



经浙江省中小学教材审定委员会审查通过

ZHEJIANGSHENG YIWU JIAOYU LAODONG YU JISHU JIAOYU JIAOKESHU (SHIYONG)

浙江省义务教育劳动与技术教育教科书(试用)

浙江省教育厅教研室 编

木工与金工



MUGONG YU JINGONG

八~九年级(选用)



浙江教育出版社

浙江省义务教育劳动与技术教育教科书(试用)

木工与金工

八~九年级(选用)

责任编辑 蒋 婷

美术编辑 曾国兴

责任校对 雷 坚

责任出版 程居洪

◆ 编 写 浙江省教育厅教研室

◆ 出 版 浙江教育出版社

(杭州市天目山路40号 邮编:310013)

◆ 发 行 浙江省新华书店集团有限公司

◆ 印 刷 浙江印刷集团有限公司

◆ 开 本 787×1092 1/16

◆ 印 张 4.75

◆ 字 数 47 500

◆ 印 数 9 000

◆ 版 次 2004年6月第1版

◆ 印 次 2006年4月第4次

◆ 书 号 ISBN 7-5338-5305-9/G·5275

◆ 定 价 5.50元

◆ 联系电话:0571-85170300-80928

◆ e-mail:zjjy@zjcb.com

◆ 网址:www.zjeph.com

PREFACE

前言

为全面实施新课程计划,进一步加强我省中小学劳动与技术教育,根据教育部(7~9年级)《劳动与技术教育实施指南》和《浙江省义务教育综合实践活动教学指导纲要(试用)》的精神和规定,我们组织编写了浙江省义务教育(7~9年级)劳动与技术教育教科书,其中8~9年级教科书有《木工与金工》、《电子与电工》、《花木栽培》、《家用器具》、《现代家政》等五册(均为一学年用),供学校选用。

这套教科书,旨在使学生形成良好的技术素养,强调亲历实践和技术探究、注重设计和创新,并重视劳动与技术教育和社会实践以及社区服务的有机结合。

《木工与金工》由蔡新浩、黄理中、应上进老师编写,施致良老师设计并统稿。

由于实验时间不长,教材中的缺点和问题在所难免,恳请全省各地的劳技教师、综合实践活动指导教师和教研员在使用过程中继续提出意见和建议。

电子信箱:jysszl@zjedu.org或szl@hz.cn

浙江省教育厅教研室

2005年7月

绪论

Xulun Xulun Xulun

木工与金工是我国传统的手工艺,它既古老又现代、既复杂又简单。说其古老,自有文字记载起就有了,如春秋战国时期的青铜宝剑、西汉的青铜镜等;说其现代,当今的日杂用品、工艺制品、房屋建筑、房屋装修、家具制作少不了它;说其复杂,铁铜制品、房屋家具的制作工艺都非常复杂,技术要求很高;说其简单,现代的木工金工分工很细,使用的工具和技术与原先已大不相同,某个工种的整体技术含量不高,而专项的技术要求较高。

木工与金工制品的材料多种多样,废弃的木材、金属边角料都是木工金工制品的好材料,在你准备废弃这些木材、金属材料前,请想一想它们是否还可以利用?

制作木制品、金属制品时,我们需要用到许多工具,如框架锯、平刨、牵钻、凿子、斧子、铁锤、锥子、美工刀、木工锉、木工机械、台虎钳(平口钳)、手锤、游标卡尺、钢直尺等,这些都是木工金工制作中必不可少的。若缺少或选用工具不当,都会使制作过程困难。因此,在制作前必须准备合适的工具。当然,有了工具、材料还不行,木工与金工制作过程中的基本技术,如锯、刨、钻、镶接等技术,都是必须掌握的,同时我们还需发挥创造和想像力,运用巧妙的制作方法,这样才能制作出精美的制品。



