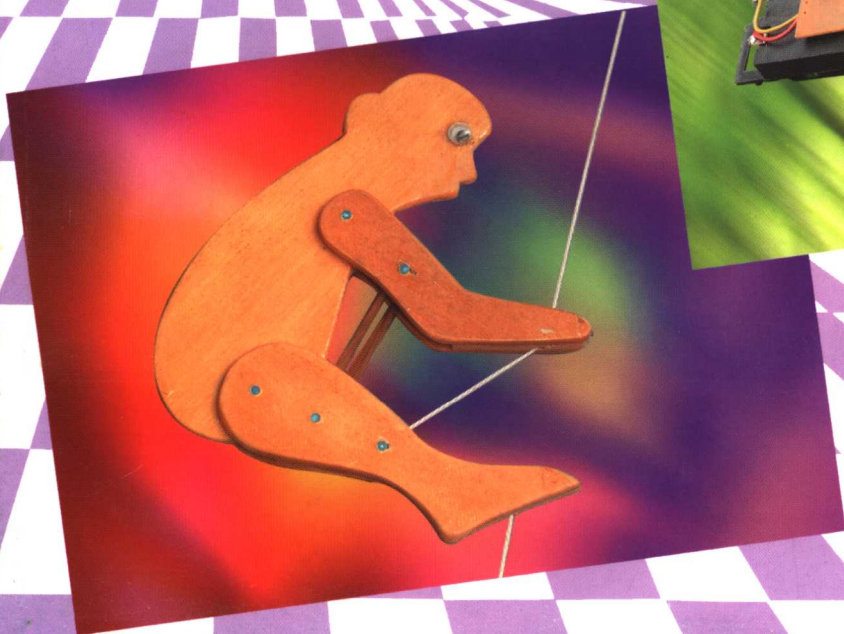


三年级上学期

初中劳动技术教材

《初中劳动技术教材》编写组

(综合本)



江苏教育出版社
JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

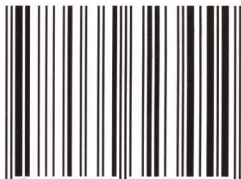
初中劳动技术教材(综合本)

三年级上学期

江苏省《初中劳动技术教材》编写组

江苏教育出版社

ISBN 7-5343-2345-2



9 787534 323454

书 名 初中劳动技术教材(综合本)
 三年级上学期
作 者 江苏省《初中劳动技术教材》编写组
责任编辑 李卫东
出版发行 江苏教育出版社
地 址 南京市马家街 31 号(邮编 210009)
网 址 <http://www.1088.com.cn>
集团地址 江苏出版集团(南京市中央路 165 号 210009)
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京星光测绘科技有限公司
印 刷 南京京新印刷厂
厂 址 南京市大桥北路京新村 550 号(邮编 210031)
电 话 025-58841256
开 本 787 × 1092 毫米 1/16
印 张 5.25
版 次 2006 年 6 月第 4 版
 2006 年 6 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-5343-2345-2/G · 2096
定 价 6.30 元
盗版举报 025-83204538

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换
提供盗版线索者给予重奖

编 者 的 话

劳动技术课是普通中学有计划地向学生实施劳动教育并传授劳动技术的一门必修课程。中学开设劳动技术课,是贯彻教育与生产劳动相结合,培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义新人的根本途径;对于培养有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义事业建设者和接班人,全面提高民族素质,具有重要的意义。

我省开设劳动技术课十多年来取得了很大的成绩,教师的教学水平有了很大提高,学校的场地、设备已逐渐完备,已具有了全面贯彻劳技教学大纲的条件。为此,我们编写了初中劳动技术教材(综合本),供我省初中学生使用,使学生在劳技课中得到较全面的基础教育,这将有利于学生素质的全面提高。

