

第一章

环境艺术设计手绘表现技法概述

知识纵览

- 第一节 定义与类型
- 第二节 效果图在设计中的作用

学习要点及目标

了解环境艺术表现图的概念、分类及各种类型图的特点、用途。

了解效果图在设计中的作用。

区分掌握各种类型图的特点和用途。

● 核心概念

环境艺术表现图的概念、分类。

各类环境艺术图的特点、用途。

效果图在设计中的作用。

第一节 定义与类型

一、环境艺术表现效果图的概念

环境艺术表现效果图是能够呈现给人们直观的设计成果的图纸。它会出现设计师进行方案推敲的过程中，是辅助设计师进行构思的阶段效果图；还会出现在方案设计较为成熟的时期，在景观、装饰施工之前，通过施工图纸，把建设后的实际效果用直观的透视图表现出来，可以让人们一目了然地看到施工后的实际效果。如果我们稍加注意，就会发现走在施工工地旁，经常会看到工地上树立的广告牌中画出了工程施工后的实际效果，或是整体的或局部的直观图，还有在售楼处看到挂在墙上可以获取项目整体信息的直观图，其实这些都是项目的效果图。

效果图这个名词进入我们的生活时间并不久，但应用非常广泛。简单地说，效果图就是将一个还没有实现的构想，通过笔、计算机等工具将它的形态、体积、结构、色彩等内容综合、直观地展示在我们眼前的图纸。

其实，手绘效果图是环艺设计乃至建筑、景观设计中比较古老的表现手法之一。在照相、计算机技术尚未普及的年代，要想直观精确地表达设计师的设计意图，借助制图工具进行尺规作图，画出透视图之后进行勾线，最后用马克笔、彩色铅笔、水彩或水粉颜料上色，有时也需要用到喷枪之类的专业工具进行画面调整。手工绘制的效果图往往带有较强的个人风格，因为每个设计师都有自己对画面处理的独特理解和把握，在细节表现上手绘效果图也更胜于电脑绘制效果图，这是因为手工绘制能够更直接地对画面进行局部强化和弱化处理，突出某个重点、淡化其他部分，因此视觉冲击力也更强。

二、环境艺术表现效果图的分类

1. 按表现类型分类

(1) 建筑效果图：以表现建筑建造后的整体效果、体量关系、立面形态等为主。

(2) 室内装修效果图：以表现室内装修的空间感觉、氛围为主，重点突出室内的色调、灯光等。

(3) 景观效果图：以表现室外的绿化空间为主，强调室外空间与建筑的相互关系。

2. 按表现特点分类

(1) 广告效果图。这种表现方法是重点突出建筑周边的环境、绿化，对建筑本身的表现要求很少。这类效果图更加强调色彩，特别是冷暖色对比，整个图片的色彩饱和度、明暗对比都相对更艺术化、理想化。这类效果图多被一般建筑商看好，也很能被普通人所接受。其优点是视觉效果很好、容易吸引购房者，缺点是可信度低，往往项目施工结束后达不到效果图上的预期效果。

(2) 照片效果图。这种表现方法重点在于整个建筑的真实再现，通常这类效果图画面比较灰，对周边环境的真实性要求较严谨，尽可能追求照片效果。它一般需要通过大量真实数码图片进行合成。其优点是可信度高，通过它基本能想象出整个建筑完工后的效果；缺点是制作难度较大，视觉冲击力不是很好。但这类效果表现技法将会是一个绝对好的发展方向，原因是人们渐渐地不太相信那些看上去很完美的效果图了。

(3) 结构效果图。这类效果图表现技法主要针对的是有相关专业背景的人群和设计师本人，它的重点在于努力将设计内在的整体结构体现出来，能够使设计内容一目了然，但使用范围较小。

3. 按表现角度和范围分类

(1) 鸟瞰图。鸟瞰图是根据透视原理，从高处俯视地面起伏而绘制成的立体图。简而言之，就是在空中俯视某一区域而形成的图像，它一般会作为较为重视建筑物或构筑物影响的项目中整体效果的表现。

(2) 人视图。人视图是根据透视原理，依照人的视角绘制的效果图，一般是在某一局部区域内，人在环境中朝某一方向望去，能够看到景象的呈现。我们平时生活中最常见的效果图表现方法多使用人视图，也就是俗称的“透视图”，分为一点、两点和三点透视。具体方法会在后续章节中进行讲解。

(3) 二维表现图。二维表现图主要是指平面图、立面图和剖面图。平面图用于表现项目局部区域或整体的情况，它是表达项目的关键图纸，需表达多方位的定位信息和特点。立面图主要表现项目局部区域的竖向视觉效果，需要包含细节信息和形态特征。剖面图是表达项目中特殊高差、特殊位置、特殊衔接效果的局部表达图。

4. 按表现工具分类

(1) 铅笔画（包括彩色铅笔画）技法。

(2) 马克笔画（包括仿马克笔）技法。（图 1-1）

(3) 钢笔画（包括针管笔画）技法。（图 1-2）

(4) 水彩画（包括透明水色画）技法。（图 1-3）

(5) 水粉画技法。

(6) 色粉笔画技法。



图 1-1 马克笔室内进厅效果 / 高钰

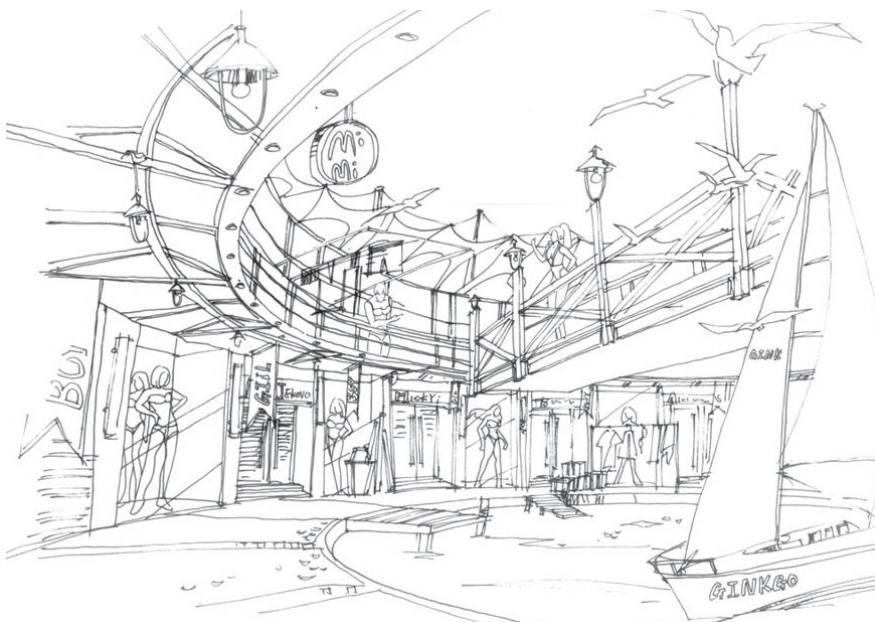


图 1-2 钢笔展厅概念设计 / 高钰



图 1-3 水彩环境表现 / 高钰

(7) 喷笔画技法。

(8) 电脑效果图表现技法。(图 1-4 和图 1-5)



图 1-4 电脑单体住宅效果



图 1-5 电脑居住区效果

第二节 效果图在设计中的作用

效果图在设计中是十分重要的，其作用主要体现在以下三方面：

(1) 效果图绘画是整个设计环节中一个不可缺少的组成部分。建筑、环境艺术设计、广告设计，这些设计都是较复杂的系统工程，整个工程又往往由一些子系统（如电、管道、空间系统）及环节（如调研与分析环节、思考与草图环节设计与制图环节等）组成。效果图就是其中设计预想时期或设计过程中必不可少的组成部分。

(2) 效果图是设计的一种补充，对修正设计中的不足提供直观的依据。环境艺术设计无论项目的规模大小都是复杂、综合的工作。设计师在接受设计任务时，首先要在思想上尽快了解设计内容与意图，并对设计造型与风格形成整体的设计构造。效果图就是这种对于设计构造的最直观体现。

(3) 效果图是设计师与非专业人员沟通的最好媒介，对决策起到一定的作用。建筑、环境艺术设计是一项非常专业的工作。设计师以自己超凡的艺术想象，结合严密的逻辑思维，借助各种丰富而专业的知识构建具体设计方案，方案是从梦想到现实的重要过程，是设计师思维最艰辛和复杂的阶段。一名优秀的设计师除了有广博扎实的工程设计科学基础知识外，还必须掌握专业性很强的艺术绘画手法，如此才能更好地表现出其设计的意图、文化氛围及理想中的境界。新表现技法、新材料的开发及客户日新月异多样化的要求，已

使效果图表现进入一个新领域，在经济腾飞的今天，它已成为设计竞争的重要手段。

作业一 效果图调研

作业内容：在周边环境中找到张贴的效果图，并标注其属于哪一类。

作业形式：A4 的 PDF 文件。

作业要求：（1）图文并茂。

（2）不少于 10 张图片。

（3）布局合理。

第二章

环境艺术设计手绘表现技法基础知识

知识纵观

- ▶ 第一节 造型
- ▶ 第二节 色彩
- ▶ 第三节 色彩体系
- ▶ 第四节 色彩的视觉感受

学习要点及目标

本章分为造型和色彩两大部分。

造型部分：通过形体与结构、明暗与阴影、质感与肌理三大基础造型要素，掌握形体勾勒与刻画的基本要领。

色彩部分：通过色彩三要素、色彩体系、色彩的视觉感受，系统了解色彩构成的基础知识。

● 核心概念

形体与结构、明暗与阴影、质感与肌理、色彩三要素、色彩体系、色彩的视觉感受。

● 所需材料与设备

白纸、铅笔、毛笔、橡皮、水粉颜料。

第一节 造 型

一、形体与结构

1. 形体结构的概念

形体结构是指形体占有空间的方式。形体是物体外观所呈现的样态，结构则是支撑物体显现其外观形体的内部构造，物体以什么样的方式占有空间，形体就具有什么样的结构；形体结构的本质决定着形体的外观特征；形体结构特征最基本的状态是立方体和球体。(图 2-1)

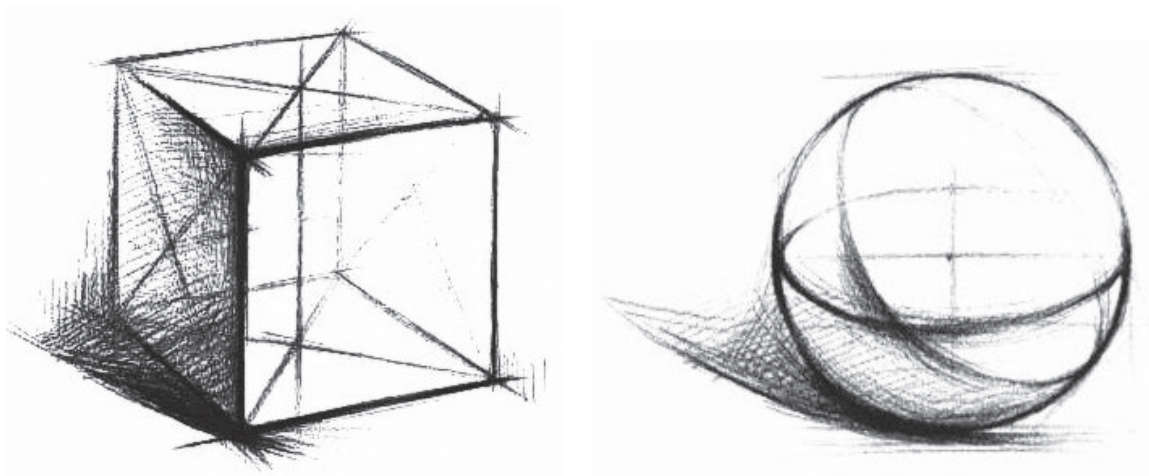


图 2-1 立方体与球体结构素描

2. 形体与结构的基本描绘方法

综上所述,形体与结构虽然一个是外在表现、一个是内在支撑,但两者是互相依托、相辅相成的,所以在绘制形体结构时,须仔细观察和调整形体与结构之间的关系,切忌一味追求外形而忽略内在结构,也不能因为单纯对结构的机械模仿而忽视对外在形体的特殊表现。应当在绘制形体的过程中时刻注意内在结构的细微变换,继而做出相应调整;同时,内在结构会由于绘画者所在的特殊角度而发生视觉上的偏差,此时应在充分尊重对象的形体表现的基础上进行绘制。

3. 形体与结构的结合(结构素描)

目前,在绘画和制图领域较为成熟的将形体与结构完美结合的一种素描方法就是结构素描(图2-2)。结构素描不仅考验绘画者对形体外观的把握,更要求绘画者拥有“透视眼”,能够将覆盖在表象下的内部结构清晰地表现出来。



图2-2 静物结构素描

几何体结构素描是素描初学者必学的课程,旨在练习对透视、结构与比例的认识和掌握。结构素描除去明暗关系,只画物体本身的结构空间穿插关系,但同样可以将画面画得非常精彩,物体体积感充分。

结构素描的作画要领如下:

- (1) 以线为主,避免过多的敏感光影。
- (2) 通透观察,表现相互遮挡部位的块面与结构。
- (3) 准确表现物体的透视关系与状态。

(4) 不能概念化用线,注意线条的粗细、强弱、虚实、曲直等的变化,并通过这些变化表现出物体相应的质感。

二、明暗与阴影

1. 明暗与阴影的概念

在素描绘画过程中,由于物体的受光角度不同,在原本固有色的基础上会产生不同的高光和阴影,这就是素描绘画的“调子”。画素描不仅要有精确的形体结构把握,对光线的明暗度同样有很高的要求。给画面丰富的明暗与阴影,不仅可以增加画面的层次感,还能最大限度地还原物体对象的真实性;此外,由于画者的手法和艺术表现力,加了明暗阴影的素描的画面效果往往超越了结构素描,变得更有趣味性和可看性。(图2-3)

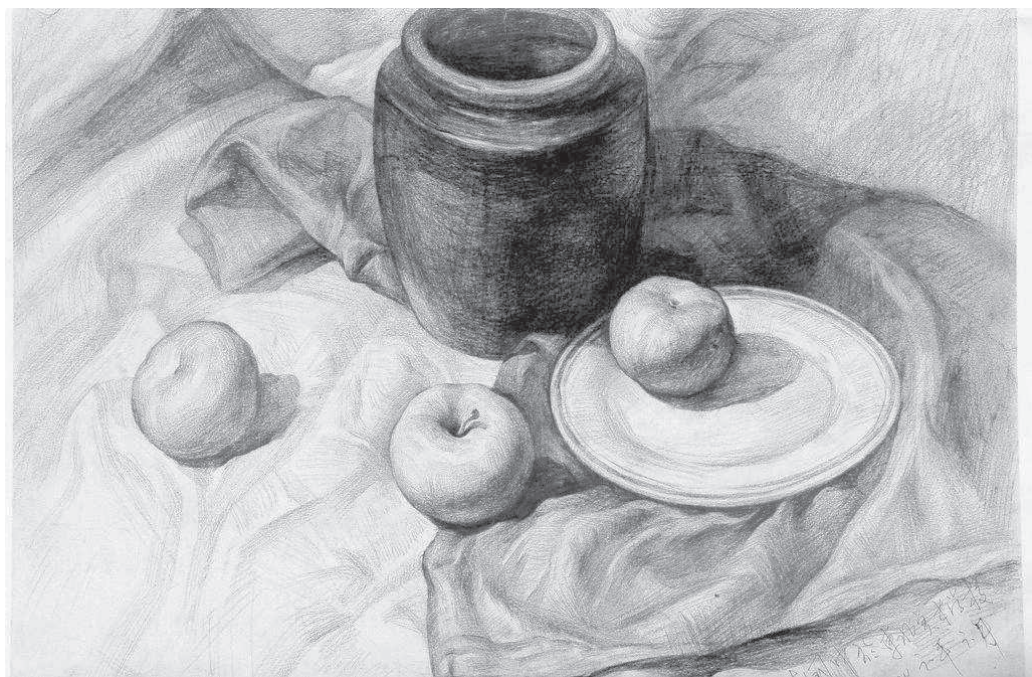


图 2-3 明暗静物素描 1

2. 明暗五调子

在素描绘画中，通常将明暗与阴影统称为“明暗五调子”。调子是指画面不同明度的黑白层次，是体面所反映光的数量，也就是面的深浅程度。对调子的层次要善于归纳和概括，不同的素描调子体现不同的个性、风格、爱好和观念。在三大面中，根据受光的强弱不同，还有很多明显的区别，形成了五个调子。除了亮面的亮调、灰面的灰调和暗面的暗调之外，暗面由于环境的影响又出现了“反光”。另外，灰面与暗面交界的地方既不受光源的照射，又不受反光的影响，因此挤出了一条最暗的面，称为“明暗交界”。这就是我们常说的“五大调子”。(图 2-4)

三、质感与肌理

1. 质感与肌理的概念与特征

什么是质感？不同的物体有着质地的区别，如金属、玻璃、木头、陶器、瓷器、塑料、纸张、丝绸、皮革、石膏、人像等都表现着不同的质感。它们都有各自的坚实、松软、粗糙、光滑、透明等特点。作品中只有表现出不同物质的质感，才能给人逼真的感觉。人们凭着生活的实践和经验，通过触觉、味觉、嗅觉、听

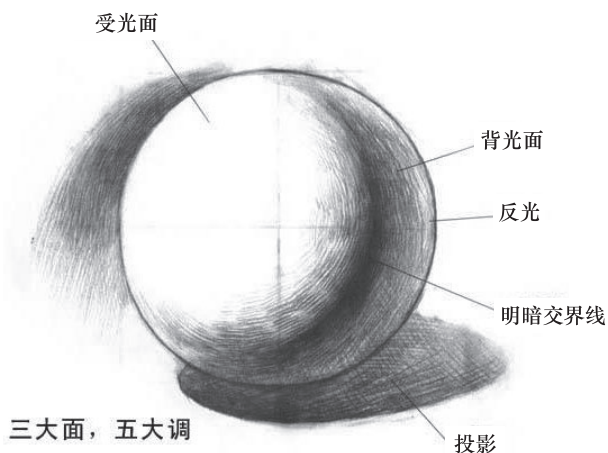


图 2-4 三面五调示意图

觉和视觉等感官去感受和辨别物象不同的质量感。如感到金属是硬的，陶器是光滑的，玻璃是透明的，等等。(图 2-5)



