

农村劳动力转移就业职业培训教材



湖北省人力资源和社会保障厅 编
湖北省劳动就业管理局

木工

M U G O N G

陈伯勇 郭佳凡 主编

湖北科学技术出版社

建筑装饰类

JIANZHU ZHUANGSHILEI

请农民朋友和转岗人员按书后所附地址免费参加培训

湖北省人力资源和社会保障厅 编
湖北省劳动就业管理局

木工

M U G O N G

编 委 会

主 任	邵汉生				
副 主 任	皮广洲	鄢楚怀	高 忻	李齐贵	
	熊娅玲	党铁娃			
委 员	罗海浪	李湘泉	彭明良	程明贵	
	姜 铭	周大铭	李国俊	阎 晋	
	金 晖	卢建文	高 铮	李 琪	
	刘健飞	刘长胜	陆 军	陈 飞	
	李贞权	刘 君	李雯莉	苏公亮	
	龚荣伟	周建亚	胡 正	汪袁香	
本 书 主 编	陈伯勇	郭佳凡			

湖北科学技术出版社

建筑装饰类

JIANZHU ZHUANGSHILEI

图书在版编目 (C I P) 数据

木工 / 陈伯勇, 郭佳凡主编. — 武汉: 湖北科学技术出版社,
2009.8

(农村劳动力转移就业职业培训教材丛书)

ISBN 978-7-5352-4021-7

I. 木… II. ①陈…②郭… III. 木工—技术培训—教材
IV. TU759.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 060577 号

策 划: 刘健飞、李慎谦、刘 玲

责任校对: 邓 冰

责任编辑: 冯友仁

封面设计: 王 梅

出版发行: 湖北科学技术出版社

电话: 027-87679468

地 址: 武汉市雄楚大街 268 号

邮编: 430070

(湖北出版文化城 B 座 12-13 层)

网 址: <http://www.hbstp.com.cn>

印 刷: 蕲春县金虹印务有限责任公司

邮编: 435300

850 × 1168

1/32

6.625 印张

160 千字

2009 年 8 月第 1 版

2009 年 8 月第 1 次印刷

定价: 12.00 元

本书如有印装质量问题 可找本社市场部更换

序

中国共产党十七届三中全会明确指出：农业、农村、农民问题关系党和国家事业发展全局。解决三农问题，最根本的出路在于城镇化，创造有效的就业岗位，引导农村劳动力向制造业和服务业等非农产业转移。我省是农业大省，农村劳动力资源丰富，做好农村劳动力的转移就业工作，对统筹城乡发展、建设和谐社会，具有重大意义。

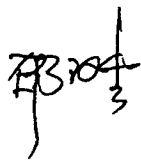
近年来，我省农村劳动力转移就业步伐加快，成效明显。但是，由于长期以来的二元经济结构，形成了城乡分割的就业管理体制，致使农村劳动力转移就业仍然面临较大困难。专业技能的缺乏，也在一定程度上成为制约农村劳动力转移就业的“瓶颈”所在。一方面，随着部分企业生产项目调整、生产方式转变、产品更新换代加快，企业对劳动者的技能要求、管理能力要求有了较大的提高，符合企业用工要求的技术工人、高级管理人员相对缺乏；另一方面，许多农村外出务工人员由于教育培训不足，文化程度偏低，职业素质与专业技能与用工单位的要求还存在一定的差距，形成有人无事做，有事无人做的局面。因此，切

实加强农村劳动力技能培训,对于有效帮助农村劳动力实现转移就业具有十分重要的意义。

加强农村劳动力的技能培训是人力资源和社会保障部门的重要职责,为提高农村劳动力的职业技能和就业能力,我们针对湖北省的实际情况,组织有关专家编写了一套《农村劳动力转移就业职业培训教材丛书》,涉及服务类、建筑类、机械加工类、电工电子类等适合农村劳动力转移就业的50多个岗位,对帮助农村劳动力转移就业有着现实的指导意义。全省各有关机构要适应形式的发展要求,积极引导和保护好农民朋友参加培训的积极性,大力推动我省农村劳动力转移就业工作上新台阶。

