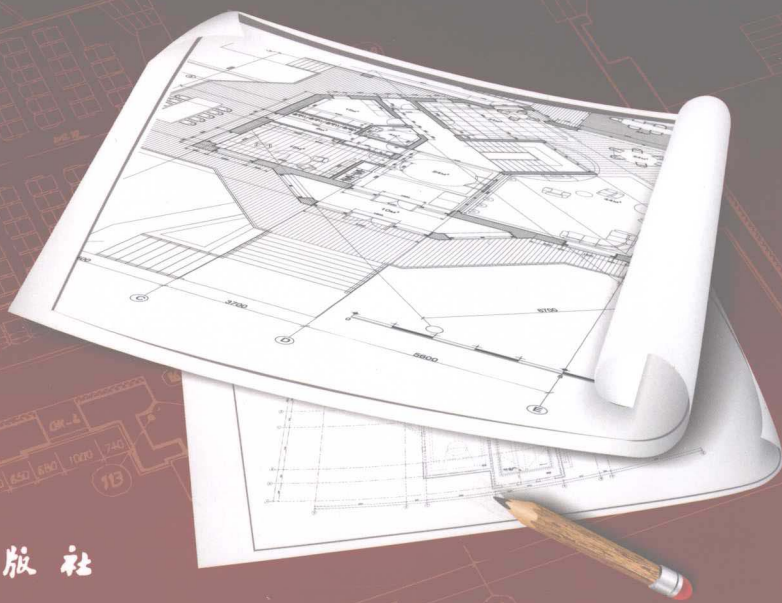




建筑识图快速训练系列

装饰装修工程 快速识图技巧

张毅 主编



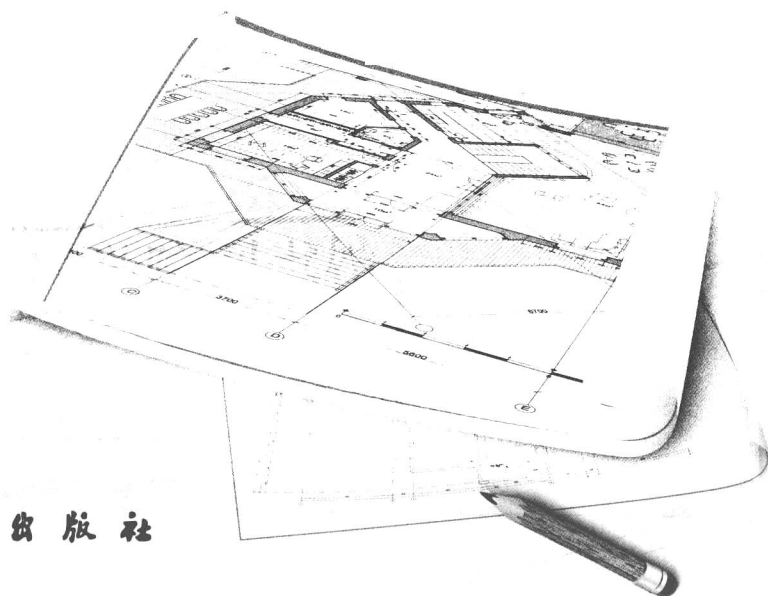
化学工业出版社



建筑识图快速训练系列

装饰装修工程 快速识图技巧

张毅 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书根据《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)、《总图制图标准》(GB/T 50103—2010)、《房屋建筑室内装饰装修制图标准》(JGJ/T 244—2011)等现行标准规范编写,主要包括投影及投影图、装饰装修施工图识图基础、装饰装修施工图识图技巧,并列举了大量装饰装修施工图识图实例。

本书可供装饰装修施工人员阅读使用,也可作为职业技能培训的参考读物,同时还可供装饰装修工程设计、监理等相关技术管理人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

装饰装修工程快速识图技巧/张毅主编. —北京:化学工业出版社, 2012. 10
(建筑识图快速训练系列)
ISBN 978-7-122-15330-2

I. ①装… II. ①张… III. ①建筑装饰-建筑制图-识别 IV. ①TU767

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 217929 号

责任编辑:徐娟

文字编辑:吴开亮

责任校对:徐贞珍

装帧设计:张辉

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印装:三河市延风印装厂

710mm×1000mm 1/16 印张11 字数218千字 2013年1月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:36.00元

