

山西省工程建设概预算人员从业资格考试培训教材

# 建筑装饰工程预算

- 工程建设概预算相关知识
- 建筑装饰工程预算
- 安装工程预算

山西科学技术出版社

# 建筑装饰工程预算

山西科学技术出版社

---

## 图书在版编目 (CIP) 数据

山西省工程建设概预算人员从业资格考试培训教材/  
山西省工程建设标准定额站编. —太原: 山西科学技术  
出版社, 2002.3

ISBN 7-5377-1985-3

I. 山… II. 山… III. ①建筑工程—建筑预算定  
额—业务人员—培训—教材 ②建筑工程—建筑概算定额  
—业务人员—培训—教材 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 013854 号

---

## 山西省工程建设概预算人员从业资格考试培训教材 建筑装饰工程预算

\*

山西科学技术出版社出版发行 (太原市建设南路 15 号)  
铁三局印刷厂印刷

\*

开本: 787×1092 1/16 总印张: 44.5 总字数: 1000 千字  
2002 年 3 月第 1 版 2002 年 3 月太原第 1 次印刷  
印数: 1—2000 册

\*

ISBN 7-5377-1985-3/T·329  
(共三册) 总定价: 80.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与印厂联系调换。

# 前 言

为了适应我国当前工程造价管理改革,进一步提高我省概预算人员在市场经济条件下参与招标、投标,编制工程预、结算的能力,山西省工程建设标准定额站根据2000年《山西省建筑工程预算定额》、《山西省建筑装饰工程预算定额》和《全国统一安装工程预算定额》(山西价目表),以及国家颁发的建设法规、国家标准、行业标准及规章等有关内容,组织编写了《山西省工程建设概预算人员从业资格考试培训教材》。本教材分为《工程建设概预算相关知识》、《建筑装饰工程预算》、《安装工程预算》。

《工程建设概预算相关知识》共分三篇。第一篇主要阐述建设项目的分类、建设程序和施工程序,建设工程造价的概念与概预算的分类及作用,建设工程定额的种类及其体系,介绍了建筑法、招标投标法、建设工程施工合同、价格法;第二篇是建筑安装工程概预算定额、单位估价表及费用定额,主要介绍建筑安装工程人工、材料、机械台班单价的确定和人工、材料、机械台班消耗量的确定以及概预算定额、单位估价表、费用定额的编制原则、依据和方法;第三篇是建筑安装工程概预算书的编制,叙述了概预算书的编制依据、编制程序、编制方法等。

《建筑装饰工程预算》共分四篇。第一篇是建筑工程识图,介绍了建筑识图的基本知识和建筑施工图的识读、结构施工图的识读等。第二篇至第四篇是建设工程预算、装饰工程预算,主要是结合我省现行定额,分专业、按章节说明定额及工程量计算规则的应用,并附有建筑、装饰工程预算编制的实例。

《安装工程预算》共分五篇。第一篇介绍了安装工程识图知识,包括室内给排水、采暖、电气工程等。第二篇至第五篇重点说明了给排水工程、采暖工程、电气设备、通风空调工程定额的应用,并附有安装工程施工图预算编制实例。

在编写过程中,采取了理论与实践相结合的方法,在教材中既有理论,又有实例。系统地讲述了从基本概念到建筑安装工程识图,从定额和价目表的编制到概预算的编制。本教材不仅可作为培训概预算人员的教材,而且也可作为大中专院校有关专业和建设、设计、施工单位及有关部门管理人员的参考书,也可供初学概预算者自学用。

