

园林绿化工程 识图与预算快学一本通

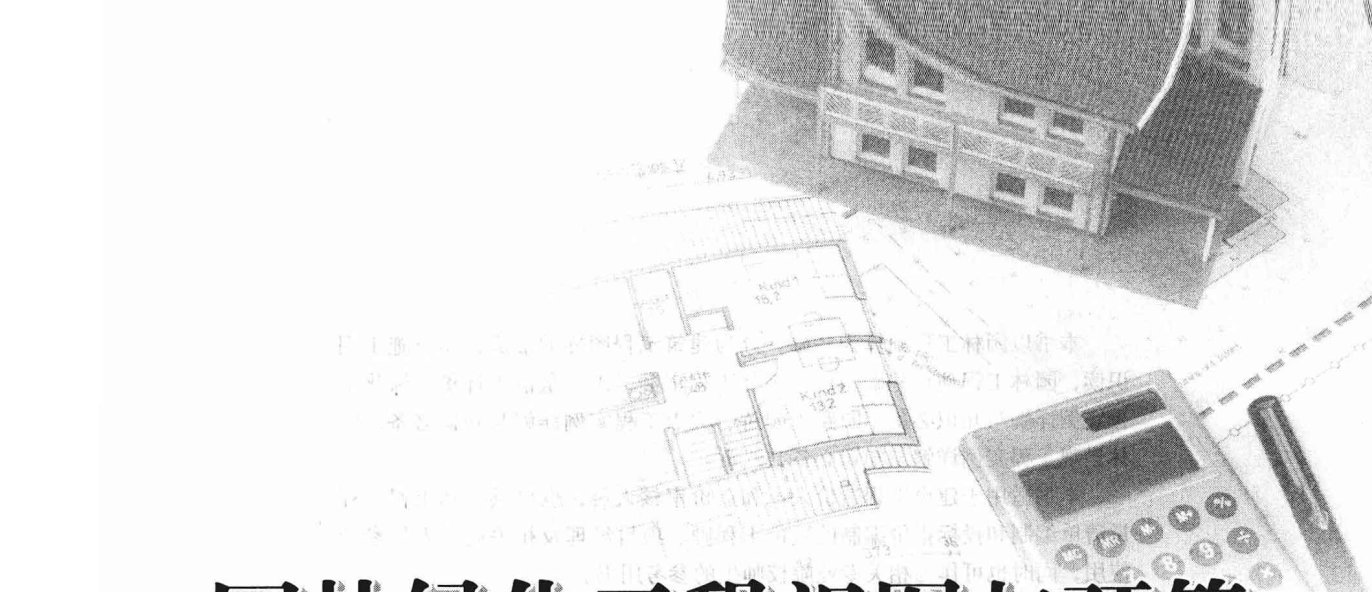
《园林绿化工程识图与预算快学一本通》编委会 编

- 理论性+实践性
- 预算基本知识+计算实例详解与知识必备



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS





园林绿化工程识图与预算

快学一本通

《园林绿化工程识图与预算快学一本通》编委会 编



机械工业出版社

本书以园林工程预算为基础,分为建筑工程图样的形成,建筑施工图识读,园林工程预算基础知识,园林工程定额,工程量清单计价,绿化工程实例详解与知识必备,园路、园桥、假山工程实例详解与知识必备,园林景观工程实例详解与知识必备共八章。

本书适用于建设工程造价人员和造价审核人员,也可供园林工程工程量清单编制和投标报价编制的造价工程师、项目经理及相关业务人员参考使用,同时也可作为相关专业院校师生的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

园林绿化工程识图与预算快学一本通/《园林绿化工程识图与预算快学一本通》编委会编. —北京:机械工业出版社,2012.4

ISBN 978-7-111-37807-5

I. ①园… II. ①园… III. ①园林-绿化-工程制图-识别②园林-绿化-建筑预算定额 IV. ①TU986.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第050758号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:关正美 责任编辑:关正美 郑佩

