

职业技能鉴定教材

木工

(初 级)

建筑专业《职业技能鉴定教材》

编审委员会



中国劳动社会保障出版社

职业技能鉴定教材

木 工

(初 级)

建筑专业《职业技能鉴定教材》编审委员会

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

木工：初级/张云卿编. —北京：中国劳动社会保障出版社，2002
职业技能鉴定教材

ISBN 7-5045-3451-X

I. 木…

II. 张…

III. 建筑工程—木工—职业技能鉴定—教材

IV. TU759.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 098059 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

出 版 人：张梦欣

*

北京北苑印刷有限责任公司印刷、装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 11.5 印张 284 千字

2002 年 4 月第 1 版 2005 年 1 月第 3 次印刷

印数：3000 册

定价：18.00 元

读者服务部电话：010-64929211

发行部电话：010-64911190

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

建筑专业《职业技能鉴定教材》编审委员会

主 任 唐云歧

副主任 张梦欣 王永田 刘奇兰 苏衍训 陈显才
张同武

委 员 任 萍 周雨阳 胡长建 卫天石 卢燕生
吕殿美 何仁缘 金光普 张鸣高 梁文潮
高鲁民 章锦湘 钟少云 卓 超

编 审 人 员

主 编 张云卿

编 者 张云卿 李援越

审 稿 邓冰霞 韩治平

内 容 简 介

本书根据建设部 1996 年颁布的《建设行业职业技能标准》编写。

本书从知识要求（应知）和技能要求（应会）两个方面介绍了初级木工需掌握和了解的知识和技能，内容涉及建筑识图和房屋构造基本知识，木材、人造板、胶料的性能和用途，制材、配料及木制品的接合方法，手用工具、木工机械，门窗、木装修、模板工程等。

本书可作为木工职业技能鉴定培训教材和自学用书，也可供相关专业职业技术学校师生和有关技术人员参考。

前 言

培养同现代化建设要求相适应的数以亿计的高素质劳动者，是建立现代企业制度，实现国民经济持续、稳定、快速发展的重要基础。企业之间的竞争，归根结底是技术的竞争，人才的竞争。是否拥有一支力量雄厚的技术工人队伍是企业实力的重要标志。

当前，建筑企业技术人才数量不足、专业素质和技能偏低，已经影响了企业技术进步以及产品质量的提高。加快培养一大批具有熟练操作技能的技术工人队伍，是建筑企业进一步发展的当务之急。

为满足职业培训和职业技能鉴定工作需要，劳动和社会保障部教材办公室组织河北、山东、浙江、四川、江西、湖南等省的职业培训和职业技能鉴定管理部门，编写了供建筑行业初级工、中级工、高级工培训和鉴定使用的《职业技能鉴定教材》。《教材》涵盖 15 个工种，即：瓦工、木工、抹灰工、装饰工、混凝土工、电梯安装维修工、管道工、防水工、架子工、安装起重工、钢筋工、通风工、测量放线工、工程电气设备安装调试工、建筑油漆工。

《职业技能鉴定教材》依据建设部最新颁布的《建设行业职业技能标准》编写。在编写指导思想上，突出为考核服务，面向企业生产实际的基本原则。在细化《标准》内容的前提下，以提高实际操作技能为目标，具有浓缩精练、典型实用、易于掌握的特点。

在具体内容编写上，根据《标准》规定，按照知识要求和技能操作要求分别组织内容。知识要求部分着重介绍本工种初、中级工或高级工应掌握的专业基础知识、原材料知识、工具设备知识、典型工艺知识、管理知识和相关工种知识；技能操作部分阐述工具设备的使用维护方法、生产岗位的操作要求和操作技巧、典型工艺的操作，以及常见故障分析、排除方法。为了检测学习效果，学以致用，组织了具有典型性的知识练习题和技能操作实例。掌握并利用这些练习，可以熟悉职业技能鉴定的基本要求，了解分析问题的思路和方法，提高在实际工作中解决问题的能力 and 技巧，而后一点尤为重要。

《职业技能鉴定教材》以初步具备本工种知识要求和技能操作要求为编写起点，有利于准备参加考核鉴定的人员掌握考核鉴定的范围和内容，适用于各级培训和鉴定机构组织升级考核复习，以及各类人员自学。对于相关专业职业技术学校师生和技术人员有较重要的参考价值。

本书由张云卿、李援越编写，张云卿主编；邓冰霞、韩治平审稿。

编写建筑专业《职业技能鉴定教材》有相当的难度，是一项探索性工作，参与编写的专家为此付出了艰苦的努力。由于时间仓促，缺乏经验，难免存在缺点和不足，恳切希望广大读者提出宝贵意见和建议，以便今后修订，逐步完善。

