

施工分队专业兵教材

木工



中国人民解放军铁道兵司令部

一九七二年六月

施工分队专业兵教材

木 工

中国人民解放军铁道兵司令部编

*

中国人民解放军战士出版社出版发行

中国人民解放军第一二零一工厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/32 · 印张 3 $\frac{1}{2}$ · 字数 50,000

1972 年 9 月第一版 (北京)

1972 年 9 月第一次印刷

发到施工连的班

毛主席语录

政治是统帅，是灵魂。

政治和经济的统一，政治和技术的统一，这是毫无疑义的，年年如此，永远如此。这就是又红又专。

人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。

练兵方法，应开展官教兵、兵教官、兵教兵的群众练兵运动。

从战争学习战争——这是我们的主要方法。

人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

审 编 说 明

遵照毛主席关于“教材要彻底改革”的教导和部队施工技术、装备有所发展的情况，现将《木工》教材进行了重新审编，印发部队，供施工分队专业兵训练使用。

这次审编工作，虽然是本着进一步提高教材的思想性，注意吸取了现场施工经验，但由于我们缺乏经验，时间仓促，水平所限，在文字和内容上难免有不当之处。希使用单位及时提出意见，以便进一步修改。

一九七二年六月十日

目 录

前 言	1
第一章 木工常识	3
第一节 简易识图	3
一、工程图的构成	3
二、看图方法	6
第二节 木 材	10
一、树木的组织构造	10
二、木材的性质	11
三、使用木材的注意事项	12
四、常用木材的种类与用途	16
第三节 安全、节约须知	17
一、安全须知	17
二、节约须知	19
第四节 木工工具与机械	19
一、划线工具	19
二、锯解工具	21
三、砍削工具	25
四、刨平工具	26
五、开凿榫眼与钻眼工具	27
六、研磨工具	29
七、锉削工具	29

八、木工机械·····	30
第二章 木工基本作业·····	31
第一节 划线放样·····	31
一、划 线·····	31
二、放 样·····	33
第二节 下 料·····	35
一、圆木下料法·····	35
二、成材下料法·····	35
三、注意事项·····	36
第三节 锯解木材·····	37
一、推拉锯·····	37
二、木材截断·····	38
三、单人锯解小料·····	39
四、机械锯解·····	39
第四节 砍削与刨平·····	40
一、砍 削·····	40
二、人工刨平·····	42
三、机械刨平·····	43
第五节 凿榫眼开榫与钻眼·····	43
一、凿榫眼·····	43
二、开 榫·····	45
三、钻 眼·····	46
第六节 修磨工具·····	47
一、刨的修磨·····	47
二、磨凿刃·····	48
三、锉 锯·····	49

第七节 木材接合	52
一、接 长	52
二、拼 合	54
三、角的接合	57
第八节 钉的使用	63
一、铁线钉使用注意事项	63
二、扒锯钉使用注意事项	64
第九节 鳔 胶	66
一、鳔胶的备制	66
二、胶合须知	67
第三章 铁路工程中的木工工作	68
第一节 模型板	68
一、模型板的种类与要求	68
二、几种常用模型板的制作与安装	72
第二节 桥 梁	81
一、卧木基础	81
二、木 笼	82
三、木桩基础	83
四、木排架	87
五、木 梁	90
六、桥 面	93
第三节 隧 道	96
一、导坑支撑	97
二、扩大支撑(扇形支撑)	102
三、砌筑拱部的支撑	105
四、挖底支撑	105

五、灌注混凝土边墙的支撑	107
第四节 屋架与门窗	108
一、屋 架	108
二、门 窗	111

前 言

在我们的祖国社会主义建设事业中，在我们的日常生活里，需要木工工作的地方是很广泛的。我们住的房子，用的家具，坐的车辆，乘的船只，都需要木工来制造；工厂、矿山、水利等工程的砖石结构或混凝土结构，也需要木工做支撑、拱架以及模型板等。我铁道兵在执行施工任务中，需要木工的地方，同样也很多，如木便桥、隧道支撑、涵管模型、屋架门窗等，都需要大量木工工作。由此可见学习木工，提高木工作业能力是有重要意义的。