版式设计:刘岚 责任校对:赵蕊

封面设计:路恩中 责任印制:杨曦

高等教育出版社印刷厂印刷

2012年6月第1版第1次印刷

184mm×260mm·11.5印张·282千字

标准书号:ISBN 978-7-111-37807-5

定价:29.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

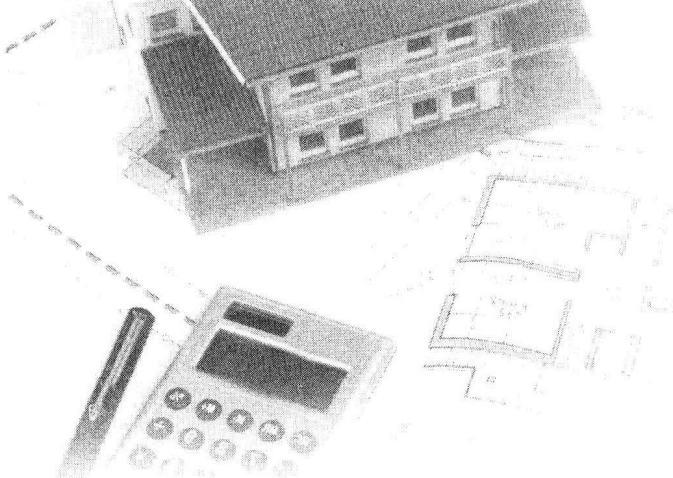
门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

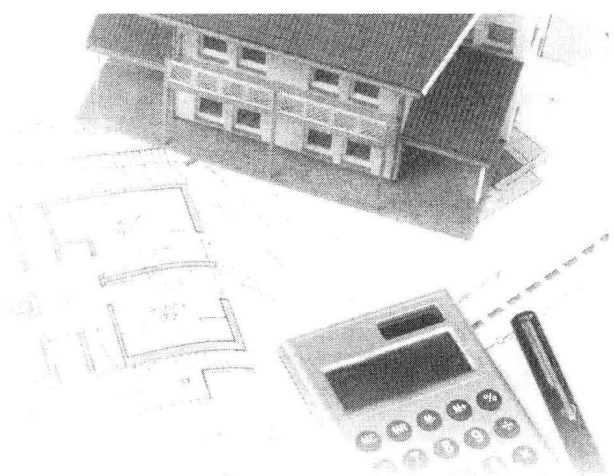


本书编委会成员名单

主 任：贺训珍

编 委：蔡泽森 李金凤 王忠礼 李俊华 王 冰
段 坤 汤清平 汤艳红 王玉松 耿保池
沈 宇 刘凤珠 刘雪兵 方明科 陈 龙
翟红红 张建波 谢 蓉 谢慧平 谢振奋
莫 骄

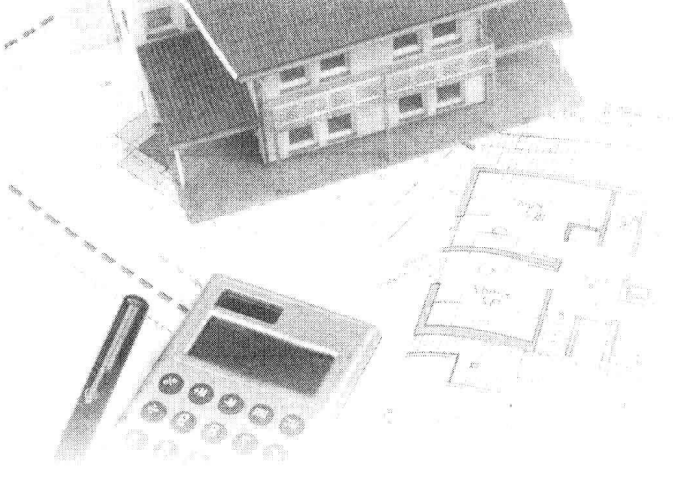
前言



随着我国工程造价管理模式的改革,我国建设工程预算管理也越来越规范。《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)的发布及相关的建设工程预算定额,如《全国统一建筑工程基础定额》(GJD 101—1995)的实行,对广大建设工程造价工程师在实际工作中的要求越来越高。针对市场上初学者和刚入门者的需求,本书从最基本的预算识图开始,通过基本预算知识、实例详解与知识必备两部分内容,以及实例知识的延伸来帮助读者了解预算知识,完成从初学者到造价员、造价工程师的转变。本书适用于建设工程预算、造价计价、投标报价及项目管理工作人员参考使用。本书参考和引用了有关部门、单位和个人的资料,在此一并表示感谢。