建筑专业《职业技能鉴定教材》编审委员会

目 录

第一章 建筑识图和房屋构造基本知识.....	(1)
§ 1—1 建筑识图的基本知识.....	(1)
§ 1—2 房屋构造的基本知识.....	(20)
复习题.....	(27)
第二章 木材、人造板、胶料的性能和用途.....	(29)
§ 2—1 木材的基本知识.....	(29)
§ 2—2 木材的疵病、分级和选用.....	(32)
§ 2—3 木材的干燥.....	(34)
§ 2—4 木材的防腐与防火.....	(37)
§ 2—5 常用人造板材.....	(38)
§ 2—6 胶料.....	(40)
复习题.....	(42)
第三章 制材、配料及木制品的结合方法.....	(43)
§ 3—1 一般制材、配料常识.....	(43)
§ 3—2 木制品的结合方法.....	(47)
复习题.....	(54)
第四章 手用工具.....	(55)
§ 4—1 画线工具与使用.....	(55)
§ 4—2 砍削工具及使用方法.....	(57)
§ 4—3 锯割工具及使用方法.....	(58)
§ 4—4 刨削工具及使用方法.....	(62)
§ 4—5 鑿孔工具及使用方法.....	(67)
§ 4—6 钻孔及其他工具使用方法.....	(68)
复习题.....	(70)
第五章 木工机械.....	(71)
§ 5—1 锯剖机械.....	(71)
§ 5—2 刨削机械.....	(76)
§ 5—3 木工钻床、开榫机及铣床.....	(79)
§ 5—4 手持电动木工机具.....	(83)
§ 5—5 刃具磨修机具及木工机械故障排除.....	(85)
§ 5—6 木工机械安全操作技术.....	(88)
复习题.....	(89)
第六章 门窗工程.....	(91)

§ 6—1	木门窗的分类、图例和构造	(91)
§ 6—2	木门窗的制作	(97)
§ 6—3	木门窗框、扇的安装	(100)
§ 6—4	木门窗五金的安装和制作安装质量标准	(101)
§ 6—5	钢门窗的安装和质量标准	(104)
§ 6—6	铝合金门窗的分类、构造、安装及质量标准	(106)
	复习题	(110)
第七章	木装修工程	(111)
§ 7—1	木质地面、踢脚板、木墙裙	(111)
§ 7—2	板条隔墙和板材隔墙	(115)
§ 7—3	室内小装修	(117)
§ 7—4	吊顶工程	(122)
§ 7—5	质量检验评定标准	(126)
	复习题	(129)
第八章	木屋架、钢木屋架、支撑系统和木基层	(131)
§ 8—1	木屋架	(131)
§ 8—2	钢木屋架、屋架支撑系统	(135)
§ 8—3	屋架的制作	(139)
§ 8—4	屋面木基层	(142)
§ 8—5	石棉瓦屋面的铺设	(145)
	复习题	(147)
第九章	模板工程	(149)
§ 9—1	木模板	(149)
§ 9—2	现浇模板的构造与安装	(150)
§ 9—3	预制构件模板	(155)
§ 9—4	钢模板	(162)
§ 9—5	现浇模板的拆除及支、拆模安全操作技术	(170)
	复习题	(172)
附录一	职业技能标准岗位鉴定规范 (初级木工)	(173)
附录二	《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ80—91) 摘录	(174)

第一章 建筑识图和房屋构造基本知识

§ 1—1 建筑识图的基本知识

一、投影原理和视图

人们生活在一个三维空间里，一切形体都有长度、宽度和高度（或厚度），如何将三维形体表现在只有长度和宽度的两维平面——图纸上，并能准确而全面地表达出形体的形状和大小呢？可以用投影的方法。

1. 投影的形成和种类 物体被光线照射时，就有影子落在地面或墙面上。例如，灯光照射下的木桌在地面上产生影子，阳光照射下的树木、房屋在地面上也产生影子，投影原理就是以这些现象为依据总结出来的。在制图中，把表示光线的线称为投影线，把影子所在的平面称为投影面，而把影子称为投影图。投影的形成必须有三个前提条件，一般把这三个条件称为“投影的三要素”，即光源、形体和投影面。

根据光源距投影面的远近不同，以及投影线与投影面垂直与否，投影可分为两种：

(1) 中心投影。由一点放射的投影线所产生的投影称为中心投影，如图 1—1 所示。

(2) 平行投影。由相互平行的投影线所形成的投影称为平行投影。平行投影可分为斜投影和正投影。平行的投影线倾斜于投影面所形成的投影称为斜投影，如图 1—2 所示；平行的投影线垂直于投影面所形成的投影称为正投影，如图 1—3 所示。

