

建设行业技能型紧缺人才培养培训系列教材

木工模板工工艺与实训

张朝春 主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

建设行业技能型紧缺人才培养培训系列教材

木工模板工工艺与实训

张朝春 主编

高等教育出版社

内容简介

本书为建设行业技能型紧缺人才培养培训系列教材之一。

本书根据职业院校建筑类专业木工和模板工工艺实训教学要求,编写了建筑木工入门知识实训,瓦屋面木作工程实训,木门窗制作工程实训,几种细木制品的安装工程实训,模板工入门知识实训,木模板、竹胶板模板的制作、安装工程实训,组合钢模板安装工程实训,大模板制作安装工程实训,共8个实训课题。每个实训课题包括几个训练项目,根据实训教学的特点,把工艺讲解和技能训练结合在一起,理论实践一体化。每个项目的实训任务书明确了实训目的、要求、任务、考核标准和成果要求。

本书采用出版物短信防伪系统,用封底下方的防伪码,按照本书最后一页“郑重声明”下方的使用说明进行操作,可查询图书真伪并可赢得大奖。登录 <http://sv.hep.com.cn>,可获得图书相关信息及资源。

本书可作为高等职业和中等职业建筑类专业木工和模板工工艺实训教材,也可作为建筑企业木工和模板工岗位培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

木工模板工工艺与实训/张朝春主编. —北京:高等教育出版社,2009.1
ISBN 978-7-04-025116-6

I. 木… II. 张… III. ①木工-职业教育-教材②模板-建筑工程-工程施工-职业教育-教材 IV. TU759.1 TU755.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 195908 号

策划编辑	梁建超	责任编辑	葛 心	封面设计	张雨微	责任绘图	尹 莉
版式设计	范晓红	责任校对	王 超	责任印制	朱学忠		

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100120	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landaco.com
印 刷	北京鑫海金澳胶印有限公司		http://www.landaco.com.cn
		畅想教育	http://www.widedu.com
开 本	787×1092 1/16	版 次	2009 年 1 月第 1 版
印 张	7.75	印 次	2009 年 1 月第 1 次印刷
字 数	180 000	定 价	12.20 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 25116-00

前言

本书为建设行业技能型紧缺人才培养培训系列教材之一。

在现代建筑工程的施工中,建筑木工和建筑模板工这两个工种的工作量都占有相当大的比重,而其施工质量的好坏又是决定建筑产品的质量和施工安全的主要因素之一。目前建筑行业急需大量的木工和模板工熟练操作人员,而社会上又难觅适宜的岗位培训教材,同样,职业学校建筑类专业实训教学中也缺少相关教材和资料,存在理论教学与技能训练脱节现象。在这种背景下,高等教育出版社组织编写了这本《木工模板工工艺与实训》教材。

本书是依据国家劳动和社会保障部制定的《国家职业标准手工木工》(初级)的要求编写的岗位培训教材。内容以实用为主,突出了“针对性、实用性、应用性和可操作性”,全面系统地讲解了木工及模板工的基本理论及操作知识,并对常用的木工工具和木工机械的使用和操作技术做了详细的说明。本书将理论知识与技能训练相结合,重点突出操作技能的训练要求,注重实用与实效,力求文字深入浅出,语言通俗易懂。

全书共分八个部分,内容包括:建筑木工入门知识实训;瓦屋面木作工程实训;木门窗制作工程实训;几种细木制品的安装工程实训;模板工入门知识实训;木模板、竹胶板模板的制作、安装工程实训;组合钢模板安装工程实训;大模板制作安装工程实训。书中吸纳了大量的图样,以达到以图代言、一目了然的目的。并配有大量表格,有助于读者抓住重点。

本书由张朝春任主编,柴琦任副主编。实训课题一、二、三、四、八由山东城市建设职业学院张朝春写出初稿;实训课题五、六、七由山东城市建设职业学院柴琦写出初稿。初稿完成后由中国建筑第八工程局第一建筑公司卓琦和济南新艺装饰工程有限公司宋兴勇进行修改、增补,最后由张朝春统稿。卓琦和宋兴勇两位同志为本书所做的工作,无论在数量上还是在质量上都大大超越了“审核”,所以该书可称作是校、企共同努力的成果,在此对他们表示最衷心的感谢!