什么是肌理?质感是物象的表面特征,肌理是表现质感的手段。在绘画作品中主要是通过视觉造型语言和联想及作品中物与物的对比去表现我们感受到的质感和肌理。在素描中表现物象质感常利用调子、纹理、形状、线条和工具等因素。

2. 质感的表现方法

我们在表现对象质感的时候，根据对象的固有色和质地，选用不同的绘画手法来表现肌理。现举例说明如下：

1) 利用调子表现质感

物体因表层质地不同, 感光度也不一样, 就是对光的反射和吸收程度不一。高光和反光是物体在调子中的主要特征, 一般表层粗糙的物体, 在同一调子中关系柔和, 而表层光滑的物体对环境的反应敏感, 并能在物体的表层中直接反映光源的形状, 也能反映它附近的物体形象。表面粗糙的物体, 它们反映的高光和反光不明显。有些高光已被吸收, 光量减弱, 光源的形状不明显, 高光和反光在物体中所占的位置不多, 但它们是不可忽视的部分。浅调代表白亮、轻盈, 深调代表黑暗、厚重。在素描中, 能敏锐地观察出高光与反光的特征, 就能在一定程度上表现物象的质感。

2) 利用物体的纹理和细节表现质感

物质质地不同的另一个特征是它们有各自的纹理和细节特征。例如，在人物中，儿童皮肤细嫩，老人皮肤有皱纹，眉毛浓而粗糙；毛巾松软，表面起伏不平，还有一定的厚度，而丝绸结实，表面光滑较薄；在水果中，苹果圆滑，橘子凹凸不平；生活用品中，火锅坚实，玻璃杯子脆而透明，它们的质地在我们的视觉中都能清楚地反映出来。为了表现它们的质感，就要认识它们的纹理和细节特征。只有紧紧抓住纹理以及富有代表性的细节，才能有效地表

现出它们的质感。

3) 利用线条表现质感

线条是表现质地的外部条件，是表现质感的一种手段。采用不同的线条能表现出物体不同的质感。所以质地不同，用线的方法就有不同。如直线代表平、硬、方，弧线代表软、圆，细线代表光滑，粗线代表凸凹、起伏、毛粗糙。

4) 利用工具表现质感

工具也是表现质感的辅助手段。针对物体不同的质量，选择和运用不同的工具。纸张是素描的工具之一，有些纸张表面纹路较粗，有些纸张的纹路则较细。物体质感不同，就要选用不同的纸张。如表面光滑的瓷器，就不宜选用较粗的画纸，用表面较细的纸比表面较粗的纸画出来的物体的质感会更逼真。此外，还有铅笔、木炭笔、炭精棒、橡皮、小刀、擦笔等工具，它们也能很有效地表现出各种物体的质感。这些工具如能使用得当，也是一种富于表现力的重要因素。

第二节 色 彩

一、色彩的基本知识

物体之所以会有颜色，是因为它对不同波长光线的吸收、反射和透过能力不同，是由物体本身的特性决定的，所有的色彩都来自物体本身对各种色光的反射。看起来太阳光和灯光似乎没有什么独特的颜色，只是一束束“白光”而已。但是，如果使光线通过棱镜，就可以发现光线实际上包括了所有的颜色。例如，一张干净的白纸，它能够反射所有的色光，这些色光组合成了白光，所以你看到它是白色的；树叶之所以看起来是绿色的，是因为树叶只反射光线中的绿色光并吸收了其他色光。

二、色彩的三要素和色彩模式

自然界的色彩虽然各不相同，但任何色彩都具有色相、饱和度、明度三个基本属性。

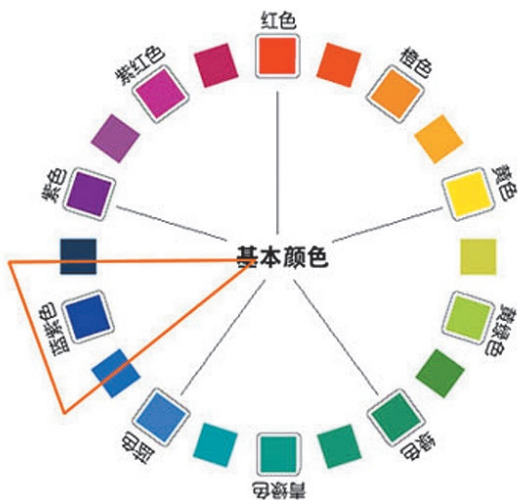


图 2-6 色相环示意

1. 色相

色相是指色彩的相貌，是指各种颜色之间的区别，是色彩最显著的特征，是不同波长的色光被感觉的结果。人的眼睛可以分辨出约 180 种不同色相的颜色。

红、黄、蓝三种色彩按不同比例混合，可得到大自然中人的视觉所能感受的任何一种色彩，但红、黄、蓝三种色彩本身却不能由任何其他色彩混合产生。所以，红、黄、蓝三种色彩是组成各种色彩的基本成分，称为“三原色”。三原色其中的两个原色相互混合得到的间色，其规律如下：红 + 黄 = 橙，红 + 蓝 = 紫，黄 + 蓝 = 绿。(图 2-6)

2. 饱和度

饱和度是指色彩的鲜艳程度,也称色彩的纯度。饱和度取决于该色中含色成分和消色成分(灰色)的比例。含色成分越大,饱和度越大;消色成分越大,饱和度越小。(图 2-7)



图 2-7 色彩饱和度示意

3. 明度

明度是指色彩的深浅、明暗,它决定于反射光的强度。任何色彩都存在明暗变化,其中黄色明度最高,紫色明度最低,绿、红、蓝、橙的明度相近,为中间明度。另外,在同一色相的明度中还存在深浅的变化,如绿色中由浅到深有粉绿、淡绿、翠绿等明度变化。(图 2-8)



图 2-8 色彩明度示意

4. 色彩模式

1) RGB 色彩模式

人们把红(red)、绿(green)、蓝(blue)这三种色光称为“三原色光”,RGB 色彩模式就是以这三种颜色为基本色的一种体系。目前,这种体系普遍应用于数码影像中,如电视、计算机屏幕、数码相机、扫描仪等。RGB 值是从 0 至 255 的一个整数,不同数值叠加会产生不同的色彩。而当相同数值的 RGB 叠加时,则会变成白色。(图 2-9)

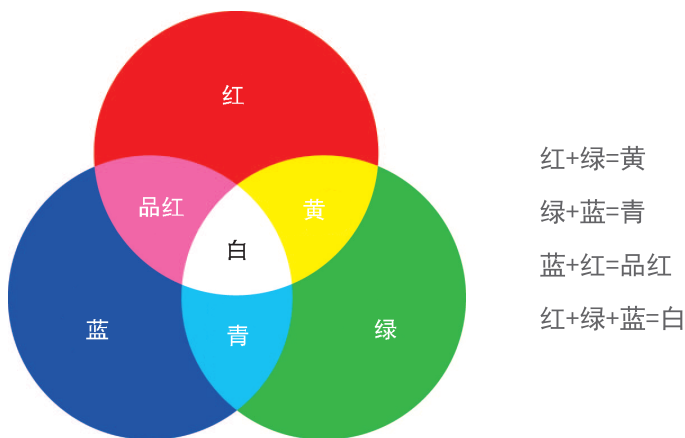


图 2-9 RGB 色彩模式示意

2) CMYK 色彩模式

CMYK 分别代表青(cyan)、品红(magenta)、黄(yellow)、黑(black),这是一种基于反光的色彩体系,常用于彩色印刷中。CMYK 值是以浓度 0~100% 来表示的,不同浓度叠加会产生不同的色彩。理论上,相同

浓度的 CMY 叠加，则会变成黑色，但实际混合色料后并不会呈现黑色而是暗灰色，所以将黑色独立出来，增加印刷时颜色的范围。(图 2-10)

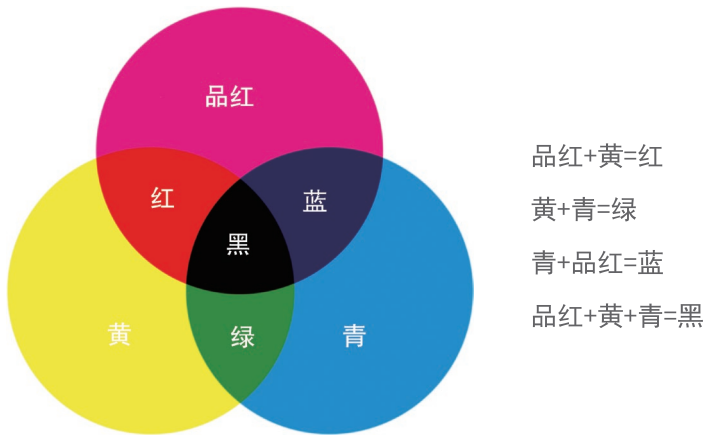


图 2-10 CMYK 色彩模式示意

第三节 色彩体系

色彩体系已成为国际上作为分类和标定物体表面色最广泛采用的方法，也是许多其他色彩分类法的基础。色彩体系着重研究颜色的分类与标定、色彩的逻辑心理与视觉特征等，为传统艺术色彩学奠定了基础，也是数字色彩理论参照的重要内容。(图 2-11)

在此，我们介绍三种常用的国际色彩体系。

一、日本研究所的 PCCS 体系

PCCS (Practical Color Coordinate System) 色彩体系是日本色彩研究所研制的，色调系列是以其为基础的色彩组织系统。其最大的特点是将色彩的三属性关系综合成色相与色调两种观念来构成色调系列。从色调的观念出发，平面展示了每一个色相的明度关系和纯度关系，从每一个色相在色调系列中的位置，明确地分析出色相的明度、纯度的成分含量。(图 2-12)

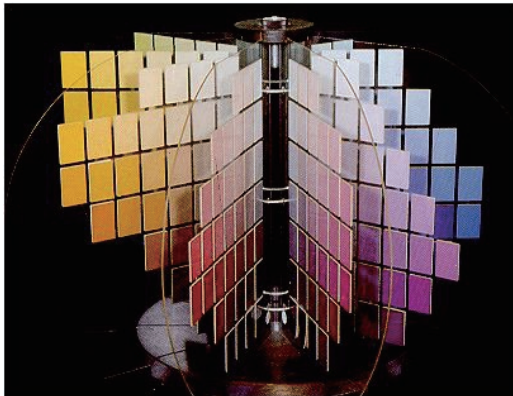


图 2-11 色立体示意

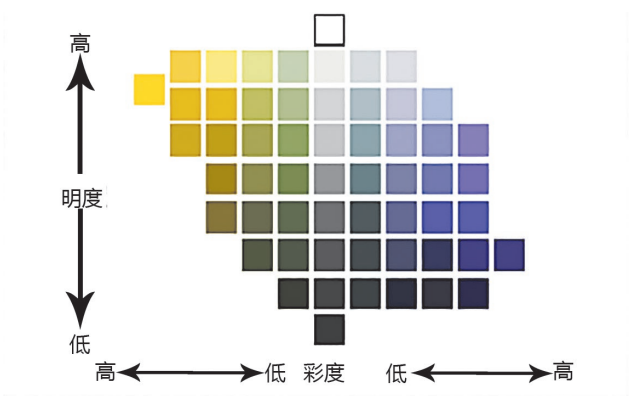


图 2-12 PCCS 体系示意

二、美国的蒙塞尔体系

蒙塞尔 (Munsell) 颜色系统, 1898 年由美国艺术家 A.Munsell 发明, 是另一个常用的颜色测量系统。Munsell 的目的在于创建一个描述色彩的合理方法, 采用了十进位计数法。1905 年, 他出版了一本颜色数标法的书, 已多次再版, 仍然是比色法的标准。

蒙塞尔系统模型为一球体, 在赤道上是一条色带。球体轴的明度为中性灰, 北极为白色, 南极为黑色。从球体轴向水平方向延伸出来是不同级别明度的变化, 从中性灰到完全饱和。用三个因素来判定颜色, 可以全方位定义千百种色彩。蒙塞尔命名这三个因素 (或称品质) 为色调、明度和色度。(图 2-13)

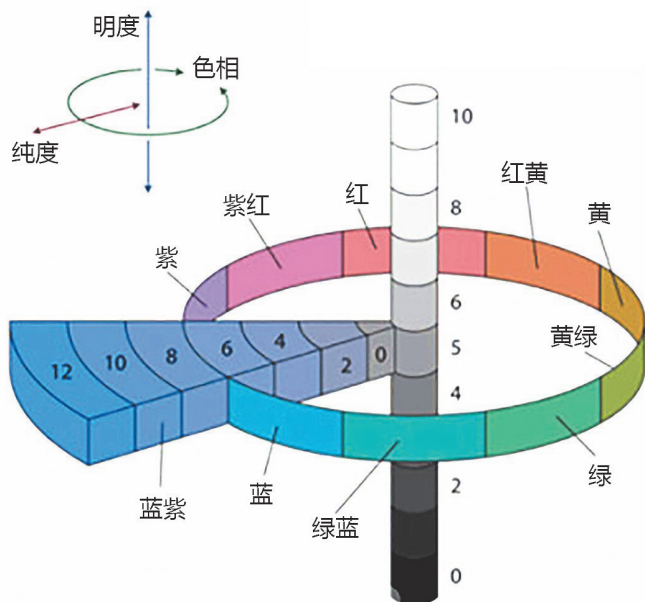


图 2-13 蒙塞尔色彩体系示意

三、德国的奥斯特瓦德体系

奥斯特瓦德 (Ostwald) 体系的色立体色相环, 是以赫林的生理四原色 [黄 (yellow)、蓝 (ultramarine-blue)、红 (red)、绿 (sea-green)] 为基础, 将四色分别放在圆周的四个等分点上, 成为两组补色对。再在两色中间依次增加橙 (orange)、蓝绿 (turquoise)、紫 (purple)、黄绿 (leaf-green) 四色相, 总共 8 色相, 然后每一色相分为三色相, 成为 24 色相的色相环 (图 2-14)。色相顺序顺时针为黄、橙、红、紫、蓝、蓝绿、绿、黄绿。取色相环上相对的两色在回旋板上回旋成为灰色, 所以相对的两色为互补色, 并把 24 色相的同色相三角形按色相的顺序排列成为一个复合型圆锥体, 就是奥斯特瓦德色立体。

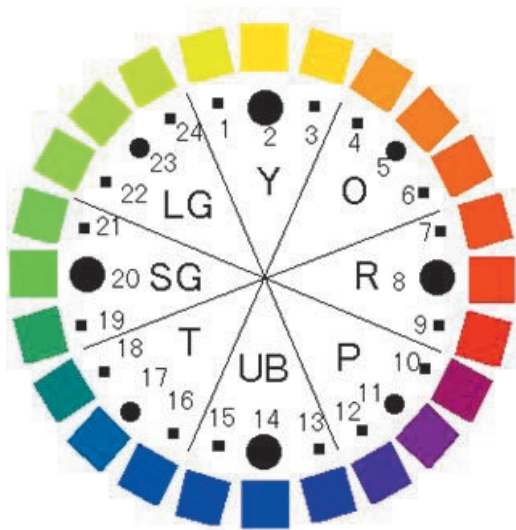


图 2-14 奥斯特瓦德色相环

第四节 色彩的视觉感受

研究表明,在人的意识里,没有哪种感觉是完全孤立存在的,我们意识到的每种感觉总是与其他共存的感觉联系在一起的。这是因为人体是一个完整的系统,各种感官全方位地从环境获得信息,每种感觉只是完整的环境信息的一个局部,只有各种感官全方位地协同发挥作用,人才能与环境协调共存。色彩感觉除了色相、饱和度和明度这三个属于它本身的视觉属性外,还有许多来自与之有关联的其他感觉经验所衍生出来的感觉,色彩的感觉转移便是指那些由色彩刺激所导致的、非色彩视觉性质的关联性意识经验。

一、色彩的冷暖

色彩的冷暖是一种最普遍的知觉经验,这种经验来源于联想。色彩的冷暖感与色相(即波长)直接相关,长波系列的色彩最暖,谱外色的红紫色也属于暖色。这一关联性的转移感觉有比较直接的物理背景,因为热辐射的红外线便与长波红色光相联系,许多发出强烈热辐射的物体(如火炭、火焰、炽热的铁块、初升的红日等)都同时具有丰富的长波红色光谱。相比之下,许多与寒冷、低温相关的事物都呈现出短波蓝、绿色,如寒冽的深潭、澄澈的蓝天等。(图 2-15,左为冷色,右为暖色)



图 2-15 冷、暖色调实景应用

最具热感的颜色是橙黄色,具有温馨的情调与刺激兴奋的力量,因此许多餐馆和酒吧常用橙黄色烛光来营造氛围。橙黄色与胎儿在母体中感觉到的颜色最为相近,因此这种颜色往往可以激发爱心,有安详、宁静、温馨的效果。中国春节与西方圣诞节用大量红色来装点喜庆的气氛;用红色来象征为真理奋斗而不惜抛头颅洒热血的激情。绿、青、蓝则是典型的冷感色彩,这个色谱段远离热辐射,有使人感到清凉、镇静的作用。夏日对解暑的生理需求,情绪上需要清静的心理,与精神上需要平和安定的愿望,都是需要借助冷色来表达的。冷暖感除了与色相直接相关外,饱和度与明度变化也会对冷暖感的程度有所影响。对于暖色系列的色彩,饱和度越高,如红得越鲜艳,温暖程度也越高,这就是为何你见到一辆红色的法拉利轿车,你的眼睛会为之为一振而被其吸引。冷色系列的色彩则主要受明度影响,明度越高,寒冷感越强。介于性格鲜明的冷、暖两极之间的色彩,如黄绿色与某些紫色,在冷、暖感上比较含混,可以将其定为冷暖意义上的中性色彩,对于同一种中性色,有的人认为是暖色,有的人则认为是冷色。冷暖对比无论从艺术主题的表现与色彩技法的驾驭上都是一个相当关键的问题,因为冷暖对比所引起的情感响应更加丰富微妙或更富于戏剧性,冷暖对比也要求画家或从事图像广告设计的人具备更丰富细腻的用色技巧。