我衷心希望,这套丛书为广大农民朋友外出务工时获得理想的工作和收入提供帮助。

湖北省人力资源和社会保障厅厅长



2009年5月31日

目 录

第一章 木工常用材料	1
一、木材的构造和基本性质	1
二、木材的成材规格及等级标准	4
三、人造板知识	10
四、木工常用的胶黏剂及黏合技术	16
第二章 木工基本操作技术和工具使用	19
一、画线工具及使用	19
二、锯的种类及操作要点	23
三、砍削工具及使用	27
四、刨削工具及使用	29
五、凿孔工具及使用	35
六、钻孔工具及使用	39
七、其他手工工具及使用	41
第三章 木工机械及操作要点	44
一、锯割机械及操作要点	44
二、压刨机械与操作	49
三、打眼机械与操作	51
四、木工铣床与操作	52
五、刨床及其操作技术	52
六、榫头的机械加工	60
七、手提轻便机具	66
八、木工机械使用的安全知识	68
第四章 选料与配料	71

一、选料与配料方法	71
二、加工余量	76
第五章 木工识图基础	78
一、工程图纸中的线型及尺寸标注	78
二、投影图及其种类	81
三、剖视图和剖面图的表示方法	84
四、木工在建筑施工中的识图知识	87
第六章 门窗工程	105
一、门窗构造	105
二、木门窗制作安装技术和质量标准	110
三、塑料门窗的制作、安装技术要求和质量标准	121
四、铝合金门窗的制作、安装技术要求和质量标准	123
第七章 装饰装修工程	127
一、木地板施工技术	127
二、吊顶工程施工技术	138
三、木隔断工艺	152
四、木楼梯扶手装修工艺	156
五、木筒子板和木贴脸板装修工艺	159
第八章 模板工程	162
一、木模板的配制	162
二、现浇混凝土结构木模板安装	165
三、钢模板	178
四、模板的拆除	183
五、模板质量验收的技术规定	187
第九章 屋面木结构	189
一、房屋木架结构的基层构成	189
二、木屋架的施工安装	194
培训机构名称、地址	202

第一章 木工常用材料

在建筑工程中，木材是主要建筑材料之一，木材可以制作屋架、梁、柱等建筑结构构件；制作门窗、隔墙、地板等构造件；制作各种装饰板材等。木材之所以成为主要建筑材料，是因为它具有许多优点：如质轻；强度较大，不易传热，导热性低；容易着色和油漆；木纹及色泽美丽，接合构造简单，容易加工；缺陷不隐蔽易识别；有较高的弹性和韧性，能承受冲击和振动作用；容易加工修饰等等。但也存在一些缺点：如木材中含水分，给加工带来困难，水分变化时胀缩显著；木材组织构造不匀，物理、力学性能也不一致；容易燃烧、变色和腐朽；还有各种天然缺陷等。在加工中要发挥其优点，克服缺点，根据木材的各种特点和不同技术要求，合理地选择木材品种，尽量提高其使用价值，不断扩大木材的综合利用途径。

一、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 1-1）。

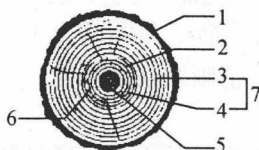


图 1-1 树木的横截面

1. 树皮；2. 形成层；3. 边材；4. 心材；5. 髓心；6. 年轮；7. 木质部

（1）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。树皮是识别树种的重要特征之一，它的厚薄、颜

色和外部形态，各种树有所不同。

(2) 形成层：是位于树皮和木质部之间的薄层。形成层有6~8层细胞。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，即树干的木质是从外层增长而成，而树皮则从内层增长。

(3) 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。

(4) 髓：是指位于树干中心的一种柔软的薄壁组织。

除了上述组织构造外，木材随树种不同，其结构、纹理、花纹、颜色、光泽、气味等也各有特征。

(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 1-2）。



图 1-2 木材的三切面

通过对木材三切面的观察和分析，能够了解木材的立体构造。

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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“V”形花纹。

(三) 木材的构造

(1) 边材、心材和熟材（图 1-3）。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。

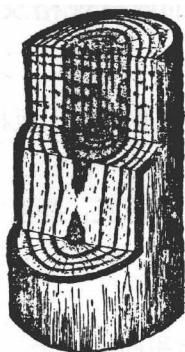


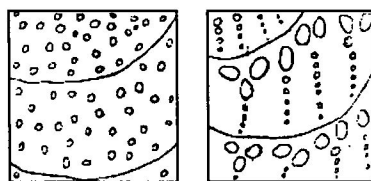
图 1-3 边材、心材和熟材

(2) 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“V”形纹理，在径切面上呈直通的线条。

(3) 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。

(4) 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，在横切面上呈现棕色或浅棕色小点状。

(5) 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。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 1-4）。