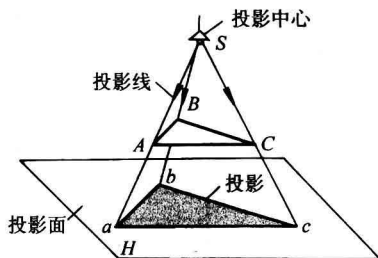


图 1—1 中心投影

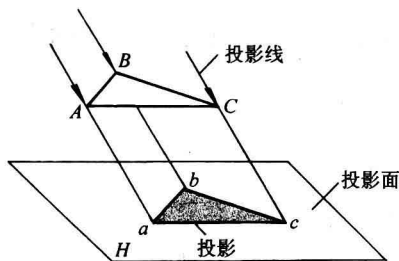


图 1—2 斜投影

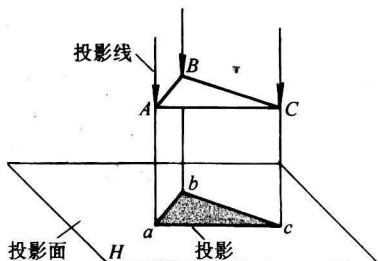


图 1—3 正投影

2. 投影在工程上的应用

(1) 透视图。这是根据中心投影的原理作出来的投影图。透视图相当于人眼在投影中心的位置上看到房屋的形象，如同将照相机放在投影中心所拍得的照片一样，显得十分逼真，如图 1—4 所示。但透视图不具有可度量性，不能作为施工图用，透视图主要用作建筑表现图、装饰效果图和广告设计等。

(2) 正投影图。这是根据正投影原理作出来的投影图。正投影图能反映房屋各部分的真实形状和大小，具有可度量性，是工程图的主要成图方式。但正投影图缺乏立体感，不易识读，因此要掌握正投影的知识后，才能看懂施工图。图 1—5 所示为简易房屋的正投影图。

(3) 轴测图。轴测图是根据平行投影的原理绘制的投影图。它具有一定的立体感，作图的方法也比透视图简单。用轴测图画出的构件形状，一般均能看懂，如图 1—6 所示。轴测图一般只作为工程图中的辅助图用。

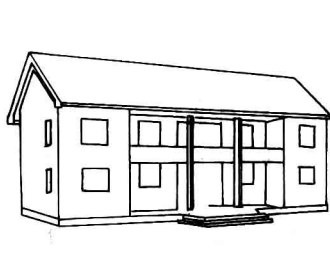


图 1—4 透视图

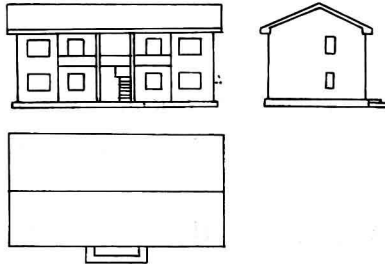


图 1—5 正投影图

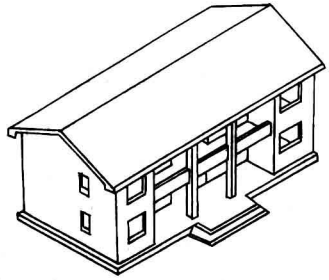


图 1—6 轴测图

3. 三面投影图的形成及识读

(1) 三面投影图的形成。空间中的形体都有长、宽、高三个方向的尺度称为向度，对形体的长度、宽度和高度的方向，统一按下述方法确定：当形体的正面确定之后，其左右方向的尺寸称为长度；前后方向的尺寸称为宽度；上下之间的尺寸称为高度，如图 1—7 所示。

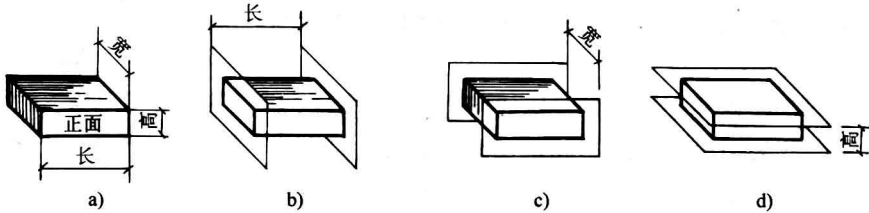


图 1—7 三面投影图的长、宽、高

a) 形体的三个向度 b) 长 c) 宽 d) 高

将一个形体向水平面作正投影，所得到的投影图称俯视图，俯视图只反映形体的长度和宽度，而没有反映形体的高度，如图 1—8 所示。

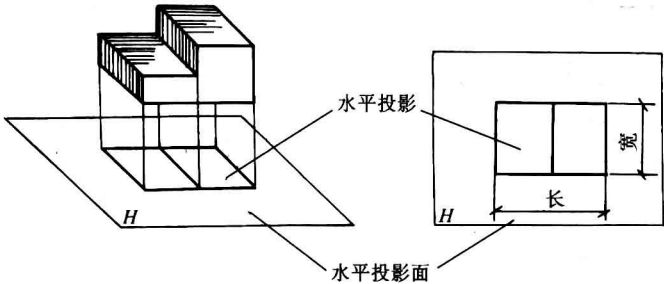


图 1—8 俯视图

若将形体向一个平行于该形体的正面同时又垂直于水平面的平面（即正立面）进行正投影，所得到的投影图称为正视图。正视图只反映形体的长度和高度，没有反映形体的宽度，如图 1—9 所示。