本书为中等职业和高等职业建筑类专业学生实训教材,也可作为建筑企业木工和模板工岗位培训教材,还可供从事有关木工、模板工工作的管理人员和操作人员参考。

本书采用出版物短信防伪系统,用封底下方的防伪码,按照本书最后一页“郑重声明”下方的使用说明进行操作,可查询图书真伪并可赢得大奖。登录 <http://sv.hep.com.cn>,可获得图书相关信息及资源。

由于编者水平有限,书中难免存在不足之处,敬请广大读者给予批评指正。

编者

2008年7月

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传 真：(010) 82086060

E - mail：dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100120

购书请拨打电话：(010)58581118

短信防伪说明：

本图书采用出版物短信防伪系统，用户购书后刮开封底防伪密码涂层，将16位防伪密码发送短信至106695881280，免费查询所购图书真伪，同时您将有机会参加鼓励使用正版图书的抽奖活动，赢取各类奖项，详情请查询中国扫黄打非网(<http://www.shdf.gov.cn>)。

反盗版短信举报：编辑短信“JB,图书名称,出版社,购买地点”发送至10669588128

短信防伪客服电话：(010) 58582300/58582301

获取信息及资源：

登录<http://sv.hep.com.cn>，可获得图书相关信息及资源。

目 录

实训课题一：建筑木工入门知识实训 1

建筑木工入门知识实训任务书 1

建筑木工入门知识实训指导书 3

1.1 木作工程的概念、作用和特点 3

1.1.1 木作工程的概念 3

1.1.2 木作工程的作用 3

1.1.3 木作工程的特点 3

1.2 木材的构造及选材 4

1.2.1 木材的构造 4

1.2.2 木材的选材 4

1.3 人造板材的种类 5

1.3.1 胶合板 5

1.3.2 纤维板 5

1.3.3 细木工板 6

1.3.4 刨花板、木丝板、木屑板 6

1.4 常用木工工具、机械的使用 6

1.4.1 常用工具的使用 6

1.4.2 常用机械的种类与使用 14

实训课题二：瓦屋面木作工程实训 19

瓦屋面木作工程实训任务书 19

瓦屋面木作工程实训指导书 20

2.1 实训前的准备及一般要求 20

2.1.1 瓦屋面木作工程实训前的准备 20

2.1.2 瓦屋面构造 21

2.1.3 瓦屋面木作工程的一般要求 21

2.2 木屋架的制作与安装 22

2.2.1 三角形木屋架简介 22

2.2.2 木屋架放大样 23

2.2.3 出样板 24

2.2.4 选料 24

2.2.5 配料与画线 24

2.2.6 加工制作应注意的主要问题 25

2.2.7 拼装 25

2.2.8 屋架安装 26

2.3 檩条、椽条、屋面板的装钉 27

2.3.1 檩条的装钉 27

2.3.2 椽条的装钉 30

2.3.3 屋面板的铺钉 30

2.4 顺水条、挂瓦条、封檐板、封山板的铺钉 32

2.4.1 顺水条与挂瓦条的铺钉 32

2.4.2 封檐板与封山板的铺钉 32

2.5 工程质量通病及防治措施 33

实训课题三：木门窗制作工程实训 34

木门窗制作工程实训任务书 34

木门窗制作工程实训指导书 36

3.1 木门窗的分类、构造及选材 36

3.1.1 木门窗的分类 36

3.1.2 木门窗的构造 36

3.1.3 木门窗的选材 38

3.2 木门窗的制作工艺 39

3.2.1 木门窗的节点构造 39

3.2.2 普通木门窗的制作工艺 39

3.2.3 夹板门扇的制作 45

3.2.4 镶板门扇的制作 47

3.2.5 双层窗框的制作 48

3.2.6 窗扇的制作 48

3.2.7 百叶窗的制作 49

3.3 木门窗安装 50

3.3.1 施工准备	50
3.3.2 门窗框立口安装	51
3.3.3 门、窗扇安装	51
3.3.4 木门窗五金安装	52
3.3.5 门窗玻璃安装	54
3.4 质量验收标准及检验方法	55
3.4.1 木门窗安装的留缝限值、允许偏差 和检验方法	55
3.4.2 门窗玻璃安装的质量标准	55
3.5 工程质量通病及防治措施	56