二、色彩的空间感

色彩虽然是一种比空间形象更抽象的感觉,但这种感觉总是依附在某种空间形式之上,也就是说,色彩不能独立存在,空间形式却可以,色彩感觉与空间形式是不可分割的,那么这两种感觉也是相互影响、相互联系的。

1. 色彩的扩张感与收缩感

在两个形状相同、面积也相等的区域里分别填入不同的色彩,如一黑一白或一红一蓝,会发现这两个本来完全一样的区域变得大小不等了,填上白色和红色的区域就显得比填上黑色和蓝色的大些,因此我们便说亮的白色和暖的红色有扩张感,暗的黑色与冷的蓝色有收缩感。这是一种由色彩所唤起的空间广延度上的关联感觉。一般而言,暖色、浅亮的色有扩张感,而冷色、深暗的色有收缩感。色彩的扩张与收缩感在平面构成与绘画的色彩构图上具有十分重要的意义,比例、对称与均衡这些构成法则在涉及色彩时都须对此予以考虑。如法国国旗,其红、白、蓝的比例分别是 33%、30%、37%。(图 2-16)

2. 色彩的进退感

处于同一距离上的不同色彩,会造成不同深度的印象,即有的色彩有“抢前”的趋势,而另外一些色彩则有“后退”的倾向。一般来说,进退感对比最强的色彩组合是互补色关系,按赫林的对立色理论,在“红—绿”“黄—蓝”和“白—黑”这三组两极对立的色彩组合中,红、黄、白会表现出十分突出的抢前趋势,而绿、蓝、黑则明显地退缩为前者的背景(红色向外、蓝色向内,见图 2-17)。绿叶丛中的红花,映衬在秋高蓝天背景上的霜叶,黑板上的粉笔字,它们之所以如此醒目,皆得益于这种进退感对比。由此可见,色彩的进退感是从对比中表现出来的。除上面提到的互补色(或对立色)对比条件外,明度对比中,亮色为进,暗色为退;饱和度对比中,高饱和度色是前进色,低饱和度色是后退色;有彩色系与非彩色系对比中,前者是前进色,后者是后退色。



图 2-16 法国国旗



图 2-17 色彩进退感示意

三、色彩的轻重感

色彩的轻重感主要由明度决定,明度越高,色彩感觉越轻,明度越低,色彩感觉越重(图 2-18)。通常白色最轻,黑色最重。



图 2-18 色彩轻重感示意图

作业二 色彩分析

作业内容：根据所给出的图片进行色彩分析绘制。

作业形式：铅笔起稿、水粉颜料绘制于 A4 白卡纸上。

作业要求：（1）根据给出的图片（图 2-19），在其画面范围内以 5 mm 为间距，画满铅笔网格。
（2）在 A4 白卡纸上按照 1:2 的比例，画出同样的铅笔网格。
（3）根据图片上每个网格中的颜色进行归类，并调出相同的颜色，画在白卡纸网格相对应的位置上。

图面内容：（1）A4 白卡纸上有尺寸正确的铅笔网格，网格间距为 10 mm。
（2）用水粉色彩颜料，在与图片相对应的位置填入归纳好的色彩。



图 2-19 作业二图例

第三章

透视与构图

知识纵观

- ▶ 第一节 透视
- ▶ 第二节 构图

学习要点及目标

能够利用工具绘制一点透视、两点透视、三点透视、轴测图与鸟瞰图。

熟悉室内透视图与景观透视图的区别与联系。

能够选择合适的构图角度、高度与范围。

透视技法的选择。

构图的合理选择。

● 核心概念

一点透视做法、两点透视做法、三点透视做法、轴测图做法、鸟瞰图做法、构图基本原理与应用。

● 所需材料与设备

绘图笔、尺规、白纸、电脑与多媒体。

第一节 透 视

一、透视基本原理

1. 透视的本质

透视在建筑与环境表现图中占有十分重要的位置，绝大部分的建筑与环境表现图都是以透视图的形式表现的。通过透视图，可以检查和确定所设计的建筑物对人的空间影响，以及它与周围环境相互间的空间关系。

所谓“透视”，就是在物体与观者之间假设有一个透明玻璃的平面，观者对物体各点射出的视线，与此透明玻璃的平面相交的点连接所形成的图形即为透视图（图 3-1）。透视图是以作画者的眼睛为中心作出的空间物体在画面上的中心投影（而非平行投影），它具有将三维的空间物体转换或便于表达达到画面上的二维物像的作用。应该指出的是，若想绘制理想的透视图，就必须按照科学性的透视规律、作图方法进行绘制，而不能随心所欲、任意夸

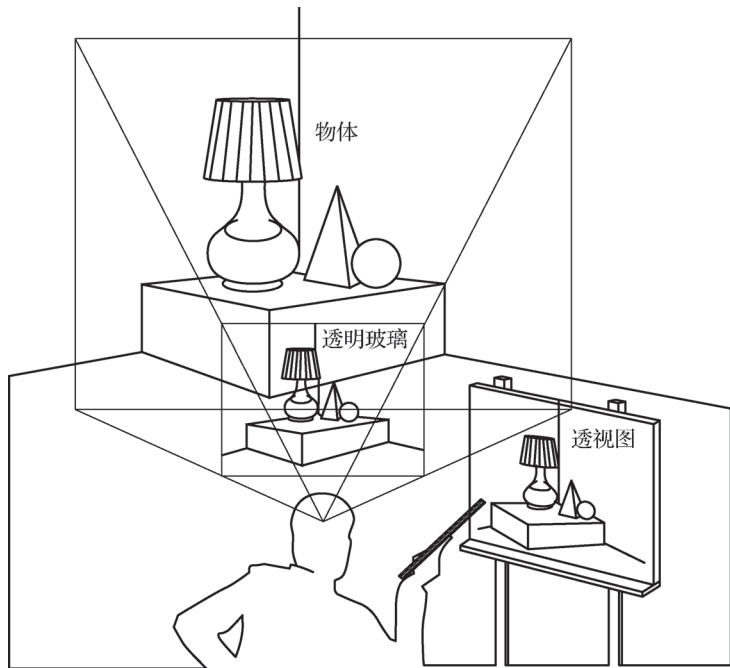


图 3-1 透视图

张。因为只有这样，才能使透视图中的建筑与环境形象真实地体现出其形体结构与空间关系。

2. 透视图的主要术语及其含义

为了弄懂透视图的基本原理，必须首先清楚透视学中有关的常用术语与含义，现将其分别列举如下：

(图 3-2)

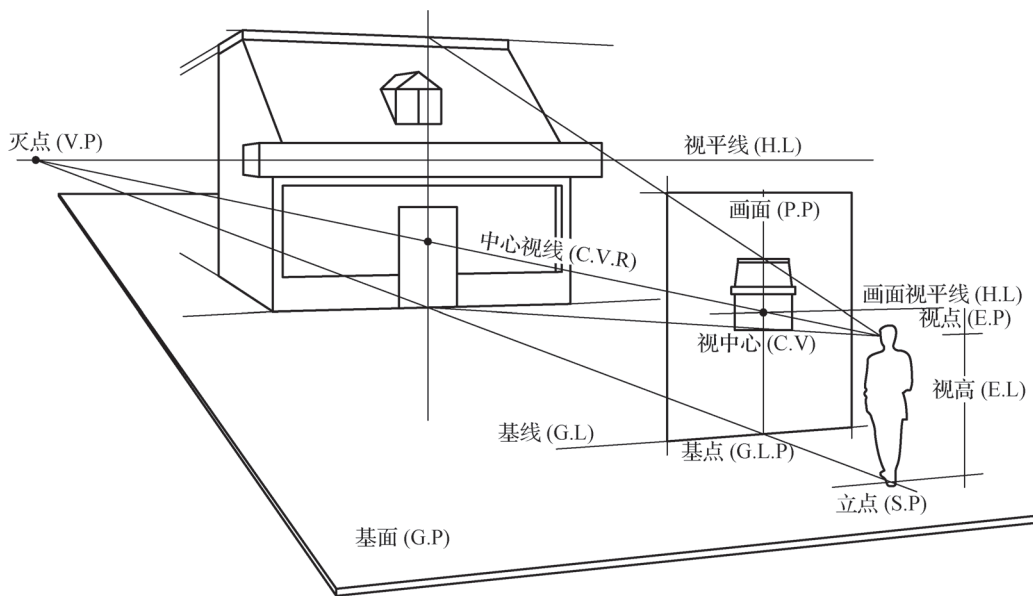


图 3-2 透视基本原理

(1) 立点 S.P (standing point)。观察者所处的位置，又称立足点。

(2) 视点 E.P (eye point)。观察者眼睛的位置（一般在立点上部的某一点）。

(3) 视高 E.L (eye level)。观察者眼睛距地面的高度，也是立点的地面位置与视点的距离，视高 (E.L) 与视平线 (H.L) 同高。

(4) 画面视平线 H.L (horizon line)。与视点 (E.P) 同高、通过视中心 (C.V) 的线，又称眼在画面高度的水平线。

(5) 中心视线 C.V.R (center visual ray)。视点 (E.P) 与视中心 (C.V) 的连线。

(6) 视中心 C.V (center of visual)。视点在画面上的投影点，也就是从视点 (E.P) 延伸到中心视线 (C.V.R)，与视平线 (E.L) 上相交处的点。

(7) 灭点 V.P (vanishing point)。视点 (E.P) 通过物体的各点并延伸到视平线 (E.L) 上的交汇点，又称消失点。

(8) 画面 P.P (picture plane)。视点与被视物体之间所设的垂直于基面的假设投影面。

(9) 基面 G.P (ground plane)。亦称地面，是物体位置的地平面。

(10) 基线 G.L (ground line)。画面 (P.P) 底边与基面 (G.P) 的交接线。

(11) 基点 G.L.P (ground line point)。过画面的视中心 (C.V) 垂直于基面的直线与基线 (G.L) 相交的点。

(12) 测点 M.P (measuring point)。也称量点，即求透视图物体尺度的测量点。

(13) 视域范围。固定视野的所有视线集中在视点上形成的锥状范围。锥的截面是个近似的椭圆形，视轴

上方的最大角度为 45° ，视轴下方的最大角度为 65° ，视轴左右最大角度为 140° 。(图 3-3)

(14) 60° 视域范围。在视域范围内，视觉清晰，画面上的物体形状透视变化正常； 60° 以外，视觉不清晰，物体形状出现畸形变化。测点 (M.P) 的确定与视距有关，测点距视中心 (C.V) 越近，物体透视缩减，显得不稳定；测点距视中心越远，则感觉相对稳定。(图 3-4)

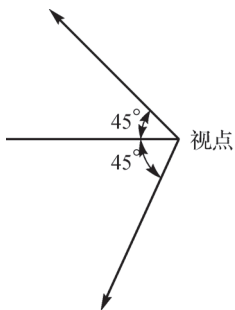


图 3-3 视域范围

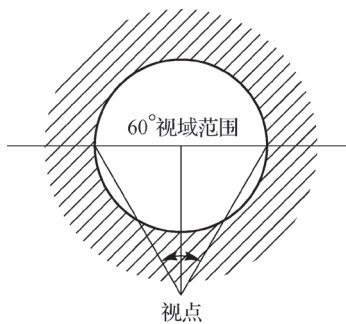
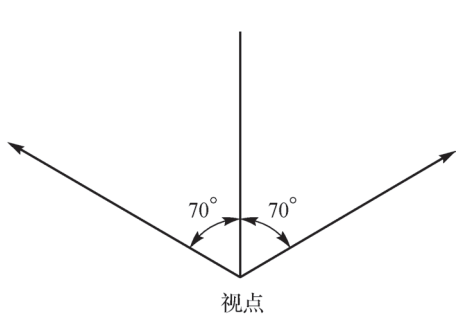


图 3-4 60° 视域范围

3. 透视的基本规律

(1) 任何一组平行于画面的面都不会产生变形，只有形体的大小比例变化，该面上的任何一条线均不产生灭点。

(2) 除平行于画面之外的所有平面都产生变形。

(3) 不平行于画面的一组平行线都产生同一个灭点。

(4) 平行于基面的水平面中除平行于画面的线之外的所有线的灭点都在视平线上。

(5) 一组平行线与画面和基面均不平行，近低远高的透视灭点为天点，反之为地点。

(6) 在水平面中，视平线以上的透视线向下，视平线以下的透视线向上。

以上所述透视的基本规律如图 3-5 所示。

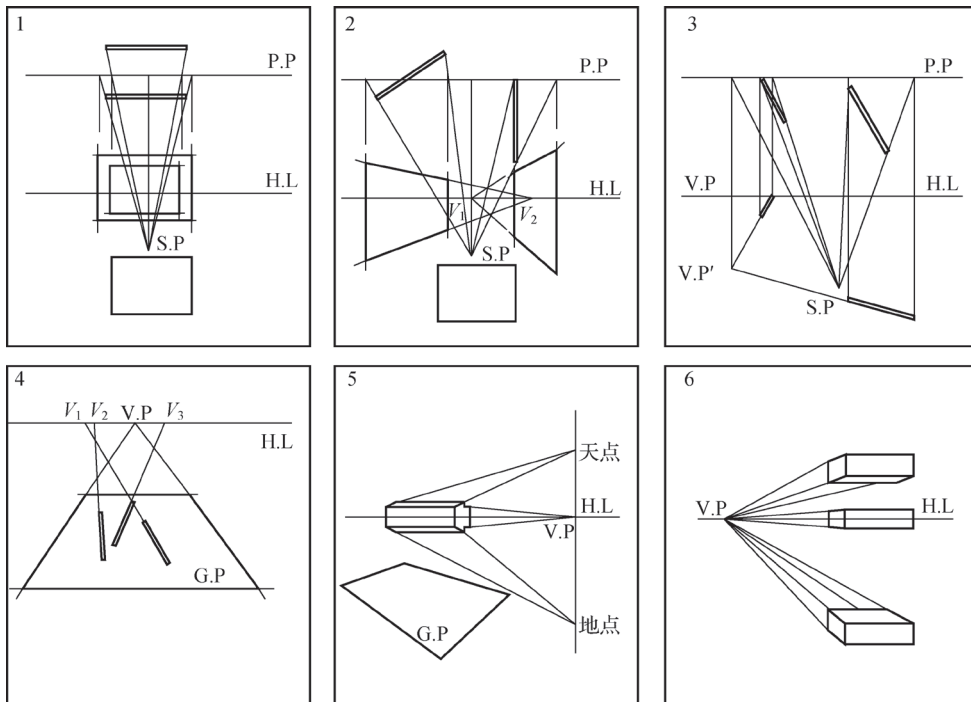


图 3-5 透视的基本规律

二、透视的分类、特点及适用范围

空间中的建筑物与环境一般是三维空间的物体,由于人们看它时的角度不同,在观察者的眼前就会出现不同的画面,这些画面都从不同的侧面反映了该物体的特征。为了在画面上能表现出不同角度的物体特征,就产生了不同的透视分类、不同的透视求法和不同的透视效果。

1. 一点透视

一点透视也称平行透视,它是一种最基本的透视作图方法,它是物体与画面相平行,只形成一个消失点的透视形式。

1) 一点透视的种类

一点透视在建筑环境表现图中应用得很广泛,其中由于表现部位的不同,又分为室内一点透视和室外一点透视。

(1) 室内一点透视。在室内装饰设计表现图中,用一点透视来表现室内空间环境,其特点是可以充分展示室内最大的角度和最多的面,图面具有稳定、纵深感强的特点(图3-6),且透视图求起来比较便捷。所以,在室内表现图中一点透视被广泛运用。但是,如果所要表现的室内空间为对称形布置,应注意视点的位置不宜放在正中,以避免画面由于过于对称而显得呆板。



图3-6 室内一点透视实例 / 高钰

(2) 室外一点透视。在建筑表现图中,当建筑或建筑的一个主要立面平行于画面,而其他垂直于画面的面只有一个消失点的透视现象就是一点透视(图3-7)。这种透视表现范围广,纵深感强,适合表现庄重、严肃、稳定、宁静的建筑空间环境;缺点是比较呆板,与真实效果有一定距离。因此,在表现纪念性较强的建筑与环境,如纪念馆、宗教神庙、国家级的重点建筑物及政府办公楼等时,为了烘托出建筑物庄重、严肃的气氛,往往采用这种透视方法。

