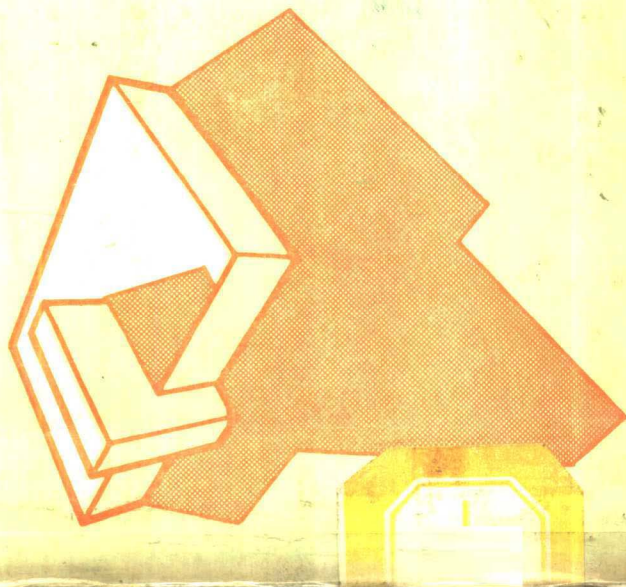
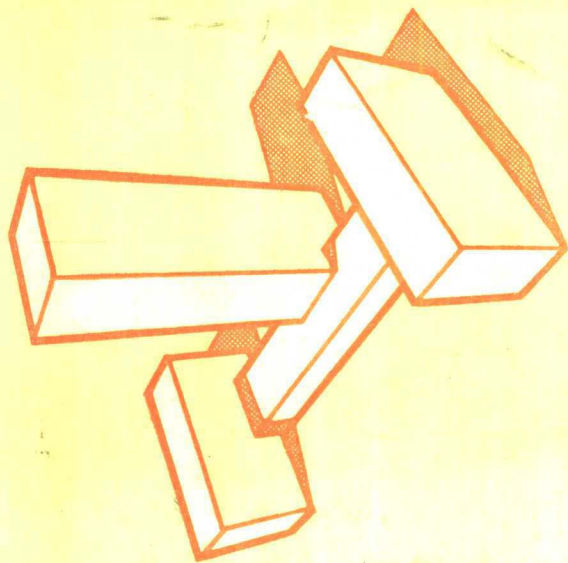


王仁求
黄思远
编著

建筑透视 及阴影

JIANZHU
TOUSHI
JI YINYING



冶金工业出版社

56

1024

500107

建筑透视及阴影

王仁求 黄思远 编著

冶金工业出版社

内 容 提 要

本书共五章一个附录，主要介绍建筑透视、阴影与虚象的基本概念、基本作图法和简便作图法，并附有大量透视图实例以及透视图绘制工具的应用。

本书叙述由浅入深，简明实用，可供建筑设计人员使用，也可供有关院校师生和美术专业人员参考。

建筑透视及阴影

王仁求 黄思远 编著

冶金工业出版社出版

(北京北河沿大街嵩祝院北巷39号)

新华书店北京发行所发行

冶金测绘印刷厂印刷

787×1092 1/横16 印张 $2\frac{1}{4}$ 字数 340 千字
1988年5月第一版 1988年5月第一次印刷

印数00,001~9,500 册

ISBN 7-5024-0317-5

TU·14 定价2.95元

前 言

一般工程图纸被人们称为工程师的语言，而拥有工程语言，又兼含绘画技巧的建筑透视图则可称为建筑师的语言。建筑透视图——这种独特的“语言”，由于它能比较真实、生动地反映建筑艺术造型以及单体或群体建筑空间形象和功能特征，因而能够比较完美地表达出设计意图。另外，凭借建筑透视图寻找设计中的缺陷，进而修正设计方案，也常作为一种设计手段加以应用。

当然，建筑模型也是设计意图的一种重要表达方式，人们常利用模型来进行方案研究。但如果需要强调主题，反映特征，在环境气氛的渲染方面，绘制透视图是要比制作模型方便得多，尤其是工时、用料的节省，更是模型所不及。

目前，无论在民用或是在工业建筑设计中，建筑透视图的绘制已成为一项重要的工作内容。为满足当前实际工作的需要，我们编写了这本《建筑透视及阴影》，重点介绍各种建筑透视与阴影的基本作图方法。

本书叙述力求由浅入深、简明实用。但限于水平，书中定有不妥之处，恳请读者批评指正。

编 者

一九八五年十月

目 录

第一章 建筑透视基本概念	1
第一节 概述	1
第二节 透视现象及其规律	5
一、透视现象	5
二、透视规律	6
第三节 透视图分类	9
第四节 常用术语	14
第二章 透视图基本作图法	15
第一节 视点的选择	15
第二节 视线法	21
第三节 消失点法	27
第四节 量点法	29
第五节 中心消失点法	37
第六节 距点法	40
第七节 综合法	42
一、消失点法与视线法的综合应用	42
二、消失点法与中心消失点法的综合应用	43
三、消失点法与量点法的综合应用	43
四、中心消失点法与视线法的综合应用	44
五、中心消失点法与量点法的综合应用	44

第八节 网格法	45
一、一点透视网格	45
二、两点透视网格	46
第九节 图表法	58
第十节 辅助消失点法	62
一、辅助消失点 M_0 的成图原理	66
二、辅助消失点 M_0 的应用	67
三、辅助消失点法与视线法求作透视图的比较	68
四、辅助消失点 M_0 在三点透视中的应用	72
五、辅助消失点作图举例	77
第十一节 圆及相贯拱体的透视图法	79
一、外切正方形边线不平行画面时的水平圆的透视	79
二、外切正方形边线一边平行画面时的水平圆透视	80
三、相贯拱体的透视	81
第十二节 透视图放大法	83
第十三节 门窗开启的透视图法	88
一、单向消失透视中正面门窗开启时的画法	88
二、单向消失透视中侧面门窗开启时的画法	89
第三章 简捷作图法及其他	91
第一节 利用对角线	91
一、利用对角线等分已知透视图	91

二、利用对角线求透视形体中心.....	92
三、利用对角线求对称图形.....	92
第二节 利用辅助消失点.....	92
一、利用辅助消失点分割已知透视图.....	92
二、利用辅助消失点作与已知透视图相等的透视矩形.....	92
三、利用辅助消失点作等长线段的透视.....	94
四、利用辅助消失点作与已知透视图相等的透视图.....	94
五、利用辅助消失点横向分割已知透视图.....	94
第三节 利用相似三角形作平行透视线.....	95
第四节 利用三角形三条高作平行透视线.....	95
第五节 利用中线作与已知透视图相等的透视图.....	95
第六节 利用简捷法作等距透视.....	96
第七节 用简捷法作不等距透视.....	97
第八节 越出图幅时分量点的应用.....	98
一、一点透视中量点越出图幅时分量点的应用.....	98
二、两点透视中量点越出图幅时分量点的应用.....	99
三、消失点及部分分点处在图幅外时求透视线束.....	100