目录

CONTENTS

绪 论

第一章 多重板及多巧板的制作

第一节 多重板 1

第二节 多巧板 7

第二章 书房用具的制作

第一节 书夹与电脑架 14

第二节 笔筒 20

第三章 厨房用具及家居用品的制作

第一节 厨房用具 24

第二节 其他用具 27

第四章 智力玩具的制作

第一节 古代玩具的仿制 31

第二节 益智玩具——十字锁 35

第三节 简易水平器 40



CONTENTS

第五章 五金工具的制作

- 第一节 工具的使用方法 42
- 第二节 平扳手 51
- 第三节 多角度量角器 56

第六章 五金用品的制作

- 第一节 金属书夹 59
- 第二节 圆弧制品 63
- 第三节 双面夹 66
- 第四节 简易机器人(选学) 68





第一章

多重板及多巧板的制作

用锯割工具,可以把板材锯割成多种形状的平板。用这些平板,可以拼成各种几何图案。

🔑 本章我们将向大家介绍多重板及多巧板的制作工艺及技法。



毛笔架



七巧板



五巧板

1

SECTION

多重板

多重板就是形状和大小都相同的多块平板。多重板可以用来制作实用品或做拼接游戏。多重板包括二重板和三重板等。

一、二重板

二重板就是形状和大小都一样的两块板。但是,要把两块板做得一模一样,并非易事。





工具:直尺、铅笔、简易木工弓锯(弓锯)或钢锯、木砂纸棒(木砂棒)。

材料:100mm×75mm的五合板或三芯板。



小小工作室

◆构思与设计

目标:制作一个搁置花瓶的托架。

在两块相同的矩形木板的中间开一条缝,再把它们按图1-1-2所示组合成托架,在托架上放一块圆形平板,就可以搁置花瓶之类的物品了。

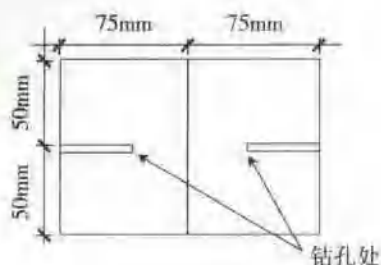


图 1-1-1 二重板设计图样

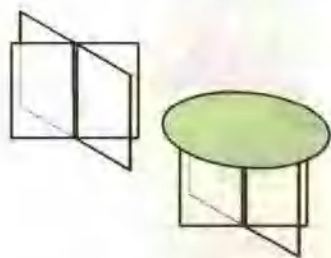


图 1-1-2 二重板组合成托架



学学修修

1. 画图样:在木板上画出如图1-1-1所示的图样。

2. 锯割:锯割木材时,锯要沿墨线行进,锯割方法如图1-1-3所示:先在每块板中间钻一个孔(如图1-1-1),然后在正中



图 1-1-3 用简易木工弓锯锯木板

间用弓锯锯一条宽度与板的厚度相同的板缝,板缝的长度为板的高度的二分之一,约38mm,再沿中间的分割线锯割完毕。



实践时使用的锯割工具和刀具,都比较锋利。操作时,应用力握紧工具,切勿将刀刃或锯齿对准人体,避免伤害事故的发生。

3. 把两块板重叠起来,检查其是否能重合。

4. 切割打磨:用美工刀切削多余部分和毛刺(如图1-1-4),再用木砂纸棒将锯割面打磨光滑(如图1-1-5)。



图 1-1-4 切割板的毛边

木砂纸棒



图 1-1-5 用木砂纸棒打磨毛边