版权所有 违者必究

编写人员名单

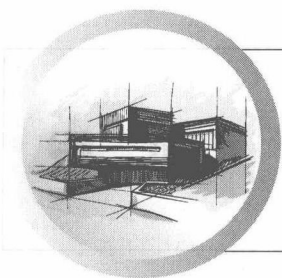
主 编：张 毅

参编人员：韩艳艳 远程飞 马可佳 刘 晓

黄腾飞 张 超 吕文静 高瑞馨

程 惠 雷 杰 李香香 于 涛

李晓玲 白雅君 张 毅



前言

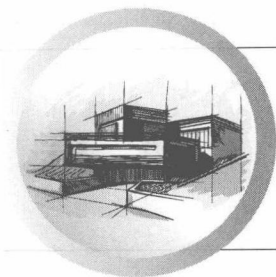
装饰装修工程是整个建筑工程的重要组成部分。在相关施工人员及其岗位能力要求中,掌握快速的施工图识图技巧是其基本技能。近年来,我国装饰装修工程迅猛发展,装饰装修工程设计的水平也不断提高。因此,提高装饰装修工程相关人员的专业涵养,是我们迫切需要解决的问题。

最近,住房和城乡建设部重新对相关制图标准进行了修订,最新颁布了《房屋建筑室内装饰装修制图标准》(JGJ/T 244—2011)、《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)、《总图制图标准》(GB/T 50103—2010)、《建筑制图标准》(GB/T 50104—2010)、《建筑结构制图标准》(GB/T 50105—2010)等标准。本书根据最新制图标准,详细地讲解了识图方法、步骤与技巧,并配有大量识读实例,具有内容简明实用,重点突出,与实际结合性强等特点。在本书的编写过程中,编者本着严谨负责、实事求是的态度,认真搜集相关内容,并结合多年的实践经验,同时参考了大量最新的文献与资料,力争做到内容充实与全面。另外,在本书的编写和出版过程中,我们得到了许多专家和学者的大力支持与热心帮助,在此,我们深表谢意!

由于编者的学识和经验所限,虽尽心尽力,但仍难免存在疏漏或未尽之处,恳请广大读者批评指正。

编者

2012.10

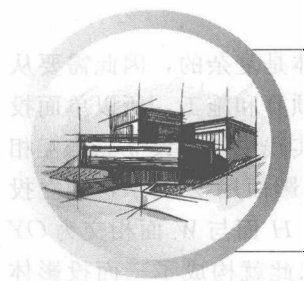


目 录

1 投影及投影图	1
1.1 投影的基础知识	1
1.1.1 投影的概念	1
1.1.2 三个投影面的展开	1
1.1.3 三面投影图的规律	2
1.2 点、直线和平面元素的投影	2
1.2.1 点的投影	2
1.2.2 直线的投影	5
1.2.3 平面的投影	11
1.3 形体投影	14
1.3.1 平面体投影	15
1.3.2 曲面体投影	18
1.4 组合体投影	22
1.4.1 组合体的组成方式	22
1.4.2 组合体表面间的相对位置	22
1.4.3 组合体投影图的识读	23
1.5 轴测投影	26
1.5.1 轴测投影的基本概念	26
1.5.2 正等轴测图	27
1.5.3 正面斜二轴测图	30
2 装饰装修施工图识图基础	33
2.1 装饰装修施工图认知	33
2.1.1 装饰装修施工图的概念	33
2.1.2 装饰装修施工图的作用	33
2.1.3 装饰装修施工图的特点	33
2.1.4 装饰装修施工图的编排	34

