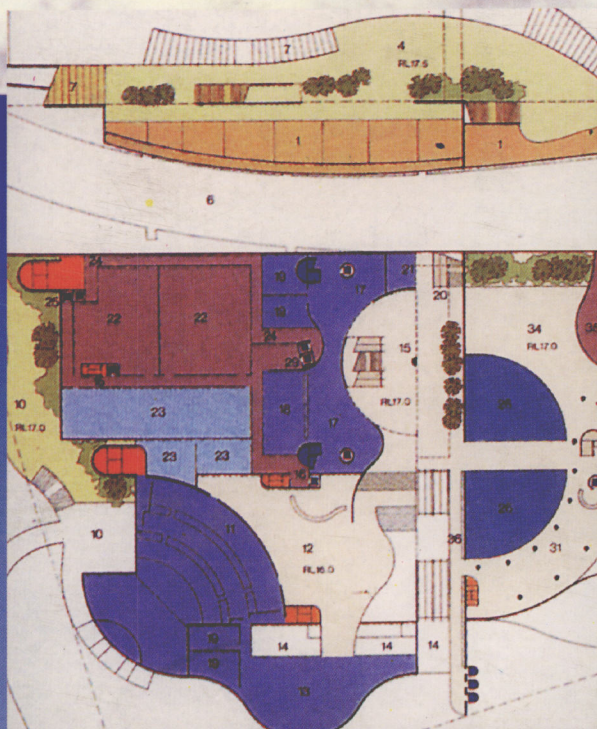


装饰识图

JIANZHU ZHUANGSHI



JISHU CONGSHU

于习法

东南大学出版社

建筑装饰技术丛书

建筑装饰技术丛书

主要内容

编委会名单

装饰识图

于习法



(东南大学) 东南大学出版社

内 容 提 要

本书以装饰工程常用图样开篇,接着从投影的基本知识、基本体、轴测图、组合体及图样画法到建筑施工图,循序渐进地介绍了各种常用工程图的形成原理及其绘制和识读方法,为最后结篇的装饰工程图作了很好的铺垫,使之水到渠成、瓜熟蒂落。

本书自成体系且具有一定的逻辑性;言语简练、通俗易懂;力求图文并茂和理论联系实际。可用作装饰企业项目经理、施工员的岗位培训教材及实用参考书,也可供职业高中、大中专装饰专业师生学习参考或作教材,也是家庭装饰业余爱好者的自学用书。

装饰识图

于习法

*

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼2号 邮编 210096)

江苏省新华书店经销 如东县印刷厂印刷

*

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 6.75 字数 167 千

1997 年 9 月第 1 版 1997 年 9 月第 1 次印刷

印数:1-8000 册

ISBN 7-81050-262-X/TU·24

定价:10.50 元

(凡因印装质量问题,可直接向承印厂调换)

建筑装饰技术丛书

编委会名单

编委会主任 袁建力

编委会副主任 汪家玉 汪庆玲 吴龙声

编委会成员 (按姓氏笔划顺序排)

卜龙章 于习法 马荣生

刘钟莹 刘殿华 何平

李玫 汪晓茜 吴林春

李胜才 徐云祥 凌代俭

徐邠 谢凤飞

责任编辑 徐步政

序

建筑装饰技术是一门综合性新学科,是建筑文化的重要组成部分,肩负着物质文明与精神文明的双重任务。它标志着一个国家、一个民族、地区在某一个历史时期政治、经济、科学技术、文化艺术的发展水平。

我国改革开放以来建筑装饰业得到迅猛发展,已成为一支日益壮大的新军,但专业技术人员匮乏。普遍感到队伍素质制约了装饰设计、技术水平和工程质量的提高,要保证建筑装饰业持续发展,加强人才培养是关键。

