

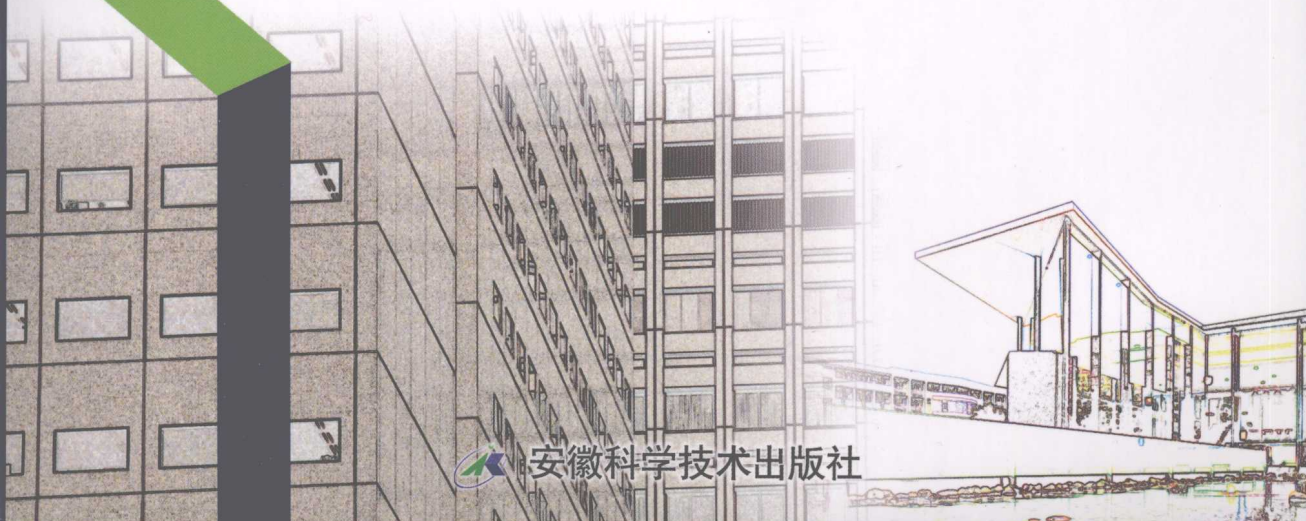
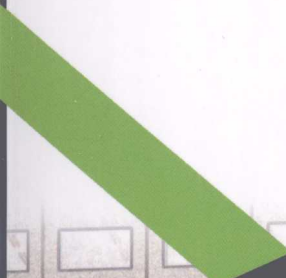
巧读建筑施工图系列



建筑 装修 施工图识读技法

JIANZHU ZHUANGXIU SHIGONGTU SHIDU JIFA

高霞 杨波 主编



 安徽科学技术出版社

巧读建筑施工图系列

建筑装饰施工图识读技法

高霞 杨波 主编



安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑装饰施工图识读技法/高霞,杨波主编. —合肥:
安徽科学技术出版社,2007.10
(巧读建筑施工图系列)
ISBN 978-7-5337-3913-3

I. 建… II. ①高…②杨… III. 建筑装饰-工程
施工-识图法 IV. TU677

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 154356 号

编委会

高霞 杨波 王文荻 徐森 王亚龙
艾春平 李茵 余莉 张旭 张忠狮
励凌峰 金英 陈忠民 陈玲玲 郭永清
曹海波 崔俊

建筑装饰施工图识读技法

高霞 杨波 主编

出版人:朱智润
责任编辑:刘三珊 文字编辑:沙莹
封面设计:冯劲
出版发行:安徽科学技术出版社(合肥市政务文化新区圣泉路
1118号出版传媒广场,邮编:230071)
电 话:(0551)3533330
网 址:www.ahstp.com.cn
E-mail:yougoubu@sina.com
经 销:新华书店
排 版:安徽事达科技贸易有限公司
印 刷:合肥晓星印务有限责任公司
开 本:787×960 1/16
印 张:14.5
字 数:290千
版 次:2007年10月第1版 2007年10月第1次印刷
印 数:5000
定 价:30.00元

(本书如有印装质量问题,影响阅读,请向本社市场营销部调换)

前 言

随着我国经济建设的飞速发展,建筑业已成为当今最具有活力的一个行业,不计其数的建筑在我国大江南北拔地而起,建筑工程的规模也日益扩大。对于施工人员,快速和准确地识读施工图,是一项基本技能。尤其是刚参加工作的施工人员,更迫切希望了解建筑基本构造、看懂施工图,以适应工作需要。

根据需求,近年来我们陆续出版了一批服务于“农村劳动力转移”的自学和培训教材,受到了市场及读者的极大关注和欢迎。为了帮助建筑工人和工程技术人员,尤其是刚参加工作的施工人员系统地了解和掌握识读施工图的方法,我们组织有关工程技术专家编写了“巧读建筑施工图系列”丛书。

