

● 室内装饰工程丛书 ●

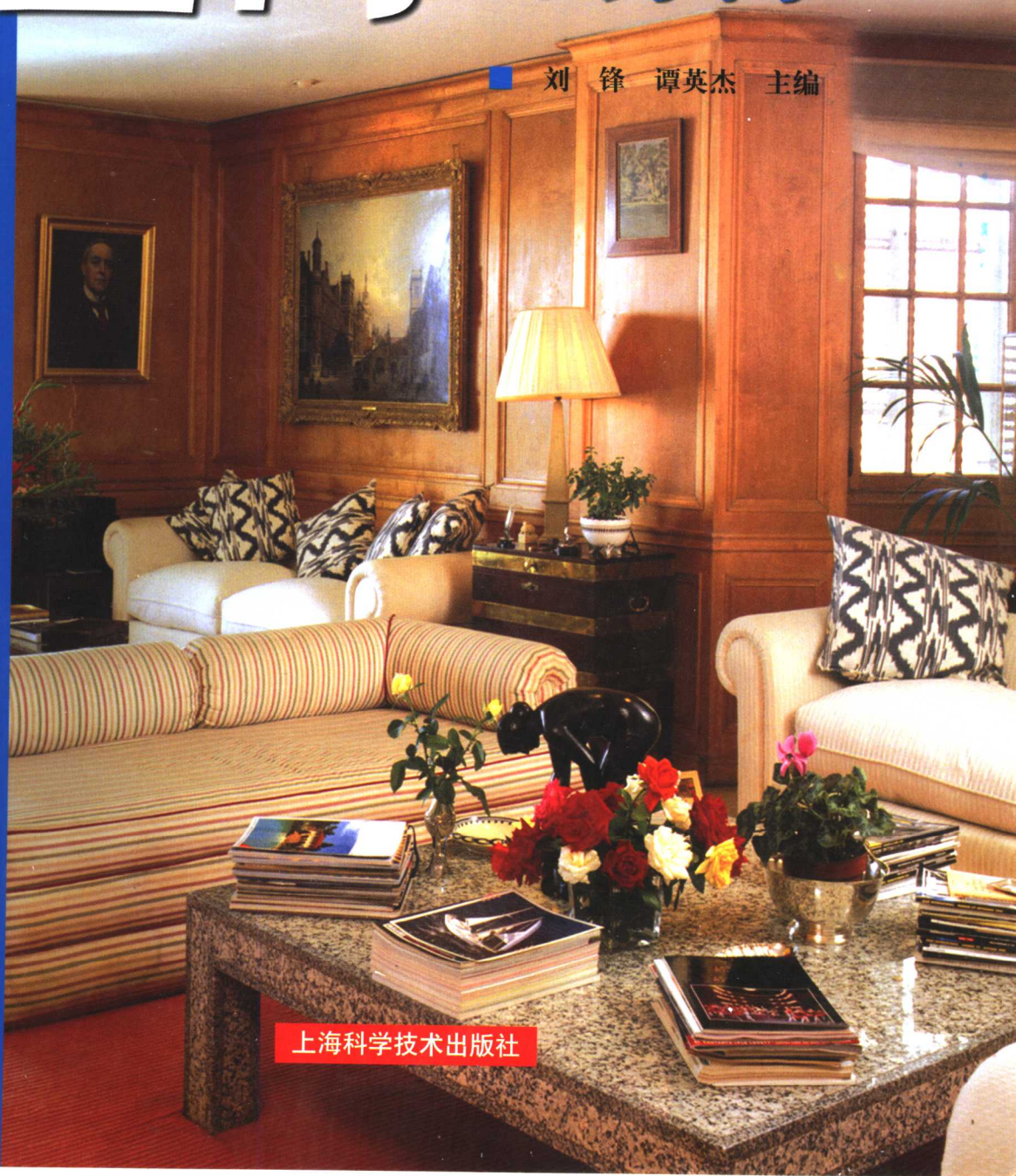
室内装饰识图与房构

版土

● 室内装饰工程丛书 ●

室内装饰识图 与房构

■ 刘 锋 谭英杰 主编



上海科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

室内装饰识图与房构 / 刘峰, 谭英杰主编. —上海:
上海科学技术出版社, 2004.2
(室内装饰工程丛书)
ISBN 7-5323-7275-8

I. 室... II. ①刘...②谭... III. ①室内装饰—建
筑制图—识图法②民用建筑—建筑构造 IV. ①TU204
②TU24

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第089783号

世纪出版集团 出版发行
上海科学技术出版社
(上海瑞金二路450号 邮政编码200020)
新华书店上海发行所经销
常熟市文化印刷有限公司印刷
开本 787×1092 1/16 印张 11.25
字数 259 000
2004年2月第1版
2004年2月第1次印刷
印数 1—5 200
定价: 22.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向承印厂联系调换

内 容 提 要

本书是《室内装饰工程丛书》中的第一册,主要介绍制图的基础知识、透视原理和识图的基本要素;同时还讲述了民用建筑的基本构造以及水、电布线的要求;书中还展示了一些室内装饰布局图、装饰施工节点图、家具效果图等。本书内容由浅入深,循序渐进,使初学者通过学习能懂得室内设计制图的基本规律和要点,掌握制图的基本技能,看懂常见的室内设计图纸,了解房屋构造与装饰施工的关系以及住宅中水、电布线的要求。这本书是室内装饰工程管理员培训的必备课本,可作为室内装潢设计人员的培训教材和大、中专职校相关专业的教材,也可供室内装饰工程相关从业人员及业余爱好者参考使用。

《室内装饰工程丛书》编辑委员会名单

《室内装饰工程丛书》编辑委员会是由上海科学技术出版社、上海市装饰装修行业协会、上海市职业技能鉴定中心、上海室内装饰行业协会、上海室内装饰(集团)有限公司、上海市工艺美术学校、上海城市管理职业技术学院、上海行知技术学校、上海绿色装饰工程职业技术培训学校等单位组成。

主任委员 刘 锋

副主任委员 潘邦慧 吾大威

委 员 (以姓氏笔划为序)

王小瑜	王兴华	刘 锋	朱世海
朱来成	沈 舟	吾大威	李新天
周荣兴	赵千之	赵跃庆	谭英杰