第四章 透视图实例..... 101

第一节 一点透视..... 101

第二节 两点透视..... 108

第三节 三点透视..... 114

第五章 阴影与虚象..... 119

第一节 阴影..... 119

一、阴影的基本概念..... 119

二、点、线、面、体的落影..... 122

三、透视图中的阴影..... 156

第二节 虚象..... 172

一、基本概念..... 172

二、水中倒影的作图方法..... 175

附录 透视图绘制工具的应用..... 179

一、透视图..... 179

二、模板法..... 184

第一章 建筑透视基本概念

第一节 概述

建筑透视,简称透视,即透过一个透明面(不一定是平面,也可以是以视点为圆心、视距为半径的曲面)观看建筑物,将观看到的建筑物形象描绘到透明面上,所得图形就称为建筑透视图,如图1—1、图1—2所示。

图1—1、图1—2都是将建筑物假设在画面之后,有时也可把整个建筑物或建筑物的局部假设在画面之前,也能画得透视图,如图1—3、图1—4所示。

所以,不能把透视图单纯理解为必须透过透明面而视。确切地说,透视图就是按建筑物的固有形态,通过视线连接在画面上所获得的迹点,将建筑物投影(而不是投影)在该平面或曲面上(即画面上),如图1—5所示。

透视图形象逼真,如同拍摄的实物照片一样,但还不能像平面图、立面图那样可以直接按比例度量(图1—6);然而透视图中的每根线段都代表一定的尺寸概念。当建筑物(物体)处在画面前或画面后时,投影在画面上的所有线段都不能代表实长(图1—7);只有当建筑物相交面的棱线与画面紧贴或是建筑物被画面切割时的交线,才能反映实长(图1—8)。根据这个规律,绘制透视图时,一般将建筑平面图的一角紧贴画面或将建筑平面图图的某些部分突出在画面之前,以便能直接量取长度作图,如图1—9、图1—10所示。