这套教材的主编是朱文章,编委是顾心培、陈鑫华、冯圭璋、段建伟、朱宝栋。

本册主编:顾心培;编写者:顾心培、邢怡生、冯振平、刘惠鑫、杨黔、王珊珏。

这套教材自1995年秋季起试用,为适应我省教学改革的需要,在2005年又作了部分修改。

本书在编、审过程中的疏漏之处在所难免,望广大师生在试用中提出宝贵意见和建议,以便我们作进一步修订,使这本教材日臻完善。

江苏省《初中劳动技术教材》编委会

2005年3月

目 录

第一章 小金工.....	1
第一节 小锤头的制作.....	1
第二节 镜框的制作.....	8
第三节 钥匙的配制	13
第四节 自来水龙头的拆卸与修理	15
第二章 自行车维修	19
第一节 自行车的一般保养	19
第二节 普通闸的修理	22
第三节 前轴的拆装	29
第四节 脚蹬的拆装和修理	34
第五节 内胎的修补	38
第三章 电子技术	46
第一节 多曲门铃的制作	46
第二节 单片集成电路收音机的制作	50
第三节 电磁摆的制作	58
第四章 科技小制作(五)	69
第一节 简易显微镜	69
第二节 猴子爬绳	72
第三节 风铃	77

第一章 小金工

同学们学习一些基本的金属加工方法和制作、修理技巧,可以提高动手能力和创造能力,培养自力更生、手脑并用、勤劳俭朴的好品质,对今后的生活和工作都能带来许多方便,也能为今后学习职业技术打下良好的基础。

第一节 小锤头的制作

小锤头的外形见图 1-1。用一段直径为 16 mm、长度为 60 mm 的圆钢,通过端面的锯割和上、下两平面的锉削,中间画线钻孔而成,装上一根竹或木制的柄就能使用。

一、锯割

1. 锯割工具

锯割的工具有机锯和手锯两种,而手锯是锯割的常用工具。手锯由锯弓和锯条两部分构成。锯弓用来安装并张紧锯条。锯弓的两端都装有夹头,夹头和锯弓的方孔相配合,前面一端是固定的,后面一端为活动的。当锯条两端的圆孔装在夹头的销子上后,顺时针旋紧活动夹头上的翼形螺母就可以把锯条张紧(见图 1-2)。

2. 锯割方法

用右手握住锯柄,左手轻扶锯弓的前端(见图 1-3),身体与台钳中心线大致成 45° ,并略向前倾,左脚跨前半步,膝盖处稍弯曲,保持自然,右脚站稳伸直但不过于用力。

起锯方法有远起锯和近起锯两种。起锯时锯齿落在工件平面远离自身的一端称为远起锯,锯齿落在工件平面靠近自身的一端称为近起锯。锯割圆柱体工件,起锯方式不作要求。对于平面型的工件,一般采用远起锯较好,因为锯齿从工件远离自己的一端起锯,逐步切入材料,锯齿不易被卡住,起锯比较方便。无论用哪种起锯方法,起锯时锯条与水平面的夹角要小,一般为 $10^\circ \sim 15^\circ$ 。如果起锯角度过大,锯齿易被工件的棱边卡住,甚至崩齿。如果起锯角度太小,则不易切入材料,起锯时可能打滑,擦伤工件的表面,见图 1-4。

锯割时的推力和压力主要由右手控制。左手所加压力不要太大,主要起扶正锯弓的作用。手锯在回程中不应施加压力,以免锯齿磨损。锯割的速度以每分钟 20~40 次为宜。在推锯时应使锯条的全部长度都利用到,一般往复长度不小于锯条