实训课题四：几种细木制品的安装工程

实训	58
几种细木制品的安装工程实训任务书	58
几种细木制品的安装工程实训指导书	59
4.1 楼梯木扶手的安装	59
4.1.1 楼梯木扶手的断面形状	59
4.1.2 楼梯扶手安装的工艺要点	60
4.1.3 金属栏杆木扶手的安装	61
4.1.4 混凝土栏板固定式木扶手的安装	61
4.1.5 靠墙楼梯木扶手的安装	62
4.1.6 质量标准	62
4.2 木窗帘盒的安装	62
4.2.1 窗帘盒的制作	63
4.2.2 检查窗盒的预埋件	63
4.2.3 窗帘盒的安装	64
4.3 木窗台板、木墙裙(及踢脚板)、 暖气罩等的安装	64
4.3.1 木窗台板的安装	64
4.3.2 木墙裙(及踢脚板)的安装	65
4.3.3 暖气罩的安装	67

实训课题五：模板工入门知识实训

模板工入门知识实训任务书	70
模板工入门知识实训指导书	71
5.1 模板体系、作用和模板工程的 概念	71
5.2 模板的分类、支设要求	71

5.2.1 模板的分类	71
5.2.2 模板的支设要求	73
5.3 模板的运输和存放	73
5.3.1 模板的运输	73
5.3.2 模板的堆放	73
5.3.3 模板的维修和保管	73

实训课题六：木模板、竹胶板模板的制作、 安装工程实训

木模板、竹胶板模板的制作、安装工程 实训任务书	75
木模板、竹胶板模板的制作、安装工程 实训指导书	77
6.1 施工前的准备	77
6.1.1 施工资料准备	77
6.1.2 分析计算已掌握的施工资料	77
6.2 木模板(梁、柱、板模板)的施工 工艺流程和操作要点	77
6.2.1 木模板及支撑配制	77
6.2.2 基础模板的安装	79
6.2.3 柱模板的安装	81
6.2.4 梁模板的安装	82
6.2.5 梁、板结构整体模板的支设	83
6.2.6 楼梯模板的安装	84
6.2.7 挑檐模板的安装	85
6.3 竹胶板模板的施工工艺流程和操作 要点	86
6.3.1 常用竹胶板模板的规格和适用范围	86
6.3.2 侧板、底板的制作	86
6.3.3 竹胶板柱模板的支设	86
6.3.4 竹胶板梁、板结构模板的支设	87
6.3.5 竹胶板墙模板的支设	88

实训课题七：组合钢模板安装工程实训

组合钢模板安装工程实训任务书	90
组合钢模板安装工程实训指导书	91
7.1 组合钢模板的构造	91
7.1.1 组合钢模板的组成	92

7.1.2 组合钢模板的配板原则	95	8.2.1 工艺特点	104
7.2 施工工艺流程和操作要点	96	8.2.2 工艺原理及主要构造	104
7.2.1 基础模板	96	8.2.3 工艺流程	106
7.2.2 柱模板	97	8.2.4 施工技术细则	106
7.2.3 梁模板、楼板模板	99	8.2.5 安全注意事项	107
实训课题八：大模板制作安装工程		8.3 钢板整体式大模板	107
实训	102	8.3.1 钢板整体式大模板的组成	107
大模板制作安装工程实训任务书	102	8.3.2 模板的构造及布置方案	109
大模板制作安装工程实训指导书	103	8.3.3 大模板施工	110
8.1 大模板的分类	104	参考文献	115
8.2 组合钢模板拼装式大模板	104		

实训课题一：建筑木工入门知识实训

建筑木工入门知识实训任务书

一、实训目的

通过实训,学生应掌握以下专业技能:

- (1) 正确指认红松、白松、马尾松、楸木、桦木、椴木、水曲柳、泡桐等建筑木材,掌握其特性及适用性。
- (2) 掌握墨斗、卷尺、水平尺、三角尺、斧、锯、刨、凿、钻等画量器具及手动工具的操作要求。
- (3) 掌握圆锯机、平刨机、手提圆锯、手提电刨、手电钻、电动砂光机等木工机械的操作要求。

二、实训要求

- (1) 认真阅读实习指导书,依据实习指导书的内容,明确实习任务。
- (2) 实习期间要严格遵守安全操作规程,随时注意安全,防止发生安全事故。
- (3) 学生实习中要积极主动,遵守纪律,服从实习指导老师的工作安排,要虚心向工人师傅学习,脚踏实地,参加具体工作以培养实际工作能力。
- (4) 严格遵守国家法令,遵守学校及实习所在单位的各项规章制度和纪律。