东南大学出版社顺应这一形势的需要,适时组织扬州大学建筑装饰技术专业的专家、教师编写了这套“建筑装饰技术丛书”。丛书编写重在工程实际应用,结合教学需求和实践经验,广征博引、深搜细辑、佐以实例、辅以步骤、对照分析、详加阐述,既有理论的系统性,又有通俗易懂、图文并茂的直观性,深入浅出,品高意新。这套丛书的出版,对提高建筑装饰业从业人员的素质,培养人才,提高水平,发展国内,开拓海外,无疑是及时和有效的。

汪家玉:中国建筑装饰协会副会长

总 前 言

建筑装饰是建筑的一个重要组成部分。19世纪以前,建筑装饰是建筑的代名词,大多数的建筑师认为装饰是建筑艺术与单纯房屋设计的主要区别。工业革命及其引起的变革扩展了建筑的内涵,现代建筑设计概念取代了建筑装饰。在很长时期内,建筑装饰成了不合时宜的贬义词,这一情况一直延续至20世纪70年代。现在,人们重新认识到建筑装饰在建筑的个性化、建筑传统的继承及满足公众社会心理需求等方面的意义,建筑装饰由此成为建筑不可分割的有机组成。

建筑装饰是一门复杂的综合学科,它涉及到建筑学、社会学、民俗学、心理学、人体工程学、土木工程、建筑物理、建筑材料、建筑施工等学科,也涉及到家具陈设、装璜材料的质地和性能、工艺美术、绿化、造园艺术等领域,因此,装饰设计不仅考虑的是建筑六面体的问题,而是运用多学科知识,综合地进行多层次的空间环境设计,是对建筑设计的深化。在手法上是利用平面和空间构成透视、错觉、光影、反射和色彩变化等原理及物质手段创造出预期的格调和环境气氛。此外,材料、设备、结构、施工的相互配合应用,从而发挥不同材质的对比效果、结构特性及声、光、电和风的协调等,也将使装饰设计升华至新的境界。

建筑装饰的范围很广泛,有各种居住和公共建筑的室内环境装饰,有商业系统立面的二次装修、环境改造,甚而包括部分橱窗、产品造型的设计等。

随着我国改革开放与经济持续高速的发展,为建筑装饰业带来了又一次繁荣,大量家庭居室和高楼大厦对新颖、美观、富于个性装饰的需要给其发展提供了极好的机遇,同时,新的装饰设计观的引入也将使现代装饰工程面貌发生很大变化,如装饰业表现出愈来愈强的分工趋势,装饰被分解为电气、建筑、结构、施工、家具等专业组成;而群众对空间环境越来越高的要求,使得现代技术设备更多地引入等,这对每个装饰技术人员都提出了美学以外更高的要求和挑战。

为适应新形势下国内装饰技术的需求,东南大学出版社适时组织了扬州大学建筑装饰专业的专家、教师编写了这套丛书,包括《装饰识图》、《装饰美术》、《装饰设计表现图技法》、《装饰造型基础》、《装饰设备》、《装饰结构》、《装饰构造》、《室内外装饰材料》、《装饰设计》、《装饰施工》、《装饰预算与报价》、《建筑装饰计算机辅助设计》等12分册。

本丛书内容涵盖面广,以实用、易学为宗旨,既有理论的系统性,又着重工程业务知识的应用,图文并茂,极适宜作建筑装饰企业项目经理、设计人员、施工员的岗位培训用书,也可供大中专、职高师生作学习参考或教材,也是家庭装饰业余爱好者的自学用书。

本丛书在编写过程中,中国装饰协会副会长汪家玉先生,扬州大学建筑工程学院建筑系副主任吴龙声副教授,东南大学出版社领导从丛书的结构和选材等方面做了大量的工作,并提出了许多有益的建议,兹附笔于此,以志谢忱。