2.2 装饰装修施工图制图	34
2.2.1 装饰装修施工图图纸规定	34
2.2.2 装饰装修施工图图样画法	53
2.2.3 装饰装修施工图图纸深度	64
2.2.4 装饰装修施工图尺寸标注	71
3 装饰装修施工图识图技巧	79
3.1 装饰装修工程常用图例	79
3.1.1 一般规定	79
3.1.2 常用房屋建筑室内装饰装修材料图例	80
3.1.3 常用家具图例	84
3.1.4 常用电器图例	85
3.1.5 常用厨具图例	85
3.1.6 常用洁具图例	86
3.1.7 室内常用景观配饰图例	87
3.1.8 常用灯光照明图例	89
3.1.9 常用设备图例	90
3.1.10 常用开关、插座图例	91
3.2 装饰装修施工图识读步骤	92
3.2.1 装饰装修施工图识读一般规定	92
3.2.2 装饰装修施工图识读步骤	92
3.3 装饰装修施工平面图识读技巧	93
3.3.1 装饰装修平面布置图	93
3.3.2 天棚平面图	95
3.4 装饰装修施工立面图识读技巧	97
3.4.1 装饰装修立面图的基本内容和表示方法	97
3.4.2 装饰装修立面图的识读要点	98
3.4.3 装饰装修立面图的识读	98
3.5 装饰装修施工剖面图识读技巧	99
3.5.1 装饰装修剖面图的基本内容	99
3.5.2 装饰装修剖面图的识读要点	99
3.5.3 装饰装修剖面图的识读	100
3.6 装饰装修施工详图识读技巧	101
3.6.1 装饰装修详图的形成与表达	101
3.6.2 装饰装修详图的分类	101
3.6.3 装饰装修详图的内容	101
3.6.4 装饰装修详图的识读	102

4 装饰装修施工图识图实例	105
4.1 墙面工程施工图识图实例	105
4.1.1 墙的类型	105
4.1.2 墙体的作用	105
4.1.3 墙体细部构造	106
4.1.4 施工图识图实例	113
4.2 顶棚工程施工图识图实例	116
4.2.1 顶棚装饰的作用	116
4.2.2 顶棚的分类	117
4.2.3 施工图识图实例	118
4.3 门窗工程施工图识图实例	124
4.3.1 门窗的作用	124
4.3.2 门	124
4.3.3 窗	129
4.3.4 施工图识图实例	134
4.4 楼地面工程施工图识图实例	140
4.4.1 楼地面的饰面功能	140
4.4.2 楼地面的构造层次及其作用	141
4.4.3 楼地面饰面的分类	143
4.4.4 施工图识图实例	143
4.5 楼梯工程施工图识图实例	148
4.5.1 楼梯的类型	148
4.5.2 楼梯的组成	148
4.5.3 楼梯的设置与尺度	151
4.5.4 施工图识图实例	152
4.6 家具装饰施工图识图实例	156
4.6.1 家具的作用	156
4.6.2 家具的分类	157
4.6.3 家具的尺度	159
4.6.4 施工图识图实例	159
4.7 其他室内装饰装修施工图识图实例	161
参考文献	168



1 投影及投影图

1.1 投影的基础知识

1.1.1 投影的概念

物体在光线的照射下，会在地面或墙面上产生影子，这种影子只能反映物体的简单轮廓，不能反映其真实大小和具体形状。工程制图利用了自然界的这种现象，将其进行了科学地抽象和概括：假设所有物体都是透明体，光线能够穿透物体，这样得到的影子将反映物体的具体形状，这就是投影。如图 1-1 所示。

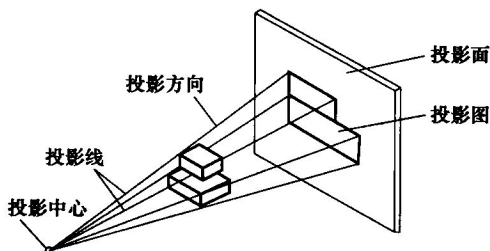


图 1-1 投影图的形成

产生投影必须具备以下条件。

- ① 光线——把发出光线的光源称为投影中心，光线称为投影线。
- ② 形体——只表示物体的形状和大小，而不反映物体的物理性质。
- ③ 投影方向、投影面——光线的射向称为投影方向，落影的平面称为投影面。