三、实训任务

1. 在拟加工的木材上定位、弹墨线
 - 1) 在原木表面定位、弹线(锯解线)
 - 2) 在方子木上定位、弹线(锯解线、榫线、榫眼线)
 - 3) 在板材上定位、弹线(锯解线、榫线、榫眼线)
2. 手动工具的使用
 - 1) 双刃斧的使用
 - 2) 手锯、木框锯、钢丝锯的使用
 - 3) 平刨、槽刨、线刨、裁口刨的磨刃、安装及使用
 - 4) 平凿、斜凿、圆凿的使用
 - 5) 手钻、螺纹钻、螺旋钻、手摇钻的使用
3. 木工机械的使用
 - 1) 圆锯机按照墨线锯解原木、方子木的操作

- 2) 平刨机按照墨线刨板材的操作
- 3) 手提圆锯切割木材、铝合金的操作
- 4) 手提电刨、手电钻的使用
- 5) 电动砂光机将木制品表面磨光的使用

四、实训组织

- (1) 实习单位应选择有一定施工水平和技术能力的木器加工企业。
- (2) 实习对象应根据实训的工具或机械选择不同的单件。
- (3) 每班分 9 组,以 5~8 人为一组,严格考勤。

五、实训考核

生产实习应进行严格的考核并评定成绩。评定成绩的主要依据是生产实习成果的质量、生产实习的态度和完成的工作量,以及在生产实习过程中的主动性和创造性。

(1) 实习成绩评定依据以下几个方面的内容:实习操作、实习报告;实习日记;工地实习指导老师评语;实习出勤表。

(2) 实习成绩按四级分评定(优、良、及格、不及格)。

(3) 学生实习成绩按下列标准进行评定:

优:实习态度认真,操作步骤正确;实习报告内容完整,有多于 80% 的工具、机械操作过程的书面总结,有对实习内容的认识和体会;实习单位反映好;实习日记完整、记录清楚真实。

良:实习态度较认真,操作步骤基本正确;实习日记完整、记录清楚;实习报告内容基本完整,有多于 60% 的工具、机械操作过程的书面总结,有对实习内容的认识和体会;实习单位反映好。

及格:实习态度认真,个别操作步骤不正确;实习日记完整、记录尚清楚;实习报告有多于 50% 的工具、机械操作过程的书面总结;实习单位反映较好。

不及格:实习态度不认真,多于 40% 的操作步骤不正确;实习日记不完整,缺少三分之一以上的实习日记或者无实习报告;实习单位反映不好;在生产实习中严重违纪和弄虚作假,抄袭他人实习成果,答辩问题有 50% 以上不正确。

成绩不及格者必须补做。

六、实训成果

实习学生在实习期间必须完成以下几项实习成果:

- (1) 每日完成的实习日记。
- (2) 实习结束后,完成操作实习报告。
- (3) 有关新工艺、新技术和新材料的专题调研报告(此项也可附在实习报告中)。

建筑木工入门知识实训指导书

1.1 木作工程的概念、作用和特点

1.1.1 木作工程的概念

由于我国人口众多,基本建设工程量大,木材资源相对匮乏,所以,近三十多年来,在广大工程技术人员的不努力下,越来越多的建筑木作工程已被其他材料所替代。如:钢门窗、钢塑门窗、铝合金门窗、铝合金隔断、轻钢龙骨吊顶、钢屋架、预应力钢筋混凝土屋架及众多的人造板材窗台、地板等。这些替木材料的应用,极大地缓解了紧缺的木材资源。但是,在一些诸如:园林建筑、仿古建筑、古建筑保护维修及某些追求特殊感官效果的特殊工程中,木作工程又是必不可少的。木作工程是木工人员利用多种木工机具,通过锯、刨、剔、铆、钻、钉、粘等工序,将原始木料加工成所需的木质构件或成品的工程。

1.1.2 木作工程的作用

木作工程的作用依工程性质不同而不同,木门窗的作用是采光、通风、保温、隔声和安全保卫;木柱、梁、屋架属结构构件,其作用是承担压力和弯矩,以保证建筑内部的空间尺度;木窗台、地板、墙裙的作用是装饰室内环境,给人以传统、质朴的美感;而木隔断除了有与木窗台、地板、墙裙相同的作用外,它的主要作用是分隔室内空间。