由于编者的水平有限,书中错误及疏漏之处在所难免,恳请广大读者和专家批评指正。

本书编委会



目 录

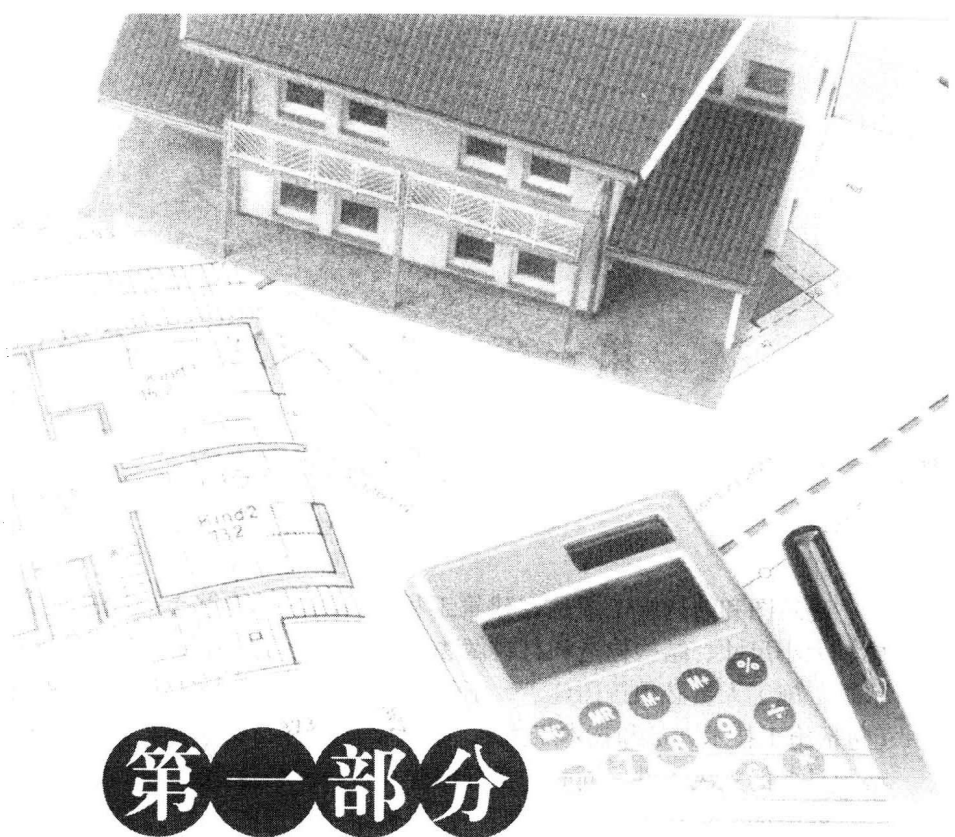
前言

第一部分 基本预算知识

第一章 建筑工程图样的形成	2
第一节 投影图识读	2
第二节 视图	8
第二章 建筑施工图识读	14
第一节 工程制图国家标准	14
第二节 园林工程施工图识读	23
第三节 园林工程常用识图图例	29
第三章 园林工程预算基础知识	50
第一节 园林工程预算的概念	50
第二节 我国现行工程预算造价的组成	50
第四章 园林工程定额	69
第一节 定额概述	69
第二节 预算定额	70
第三节 施工定额	74
第四节 概算定额和投资估算	78
第五章 工程量清单计价	81
第一节 工程量清单计价简介	81
第二节 工程量清单计价模式的费用计算	90
第三节 工程量清单计价表格	103
第四节 竣工结算的编制与审核	116

第二部分 实例详解与知识必备

第六章 绿化工程实例详解与知识必备·····	122
第七章 园路、园桥、假山工程实例详解与知识必备·····	134
第八章 园林景观工程实例详解与知识必备·····	148
参考文献·····	177