在编写过程中,参考借鉴了省内外有关方面的资料、书籍,并得到了有关领导、专家和有关单位的大力支持,在此表示衷心的感谢。

教材中如有错误和不妥之处,恳请读者批评指正。

编 者

二〇〇二年三月

# 《山西省工程建设概预算人员从业资格考试培训教材》

## 编写人员名单

主 编:郭 瑜

副主编:温贵云 张 莉

编 者:王兆光 李淑英 贾莉芳 张守财 赵艺文

王荣芳 阎旭苏 乔万贵 李国红 张 萍

韩惠芳 李建新 侯爱民 张小平 田恒久

谢 庆 刘志刚 郭爱英 齐锦程 张国萍

审 核:王富良 贾树德 张瑞富 黄恩芳 张醒石

俞建华

# 目 录

## 第一篇 建筑工程识图

|                   |      |
|-------------------|------|
| 第一章 建筑识图的基础知识     | (2)  |
| 第一节 投影的基本概念及分类    | (2)  |
| 第二节 正投影图          | (4)  |
| 第三节 轴测投影图         | (7)  |
| 第四节 剖面图与断面图       | (8)  |
| 第二章 房屋的构造组成       | (13) |
| 第一节 房屋的构造组成及作用    | (13) |
| 第二节 房屋施工图的图示特点及分类 | (14) |
| 第三章 建筑施工图的识读      | (15) |
| 第一节 首页图目及建筑总平面图   | (15) |
| 第二节 建筑平面图         | (15) |
| 第三节 建筑立面图         | (17) |
| 第四节 建筑剖面图         | (17) |
| 第五节 建筑详图          | (18) |
| 第四章 结构施工图的识读      | (20) |
| 第一节 概述            | (20) |
| 第二节 基础图           | (21) |
| 第三节 楼层结构布置平面图     | (21) |
| 第四节 钢筋混凝土构件详图     | (24) |

## 第二篇 建筑工程预算

|             |      |
|-------------|------|
| 绪论          | (28) |
| 第一章 土石方工程   | (38) |
| 第一节 综述      | (38) |
| 第二节 工程量计算规则 | (47) |
| 第二章 地基处理工程  | (55) |
| 第一节 综述      | (55) |

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 第二节 工程量计算规则 .....     | (62)  |
| 第三章 脚手架工程 .....       | (66)  |
| 第一节 综述 .....          | (66)  |
| 第二节 定额应用 .....        | (74)  |
| 第四章 砌筑工程 .....        | (78)  |
| 第一节 综述 .....          | (78)  |
| 第二节 定额应用 .....        | (84)  |
| 第五章 混凝土及钢筋混凝土工程 ..... | (89)  |
| 第一节 综述 .....          | (89)  |
| 第二节 定额应用 .....        | (97)  |
| 第六章 构件运输及安装工程 .....   | (107) |
| 第一节 综述 .....          | (107) |
| 第二节 定额应用 .....        | (110) |
| 第七章 门窗及木结构工程 .....    | (114) |
| 第一节 综述 .....          | (114) |
| 第二节 定额应用 .....        | (117) |
| 第八章 楼地面工程 .....       | (124) |
| 第一节 综述 .....          | (124) |
| 第二节 定额应用 .....        | (126) |
| 第九章 屋面及防水工程 .....     | (131) |
| 第一节 综述 .....          | (131) |
| 第二节 定额应用 .....        | (133) |
| 第十章 防腐、保温、隔热工程 .....  | (138) |
| 第一节 综述 .....          | (138) |
| 第二节 定额应用 .....        | (141) |
| 第十一章 抹灰和油漆工程 .....    | (148) |
| 第一节 综述 .....          | (148) |
| 第二节 有关规定及说明 .....     | (152) |
| 第三节 工程量计算规则 .....     | (156) |
| 第十二章 金属结构制作工程 .....   | (163) |
| 第一节 综述 .....          | (163) |
| 第二节 定额应用 .....        | (166) |
| 第十三章 建筑工程垂直运输定额 ..... | (170) |
| 第一节 综述 .....          | (170) |
| 第二节 工程量计算规则 .....     | (172) |
| 第十四章 建筑物超高增加费 .....   | (173) |
| 第一节 综述 .....          | (173) |
| 第二节 工程量计算规则 .....     | (173) |

|                        |       |
|------------------------|-------|
| <b>第十五章 其他项目</b> ..... | (175) |
| 第一节 综述 .....           | (175) |
| 第二节 工程量计算规则 .....      | (175) |

