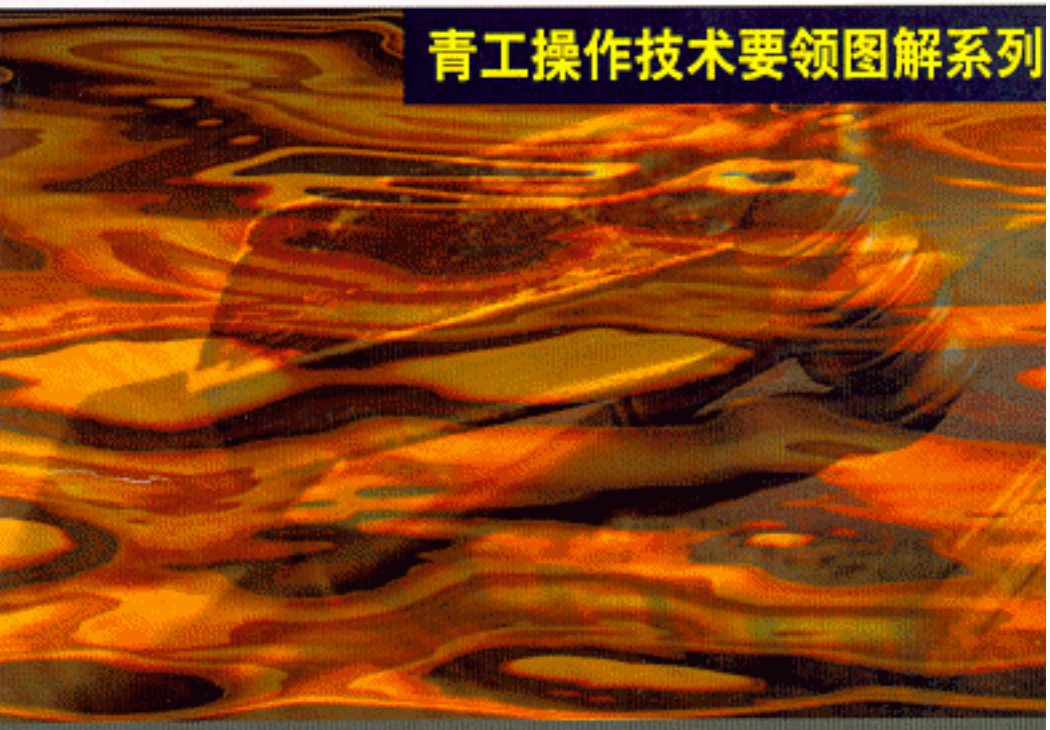
MUGONG CAOZUO JISHU YAOLING TUJIE

QINGGONG CAOZUO JISHU YAOLING TUJIE XILIE

木工操作技术要领图解

丛书主编 王志鑫
本书主编 李 磊 王铁三

青工操作技术要领图解系列



山东科学技术出版社 www.lkj.com.cn

需要全本请访问 www.ertongbook.com

青工操作技术要领图解系列

木工操作技术要领图解

丛 书 主 编　王志鑫
本 书 主 编　李　磊　王铁三

山东科学技术出版社

《青工操作技术要领图解系列》编委会

主　任　刘宝合

副主任　崔秋立　孙戈力

编　委　（按姓氏笔画为序）

王书良　王伟超　王志鑫

孔新丽　史文山　许　东

任　东　江心卫　刘世军

刘吉凤　毕京福　朱德胜

杨传昆　杨国利　杨　健

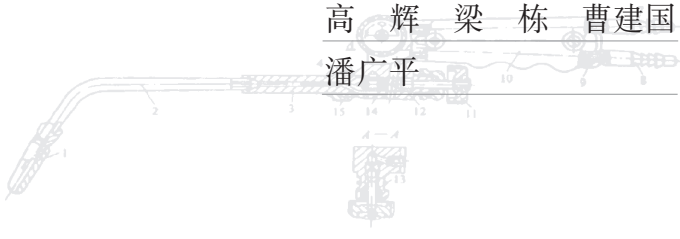
杨　琳　李玉吉　杜维贞

张增国　陆书彦　周佩锋

连传柱　夏学利　陶俊亮

高　辉　梁　栋　曹建国

潘广平



图书在版编目(悄窘数据

木工操作技术要领图解 轧李磊,王铁三主编郾—济南：山东科学技术出版社,圆圆豫
(青工操作技术要领图解系列)
陨标晕苑彤豸蓑原厦蓑原猿

Ⅰ郾木 援援 Ⅱ郾①李 援援②王 援援 Ⅲ郾木工—图解 Ⅳ郾栽妖缘郧员—远原

中国版本图书馆 悄窘数据核字(圆圆豫第 圆圆员远号

青工操作技术要领图解系列
木工操作技术要领图解
丛书主编 王志鑫
本书主编 李 磊 王铁三

出版者 :山东科学技术出版社
地址 :济南市玉函路 员远号
邮编 :圆圆圆圆圆 电话 :(圆窘员)愿圆愿愿愿愿
网址 :憎憎憎遭糟糟糟糟糟糟
电子邮件 :糟糟糟遭糟糟糟糟糟糟
发行者 :山东科学技术出版社
地址 :济南市玉函路 员远号
邮编 :圆圆圆圆圆 电话 :(圆窘员)愿圆愿愿愿愿
印刷者 :山东新华印刷厂
地址 :济南市胜利大街 缘号
邮编 :圆圆圆圆员 电话 :(圆窘员)愿圆愿愿圆圆

开本 :怨员缘毫米伊员怨猿毫米 员缘圆