1.1.2 三个投影面的展开

投影按射线之间的关系，分为中心投影和平行投影两类。

由一个投射中心发出形成的投影即为中心投影。当投射中心无限远，投射射线相互平行，这类投影为平行投影。平行投影又分为斜投影和正投影。正投影是当投射射线与投影面垂直时所得到的投影。

在工程制图中绘制图样的主要方法是正投影法。

在工程实践中,由于装饰装修中的各个组成要素的形体是复杂的,因此需要从多个方面清晰地了解其形状、结构与构造,以便于识读、预算和施工,所以单面投影是不能够满足工程制图需要的,鉴于上述原因,在工程实践中常常设立三个互相垂直的平面作为投影面,把水平投影面用 H 标记,正立投影面用 V 表示,侧立投影面用 W 表示。两投影轴, H 面与 V 面相交的为 OX 轴, H 面与 W 面相交为 OY 轴, V 面与 W 面相交的是 OZ 轴,三轴交点为原点 O , 以此就构成了三面投影体系,如图 1-2 所示。

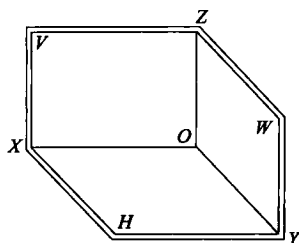


图 1-2 三面投影体系

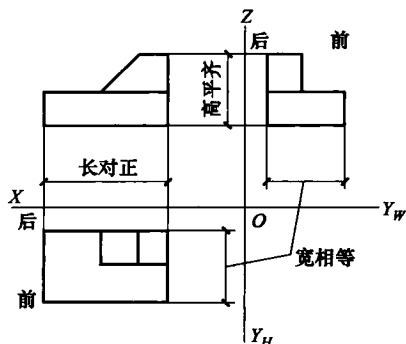


图 1-3 三面投影图的规律

将一个立体置于三面投影体系中,并使其表面平行于投影面或垂直于投影面(立体与投影面的距离不影响立体的投影),然后将立体分别向三个投影面进行正投影。

1.1.3 三面投影图的规律

由于作形体投影图时形体的位置不变,展开后,同时反映形体长度的水平投影和正面投影左右对齐——长对正,同时反映形体高度的正面投影和侧面投影上下对齐——高平齐,同时反映形体宽度的水平投影和侧面投影前后对齐——宽相等,如图 1-3 所示。

“长对正、高平齐、宽相等”是形体三面投影图的规律,无论是整个物体还是物体的局部投影都应符合这条规律。

1.2 点、直线和平面元素的投影

在几何学中,点、直线与平面是组成形体的最基本的几何元素。因此,如果要掌握形体的投影规律,首先应掌握点、直线与平面的投影规律。

1.2.1 点的投影

(1) 点在三投影面体系中的投影

仅有一个投影不能确定形体的形状与大小。一般是将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。

如图 1-4 (a) 所示，空间点 A 分别向三个投影面作正投影，即通过 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，就是 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 是 A 点的
水平 (H 面) 投影； a' 是 A 点的正面 (V 面) 投影； a'' 是 A 点的侧面 (W 面)
投影。

移去空间点 A ，将投影体系展开，即形成三面投影图，如图 1-4 (b) 所示。

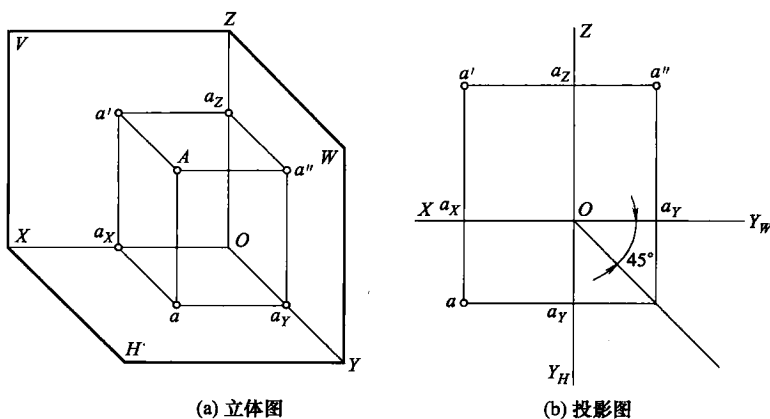


图 1-4 点的三面投影

由图 1-4 (a) 可知，通过 A 点的各投射射线与三条投影轴形成一个长方体，其
中相交的边相互垂直，平行的边长度相等。当展开投影面后，点的三面投影之间具
有如下投影特性。