潘邦慧			

前 言

随着建筑装饰装修业的蓬勃发展,大批风格新颖、别致的室内装饰工程不断涌现;人们对室内装饰工程的质量要求越来越高,对室内装饰工程的管理越来越严。为规范和提高上海市装饰装修从业人员的素质和技能,提高装饰工程质量的管理与监督,配合上海市职业技能鉴定中心对“室内装饰工程管理员”(中、高级)的技术等级培训、鉴定的需要,上海市装饰装修行业协会、上海室内装饰行业协会、华东师范大学、上海室内装饰(集团)有限公司、上海市工艺美术学校、上海城市管理职业技术学院、上海行健技术学院、上海行知技术学校、上海绿色装饰工程职业技术培训学校等从事室内装饰技术培训单位的专业教师和既有理论知识又有实践经验的工程技术人员编写了《室内装饰工程丛书》。丛书以教材形式编撰,讲究图文并茂、形式简明,取材实用。丛书配合考纲,每章都有复习思考题,便于教学,可操作性强。

丛书共六册,主要内容:第一册《室内装饰识图与房构》,讲述了室内装饰工程施工图的识读、房屋的基本构造、室内装饰整体布局及水、电、气示意图;第二册《室内装饰材料》,讲述了常用室内装饰材料的名称、品种、性能、规格、质量和用途、室内装饰新材料及其发展趋势;第三册《室内装饰施工工艺》,讲述了室内装饰工程中各种施工的技术规程和操作基本要点、施工操作技能、新工艺、新技术、新材料的应用以及装饰工程质量检验及施工方案的编制方法;第四册《室内装饰工程预算》,讲述了高级室内装饰工程管理人员所需掌握的正确计算工程量及工程造价、编制工程预算书的方法、估料方法及工料计算、2000年装饰定额确定的基本知识以及费率的计算运用;第五册《室内装潢设计原理》,讲述了室内设计的基本知识与相关知识、美学原理、培训室内设计的基本技能、营造室内六个界面空间环境的技术,使高级管理人员具有室内设计人员的基本素质;第六册《室内装饰工程施工管理与组织实用基础》,讲述了室内装饰施工管理的基础知识、职业道德准则及施工管理的内容与任务、施工组织及施工方案的作用、网络图的正确绘制、水、电、气的基本知识、全面质量管理及ISO9002的基本知识以及四新(新材料、新工艺、新技术、新设备)技术的应用,使高级管理人员具有更全面、更高、更新的室内装饰工程知识。这套丛书前三册主要为中级室内装饰工程管理员培训教材,后三册为高级室内装饰工程管理员培训教材。但是,其内容是相辅相成的,中级培训时要选学部分高级内容,高级培训一定在学完中级培训读本后进行。这套丛书不仅是室内装饰工程管理员的技术培训教材,也可作室内装潢设计人员的培训教材和大、中专职校相关专业的教材,也可供室内装饰工程相关从业人员及业余爱好者参考使用。