第一部分

基本预算知识

第一章 建筑工程图样的形成

第一节 投影图识读

建筑图和结构施工图是在建筑工程上所用的，能够十分准确地表达出建筑物的外形轮廓、大小尺寸、结构构造和材料做法的图样。建筑图和结构施工图是房屋建筑施工时的主要依据，施工人员必须按图施工，不得任意变更图样或无规则施工。因此，作为建筑施工人员（包括施工技术人员和技术工人），必须看懂图样，记住图样的内容和要求，这是搞好施工必须具备的先决条件。同时，学好图样、审核图样也是施工准备阶段的一项重要工作。

建筑图和结构施工图是按照一定原理绘制而成的。为了给看图样作一些技术准备，我们在这里谈谈投影的概念以及视图是如何形成的。

一、投影

光线投影于物体产生影子的现象称为投影，例如光线照射物体，在地面或其他背景上产生影子，这个影子就是物体的投影。在制图学上把此投影称为投影图（也称视图）。

用一组假想的光线把物体的形状投射到投影面上，并在其上形成物体的图像，这种用投影图表示物体的方法称为投影法，它表示光源、物体和投影面三者间的关系（图 1-1）。投影法是绘制建筑工程图样的基础。

（1）一个点在空间各个投影面上的投影，总是一个点（图 1-2）。

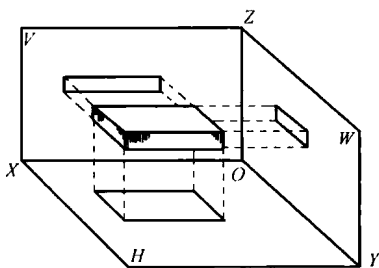


图 1-1 一块砖在三个面上的投影

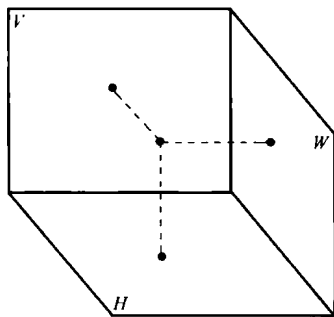


图 1-2 点的投影

（2）一条线在空间中时，它在各投影面上的正投影是由点和线来反映的。图 1-3a、b 是一条竖直的线和一条水平的线的正投影。

（3）一个几何形的面，在空间各个投影面上的正投影是由面和线来反映的。图 1-4 是一个平行于投影面 H 的平行四边形平面在三个投影面上的投影。

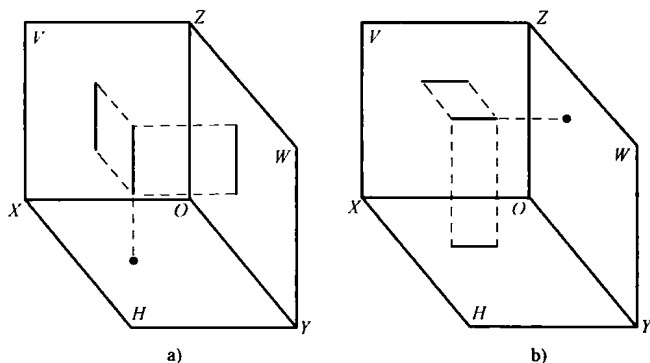


图 1-3 线的投影

a) 竖直线的正投影 b) 水平线的正投影

二、物体的投影

物体的投影比较复杂，它在空间各投影面上的投影，都是以面的形式反映出来的。图 1-5 就是一个台阶的投影图。

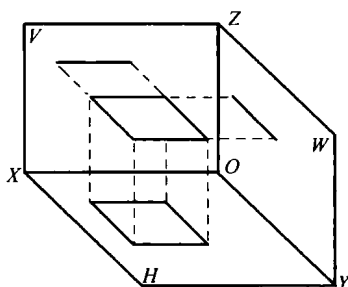


图 1-4 面的投影

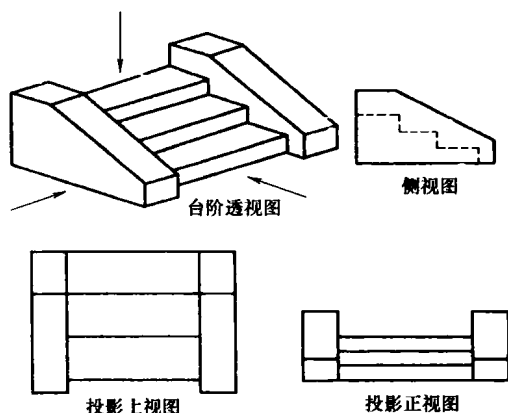


图 1-5 台阶的投影视图

对于一个空心的物体，如一个关闭的木箱，仅从它外表的投影是反映不出它的构造的，为此人们想出一个办法，用一个平面从中间切开它，让它的内部在这个平面上投影，得到它内部的形状和大小，从而真实地反映这个物体的构造。建筑物也类似这样的物体，仅有外部的投影（在建筑图上叫立面图）不能完全反映建筑物的构造，所以要有平面图和剖面图等来反映其内部的构造。

(1) 三面投影图中的每一个投影图均表示物体的两个向度和一个面的形状 即：

- 1) V 面投影反映物体的长度和高度。