由于编者水平所限,对书中缺点、错误,望广大读者批评指正。

汪庆玲

1997年盛夏于扬州大学

前 言

近年来,国民经济的飞跃发展和人们生活水平的不断提高,为装饰业提供和展示了广阔的市场与发展前景。从业人员以几何级数的形式在增长。然而,由于我国的装饰业起步晚而发展快,从规范到教育和培训等方面一时均未能跟上,使得目前的装饰设计较为混乱,施工人员的素质亦相对较低,造成我国目前装饰业的精品和优质工程仍属凤毛麟角的状况。

欲提高工程质量,施工人员的施工技术和经验当然是主要的,但光有技术和经验而不识图纸,那么对于自己不熟悉的结构将无法准确地把它体现出来,而且随着装饰业日新月异的发展,各种独特的、新颖别致的结构与造型设计必将源源不断地涌现出来,这就要求施工技术人员必须从根本上解决识图问题。而要做到这一点,就应了解制图的原理及其绘制方法,并建立空间概念,培养一定的空间想象能力。

本书通过对制图原理和建筑施工图的阐述,对目前工程上使用较为普遍的装饰施工图的绘制方法进行研究和总结,介绍了其成图原理及其识读方法。旨在培养和提高工程管理人员与施工技术人员的识图能力,从而有利于准确体现设计师的设计意图,提高工程质量,同时还能使之掌握一些绘图知识,能绘制一些简单的设计和施工图样。

本书从实用的角度出发,理论联系实际,由浅入深、循序渐进地介绍了相关知识,且力求图文并茂,便于自学。

由于“装饰制图”尚无统一的国家标准,因此本书带有一定的探索性,加之缺乏编撰经验,书中难免有不当之处。编者期待着读者的指正,更希望与装饰业的专家、同仁一起探讨、研究,使我国的装饰设计制图能早日走上正轨,并有“法”(标准)可依。

本书由扬州大学水利学院邹葆华主审,在此表示深深的谢意。

编 者

1997年5月

目 录

第一章 基本知识	1
第一节 装饰工程常用图样	1
一 概述	1
二 装饰工程常用图样及其特点	1
第二节 投影的基本概念	2
一 概述	2
二 中心投影	2
三 平行投影	2
第三节 三面正投影图的形成及其规律	3
一 三面投影图的形成	3
二 三面投影图的投影对应关系与规律	4
第四节 物体上的直线和平面的投影特性	5
第二章 基本形体	9
第一节 概述	9
第二节 柱体	9
一 棱柱	9
二 圆柱	10
第三节 锥体与台体	11
一 棱锥	11
二 圆锥	11
三 台体	12
第四节 圆球与圆环	13
一 圆球(简称球)	13
二 圆环	13
第三章 轴测投影	17
第一节 基本知识	17
一 概述	17
二 轴测图的形成与分类	17
三 轴测图的画法	18
第二节 正等测图	19
一 正等测图的形成与特点	19
二 正等测图的画法	19
第三节 斜轴测图	24
一 正面斜二测图	24
二 水平斜等测图	25

第四章 组合体	28
第一节 概述	28
第二节 组合体视图的画法	28
一 形体分析	28
二 选择视图	28
三 画出各视图	29
第三节 组合体视图的尺寸注法	31
一 基本知识	31
二 基本形体的尺寸注法	32
三 组合体的尺寸注法	32
第四节 组合体视图的识读	34
一 读图的基本知识	34
二 读图的基本方法	35
第五章 图样画法	42
第一节 六面基本视图与辅助视图	42
一 六面基本视图	42
二 辅助视图	42
第二节 剖面图和断面图	43
一 概述	43
二 剖面图	45
三 断面图	48
第三节 简化画法	49
一 对称画法	49
二 省略画法	49
三 折断画法	50
第六章 建筑施工图	52
第一节 概述	52
一 定位轴线及其编号	52
二 标高符号	52
三 索引符号与详图符号	52
第二节 建筑平面图	54
一 图示方法及作用	54
二 图示内容及识读方法	55
第三节 建筑立面图	57
一 图示方法及作用	57
二 图示内容及识读方法	58
第四节 建筑剖面图	59
一 图示方法及作用	59
二 图示内容及识读方法	59