在木工工作中，不论那种木工技术，都是以划线、锯解、砍削、刨平和钻眼、凿眼等项基本作业为基础的，其操作的熟练程度，对工程质量、工效高低都有密切关系。另一方面，要想独立而准确地完成一般木结构的部件与拼装工作，还必须具备一定的识图能力。我们必须认真学好基本知识，加强基本作业与识图能力的锻炼。

毛主席教导我们：“在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。”木工工作方法很多，木工技术发展的历史也很长，民间有许多好的经验，古代遗留下来的宏伟建筑物中，也有许多值得我们学习和研究的地方；随着近代建筑物的兴建，对木工的作业要求越来越高了。因此，我们对木工工作，应随时随地多加研

究，虚心吸收先进经验，积累和丰富自己知识，以求见多识广，灵活运用，不断创新，不断提高作业水平，较好地完成铁路施工中的桥涵、隧道、房屋建筑等木工工作，为社会主义建设事业作出贡献。

第一章 木工常识

第一节 简易识图

要制造一件物体，就必须知道它的各部形状、尺寸。工程图就是按照一定规则的画图方法，在图纸上画出物体整体或部件并正确地表示它的各部形状、尺寸的详图。工程图是制造物体的唯一资料，它同时还是“全世界的技术语言”。技工都应具备识图能力，看不懂图，就很难独立执行任务。学会了看图，就能提高技术水平，对完成作业任务，有很大意义。

一、工程图的构成

当我们观察物体时，因站的位置和看的方向不同，得到的形状印象也不同。工程图是观察者正对着(垂直方向)物体各个不同的方面，逐面直观画出来的(图 1-1)，是由几个视图构成的。从物体正前方正直对看物体所画的图

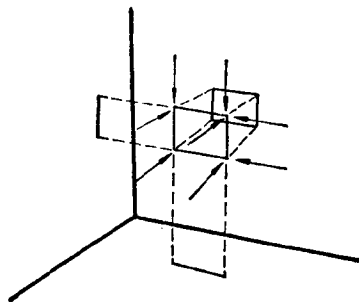


图 1-1 观察物体时的视线方向与投影

叫正面图，从物体上面向下看画出来的叫平面图，从物体左、右侧面正前方直看物体所画的图叫左、右侧面图。根据观察者的观察方向还可得出背面图和仰视图。一般图纸上只画正面图、平面图和侧面图(图 1-2，图 1-3)。