本套丛书采用浅显通俗的语言系统地介绍了建筑施工图的基本组成、表示方法、编排顺序及识读技法,并通过大量的施工图实例来指导识读。同时也收录了有关规范、实例,还适当地介绍了有关专业的基本概念和专业基础知识。书中列举的看图实例和施工图,均选自各设计单位的新近施工图及国家标准图集,在此对有关设计人员致以诚挚的感谢。为了适合读者阅读,作者对部分施工图做了一些修改。

《建筑装修施工图识读技法》一书系统地介绍了建筑装修施工图基本概念和专业知
识,涉及投影原理、相关标准、建筑装修的基本知识,重点在于介绍识读方法和技巧。本书首先介绍了投影原理,然后讲解了建筑装修施工图的阅读方法、要领和技巧,还列举了大量建筑装修图例和工程实图,以便读者能在短时间内掌握建筑装修施工图的识读方法。本书可作为建筑工人自学读物,也可作为技工培训的参考读物,以及建筑企业中非土建专业人员看懂建筑施工图的助读读物。

限于作者水平,书中难免有错误和不当之处,恳请读者给予不吝指正。我们诚挚地希望本套丛书能为广大建筑工人朋友学习识图知识带来更多的帮助。

编者

目 录

第一章 识图基础知识	1
第一节 投影基本知识	1
一、投影的概念	1
二、点、直线和平面的正投影规律	3
三、正投影的三种特性	4
第二节 点、直线和平面的投影	5
一、点的投影	5
二、直线的投影	10
三、平面的投影	16
第三节 立体投影	19
一、平面体的投影	19
二、曲面体的投影	22
三、组合体的投影	27
第四节 轴测投影图	33
一、轴测投影的基本知识	34
二、正等轴测图	35
三、斜二等测图	36
第五节 剖面图和平面图	38
一、剖面图	38
二、断面图	42
第二章 建筑装修施工图基本知识	45
第一节 装修施工图概述	45
一、建筑装修的概念	45
二、建筑装修施工图的特点	46
三、建筑装修工程图的归纳与编排	47
第二节 装修施工图纸的基本要素	48
一、图纸	48

二、图线	49
三、字体	52
四、比例	52
五、符号	53
六、定位轴线	56
七、常用图例	57
八、尺寸标注	62
第三章 建筑装饰平面图识读技法	70
第一节 建筑装饰平面图概述	70
一、建筑装饰平面图的组成	70
二、建筑装饰平面图的一般图示方法	70
三、建筑装饰平面图的内容	71
第二节 建筑装饰平面图的识读	76
一、建筑装饰平面布置图的识读	76
二、顶棚平面图的识读	78
第四章 建筑装饰立面图识读技法	81
第一节 建筑装饰立面图概述	81
一、建筑装饰立面图的形成及种类	81
二、建筑装饰立面图的内容	85
第二节 建筑装饰立面图的识读	86
一、建筑装饰立面图的识读要点	86
二、建筑装饰立面图的识读举例	88
第五章 建筑装饰剖面图识读技法	91
第一节 建筑装饰剖面图概述	91
一、建筑装饰剖面图的分类及用途	91
二、建筑装饰剖面图的内容	92
第二节 建筑装饰剖面图的识读	93
一、建筑装饰剖面图的识读要点	93
二、建筑装饰剖面图的识读举例	93
第六章 建筑装饰详图识读技法	96
第一节 建筑装饰详图概述	96
一、建筑装饰详图的概念及要求	96
二、建筑装饰详图的内容	100
第二节 建筑装饰详图的识读	101
一、建筑装饰详图的识读要点	101



二、建筑装修详图的识读举例	102
第七章 楼地面、顶棚装修施工图识读技法	112
第一节 楼地面装修施工图的识读	112
一、概述	112
二、陶瓷地砖地面施工图的识读	115
三、木楼地面施工图的识读	118
四、塑料地面施工图的识读	119
五、地毯地面施工图的识读	121
六、特种楼地面施工图的识读	125
第二节 顶棚装修施工图识读技法	130
一、概述	130
二、顶棚的构造组成	131
三、顶棚的识读	139
第八章 门、窗、楼梯装修施工图识读技法	140
第一节 门装修施工图的识读	140
一、概述	140
二、卷帘门施工图的识读	144
三、装饰门施工图的识读	147
四、全玻璃自动门施工图的识读	152
第二节 窗装修施工图的识读	154
一、概述	154
二、橱窗施工图的识读	157
三、传递窗施工图的识读	157
第三节 楼梯装修施工图的识读	162
一、概述	162
二、楼梯装修施工图的识读	164
第九章 幕墙装修施工图识读技法	168
第一节 幕墙装修施工图概述	168
一、幕墙构造介绍	168
二、幕墙施工图组成及特点	168
三、幕墙施工图标准	173
第二节 玻璃幕墙施工图的识读	173
一、铝合金型材玻璃幕墙施工图的识读	173
二、不露骨架的玻璃幕墙施工图识读	178
三、无框式玻璃幕墙施工图的识读	179