1.1.3 木作工程的特点

1. 知识性

建筑木作是一个知识性很强的工种。在木结构建筑中很多木构件被当作立柱、简支梁、悬臂梁、屋架使用,有些木构件还需要进行拼接使用。这就要求木作工程的施工人员应具有一定的结构分析知识和木材的力学性能知识,能够正确判断木构件在结构中的受力情况,确定木材的断面尺寸,力求发挥其抗拉、抗压优势,避免木材径向受拉;能够根据木材的抗剪强度确定受剪面的大小、位置,以及铆榫孔的大小、位置;此外,还要求木作工程的施工人员了解各种木材的生长过程、纹理、构造、翘曲变形的能力,能正确选择使用木材。

2. 技术性

建筑木作又是一个技术性很强的工种。建筑木作工程需要使用“量取画线、斧、锯、刨、凿、钻”等六大类、三十余种工具。欲成为一名合格的建筑木作工程施工人员,必须熟练操作和运用各种工具,达到“习惯性”操作和使用的程度。还要求加工精细,即:下料准确、锯要顺直、刨要平滑、凿钻要精确、拼装严丝合缝,要符合行业标准。以下料为例,俗话说“长木匠,短铁匠”,指的是木作工程“不怕长,就怕短,不怕大,就怕小”。下料要求断面尺寸和长度分别比设计尺寸大几毫米,目的是抵消后续工序的加工损耗。

3. 长期性

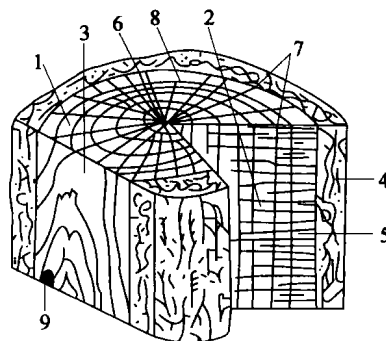
建筑木作还是一个工期较长的工程。由于建筑木作项目多、工程量大、精确度高、工艺复杂,有时须与其他工种交叉进行,故所需的工期较长。一般住宅工程木作工期须一个月左右,对要求较高的商务用房、酒店、展厅等木作工期可达3~4个月,甚至更长。

1.2 木材的构造及选材

1.2.1 木材的构造

由于树种和生长环境的不同,各种木材在构造上差别很大。木材的构造是决定木材性质的主要因素。图1-1显示了木材的三个切面,即横截面(垂直于树轴的面)、径截面(通过树轴的纵切面)和弦截面(平行于树轴的纵切面)。

由图1-1可见,木材由树皮、木质部和髓心等部分组成。髓心在树干中心,质松软、强度低、易腐朽、易开裂,所以对材质要求高的用材不得带有髓心。木质部是木材的主要部分,靠近髓心颜色较深的部分,称为“心材”;靠边横切面外部颜色较浅的部分,称为“边材”。节子是支丫杆材在主干木材内的生长根基,它质地坚硬,节子按质地及与周围木材相结合的紧密程度可分为活节和死节两种。没有任何腐朽征兆的称活节,节子与周围的木材部分脱离或完全脱离的称死节。节子破坏了木材构造的均匀性和完整性,不仅影响木材表面的美观



1—横截面；2—径截面；3—弦截面；4—树皮
5—木质部；6—髓心；7—髓线；8—年轮；9—节子

图1-1 木材的构造

和加工性质,更重要的是降低了木材的强度。在横切面上深浅相同的同心环称为“年轮”,年轮由春材(早材)和夏材(晚材)两部分组成。春材颜色较浅,组织疏松,材质较软;夏材颜色较深,组织致密,材质较硬。相同树种,夏材所占比例较多,木材强度越高;年轮密而均匀,材质好。

1.2.2 木材的选材

1. 红松

红松,树皮灰红褐色,皮沟不深,鳞状开裂,内皮浅驼色,裂缝呈红褐色。心边材区别明显。心材黄褐色带肉红,年轮明显,材质轻软,力学强度适中,纹理直,结构中等,干燥性能良好,耐水、耐腐,加工性能良好,切剖面光滑,着色、涂饰、胶接等性能比较好。该木材在建筑上可用作门窗框、木模板、侧模板夹具、模板支撑杆、吊顶龙骨等。