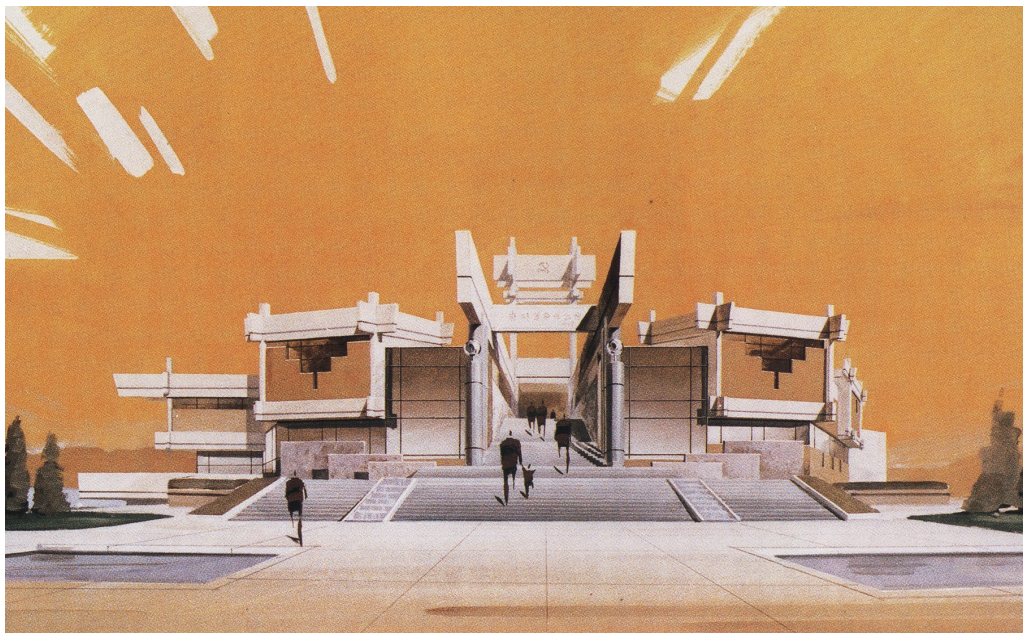


图 3-7 室外一点透视实例

2) 一点透视的特征

- (1) 画面内只有一个灭点。
- (2) 水平线永远水平、不变形，只有远近大小变化。
- (3) 垂直线永远垂直、不变形，只有远近大小变化。(图 3-8)

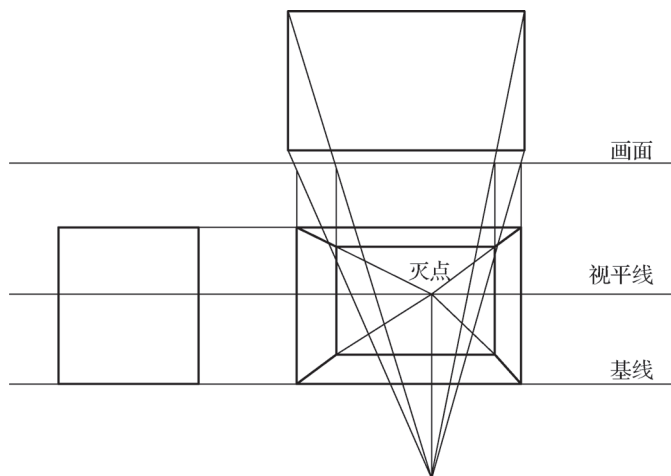


图 3-8 一点透视

2. 两点透视

两点透视也称成角透视，它是物体与画面形成一定的角度时，物体的各个平行面朝不同的两个方向延伸消失在视平线上，画面上有左右两个消失点的透视形式。

1) 两点透视的种类

- (1) 室内两点透视。在室内表现图中，两点透视多用于大空间中某个部位的表现。这种

透视表现效果比较生动、活泼、自由，反映的室内空间比较接近人的真实感觉（图 3-9）。与一点透视相比，它表现室内空间的面较少。在运用两点透视表现室内空间时，应注意透视角度的选择，否则画面会出现透视变形、失去平衡的现象。

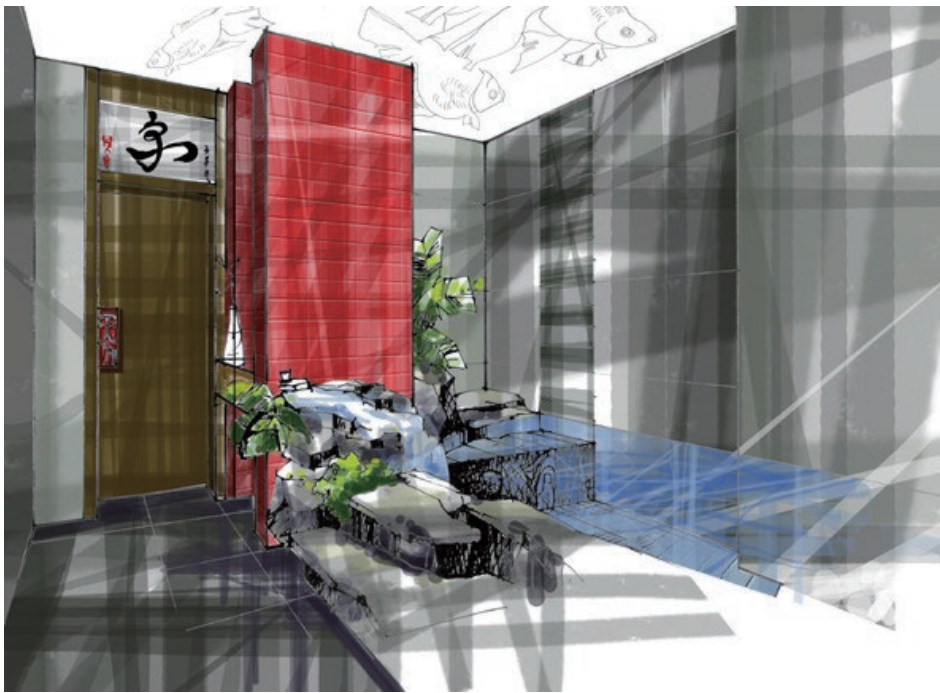


图 3-9 室内两点透视实例 / 高钰

（2）室外两点透视。运用两点透视表现室外，画面效果自由、活泼，可以同时看到建筑的正面和侧面两个面的情形，容易表现建筑的立体感。所以，其在建筑室外表现图中应用最为广泛。（图 3-10）



图 3-10 室外两点透视实例

2) 两点透视的特征

(1) 有两个灭点，消失在视平线上。

(2) 垂直线永远垂直。

(3) 所成角度的和为 90° ，即 $\alpha + \beta = 90^\circ$ 。(图 3-11)

3. 微角透视

室内微角透视也称平角透视，是室内一点透视和两点透视的一种特殊形式。当运用一点透视表达室内空间时，一般要求视点位置定在较为中间的地方，如果画面需要视点向一边移动较多，在保留原灭点的前提下，为

了符合近大远小的原则，图中原水平线又向一边缩小，形成第二个灭点，该灭点在视平线上无穷远处，这就是室内微角透视。因此，它又可称为两点透视。室内微角透视在运用中包罗了一点、两点透视的全部优点，画面自由、活泼，表现的面多，展示的空间大，易表现出立体感和空间感，又避免了画面的呆板，因此，其广泛应用于室内装饰设计表现图中(图 3-12)。缺点是微角透视求图难度较大，不易掌握；在感觉上稍有不稳定，并伴有变形。

微角透视的特征与两点透视基本相同。(图 3-13)

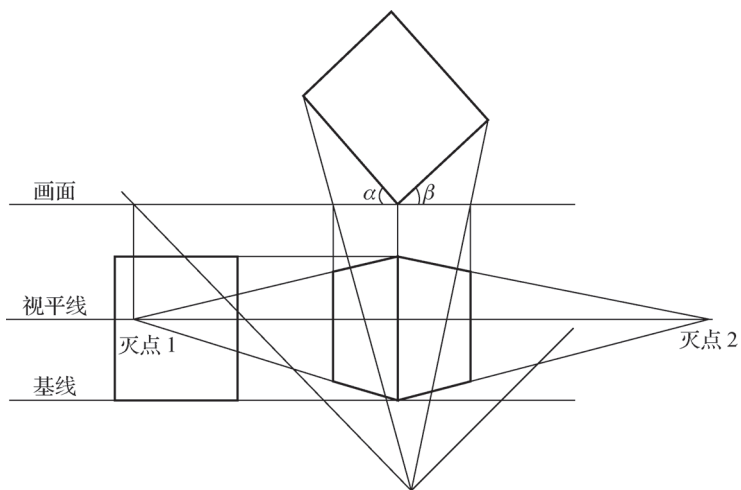


图 3-11 两点透视



图 3-12 室内微角透视实例

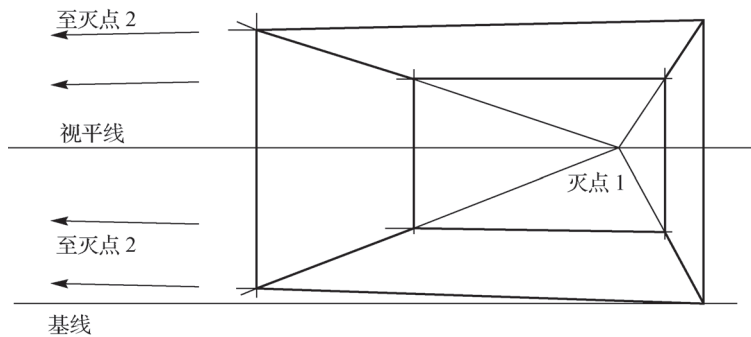


图 3-13 微角透视



图 3-14 室外三点透视实例



图 3-15 室内三点透视实例

4. 三点透视

当建筑物的高度较高，超出了人眼正常的观察范围时，人们必须仰视或俯视才能看清全貌，根据近大远小的透视原则，又出现了一个新的灭点，即天点或地点。连同前面的两点透视，就形成了三点透视。三点透视用于高度远远大于长度和宽度的建筑物的表现，表现出的建筑物易产生挺拔、耸立的感觉，通常用于表现摩天高楼、纪念碑、灯塔、电视塔等高层建筑物。（图 3-14）

在室内装饰设计表现图中，有时也用于较高共享空间的室内表现。（图 3-15）

三点透视有如下特征：

- （1）有三个灭点。
- （2）任何一条边不与画面平行。

（图 3-16）

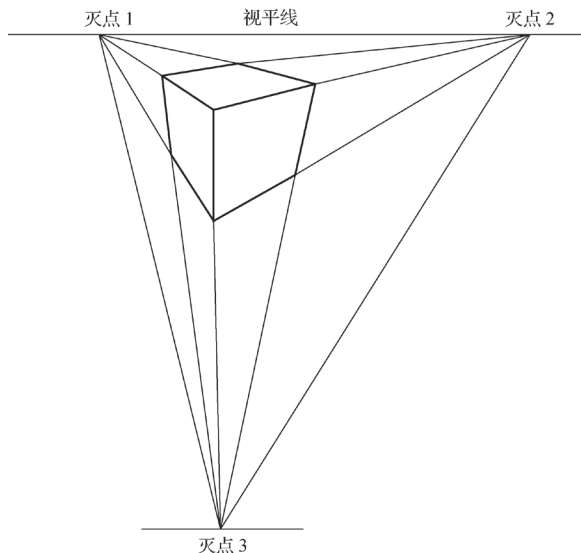


图 3-16 三点透视

5. 轴测图

轴测图能够再现空间的真实尺度，并可在画面上直接度量，但不符合人眼观看习惯，感觉比较别扭。因为轴测图没有透视意义上近大远小的基本原理，所以它并不属于透视图的范围。(图 3-17)

轴测图有如下特征：

(1) 轴测图没有“近大远小”的透视变化，故能非常全面细致地表达建筑内外空间设计的意图。与透视图相比，它更受到广大专业设计人员的喜爱与欢迎。

(2) 轴测图一般可直接以建筑的平面图或立面图作为依据，并可利用丁字尺、三角板作图，方法简便、准确、快捷。

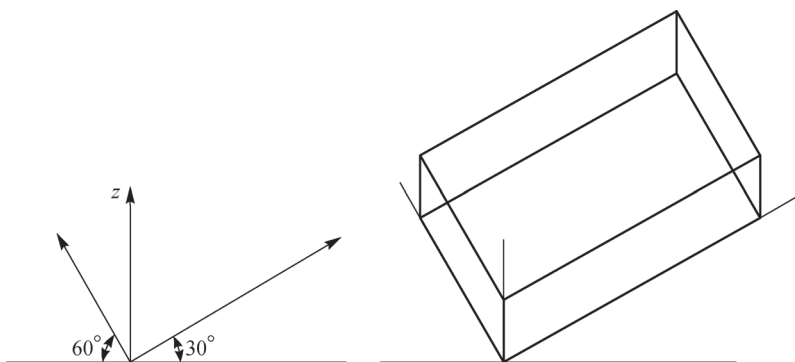


图 3-17 轴测图

(3) 轴测图不仅便于表现建筑的外部空间，同时非常适宜表现建筑的内部空间，并能通过轴测图反过来作出建筑的平面图或剖面图，能够准确地表现出建筑内外的空间尺度感。虽然用轴测的方法作图是一种程式化的画法，且给人以死板的感觉，但只要在表达手法上运用线条的粗细变化，加之色彩上的处理变化，即可达到在规整中有变化、简单中求丰富的表现效果。

在具体作图时，可将平面图在水平线上扭转一定的角度后，再把平面图上的各点按同一比例尺寸向上作设计高度的垂线，然后连接垂直线上端各点，即可完成轴测图中的基本图形，其他内容的绘制与此类似。在绘制轴测图时，将平面图在水平线上正放，即可作出正轴测图；若将平面图在水平线上扭转一定的角度，则可作出斜轴测图。一般为了便于工具作图，这个扭转的角度通常为 30° 、 45° 与 60° 三种。(图 3-18)

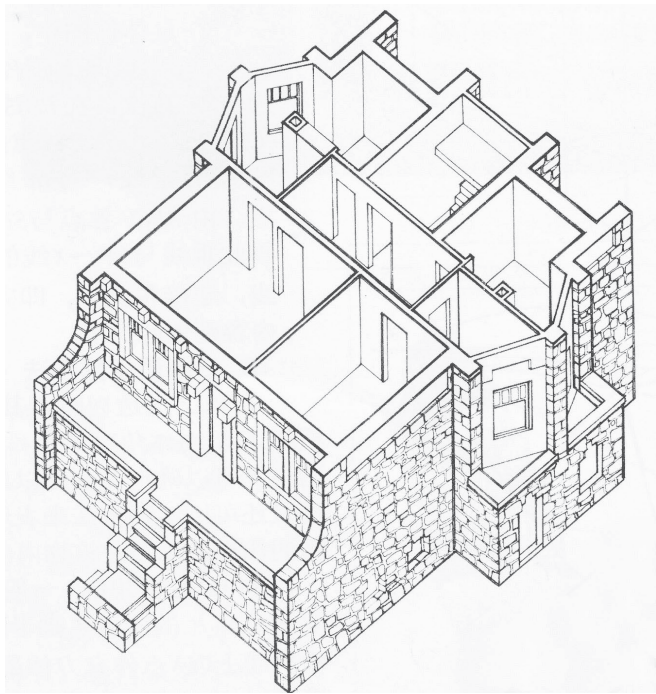


图 3-18 轴测图实例

6. 鸟瞰图

鸟瞰图可分为轴测鸟瞰图和透视鸟瞰图，轴测鸟瞰图与轴测图原理一致，这里主要讲解透视鸟瞰图。鸟瞰图的画法与上述透视图画法基本一样。掌握了一点透视、两点透视的基本画法以后，再画鸟瞰图就没有难

度了，不同之处只是在于表现的形式不一样。(图 3-19)



图 3-19 鸟瞰图实例

步骤一：在设计的平面图上画出正方形的网格，如同“九宫格”一样。(图 3-20)

步骤二：确定灭点，利用两点透视或一点透视画出符合草图地基形状的透视网格。

注意：实际作图中，由于纸张大小不可能满足要求，灭点可以估计求得。

步骤三：把地基边界线延长，并在其延长线的上下两端引水平线，然后在两个交点之间按照平面图格子的数目分成等份，再把这些上下的等分点连接起来。

步骤四：通过平面网格与透视网格对照画出要表现的造型物；定出造型物的地面位置。

完成图：把确定位置的造型物垂直地立体化，再按照平面图的尺寸比例定出高度，以造型物地面形状画出平行的高度线，便出现了物体的形状。最后，根据设计需要逐步添加细部。

注意：作图顺序为从前到后，以免画出不必要的线；要把握从大局着眼、局部入手的关系，即先要把骨架搭好，再往下添加造型物。

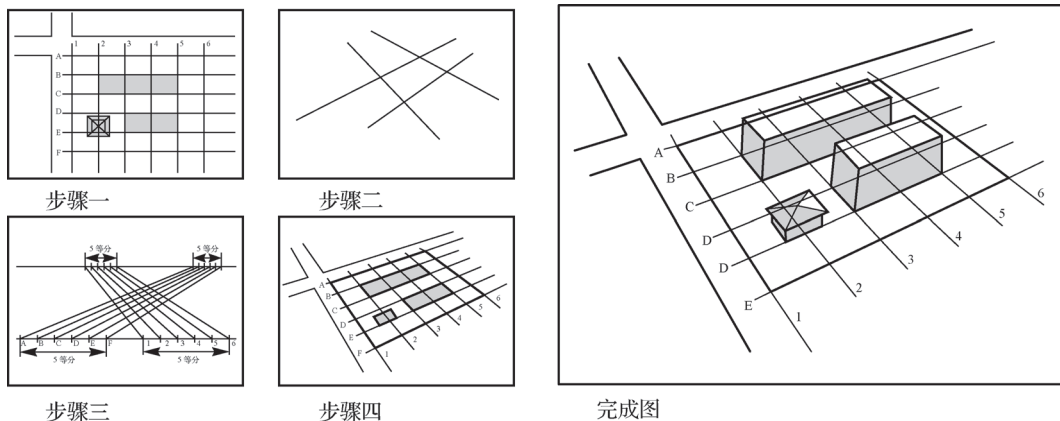


图 3-20 鸟瞰图绘制步骤

三、透视图作图初步

现举例说明如下：

1. “交叉”等分法

(1) 利用对角线分割已知透视面 $abcd$ 与 $abfe$ ，如图 3-21 所示。

- ① 作对角线 ac 、 bd 、 af 、 be ，分别得中点 m 、 n 。
- ② 过 m 、 n 分别作垂线段 gh 、 ij ，即得面 $abcd$ 、 $abfe$ 的等分线。
- ③ 同理，可得面 $abgh$ 、 $ghdc$ 的等分线。