第五节 建筑详图	60
一 图示方法及特点	60
二 图示内容及识读方法	60
第七章 装饰施工图	65
第一节 装饰平面图	65
一 平面布置图	65
二 吊顶平面图	69
第二节 装饰立面图	71
一 图示方法及作用	71
二 图示内容及识图要点	73
第三节 装饰剖面图	74
一 图示方法及作用	74
二 图示内容及识图要点	75
附录一 线型	84
附录二 常用建筑与装饰材料图例简表	85
附录三 建筑专业制图选用的比例	87
附录四 常用的构造及配件图例	87
参考文献	89



第一章 基本知识

第一节 装饰工程常用图样

一 概述

任何工程(房屋建筑、装饰装修、道路桥梁、水利工程等)从设计到完工的整个过程都离不开图样;设计阶段,要用图样来表达设计思想,选择、修改和确定设计方案;在施工阶段,则必须按确定的图纸编制施工计划、准备材料和组织施工。因此,图样是工程技术中不可缺少的技术资料,也是设计文件的主要组成部分和施工的主要依据,被称为“工程界的语言”。

二 装饰工程常用图样及其特点

1. 正投影图

图 1.1 所示为一房屋模型的三面正投影图,它的优点是能准确表达物体的形状和大小(尺寸),并且作图简便,是各种工程中应用最为广泛的一种施工图样。其缺点是不易识读,需要通过一定的训练才能看懂。

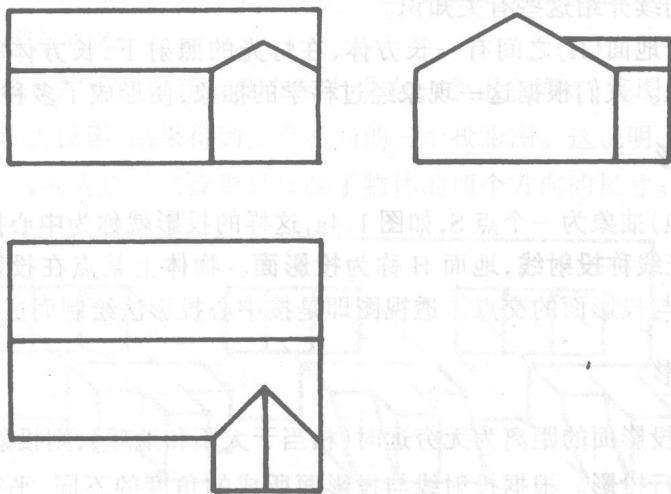


图 1.1 正投影图

2. 轴测图

图 1.2 所示为上述房屋模型的轴测图,它的优点是立体感较强,且能按一定的方法度量,但有变形(如空间的矩形在轴测图上显示为平行四边形)且作图不如正投影图简便。因此,轴测图常作为一种辅助图样,帮助直观地表达某些复杂的局部结构。在装饰工程中,有时亦可用作表达设计方案的效果图(详见第三章)。

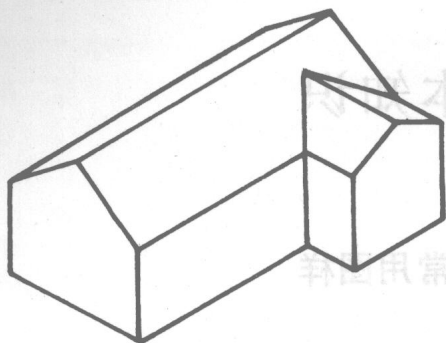


图 1.2 轴测图

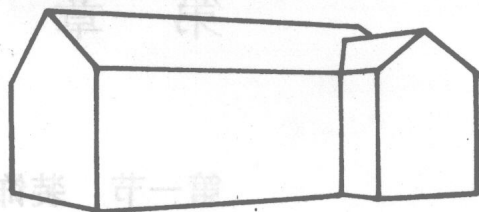


图 1.3 透视图

3. 透视图

图 1.3 所示为相应房屋模型的透视图,它的优点是有很强的立体感和真实感,与人眼看到的实物或照片一样。因此,透视图是设计人员用于表达设计方案的主要手段,着色的透视图俗称“效果图”。因它作图繁琐,且不反映物体的实形,故不能作为施工的依据。