2. 马尾松

马尾松,树皮深红褐色、微灰,纵裂,长方形剥落,内皮枣红色、微黄。心边材区别稍明显,边材浅黄褐色,甚宽,常有青变;心材深黄褐色、微红、年轮极明显且宽,木射线细。树脂道大而多,横切面有明显油脂圈。硬度中等,纹理直或斜不匀,结构中至粗。干燥时翘裂较严重。不耐腐,但握钉力强。涂饰、胶接性能不良。该木材建筑上的用途与红松基本相同。

3. 白松

白松,树皮灰褐色至棕褐色,表层常带灰白色,鳞片状剥落,剥落后留下近似圆形的凹痕。心边材区别不明显。木材浅驼色,略带黄白。年轮分界明显,早晚材略急变,晚材色深。木射线细。树脂道小而少,肉眼下不明显。材质轻软,纹理通直,结构细致均匀,力学强度略高于红松。富有弹性,弯曲性与共振性能良好,易干燥。加工性能良好。涂饰、着色、胶接容易。该木材建筑上适用于门窗扇的边框和横档、吊顶龙骨、木隔断龙骨等。

4. 楸木

楸木,树皮暗灰褐色,平滑,交叉纵裂,裂沟菱形。心边材区别较明显,边材较窄,灰白带褐色,心材淡灰褐色稍带紫。年轮明显。半散孔材,管孔中等。木射线细。木材重量及硬度中等。结构略粗。颜色花纹美丽。力学强度中等,富有韧性,干燥时不易翘曲,耐磨性好。加工性能良好,胶接、涂饰、着色性能都较好。该木材可作家具、门窗扇板材、室内装修用材等。

5. 桦木

桦木,外皮表面平滑,粉白色并带有白粉,老龄时灰白色,成片状剥落,表面有横生纺锤形或线形皮孔,内皮肉红色。心边材区别不明显,因菌害,心材部都呈红褐色。木材黄白色略带褐,有髓斑。年轮明显。散孔材。木射线细。木材略重硬,结构细,力学强度大,富有弹性。干燥过程中易干裂及翘曲。加工性能良好,切削面光滑。不耐腐。涂饰、胶接性能良好。该木材可选为胶合板用材。

6. 椴木

椴木,树皮土黄色,较为平滑,纵裂,裂沟浅表面单层翘离,内皮粉黄色,较厚,剥落成纸条状。心边材区别不明显,材色黄白略带淡褐。年轮明显。散孔材。木射线细。木材有杂斑。木材略轻软,纹理通直,结构略细,有绢丝光泽。加工性能良好,切削面光滑。干燥时稍有翘曲,但不易开裂,不耐腐。着色、涂饰、胶接性能良好。该木材可用于胶合板、家具及室内装饰的木雕刻等。

7. 水曲柳

水曲柳,树皮灰白微黄,皮沟纺锤形,内皮淡黄色,味苦。心边材区别明显,边材窄,黄白色,心材褐白略黄。年轮明显。环孔材。木射线细。材质略重硬,纹理直,花纹美丽,结构粗。干燥性能一般。耐腐。易加工,韧性大。涂饰、胶接较容易。易弯曲。该木材可为胶合板、家具、建筑装修等用材。

8. 泡桐

泡桐,树皮暗灰色,平滑,皮孔显著。心边材区别不明显,木材浅灰褐色。年轮明显。环孔材。木射线细。材质甚轻软,纹理直或斜,结构粗,切削面不光滑。易干燥,不翘裂。该木材可选作家具或室内装饰用材。

1.3 人造板材的种类

以木材或以木材加工过程中剩下的边皮、碎料、刨花、木屑等废料,进行加工处理而制成的板材,称为“人造板材”,主要有胶合板、纤维板、细木工板、刨花板、木丝板和木屑板等几种。

1.3.1 胶合板

胶合板是利用椴、桦、杨、松、水曲柳等原木,沿年轮旋切成大张薄片,经过干燥、涂胶,用三层以上(成奇数)的单板顺纹、横纹 90° 垂直交错重叠,在热压机上加压制作成的。胶合板的层数为奇数,如3,5,7,⋯,15等。胶合板幅面大、平整易加工、材质均匀、不翘不裂、收缩性小、装饰性好,是建筑中广泛使用的人造板。

胶合板按材质和工艺质量的不同,可分为特、一、二、三四个等级。胶合板的厚度为2.7 mm,3 mm,3.5 mm,4 mm,5 mm,5.5 mm,6 mm等,自6 mm起,按1 mm递增。

胶合板的幅面尺寸有以下几种(单位为mm×mm):915×915,915×1 220,915×1 830,915×2 135,220×1 220,220×1 830,220×2 135,220×2 440。