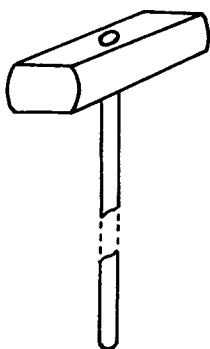


图 1-1 小锤头外形



图 1-2 手锯

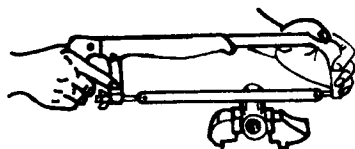


图 1-3 双手握锯姿势

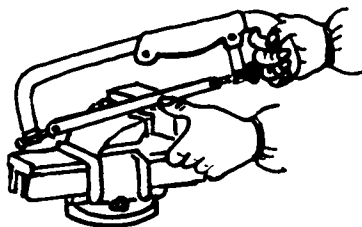


图 1-4 起锯

全长的 2/3。锯割时锯条保持直线运动,不能突然加大压力,防止锯齿崩裂和锯条折断,在快要锯断时,用力要轻,防止用力过度而折断锯条。

操作准备

- 目的:1. 学会安装锯条,用台钳正确夹持工件。
2. 学会锯割的基本操作方法。
3. 掌握正确的锯割姿势和动作。

器材: $\phi 16\text{ mm} \times 60\text{ mm}$ 圆钢一段。

工具: 锯弓一把, 锯条(中齿)一根, 台钳一只, 钢皮尺(150 mm)一根。

操 作

项 目	示 意 图	说 明
1. 安装锯条		锯齿的方向要朝前,锯条平面与锯弓在一个平面内,锯条不宜过松或过紧
2. 夹持工件		手握台钳手柄将工件横向夹紧在台钳的左端,出钳口约 1 cm
3. 锯割工件		按图示尺寸进行锯割,工件长度要留出 2 mm 的锉削量。注意姿势动作的正确性和锯割线的垂直度
4. 检验		1. 用钢尺测量长度,误差 0~+0.5 mm 2. 用钢尺在平面上检验坯料的垂直度

评 估

项 目	内 容	权 重	自 评	互 评
操作技术	正确安装锯条	10		
	用台钳正确夹持工件	10		
	握锯方法正确,锯割姿势正确	20		
	锯割面基本平直,尺寸符合要求	20		
劳动情况	不折断锯条	10		
	劳动中不怕脏、不怕累	10		
	工具摆放合理	10		
	操作结束后清洁工作设备和场地	10		
劳动感受		得分		

安全要求

1. 进入钳工室应服从老师的安排,在指定的位置上操作,不得随便走动,养成良好的劳动习惯。
2. 工具收放要整齐,不得任意堆放。在工作过程中,工具的摆放也要整齐、合理。
3. 精密量具要轻拿轻放。
4. 工作完毕后,用过的设备、工量具都要按要求进行清理,工作场地要清扫干净,铁屑等污物要送往指定堆放地点。

二、锉削

1. 锉削工具

锉刀是锉削的常用工具。锉刀的种类很多,分普通锉、特种锉和整形锉(什锦锉)三类。其中普通锉根据不同的断面形状又分为平锉、方锉、三角锉、半圆锉和圆锉等五种,在本节中我们只使用平锉,平锉的外形见图 1-5。



图 1-5 平锉

2. 锉削方法

锉削姿势的正确与否,对锉削质量、锉削力的发挥以及对操作者的疲劳程度都有很大的影响。要从握法、站立步法、姿势动作和操作用力这几个方面反复练习,达到协调一致。

(1) 锉刀的握法 用右手握紧锉刀柄,柄端顶在右手拇指根部的手掌处,大拇指放在锉刀柄上,其余四指由下而上地握住锉刀柄,左手握住锉刀前部,协同右手一起推送锉刀(见

图 1-6)。

(2) 锉削姿势 左脚跨前半步, 右腿伸直, 左腿弯曲, 身体向前倾斜, 重心落在左脚上, 两脚立稳不动, 靠左膝的屈伸使身体做往复运动。开始锉削时, 身体要向前倾斜, 右肘尽量向后收缩, 推出锉刀, 见图 1-7。

(3) 锉削的压力和速度 在锉削时必须掌握锉削力的平衡, 使锉刀沿水平方向推进, 而不上下摆动。保证锉刀平稳的条件是掌握好水平推力和垂直压力。推力主要由右手控制。压力是由两手控制的, 其作用是使锉刀齿切入金属表面, 由于锉刀两端伸出工件的长度随时都在变化, 因此两手的压力大小必须随着变化。随着锉刀的推进, 左手所加的压力应由大逐渐减小, 右手所加的压力应由小逐渐增大, 以保证锉刀在一个平面内运动。