5. 拼装组合:按照图1-1-2组合起来,就成为托架。

讨论与交流

1. 与本小组同学讨论锯割操作中的体会,交流操作技术心得。
2. 将本小组的作品与其他小组的作品进行比较,看看其他小组的作品有哪些好的方面值得学习。

二、三重板

三重板就是形状和大小都一样的三块板。把三块板做得一模一样,比起制作二重板来,难度更大。

工具与材料

工具与材料与二重板基本相同。板的尺寸为 $100\text{mm}\times 50\text{mm}$ 。

小小工作室

◆ 构思与设计

把一块下底为 100mm 、上底为 50mm 、高为 50mm 的等腰梯形板,分成3个相同的等腰三角形板,如图1-1-6所示,就可以做成一个搁放毛笔的笔架了。

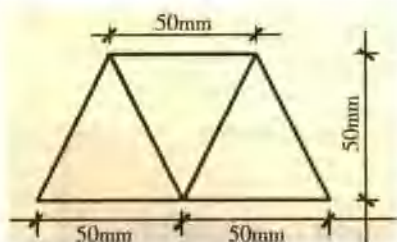


图 1-1-6 三重板设计图样



图 1-1-7 三重板实物图

学学修修

1. 画图样:在平木板上画出如图1-1-6所示的图样。
2. 锯割:用弓锯或钢锯沿墨线锯割,锯下后检查,三块等腰三角形板叠起来是否能重合。



3. 切割打磨。

4. 拼接:按照图1-1-9,在重叠处涂上白胶,或钉上小铁钉,一个漂亮的毛笔架就制作完成了。

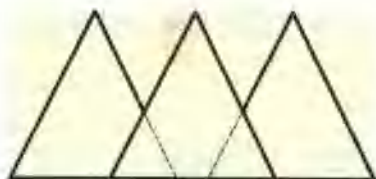


图 1-1-8 毛笔架示意图



图 1-1-9 毛笔架实物图



在操作实践时,应培养勤俭节约的良好习惯。使用材料时,要学会精打细算,安排图样时,应尽量紧凑些。



技术交流

木工的锯割技术

在木工技术中,锯割技术是一项重要技术。近几年,木工锯割木材一般使用木工锯床,但少量的锯割还是使用手工锯。下面介绍手工锯的锯割技术。

(一) 环境工具准备

木工工作时,必须有一张木工工作台(凳),还应准备一套精密的工具。

(二) 锯割技术要领

木工一般使用框架锯来锯割木料,锯割前务必把木料放正、摆平。其要领是:

1. 锯割木料时,一般先用一只脚踏住木料,同时用左手握住木料,以免木料摇动。接着,用右手紧紧握住框架锯,上下抽动,锯割木料。锯向下时应



用力,锯向上时应用“浮劲”(不得用力过猛),这在技术上称作“上轻下重”,如图1-1-10所示。否则,容易损坏木料。

2. 锯割时的拉锯操作,必须将锯子“把正、拉直,沿墨线锯割(留半条墨线备查)”。锯条沿墨线前进时,须与木料保持一定的倾斜度,但锯条的平面应保持在竖直平面内,不得偏斜,并时刻观察木料的上下两个面是否在同一平面内。

3. 先沿纵向墨线锯割,再沿横向墨线锯割。



图 1-1-10 用框架锯锯木料

讨论与交流

与其他同学探讨,用三重板做毛笔架时,其三角形的底与高之比多大比较合适?



探索与创新

1. 你能设计出形状更多的多重板图样吗? 请将你的设计方案与同学交流。

2. 观察右图,你能说出制作方法吗? 锯割时,应注意哪些问题?