第二节 投影的基本知识

一 概述

任何图样均是按照一定的方法和规则绘制而成的,这些方法便是投影法;规则便是“制图标准”。本书将陆续介绍这些有关知识。

设在电灯(S)与地面(H)之间有一长方体,在灯光的照射下,长方体将在地面上产生影子,这便是投影现象。人们根据这一现象经过科学的抽象,便形成了多种投影法。

二 中心投影

当把光源(灯泡)抽象为一个点 S,如图 1.4a,这样的投影就称为**中心投影**,S 称为**投影中心**,通过 S 的所有光线称**投射线**,地面 H 称为**投影面**。物体上某点在投影面上的投影即是通过该点的投射线与投影面的交点。透视图即是按中心投影法绘制而成的。

三 平行投影

当投影中心和投影面的距离为无穷远时(相当于太阳和地球),则投射线互相平行,这样得到的投影称为**平行投影**。根据投射线与投影面所成的角度的不同,平行投影又分为两种情况:

(1) **斜投影**:投射线与投影面倾斜时得到的投影称为**斜投影**,如图 1.4b 所示。斜轴测图即是按这种投影法绘制而成的。

(2) **正投影**:投射线与投影面垂直时得到的投影称为**正投影**,如图 1.4c 所示。施工图即是按这种投影法绘制而成。

由于在工程图样中广泛采用的是正投影图,因此,本书主要讨论正投影图的绘制原理及其识读方法。以后在没有特别声明的情况下,所说投影均为正投影。

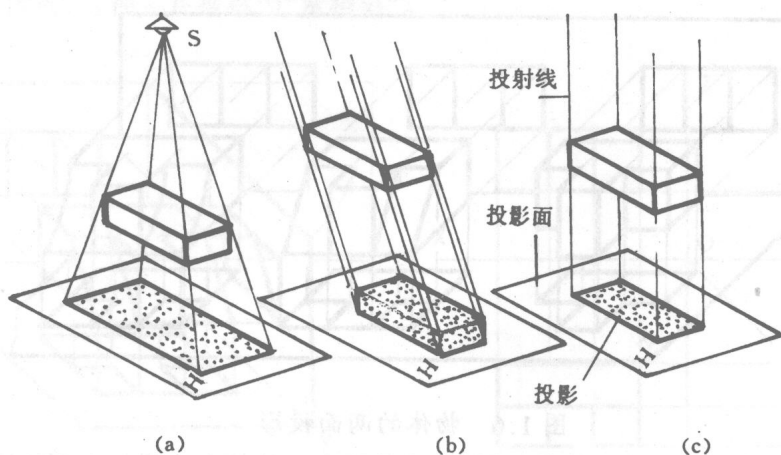


图 1.4 投影的分类

第三节 三面正投影图的形成及其规律

一 三面投影图的形成

一般来说,空间的物体具有左右、前后和上下几个方向的形状及长度、宽度和高度三个方向的尺寸。一旦选择物体的某个方向作为正面(即前面),那么该物体的左右和上下方向也就随之确定。习惯上,人们将物体的左右方向定为长度方向 X ;前后方向定为宽度方向 Y ;上下方向定为高度方向 Z 。

假设在物体的后方并垂直于其宽度方向上设立一个正立面 V ,将图 1.5 所示的三个不同的形体向该面上作正投影,结果得到完全相同的三个投影图。这说明,单面投影不能唯一确定空间物体的形状,因为这样的投影只反映了物体的两个方向的尺寸。