## 第三篇 装饰工程预算定额

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| <b>绪论</b> .....                    | (178) |
| <b>第一章 天棚装饰</b> .....              | (181) |
| 第一节 综述 .....                       | (181) |
| 第二节 定额应用 .....                     | (184) |
| <b>第二章 墙柱面装饰</b> .....             | (187) |
| 第一节 综述 .....                       | (187) |
| 第二节 定额应用 .....                     | (190) |
| <b>第三章 楼地面装饰</b> .....             | (194) |
| 第一节 综述 .....                       | (194) |
| 第二节 定额应用 .....                     | (196) |
| <b>第四章 装饰门窗</b> .....              | (198) |
| 第一节 综述 .....                       | (198) |
| 第二节 定额应用 .....                     | (201) |
| <b>第五章 装饰线条</b> .....              | (203) |
| 第一节 综述 .....                       | (203) |
| 第二节 定额应用 .....                     | (205) |
| <b>第六章 木装饰、灯箱招牌、美术字及零星装饰</b> ..... | (207) |
| 第一节 综述 .....                       | (207) |
| 第二节 定额应用 .....                     | (211) |
| <b>第七章 油漆、喷涂、裱糊装饰</b> .....        | (214) |
| 第一节 综述 .....                       | (214) |
| 第二节 定额应用 .....                     | (218) |
| <b>第八章 柜、台、架</b> .....             | (220) |
| 第一节 综述 .....                       | (220) |
| 第二节 定额应用 .....                     | (220) |

## 第四篇 建筑工程施工图预算编制实例

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| <b>建筑工程施工图预算编制实例</b> ..... | (282) |
|----------------------------|-------|

# 第一篇 建筑工程识图

# 第一章 建筑识图的基础知识

## 第一节 投影的基本概念及分类

### 一、投影的基本概念

在日常生活中,我们常看到这样的自然现象,当光线(灯光、太阳光)照射物体时,就会在地面或墙面上产生影子,如图 1.1-1(a)所示,这种影子只能反映出物体的外轮廓,不能反映物体的真实形状。人们在这种自然现象的基础上,对影子的产生过程进行了科学的抽象,即把光线抽象为投影线,把物体抽象为形体,把地面抽象为投影面,于是创造出投影的方法:当投影线穿过形体,就在投影面上得到了形体的投影图,如图 1.1-1(b)所示。

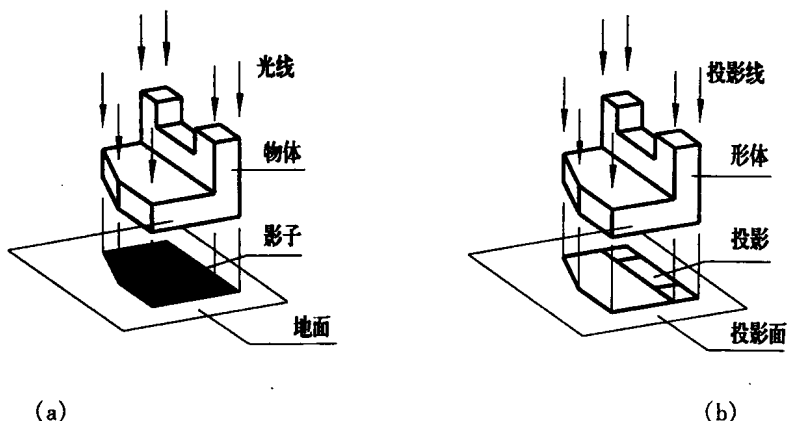


图 1.1-1 投影的形成

由上所述投影的概念可知,投影线、形体、投影面是产生投影的三要素。投影能把形体上的点、线、面都显示出来,所以在平面上可以利用投影图把空间形体的几何形状、大小表示出来。