目 录

第十章 墙柱面、隔断施工图识读技法	182
第一节 墙柱面装修施工图的识读	182
一、抹灰类墙体饰面施工图的识读	182
二、石材类墙体饰面施工图的识读	192
三、贴面类墙面装修施工图的识读	192
四、涂刷类墙体饰面施工图的识读	192
五、木质墙体饰面施工图的识读	205
六、板材装修墙柱面施工图的识读	209
七、卷材类墙体饰面施工图的识读	212
第二节 隔断装修施工图的识读	218
一、概述	218
二、活动式隔断装修施工图的识读	218
附录 建筑装饰施工图实际	221
参考文献	224

第一章 识图基础知识

室内装修施工图是装修施工的技术语言,是施工工程验收的依据。本章主要介绍识图的基础知识:投影、点、直线和平面的正投影规律,三面正投影图,剖面图,断面图,节点图和轴测图等。掌握这些基础知识,对室内装修的施工人员和工程管理人员来说是非常必要的。

第一节 投影基本知识

一、投影的概念

1. 什么是投影

在日常生活中,我们看到在太阳光照射下,房子、树木、电线杆等物体就会在地面或墙面上生成它们的影子,如图 1-1 所示。但这些影子是黑黑的一片,只能反映出空间形体的轮廓,表达不出空间形体的真实面目。而投影则假设物体除棱线(轮廓线)外,均为透明;故投影是各面轮廓线受光线照射的结果,是由线组成的,它是能反映空间形体内部形状的图形,如图 1-2(b)所示。

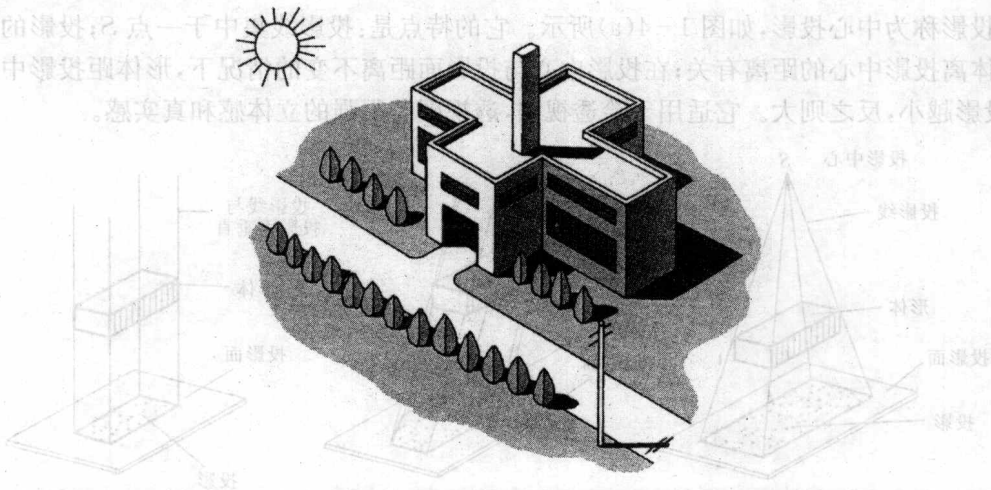


图 1-1 房屋、树、电线杆的影子

影子与投影的区别是:影子只能反映出形体的轮廓,而不能表达形体的形状;投影不仅

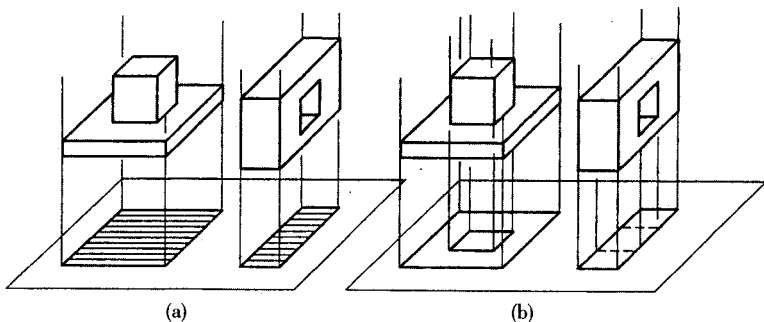


图 1-2 影子与投影

(a)影子 (b)投影

能反映出形体的轮廓,而且还可以表达形体的形状。如图 1-2 所示。

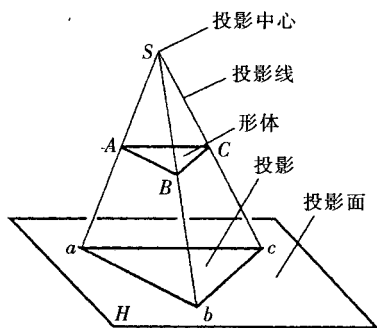


图 1-3 投影的组成

2. 投影的三要素

我们把能够发出光线的太阳或灯泡等光源称为投影中心,把光线称为投影线,把承受影的地面或墙面称为投影面,把投影线通过形体在投影面上所形成的影称为投影。可见,投影线、投影面和形体是形成投影的三要素,三者缺一不可,如图 1-3 所示。

3. 投影的分类

根据投影的三个要素的相互变化,投影可分为中心投影和平行投影两类。

(1)中心投影:由投影 S 点成放射线发出的投影线所形成的投影称为中心投影,如图 1-4(a)所示。它的特点是:投影线集中于一点 S;投影的大小与形体离投影中心的距离有关;在投影中心与投影面距离不变的情况下,形体距投影中心越远,投影越小,反之则大。它适用于绘透视图,透视图有很强的立体感和真实感。