锉削的速度一般每分钟 30~60 次, 太快, 操作者容易疲劳, 并使锉齿的切削作用下降并加快自身的磨损。

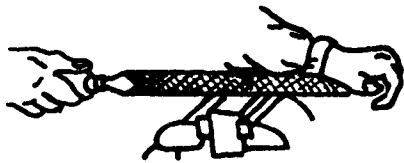


图 1-6 锉刀的握法

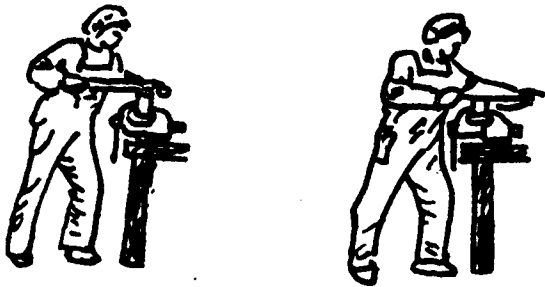


图 1-7 锉削姿势

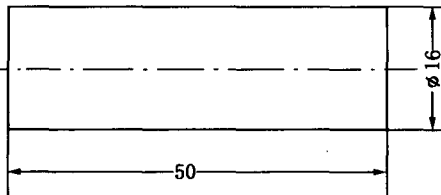
操作准备

- 目的: 1. 学会锉削的基本操作方法。
2. 掌握正确的锉削姿势和动作。

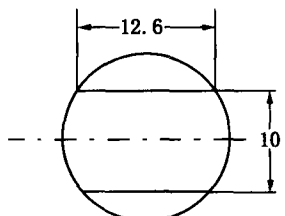
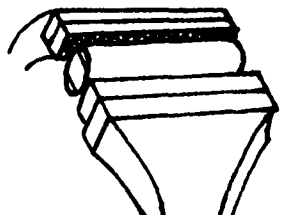
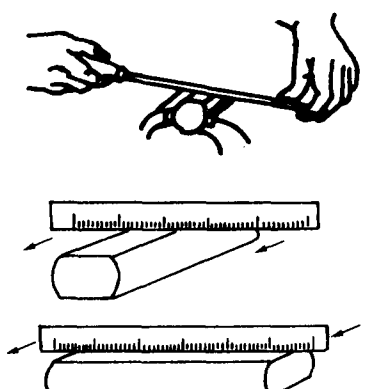
器材: 沿用上节课的材料。

工具: 平板锉(10 英寸)一把, 台钳一只, 钢皮尺(150 mm)一根, 画针一支, 龙胆紫溶液(公用), 毛笔(公用)。

操 作

项 目	示 意 图	说 明
1. 夹持工件		把工件垂直于钳口放置, 加工平面高出钳口 5~6 mm, 夹紧钳口。注意紧固时不得借用任何工具来增大对台钳手柄的力矩
2. 锉削加工		先把一个端面锉平, 然后调一个头重新夹持工件, 把另一个端面锉平。加工时要注意监视工件长度, 工件的长度按图示尺寸, 误差 ± 0.5 mm

续表

项 目	示 意 图	说 明
3. 画线		在一个端面用龙胆紫溶液上色,待干后用钢针按图示要求画出加工线。注意:上、下两条线一定要平行
4. 横向夹持工件		使工件的加工线平行于钳口,并高出钳口 2~3 mm,然后夹紧钳口
5. 锉削平面		先锉削一个平面,要求平面平直,使锉削面两端的宽度相等,成矩形状,使基本达到加工线 按图示方法用钢直尺检测平面的平直度。细心地用锉刀修正至要求尺寸 再翻一面重新夹持工件,用上述方法加工另一个平面。两个平面的大小应相等 用钢尺测量平面间距离,细心锉削至要求尺寸

评 估

项 目	内 容	权 重	自 评	互 评
操作技术	握锉方法正确	10		
	夹持工件方法正确	10		
	锉削姿势动作正确	10		
	会用钢直尺检测平面的平直度	10		
	锉削质量	端面(1)	5	
		端面(2)	5	
		平面(1)	10	
		平面(2)	10	

续表

项 目	内 容	权 重	自 评	互 评
劳动情况	劳动中不怕脏、不怕累	10		
	爱护工具,节约使用材料	10		
	结束后清洁工作面和-work场地	10		
劳动感受		得分		