若将形体投影在一个与水平面和正立面均垂直的侧面上，所得到的投影图称侧视图。侧视图只反映形体的宽度和高度，而没有反映形体的长度，如图 1—10 所示。

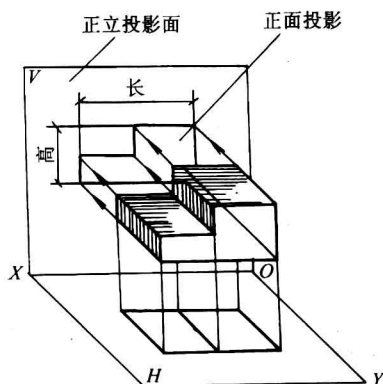


图 1—9 正视图

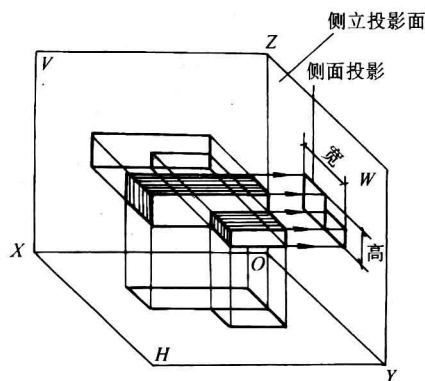


图 1—10 侧视图

任何一种单面投影图只反映形体三个向度中的两个，均不能完整地表达形体的形状和尺寸。现将正立面、水平面和侧面组合在一起，形成一个三面投影体系，将形体置于三面投影体系之中，分别向正立面、水平面和侧面进行投影，然后将水平投影面向下旋转 90° ，把侧立面向右旋转 90° ，则三个投影面就在同一个面上了，如图 1—11 所示。展开后的三面投影图称为“三视图”。

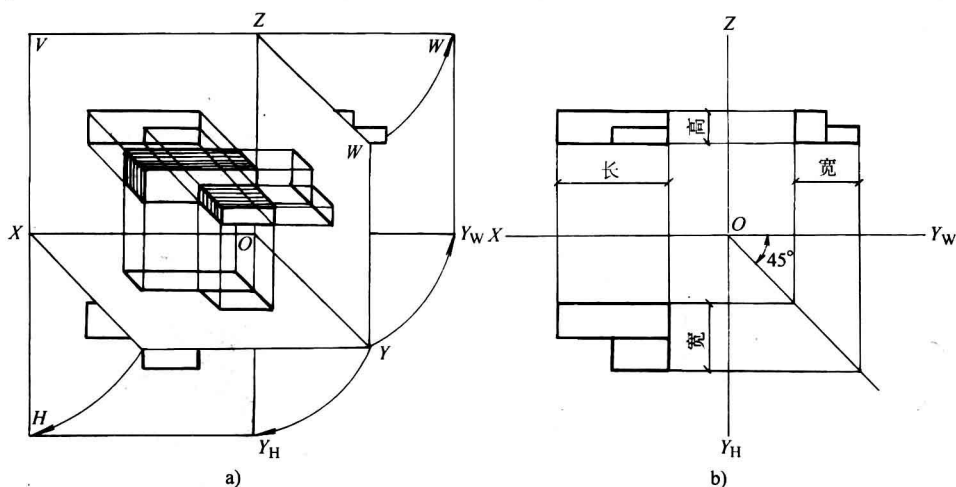


图 1—11 三个投影面的展开

a) 直观图 b) 投影图

在三个基本视图之间存在着一定的内在联系，如图 1—11b 所示，正视图表示了物体的长度和高度；侧视图表示了物体的高度和宽度；俯视图表示了物体的长度和宽度。根据这一联系，可以得出三个基本视图的内在联系规律为：正视图与俯视图均反映的形体长度应相等，正视图与侧视图均反映的形体高度应相等，俯视图与侧视图均反映的形体宽度也应相等。此“三等”关系反映在图形上可归纳为“长对正，高平齐，宽相等”。