第一册《室内装饰识图与房构》主要把室内装潢中制图及识图的基础知识、房屋的基本构造、水、电的布局等常识介绍给广大读者,使读者懂得室内设计制图的基本规律和要点,了解房屋的构造、水、电布线要求及施工中应注意的问题。

本书由刘锋、谭英杰主编,参与编写或提供资料的还有王玉根、刘元喆、张济芳、李晓明、刘国庆、马晓蓉、奚叶华、江海新、周杰、詹思奇等。在编写过程中还得到上海市职业技能鉴定中心朱来成、上海室内装饰(集团)有限公司丁网候等同志的大力支持与帮助,在此深表

感谢。

这套丛书由于专业性较强,知识面较广,加上缺乏经验及时间仓促,书中难免错漏之处,敬请广大师生及读者批评指正。

《室内装饰工程丛书》编辑委员会

目 录

第一章 识图基本知识	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	2
三、正投影的三种特性	4
四、室内装饰常用的投影图	4
第二节 正投影图	5
一、单面正投影图	5
二、两面正投影图	6
三、三面正投影图	7
第三节 剖面图、断面图与节点图	11
一、基本概念	11
二、剖面图的种类	13
三、断面图	16
四、剖面图与断面图在图上的标注	17
五、剖面图与断面图的区别和联系	17
六、剖面图与节点图的识读要点	17
第四节 轴测图	18
一、轴测图的概念、形成、术语、特性及分类	18
二、常用轴测图及其画法	20
第五节 透视图	28
一、透视图的概念、特点和术语	28
二、透视图的作用和分类	29
三、透视图的画法	30
复习思考题	33
第二章 室内装饰图的识读	34
第一节 制图基本知识和相关规范	34
一、图纸幅面	34
二、图框	35
三、标题栏与会签栏	35
四、图线	36

五、比例	37
六、字体	37
七、尺寸标注	38
八、符号	43
九、指北针	46
十、风玫瑰图	46
十一、定位轴线	47
十二、图例	48
第二节 平面图	52
一、平面图的形成、作用和种类	52
二、平面图的一般图示方法	58
三、装饰平面图的表示	60
四、识读装饰平面图的基本要点	61
第三节 立面图	66
一、立面图的形成、作用和种类	66
二、内视立面图	66
三、内视立面展开图	72
四、内视立面图的识读	73
第四节 详图	74
一、详图的概念和作用	74
二、详图的要求	75
第五节 家具图	79
一、概述	79
二、组装图	79
三、立体图	79
四、节点图	80
五、识读家具图的要点	81
六、几种固定家具的布置	81
七、家具的演变与发展	87
第六节 室内设备施工图	92
一、概述	92
二、给排水施工图	93
三、电气施工图	98
四、供暖施工图	108
五、家用燃气施工图	114
复习思考题	119
第三章 房构基本知识	120
第一节 民用建筑的分类与等级	120

一、民用建筑的分类	120
二、建筑物的等级	123
第二节 民用建筑的房屋构造	125
一、概述	125
二、基础	128
三、墙或柱	131
四、楼地层	141
五、楼梯	144
六、屋顶	149
七、门与窗	155
第三节 房构与室内装饰的关系	167
一、术语	167
二、房构与室内装饰的关系	167
复习思考题	168

第一章 识图基本知识

室内装饰施工图是装饰施工的技术语言,是施工和工程验收的依据。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,对室内装饰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;故投影是各表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 1-2b 所示。