三、钻孔

钻孔的设备有多种,有手摇钻、手电钻、台式钻床、立式钻床和摇臂钻床等。

台式钻床的外形和构造见图 1-8。一般用老虎钳或平口钳夹持工件,和台式钻床配套使用。

操作准备

- 目的:
1. 掌握在金属平面上的画线方法。
 2. 会用样冲打定位眼。
 3. 会装卸钻头。
 4. 会正确钻孔操作。

器材:沿用上节课的材料。

工具:台钳一只,钢直尺(150 mm)一根,钢画针一支,榔头一把,样冲一支,台钻(公用),钻头($\phi 5.5$ mm,公用),平口钳(公用),龙胆紫溶液(公用),毛笔(公用)。

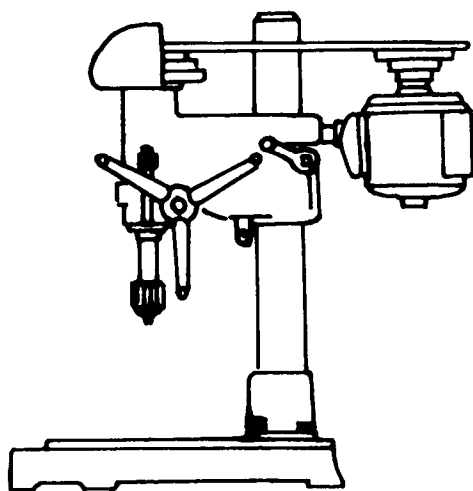
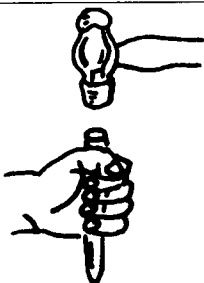
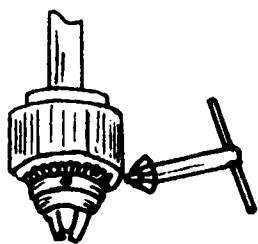
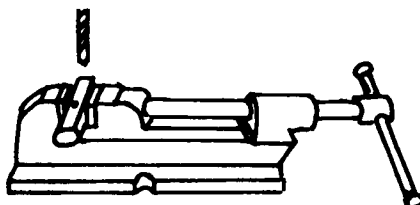
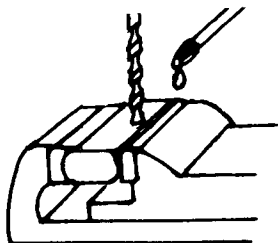


图 1-8 台式钻床

操 作

项 目	示 意 图	说 明
1. 画线定位		选择一个较好的平面,水平向上夹持在台钳上 涂龙胆紫溶液。待干燥后用钢画针按图示尺寸画出中心孔位置

续表

项 目	示 意 图	说 明
2. 打样孔		用錾头和样冲在中心孔位置打上冲眼,冲眼深度约 1 mm,钻孔时起定位作用
3. 安装钻头		把钻夹头钥匙插在钻夹头中,逆时针旋转,松开夹头上的三爪,然后装入 $\phi 5.5$ mm 的钻头,再用钥匙顺时针旋转锁紧钻头,然后取下钻夹头钥匙
4. 用平口钳夹持工件		把有样孔的面朝上,水平放置,平面和平口钳齐,然后紧固钳口。移动平口钳,使钳头向下运动时正好对准样孔中心
5. 钻削工件		打开钻床的电源开关,慢慢旋转手柄,使钻头向下运动,对工件进行钻削。开始时钻削量可大一点,到将要钻通时要注意减小进给量 孔深时可用机油进行冷却润滑

评 估

项 目	内 容	权 重	自 评	互 评
操 作 技 术	正确安装钻头	10		
	用平口钳正确装夹工件	10		
	工件画线正确	20		
	工件打样冲眼正确	10		
	会用正确的方法和步骤钻孔	20		