散孔材

环孔材

图 1-4 木材的管孔

二、木材的成材规格及等级标准

(一) 板方材的分类

(1) 按宽与厚的尺寸比例分。①板材：宽为厚的3倍及3倍以上者。②方材：宽不足厚的3倍者。

(2) 板材按厚度分。①薄板：厚度在18mm以下。②中板：厚度在19~35mm。③厚板：厚度在36~65mm。④特厚板：厚度66mm以上。

(3) 方材按宽厚度乘积的大小分。①小方：宽厚相乘积在54cm²以下。②中方：宽厚相乘积55~100cm²。③大方：宽厚相乘积226cm²以上。

(二) 板方材尺寸

(1) 长度：针叶树1~8m，阔叶树1~6m。

(2) 宽厚度：材料统一管理的木材加工厂，板方材的宽度和厚度应符合表1-1的规定。来料加工或有特殊用途时，供需方可协商锯割规格。

(三) 板方材的尺寸公差

板方材的尺寸公差不应大于表1-2规定的范围。

表 1-1 板方材标准宽度和厚度 (mm)

材种	厚度	宽 度											
		10	50	60	70	80	90	100	120	150			
板 材	10	50	60	70	80	90	100	120	150				
	12	50	60	70	80	90	100	120	150	180	210		
	15	50	60	70	80	90	100	120	150	180	210	240	

表 1-2 板方材的尺寸公差

尺寸种类	尺寸范围	公差
长度	不足 2.5m	+3cm; -1cm
	2.5m 以上	+6cm; -3cm
厚宽度	2.5mm 以下	±2mm
	26~49mm	±3mm
	50~100mm	±4mm
	超过 100mm	±5mm

(四) 板方材材质标准

板方材材质标准按表 1-3 标准评定。

表 1-3 板方材材质标准

木材缺陷名称	计算方法	一等	二等	三等	四等
活节、死节	最大节子尺寸不得超过材面宽的	20%	40%	不限	不限
	任意材 1m 中节子个数不得超过 (节子尺寸不是 1.5cm 的不计个数, 阔叶树活节的尺寸和个数均不计)	5 个	10 个	不限	不限
红斑	面积不得超过材面的	20%	不限	不限	不限
腐朽	面积不得超过材面的	不应有	5%	10%	25%
裂纹和夹纹	长度不得超过材长的 (除贯通裂纹外, 宽度不足 3mm 的不计)	10%	20%	50%	不限
虫害	任意材 1m 中虫眼个数不得超过 (虫眼最小直径不足 3mm 的不计; 一等特大方的虫眼, 任意材 1m 中容许有 4 个)	不许有	10 个	20 个	不限

续表

木材缺陷名称	计算方法	一等	二等	三等	四等
弯曲	顺弯、横弯不得超过（薄板、小方的顺弯不计）	1%	2%	3%	不限
	翘弯不得超过材宽的	5%	4%	6%	不限
钝棱	钝棱最严重部分的缺角尺寸不得超过材宽的	30%	40%	60%	以着锯为限
斜纹	不得超过（窄面斜纹不计）	10%	20%	不限	不限

(五) 建筑用材标准

(1) 建筑用材中制作承重木结构用的方材、板材、原木均分为三级，材质标准应符合表 1-4 的规定。

表 1-4 重木结构方材、板材、原木选材标准

材料名称	缺陷等级	一等材料	二等材料	三等材料
		受拉构件或拉弯构件	受弯构件或压弯构件	受压构件
方材	腐朽 木节：在构件任一面任何 15cm 长度上所有木节尺寸的总和不得大于所在面宽的	不允许 1/3 (联接部位为 1/4)	不允许 2/5	不允许 1/2
	斜纹：每米平均斜度不得大于 裂纹：①在联接的受剪面上 ②在联接部位的受剪面附近，裂缝时用两者之和，不得大于材宽的	5cm 不允许 1/4	8cm 不允许 1/3	12cm 不允许 不限
	髓心	应避开受剪面	不限	不限

