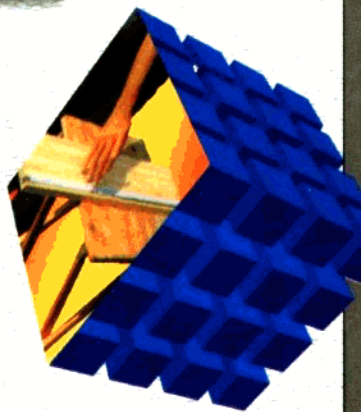




◎ 职业技能丛书 ◎

SHI YONG MU GONG

实用木工



人民出版社

职业技能丛书

实用木工

主 编 吕守明

延边人民出版社

·职业技能丛书·
实用木工

主 编:吕守明
责任编辑:桂镇教
出 版:延边人民出版社
经 销:各地新华书店
印 刷:长春市东文印刷厂
开 本:850×1168 毫米 1/32
字 数:6000 千字
印 张:320
版 次:2002 年 6 月第 1 版
印 次:2002 年 6 月第 1 次印刷
印 数:1-3050 册
书 号:ISBN 7-80648-595-3/Z·73

定价:400.00 元(每单册 20.00 元)

ISBN 7-80648-595-3



内 容 提 要

随着建筑业的蓬勃发展,对建筑的主要工种之一的木工技术素质提出了更高、更新的要求。为了适应新形势的要求,我们特别编写了本书。书中详尽地介绍了木工工具、木工机械、模板工程、门窗工程、木结构工程、木装修等内容,对施工工艺,操作规程等作了详细的阐述。

本书内容丰富,图文并茂,实践性较强,适合建筑行业及木工从业人员参考使用。

目 录

第一章 木材知识

第一节 木材的构造和树种区分	(1)
一、木材的构造	(1)
二、木材的构造特征	(2)
三、木材的物理特征	(4)
四、木材的切面	(5)
第二节 木材的基本性质	(6)
一、木材的物理性质	(6)
二、木材的力学性质	(13)
第三节 木材的缺陷	(20)
一、变形	(21)
二、木节	(23)
三、裂纹	(24)
四、树干形状的缺陷	(24)
五、木材的腐朽及虫蛀	(24)
第四节 常用木材	(24)
一、针叶树材	(25)
二、阔叶树材	(26)
第五节 木材的干燥与防火	(34)
一、木材的干燥	(34)
二、木材的防火	(35)

第六节 木材锯材规格及等级标准	(36)
一、木材的材积	(36)
二、木材锯材的规格	(37)
三、木材材积的计算	(40)
第七节 木制品的种类和规格	(45)

第二章 木工简易识图

第一节 各种投影图	(48)
第二节 识图的基本知识	(52)
第三节 施工图的种类	(61)
第四节 看图要点	(62)
第五节 识图方法	(66)

第三章 木工手工工具

第一节 划线工具及使用方法	(70)
一、划线工具	(70)
二、量具	(72)
第二节 凿孔工具及使用方法	(74)
第三节 刨削工具	(76)
一、平刨的种类与操作技能	(76)
二、特形刨的种类与操作方法	(83)
三、刨的维修保养	(85)
第四节 锯割工具	(86)
一、框锯的种类与操作技能	(86)
二、刀锯的种类与操作技能	(89)
第五节 砍削工具	(93)

第六节 钻孔工具	(95)
第七节 其它工具	(96)

第四章 木工机械工具

第一节 木工机床的种类	(99)
一、木工机床的种类	(99)
二、木工机床的型号	(100)
三、木工机床的特点	(104)
第二节 锯机操作	(106)
一、圆锯机	(106)
二、带锯机	(111)
第三节 刨床操作	(117)
第四节 铣床与开榫机操作	(123)
一、木工铣床	(123)
二、开榫机	(126)
第五节 榫槽机操作	(129)
一、机床的结构	(129)
二、榫槽机的操作及保养	(131)
三、凿孔方法	(132)
第六节 磨光机操作	(133)
一、磨光机的结构组成	(133)
二、操作方法及注意事项	(134)
三、机床的调整	(135)
四、砂带	(136)