(2) 利用对角线求透视形体中心，如图 3-22 所示。

- ① 连接对角线 ac 、 bd 得中点 m ，即所求形体的中心。
- ② 过 m 作垂线，即得形体的垂直中线。

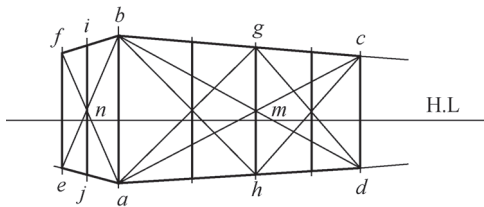


图 3-21 对角线分割透视面

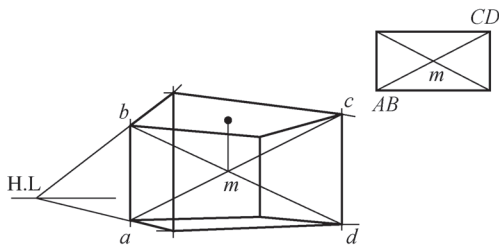


图 3-22 求透视形体中心

2. “等比”倍增法

(1) 利用中线作已知透视平面 $abcd$ 的相等透视面，如图 3-23 所示。

- ① 连接 ad 中点 e 与灭点 $V.P$ 交 bc 于 f 。
- ② 连接 af 并延长到视平线上得交点 $V.Pn$ (即辅助灭点)。
- ③ 连接 $bV.Pn$ 与 $eV.P$ 相交于 g ，过 g 作水平线 mn ，得透视面 $bcnm$ 。

(2) 利用辅助灭点分割已知透视面 $abcd$ ，如图 3-24 所示。

- ① 过 b 作水平线 bi ，并等分 bi ，得点 e 、 f 、 g 、 h 。
- ② 连接 ic 并延长到 $H.L$ ，得灭点 $V.P$ 。
- ③ 过点 $V.P$ 分别连接点 e 、 f 、 g 、 h 与 bc 相交于点 e' 、 f' 、 g' 、 h' 。
- ④ 过点 e' 、 f' 、 g' 、 h' 分别作 ab 的平行线。

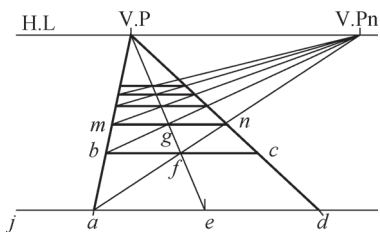


图 3-23 作相等透视面

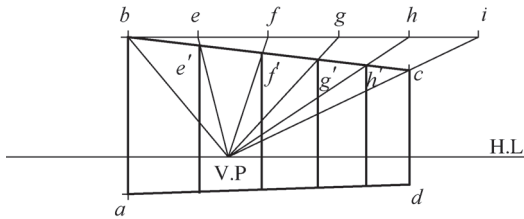


图 3-24 分割已知透视面

(3) 用 8 点求圆法作给定圆的透视图, 如图 3-25 所示。

① 作 ab 中点 e , 以点 e 为圆心、 eb 为半径作半圆, 并连接 $aV.P.$ 、 $eV.P.$ 、 $bV.P.$ 。

② 以 ae 为边, 作 45° 夹角, 与半圆相交得点 f , 过点 f 作 ab 垂线 fg 得点 g (同法得点 h), 并连接 $gV.P.$ 、 $hV.P.$ 。

③ 同理可得相关交点, 用圆滑的线条将各交点依次连接, 即得透视圆。

(4) 楼梯的画法, 如图 3-26 所示。

① hb 为台阶级数的刻度线, 各刻度线分别与 $V.P_2$ 连接, 与点 b 和天点连线的相交点为台阶级数。

② 近低远高的面消失到天点, 近高远低的面则消失到地平线以下的地点。

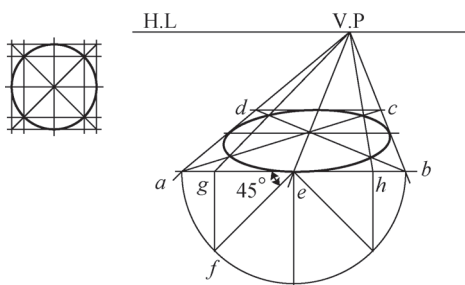


图 3-25 作给定圆的透视图

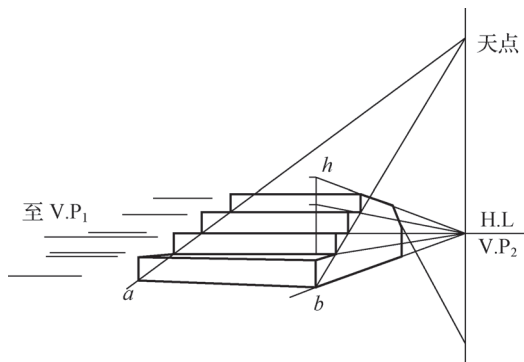


图 3-26 楼梯的画法

四、透视作图法

1. 一点透视作图法

1) 一点透视基本作图法

在画一点透视图时, 一般先确定视点、视距与视高。通常来讲, 视距近则视觉大, 画出的透视图进深大; 视距远则视觉小, 画出的透视图进深也小。而视高一般按人站立时眼睛的高度来确定, 其视点应避免在画面中间, 应偏左或偏右一些, 这样画出来的透视图就可避免呆板。另外, 视点与视高的确定可根据不同的表现需要来调节: 若需表现丰富的地面图案, 视线就可调高些; 若需表现右墙的家具体陈, 则可将视点偏左一些, 以便于将对象表现得更加清晰与突出。

一点透视和两点透视的基本作图法, 以脚线 (F.L) 来求取其深度, 这种脚线法是一切透视作图的基础, 精通了这一方法, 以后的简化的网格作图法就轻而易举了。

下面以图 3-27 为例讲述一点透视基本作图法。

(1) 若物体对象的正面和画面 (P.P) 相贴, 则物体正面上的各线在画面上将反映一切实长。

(2) 作图时灭点 (V.P) 允许左右移动, 不必中央对称, 只是 V.P 点离中央过远时容易出现透视畸形。

(3) 立点 (S.P) 与画面的距离, 原则上可任意取, 但一般以物体对象立面的 2~3 倍为宜。

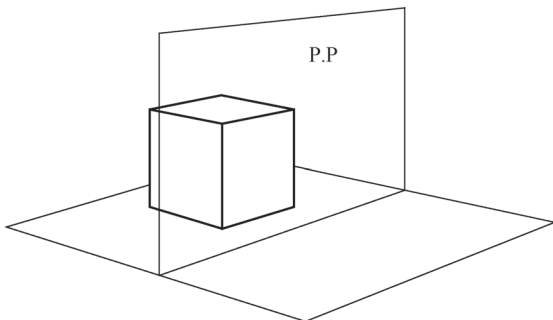


图 3-27 一点透视基本作图法示例

步骤一：

把物体平面图正面的边平行于画面（P.P）安放。

把物体的立面图放于基线（G.L）上。

自物体的平面图向下引画宽度的侧线。

自物体的立面图向右引画高度测线与宽度测线交于 a 、 b 、 c 、 d 。

过物体平面图的对角线焦点向下作垂线，并在其上适当处设定立点（S.P），该线与视平线（E.L）的交点就是灭点（V.P）。（图 3-28）

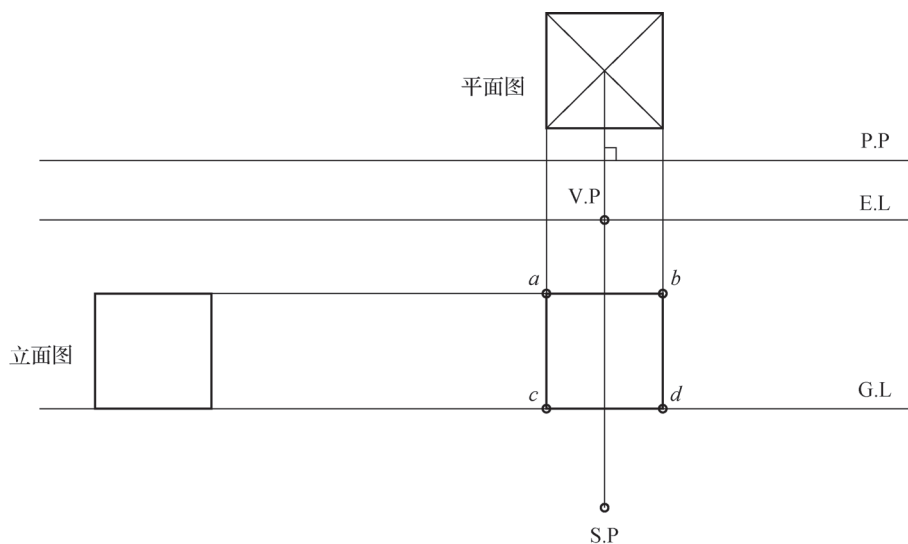


图 3-28 一点透视基本作图法步骤一

步骤二：从 a 、 b 、 c 、 d 向 V.P 点引画透视线，然后引画 S.P 点到 A、B、C、D 的脚线（F.L）。（图 3-29）

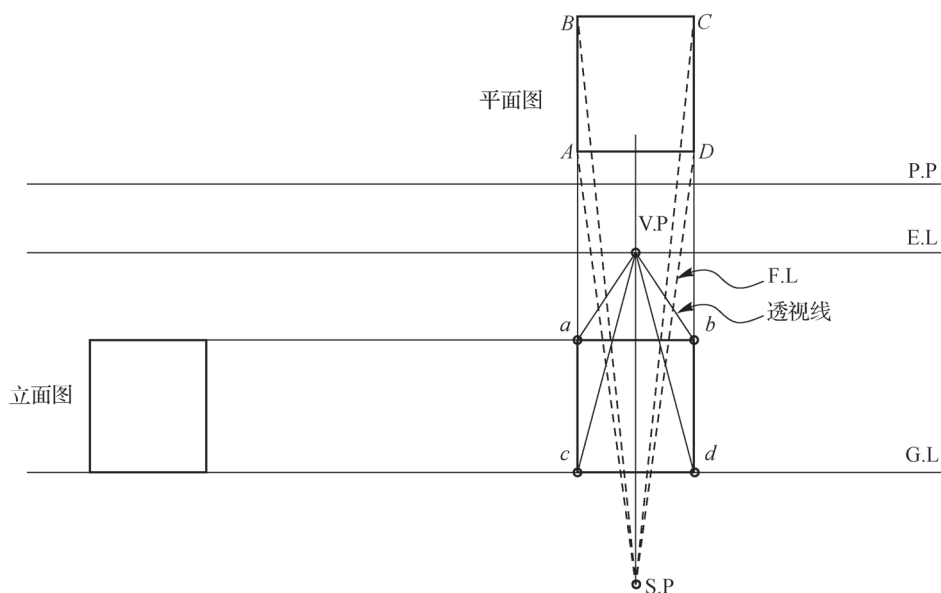


图 3-29 一点透视基本作图法步骤二

步骤三：各脚线（F.L）与画面（P.P）交于 e 、 f 、 g 、 h 点，由它们向下作垂线，其中外侧两条与透视线分别交于 i 、 j 、 k 、 l ，四点连接便画出物体的正面。（图 3-30）

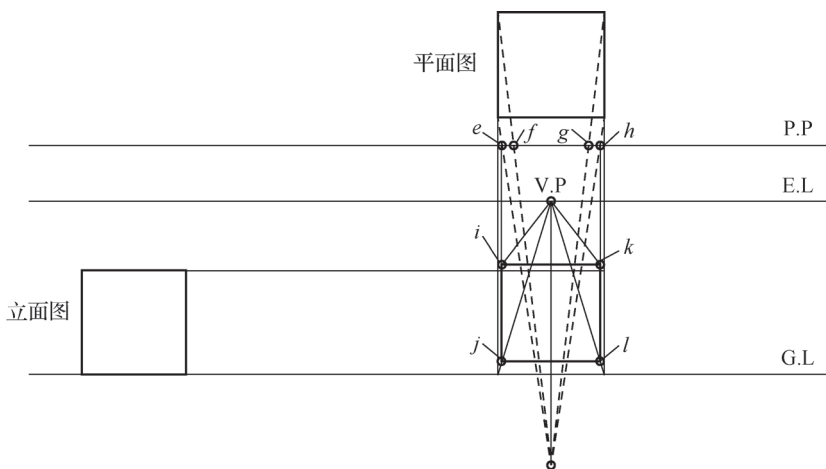


图 3-30 一点透视基本作图法步骤三

步骤四：其余两条内侧垂线与透视线交于 m 、 n 、 o 、 p 点，连接四点便形成纵深处的面，然后连接前后两个面的透视线，至此一点透视的正六面体透视图完成。（图 3-31）

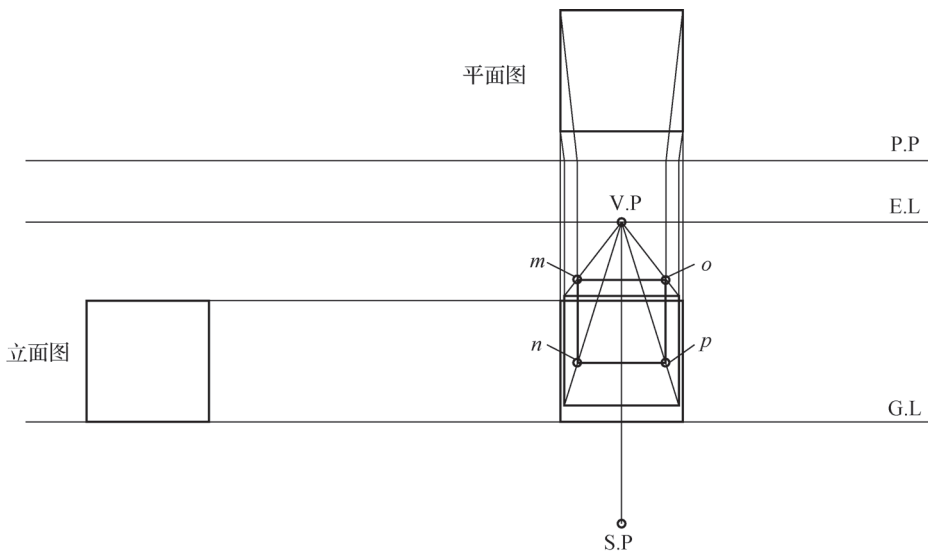


图 3-31 一点透视基本作图法步骤四

2) 一点透视网格作图法

设已知某室内宽 5 m，高 3 m，进深 6 m，用一点透视网格作图法绘图步骤如下：

(1) 第一种画法：由外向里。

步骤一：按实际比例确定宽和高，绘成四边形 $ABCD$ ，令 $AD=5\text{ m}$ （宽）， $AB=3\text{ m}$ （高），并标上刻度，每段皆为 1 m，然后设定视平线 H.L 及灭点 V.P（通常视平线高 1.5~1.7 m）。分别连接 $AV.P$ 、 $BV.P$ 、 $CV.P$ 、 $DV.P$ 。（图 3-32）

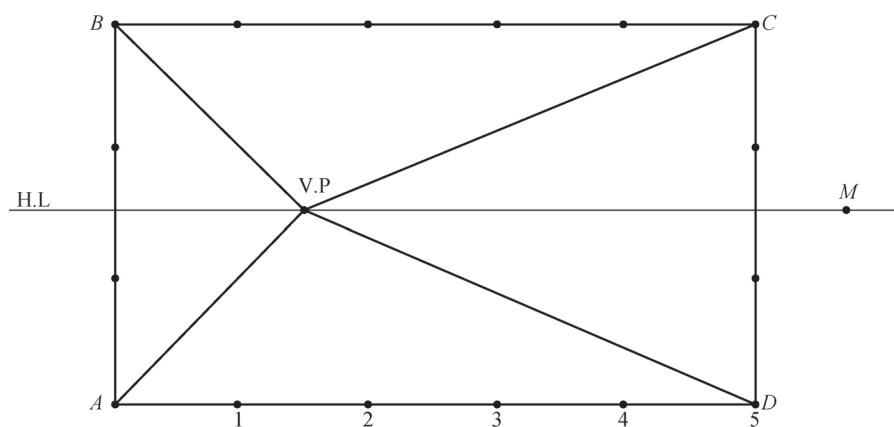


图 3-32 一点透视网格作图法（由外向里）步骤一

步骤二：在视平线的外框左侧或右侧任意确定测量点 M ，寻求进深为 6 m 时，从点 D 向点 A 方向水平量出第 6 m，并作出刻度“-1”，然后依次向测量点 M 作连线，通过连线与 $DV.P$ 线段的各交点作垂直线、水平线。（图 3-33、图 3-34）

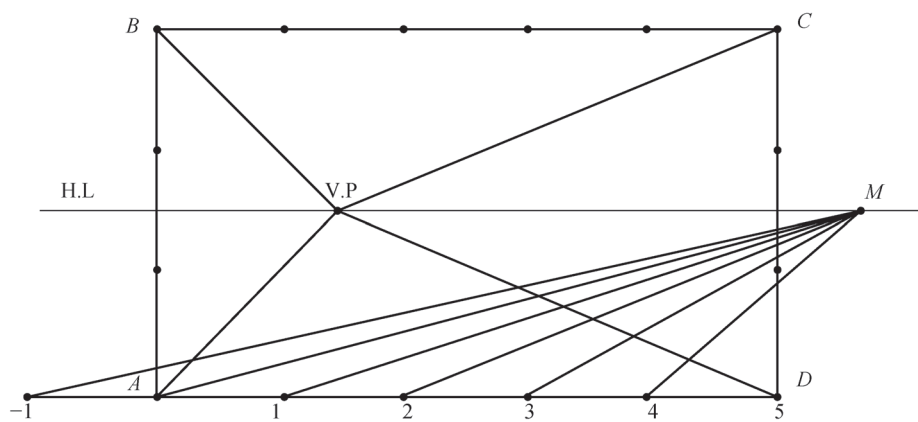


图 3-33 一点透视网格作图法（由外向里）步骤二：与测量点 M 连线

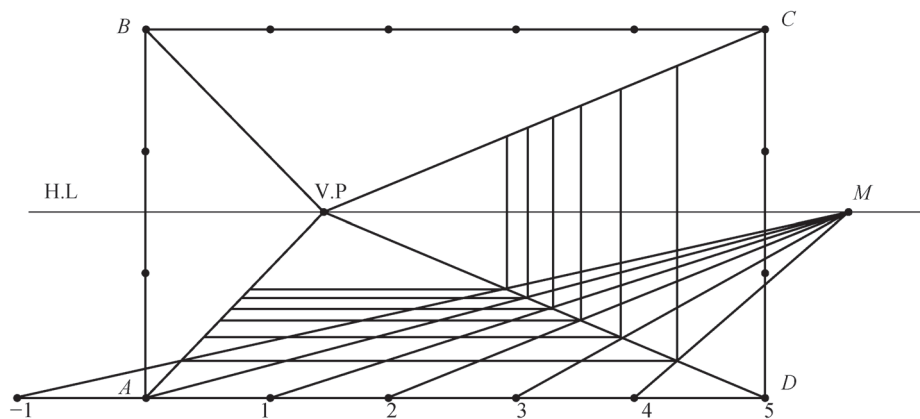


图 3-34 一点透视网格作图法（由外向里）步骤二：过交点分别作垂直线、水平线

步骤三：同理，过线段 $AV.P$ 、 $CV.P$ 上步骤二作图所得的交点分别作垂直线、水平线，过 $V.P$ 作 1、2、3、4 等外框基线上各点与真高线的连线，完成空间结构的求作。此时，透视图中每一格子皆为 $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ 的透视尺度。(图 3-35)