当形体外形比较复杂时，只用上述三视图就无法表达清楚了，为了清楚地表达物体各个方面的形状，可采用六个基本视图：主视图、俯视图、左视图、右视图、仰视图、后视图，

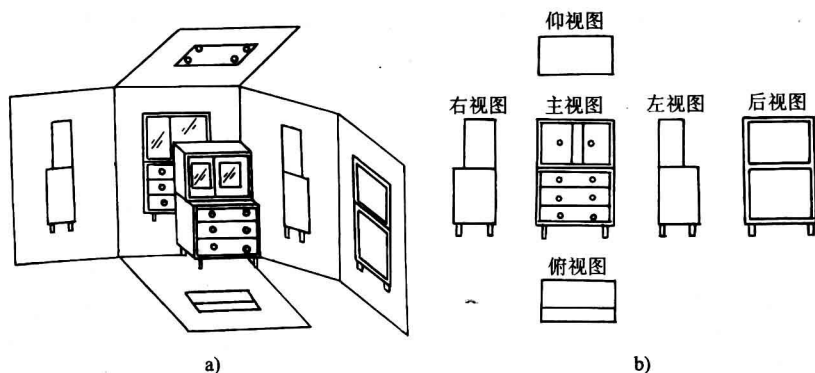


图 1—12 六个基本视图

a) 六个投影面展开方式 b) 六视图按规定位置配置

如图 1—12 所示。

有的零部件形状较简单，只用一个或两个视图，再加上相应的符号标注即可表示清楚，如图 1—13 所示。

(2) 投影图的识读。要看懂一个形体的投影图，首先心里必须想着前面所述形体投影图的形成过程及基本规律，然后从一个能反映形体特点的图入手（此图可称为主视图），再结合其他投影图对照识读。如图 1—14 所示，由主视图可看出该形体的正面形状是一个倒 T 形，但主视图只反映形体的长和高，再结合俯视图了解该形体的宽度，通过空间想像就判断出了该形体的真实形状。

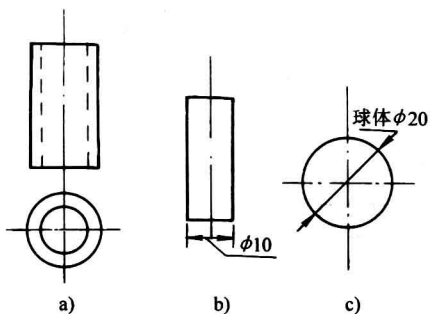


图 1—13 圆管的视图

a) 圆管 b) 圆柱体 c) 球体

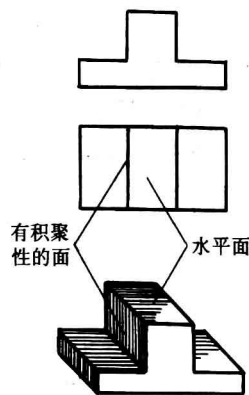


图 1—14 识读投影图

图 1—15 所示为八个模型的三视图，并以立体图对照三视图，仔细看看各视图之间的关系。图 1—16 所示为六个零件的三视图，根据投影规律识读一下，想像零件的形状，然后在图 1—17 中找出相对应的立体图。

4. 剖面图和断面图

(1) 剖面图。当形体内部构造复杂（如有孔、洞、槽等），用基本视图无法清楚地表达形体内部构造时，可以用一个假想的平面在适当的位置将形体剖开，去掉剖切平面与观察者之间的形体，对剩余形体所作的投影图，称为剖面图。