- 2) H 面投影反映物体的长度和宽度。
- 3) W 面投影反映物体的高度和宽度。

(2) 三面投影图的“三等关系”

- 1) 长对正。即 H 面投影图的长与 V 面投影图的长相等。

2) 高平齐。即 V 面投影图的高与 W 面投影图的高相等。

3) 宽相等。即 H 面投影图中的宽与 W 面投影图的宽相等。

(3) 三面投影图与各方位之间的关系 物体都具有左、右、前、后、上、下六个方向，在三面图中，它们的对应关系为：

1) V 面图反映物体的上、下和左、右的关系。

2) H 面图反映物体的左、右和前、后的关系。

3) W 面图反映物体的前、后和上、下的关系。

三、直线的三面正投影特性

空间直线与投影面的位置关系有三种：投影面垂直线、投影面平行线和一般位置直线。

1. 投影面平行线

平行于一个投影面而倾斜于另两个投影面的直线，称为投影面平行线。投影面平行线分为：

(1) 水平线 直线平行于 H 面，倾斜于 V 面和 W 面。

(2) 正平线 直线平行于 V 面，倾斜于 H 面和 W 面。

(3) 侧平线 直线平行于 W 面，倾斜于 H 面和 V 面。

投影面平行线的投影特性见表 1-1。

表 1-1 投影面平行线的投影特性

名称	直观图	投影图	投影特性
水平线			1) 水平投影反映实长 2) 水平投影与 X 轴和 Y 轴的夹角，分别反映直线与 V 面和 W 面的倾角 β 和 γ 3) 正面投影及侧面投影分别平行于 X 轴及 Y 轴，但不反映实长
正平线			1) 正面投影反映实长 2) 正面投影与 X 轴和 Z 轴的夹角，分别反映直线与 H 面和 W 面的倾角 α 和 γ 3) 水平投影及侧面投影分别平行于 X 轴及 Z 轴，但不反映实长

(续)

名称	直观图	投影图	投影特性
侧平线			1) 侧面投影反映实长 2) 侧面投影与 Y 轴和 Z 轴的夹角, 分别反映直线与 H 面和 V 面的倾角 α 和 β 3) 水平投影及正面投影分别平行于 Y 轴及 Z 轴, 但不反映实长

2. 投影面垂直线

垂直于一投影面而平行于另两个投影面的直线, 称为投影面垂直线。投影面垂直线分为:

- (1) 铅垂线 直线垂直于 H 面, 平行于 V 面和 W 面。
- (2) 正垂线 直线垂直于 V 面, 平行于 H 面和 W 面。
- (3) 侧垂线 直线垂直于 W 面, 平行于 H 面和 V 面。

投影面垂直线的投影特性见表 1-2。

表 1-2 投影面垂直线的投影特性

名称	直观图	投影图	投影特性
铅垂线			1) 水平投影积聚成一点 2) 正面投影及侧面投影分别垂直于 X 轴及 Y 轴, 且反映实长
正垂线			1) 正面投影积聚成一点 2) 水平投影及侧面投影分别垂直于 X 轴及 Z 轴, 且反映实长
侧垂线			1) 侧面投影积聚成一点 2) 水平投影及正面投影分别垂直于 Y 轴及 Z 轴, 且反映实长