印张 :员员
字数 :圆怨员千
版次 :圆圆圆年 远月第 员版第 员次印刷
印数 :员原缘圆圆

陨标晕苑彤豸蓑原厦蓑原猿 栽妖:圆圆豫
定价 :员圆圆元

内容提要

本书主要介绍了木工常用材料、木结构中有关木工识图知识、木工手工及机械操作技术、房屋木架结构、各类模板和门窗设计与制作工艺、房屋内装修技术和木家具的设计与制作技术。此外，还介绍了古代传统家具、古建筑木结构及仿古家具制作的有关知识等。本书图文并茂，通俗易懂，在同类书籍中独具特色，适合中等职业学校、技工学校、青工培训班木工专业教学用书及木工自学用书。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前言



随着工业技术的发展和改革开放的不断深入，我国城乡建设急需大量的技能人才，职业技能培训是提高劳动者素质、增强劳动者就业能力的有效措施。为满足广大青年学习技术、掌握操作技能的要求，以及社会力量办学单位和农村举办短期职业培训班的需求，特别是满足下岗职工转岗和农民工进城务工的需求，我们组织编写了这套浅显易懂、图文并茂的培训教材。

本套培训教材本着以职业活动为导向，以职业技能为中心的指导思想，以国家劳动和社会保障部颁布的职业资格鉴定标准中的初级（国家资格5级）内容为主，涉及少量的中级（国家资格4级）内容，以实用、够用的原则，突出技能操作，以图解的形式，配以简明的文字来说明具体的操作过程与操作工艺，有很强的针对性和实用性，克服了传统培训教材中理论内容偏深、偏多、抽象的弊端，增添了“四新”知识，突出了理论与实践的结合。让学员既学到真本事，又可应对技能鉴定考

试,体现了科学性和实用性。

本套培训教材介绍的内容是从业者应掌握的基本知识和基本操作技能,书中提供的典型实例都是成熟的操作工艺,便于学习者模仿和借鉴,减少了学习的弯路,使其能更方便、更好地运用到实际生产中去,是学习者从业和就业的良师益友。

本套培训教材在编写过程中,参考了国内外有关著作和研究成果,邀请了部分技术高超、技艺精湛的高技能人才进行示范操作,在此谨向有关参考资料的作者、参与示范操作的人员以及帮助出版的有关人员、单位表示最诚挚的谢意。