### 二、投影的分类

投影可分为两大类:中心投影和平行投影。

#### 1. 中心投影

当所有的投影线都来自于一点 S 时,称为中心投影,S 为投影中心,如图 1.1-2 所示。

#### 2. 平行投影

当投影中心距投影面无穷远时,投影线都相互平行,称为平行投影,如图 1.1-3 所示。根据投影线与投影面的角度关系,平行投影又分为两种:投影线与投影面倾斜时称为斜投影,如图 1.1-3(a)所示;投影线与投影面垂直时称为正投影,如图 1.1-3(b)所示。

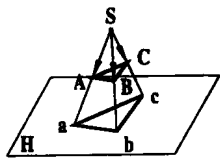
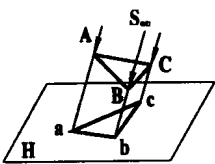
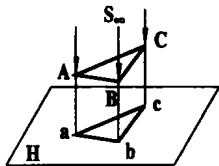


图 1.1-2 中心投影



(a)



(b)

图 1.1-3 平行投影

### 三、工程上常用的四种投影图

#### 1. 正投影图

物体在一组正投影面上的正投影称为正投影图。图 1.1-4 为桥台的三面正投影图。正投影图的优点是度量性好,作图简便,所以在工程上广泛应用,其缺点是直观性差,初学者一时不易看懂它的形状。

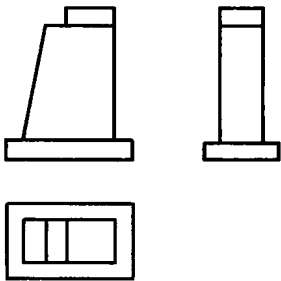


图 1.1-4 桥台的三面正投影



图 1.1-5 桥台的轴测投影

#### 2. 轴测投影图

轴测投影图是把物体按照平行投影的方法投射到单一投影面上所得到的投影图。图 1.1-5 为桥台的轴测投影图。轴测投影图的特点是一个图形上能同时表达物体的长、宽、高,立体感强,缺点是不能完整地表达物体的形状,画图较繁,工程上多用来作辅助图样。

#### 3. 透视投影图

透视投影图是用中心投影的方法将物体投射到单一投影面上所得到的投影图。图 1.1-6 为桥台的透视投影图。透视投影图的特点是符合人们的视觉,图象逼真、悦目、直观性强,常用于设计方案比较、展览用的图样,但绘制较繁,不易度量。

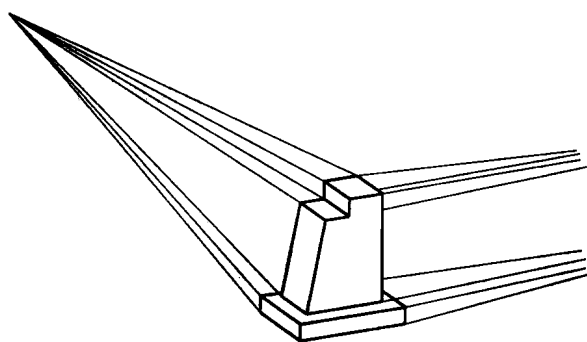


图 1.1-6 桥台的透视投影

#### 4. 标高投影图

标高投影图是一种带有数字标记的单面正投影图。图 1.1-7 为一山峰的标高投影图。标高投影图主要用来表达地形及复杂曲面。

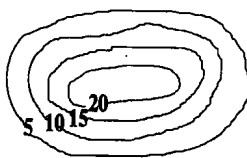


图 1.1-7 山峰的标高投影

## 第二节 正投影图

### 一、三面正投影图

当形体与投影面的相对位置确定以后,其投影是惟一确定的,但仅凭形体的一个投影尚不能确切、完整地表达形体的形状、大小,如图 1.1-8 所示,三个不同形状的形体在水平面 H 的投影都是相同的矩形;但是投影面 H 上的同一矩形却可以是几种不同形状形体的投影。因此,工程上常采用形体在两个或三个相互垂直的投影面上的投影来表达形体。