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。

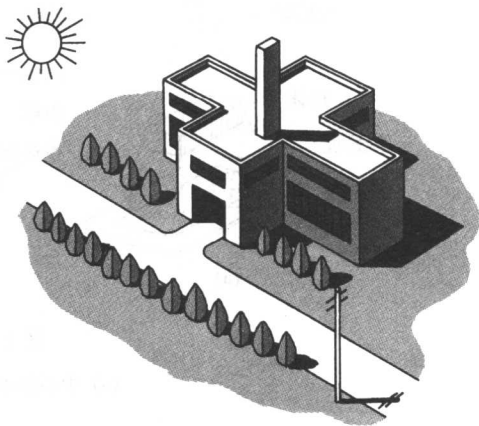


图 1-1 房屋、树、电线杆的影子

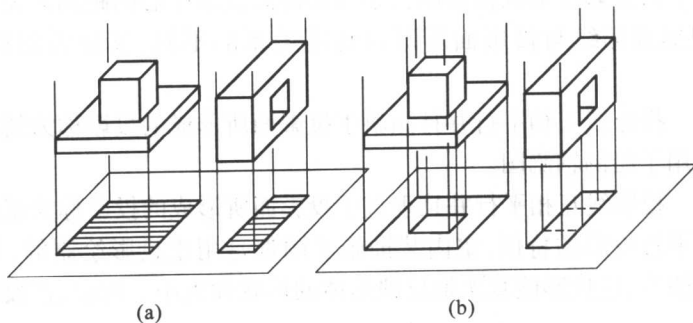


图 1-2 影子与投影

(a) 影子; (b) 投影

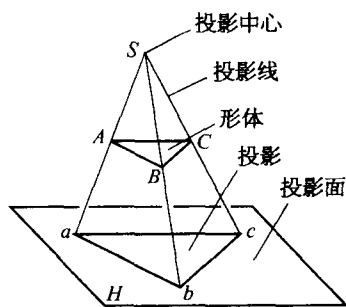


图 1-3 投影的组成

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

由投影中心 S 点呈放射线发出的投影线所形成的投影称为中心投影,如图 1-4a 所示。它的特点是:投影线集中一点 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。

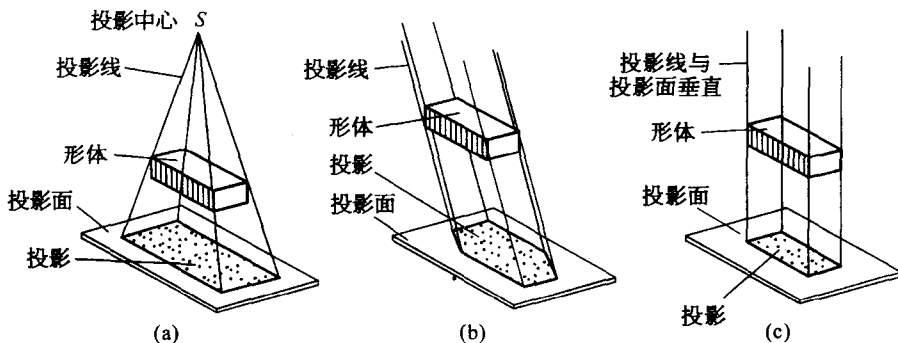


图 1-4 投影的种类

(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 1-4b 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 1-4c 所示。正投影是平行投影的特例,室内装饰施工图都是用正投影绘制的,如室内装饰平面图、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 1-6a 所示。

② 当直线垂直于投影面时,其投影积聚为一点,如图 1-6b 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 称为重影点,用 (b) 表示。