七巧板是我国古代劳动人民发明的一种智力玩具。早在1000多年前的唐朝就已流传到国外,西方把它称作“唐图”。用七巧板可以拼出很多几何图案。

在七巧板的基础上,人们又发明了四巧板、五巧板、六巧板、八巧板、九巧板等。

一、七巧板

七巧板由七块小板组成,其中五块为等腰直角三角形(两大两小、一块中等大小)、一块为小正方形,另一块为平行四边形,如图1-2-1所示。



图 1-2-1 七巧板



工具与材料

工具:直尺、铅笔、弓锯或钢锯、木砂棒。

材料:100mm×100mm的五合板或三芯板一块。



1. 画图样:在木板上画出如图1-2-2所示的图样。

2. 锯割:沿墨线锯割,锯下各部件后检查一遍。

3. 切割打磨。

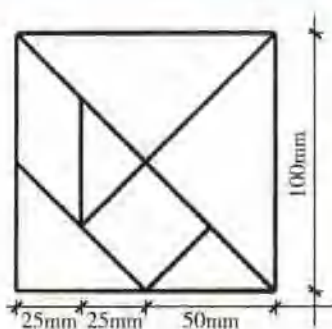


图 1-2-2 七巧板设计下料线图

讨论与交流

1. 在制作过程中,你碰到了哪些困难?你是怎样解决的?请与其他同学讨论交流。

2. 参考图 1-2-3,比一比,谁拼出的图案最多?



图 1-2-3 用七巧板拼出的几何图案



探索与创新

你能设计出另一种“七巧板”吗?

二、四巧板

四巧板是根据七巧板的原理设计的,如图1-2-4所示。



图 1-2-4 四巧板成品图

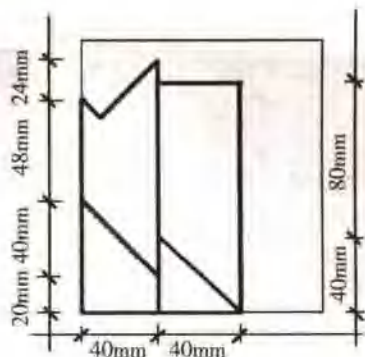


图 1-2-5 四巧板设计下料线图



工具与材料

工具材料与七巧板基本相同,木板尺寸约为 $132\text{mm} \times 80\text{mm}$ 。



小小工作室



学学做做

制作方法参考七巧板制作。



探索与创新

你能制作出五巧板、六巧板、八巧板、九巧板来吗? 请动手试试,并在班上展示和交流。图 1-2-6、图 1-2-7、图 1-2-8 为参考图样。



图 1-2-6 八巧板



图 1-2-7 九巧板



图 1-2-8 五巧板



阅读材料

木工常用工具

一、锯割工具

1. 框架锯

框架锯是木工最常用的锯割工具,它由锯条、锯鼻头、锯架、绑绳和竹片组成,如图 1-2-9 所示,适合中型木料的锯割。

2. 铁架木工锯和钢锯

铁架木工锯(图 1-2-10)是近年来出现的木工工具,由锯条和铁架组成,非常适合

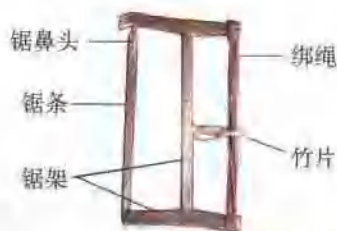


图 1-2-9 框架锯结构图

合中小学生使用。钢锯(图 1-2-11)适用于锯割铁等硬质材料,也可以用来锯割木料。

3. 钢丝弓锯

钢丝弓锯,如图 1-2-12 所示,简称钢丝锯。钢丝锯主要由钢丝和弓形木棒(或毛竹片)组成。它适合在薄板材上沿曲线锯割,如图 1-2-13 所示。



图 1-2-10 铁架木工锯



图 1-2-11 钢锯



图 1-2-12 竹弓钢丝锯



图 1-2-13 用钢丝锯锯割花板

4. 美工刀

美工刀,如图1-2-14所示,其刀片比较薄,刀口很锋利。木工常用美工刀来切割薄板或刮削毛边。



图 1-2-14 美工刀

二、自制“简易木工弓锯”

简易木工弓锯(简称“弓锯”)主要由钢锯条和弓形锯棒组成(图1-2-15)。弓锯的制作过程介绍如下。

在宽为20.0~25.0mm、长为450.0~500.0mm毛竹片的两端,用钢锯条锯出一条缝,然后把两小段铁丝分别穿过长为313mm的钢锯条两端的孔中,再把钢锯条卡住弯成弓形的锯棒(毛竹片)。两端的细部结构如图1-2-16所示。



图 1-2-15 自制简易木工弓锯



图 1-2-16 弓锯端结构图