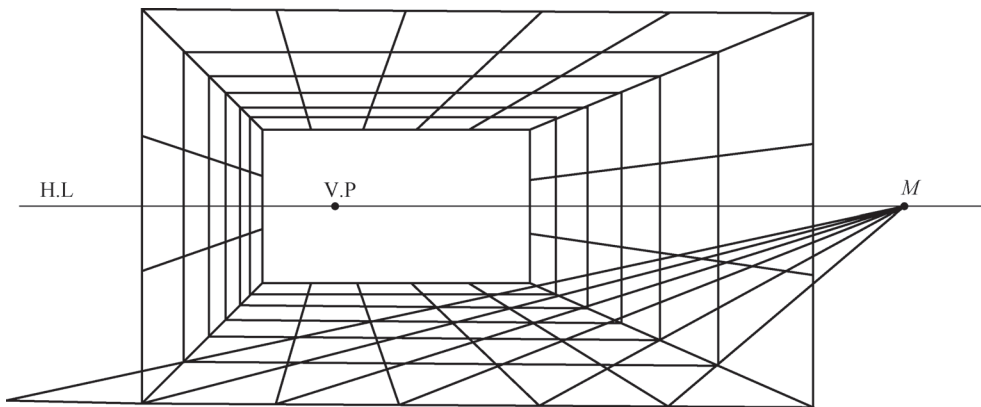


图 3-35 一点透视网格作图法（由外向里）步骤三

(2) 第二种画法：由里向外。

步骤一：按实际比例确定宽和高，绘成四边形 $ABCD$ ，令 $AD=5\text{ m}$ （宽）， $AB=3\text{ m}$ （高），并标上刻度，每段皆为 1 m ，然后设定视平线 $H.L$ 和灭点 $V.P$ ，分别作 $V.PA$ 、 $V.PB$ 、 $V.PC$ 、 $V.PD$ 的连线并向外延伸。过 D 点作水平线并记上刻度，刻度的多少即为空间进深的尺度。在视平线上任意定出测量点 M （最好位于点 6 之后的位置）。(图 3-36)

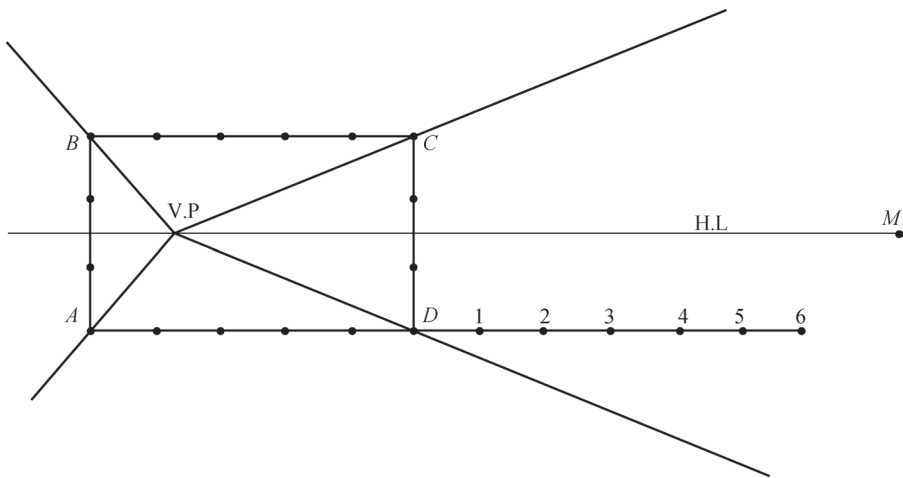


图 3-36 一点透视网格作图法（由里向外）步骤一

步骤二：分别过 M 作点 1、2、3、4、5、6 的连线并延长交 $V.PD$ 延长线得各交点，并通过各点作垂直线与水平线。(图 3-37)

步骤三：与 $V.PA$ 、 $V.PC$ 的延长线交点分别作垂直线与水平线。(图 3-38)

步骤四：过 AD 、 AB 、 BC 、 CD 线段各点作 $V.P$ 的连线并向外延长，完成透视制图。(图 3-39)

步骤二:由 a_1 和 a_2 点向 $V.P_1$ 和 $V.P_2$ 引画透视线,过 $S.P$ 点引画平面图各点 A 、 B 、 C 、 D 的脚线 (F.L)。自脚线 (F.L) 和画面 (P.P) 的交点 b 、 c 、 d 向下作垂线。(图 3-42)

步骤三:上述垂线分别与两组透视线交得 b_1b_2 和 d_1d_2 点,再由上述各点分别向其灭点 ($V.P_1$ 和 $V.P_2$) 作透视线,进一步得到 c_1c_2 点。至此,物体的透视图完成。(图 3-43)

注意:若物体对象立方体前方的棱不在画面 (P.P) 上,则延长 BA 到画面,向下作垂线取实长,连接透视线,同样用脚线取得其透视位置及长度。

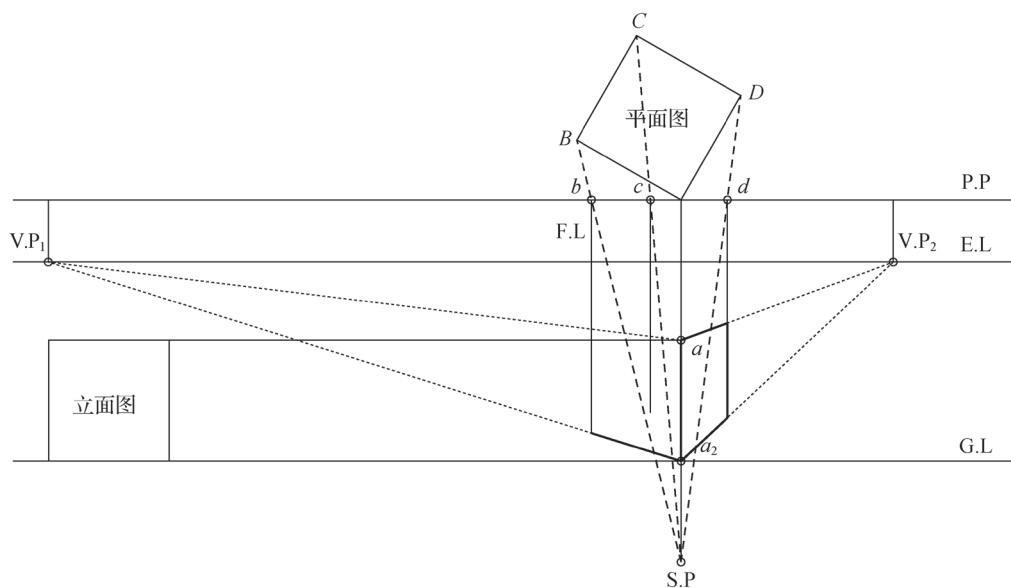


图 3-42 两点透视基本作图法步骤二

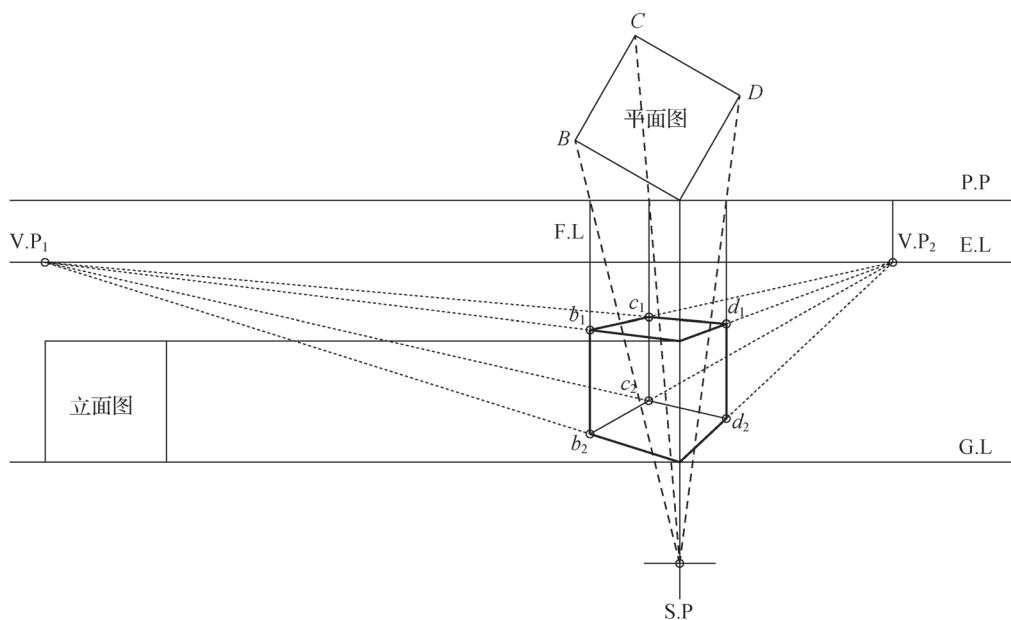


图 3-43 两点透视基本作图法步骤三

2) 两点透视网格作图法

设已知某室内宽 5 m，高 3 m，长 6 m，用两点透视网格作图法绘图步骤如下：

步骤一：按画面大小确定墙角线 AB 长度，再将墙角线 AB 分为三等份，表示 3 m，该线又称真高线。过点 A 作基线 $G.L$ ，定视高 (E.L) 为 1.6 m，画出视平线 $H.L$ ，定出两个灭点 $V.P_1$ 、 $V.P_2$ ，作 A 、 B 两点与 $V.P_1$ 、 $V.P_2$ 的连线，并使之延长，以 $V.P_1$ 、 $V.P_2$ 为直径画圆弧，交 BA 延长线于点 E ，分别以 $V.P_1$ 、 $V.P_2$ 为圆心， $V.P_1E$ 、 $V.P_2E$ 为半径作圆弧交视平线 $H.L$ 于点 M_2 、点 M_1 ，为透视进深的测量点。(图 3-44)

图 3-44 两点透视网格作图法步骤一

步骤二：画 $G.L$ 为刻度线，分别为长 5 m、宽 6 m (按真高线同样比例标明刻度)，点 A 左右两侧分别代表两侧的进

深尺度，分别过点 M_1 、点 M_2 作基线 $G.L$ 上各刻度的连线，并延长交过 A 点的透视线于各点，各点分别连接 $V.P_1$ 、 $V.P_2$ 并延长形成地面网格。同理也可求出顶角线的透视点，画出顶面网格。(图 3-45)

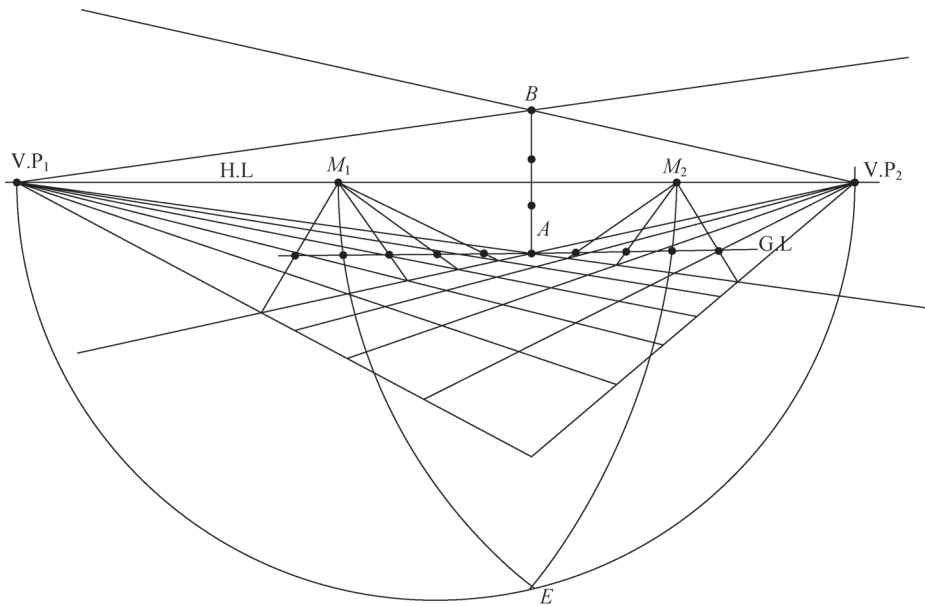


图 3-45 两点透视网格作图法步骤二

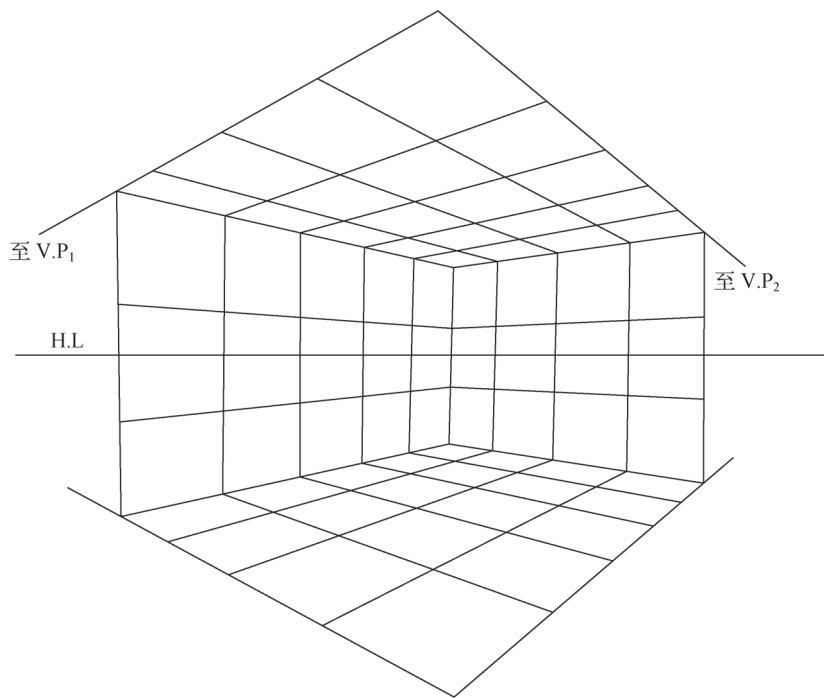


图 3-46 两点透视网格作图法步骤三

步骤三：从地角线的透视点逐点向上引出垂直线与顶角线相交，再由两个灭点分别经墙角线 H.L 上的刻度点画出墙面网格。(图 3-46)

3. 微角透视作图法

假设某一空间灭点 V.P 超出画面中央 1/3 处，为避免视觉不稳定，可用微角透视作图法。设已知空间宽 5 m、高 3 m、进深 4 m，利用微角透视作图的具体步骤如下：

步骤一：按实际比例确定宽和高，得四边形 $ABDC$ ，其中， $AB=5\text{ m}$ (宽)， $AC=3\text{ m}$ (高)，视高 (E.L) = 1.6 m。从点 M 分别向点 1、2、3、4 画线与 $AV.P$ 相交得出点 a ， Aa 即为室内的进深 ($Aa=4\text{ m}$)。再确定点 b' ，得出 $Ab'd'C$ 微角面。(图 3-47)

步骤二：在线段 AB 上确定中点 E ，连接 $EV.P$ ，再由 ab' 连线得出点 F ，连接点 A 与点 F 并延伸与 $b'V.P$ 线相交得出点 b 。(图 3-48)

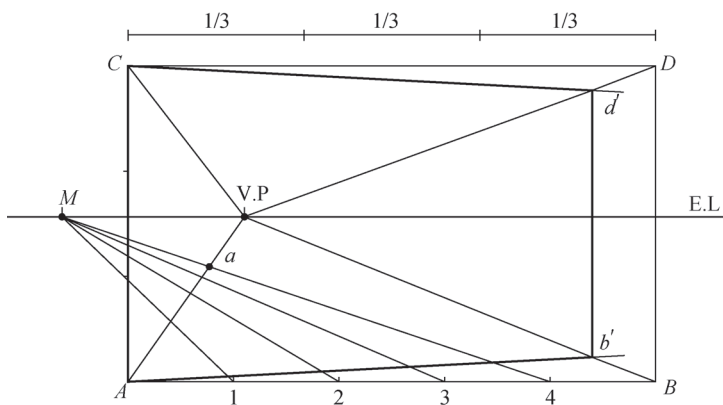


图 3-47 微角透视作图法步骤一

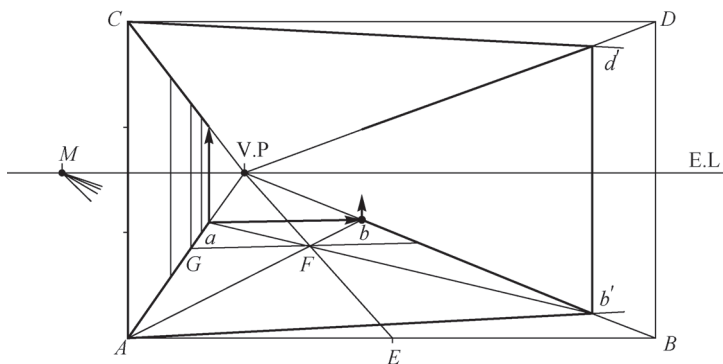


图 3-48 微角透视作图法步骤二

步骤三：连线得出 $abdc$ 微角面，连接点 G 与点 F 并延伸与 $b'V.P$ 线相交得点 H 。再依次用对角线与中心线分割法求出各透视点(图 3-49)。若进深是 5、7 等奇数，可用对角线与中心线分割增值法求出。