由于编者水平有限,编写时间仓促,疏漏不当之处在所难免,敬请专家和读者朋友批评指正。

编　者

目录



第一章　木工常用木材/1

第一节　木材的构造和基本性质/1

第二节　木材的缺陷及常用树种/9

第三节　木材的干燥/16

第四节　木材的成材规格及等级标准/20

第五节　胶合板/25

第六节　纤维板/27

第七节　刨花板/28

第八节　细木工板和空心板/31

第九节　木工常用的胶黏剂及黏合技术/33

第二章　手工工具及使用技术/41

第一节　画线工具及使用/41

第二节　锯割工具及使用/47

第三节　砍削工具及使用/54

第四节　刨削工具及使用/56

第五节　凿孔工具及使用/64

第六节　钻孔工具及使用/68

第七节　其他手工工具及使用/71

第三章　木构件的机械加工/75

第一节　锯机及其操作技术/75

第二节　刨床及其操作技术/86
第三节　榫头的机械加工/96
第四节　榫眼、圆孔的机械加工/104
第五节　型面和曲面的机械加工/110
第六节　磨光机及其操作技术/117
第四章　配料与加工余量/120
第一节　选料与配料/120
第二节　加工余量及毛料出材率/125
第五章　木工识图知识/130
第一节　工程图纸中的线型及尺寸标注/130
第二节　投影图及其种类/133
第三节　剖视图和剖面图的表示方法/136
第四节　木工在建筑施工中的识图知识/139
第六章　房屋木架结构/158
第一节　房屋木架结构的基层构成/158
第二节　常见木结构的连接方式/162
第三节　木屋架的施工安装/165
第四节　古建筑木结构知识/173
第七章　门窗设计及制作/178
第一节　门窗构造与设计原则/178
第二节　门窗制作技术/189
第三节　门窗安装中的技术要求及质量检查标准/194
第八章　房内装修工艺/203
第一节　木地板施工特点及操作技术/203
第二节　木墙裙施工工艺/211
第三节　木吊顶工艺/215
第四节　木隔断工艺/223

第五节　木楼梯扶手装修工艺/229
第六节　木筒子板和木贴脸板装修工艺/232
第九章　模板制作技术/235
第一节　常用模板的构造和类型/235
第二节　现浇结构木模板的安装/238
第三节　钢模板/249
第四节　模板的拆除/258
第五节　模板质量验收的技术规定/262
第十章　木家具的制作技术/266
第一节　家具的类型/266
第二节　框架式家具的制作/267
第三节　板式家具的制作/292
第四节　曲木家具的制作/295
第五节　家具的表面涂饰/303
第十一章　仿古家具制作/308
第一节　中国古代家具的特点/308
第二节　仿古家具的设计与制作/318
第三节　古代传统家具的修复技术/331
附录
1. 常用家具基本尺寸/334
2. 木工安全文明操作/336

第一章　木工常用木材

【学习要求】

员了解木材的构造和基本性质。

圆初步掌握常见树种的主要特征。

猿了解成材标准及人造板材的有关知识。

木材是木工重要的原材料，它有许多优点，诸如材质轻，有一定强度和弹性，能承受冲击和震动，容易加工修饰等。也有一定的缺点，如开裂、翘曲、变形、腐朽、易燃、组织不匀、木节等疵病，使木材的使用范围受到一定的限制。正确选材对提高产品质量及降低成本都会起到重要作用。