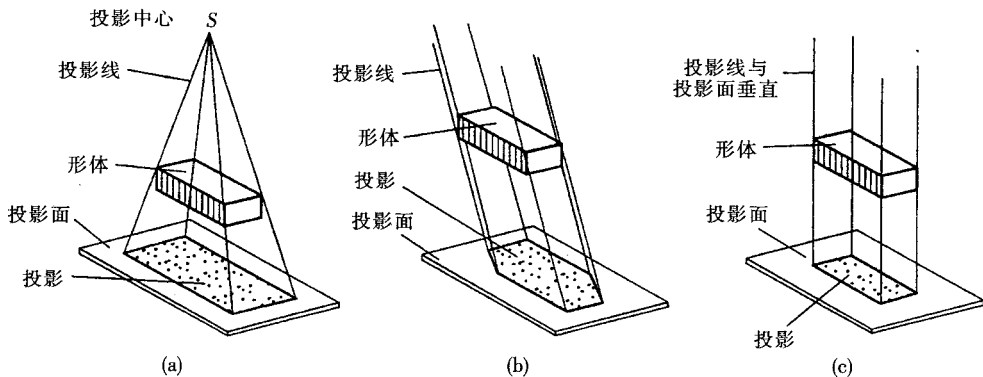


图 1-4 投影的种类

(a)中心投影 (b)斜投影 (c)正投影



(2)平行投影:若投影中心移至无限远处,所形成的投影线是互相平行的,这种投影线互相平行的投影称为平行投影。平行投影所形成投影的大小与形体离投影中心的距离无关。

平行投影根据投影线与投影面所形成角度关系的不同,又分为斜投影和正投影两种。

①斜投影:投影线互相平行并且倾斜于投影面所形成的投影称为斜投影,如图 1-4(b)所示。斜投影适用于绘制轴测图。

②正投影:投影线互相平行并且垂直于投影面所形成的投影称为正投影,如图 1-4(c)所示。正投影是平行投影的特例,室内装修施工图都是用正投影绘制的,如室内装修平面图、立面图、剖面图等。正投影能真实地反映形体的形状和大小,所以,正投影是我们学习投影原理的重点之一。

二、点、直线和平面的正投影规律

1. 点的正投影规律

点的正投影仍然是点,如图 1-5 所示。

2. 直线的正投影规律

(1)当直线平行于投影面时,其投影仍为直线,并且等于直线的实长。如图 1-6(a)所示。

(2)当直线垂直于投影面时,其投影积聚为一点,如图 1-6(b)所示,这一特性称为积聚性,同时还产生重影点。直线 AB 垂直于投影面 H ,在 H 面上的投影积聚为一点 $a(b)$,即 a 和 b 重影, B 点在 A 点的下方,投影时, B 点被 A 点挡住了, b 称为不可见重影点,用 (b) 表示。

(3)当直线倾斜于投影面时,其投影仍为直线,但投影的长度缩短了。如图 1-6(c)所示。投影的长度随着倾斜角的变化而变化,倾斜角度越大,投影长度就越短,反之亦然。