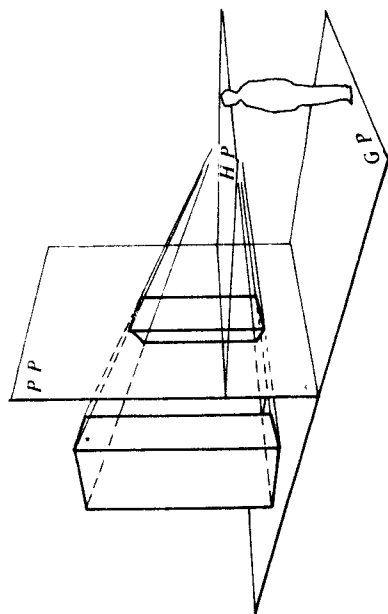


图1—1 投影在平面上的透视图

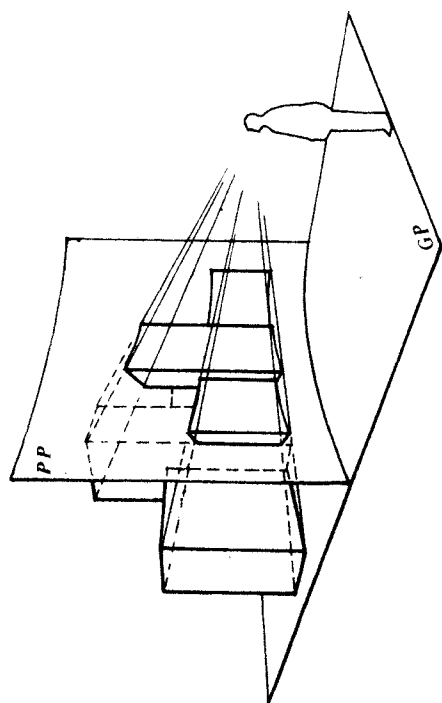


图 1—2 投影在曲面上的透视图

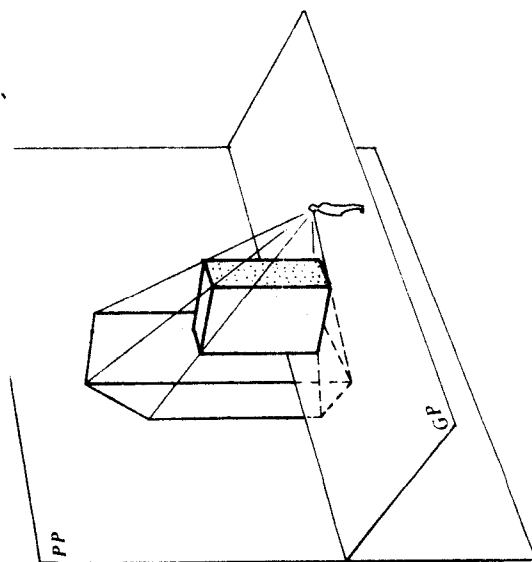


图 1—3 建筑物假设在画面之前的透视图

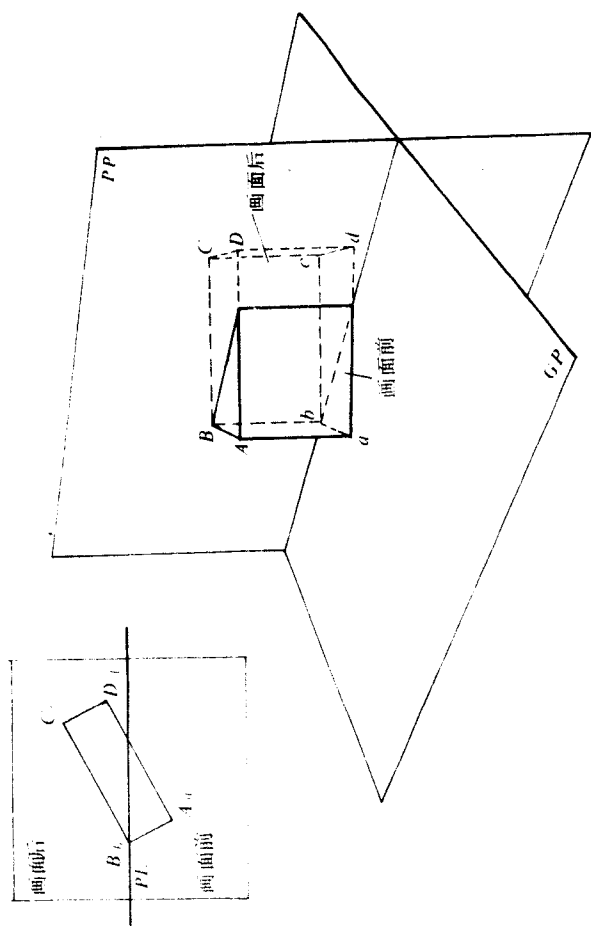


图 1—4 建筑物的局部假设在画面之前的透视图

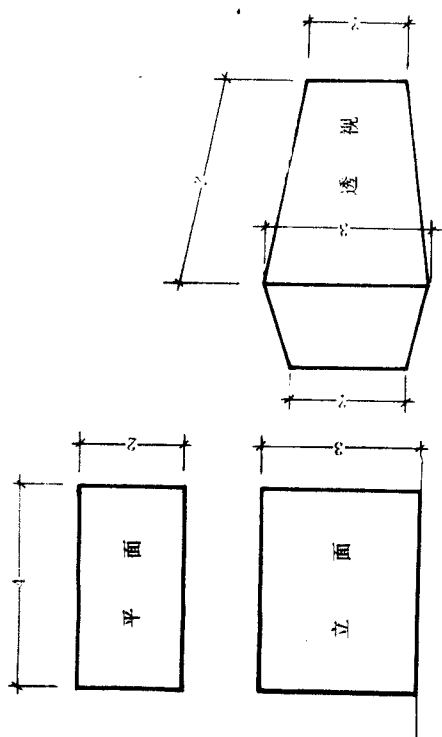


图 1—6 透视图不能按比例度量

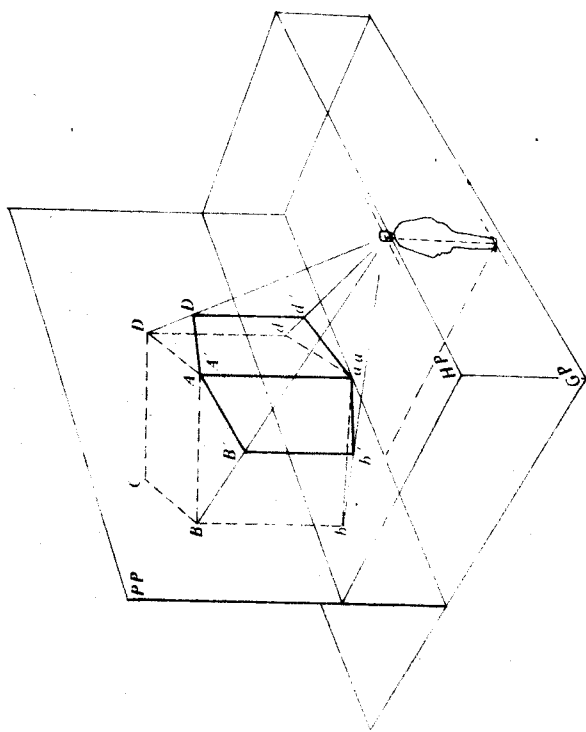


图 1—5 透视图

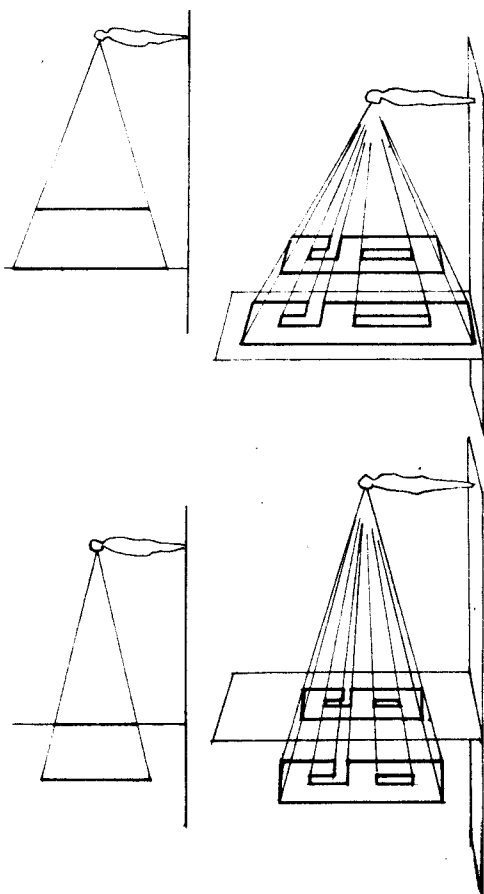


图 1—7 物体处在画面前或画面后时，投影在画面上的所有线段都不能代表实长

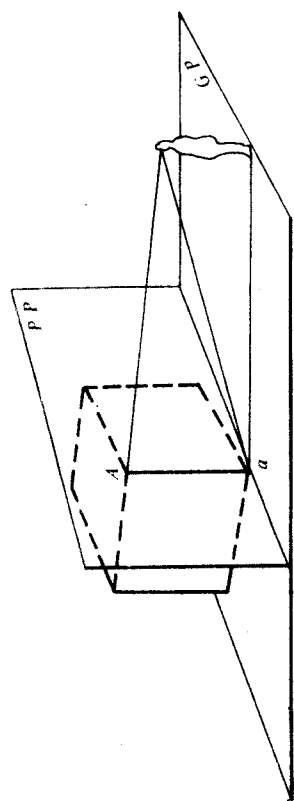


图 1-8 相交面的棱线
与画面紧贴时反映实长

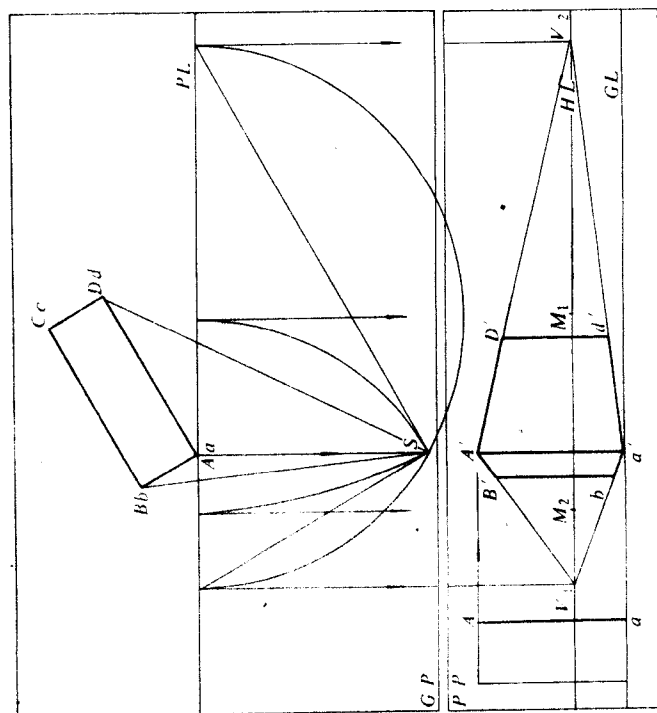


图 1-9 建筑物平面图的一角紧贴画面，可直接量取长度

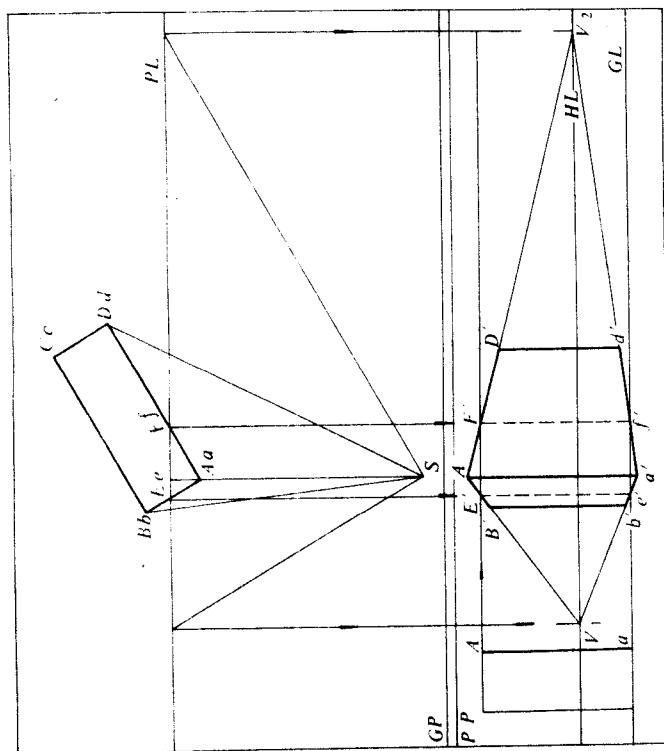


图 1-10 建筑物平面图某些部分突出画面，可直接量取长度