续表

项 目	内 容	权 重	自 评	互 评
劳动情况	爱护工具	10		
	注意安全操作	10		
	结束后清洁工作设备和场地	10		
劳动感受		得分		

社会实践

组织学生参观附近的机械厂,了解常用机床的名称和功能,以及工人师傅是如何团结协作,通过辛勤劳动创造财富的。

第二节 镜 框 的 制 作

镜框有木质、塑料和金属材料等多种材质,各有特色。不同的材料,制作镜框的方法和工艺不同。我们选用铝合金型材制作镜框,外形见图 1-9。它具有质量小、强度高、易加工和美观耐用的特点。型材和镜框附件见图 1-10。

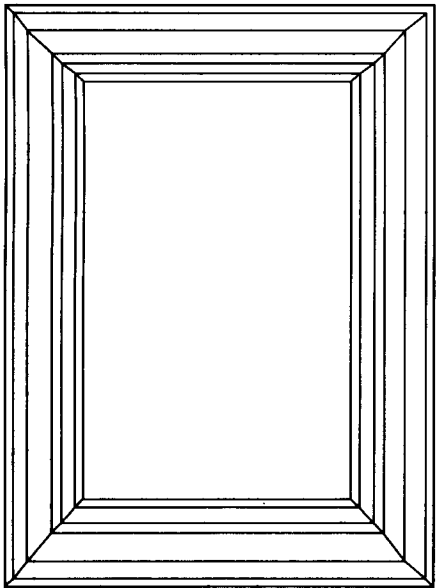


图 1-9 镜框外形

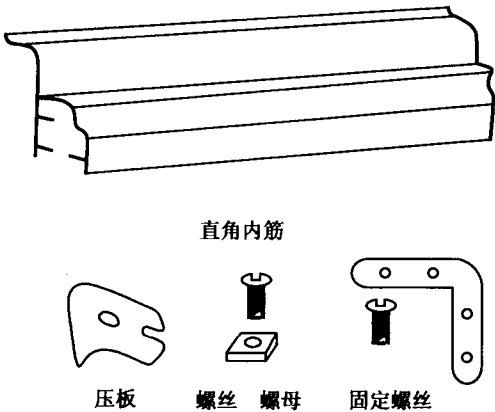


图 1-10 铝合金型材和镜框附件

型材的长度一般有几米,要根据镜框的尺寸来量裁。

我们制作的镜框能放一张普通 5 英寸彩照,其内尺寸为 $13\text{ cm} \times 9\text{ cm}$,外形尺寸为 $15\text{ cm} \times 11\text{ cm}$ 。镜框的对应边长度应相等,误差要小于 2%,两条邻边之间的 45° 合角力求准确,使拼缝细密,表面平整。

操作准备

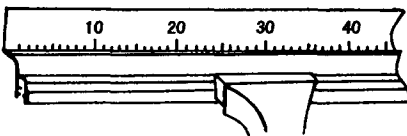
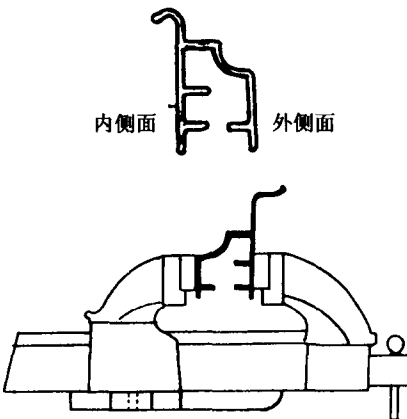
目的:1. 了解铝合金镜框的结构和各部件的作用,并会装配镜框。

2. 根据图示要求,会用手锯对铝合金型材进行裁割。
3. 会根据不同要求在台钳上夹持型材,并防止用力过度造成型材变形。
4. 会用平锉对镜框的每条边进行修正,使 45° 合角准确。
5. 会用钢丝钳按图示要求加工撑脚。