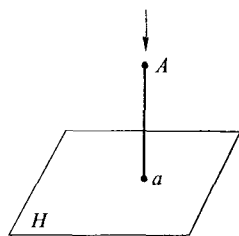


图 1-5 点的正投影

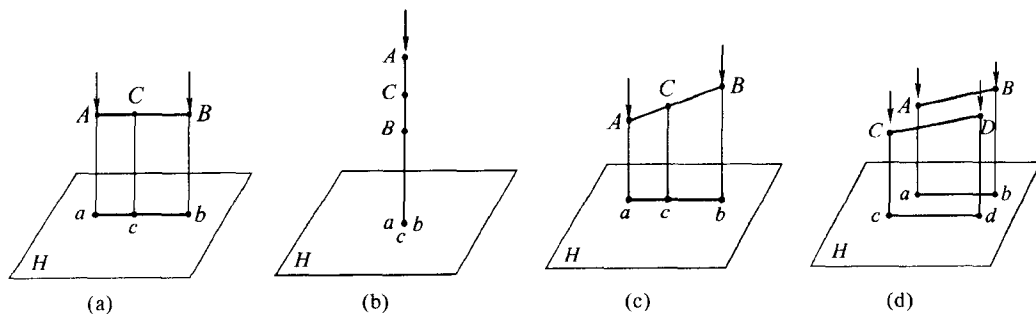


图 1-6 直线的正投影

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 1-6c 所示。投影的长度随着倾斜角度的变化而变化,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 1-6a、b、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 1-6a、c 所示,即 $ac:ab = AC:AB$ 。

⑥ 平行直线的投影仍然保持平行,如图 1-6d 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 1-6d 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 1-7a 所示。

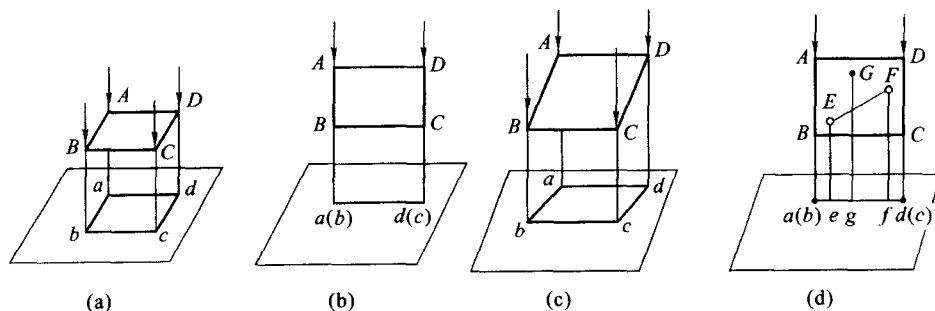


图 1-7 平面的正投影

② 当平面垂直于投影面时,其投影积聚为一条直线,如图 1-7b 所示。

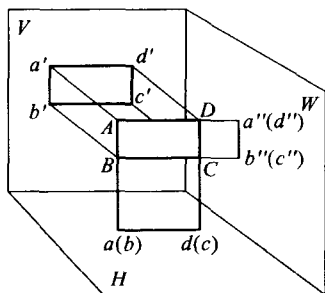


图 1-8 投影面平行面

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 1-7c 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 1-7d 所示。

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

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

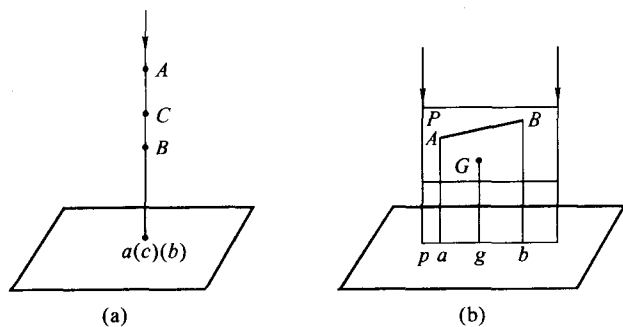


图 1-9 正投影的积聚性

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 1-6a 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 1-7a 所示。投影的这种特性称为显实性。