第二节 透视现象及其规律

一、透视现象

正常人眼所观察到的周围一切自然景物，在大脑中留下的视觉印象都是透视现象。用照相机拍摄的照片图象，与人眼所看到的非常相似。所以反映建筑物的照片，实际上就是一幅建筑透视图，如图 1—11 所示。照片与透视图不同之处就是照片需要依赖实物，凭实物才能拍摄，而透视图只需平面图、立面图和其他必要的图纸就能绘制。如果所选视点位置在人的正常活动范围之内，且透视图绘制精确，则所得图形应与建筑物建成后以相同视点位置所拍摄的照片中的图形就没有什么差别。

从图 1—12、图 1—13 可以看到：两行原是等高、平行、跨距相等的电杆，由于透视关系，变得“不等高”（近高远低）、“不平行”（在远处相交）、“不等跨”（近者跨距大，远者跨距小）；两条原是平行的铁路轨道，愈远其间距“愈窄”，终将汇合到视平线上某一点，而似乎变得“不平行”了；数据或数组互相平行的架空管线，由于透视关系，也最终在远处“相交”，如图 1—12、图 1—13 所示。

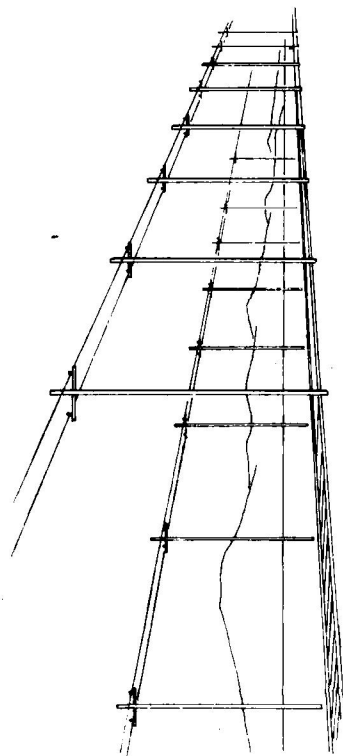


图 1—12 两行等高、平行、跨距相等的电杆的透视

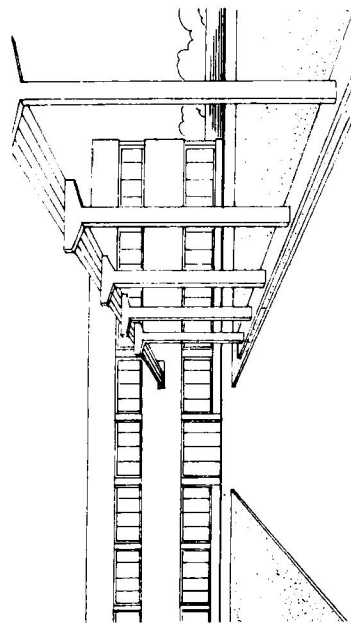


图 1—13 数根相互平行的架空管线的透视

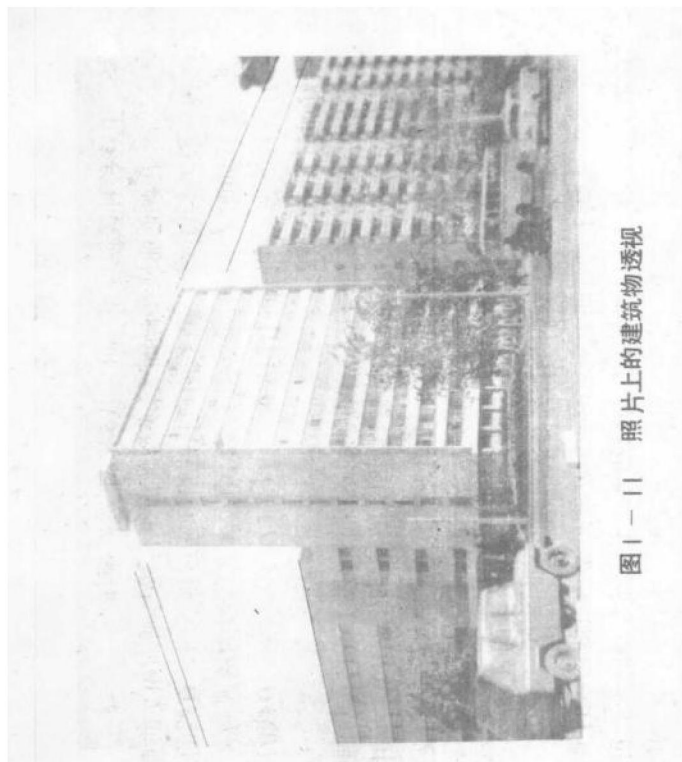


图 1—11 照片上的建筑物透视

二、透视图规律

上述种种透视现象,可以找到以下透视规律:

(1) 在画面前或在画面后,或与画面平行或与画面相交的直线,其透视一般仍为直线。当直线的延长线恰好通过视点时,直线的透视就为一点,如图1—14所示。图1—14中, AB 线段的透视为 $A'B'$, CD 线段的透视在画面上积聚成一点 $C'(D')$, 因为 CD 线的延长线恰好通过视点 S 。

(2) 直线上点的透视仍在直线的透视图上(图1—15),与画面相交直线上的等分线段的透视不再等分直线(图1—16)。图1—15中,视线平面 SAB 与画面的交线 $A'B'$ 包含了视线 SC 与 $A'B'$ 的交点 C' 。图1—16中, AB 、 BC 、 CD 、 DE 是 AE 直线上的等长线段,由于 E 点距 S 点近,而 A 点距 S 点远,故透视线 $A'E'$ 上的 $A'B' < B'C' < C'D' < D'E'$, 它们不再等分透视线。

(3) 直线上离画面无限远的点的透视就是该直线透视图的消失点。该消失点也就是通过视点 S 作与已知直线平行的直线同画面相交的点 V (图1—17)。图1—17中,直线 AB 无限远外的一点 P_∞ , 其透视图就是 AB 直线的透视图 $A'B'$ 延长线上的 V 点。所以 V 点实际上就是 AB 直线的消失点。

(4) 与画面相交的平行线组的透视图有如下三种典型形式:

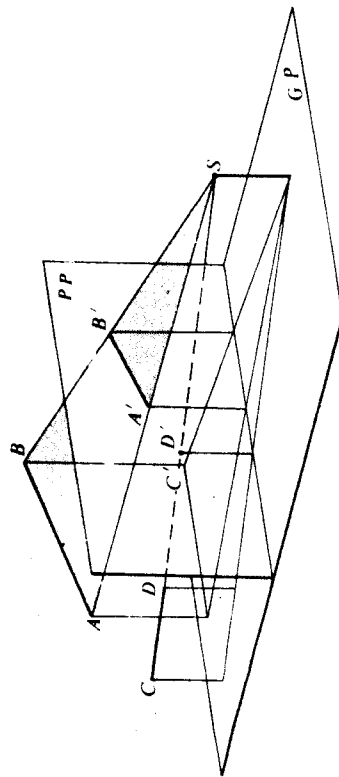


图1—14 直线的透视图

1) 垂直画面的平行线组的透视图, 它们有一个共同的消失点, 这个消失点就是视点在画面上的正投影, 即中心消失点, 如图1—18所示。图中 AB 、 CD 为垂直画面的两根平行直线, 它们的透视图 $A'B'$ 、 $C'D'$ 均消失于 CV 。

2) 平行于基面且与画面相交的平行线组的透视图, 它们在视平线上有一个共同的消失点, 如图1—19所示。图中, 直线 AB 、 CD 均为平行基面的两根平行直线, 它们的透视图 $A'B'$ 、 $C'D'$ 均向位于 HL 线上的 V 点集中, V 点即为它们的消失点。

3) 倾斜于基面且与画面相交的平行线组的透视图, 它们的消失点位于视平线上方或视平线下方消失线上(图1—20)。图1—20中, AB 、 CD 为倾斜于基面的两根直线, 它们的透视图 $A'B'$ 、 $C'D'$ 均消失于 V 点。

(5) 与画面平行直线的透视图有如下三种典型形式:

1) 垂直于基面的直线透视图, 仍保持铅垂状态, 如图1—21所示。

2) 倾斜于基面且与画面平行的线段, 其透视图也为倾斜线段。倾斜线段的倾角与直线对基面的倾角相同, 如图1—22所示。图中倾斜于基面的直线 AB 平行画面, 它对基面的倾角为 α 。 $A'B'$ 是直线 AB 的透视图, 它对基面的倾角也为 α 。