① 点的投影连线垂直于投影轴，即

$$\begin{aligned} aa' &\perp OX \\ a'a'' &\perp OZ \\ aa'' &\perp OY_H, a''a_Y \perp OY_W \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} a'a_X &= a''a_Y = Aa \\ aa_X &= a''a_Z = Aa' \\ aa_Y &= a'a_Z = Aa'' \end{aligned}$$

上述两条投影特性便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，点的空间位置一般取决于点到三投影面的距离。若点在某
投影面上，则点至该投影面的距离为零，其投影与自身重合。而另外两个投影分别
位于两条投影轴上。如图 1-5 所示， B 点位于 V 面上， b' 与 B 重合； b 、 b'' 分别位

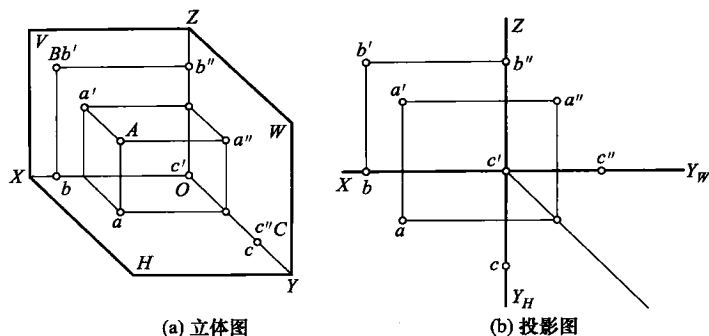


图 1-5 各种位置的点

于 OX 轴与 OZ 轴上。 c 点位于 OY 轴上。

由上述点的投影规律可知，点的任何两个投影，均可唯一确定点的空间位置。而且每两个投影之间均具有一定的投影作图规律，因此只要给出点的两个投影，便可求出其第三个投影。

(2) 点的投影与直角坐标

如果将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 投影轴便是坐标轴， O 点即为坐标原点。空间点的位置可以由其三维坐标决定，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。

A 点的 X 坐标等于点到 W 面的距离，也就是 $X_A = Oa_X = aa_Y = a'a_Z = Aa''$ 。

A 点的 Y 坐标等于点到 V 面的距离，也就是 $Y_A = Oa_Y = aa_X = a''a_Z = Aa'$ 。

A 点的 Z 坐标等于点到 H 面的距离，也就是 $Z_A = Oa_Z = a'a_X = a''a_Y = Aa$ 。

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

(3) 两点的相对位置

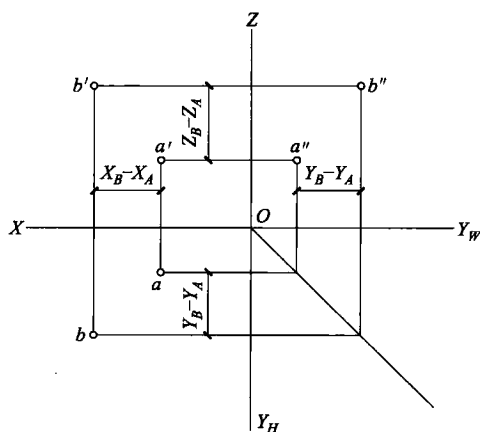


图 1-6 两点的相对位置

① 空间两点相对位置的判断。空间两点的相对位置，可以在投影图中由两点的同面投影（即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（或者距离差）来确定两点间的相对位置。如图 1-6 所示，比较 A 、 B 两点的坐标， 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 $Z_B - Z_A$ ，也就是 B 点位于 A 点左前上方。