(4)直线上任意一点的正投影,必在该直线的投影上。如图 1-6(a)、1-6(b)、1-6(c)所示。

(5)投影后,直线上任意两线段的长度之比保持不变,这种关系称为定比关系。如图 1-

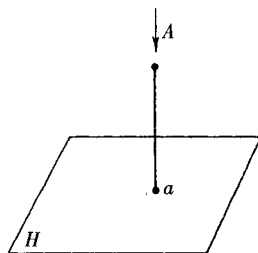


图 1-5 点的正投影

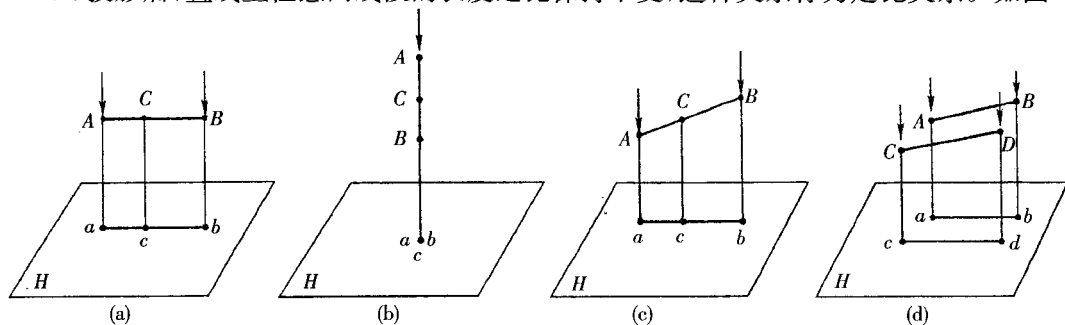


图 1-6 直线的正投影

6(a)、1-6(c)所示,即 $ac : ab = AC : AB$ 。

(6) 平行直线的投影仍然保持平行,如图 1-6(d)所示, $AB \parallel CD$, 则 $ab \parallel cd$ 。

(7) 投影后,平行线段长度之比保持不变,如图 1-6(d)所示, $AB : CD = ab : cd$ 。

3. 平面的正投影规律

(1) 当平面平行于投影面时,其投影反映平面实形,它的形状和大小都保持不变,如图 1-7(a)所示。

(2) 当平面垂直于投影面时,其投影积聚为一条直线,如图 1-7(b)所示。

(3) 当平面倾斜于投影面时,其投影会变形,面积也缩小了。倾斜夹角越大,它的投影变形就越大,投影面积也越小,如图 1-7(c)所示。

(4) 平面上的点和直线,其投影必在该平面的投影上,如图 1-7(d)所示。

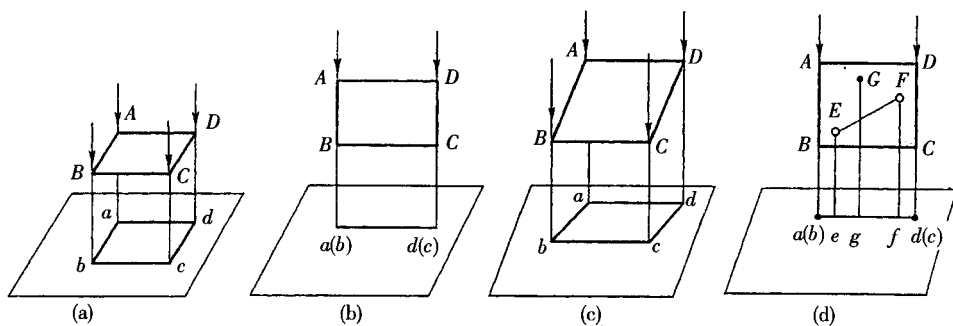


图 1-7 平面的正投影

顺便指出,投影面平行面是指平行于一个投影面,同时垂直于另两个投影面的平面,如图 1-8 所示。其投影规律是:平面在它所平行的投影面上的投影反映实形;其余两个投影各积聚为一条直线,并平行有关投影轴。

三、正投影的三种特性

1. 积聚性

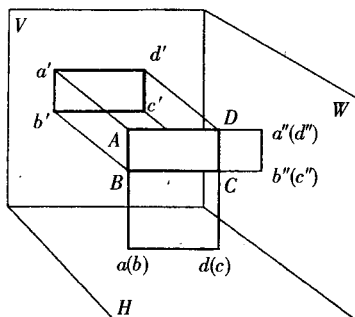


图 1-8 投影面平行面

直线垂直于投影面,它的正投影成为一点,如图 1-9 (a)所示。一个平面垂直于投影面,它的正投影成为一条直线,如图 1-9(b)所示。投影的这种特性称为积聚性。

具有积聚性的投影,它能够清楚地反映形体上线、面的位置。

2. 显实性

直线平行于投影面时,它的正投影反映实长,如图 1-6(a)所示。一个平面平行于投影面时,它的正投影反映平面的实际形状和大小,如图 1-7(a)所示。投影的这种特性称为显实性。

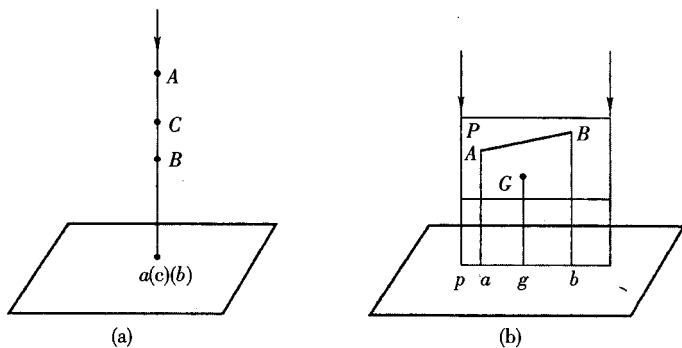


图 1-9 正投影的积聚性

具有显实性的投影,它能清楚地反映形体上线、面的形状和大小。

3. 重合性

在正投影中,两个或两个以上的点、线或平面的投影,重叠在同一投影上。投影的这种特性称为重合性。

第二节 点、直线和平面的投影

在几何学中,点、直线和平面是组成形体的最基本的几何元素。因此,要掌握形体的投影规律,首先要掌握点、直线和平面的投影规律。

一、点的投影

1. 点在三投影面体系中的投影

由第一节可知,只有一个投影不能确定形体的形状和大小。通常是把形体放在三投影面体系中进行投影,由三视图来表示形体的空间形状。本节讨论点在三投影面体系中的投影规律。

如图 1-10(a)所示,空间点 A 分别向三个投影面作正投影,也就是通过 A 点分别作垂直于 H 、 V 、 W 面的三条投射射线,投射射线与三个投影面的交点,即为 A 点的三面投影。规定投影用相应的小写字母表示,标记为 a 、 a' 、 a'' ,其中 a 为 A 点的水平(H 面)投影; a' 为 A 点的正面(V 面)投影; a'' 为 A 点的侧面(W 面)投影。