#### 1. 三面正投影图的形成

设立三个相互垂直的投影面,如图 1.1-9(a)所示,水平投影面(H),正立投影面(V),侧立投影面(W)。两投影面的交线称为投影轴,H面与V面的交线为OX轴,H面与W面的交线为OY轴,V面与W面的交线为OZ轴,三轴的交点为原点O。

将形体放置于三面投影体系中,用三组分别垂直于三个投影面的投影线对该形体进行投影。从上向下投影,在H面上得到水平投影图;从前向后投影,在V面上得到正面投影图,从左向右投影,在W面上得到侧面投影图。然后使V面保持不动,把H面和W面

分别绕  $OX$  轴、 $OZ$  轴向下、向右旋转到与  $V$  面在同一平面上,便得到了形体的三面正投影图,如图 1.1-9(b)所示。因为投影面的边框和投影轴与表达形体的形状无关,所以在绘制形体三面投影图时不必画出,如图 1.1-9(c)所示。

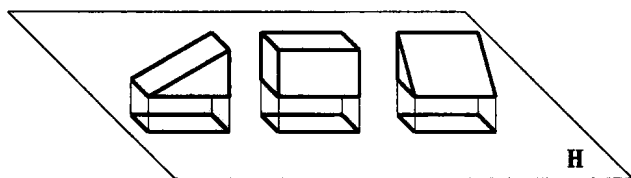


图 1.1-8 形体的单面投影

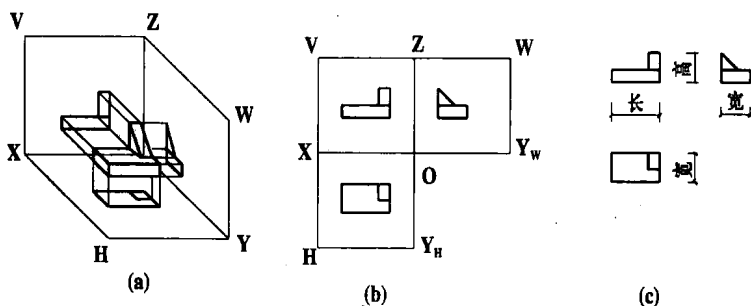


图 1.1-9 三面正投影图的形成

## 2. 三面正投影图的投影关系

我们将形体  $X$  轴向尺寸称为长度,  $Y$  轴向尺寸称为宽度,  $Z$  轴向尺寸称为高度。根据形体的三面正投影图可以看出:水平投影反映形体的长和宽;正面投影反映形体的长和高;侧面投影反映形体的宽和高。因此,形体的三面投影之间具有下列对应关系:

水平投影和正面投影的长度相等,且相互对正,即“长对正”;

正面投影和侧面投影的高度相等,且相互平齐,即“高平齐”;

水平投影和侧面投影的宽度相等,即“宽相等”。

“长对正,高平齐,宽相等”是形体三面投影图之间最基本的投影关系,也是画图和读图的基础。无论是形体的总体轮廓,还是各个局部都必须符合这样的投影关系。

## 二、基本视图与辅助视图

前面介绍了用形体的三面投影图来表达形体的形状。在生产实践中,仅用三面投影有时难以将复杂的工程构造物表达清楚。为此制图标准规定了多种表达方法,画图时可根据具体情况适当选用。

### 1. 六面基本视图

在原有的三个投影面  $V$ 、 $H$ 、 $W$  的对面再增设三个分别与它们平行的投影面  $V_1$ 、 $H_1$ 、 $W_1$ ,这样的六个投影面称为基本投影面,形体在这六个基本投影面上的投影称为二面基本视图。

$V$  面投影叫正立面图,  $H$  面投影叫平面图,  $W$  面投影叫左侧立面图。从右向左投影,

得到的投影称为右侧立面图,从下向上投影得到的投影称为底面图,从后向前投影,得到的投影称为背立面图。六个投影面的展开方法是:V面仍然保持不动,其他各投影面如图 1.1-10(a)所示,逐一展开在同一平面上。同三投影面体系相同,各投影之间仍然保持一定的投影关系。六面基本视图的排列位置如图 1.1-10(b)所示。