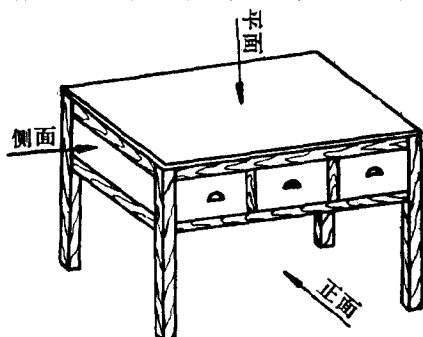


图 1-2 桌子的立体图

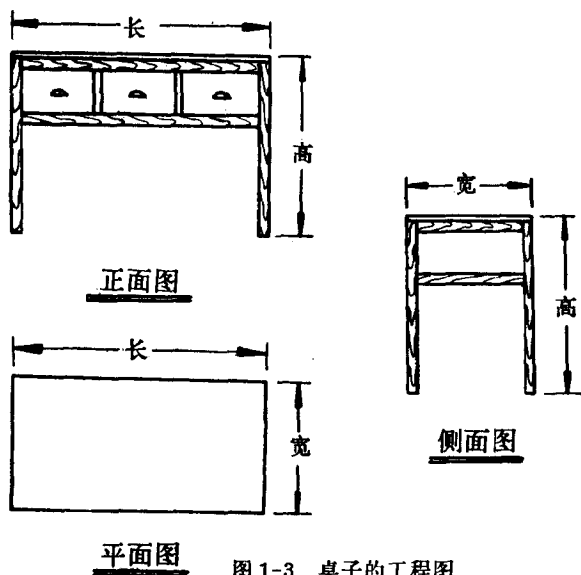
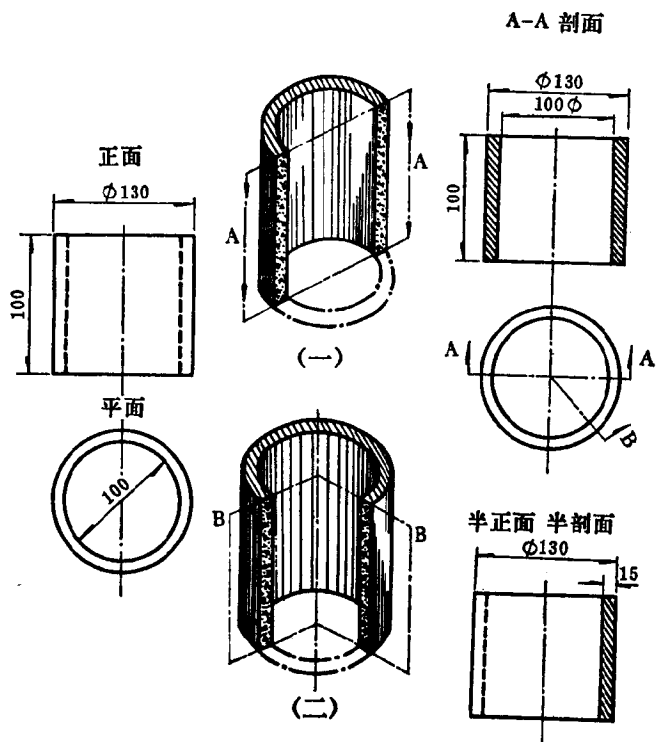


图 1-3 桌子的工程图

当我们想把物体内部构造或看不见的部分用工程图来表示时，可以采用画虚线的办法。但是构造复杂的物体，虚线多了，就要与表示物体外形的实线相混淆，看不清楚。因此，常采用假设把物体切断来表明其内部构造形状与尺寸的方法(图 1-4)，并在视图上注明切断位置，把切断



(一) 剖面表示法

(二) 半正面与半剖面表示法

图 1-4 剖面图

后的物体形状用另外的图来画出，这样的图叫做剖面图或断面图。

二、看图方法

看图时必须把一个物体的各个视面图连系起来相互对照，使物体在脑海里构成立体，并对物体的外部和内部的构造形状、尺寸有清楚的了解，这样才能达到看图的目。一般方法如下：

(一)看懂各个视面图(包括图内各项说明)

1. 看平面图，了解物体的长宽总尺寸及局部尺寸。
2. 看正面图、侧面图，了解物体的高度、长度、宽度、总的和局部尺寸及其结构。
3. 看剖面图，就是着重了解物体内部尺寸及构造。

(二)注意看比例尺 图纸尺寸与实物尺寸的比例，叫比例尺。如图纸尺寸为5厘米，代表实物尺寸5米，则该图比例尺是：

$$\frac{\text{图纸尺寸}}{\text{实物尺寸}} = \frac{5\text{厘米}}{5\text{米}} = \frac{5\text{厘米}}{500\text{厘米}} = 1:100$$