移去空间点 A ,将投影体系展开,形成三面投影图,如图 1-10(b)所示。

由图 1-10(a)可见,通过 A 点的各投射射线和三条投影轴形成一个长方体,其中相交的边彼此垂直,平行的边长度相等。当展开投影面后,点的三面投影之间具有下述投影特性:

(1)点的投影连线垂直于投影轴,即

$$a a' \perp OX$$

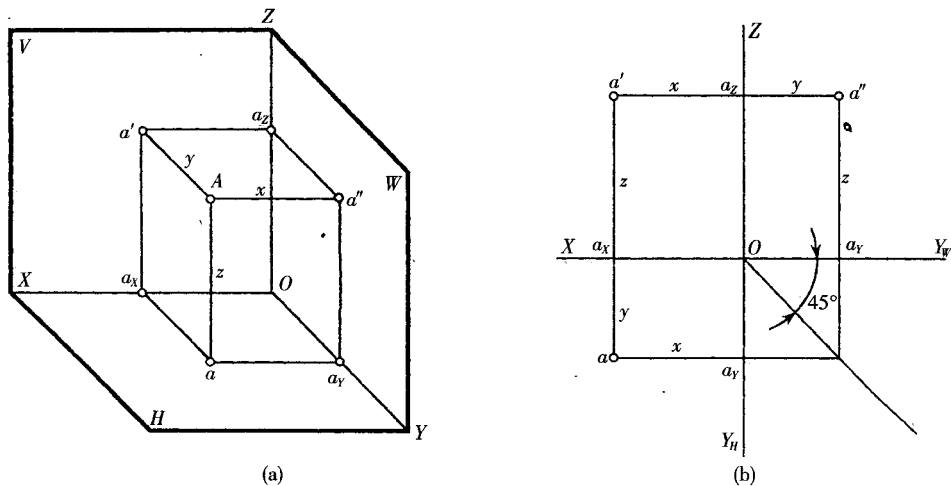


图 1-10 点的三面投影

(a)立体图 (b)投影图

$$a'a'' \perp OZ$$

$$aa_Y \perp OY_H, a''a_Y \perp OY_W$$

(2)点的投影到投影轴的距离等于该空间点到相应投影面的距离,即

$$a'a_X = a''a_Y = Aa$$

$$aa_X = a''a_Z = Aa'$$

$$aa_Y = a'a_Z = Aa''$$

上述两条投影特性就是形体在三视图中投影规律“长对正,高平齐,宽相等”的理论依据。

在三投影面体系中,点的空间位置取决于点到三投影面的距离。若点在某投影面上,则点到该投影面的距离为零,其投影与自身重合。而另两个投影分别位于两条投影轴上。如图 1-11 所示, B 点位于 V 面上, b' 与 B 重合; b, b'' 分别位于 OX 轴和 OZ 轴上。C 点在 OY 轴上,其三面投影如图所示,读者可自行分析。

由上述点的投影规律可知,点的任何两个投影,都可唯一确定点的空间位置。而且每两个投影之间都具有一定的投影作图规律,所以只要给出点的两个投影,就可以求出其第三个投影。

【例 1-1】已知 A 点的两面投影 a, a' , 求第三投影 a'' , 如图 1-12(a) 所示。

解:

1)分析:由点的投影规律可知,点的正面投影与侧面投影的连线垂直于 OZ 轴,故 a'' 必在过 a' 且垂直于 OZ 轴的投影连线上。又知点的侧面投影到 OZ 轴的距离等于水平投影到 OX 轴的距离,即 $aa_X = a''a_Z$ 。因此只要在过 a' 所作的投影连线上截取 $aa_X = a''a_Z$ 即可求得 a'' 。

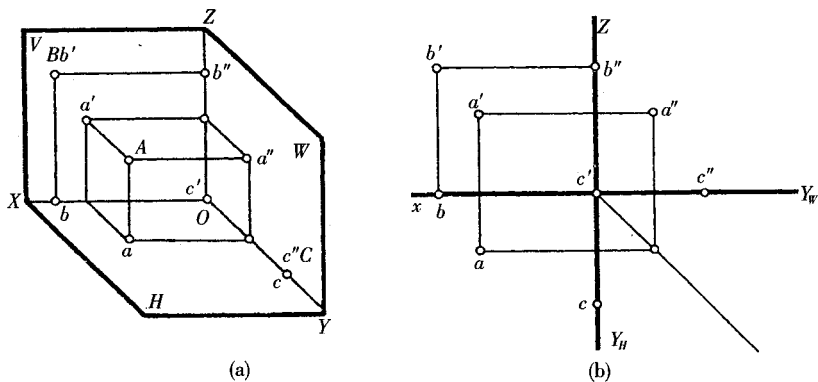
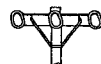