第五章 木制品的结构

第一节 材料与配件	(137)
一、成材	(137)
二、人造板	(138)
三、饰面材料	(140)
四、封边材料	(142)
五、配件	(142)
第二节 木制品结合	(143)
一、钉结合	(143)
二、榫结合	(147)
第三节 木制作的构造	(156)
一、基本部件的构造	(156)
二、木制品构造简析	(170)

第六章 木制品的加工工艺

第一节 配料	(180)
一、选料	(180)
二、配料方法	(182)
三、加工余量	(184)
第二节 零部件的加工	(184)
一、加工基准面	(184)
二、加工相对面	(189)
三、榫头加工	(192)
四、榫眼和圆孔的加工	(198)
第三节 装配	(201)

一、装配	(201)
二、装饰	(202)
第四节 木制品的表面涂饰	(212)
一、涂饰方法	(212)
二、模拟装饰	(218)

第七章 木制品的涂料

第一节 涂料的组成	(227)
一、油脂	(227)
二、树脂	(229)
三、颜料	(230)
四、溶剂	(231)
五、助剂	(232)
第二节 涂饰工艺	(233)
一、透明装饰	(233)
二、不透明装饰	(244)
第三节 操作工序	(248)
第四节 注意事项	(249)

第八章 木结构

第一节 屋架的分类与组成	(251)
一、层架的分类	(251)
二、屋架的组成	(251)
第二节 木屋架的制作	(258)
第三节 屋面木基层	(267)

第九章 木门窗的制作安装

第一节 门窗图的识读	(275)
第二节 木门窗的结构与种类	(283)
一、木门的结构与种类	(283)
二、木窗的结构与种类	(287)
第三节 木门窗的制作与安装	(290)
一、木门窗的制作	(290)
二、木门窗的安装	(299)
第四节 应注意的安全事项	(308)

第十章 木装修

第一节 木吊顶的施工	(309)
第二节 木地板与木裙墙的安装	(315)
第三节 板条隔墙和板材隔墙	(325)
第四节 窗台板和暖气罩	(328)
第五节 木筒子板与木贴脸板	(329)
第六节 挂镜线	(333)
第七节 窗帘盒、窗帘杆	(334)
第八节 楼梯扶手	(336)
第九节 成品保护	(339)
第十节 木装修工程验收	(340)

第十一章 古建筑木结构

第一节 古建筑木结构	(342)
------------	-------

第二节 木雕刻技术.....	(359)
----------------	-------

第十二章 模板工程

第一节 模板的基本知识.....	(367)
第二节 模板的配制.....	(376)
一、模板的受力情况	(376)
二、木模板的配制	(378)
三、定型组合钢模板	(379)
第三节 工程结构模板的施工方法.....	(386)
一、基础模板	(386)
二、柱、梁模板.....	(389)
三、阳台、雨篷模板.....	(393)
四、预制构件模板	(394)
五、模板检验评定标准	(397)

第十三章 木作工程安全与防火

第一节 木作装饰工程施工过程安全与防火.....	(400)
第二节 木作装饰工程材料使用安全与防火.....	(403)

第一章 木材知识

第一节 木材的构造和树种区分

所谓木材,是指截去树木的枝叶和根部所留下的在木工工艺中有用的树干部分。木材的构造,分宏观构造和微观构造两种。为帮助我们识别和正确使用木材,这里只介绍用肉眼可观察到的宏观构造。