② 投影面的重影点。如果两点在

投影面的同一条投射线上, 则在该投影面上此两点的投影会互相重合, 这两点就称为该投影面的重影点。重影点有两个坐标值相同, 一个坐标值不同。根据投射的方向确定坐标值大的点为可见点, 坐标值小的点则为不可见点。

图 1-7 所示为一四棱柱, 分析指定点的投影得知, 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 面投影与 W 面投影均可知 A 点位于 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, 规定不可见点用括号表示, 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 1-7 所示。

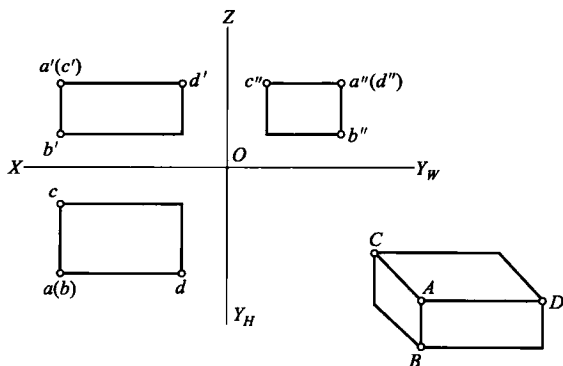


图 1-7 重影点

1.2.2 直线的投影

(1) 直线的投影概述

① 直线投影的两种情况。通常情况下, 直线的投影仍为直线。但是当直线与投射方向一致时, 其投影积聚为一点, 如图 1-8 所示。

② 直线与投影面的倾角。直线与投影面的倾角是指空间直线与其在该投影面内投影间的夹角, 如图 1-9 (a) 中 α 角。直线与 H 、 V 、 W 投影面之间的倾角, 分别用 α 、 β 、 γ 表示, 如图 1-9 (b) 所示。

③ 直线投影的画法。直线的投影可以由直线上任意两点的同面投影相连获得。如图 1-10

(a), 首先作出端点 A 、 B 的三面投影 a 、 a' 、 a'' 与 b 、 b' 、 b'' , 然后将其同面投影分别用直线相连, 即可得出直线 AB 的三面投影, 如图 1-10 (b) 所示。