3) 平行于基面的直线, 其透视图在画面上也表现为水平直线, 如图1—23所示。

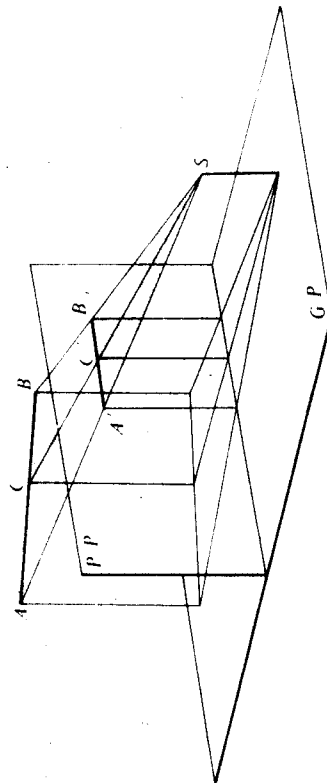


图1—15 直线上点的透视图

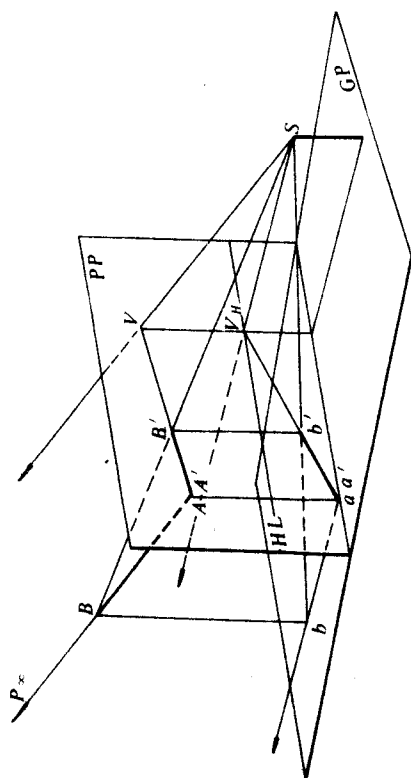


图 1—17 直线的消失点

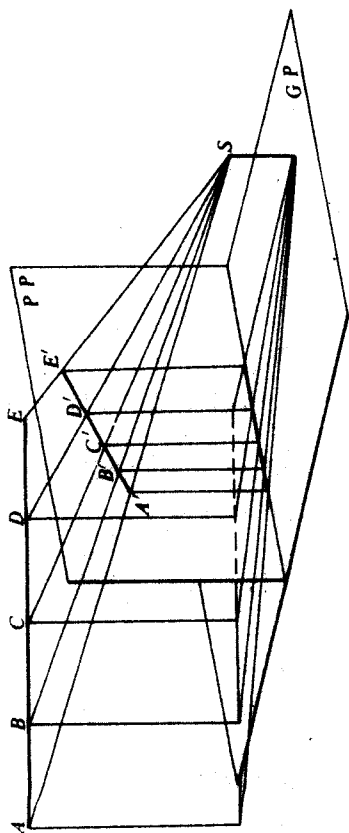


图 1—16 与画面相交直线上等长线段点的透视

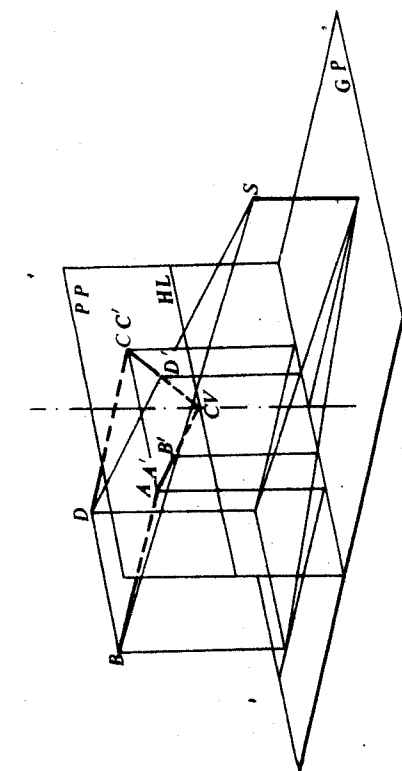


图 1—18 垂直画面的平行线组的透视

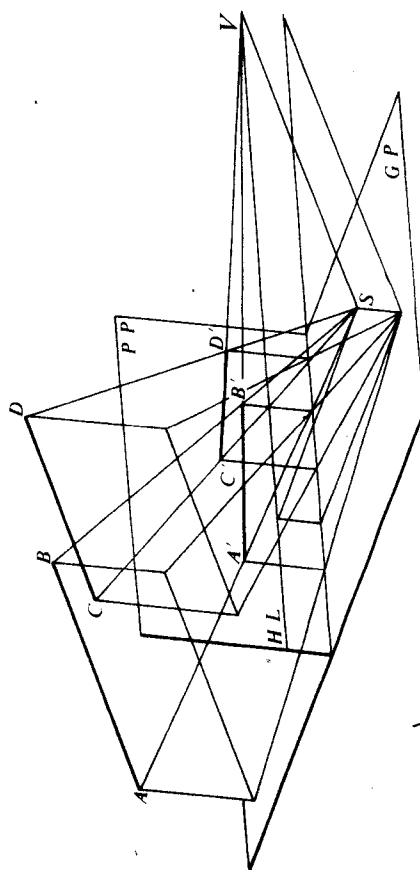


图 1—19 平行于基面且与画面相交的平行线组的透视

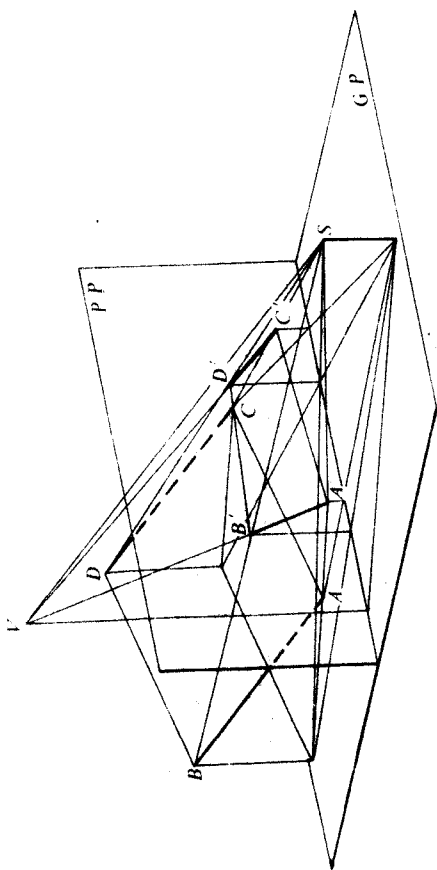


图 1-20 倾斜于基面且与画面相交的平行线组的透视

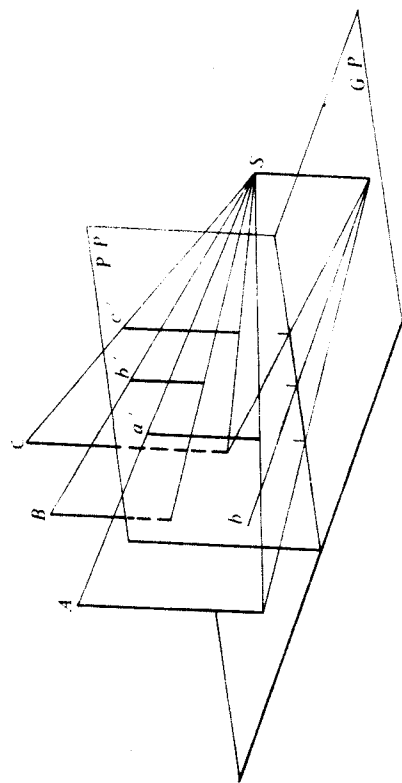


图 1-21 垂直于基面的直线透视

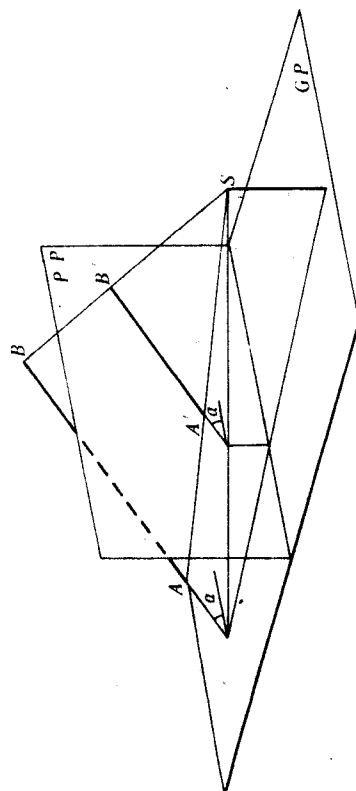


图 1-22 倾斜于基面且与画面平行的线段透视

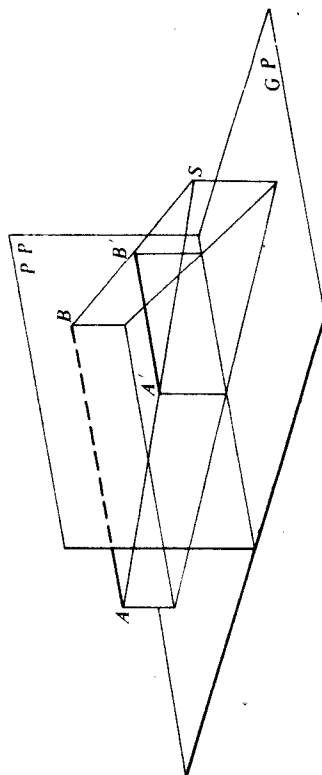


图 1-23 平行于基线的直线透视

第三节 透视图分类

通常,建筑物总是包含长、宽、高三组主要方向的轮廓线。一般情况下,各相互平行的轮廓线组在透视图中将分别交汇到不同方向的消失点上。只有与画面平行的那些平行轮廓线组,在透视图才没有消失点。