3. 一般位置直线

图 1-6 为一般位置直线的投影图。由于直线 AB 倾斜于 H 面、 V 面和 W 面，所以其端点 A 、 B 到各投影面的距离都不相等。因此，一般位置直线的三个投影与投影轴都成倾斜位置，既不反映实长，也不反映直线对投影面的倾角。

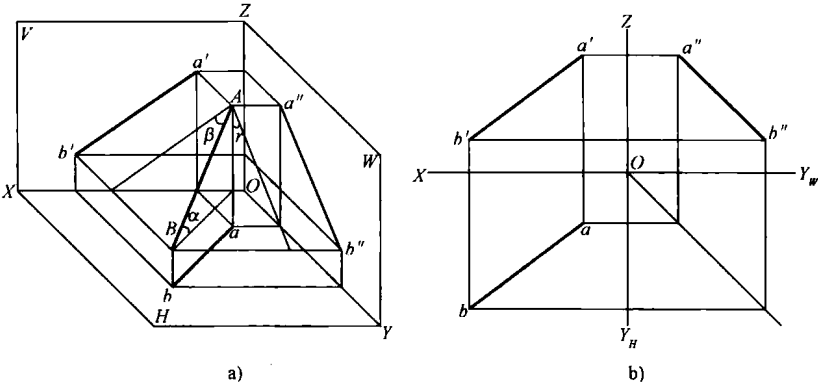


图 1-6 一般位置直线的投影图
a) 直观图 b) 投影图

四、平面的三面正投影特性

空间平面与投影面的位置关系有三种：投影面平行面、投影面垂直面和一般位置平面。

1. 投影面平行面

投影面平面平行于一个投影面，同时垂直于另外两个投影面，见表 1-3，其投影特性是：

表 1-3 投影面平行面的投影特性

名称	直观图	投影图	投影特性
水平面			1) 在 H 面上的投影反映实形 2) 在 V 面、 W 面上的投影积聚为一直线，且分别平行于 OX 轴和 OY_W 轴
正平面			1) 在 V 面上的投影反映实形 2) 在 H 面、 W 面上的投影积聚为一直线，且分别平行于 OX 轴和 OZ 轴

(续)

名称	直观图	投影图	投影特性
侧平面			1) 在 W 面上的投影反映实形 2) 在 V 面、 H 面上的投影积聚为一直线, 且分别平行于 OZ 轴和 OY_H 轴

- 1) 平面在它所平行的投影面上的投影反映实形。
- 2) 平面在另两个投影面上的投影积聚为直线, 且分别平行于相应的投影轴。

2. 投影面垂直面

此类平面垂直于一个投影面, 同时倾斜于另外两个投影面, 见表 1-4, 其投影图的特性为:

表 1-4 投影面垂直面的投影特性

名称	直观图	投影图	投影特性
铅垂面			1) 在 H 面上的投影积聚为一条与投影轴倾斜的直线 2) β 、 γ 反映平面与 V 、 W 面的倾角 3) 在 V 、 W 面上的投影小于平面的实形
正垂面			1) 在 V 面上的投影积聚为一条与投影轴倾斜的直线 2) α 、 γ 反映平面与 H 、 W 面的倾角 3) 在 H 、 W 面上的投影小于平面的实形
侧垂面			1) 在 W 面上的投影积聚为一条与投影轴倾斜的直线 2) α 、 β 反映平面与 H 、 V 面的倾角 3) 在 V 、 H 面上的投影小于平面的实形