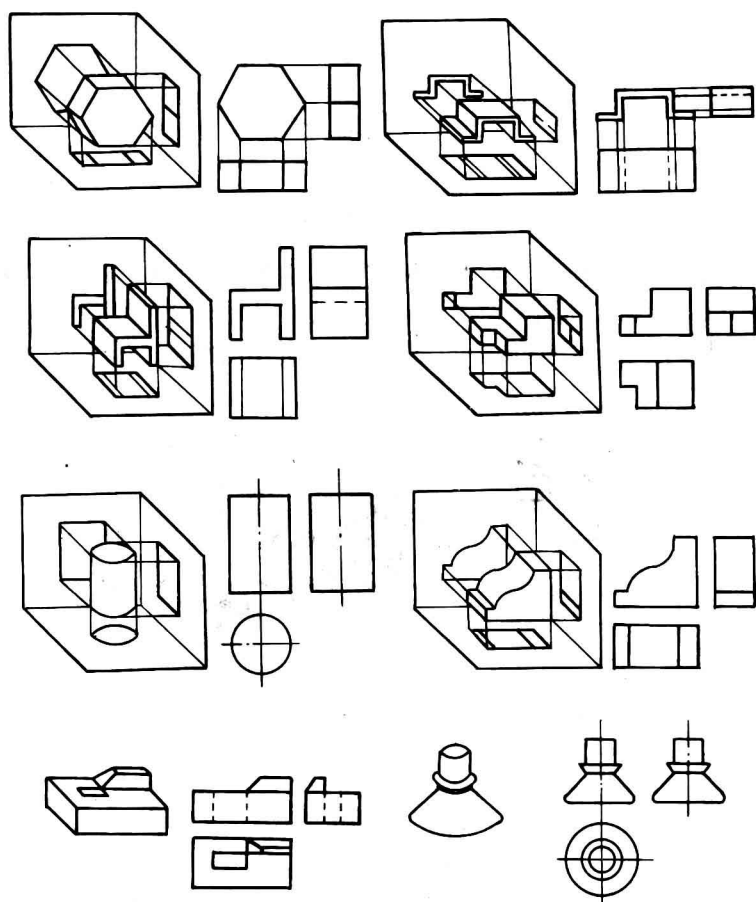


图 1—15 立体图与三视图对照

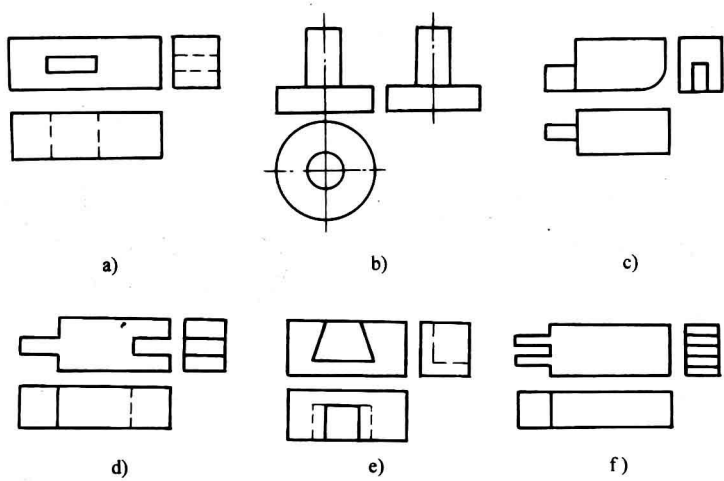


图 1—16 三视图

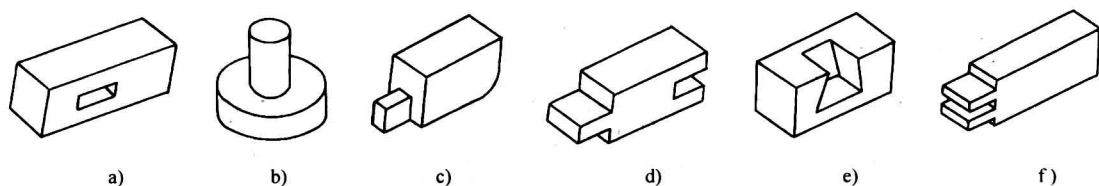


图 1—17 图 1—16 中视图对应的立体图

剖面图要用粗实线画出被剖切到的断面的轮廓，并在断面轮廓内加上材料图例，除画出断面之外，还要用细实线画出断面后面的形体轮廓线。剖面图的剖切符号应标注在另外的投影图上，要反映出剖切平面的剖切位置、投影方向和剖面图的编号，如图 1—18 所示。

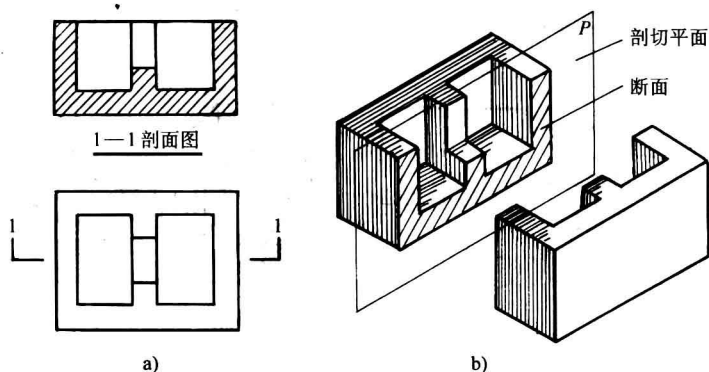


图 1—18 剖面图的形成

a) 投影图 b) 直观图

剖面图有全剖面图、半剖面图、阶梯剖面图和局部剖面图等几种形式。

1) 全剖面图。全剖面图就是用假想平面将形体全部剖开所得到的剖面图，如图 1—19 所示。

2) 半剖面图。如果形体两边对称，剖开形体的一半，画出形体半边剖面图，保留另半边形体的外形投影图，中间用对称中心线作分界线，这样的图形称半剖面图，如图 1—20 所示。

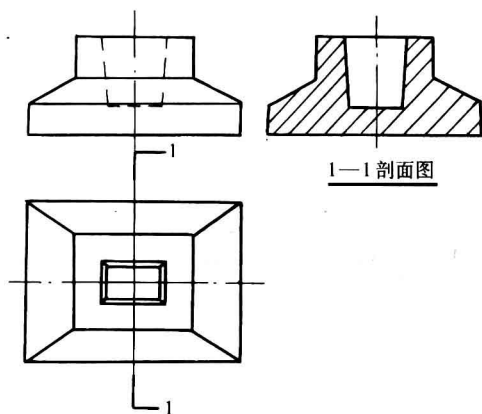


图 1—19 全剖面图

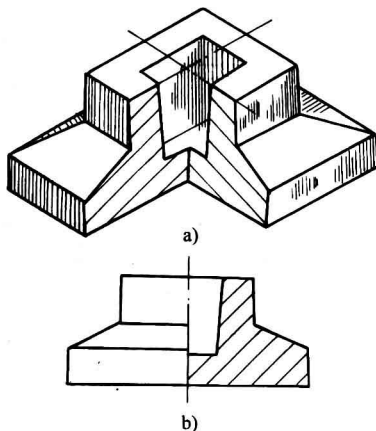


图 1—20 半剖面图

3) 阶梯剖面图。当用一个剖切平面剖切形体无法清楚地反映形体内部全部构造时,可用两个相互平行的平面,通过一次转折将形体剖开,所作出的剖面图称为阶梯剖面图,如图 1—21 所示。注意阶梯剖面图的剖切符号与全剖面图的符号不同。