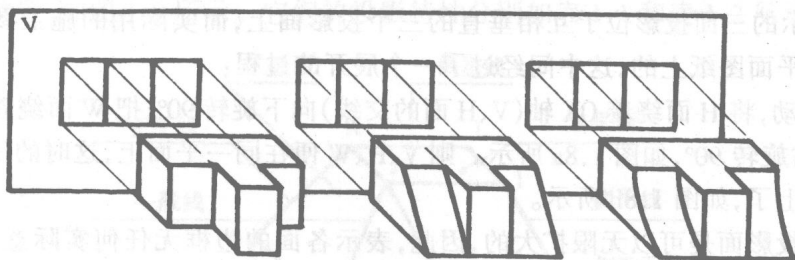


图 1.5 物体的单面投影

现在,再假设在物体的下方设一水平面 H 垂直于高度方向,并将上述三物体向 H 面作正投影,则在 H 面上便反映了物体的长和宽两个方向的尺寸。这样, V 、 H 两面投影共反映了物体的三个方向的尺寸(V 面投影反映的是长和高)。对于左边的物体可以确定其空间形状和大小了,因为它是一个简单的柱体,且在 H 面上反映了其形状特征。但对于中间和右边的物体, V 、 H 两面投影仍不能唯一确定其空间形状,原因是它们的左右两侧斜面或曲面的特征没有反映出来,如图 1.6 所示。

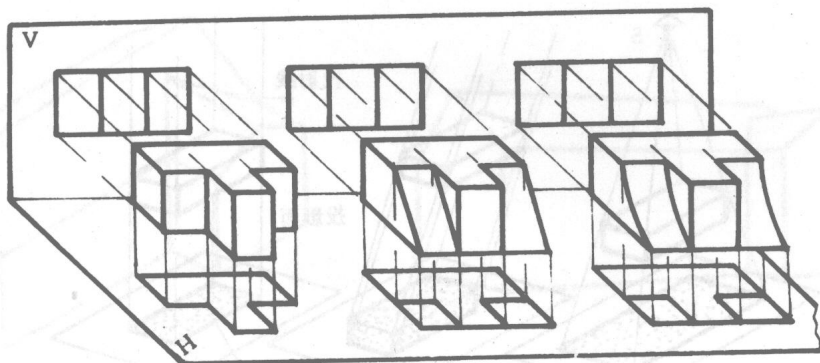


图 1.6 物体的两面投影

因此,为确定中间和右边两物体的形状,必须再在物体的右边增加一与长度方向垂直的侧立面 W,从而构成一两两垂直的 V、H、W 三面投影体系。它的投影分别见图 1.7a、b。以后所讲的投影图,均是设想将物体放在这样的空间中投影而得到的。

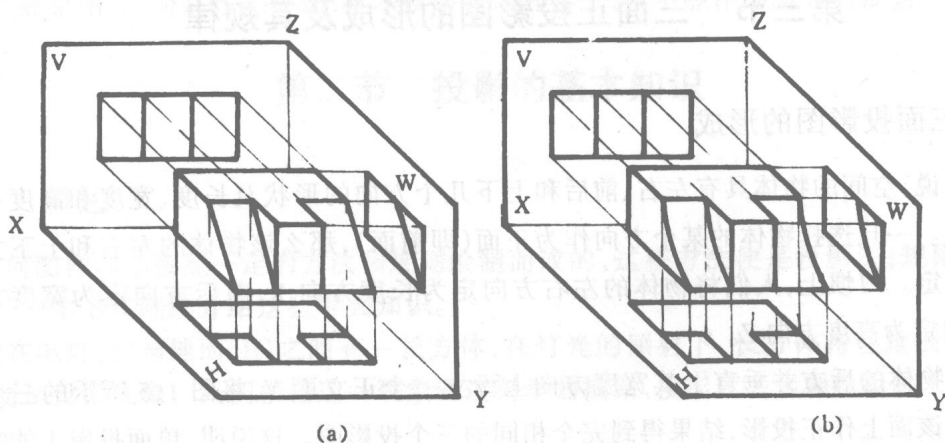


图 1.7 物体的三面投影

图 1.7 所示的三面投影位于互相垂直的三个投影面上,而实际用的施工图是将各面投影绘制在一张平面图纸上的,这中间经过了一个展开的过程:

· 使 V 面不动,将 H 面绕着 OX 轴(V、H 面的交线)向下旋转 90° ;把 W 面绕着 OZ 轴(V、W 面的交线)向右旋转 90° ,如图 1.8a 所示。则 V、H、W 便在同一平面上,这时的三个投影图也就在同一平面上了,如图 1.8b 所示。

由于三个投影面是可以无限扩大的,因此,表示各面的边框无任何实际意义,实际作图时便省略不画。同样,三个坐标轴亦可不画,此处画出,只是为了便于说明各相对位置关系。

二 三面投影图的投影对应关系与规律

从图 1.8 可以看出:V 面投影反映了物体的左右和上下关系;H 面投影反映了物体的左右与前后关系;W 面投影反映了物体的前后与上下关系。

在展开的过程中,V、H 面的左右关系并未发生变化,且反映的是同一物体的长度,这种关系被称为“长对正”;V、W 面的上下关系亦未发生变化,且反映的是同一物体的高度,这种关系被称为“高平齐”;而 H、W 面的位置虽然变了,但它们到 V 面的距离未变且反映着同一

物体的宽度,因此,这种关系被称为“宽相等”。

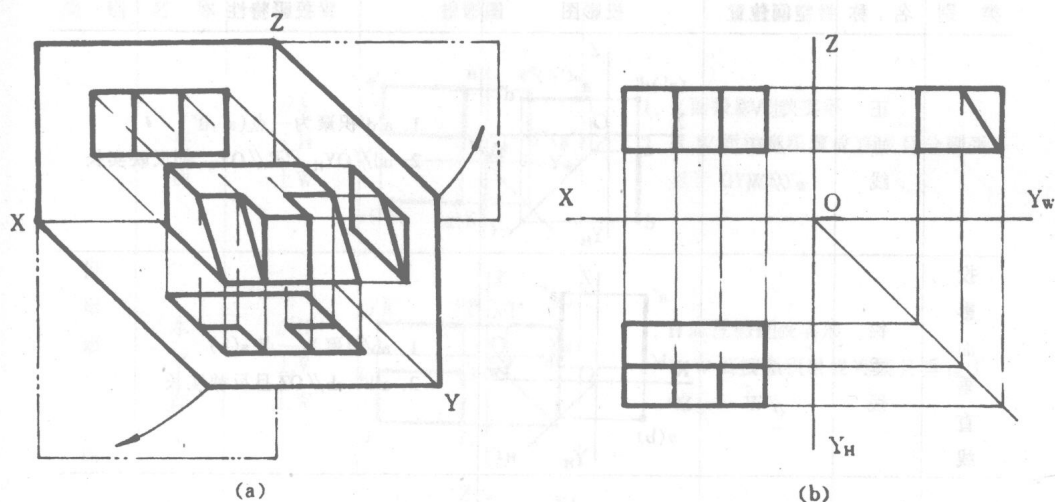


图 1.8 三面投影的展开

“长对正、高平齐、宽相等”是投影制图的最基本的规律,简称“三等规律”。它不仅对物体的整体适用,同时也适用于物体上的任何一个局部,包括点、线和面。

从图 1.8 还可以看出,物体的投影均是用图线来表示(或围成的),在施工图中,各种不同的图线(线型)有着不同的含义。详见附录一。

第四节 物体上的直线和平面的投影特性

任何物体都可看成是由线(直线或曲线)和面(平面或曲面)围成的。因而,物体的投影亦可说是物体上的线和面的投影的结合。所以,了解与掌握物体表面上的线和面——特别是直线和平面的投影特性,对提高识图能力将会大有帮助。