图 1-11 各种位置的点

(a)立体图 (b)投影图

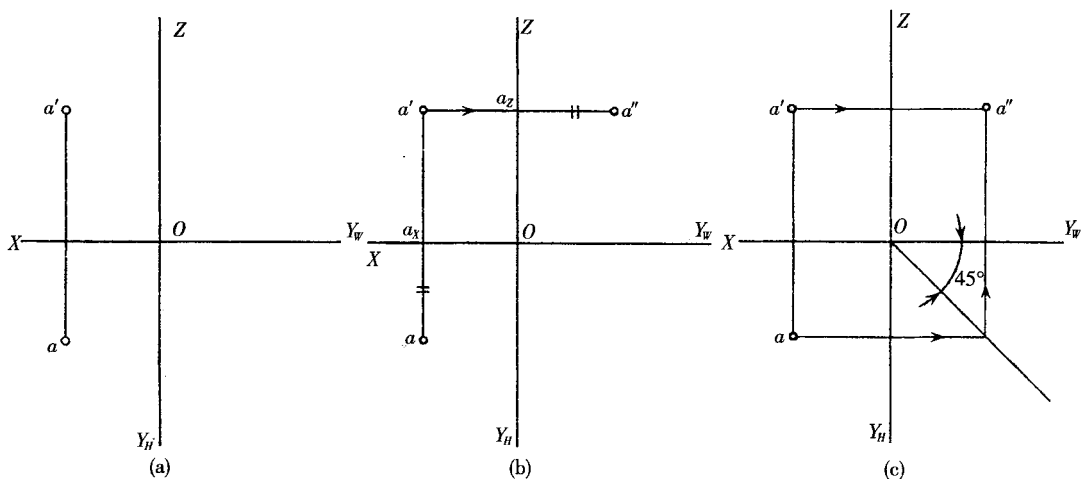


图 1-12 求 A 点的侧面投影

(a)已知条件 (b)作图方法一 (c)作图方法二

2)作图:

方法一:如图 1-12(b)所示。

①过 a' 作 OZ 轴的垂线交 OZ 轴于 a_z (a'' 必在 $a'a_z$ 的延长线上)。

②在 $a'a_z$ 的延长线上截取 $a''a_z = aa_x$ 即可。

方法二:如图 1-12(c)所示。

截取 $a''a_z = aa_x$ 时,过 O 点在 OY_H 和 OY_W 轴之间作 45° 辅助线,从 a 点作 OY_H 轴的垂线,与辅助线相交,再过交点作 OY_W 轴的垂线,与 $a'a_z$ 的延长线相交,得 a'' 点。

在图 1-12(b)、1-12(c)的作图过程中, a_x 、 a_z 均不必标注。

2. 点的投影与直角坐标

如果把三投影面体系看做空间直角坐标系,则 H 、 V 、 W 投影面即为坐标面, OX 、 OY 、 OZ

投影轴即为坐标轴, O 点即为坐标原点。空间点的位置可由其三维坐标决定, 标记为 $A(X, Y, Z)$, 点的 X, Y, Z 坐标反映空间点到投影面的距离, 如图 1-10 所示。

A 点的 X 坐标等于点到 W 面的距离, 即 $X_A = O_{ax} = aa_Y = a'a_Z = A a''$ 。

A 点的 Y 坐标等于点到 V 面的距离, 即 $Y_A = O_{ay} = aa_X = a''a_Z = A a'$ 。

A 点的 Z 坐标等于点到 H 面的距离, 即 $Z_A = O_{az} = a'a_X = a''a_Y = A a$ 。

由此得 A 点三个投影的坐标应分别为 $a(X_A, Y_A), a'(X_A, Z_A), a''(Y_A, Z_A)$ 。

【例 1-2】求作 A 点 $(15, 10, 20)$ (长度单位 mm) 的三面投影和轴测图。

解:

1) 分析: 根据点的投影特性和点的三面投影与三个坐标的关系, 即可作出该点的三面投影。根据空间与投影轴平行的直线在轴测投影中仍与三条轴的轴测图相平行, 且长度按 1:1 量取的作图方法, 就可作出 A 点的轴测图。

2) 作图: 作 A 点的三面投影的方法, 如图 1-13(a) 所示。

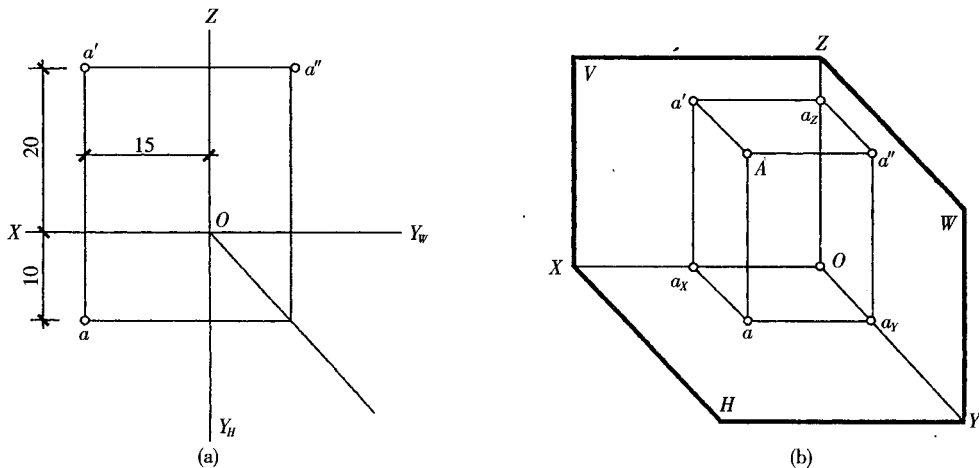


图 1-13 作 A 点的三面投影和轴测图

(a) 作投影图 (b) 作立体图

① 画出投影轴, 并在 OY_H 与 OY_W 之间画 45° 辅助线。

② 在投影轴 OX, OY_H 和 OZ 上, 分别从原点 O 量取 $15 \text{ mm}, 10 \text{ mm}, 20 \text{ mm}$ 。