续表

材料名称	缺陷等级	一等材	二等材	三等材
		受拉构件或 拉弯构件	受弯构件或 压弯构件	受压 构件
板 材	腐朽 木节：在构件任一面任何 15cm 长度上所有木节尺寸的 总和不得大于所在面宽的	不允许 1/4 (联接部位为 1/5)	不允许 1/3	不允许 2/5
	斜纹：每米平均斜度不得大于 裂纹：联接部位的受剪面及 其附近	5cm 不允许	8cm 不允许	12cm 不允许
	髓心	不允许	不允许	不允许
原 木	腐朽 木节：①在构件任何 15cm 长 度上沿周长所有木节 尺寸的总和不得大于 所测部位原木周长的	不允许 1/4	不允许 1/3	不允许 不限
	②每个木节的最大尺寸 不得大于所测部位 原木周长的	1/10 (联接 部位为 1/12)	1/6	1/6
	扭纹：每米平均斜度不得大于 髓心	8cm 应避免受剪面	12cm 不限	15cm 不限

注：①对于松软节和腐朽节，除按一般木节测量外，还应按孔验算，若腐朽有可能发展，则该部位应经防腐处理后才能使用。②允许使用表面有虫蛀的木材，若虫眼中有活虫，应经杀虫处理后再使用。③木节尺寸按垂直于构件长度方向测量，木节表现为条状时，在条状的一面不量，直径小于 1cm 的木节不计。④屋面板等次要构件，可根据各地习惯选材。⑤原木的裂缝，可通过调整方位后使用（使用裂缝尽量垂直于构件的受剪面）。

(2) 门窗和其他细木制品所用木材的允许缺陷, 应按表 1-5 的规定。所用木材等级, 应在施工图中注明。细木制品上的木节及其他缺陷, 应用上胶的木塞填补, 木塞和制品的木纹方向应相同。在接合处及安装小五金处, 不得有木节或已填补的木节。

表 1-5 门窗及其他细木制品用的木材允许缺陷

木材缺陷	窗扇及门扇的立挺、冒头及中冒头		窗棂、压条、门窗及气窗的线脚、小通风窗立挺、披水、贴脸板、压缝条、挂镜线及扶手		门心板		窗棂、门棂窗台板及踢脚板	
	I 级	II 级	I 级	II 级	I 级	II 级	I 级	II 级
活节	不足下列尺寸不计							
	15mm	15mm	5mm	5mm	15mm	20mm	15mm	20mm
	予以计算的节径尺寸不超过							
	材宽的 1/3	材宽的 1/3		10mm	30mm	40mm	材宽 1/3	材宽的 1/2
	配件内任何 1m 中的数量不得超过							
	2 个	4 个	不允许	2 个	2 个	4 个	4 个	5 个
死节虫眼	允许包括在活节总数内, 但应修补好		不允许		允许包括在活节总数内, 但应修补好		允许包括在活节总数内, 但应修补好	
髓心	不露出表面的可以允许		不允许		不露出表面的可以允许		不露出下面的可以允许	
裂纹	深度及长度不大于厚度及材长的 1/5 和 1/4		不允许	允许有发丝裂纹	允许有发丝裂纹		深度及长度不大于材长和材厚的 1/3	

续表

木材缺陷	窗扇及门扇的立挺、冒头及中冒头		窗棂、压条、门窗及气窗的线脚、小通风窗立挺、披水、贴脸板、压缝条、挂镜线及扶手	门心板	窗檯、门檯窗台板及踢脚板
斜纹	不大于7%	不大于10%	不大于5%	不限	不大于12%
油眼	非正面可以允许				
其他	浪形纹理、圆形纹理、内部红斑、偏心及化学变色皆允许				

三、人造板知识

林木生长缓慢，这与我国建设事业需要大量木材之间矛盾日益突出。目前，一方面应在建筑工程中尽可能减少木材的使用，以钢代木，以塑代木；另一方面应努力做好木材的综合利用。充分利用木材的边角废料，生产各种人造板材，提高木材的利用率。

人造板材品种较多，应用范围日益扩大，主要有用于建筑装修为主的胶合板、纤维板、刨花板和木地板等。

(一) 胶合板

胶合板是利用原木经过旋切或刨切成单板（薄板），再经干燥、涂胶后，将一定规格的单板配叠成规定的层数，每一层的木纹方向必须纵横交错排列，再经热压制成的一种人造板材。由于构成胶合板的层数都是奇数，故通常称为三合板、五合板、七合板等，十一层以上的板材称为多层的板材。

1. 胶合板的分类

(1) I类(NQF)耐气候、耐沸水胶合板，具有耐久、耐煮沸或蒸汽)、耐干热和抗菌等性能，可在室外使用。