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,如图 1-10 所示。

四、室内装饰常用的投影图

中心投影法和平行投影法(斜投影法、正投影法)是室内装饰图中较常用的投影法。用这些投影法绘制的透视图、轴测图和三面投影图是室内装饰中常用的投影图。

1. 透视图

透视图是用中心投影法绘制的单面投影图,如图 1-11a 所示。具有近大远小、近高远

低、平行直线消失于一点等特征,同人的眼睛观察物体或摄影得到的结果相似,形象逼真、立体感强、符合人的视觉感受,较三视图和轴测图更具有空间感和真实感。

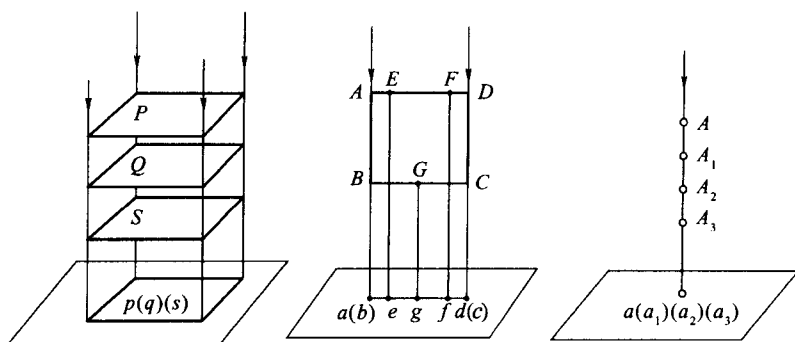


图 1-10 投影的重合性

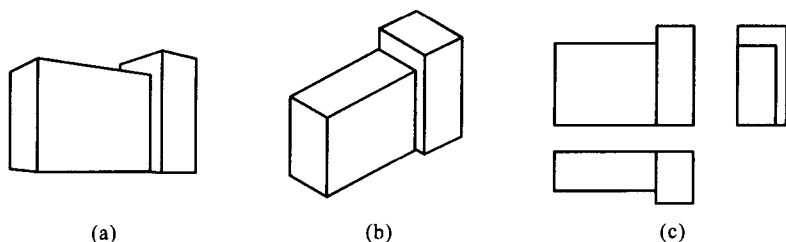


图 1-11 室内装饰常用的投影图

(a) 透视图; (b) 轴测图; (c) 三面投影图

它的不足之处是形状和大小不能在图上直接量出,不能作为施工用图。

2. 轴测图

轴测图是用平行投影法(斜投影法、正投影法)绘制的单面投影图,如图 1-11b 所示。这种图有立体感,容易看懂,并能反映出形体长、宽、高三个量度的大小,平行于轴测轴的线段可以测量。轴测图常作为水暖通风专业绘制工程图的一种方法。

3. 三面投影图

三面投影图是用平行投影法的正投影法绘制的多面投影图,如图 1-11c 所示。这种图的画法较简便,显实性好,是绘制室内装饰图的主要方法。不足之处是这种图缺乏立体感,不具有投影知识的人不易看懂。

第二节 正投影图

一、单面正投影图

以一个长方体为例,将其水平放置,在长方体下面放一个水平投影面(称为 H 面),作长方体在 H 面上的正投影,根据平面正投影的规律,可得到一个矩形的单面投影图,如图

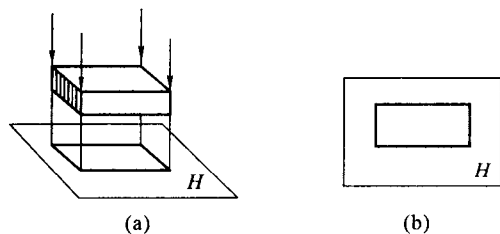


图 1-12 长方体的单面投影

(a) 直观图; (b) 投影图

1-12 所示。单面正投影图能反映出长方体从上往下看的形状、长度和宽度,但反映不出长方体的高度。

再看图 1-13 所示的单面正投影图,由图可以看出:长方体和三棱柱的单面正投影图是完全相同的。而长方形和三棱柱的形体是不同的。因此,仅根据形体的单面正投影图,如果不增加其他的投影图,是不能确切地表达和区分

不同的形体的。即在这种情况下,单面正投影图是不能确定形体的唯一形状和大小的。

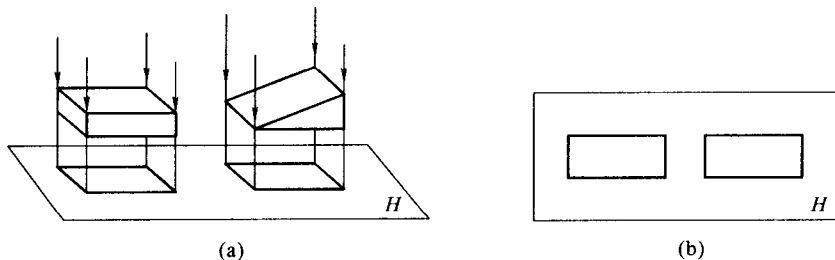


图 1-13 长方体、三棱柱的单面投影

(a) 直观图; (b) 投影图

二、两面正投影图

我们在图 1-13 的基础上,增加一个与原水平投影面(H 面)垂直且正立放置的正立投影面(称为 V 面),如图 1-14 所示, V 面与 H 面垂直相交的交线 OX 称为投影轴。将长方体