一、木材的构造

树干是构成木材的主要部分,约占木材材积的 50~90%。由树皮、形成层、木质部与髓心四部分组成,见图 1-1。

1. 树皮

树皮是树干最外面的部分。它对木质部起保护作用,对原木识别有很大意义。

2. 形成层

是位于树皮与木质部中间的薄层,形成层向外分生韧皮细胞形成树皮,向内分生木质细胞构成木质部。

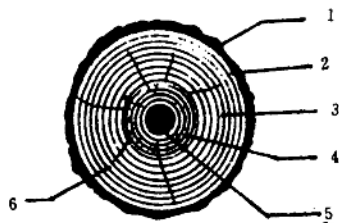


图 1-1 树木的横截面

1. 树皮 2. 形成层 3. 边材 4. 心材
5. 髓心 3、4. 木质部 6. 年轮

3. 木质部

由初生木质部和次生木质部组成,位于形成层和髓心之间。次生木质部起源于形成层逐年的分裂,占树干材积量最多,为木材利用上的主要部分。

4. 髓心

位于树干的中心,被木质部包围着,呈褐色或淡褐色,对木材识别有一定意义,但在木材利用上无多大价值。

二、木材的构造特征

1. 边材和心材

(图 1-1),边材是靠近树皮的部分,心材是靠髓心的部分。一般边材颜色较浅,心材颜色较深。边、心材有颜色区分的树种称为显心材树种;没有颜色区分的称为隐心材树种,隐心材树种的边材含水率高些,显心材含水率低些;有些树种既无颜色区分,又无含水率差异的称为边材树种。

显心材树种有:落叶松、红松、杉木、圆柏、马尾松、黄菠萝、楸木等。

隐心材树种有:云杉、冷杉、臭松、水青冈、椴木、山杨等。

边材树种有:桦木、槭木、杨木等。

2. 生长轮或年轮

(图 1-1),在木材的横切面上,有许多环绕髓心的同心圆,称之为年轮或生长轮。年轮在木材径切面上呈直通的线条,在弦切面上呈现“V”形纹理。年轮清晰与否,也与识别木材的特征之一。如红松与黄花松,年轮清晰。有些树种年轮虽清晰,但不规则,如水曲柳,年轮弯曲,使木材呈现出美丽的花纹。

3. 早材与晚材

每个年轮都是由内外两部分组成的。年轮内部朝髓心部分为早材;年轮外部朝向树皮的部分为晚材。早材颜色较浅,材质松软;晚材颜色较深,材质致密略硬。如落叶松早晚材区分非常明显,这是一个主要特征。

4. 木射线

在木材横切面上,呈现辐射状的线条叫木射线,在木材组织中,只有木材射线是横向组织。针叶树材木射线极细,不易看见。阔叶树木材木射线较发达,如柞木为宽木射线,水曲柳和榆木具有窄木射线,杨、椴、色木为极窄木射线,有的就不太明晰。

5. 树脂道

树脂道是某些针叶树材中特有的一种组织,具有分泌松香树脂的作用。它零散地分布在晚材或靠近晚材带的早材带,有的像针孔,有的不易看到,在横切面上,呈现棕色或浅棕色小点状。

树脂道的大小、多少、有无,有识别针叶树材的重要特征。如红松树脂道小而多;落叶松树脂道大而少。

6. 管孔

阔叶树材的横切面上有无数的小孔,清晰可见,称为棕眼或管孔。

在不同树种中,棕眼的排列规律也不同,有些树在整个年轮带内形成的导管大小基本相似,分布均匀,这些树种称散孔材。如桦木、椴木、色木等。有些树种早材部分的管孔很大,集中排列成环状,从早材到晚材的管孔小变化突然,这些树种称环孔材。如水曲柳、榆木等,还有些树种介于两者之间的称半环孔材,如核桃楸。识别木材时,有无管孔是针叶材与阔叶材的主要区别之一。

7. 髓斑

在某些木材的横切面上,常可看到半圆形或弯月形斑点,长约1.5~3mm,颜色较深;在径切面和弦切面上呈深色条纹。这种斑点

叫髓斑,对木材识别有一定帮助。髓斑常见于桦木、桤木中,以桦木最为多见。

三、木材的物理特征

在木材识别中,除利用年轮、木射线、管孔、树脂道等特征外,也借助于颜色、气味、纹理、光泽等特性识别。

1. 颜色

木材组织中含有各种色素、树脂、树胶、单宁及油脂等物质,使木材呈现出各种颜色。如水曲柳与黄菠萝,花纹相似,但水曲柳呈白褐色,黄菠萝呈黄或黄褐色。色、桦木均为散孔材,但色木略红一些。