4) 局部剖面图。当形体内部构造比较简单,没有变化时,只剖开局部形体,即可了解其全部构造,由此所作的剖面图称为局部剖面图。局部剖面图与其投影图之间用波浪线作分界线,如图 1—22 所示。

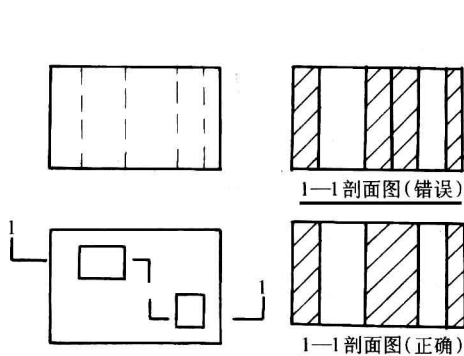


图 1—21 阶梯剖面图

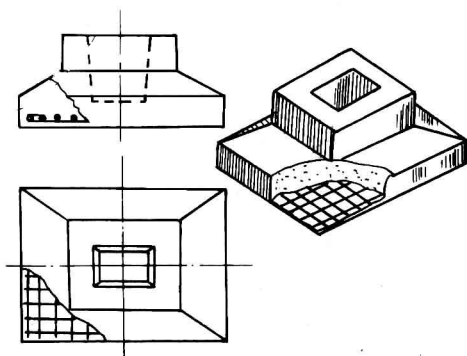


图 1—22 局部剖面图

(2) 断面图。断面图是用假想的平面将形体剖开,去掉剖切平面与观察者之间的形体,仅对断面(即切口)所作的投影图。断面图比剖面图要简单一些,断面图不画断面后面的形体轮廓。断面图的剖切符号也不同于剖面图,仅画出两个粗短线表示剖切位置,而编号所在一侧为投视的方向,如图 1—23 所示。断面图有移出断面图、断开断面图和重合断面图三种形式。