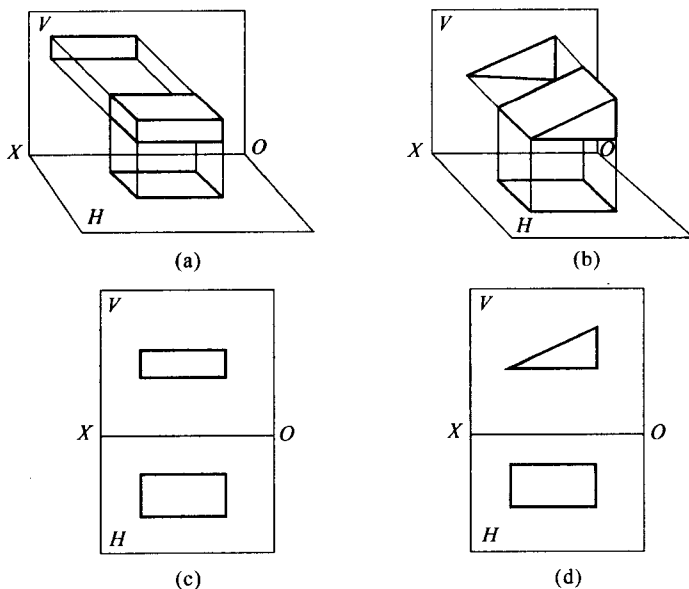


图 1-14 长方体和三棱柱的两面投影

(a) 长方体的立体图; (b) 三棱柱的立体图; (c) 长方体的投影图; (d) 三棱柱的投影图

和三棱柱向 V 面作正立投影,得到的正面投影就能反映长方体和三棱柱的正面实形和特征。

可见,两面正投影图比单面正投影图更容易区分出不同的形体。

三、三面正投影图

1. 三面投影体系

由四棱柱和三棱柱组成的三个不同的组合体,它们的 V 、 H 两个面的投影是完全相同的,如图 1-15 所示。可见,只用 V 、 H 两面正投影图来表示还不够,不能完全体现形体的特征,必须在两面正投影的基础上,再增加一个侧立投影面(称为 W 面),作出形体的侧立投影。通常采用互相垂直的三个投影面,从而建立起一个三面投影体系:正立投影面 V 、水平投影面 H 及侧立投影面 W ,如图 1-16 所示。三个投影面互相垂直又都相交,其交线称为投影轴,分别用 OX 、 OY 、 OZ 标出,三条投影轴的交点称为原点 O 点。