图 1—24 a、1—24 b 有一个消失点,各有两组线与画面平行。

图 1—24 c、1—24 d、1—24 e、1—24 f 有两个消失点,各有一组线与画面平行。

图 1—24 i、1—24 j、1—24 k、1—24 l 有三个消失点。

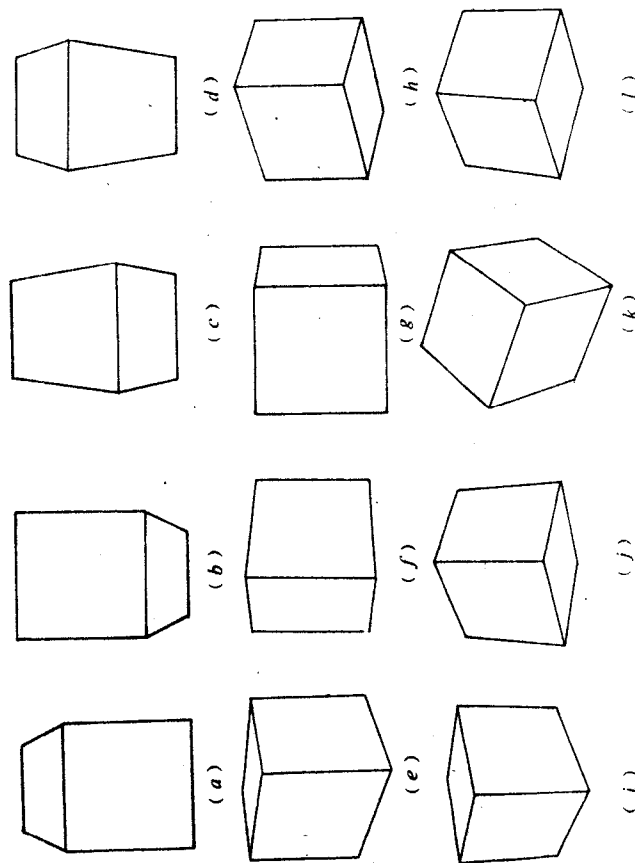


图 1—24 有不同消失点的透视图

如上所述,消失点的多少与物体同画面的相对位置有关。

根据消失点数量的多少,透视图可以分为三大类,即一点透视(平行透视),两点透视(成角透视),三点透视(斜透视)。某种特殊情况,如将数个不同方位的长方体或一个不规则的几何形体画成透视图就会产生三点以上的消失点,但此透视图仍属成角透视范畴,如图 1—25 所示的两例。

随着视角、视距、画面与建筑物的相对位置的变化以及所描绘对象的不同,从一点透视、二点透视、三点透视这三类透视图图中又派生出若干种透视图,它们各有特色,给人以不同感受,如图 1—26~图 1—46 所示。

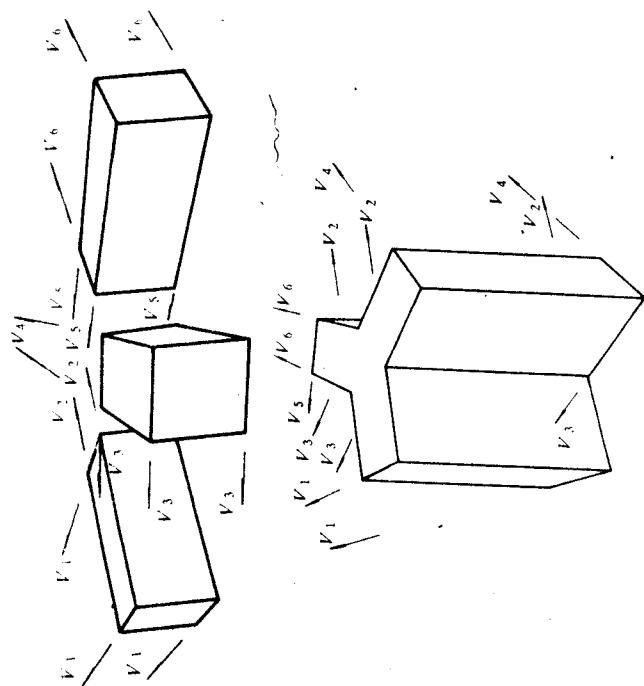


图 1—25 三点以上消失点的透视图

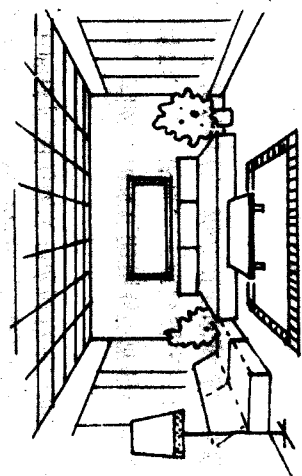


图 1—26 一点透视——平行室内透视

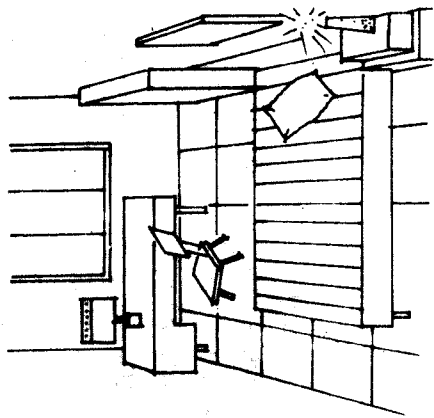


图 1—27 一点透视——平行室内俯视

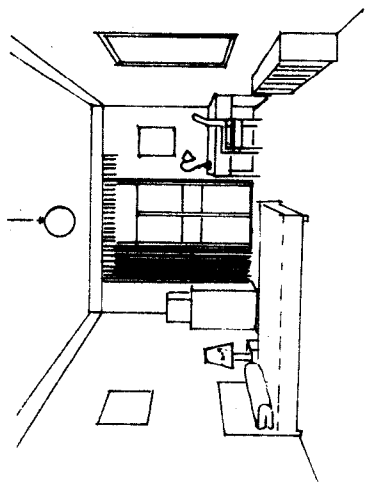


图 1—28 一点透视 (1)