第一节　木材的构造和基本性质

一、树干的组成

树干由树皮、形成层、木质部和髓四个部分组成（图 员原员）。

员援树皮　树皮是树干的保护层，又是贮藏养分的场所和输送养分的渠道。

圆援形成层　是位于树皮和木质部之间的薄层，形成层有远

需要全本请访问 www.ertongbook.com

～愿层细胞，并向外分生韧皮部，形成树皮，向内分生新的木质部，是产生木材的源泉。

猿．木质部　是指位于形成层和髓之间的组织，结构坚实，是用材的主要部分。

源．髓　是指位于树干中心的一种柔软的薄壁组织。

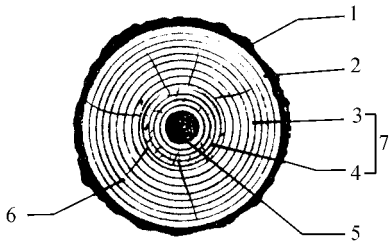


图 员原员　树木的横截面

员—树皮　圆—形成层　猿—边材　源—心材
缘—髓心　远—年轮　苑—木质部

二、木材的纹理

我们观察和研究木材，通常在木材的三个典型切面上进行，即横切面、弦切面和径切面（图员原圆）。通过对木材三切面的

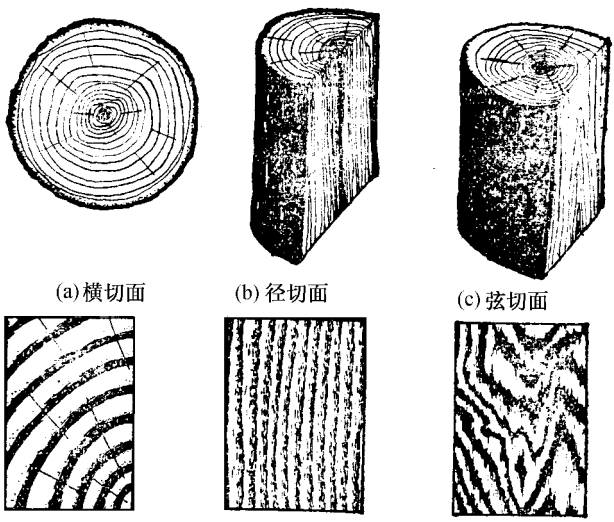


图 员原圆　木材的三切面

观察分析，能够了解木材的立体构造。

员横切面　亦称横断面，是指垂直于木材生长的方向锯开的切面。在横切面上可清晰观察到年轮、木射线，是识别木材的重要切面。

圆径切面　沿树木生长的方向，通过髓心并与年轮垂直锯开的切面，称径切面。

猿弦切面　沿树木生长的方向，但不通过髓心锯开的切面称弦切面。弦切面上的年轮呈‘灾’字形花纹。

三、木材的构造

员边材、心材和熟材(图 员原猿)　边材是靠近树皮的部分，心材是靠近髓心的部分。中心部分含水较少，称为熟材。

圆年轮　在木材的横切面上，有许多环绕髓心的同心圆称为年轮或生长轮，年轮在弦面上呈‘灾’形纹理，在径切面上呈直通的线条。

猿木射线　在木材横切面上，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，该线条即为木射线。针叶树木射线极细，不易看见，阔叶树木射线较发达。

源树脂道　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。有的像针孔，有的不易看到，在横切

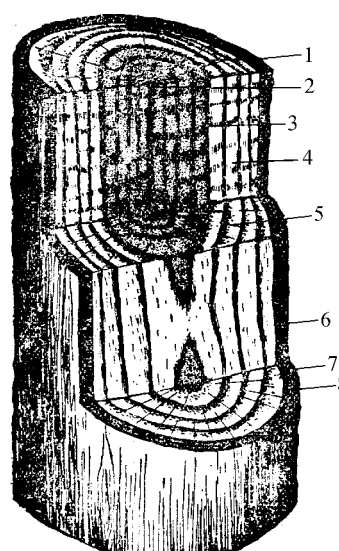
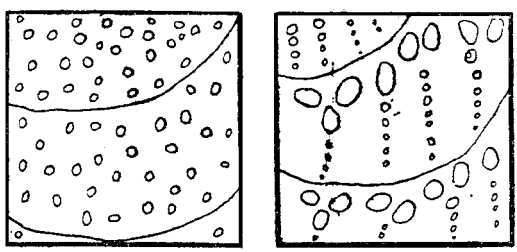


图 员原猿　木材的构造

员年轮　圆髓　猿心材　源边材　缘木射线　远形成层　苑内皮　愿外皮

面上，呈现棕色或浅棕色小点状。

缘管孔　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（图 员原源。



(a)散孔材　　(b)环孔材

图 员原源　木材的管孔

四、木材的物理性质

员源源　木材的干缩和湿涨及导致的缺陷　在日常生活中，我们常常可以发现家具在使用一段时间后，发生了裂缝和翘曲，阴雨天气时，木门窗不易开关。这都是因木材干缩湿涨所致，也就是说，木材中水分的蒸发，会引起木材的收缩，木材吸入一定量的水分，则会膨胀。

（员）木材干缩湿胀的方向和程度：经过多次实验证明，木材的径向收缩为 猿缘～远缘，弦向收缩为 远缘～员园缘，纵向收缩仅为 园郾员缘～园郾猿缘，亦即木材的弦向收缩最大，纵向收缩最小，仅 员左右，可以忽略不计（图 员原缘。一般容重大的木材，干缩率也

比较大，若有的部件对强度要求不太高，而对尺寸精度的稳定有较高的要求，最好采用容重较轻的木料。

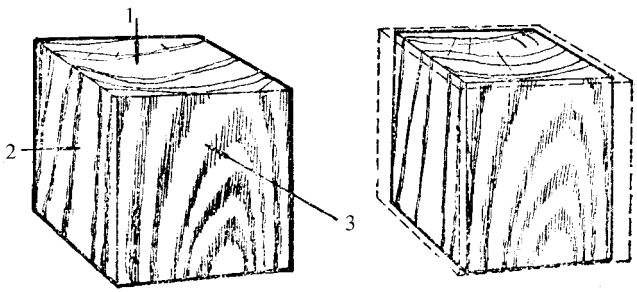


图 员原缘 木材各向的收缩程度

员纵向 圆弦向 猿径向

（圆木材干缩湿胀所造成的缺陷：①变形。木材干燥后，由于径向、弦向干缩率的差异，使木材改变原来的形状。变形有两种：一是歪偏，木材干燥后，如果板面仍保持平直，只是横切面的形状发生变异，这就是歪偏。产生原因主要是由于径向、弦向干缩率有差异所致（图员原远）。二是翘曲，木材干燥后，如果板