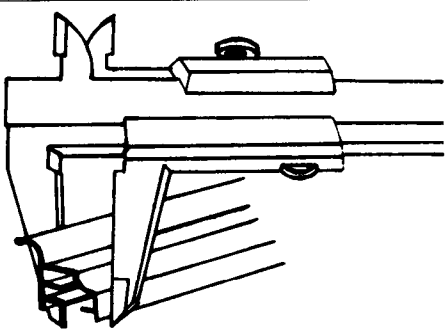
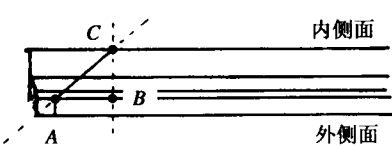
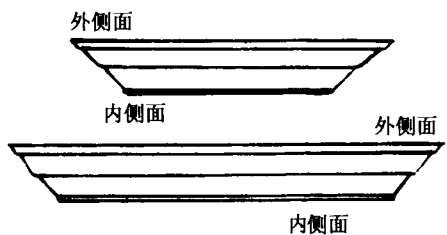
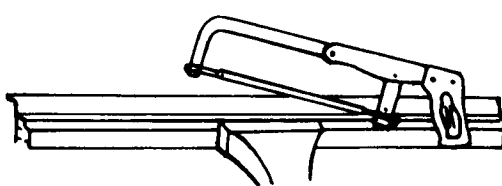
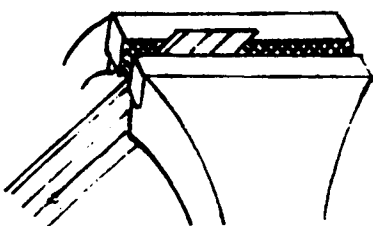
器材:制作镜框专用铝合金型材 56 cm,镜框附件一套,玻璃(厚度 $2.5 \sim 3\text{ mm}$, $13\text{ cm} \times 9\text{ cm}$)一块,纤维板或三合板($13\text{ cm} \times 9\text{ cm}$)一块,自行车辐条(钢丝)一根。

工具:台钳一只,手锯一把,平锉(10 英寸)一把,钢直尺一根,画针一支,游标卡尺一把,一字型螺丝刀一把,钢丝钳(6 英寸)一把。

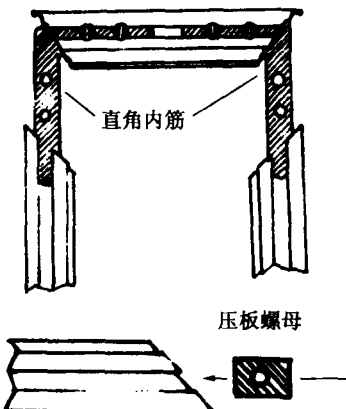
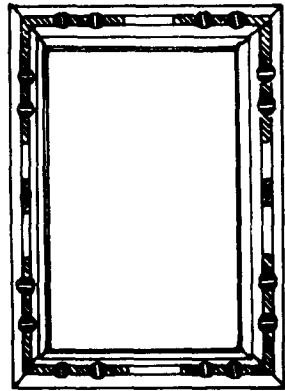
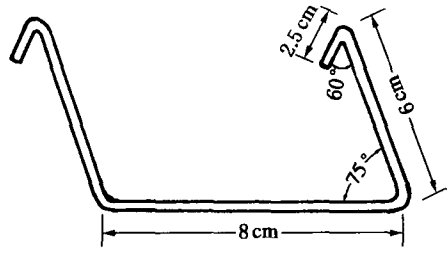
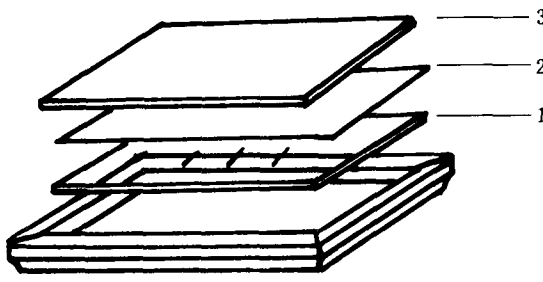
操 作

项 目	示 意 图	说 明
1. 镜框型材的定长和落料		1. 用钢皮直尺量出 16 cm 两段和 12 cm 两段,用画针画出截断线 2. 把铝合金型材夹持在台钳上,用手锯沿加工线截断型材 注意:为防止台钳用力过度,使型材变形,可在型材中间垫一层三合板
2. 每条边框画出 45° 合角线		1. 根据截面的形状,认定镜框的外侧面和内侧面 2. 把镜框材料水平夹持在台钳上 3. 把外侧面放置在台钳的外侧,内侧面放置在台钳的内侧

