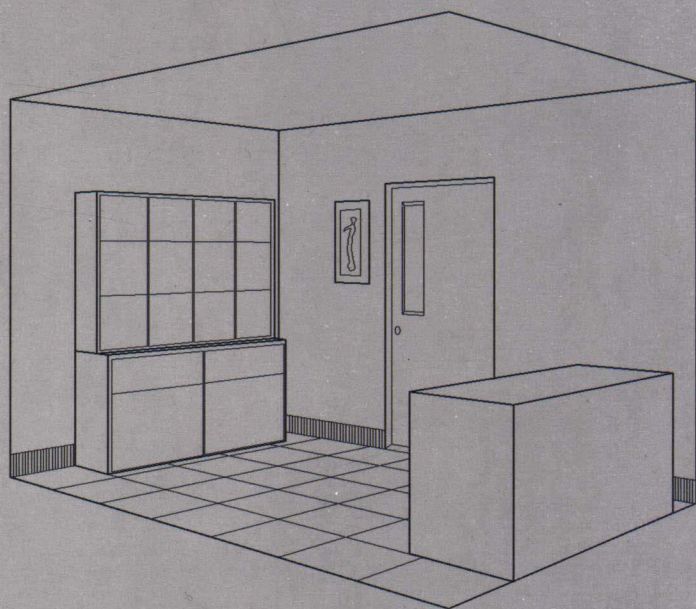
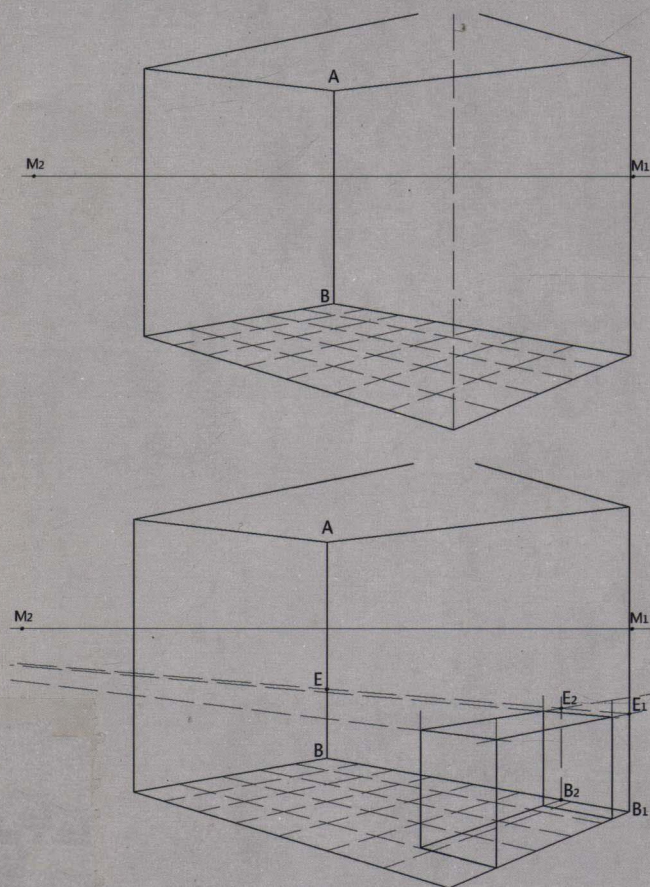