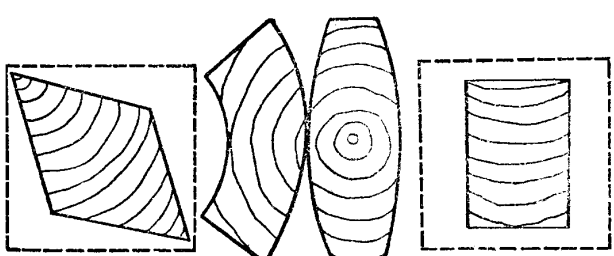


图 员原远 歪偏

面不是在一个平面上，引起纵向形状的改变，就是翘曲。产生的原因主要是由于成材堆积不良和收缩不均匀所造成的。根据翘曲形状的不同，可分为局部弯曲、扭曲、弓形反翘、瓦弯等

几种(图 员原苑。②干裂。木材在不均匀干燥过程中发生的裂隙,叫干裂。干裂见于所有树种,是由于干燥中木材收缩不均匀而产生的。木材的干裂会大大降低其使用价值和等级。③内应力。在木材干燥中,由于不均匀的收缩除产生变形式干裂外,同时还会产生内应力。经过干燥的板材锯开时,如立即发生翘曲,这就是内应力存在的缘故。内应力往往是由于干燥不当所引起的,若干燥适当,可以避免或减少。

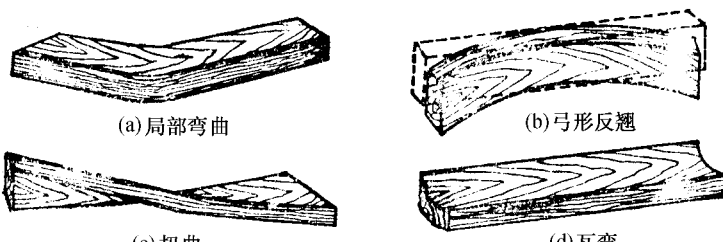


图 员原苑 翘曲

圆圆弱化干缩和湿胀的方法

(员使用径切板 :径向干缩只是弦向的一半,所以利用径切板可以比弦切板减少干缩变形的程度。用细木条胶接而成的各种合木,能近似地制成径切板。使用径切板不仅能改善木材的性质,而且是小材大用、节约木材的好方法。

(圆采用多层胶合板和细木工板 :在胶合板中,由于各层单板纵横错列,互相制约,可使胀缩减小到最低程度,成为一种材性趋向均衡的材料。因此,胶合板被广泛地用于家具生产中。细木工板是用许多细木条以胶黏剂拼合成大板,并在上下两面胶贴单板而制成的,它具有胶拼合木板和多层胶合板的双重优点,常用作家具面板、门板和屉面等。

(猿进行高温处理 :木材和水之间有高度的亲和力,此种亲和力可因高热而被破坏。因此,把经过干燥的木材,再进行高温

(员园~员缘豫盐)处理,即可降低木材的吸湿性,稳定木材的尺寸。

(源)封闭处理:木材的胀缩变形是由于它的吸湿性引起的。如果我们用石蜡、硬脂酸、硫磺等物质浸渍木材,或用各种涂料涂刷木材的表面,就可以隔绝木材和大气的接触,阻碍水分的继续渗入和蒸发,从而减少木材的胀缩变形。

(缘)进行化学处理:用尿素、金属盐类、有机硅等化学药剂浸渍木材,可以使木材的化学成分起到酯化和醚化作用,或将木构孔隙堵塞。这样不仅可以稳定木材的尺寸,而且还可提高木材的防火性能。

(远)层积塑化处理:利用人造树脂对木材进行层积塑化处理,可以消除木材吸湿性,同时可增加木材强度和韧性。

猿.木材的容重　木材的容重是指天然木材单位体积的重量。容重与含水率有关,含水率越高,容重越大。一般以含水率为员缘豫时的容重作为标准容重,单位是噪辕糟皂,木材容重被视为木材好坏的重要标准。在含水率相同的情况下,容重大,强度也大。依据容重可帮助鉴别木材,可估计木材工艺的好坏,根据木材的容重,可把木材分成轻、中、重三等。轻材容重小于源园园噪辕糟皂,如泡桐、红松、椴木等;中等材容重在缘园~愿园园噪辕糟皂,如水曲柳、香樟、落叶松等;重材容重大于愿园园噪辕糟皂,如紫檀、色木、麻栎等。

源.抗压强度和抗拉强度

(员)抗压强度(图员原愿):木材的顺纹抗压强度是木材力学性质中最实用的性质。木材顺纹受压极限强度约为顺纹抗拉极限强度的员缘~猿缘。但顺纹抗拉遇到节子、斜纹等缺陷,抗拉强度会相应减小。由于木材的顺纹抗压强度很大,所以常被用作木桩、木柱等方面。

需要全本请访问 www.ertongbook.com