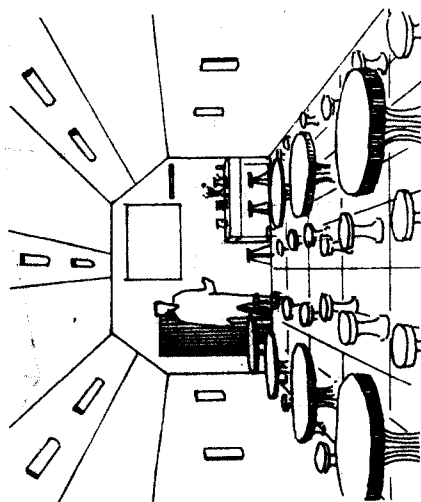


图 1—29 一点透视 (2)

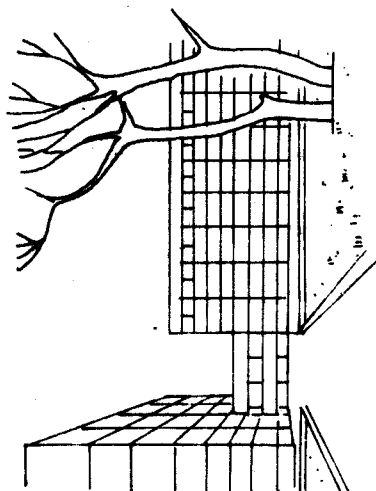


图 1—30 一点透视——平行室外透视

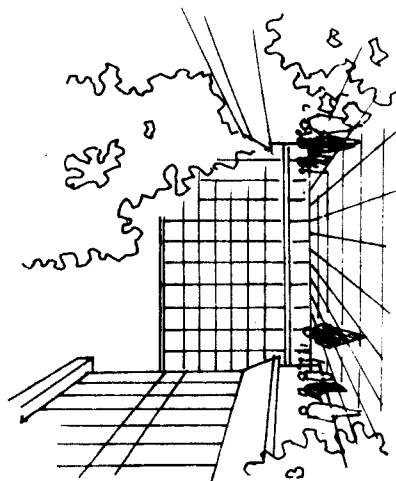


图 1—31 一点透视——平行街景透视

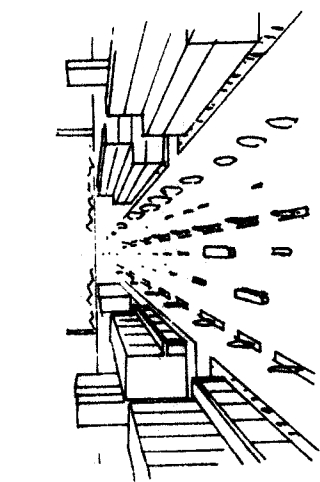


图 1-32 一点透视——平行街景鸟瞰

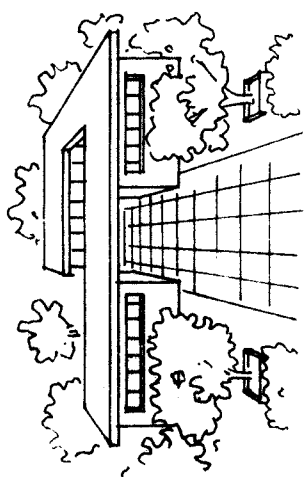


图 1-33 一点透视——平行单体建筑鸟瞰

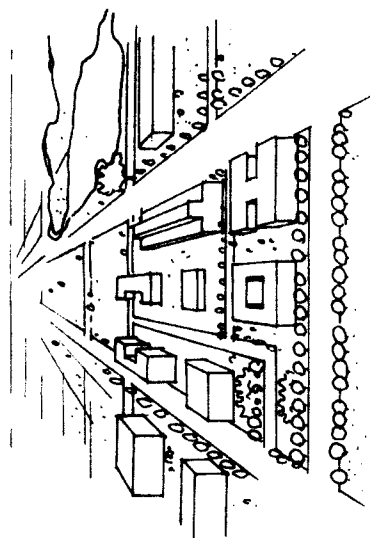


图 1-34 一点透视——平行住宅区鸟瞰

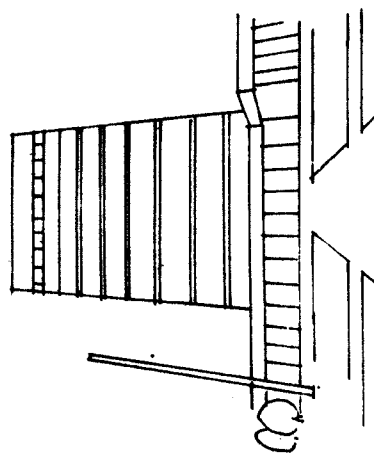


图 1-35 二点透视——平行仰视

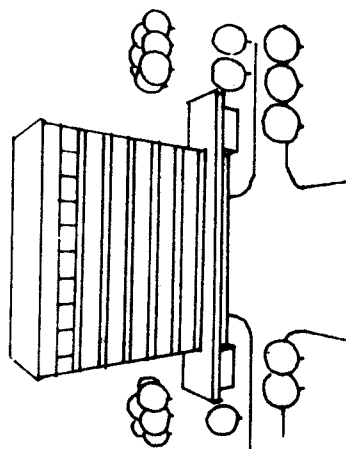


图 1-36 二点透视——平行俯视

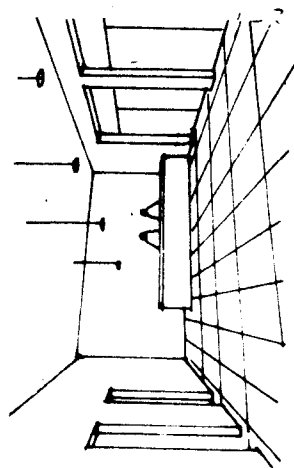


图 1-37 二点透视——成角室内透视