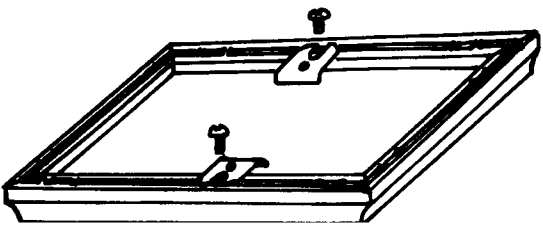
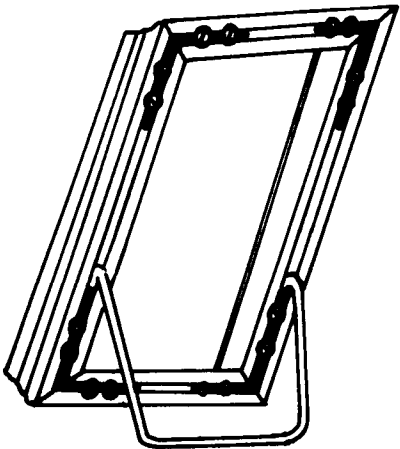
续表

项 目	示 意 图	说 明
2. 每条边框画出 45°合角线		4. 在教师的指导下,用游标卡尺量出型材的宽度 宽度 = _____ mm
		5. 在外侧面边上定一点 A 6. 减去型材的宽度定一点 B 7. 经 B 点作垂直于底边的直线,交于内侧面边于 C 点 8. 连结 A、C 两点,并由 A 点作垂直于底边的直线。该折线即为 45°合角线
		注意 1. 每条边框有两条合角线 2. 型材的内外侧面不可搞错,两只角的方向见示意图 3. 由于型材表面凹凸不平,画线时,尺要保持水平,画针和尺要保持垂直
3. 夹持工件锯割合角		1. 根据加工姿势,锯割处可置于台钳的左端或右端。伸出钳口的量不宜太多,以进行锯割时不碰钳口为宜。台钳的紧固力要适当,防止型材变形 2. 用手锯沿 45°合角线的外沿进行锯割,锯割后应保留合角线 注意:由于材料较软,因此锯割时,用力要轻,用右手握锯,左手扶持工件
4. 用平锉修整工件的合角		按图示方法夹持工件。用平锉锉至合角线的边缘。加工时要多观察,逐步到位,防止锉过头

续表

项 目	示 意 图	说 明
5. 拼装 镜框	 直角内筋 压板螺母	把四只直角内筋各插入两根短边框中 在长边框中各放入一只压板固定螺母
		把短边框和长边框拍合,然后用固定螺丝紧固,注意使每只合角拼接合缝和平整
6. 制作 镜框 撑脚	 2.5 cm 60° 6 cm 75° 8 cm	用自行车辐条(钢丝),按图式样弯制镜框撑脚。从带螺纹一端弯起,到全部弯制好后,多余部分用钢丝钳剪去
7. 放置 照片	 3 2 1	1. 把玻璃的两面用软布擦净后,放入镜框中 2. 把彩照有图像的一面面向玻璃放入 3. 把三夹板或纤维板盖在上面(也可用瓦楞纸)

续表

项 目	示 意 图	说 明
8. 安装 压板		把长边框中的压板螺母移至中间位置,放上压板,用螺丝固定
9. 安装 撑脚		按图示式样,将撑脚插在镜框背面的槽中。试摆放镜框,调节撑脚的角度,使镜框倾斜,放置平稳

评 估

项 目	内 容	权 重	自 评	互 评
操作技术	正确落料	10		
	正确画线	10		
	正确夹持,型材不变形	10		
	正确锯割合角线	10		
	用平锉修正合角	10		
	镜框拼装四角合缝平整	10		
	撑脚安装牢固,摆放平整	10		
	正确放置照片、玻璃和后板	10		
劳动情况	善于动脑解决操作过程中的问题	10		
	结束后清洁工作面和场地	10		
劳动感受		得分		