(2) 各种位置直线及其投影特征

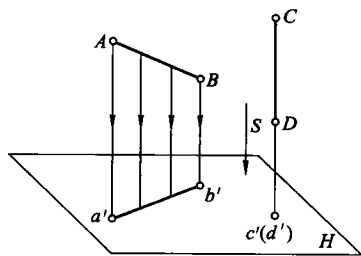


图 1-8 直线的投影

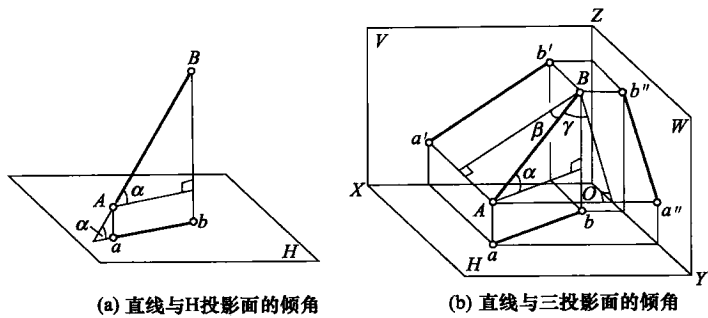


图 1-9 直线与投影面的倾角

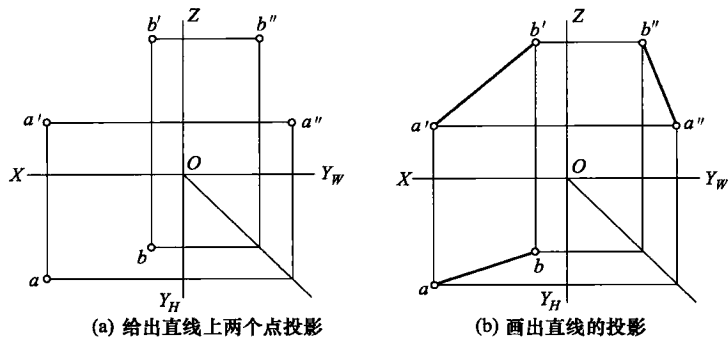


图 1-10 直线投影的画法

① 空间直线与投影面的相对位置与名称

- a. 倾斜线：与各个投影面都倾斜的直线。
 - b. 平行线：平行于一个投影面，与另两个投影面倾斜。
 - c. 垂直线：垂直于一个投影面，与另两个投影面平行。
- 平行线与垂直线统称为特殊线，倾斜线称为一般线。

② 特殊位置直线的投影特征

a. 平行线。平行线中平行 H 面的直线称为水平线；平行 V 面的直线称为正平线；平行 W 面的直线称为侧平线。各种平行线的投影特征见表 1-1。

表 1-1 投影面平行线的投影特征

直线	直观图	投影图	投影特征
水平线			1. 水平投影 ab 反映实长和倾角 β、γ 2. 另两投影面上的投影 ($a'b'$, $a''b''$) 垂直同一投影轴 (Z 轴), 且小于实长 AB

续表

直线	直观图	投影图	投影特征
正平线			1. 正面投影 $a'b'$ 反映实长和倾角 α, γ 2. 另两投影面上的投影 ($ab, a''b''$) 垂直同一投影轴 (Y 轴), 且小于实长 AB
侧平线			1. 侧面投影 $a''b''$ 反映实长和倾角 α, β 2. 另两投影面上的投影 ($ab, a'b'$) 垂直同一投影轴 (X 轴), 且小于实长 AB

从表 1-1 中可以归纳出平行线投影特征如下。

i. 平行线在其平行投影面上的投影反映实长, 并且投影与投影轴的夹角, 即是表示该直线与相应投影面的倾角。

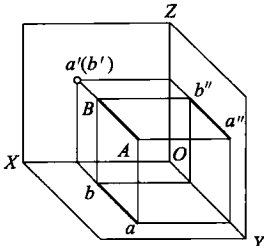
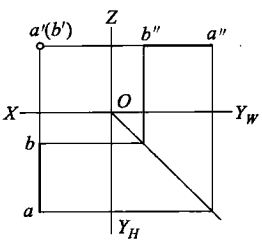
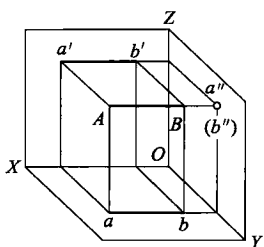
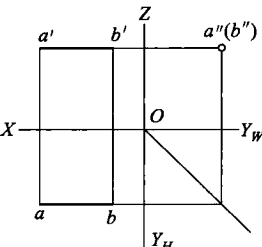
ii. 平行线在另外两个投影面上的投影小于实长, 但是垂直相应的投影轴。

b. 垂直线。垂直线根据其垂直投影面的不同可以分为铅垂线 (垂直于 H 面)、正垂线 (垂直于 V 面)、侧垂线 (垂直于 W 面) 三种。各种垂直线的投影特征见表 1-2。

表 1-2 投影面垂直线的投影特征

直线	直观图	投影图	投影特征
铅垂线			1. 水平投影积聚成一点 $a(b)$ 2. 另两投影面上的投影 ($a'b', a''b''$) 平行同一投影轴 (Z 轴), 且等于实长 AB

续表

直线	直观图	投影图	投影特征
正垂线			1. 正面投影积聚成一点 $a'(b')$ 2. 另两投影面上的投影 $(ab, a''b'')$ 平行同一投影轴 (Y 轴), 且等于实长 AB
侧垂线			1. 侧面投影积聚成一点 $a''(b'')$ 2. 另两投影面上的投影 $(ab, a'b')$ 平行同一投影轴 (X 轴), 且等于实长 AB