另外,还要区分木材颜色是自然颜色还是腐朽颜色,以判断材质的优劣。掌握了木材的颜色区分,对识别木材有很大帮助,而且根据颜色的不同,在利用方面也会体现出不同的价值。如红木为深紫色,可制作仿古家具。

2. 纹理

木材年轮、木射线等组织在木材表面呈现的形式叫纹理或木纹。有直纹理、斜纹理和“V”形纹理。木材的纹理与树种的切削方式有关。针叶树组织简单,在径切面和弦切面上呈现比较规则的通直纹理或“V”形纹理。阔叶树组织丰富,木射线发达,纹理多变,形成各种各样花纹。

3. 气味

不同树种木材的气味也不相同。例如:针叶树材中,松木具有松脂味;桧、柏木有芳香气味;雪松有辛辣味;而杉木具有独特的香气。在阔叶树材中,樟木具有樟脑气味;檀木有芳香气味;楸木略有煤油气味。

4. 光泽

因不同树种对光的吸收和反射能力不同,使木材呈现的光泽也

有强有弱。如：椴木与杨木均为白或黄白色，但椴木的径切面和弦切面上常呈绢丝光泽，而杨木则没有此光泽；云杉与冷杉颜色基本相同，但云杉有光泽，而冷杉光泽很弱甚至没有光泽。

四、木材的切面

木材一般分为横切面、径切面、弦切面。见图 1-2。

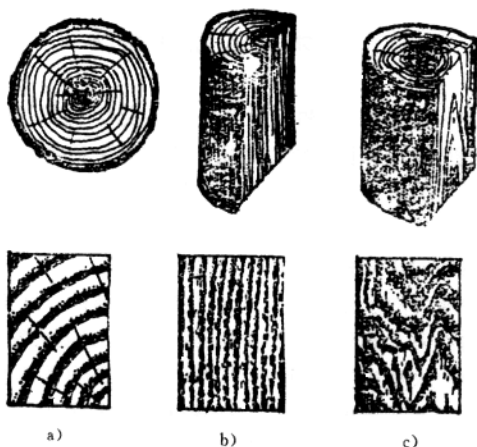


图 1-2 木材的三个切面

a) 横切面 b) 径切面 c) 弦切面

横切面是与树干相垂直的切面，切面上有环绕髓心的年轮、木射线等。

径切面是通过髓心并与树干方向一致的切面，切面上条纹近似平行。

弦切面是不通过髓心并与树干方向一致的切面，纹理呈“V”状

条纹。总之,木材种类繁多,构造复杂,要正确合理地使用木材,就应具备过硬的识别能力,在生产实践中,要善于观察、比较和分析不同树种的特征,掌握其规律性,不断积累经验,达到准确识别木材,正确使用木材的目的。

第二节 木材的基本性质

一、木材的物理性质

木材有一些性质,在测量时既不改变化学组成,又不破坏完整性,这些性质,称为木材的物理性质。它主要包括木材中的水分及其增减后所引起的胀缩变形,木材缺陷的产生原因以及木材的容重、传导性等。

1. 木材中的水分和含水率的计算

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。水分在木材中增减时,材性也随之发生变化。

木材中的水分有三种状态:存在于细胞腔中的水分,称自由水(或称游离水、毛细管水);存在于细胞壁中的水分,称结合水(或称吸附水);构成细胞化学成分的水,称化合水。自由水占木材所含水量的主要部分,结合水与木材的材性有很大的关系,而化合水的含量则很小,对材性没有影响。因此,研究木材的水分,主要是对前两者,特别是对结合水而言。

水分在树木中的分布是不均匀的。靠近根部的水分比靠近树冠的部分要多些,边材的水分要比心材多些,阔叶树材的水分要比针叶树材多些。

(1)含水率及其计算:木材中的水分多少,是以含水率来表示的。