③ 自所量各点分别作投影轴 OX, OY_H, OY_W 和 OZ 的垂线, 其交点即为 A 点的三面投影 a, a', a'' 。

A 点轴测图的作图过程, 如图 1-13(b) 所示。

① 作出三投影面体系的轴测图, 其中 OX 轴、 OZ 轴分别画成水平和铅垂方向, OY 轴则画成与水平线成 45° 方向。自 O 点在 OX, OY, OZ 轴上, 分别量取 $15 \text{ mm}, 10 \text{ mm}, 20 \text{ mm}$, 得 a_X, a_Y, a_Z 点。

② 由 a_X, a_Y, a_Z 点在 H, V, W 面内作出相应轴的平行线, 交得 a, a', a'' 。

③ 由 a, a', a'' 点分别引 OZ, OY, OX 轴的平行线, 三线交于一点, 即得空间 A 点的轴



测图。

3. 两点的相对位置

(1)空间两点相对位置的判断:空间两点的相对位置,可在投影图中由两点的同面投影(同一投影面上的投影)来判断。

在投影图中,常用两点对三个投影面的坐标差(或距离差),来确定两点间的相对位置。如图 1-14 所示,比较 A、B 两点的坐标,则 B 点在 A 点之左 $X_B - X_A$ 、在 A 点之前 $Y_B - Y_A$ 、在 A 点之上 $Z_B - Z_A$,即 B 点位于 A 点左、前、上方。

(2)投影面的重影点:若两点在对投影面的同一条投射线上,则在该投影面上此两点的投影便互相重合,这两点就称为对该投影面的重影点。重影点有两个坐标值相同,一个坐标值不同。根据投射方向确定坐标值大的点为可见点,坐标值小的点为不可见点。

如图 1-15 所示为一四棱柱,分析指定点的投影可知,A、C 两点的 X、Z 坐标相同,其 V 面投影重合,A、C 两点对 V 面的重影点。由 H 面投影和 W 面投影均可知 A 点在 C 点的正前方,即 $Y_A > Y_C$,则 A 点的投影 a' 可见,C 点的投影 c' 不可见。在 V 面投影中,规定不可见点加括号表示,如 (c') ;图中 A、B 两点的 X、Y 坐标相同,H 面投影重合;A、D 两点的 Y、Z 坐标相同,W 面的投影重合,其可见性如图 1-15 所示,请读者自行分析。

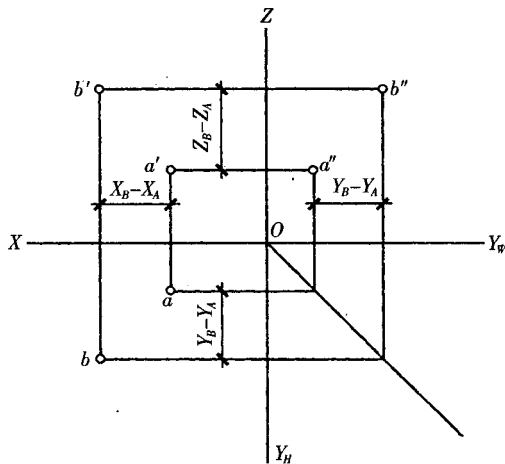


图 1-14 两点的相对位置

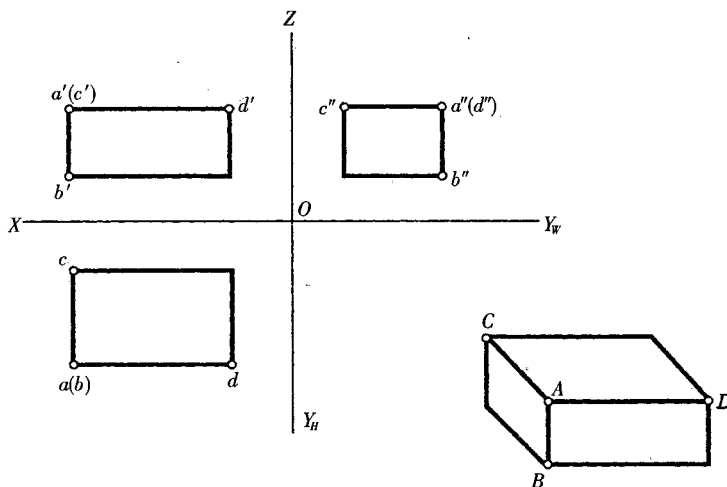


图 1-15 重影点