1) 移出断面图。移出断面图就是将断面图画在投影图轮廓线以外。移出断面图一般情况下所用比例与投影图一致,根据需要也可以用较大比例绘制,如图 1—24 所示。

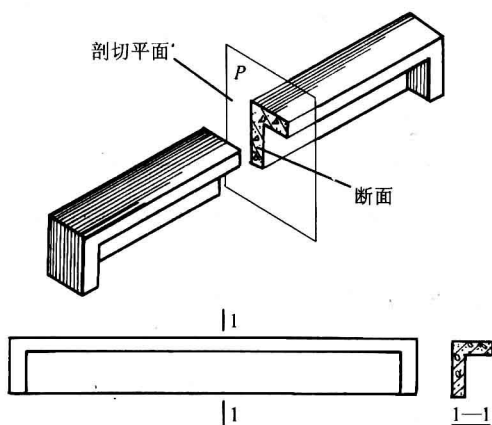


图 1—23 断面图

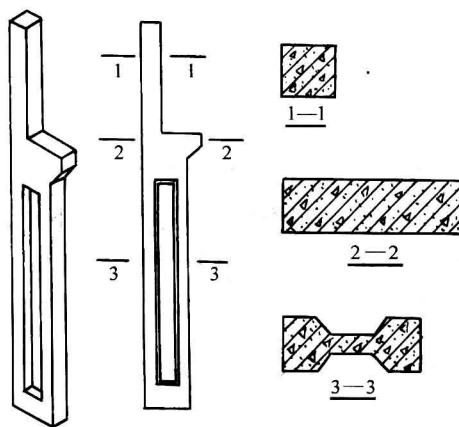


图 1—24 移出断面图

2) 断开断面图。断开断面图就是将断面图直接画在投影图轮廓线断开的位置上,如图 1—25 所示。

3) 重合断面图。重合断面图就是在投影图轮廓线内重合地绘出断面图。应注意，俯视图中的重合断面图是垂直剖切的正视图（或侧视图），如图 1—26 所示。

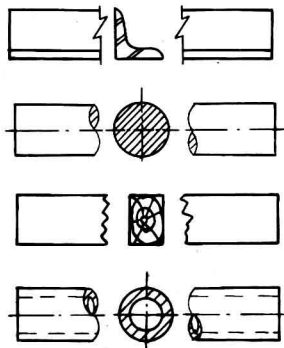


图 1—25 断开断面图

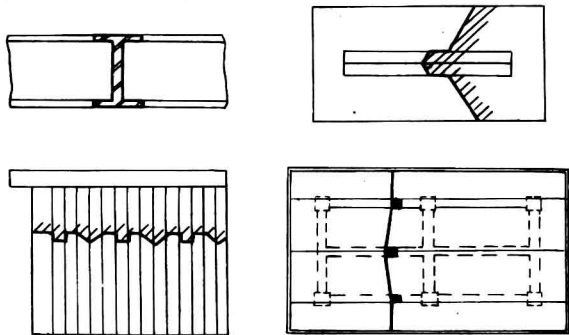


图 1—26 重合断面图

二、建筑制图标准

工程图是工程界的共同语言，为了统一画法，便于交流，我国在 1986 年修订了《建筑制图》标准（GBJ 1—86），设计人员及施工人员均必须熟悉并严格遵守。

1. 图幅、图标及会签栏 图幅是指图纸的幅面规格，如图 1—27 所示。为使建筑图尽可能整齐化一，以及图纸装订、保管方便，图幅应符合表 1—1 的规定。

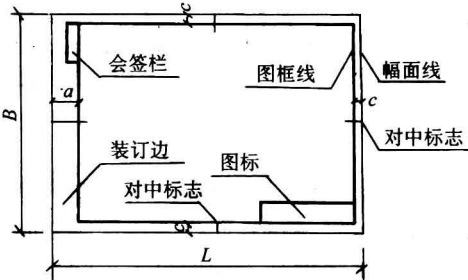


图 1—27 图纸幅面格式

表 1—1		幅面及图框尺寸				mm
幅面代号		A0	A1	A2	A3	A4
尺寸代号						
$B \times L$		841×1 189	594×841	420×594	297×420	210×297
c		10			5	
a		25				

图标（也称标题栏）在图框的右下角，主要内容有：设计单位、工程名称、设计签字、图名及图号等内容，如图 1—28 所示。

会签栏用来填写各位会签人员的专业、姓名、日期，如图 1—29 所示。

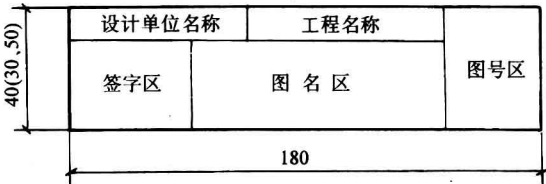


图 1—28 标题栏

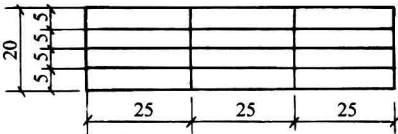


图 1—29 会签栏

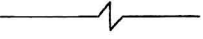
2. 比例 图样的比例是图形的大小与实际物体的大小之比。选择适当的比例的目的是使图形的大小适宜、内容清楚。建筑上常用和可用的比例见表 1—2。

表 1—2 比 例

常用比例	1:1, 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1 000, 1:2 000, 1:5 000, 1:10 000, 1:20 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000
可用比例	1:3, 1:15, 1:25, 1:30, 1:40, 1:60, 1:150, 1:250, 1:300, 1:400, 1:600, 1:1 500, 1:2 500, 1:3 000, 1:4 000, 1:6 000, 1:15 000, 1:30 000

3. 图线 图线的形式很多,表达了不同的意义,并使图形轮廓粗细分明、层次清楚。有关线型规定详见表 1—3。

表 1—3 线 型 及 其 用 途

名 称	线 型	线 宽	一 般 用 途
粗实线		b	图框线,平、剖面图上被剖切到的构件轮廓线,立面图的外轮廓线,结构图中的钢筋线等
中实线		$0.5b$	平、立面图上门窗等构配件外轮廓线的起止点
细实线		$0.35b$	尺寸线、尺寸界线、引出线和材料图例线、剖面中的主要图线(如粉刷线)
粗虚线		b	地下建(构)筑物的位置线等
中虚线		$0.5b$	房屋地面下的通道、地沟等位置线
细虚线		$0.35b$	看不见的构件轮廓线
粗点划线		b	结构平面图中梁、屋架的位置线
中点划线		$0.5b$	平面图中的吊车轨道线等
细点划线		$0.35b$	中心线、对称线、定位轴线等
折断线		$0.35b$	房屋整体或构件未画完的断开线
波浪线		$0.35b$	表示构造层次的局部界线

注: b 为线条宽度, $b=0.4\sim 2.0\text{ mm}$, 一般取 0.8 mm 。

4. 尺寸标注 尺寸的单位除了总平面图和标高以 m (米) 为单位外,其余一律以 mm (毫米) 为单位。尺寸的标注应完整、正确、清晰,图样上的尺寸数据表示物体的真实大小,与比例无关。

尺寸的组成与标注方法如图 1—30 和图 1—31 所示。半径、直径、弧度、角度的标注方法如图 1—32 所示。

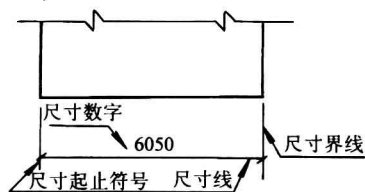


图 1—30 尺寸的组成

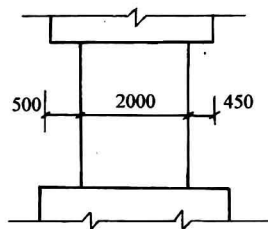


图 1—31 尺寸界限