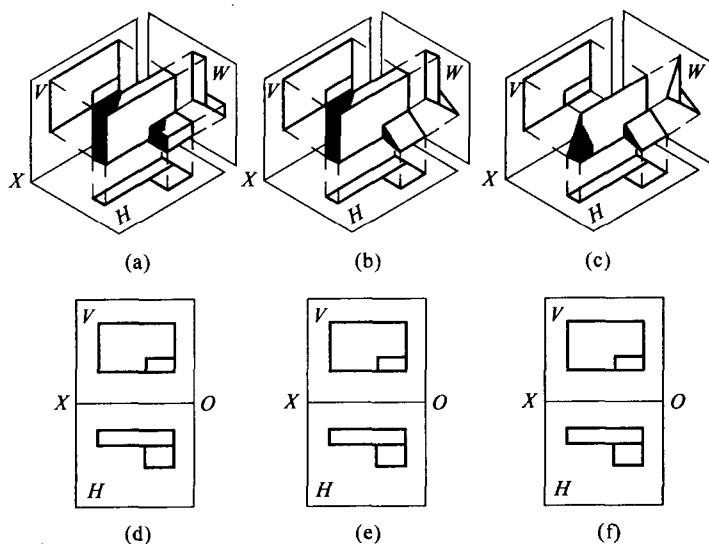


图 1-15 投影相同的不同形体

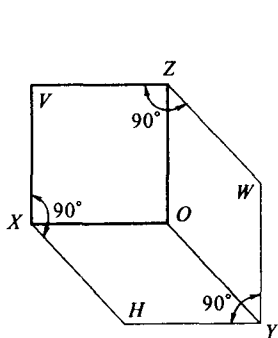


图 1-16 三面投影体系

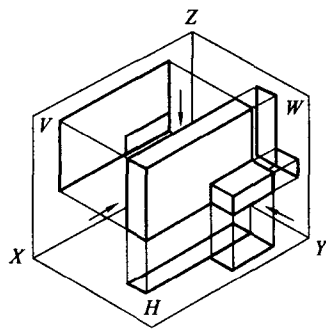


图 1-17 形体的三面投影

2. 三面正投影图的形成及展开

把形体放在三面投影体系中,通常把形体的主要表面与三个投影面对应平行,用正投影的方法,就可以得到三个正投影图,即: V 面投影、 H 面投影和 W 面投影,如图1-17所示。

我们需要的是三面正投影图,而且要使其处在同一个平面内。为此,必须将投影面展开,把形体和投影线都拿掉,只留下三个正投影图。其方法是: V 面不动, H 面绕 OX 轴向下旋转 90° , W 面绕 OZ 轴向右旋转 90° ,如图1-18所示,直到都与 V 面处在同一平面内,如图1-19所示,即可得到三面正投影图。

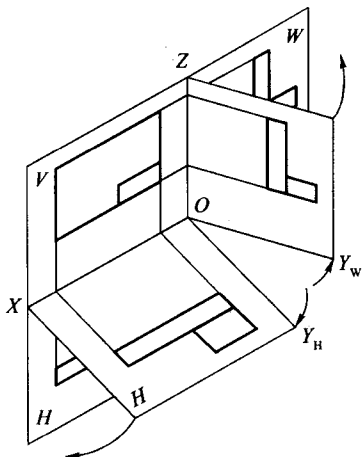


图 1-18 三面投影的展开

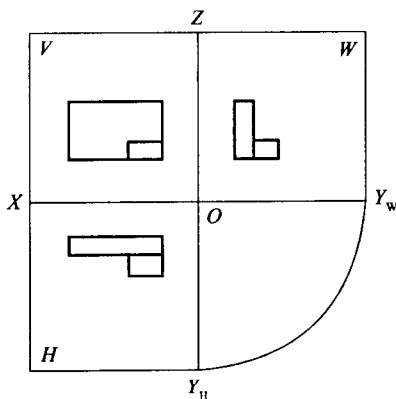


图 1-19 三面正投影图

3. 三面正投影图的关系

三面正投影图是共同表达同一个形体,它们之间是有联系的;但它们又是从三个不同的方向产生投影,反映形体三个不同侧面的形状和大小,又是有区别的。

1) 同一个形体的三面正投影具有“三等”关系

V 面和 H 面投影都反映形体的长度,其投影沿长度方向左右对正,即“长对正”。

H 面和 W 面投影都反映形体的宽度,其投影的前后是对应的,即“宽相等”。

V 面和 W 面投影都反映形体的高度,其投影沿高度方向上下平齐,即“高平齐”。

简单概括为:平、立面图长对正,平、侧面图宽相等,立、侧面图高平齐,即“长对正、宽相等、高平齐”的“三等”关系。这是识图最基本的规律。也是检查图纸是否正确的理论根据,读者务必掌握并能应用。如图1-20所示。

2) 三面正投影图的方位关系

V 面投影反映了形体的立面形状、长度和高度及左右、上下位置关系;

H 面投影反映了形体的顶面形状、长度和宽度及左右、前后位置关系;

W 面投影反映了形体的侧面形状、宽度和高度及前后、上下位置关系。上述方位关系如图1-21所示。

由此可以看出,三面正投影图又是有区别的。

4. 三面正投影图一般画法

根据投影原理,掌握三面正投影图的相互关系,知道图纸是怎样画出来的,提高识图能