物体表面上的直线和平面,根据它们对 V、H、W 三投影面的相对位置的不同,均可分为三大类七种位置,如图 1.9 所示。它们的投影特性分别如表 1.1 和表 1.2 所示。

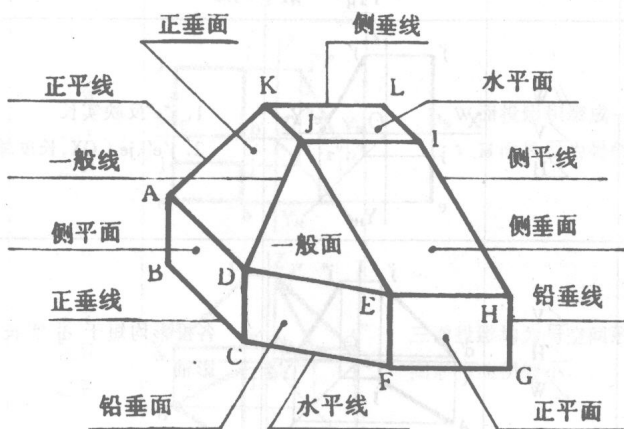
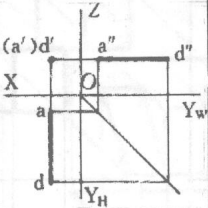
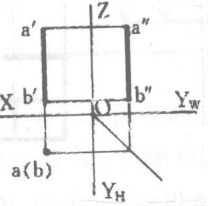
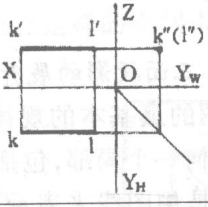
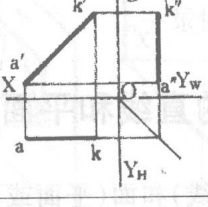
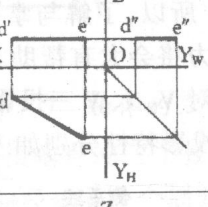
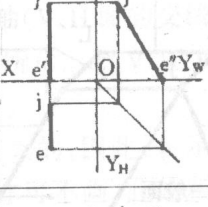
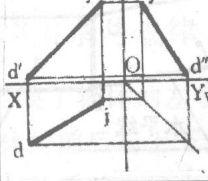


图 1.9 物体表面各种位置的直线和平面

表 1.1 各种位置直线的投影特性

类别	名称	空间位置	投影图	投影特性
投影面垂直线	正垂线	$\perp V$ $\parallel H$ $\parallel W$		1. $a'd'$ 积聚为一点 (a', d') 2. $ad \parallel OY_H, a''d'' \parallel OY_W$, 都反映实长
	铅垂线	$\perp H$ $\parallel V$ $\parallel W$		1. ab 积聚为一点 $a(b)$ 2. $a'b', ab \parallel OZ$ 且反映实长
	侧垂线	$\perp W$ $\parallel V$ $\parallel H$		1. $k'l'$ 积聚为一点 2. $k'l', kl \parallel OX$ 且反映实长
投影面平行线	正平线	$\parallel V$ $\angle H$ $\angle W$		1. $a'k'$ 反映实长 2. $ak \perp OY_H, a''k'' \perp OY_W$, 长度缩短
	水平线	$\parallel H$ $\angle V$ $\angle W$		1. de 反映实长 2. $d'e', d''e'' \perp OZ$, 长度缩短
	侧平线	$\parallel W$ $\angle V$ $\angle H$		1. $j''e''$ 反映实长 2. $j'e', je \perp OX$, 长度缩短
倾斜线	一般线	$\angle V$ $\angle H$ $\angle W$		各投影均短于 dj 实长且倾斜于投影轴

注:表中符号 $\parallel$ 、 $\perp$ 、 $\angle$ 分别表示平行、垂直、倾斜。