步骤四：删除辅助点线，完成图稿。(图 3-50)

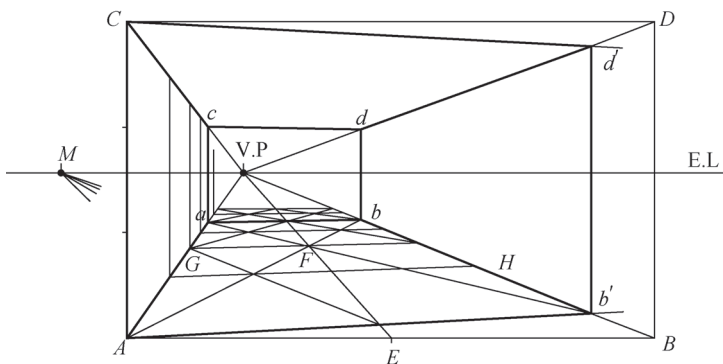


图 3-49 微角透视作图法步骤三

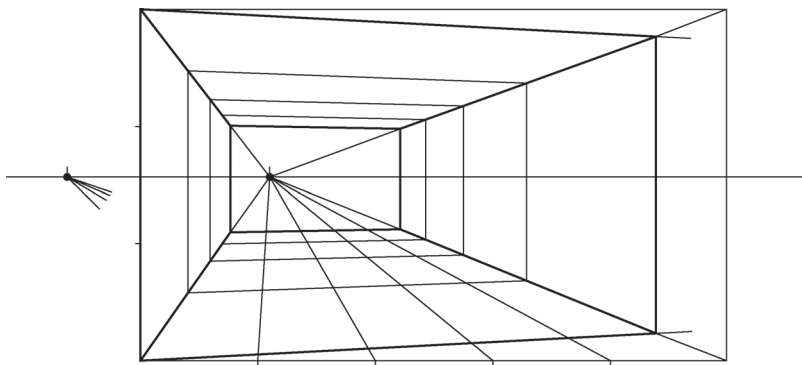


图 3-50 微角透视作图法步骤四

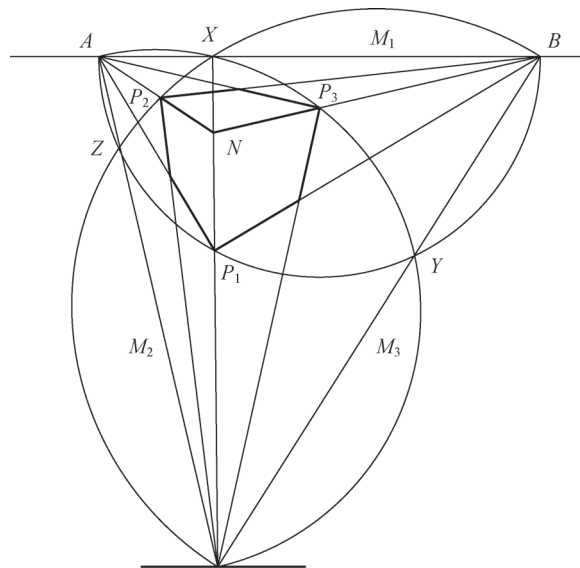


图 3-51 三点透视作图法

4. 三点透视作图法

在画三点透视时，其地平线的位置可任意选定，既可以根据表现物体角度的特殊需要将地平线的位置确定在画面以内，又可以确定在画面以外，以此达到限定物体角度的目的。还可用来表现建筑物的雄伟与高大，以及城市环境的俯视感受与建筑物内部的俯视效果等。

在具体作图中，一般先画水平线以确定左右两个灭点，取两点 A 、 B 的中点 M ，画半圆；并任意取地平线作垂线交圆于 P_1 ，在垂线上取 N 点为立方体最近点，连接两心点交圆周于 Y 与 Z 。再通过 Y 与 Z 点，自两心点作引线延长相交为第三灭点，分别以中点 M_2 、 M_3 为圆心，至端点的距离为半径画弧交于 P_3 与 P_2 两点，三组棱线各自向三心点作连线，则可完成斜角透视中基本形的作法，其他内容也可依此类推逐一作出。(图 3-51)

网格透视的优点如下:

(1) 立面图, 根据数据也可以画透视图。

(2) 不需要先画小图, 然后放大, 可根据画面的大小直接画出透视图的大小。

(3) 不需要在画面以外较远的地方求灭点, 当灭点能在画面内出现的时候, 要充分利用。

(4) 网格透视法从一点透视、两点透视到微角透视构成一个整体系列, 打破了传统的透视画法。

五、透视图绘制步骤实例

由于网格透视的优点, 下面就介绍一点、两点网格透视图绘制步骤实例。

1. 一点(平行)透视绘制步骤实例

已知室内空间宽 5 m, 进深 5 m, 高 3 m, 利用一点(平行)透视法绘图步骤如下(图 3-52):

(1) 按比例确定内墙面 A、B、C、D 四点, 使 $CD=5\text{ m}$ (宽), $AC=3\text{ m}$ (高), 并画出刻度, 每段刻度等长。(图 3-53)

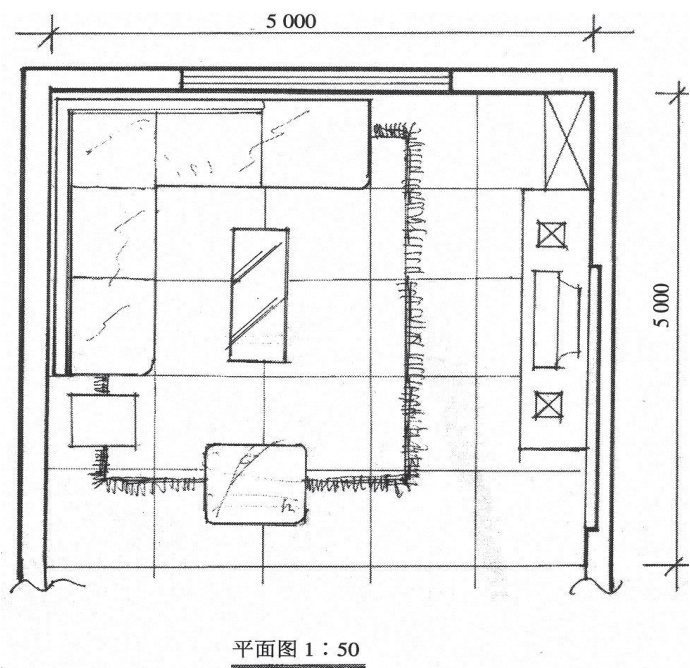


图 3-52 透视图绘制实例

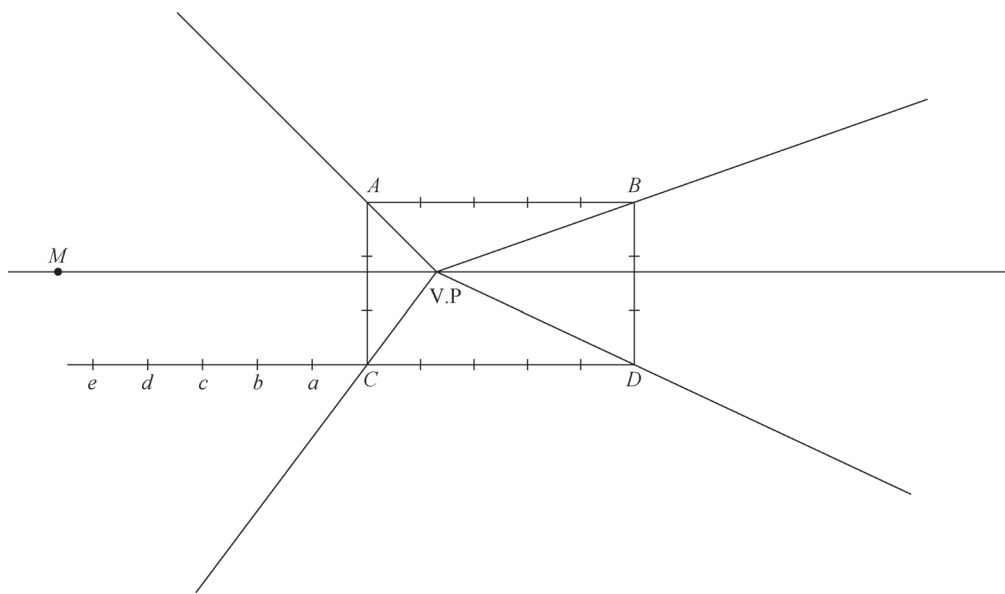


图 3-53 一点透视图实例步骤一

① 确定视平线高度 (一般为 $1.5\sim 1.7\text{ m}$), 灭点偏左。

② 由灭点 V.P 作 A、B、C、D 各点的延长线。

③ 作 DC 线段的延长线, 得到 a 、 b 、 c 、 d 、 e 各点 (进深的具体数量), 每段刻度与内墙刻度一致。

④ 在视平线上确定测量点 M (根据画面大小来定, 一般在进深点的外侧)。

(2) 由灭点 $V.P$ 作内墙各刻度点的延长线, 过测量点 M 作 a 、 b 、 c 、 d 各点的延长线与透视线相交, 所得各点作垂线与水平线, 所得每格皆为 $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ 。(图 3-54)

(3) 根据平面布置图画出家具的地面投影位置。(图 3-55)

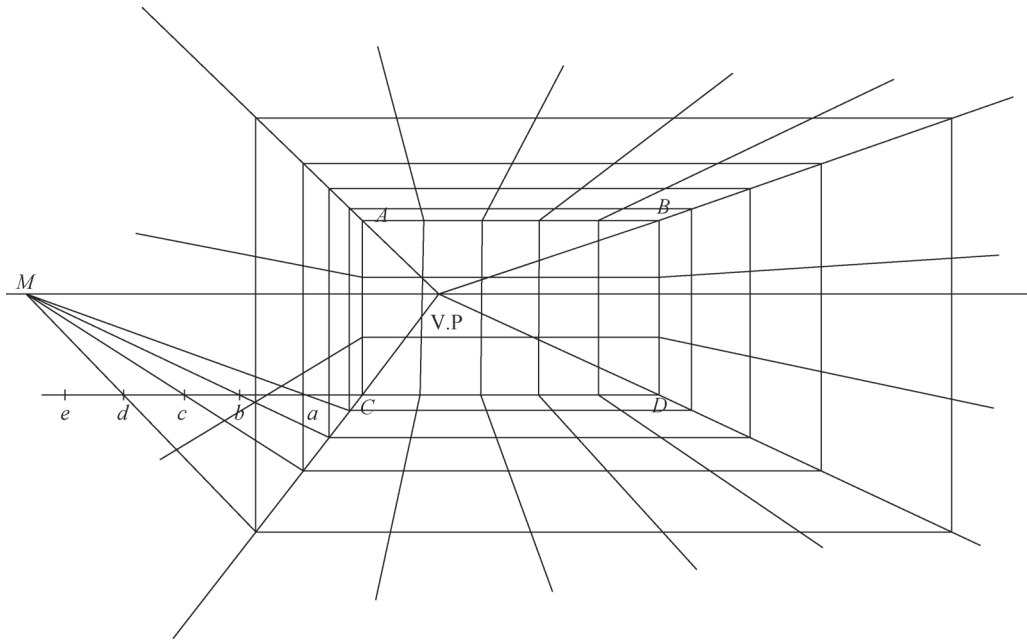


图 3-54 一点透视绘图实例步骤二

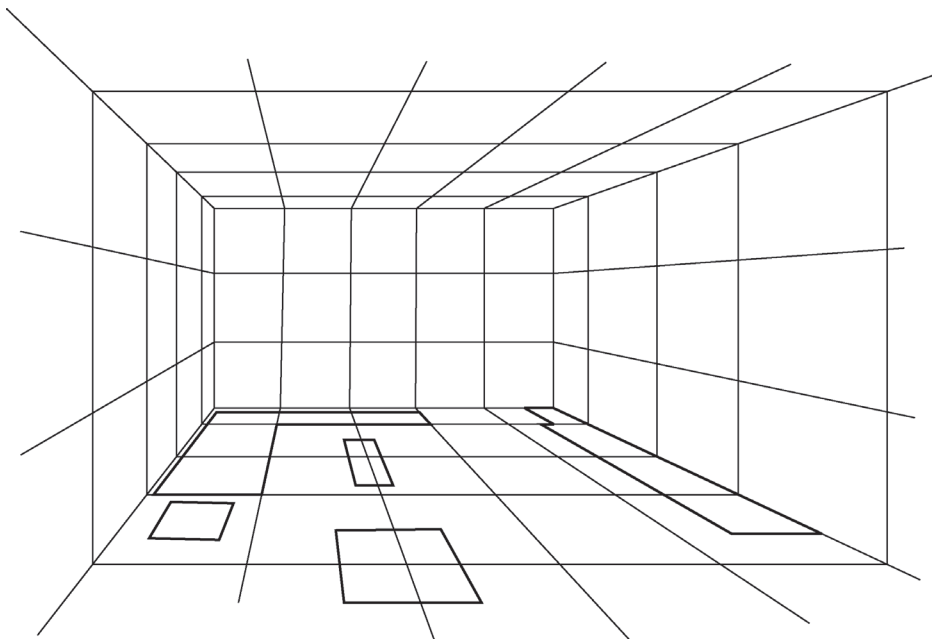


图 3-55 一点透视绘图实例步骤三

(4) 把地面上的投影向上拉升至具体高度。(图 3-56)

(5) 完善画面细部, 完成透视图。(图 3-57)

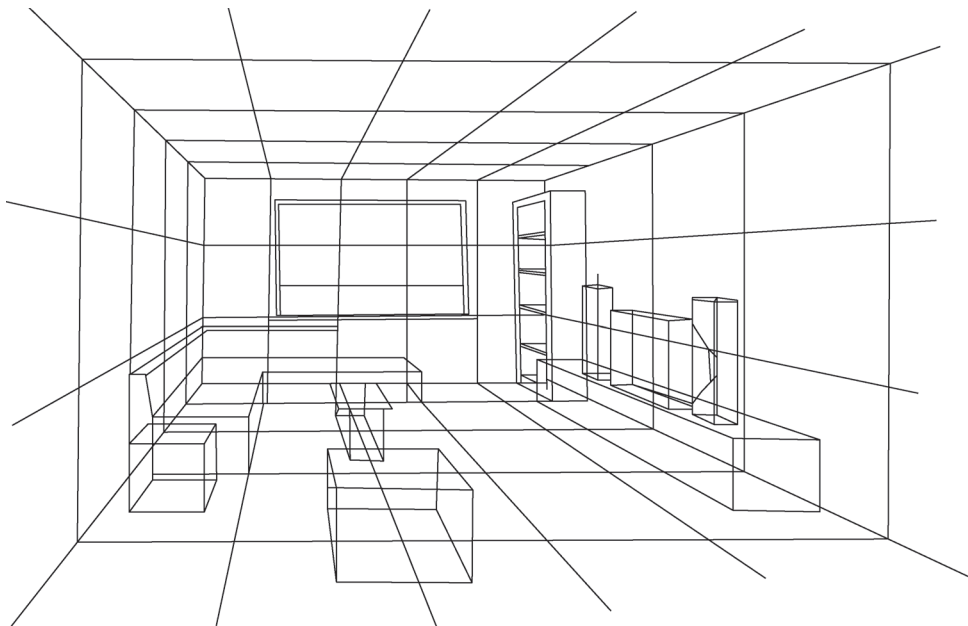


图 3-56 一点透视绘图实例步骤四

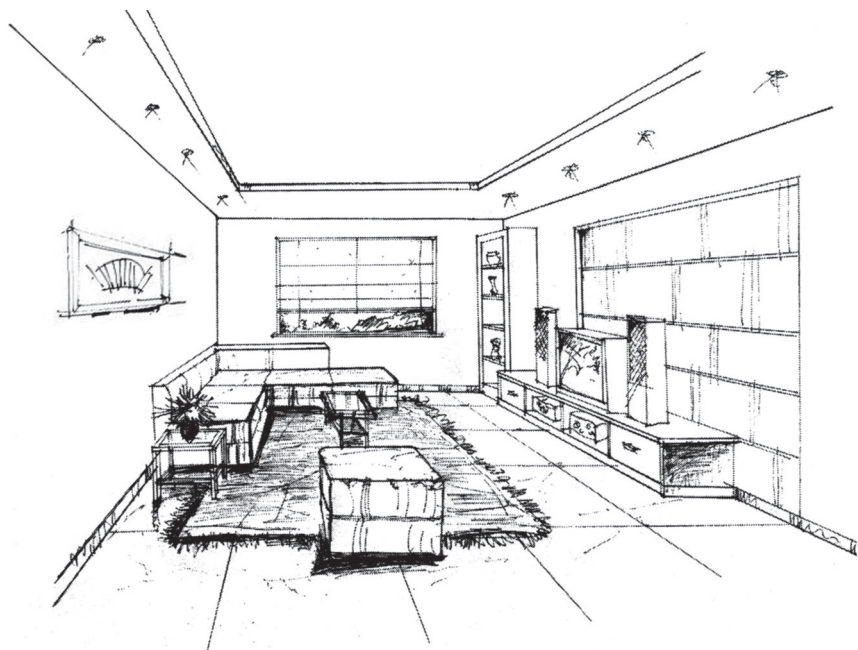


图 3-57 一点透视绘图实例步骤五

2. 两点(成角)透视绘制步骤实例

仍采用一点透视的平面图, 室内空间宽 5 m, 进深 5 m, 高 3 m, 利用两点(成角)透视法绘图步骤如下:

(1) 按比例确定真高线 AB , 使 $AB=3\text{ m}$ (高), 并画出刻度, 每段刻度等长。(图 3-58)

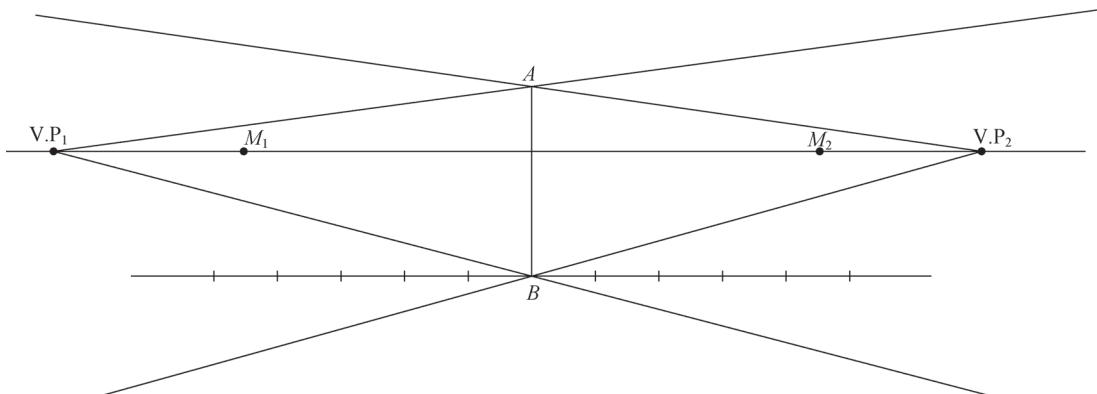


图 3-58 两点透视绘图实例步骤一

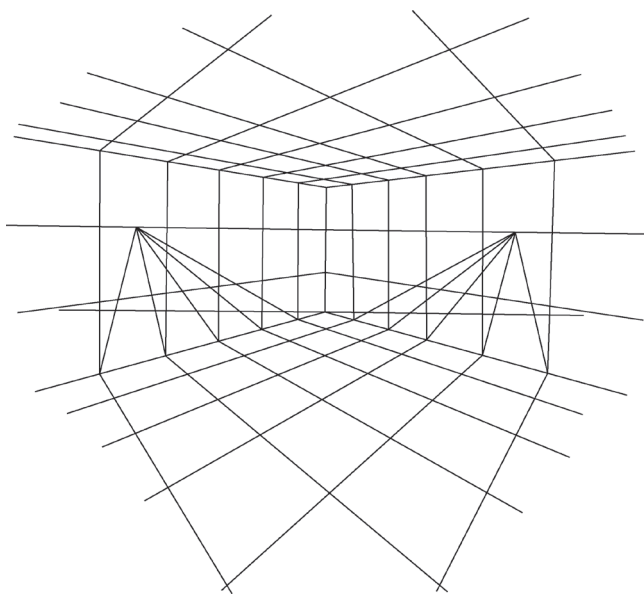


图 3-59 两点透视绘图实例步骤二

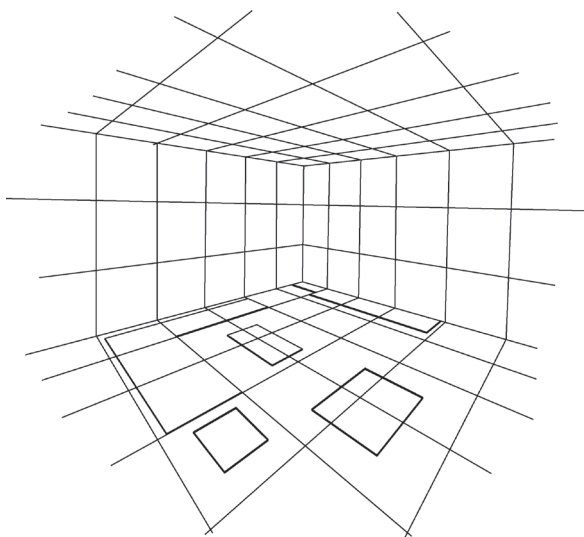


图 3-60 两点透视绘图实例步骤三

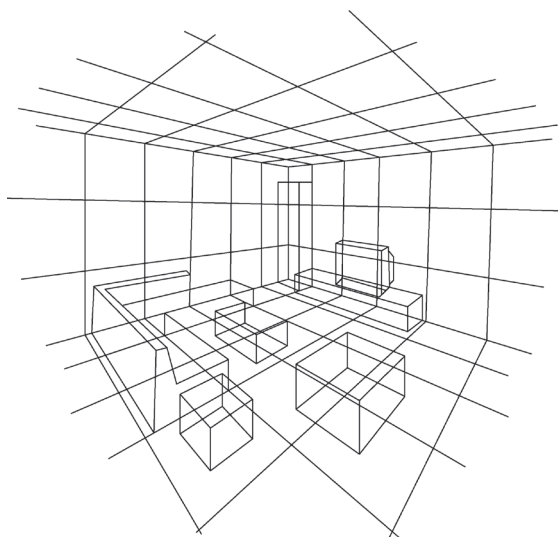


图 3-61 两点透视绘图实例步骤四

① 确定视平线高度 (一般为 1.5~1.7 m)。

② 在视平线上定出两个灭点 $V.P_1$ 、 $V.P_2$ (规律: 两个灭点的距离应比高度长 3~4 倍以上)。

③ 分别过 $V.P_1$ 、 $V.P_2$ 作 A 、 B 两点的延长线。

(2) 按照前面所学的两点透视画法求出两个测量点 M_1 、 M_2 , 并通过测量点 M_1 、 M_2 , 完成地面、墙面、顶面的宽度、深度的划分 (每格为 $1\text{ m} \times 1\text{ m}$)。(图 3-59)

(3) 根据平面布置图画出家具的地面投影。(图 3-60)

(4) 把地面上的投影向上拉升至具体高度。(图 3-61)

(5) 完善画面细部, 完成透视图。(图 3-62)

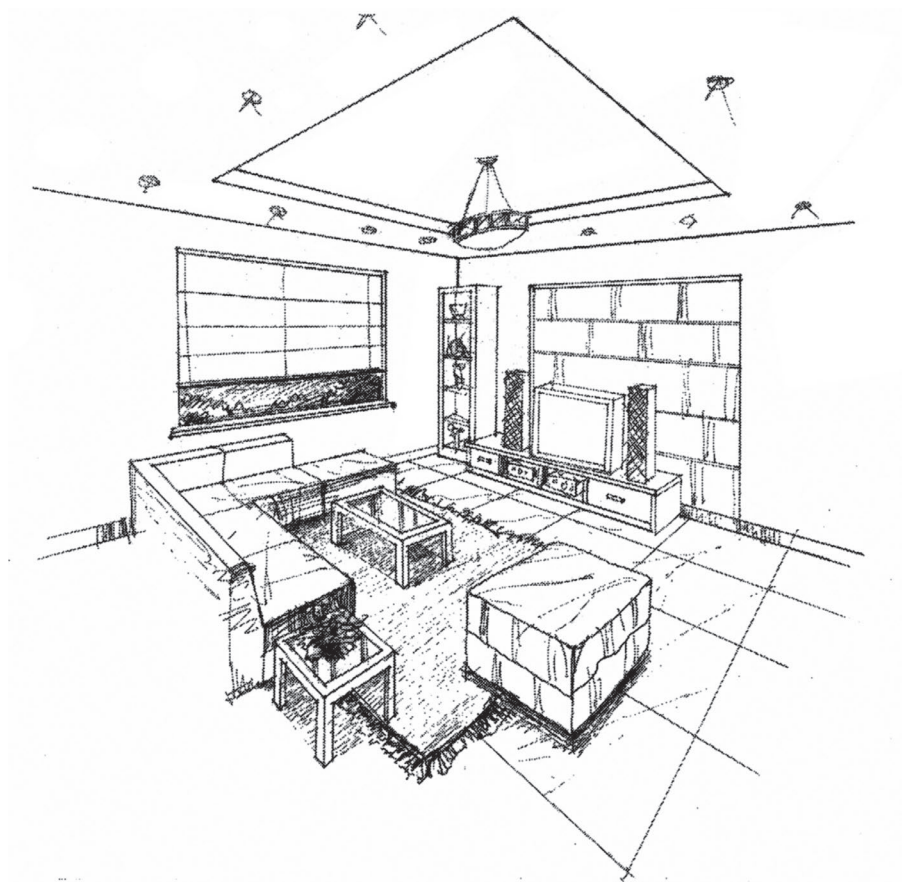


图 3-62 两点透视绘图实例步骤五

六、绘制透视图几种特殊情况的处理

(1) 透视图中有大小空间（如客厅与餐厅或通道）时的表现。

① 在墙面底边求灭点时，应包括大、小空间的进深，墙后空间测定时可延长墙底边线作为辅助线。在画正方形对角线时，可把大空间进深范围当作正方形画出对角线，得到大空间进深的坐标点。要得到小空间进深的坐标点，将对角线向后延伸。[图 3-63 (a)]

② 也可在求得大、小空间的进深后，再在地面坐标中画出大、小空间。[图 3-63 (b)]

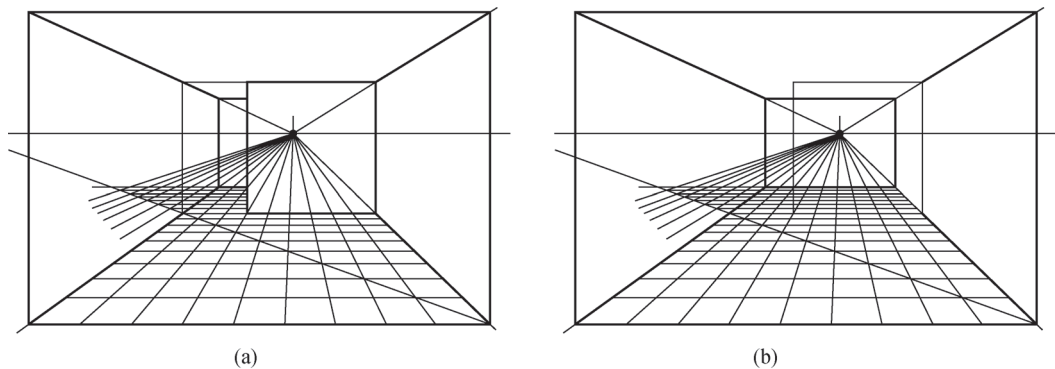


图 3-63 大小空间透视图

(2) 透视图中的实体的轮廓边不一定都与透视空间的四边平行, 在画这些实体的透视时, 就需要两点透视(成角透视)。只要在地面网格上确定实体的投影轮廓点, 连接进深方向各边的两点延伸至视平线, 便可求得该实体的两个灭点。(图 3-64)

(3) 透视图遇到不规则外形或多边形的实体时, 可能需要多个灭点。但是, 只要在地面网格中确定实体的轮廓点, 并通过在底墙面测得的厚度尺寸点, 便可找到透视图各实体的各高度点, 连接这些点即可画出实体的透视形态, 不必去找更多的灭点。(图 3-65)

(4) 用平行(一点)透视表现较宽空间时, 因空间跨度大, 物体侧面易产生变形的不稳定感, 为修正此缺点可增加灭点(V.P)来调整。当然, 也可选用平角透视法来表现宽敞的空间。(图 3-66)

(5) 倾斜于基面的面是消失在与灭点垂直的线上的, 近低远高的面消失在天点, 近高远低的面则消失到视平线以下的地点。(图 3-67)

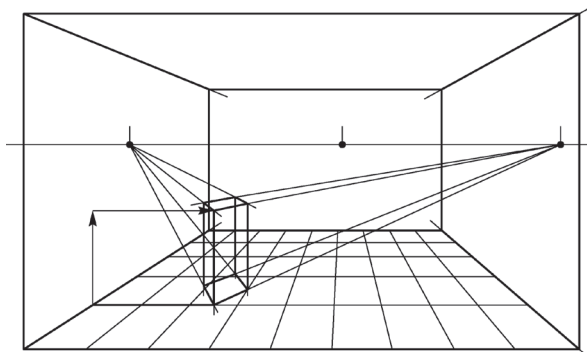


图 3-64 非平行轮廓透视图

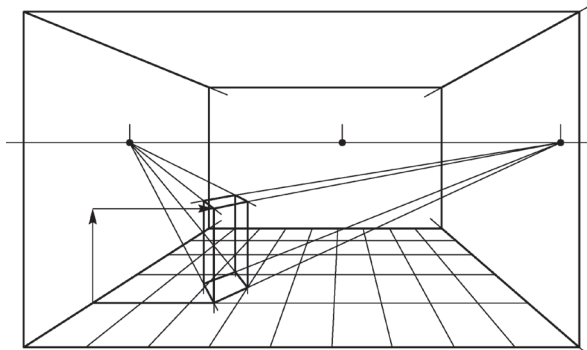


图 3-65 不规则形状透视图

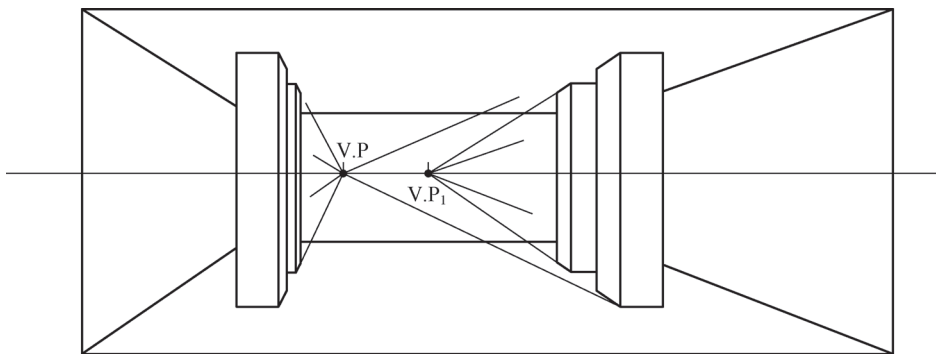


图 3-66 增加灭点, 消除不稳定感

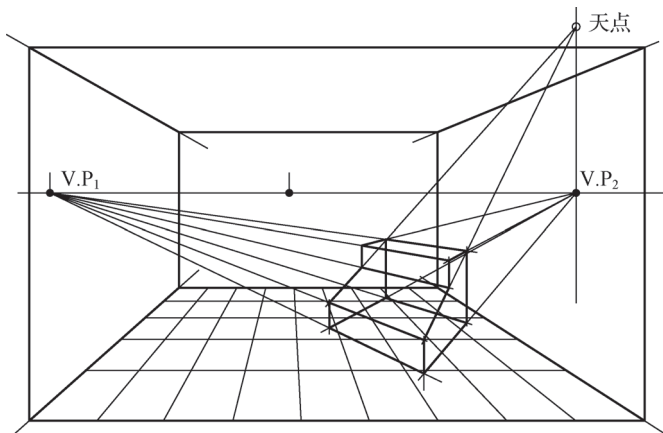


图 3-67 面消失位置示例

在牢固掌握透视图基本画法后,遇到一些比较特殊的情况时,可以非常灵活地运用上述方法去实现表现目的。

七、绘制透视图应注意的问题

1. 建筑外观透视图的绘制

(1) 一般来说,透视图主要建筑物的大小略占纸面的 $1/3$,其地面的面积应小于天空的面积,这样画面才有稳定感。

(2) 建筑物左右应留有空间,以增添配景充实画面;画面中若天空的面积太大,可绘出较近的树叶进行填补。

(3) 在透视图中的近景、建筑物、背景或远景三者之间,需用不同明度的形式予以处理,使画面有一定的深度感,以突出画面中的主体建筑物。

(4) 对主次物体的处理应繁简得当,适量添加一些配景,如人、物、树、车等,以活跃画面的气氛。通过远近不同树木的绘制,也可增强画面的深度与大小比例关系。

2. 建筑室内透视图的绘制

(1) 在画透视图时,要考虑室内布置的主次与表现的重点,如墙面、地面、顶面与家具等,哪些需要着重表现,就可通过不同的视角、视高、视距来调整。

(2) 画面中室内空间布局的处理要恰当,避免有些角度拥挤或空洞的现象,可利用绿化植物等对画面做调整与补充。

(3) 画面中穿插的陈设、人物与小品等可起到调节气氛的作用,但要注意其比例的协调。

(4) 画面应有虚实感,突出主要部分,强调主要部分的造型、色彩、材质与空间关系,以及相互之间在画面关系中的处理。

第二节 构图

一、构图基本知识

1. 构图的概念

构图一词的英文是 composition,它的含义是:把各部分组成、结合、配置并加以整理出一个艺术性较高的画面。在《辞海》中,“构图”的解释是:“艺术家为了表现作品的主题思想和美感效果,在一定的空间,安排和处理人、物的关系和位置,把个别或局部的形象组成艺术的整体。”在中国传统绘画中称其为“章法”或“布局”。这个术语中包含着一个基本而概括的意义,即把构成整体的那些部分统一起来,在有限的空间或平面上对作者所表现的形象进行组织,形成画面的特定结构。总之,构图就是指如何把人、景、物安排在画面当中以获得最佳布局的方法,是把形象结合起来的方法,是揭示形象的全部手段的总和。

构图要讲究艺术技巧和表现手段,在我国传统艺术里称为“意匠”。意匠的精拙,直接关系到一幅作品意境的高低。构图属于立形的重要一环,但必须建立在立意的基础上。一幅作品的构图,凝聚着作者的匠心与安排的技巧,体现着作者表现主题的意图与具体方法,因此,它是作者艺术水平的具体反映。概括地说,所谓构图,也就是艺术家利用视觉要素在画面上按照空间把它们组织起来的构成,是在形式美方面诉诸视觉的