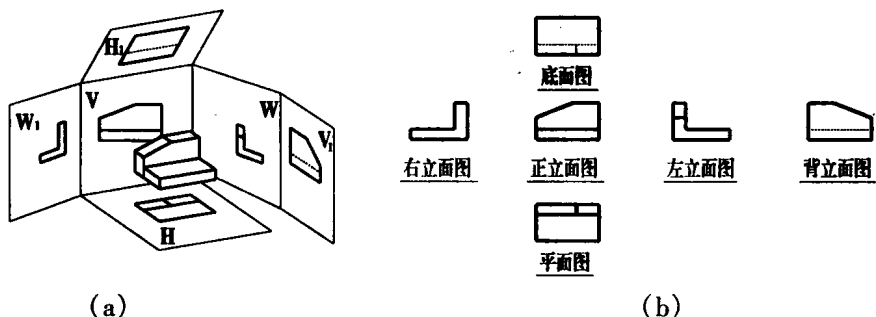


图 1.1-10 六面基本视图

## 2. 斜视图

形体在倾斜投影面上的视图,称为斜视图。斜视图必须在相应的视图上,用带字用的箭头,指明表达的部位和投影方向,并在斜视图上注明“X向”。斜视图的范围以波浪线表示,如图 1.1-11(a)所示。

## 3. 局部视图

形体的某一局部在基本投影面上的投影,称为局部视图。如图 1.1-11(b)所示。

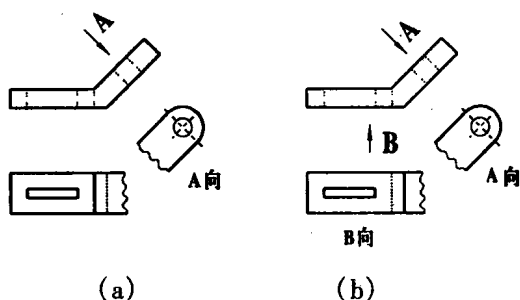


图 1.1-11 斜视图、局部视图

## 4. 镜像视图

某些工程构造,当用直接正投影法绘制不易表达时(虚线太多),可用镜像投影法绘制。但应在图名后注写“镜像”二字,如图 1.1-12 所示。

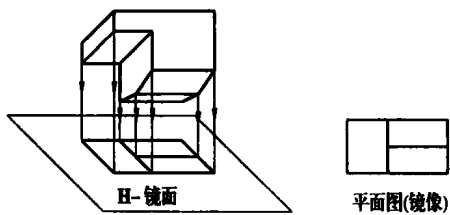


图 1.1-12 镜像视图

### 三、投影图中的尺寸识读

投影图只能表达物体的形状及各部分的相互关系,还不能确定物体的真实大小。物体各部分的大小是通过投影图上标注的尺寸来确定的。

标注组合体的尺寸时,应按顺序标注定形、定位和总尺寸三种尺寸。

#### 1. 定形尺寸

定形尺寸是确定构成组合体各基本体形状、大小的尺寸。如图 1.1-13 所示,底板的长 $\times$ 宽 $\times$ 厚为  $100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 10\text{mm}$ 。

#### 2. 定位尺寸

定位尺寸是确定构成组合体各基本体之间相对位置的尺寸。如图 1.1-13 所示,底板 A 上四个圆孔的中心间距为  $70\text{mm}$  和  $30\text{mm}$ ;竖板 B 右端面离开底板 A 右端尺寸为  $25\text{mm}$ 。

#### 3. 总尺寸

总尺寸是确定组合体总长、总宽和总高的尺寸。如图 1.1-13 所示,组合体的长 $\times$ 宽 $\times$ 高为  $100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 75\text{mm}$ 。