因此，如果图上的比例尺为1:200时，图纸尺寸为5厘米，便代表实物尺寸10米。

(三)熟悉图例 熟悉图例就是要熟悉图上每根线、每个符号的意义。工程图上常用的线与符号如下：

1. 常用的线

(1) 粗、细实线  表示物体看得见的形状线。线条有粗有细，是为着使图样清晰明了。

(2) 虚线  表示物体看不见的形状线。

(3) 中心线  表示物体的中心线。

(4) 尺寸界线与尺寸线  表示物体各部分尺寸的

线。两端短段叫做尺寸界线，中间线条叫做尺寸线。尺寸线中间断开之处，用作写物体尺寸的地方。

(5) 折断线  表示物体折断部分。

(6) 剖面线  表示物体由此剖开，朝箭头方向看去。

2. 常用符号

(1) $\varnothing$ 表示圆的直径。

$R(r)$ 表示圆的半径。

(2)  表示标高

(+) 表示高于零的标高。

(-) 表示低于零的标高。

(四) 懂得工程常用尺寸和坡度的意义

工程图上用的尺寸，通常以米、厘米、毫米为单位。

1 米 = 3 市尺。1 米 = 100 厘米。1 厘米 = 10 毫米。米、厘米、毫米可分别以符号 m、cm、mm 来代替。

坡度是指垂直距离与水平距离的比。如 1:10 的坡度，就是说水平距离为 10 米、垂直高度为 1 米。

我们要提高识图能力，必须经常练习把实物画成工程图和看工程图并把它在脑海里构成实物印象，经多次进行，日趋熟练后，才能达到。练习要由浅入深，先学容易的，再看复杂的。图 1-5 供练习看立体图用，练习时应想象它们在工程图上的表示法（在图 1-6 所示各个三面图中去寻找）。图 1-6 供练习看三面图用，练习时应想象它们的立体形状（在图 1-5 中寻找）（图 1-6 中，有的图不需要三面图，只要二面图就可以看懂其立体形状）。

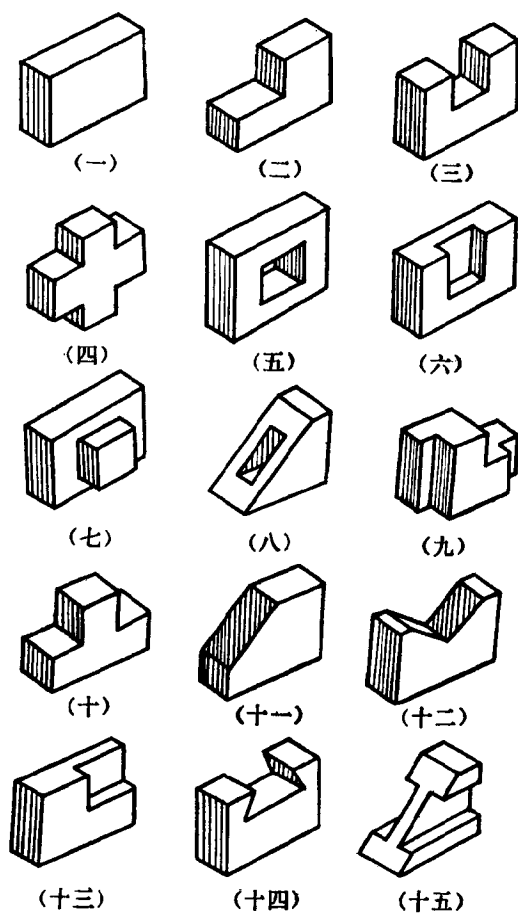


图 1-5

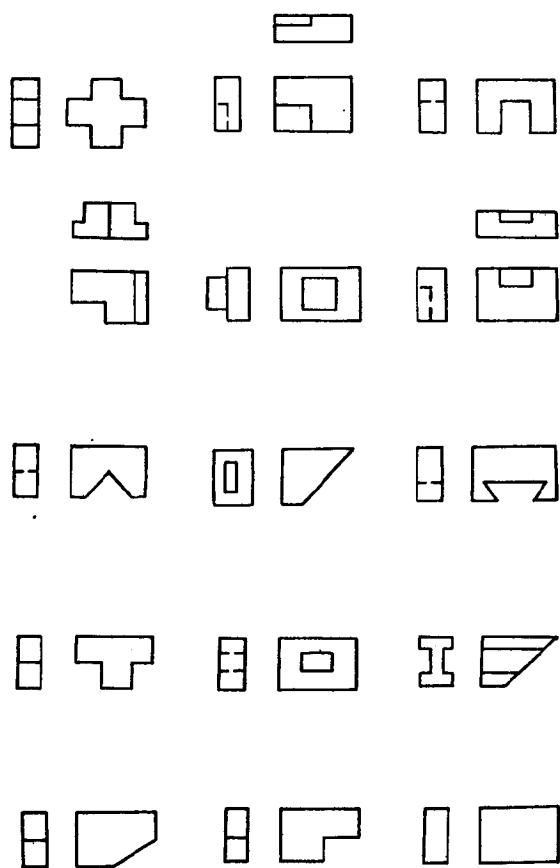


图 1-6