分,在木材加工生产和实际应用中,通常采用绝对含水率,简称含水率。影响木材含水率的因素很多,如不同树种、木材的不同部分、树木采伐时间、保存和干燥方式等。因此木材含水率的差别是很大的。不同树种的含水率也不同,一般含水率在40%~60%,多的可达200%以上。树木中的含水率,边材多于心材,心材中含水率约为30%,而边材可达200%。

木材中水分的重量与全干(绝干)木材重量之比的百分率,称为绝对含水率;木材中水分的重量与初重(即湿重)之比的百分率,称为相对含水率。当木材的含水率相对稳定时,即木材的含水率达到了平衡含水率,此时木材性质比较稳定。所以,木材使用前需干燥(通过干燥窑等方式干燥)至使用环境常年平均平衡含水率。如果木材的含水率小于平衡含水率,会发生吸湿作用;大于平衡含水率,就会发生蒸发作用。所以,各地区的木材平衡含水率也各不相同,北方约为12%,南方约为18%,长江流域约为15%。新伐木材含水率常在35%以上,风干木材含水率为15%~25%,室内干燥的木材含水率常在8%~15%范围内。

在室内装饰选材中,天然木材虽然表面纹理自然,材料无污染,但相对于人造板材存在易变形、开裂等问题。木材具有较强的吸湿性,环境温度、湿度发生变化时,木材的含水率会发生变化。含水率大幅度变化可以引起木材的湿胀干缩,造成木材变形及制品开裂,对木材的使用有严重影响。在室内装饰应用中,也要考虑木材及其制品的湿胀干缩的特性。如铺设木地板时,无论实木地板还是复合木地板都要根据当地环境平衡含水率在墙边适当