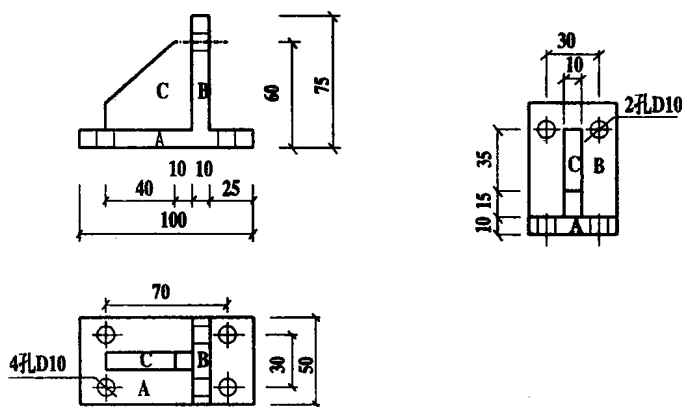


图 1.1-13 组合体尺寸标注

标注组合体尺寸时,应注意以下几点:

- (1) 尺寸应尽量注在反映形体特征的投影图上。
- (2) 表示同一基本体的尺寸,应尽量集中标注。
- (3) 与两投影图有关的尺寸,宜注在两投影图之间。
- (4) 尺寸最好注在图形之外,相互平行的尺寸应将小尺寸注在里边,大尺寸注在外边。

## 第三节 轴测投影图

### 一、轴测投影图的形成

将物体连同其参考的直角坐标系沿不平行于任一坐标平面的方向,用平行投影法向轴测投影面进行投影,所得的图形叫做轴测投影图,简称轴测图,如图 1.1-14 所示。

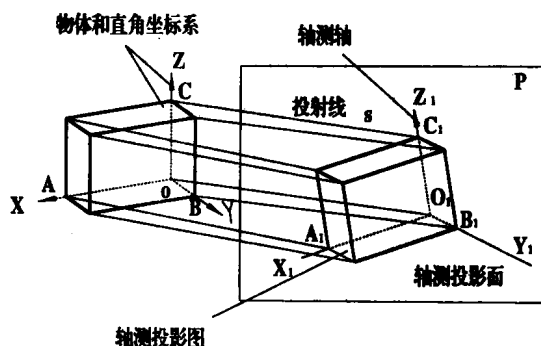


图 1.1-14 轴测投影图的形成

投影平面  $P$  称为轴测投影面；物体的参考坐标轴  $OX$ 、 $OY$ 、 $OZ$  的轴测投影  $O_1X_1$ 、 $O_1Y_1$ 、 $O_1Z_1$  称为轴测轴；轴测轴之间的夹角  $\angle X_1O_1Y_1$ 、 $\angle X_1O_1Z_1$ 、 $\angle Y_1O_1Z_1$ ，称为轴间角；轴测轴长度与原来坐标轴长度之比： $p = \frac{O_1A_1}{OA}$ ， $q = \frac{O_1B_1}{OB}$ ， $r = \frac{O_1C_1}{OC}$ ，分别称为  $X$  轴、 $Y$  轴、 $Z$  轴的轴向伸缩系数。