1) 垂直面在它所垂直的投影面上的投影积聚为一条与投影轴倾斜的直线。

2) 垂直面在另两个面上的投影不反映实形。

3. 一般位置平面

对三个投影面都倾斜的平面称为一般位置平面，其投影的特点是：三个投影均为封闭图形，小于实形；没有积聚性，但具有类似性。

五、投影图的识读

读图是根据形体的投影图，运用投影原理和特性对投影图进行分析，想象出形体的空间形状。识读投影图的方法有形体分析法和线面分析法两种。

(1) 形体分析法 形体分析法是根据基本形体的投影特性，在投影图上分析组合体各组成部分的形状和相对位置，然后综合起来想象出组合形体的形状。

(2) 线面分析法

1) 线面分析法是以线和面的投影规律为基础，根据投影图中的某些棱线和线框，分析它们的形状和相互位置，从而想象出它们所围合形体的整体形状。

2) 为应用线面分析法，必须掌握投影图上线和线框的含义，才能结合起来综合分析，想象出围合形体的整体形状。投影图中的图线（直线或曲线）可能代表的含义有：

① 形体的一条棱线，即形体上两相邻表面交线的投影。

② 与投影面垂直的表面（平面或曲面）的投影，即积聚投影。

③ 曲面的轮廓素线的投影。

3) 投影图中的线框，可能有如下含义：

① 形体上某一平行于投影面的平面的投影。

② 形体上某平面类似性的投影（即平面处于一般位置）。

③ 形体上某曲面的投影。

④ 形体上孔洞的投影。

(3) 投影图阅读步骤 阅读图样的顺序一般是先外形，后内部；先整体，后局部；最后由局部回到整体，综合想象出物体的形状。读图的方法一般以形状分析法为主，线面分析法为辅。阅读投影图的基本步骤为：

1) 从最能反映形体特征的投影图入手，一般以正立面（或平面）投影图为主，粗略分析形体的大致形状和组成。

2) 结合其他投影图阅读，正立面图与平面图对照，三个视图联合起来，运用形体分析和线面分析法，形成立体感，综合想象，得出组合体的全貌。

3) 结合详图（剖面图、断面图），综合各投影图，想象整个形体的形状与构造。

第二节 视 图

视图就是人从不同的位置所看到的一个物体在投影面上投影后所绘成的图样。一般分为上视图，前、后侧视图，剖视图。

上视图：即人从这个物体的上部往下看，物体在下方投影面上所投影出的形象。

前、后、侧视图：是人在物体的前、后、侧面看到的这个物体的形象。

剖视图：这是人们假想一个平面把物体某处剖切开后，移走一部分，人站在物体未移走部分的剖切面前所看到的物体在剖切平面上投影的形象。

图 1-7a 即为用水平面 H 剖切后，移走上部，从上往下看的上视图。为了符合建筑图样的习惯称法，这种上视图称为平面图（实际是水平剖视图）。另外，图 1-7b、c、d 分别称为立面剖切图（实际是前剖视图）、剖面图（实际是竖向剖视图）、侧立面图（实际是侧视图）。