1.3.2 纤维板

纤维板是将板皮、刨花、树枝等废料,经过打碎、纤维分离、加入胶黏剂制成木浆,再经过热压成型、干燥处理等工序制成的。按成型时的温度和压力不同,纤维板分硬质、半硬质和软质三种。

纤维板材质均匀、强度一致,胀缩性小、不翘曲,不开裂,并有一定的绝热性。它可代替木板用于室内墙面、天花板、门心板、家具等。软质纤维板多用做绝热、吸声材料。硬质纤维板应用较广,按材料不同,可分为木材硬质纤维板和非木材硬质纤维板;按板面不同,可分为一面光硬质纤维板和两面光硬质纤维板。硬质纤维板的厚度有 2.5 mm,3.0 mm,3.2 mm,4.0 mm,5.0 mm。

纤维板幅面尺寸有以下几种(单位为 mm×mm):610×1 220,915×1 830,1 000×2 000,915×2 150,1 220×1 830,1 220×2 440。

1.3.3 细木工板

细木工板属于特种胶合板的一种,芯板用木板拼接而成,两面胶粘一层或两层单板。它不易开裂、变形,强度比同样厚的木板高,具有质坚、吸声、绝热等特点,适用于家具和建筑的内装修等。

细木工板的厚度有 16 mm,19 mm,22 mm,25 mm。

细木工板的幅面尺寸有以下几种(单位为 mm×mm):915×915,915×1 830,915×2 135,1 220×1 220,1 220×1 830,1 220×2 440。

1.3.4 刨花板、木丝板、木屑板

刨花板、木丝板和木屑板是利用刨花碎片、短小废料加工刨制的木丝、木屑等,经过干燥后拌入胶料,再经热压而制成的板材,所用胶料可分为合成树脂、水泥、菱苦土等。这种板材常用于建筑物的一般装修,如隔断板、天花板、绝热板等。

1.4 常用木工工具、机械的使用

1.4.1 常用工具的使用

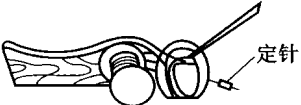
目前,木制品加工制作的机械化程度已不断提高,但在施工现场或小规模生产时仍需较多手工工具,因此熟悉常用手工工具的性能和操作技术是非常必要的。

1. 画线工具和量具

1) 画线工具

木工常用画线工具如表 1-1 所示。

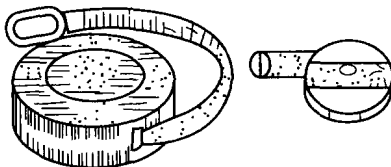
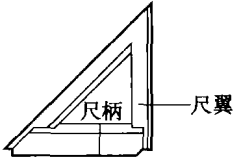
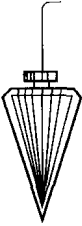
表 1-1 木工常用画线工具

名称	简 图	用途及说明
铅笔		木工铅笔的笔杆呈椭圆形,使用前将铅心削成扁平形,画线时要使铅心扁平面沿着尺顺划,笔尖宜细不宜粗
墨斗		由圆筒、摇把、线轮和定针等组成。圆筒内装有饱含墨汁的丝绵或棉花,筒身上留有对穿线孔,线轮上绕有线绳,一端拴住定针

2) 量具

木工常用量具如表 1-2 所示。

表 1-2 木工常用量具

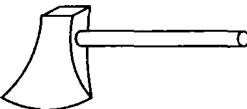
名称	简 图	用途及说明
钢卷尺		由薄钢片制成,装置于钢制或塑料制成的圆盒中。大钢卷尺的长度有 5 m, 10 m, 15 m, 20 m, 30 m, 50 m 等,小钢卷尺有长 1 m, 2 m, 3 m, 5 m 等
三角尺		尺的宽度均为 15 ~ 20 cm,尺翼与尺柄的交角为 90°,其余两角为 45°,用不易变形的木料制成。使用时使尺柄贴紧物面边棱,可画出 45°线及垂线
水平尺		尺的中部及端部各装有水准管。当水准管内气泡居有时,即成水平。用于检验物面的水平或垂直
线锤		用金属制成的正圆锥体,在其上端中央设有带孔螺栓盖,可系一根细绳,用于校验物面是否垂直。使用时手持绳的上端,锤尖向下自由下垂,视线随绳线,绳线与物面上下距离一致,表示物面为垂直