## 二、轴测投影的性质

平行性：凡空间平行的线段，其轴测投影仍然相互平行。

从属性：点属于空间直线，则该点的轴测投影必属于该直线的轴测投影。

定比性：点分空间线段之比，等于其对应轴测投影之比。

## 三、轴测投影的分类

轴测投影分为正轴测投影和斜轴测投影两大类。当投影线垂直于轴测投影面时，称为正轴测投影，当投影线倾斜于轴测投影面时，称为斜轴测投影。

常用的轴测投影图，其轴间角、轴向伸缩系数如图 1.1-15 所示。

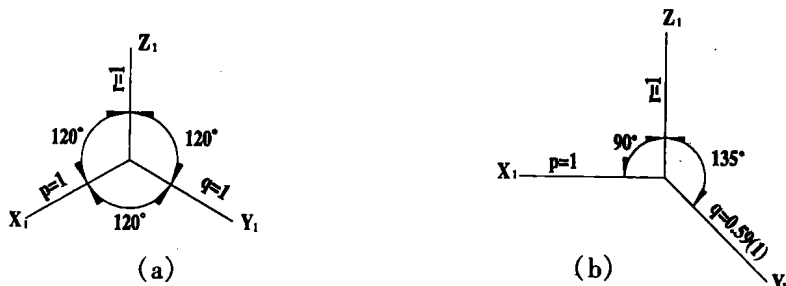


图 1.1-15 常用轴测投影的轴间角及轴向伸缩系数

# 第四节 剖面图与断面图

## 一、基本概念

在画物体的视图时，凡是看得见的轮廓用实线表示，看不见的轮廓线用虚线表示。当

一个物体内部结构比较复杂时,视图上就会出现较多的虚线,既不易识图又不便于标注尺寸。遇到这种情况,常用剖面图和断面图来解决。

假想用—个剖切平面在适当的位置把物体剖切开,把观察者和剖切平面之间的部分移去,而将剩余部分向平行于剖切平面的投影面进行投影,所得的图形称为剖面图。如图 1.1-16(c)中的 1-1 剖面。

当剖切平面剖开物体后,剖切平面与物体相交得的图形称为断面。仅把这个断面投影到和它平行的投影面上,所得的图形称为断面图。如图 1.1-16(c)中的 2-2 断面。

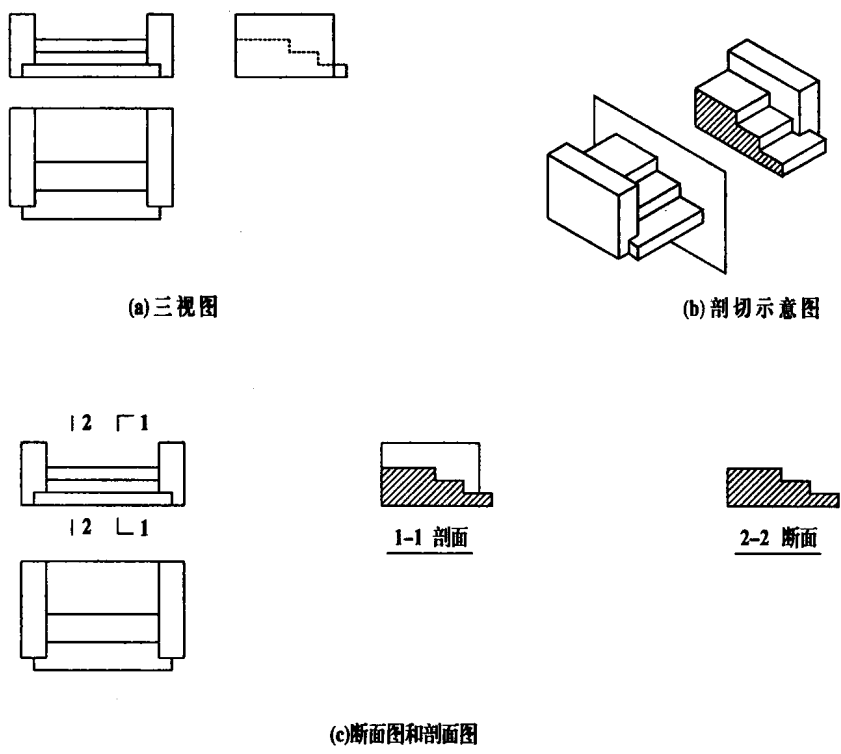


图 1.1-16 台阶的剖面图和断面图

剖面图与断面图的区别:前者为“体”的投影,后者为“面”的投影。

二、剖面图的分类及其应用

1. 全剖面图

用一个剖切平面把物体全部剖切开所得到的剖面图称为全剖面图。它一般用于不对称物体的剖切,如图 1.1-16 所示台阶的 1-1 剖面图。

2. 半剖面图

当物体具有对称面时,在垂直于对称面的投影面上的投影,以对称线为界,一半画成剖面,另一半画成视图,这种组合的图形称为半剖面图,如图 1.1-17 所示的 1-1 剖面图