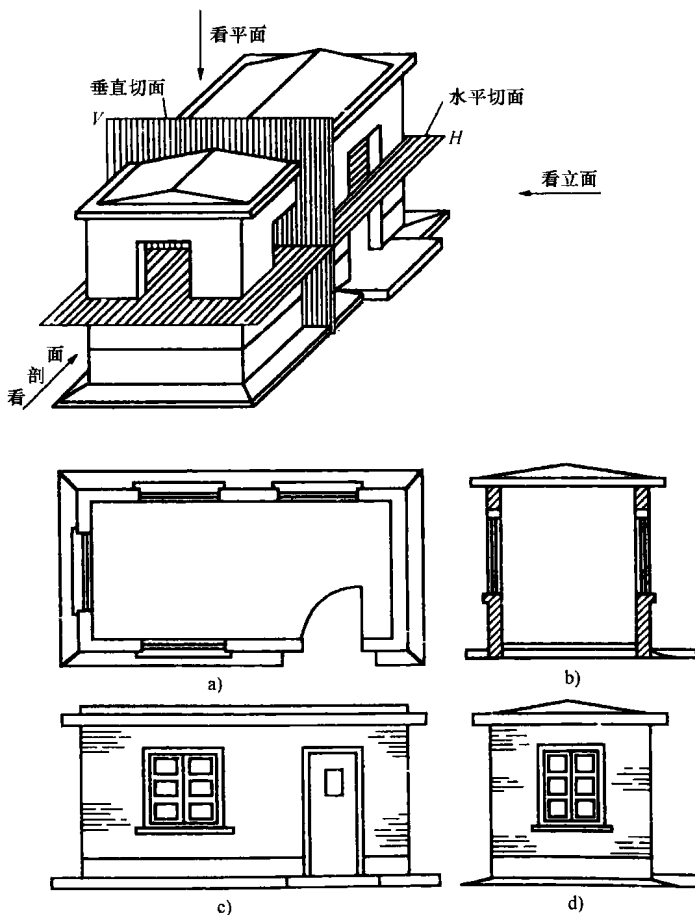


图 1-7 房屋的剖切视图

a) H 平面剖切图 b) V 立面剖切图 c) 正立面图 d) 侧立面图

仰视图：这是人从物体下部向上观看所见到的形象。建筑中的仰视图一般是室内人仰头观看的顶棚构造或吊顶平面的布置图形。建筑中顶棚无装饰时，一般不绘制仰视图。

在工程图中，物体上可见的轮廓线一般用粗实线表示，不可见的轮廓线用虚线表示。当物体内部构造复杂时，投影图中会出现很多虚线，因而使图线重叠，不能清晰地表示出物体，也不利于标注尺寸和读图。

为了能清晰地表达物体的内部构造，假想用一个平面将物体剖开（此平面称为剖切平面），移开剖切平面前的部分，然后画出剖切平面后面部分的投影图。这种投影图称为剖面图（图 1-8）。

1. 剖面图的画法

(1) 确定剖切平面的位置 画剖面图时, 首先应选择适当的剖切位置。使剖切后画出的图形能确切反映所要表达部分的真实形状。

(2) 剖切符号 剖切符号也叫剖切线, 由剖切位置线和剖视方向线所组成。用断开的两段粗短线表示剖切位置, 在它的两端画出与其垂直的短粗线表示剖视方向, 短线所在方向即表示向该方向投影。

(3) 编号 剖面图以阿拉伯数字编号, 并注写在剖视方向线的端部, 编号应按顺序由左至右、由下而上连续编排 (图 1-9)。

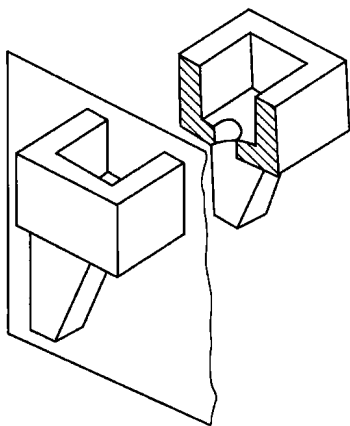


图 1-8 剖面图的形成

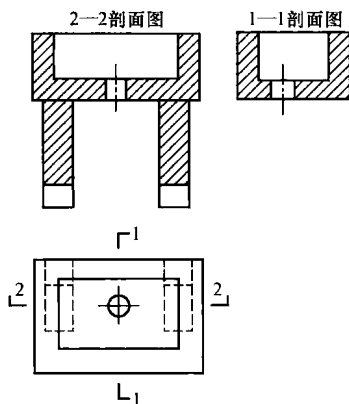


图 1-9 剖面图

(4) 画剖面图 剖面图虽然是按剖切位置, 移去物体在剖切平面和观察者之间的部分, 根据留下的部分画出的投影图, 但因为剖切平面是假想的, 因此画其他部分的投影图时, 仍应完整地画出, 不受剖切平面的影响。

剖切平面与物体接触部分的轮廓线用粗实线表示, 剖切平面后面的可见轮廓线用细实线表示。

物体被剖切后, 剖面图上仍可能有不可见部分的虚线存在, 为了使图形清晰易读, 对于已经表示清楚的部分, 虚线可以省略不画。

(5) 画出材料图例 在剖面图上, 为了分清物体被剖切到和没有被剖切到的部分, 剖切平面与物体接触的部分要画出材料图例, 同时也可以表明建筑物各构配件是用什么材料做成的。

2. 剖面图的种类

1) 剖面图按剖切位置可分为两种:

① 水平剖面图。当剖切平面平行于水平投影面时, 所得的剖面图称为水平剖面图, 建筑施工图中的水平剖面图称平面图。

② 垂直剖面图。剖切平面垂直于水平投影面所得到的剖面图称为垂直剖面图, 图 1-9 中的 1-1 剖面称为纵向剖面图, 2-2 剖面称为横向剖面图, 二者均为垂直剖面图。

2) 剖面图按剖切面的形式又可分为:

① 全剖面图。用一个剖切平面将物体全部剖开后所画的剖面图。图 1-9 所示的两个剖