2. 斧

1) 斧的种类和用途

斧的种类和用途如表 1-3 所示。

表 1-3 斧的种类和用途

名称	简 图	用途及说明
双刃斧		刃锋在中间,能向左或向右两面砍劈木材。一般用于工地支模、做屋架、砍木桩等
单刃斧		刃锋在一面,适合砍,不适合劈,砍时只能向一面砍。吃料容易,木料易砍直,适用于家具制作等

2) 斧的使用

用斧切削木料时,应注意以下几点:

- (1) 时刻注意斧把的牢固,防止斧头脱出伤人。
- (2) 斧子必须磨得锋利,砍料速度快,省劲省工。
- (3) 砍料时要注意木材的纹理,从顺纹的方向下斧。

(4) 砍削时以墨线为准,并要注意留出刨光的厚度;如果木料需砍去的部分较厚,应沿墨线每隔 100 mm 左右砍一斜口,待斧砍到缺口处,木屑就容易脱落,斧的使用方法如图 1-2 所示。如果在地面或案子上砍劈木料时,下面要垫入木板,以免砍伤斧子或木案。

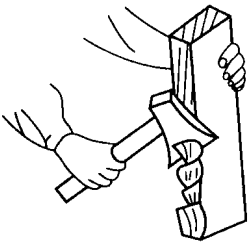


图 1-2 斧的使用方法

(5) 长料应从双面砍削,如节子很坚固,则应用锯将其锯掉,不宜硬砍。

3. 锯

1) 锯的种类和用途

锯的种类和用途如表 1-4 所示。

表 1-4 锯的种类和用途

类别	简 图	名称	锯片长/mm	特征	用 途
手锯		板锯		纵、横锯	用于锯割较宽的木板
木框锯		粗锯	800 ~ 850	纵锯	顺纹锯割较厚的木料
		中锯	600 ~ 650	横锯	锯割薄木料或开榫头
		细锯	500 以上	纵、横锯	开榫头及拉肩
		曲线锯	400 ~ 500	锯曲线	锯一般的圆弧曲线
钢丝锯		弓锯			锯弧度过大的曲线、切割细小空心花饰及开榫头等
开孔锯		线锯			割物件内的方孔、圆孔
侧锯		割槽锯			在板上切割槽边

2) 锯的使用

使用锯时,应注意以下几点:

(1) 横向锯割时,操作者应立于木料的左后方,左手将木料掀紧,左脚用力踏着木料,右手握框锯上部的锯柄,如图 1-3 所示。起锯时,为了稳定位置,左手大拇指宜引导锯齿上线,轻轻推拉,等锯齿没入后,再加强推拉力量。用力要均匀,快锯完时要放慢锯割速度,用手稳住木料的端部,防止木料折断。

(2) 纵向锯割时,将弹过墨线的木料放在板凳上,用右脚踏住,右手操锯,将锯钮夹在小指和无名指之间,如图 1-4 所示。开始锯时,用左手拇指引导下锯,锯齿切入后,用左手按住锯条的背部,加速锯身的运动。一般的姿势是上身微俯,可以上下弯动,右手肘与右膝盖成垂直状态。锯割时提锯要轻,送锯要重,手、腕、肘、肩要同时用力,送锯要到头,不要只送半锯。



图 1-3 横向锯割姿势

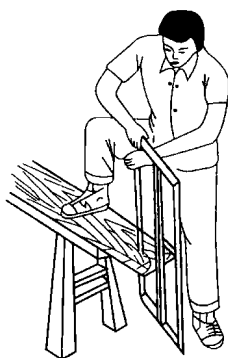


图 1-4 纵向锯割姿势

4. 刨

刨是木工重要的工具之一,它的作用是把木材刨削成平直、圆、曲线等不同形状。木材经过刨削后,表面会变得平整光滑,具有一定的精度。

1) 刨的种类和用途

刨的种类和用途如表 1-5 所示。

表 1-5 刨的种类和用途

类别	简 图	名称	规格尺寸/mm			用 途
			l	h	b	
平刨		粗刨	260	50	60,65	刨去木料上的锯纹、毛槎和个别突出部分,使之大致平整
		中刨	400	50	60,65	将木料刨到需要的尺寸,并使其表面达到基本光洁
		光刨	150	50	60,65	修光木料表面,使其平整光滑
		大刨	600	50	60,65	拼板缝用