从表 1-2 中可以归纳出垂直线的投影特征如下。

- i. 垂直线在其垂直的投影面上投影具有积聚性。
- ii. 其余两投影都反映直线实长，并且平行相应的投影轴。

③ 倾斜线的投影。从图 1-9 (b) 及图 1-10 (b) 中可看出倾斜线投影特征如下。

- a. 倾斜线的各个投影都不反映实长，并且比实长缩短。
- b. 倾斜线的各个投影都与投影轴倾斜，并且都不反映直线与投影面的倾角。

一般位置直线的倾斜状态虽然千变万化，但是直线在空间的走向有两种，如图 1-11 (a)、1-12 (a) 所示。

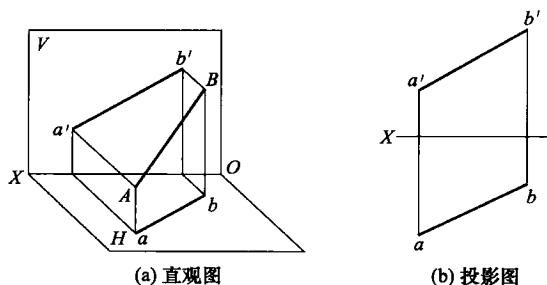


图 1-11 上行直线

i. 上行直线：即离开观察者而逐渐升高的直线。即直线上的两端点近观察者的一端点低于另一端点时为上行直线。其投影特征为：正面投影与水平投影同向，

如图 1-11 (b) 所示。

ii. 下行直线：即离开观察者而逐渐降低的直线。直线上的两端点近观察者的一端点高于另一端点时为下行直线。其投影特征为：正面投影与水平投影反向，如图 1-12 (b) 所示。

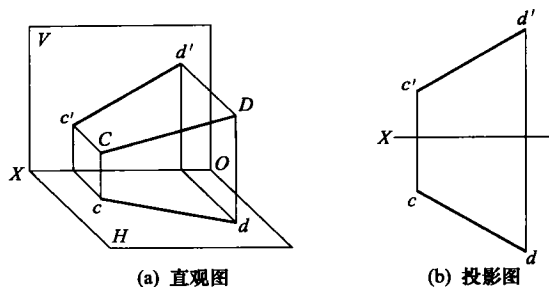


图 1-12 下行直线

(3) 直线上的点

① 直线上点的投影。当点在直线上，则点的投影必然要满足点与直线的从属性与等比性，如图 1-13 (a)、(b) 所示。

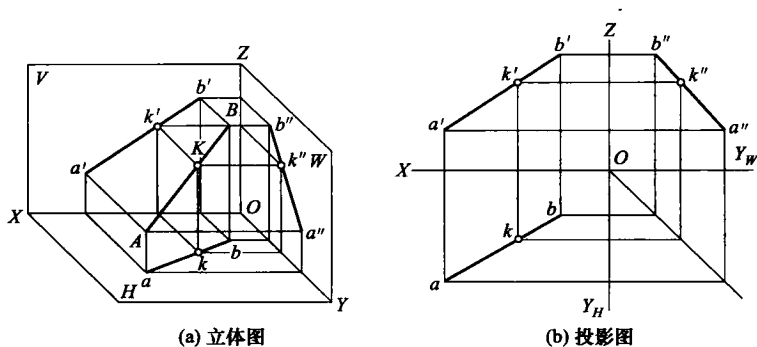


图 1-13 直线上的点

a. 点在直线上，则点的各个投影一定在该直线的同面投影上；反之，点的各个投影在直线的同面投影上，那么该点一定在直线上（满足从属性）。

b. 点分割线段成定比，那么分割线段的各个同面投影之比等于其线段之比（满足等比性）。即： $AK:KB = ak:kb = a'k':k'b' = a''k'':k''b''$ 。

② 直线的迹点。直线与投影面的交点称为迹点。其中直线与 H 投影面的交点称为水平迹点，用 M 表示；直线与 V 投影面的交点称为正面迹点，用 N 表示，如图 1-14 (a) 所示。迹点的基本特征如下。

a. 迹点是直线上的点，因此它的投影在直线的同面投影上。

b. 迹点是投影面上的点，因此它在该投影面上的投影与其本身重合，而另一投影则在投影轴上。