高等院校艺术设计类“十二五”规划教材

DESIGN PERSPECTIVE 设计透视

主编 李诗恕 余 刚

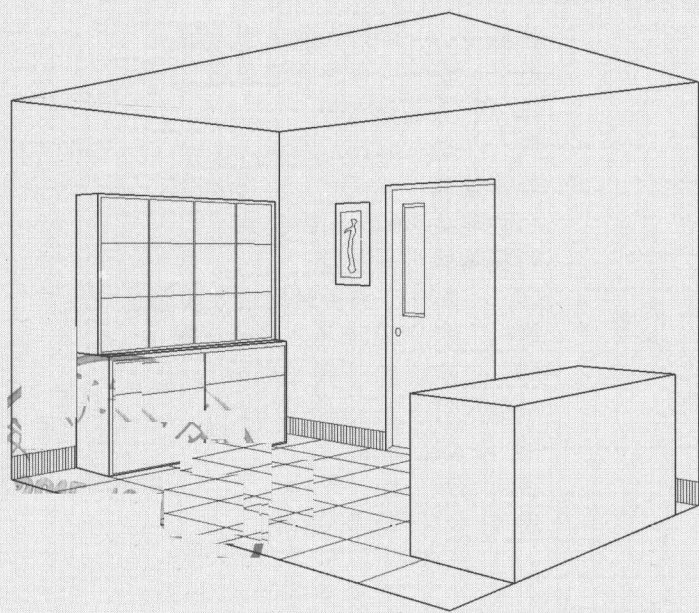
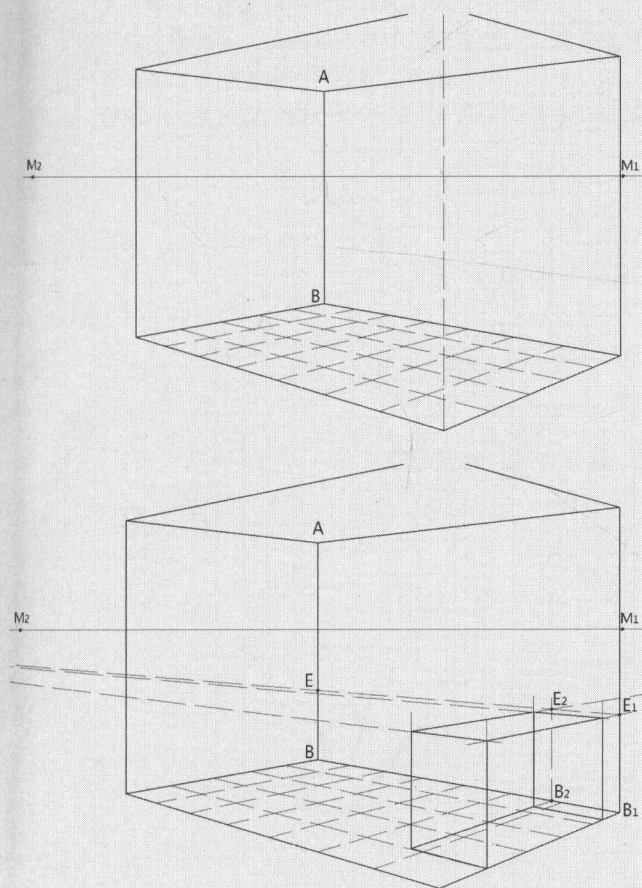


中国海洋大学出版社
CHINA OCEAN UNIVERSITY PRESS

高等院校艺术设计类“十二五”规划教材

DESIGN PERSPECTIVE 设计透视

主 编 李诗恕 余 刚
副主编 李慧娟 梁 燕



中国海洋大学出版社
· 青 岛 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

设计透视 / 李诗恕, 余刚主编. — 青岛: 中国海洋大学出版社,
2014. 7

ISBN 978-7-5670-0695-9

I. ①设… II. ①李… ②余… III. ①透视学—高等职业教育—
教材 IV. ①J062

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 157661 号

出版发行 中国海洋大学出版社
社 址 青岛市香港东路 23 号
出 版 人 杨立敏
网 址 <http://www.ouc-press.com>
电子信箱 tushubianjibu@126.com
订购电话 021-51085016
责任编辑 郑雪姣
印 制 上海天地海设计印刷有限公司
版 次 2014 年 8 月第 1 版
印 次 2014 年 8 月第 1 次印刷
成品尺寸 210 mm×270 mm
印 张 6.5
字 数 162 千
定 价 45.00 元

邮政编码 266071

电 话 0532-85901092

前言

随着社会的不断发展，对设计类人才的需求也在不断增加。在建筑设计、环境艺术设计、工业设计和广告艺术以及其他相关领域里，都是通过图纸语言来进行交流的，而设计透视图是一切设计作图的基础，因为它有助于形成真实的想象，能直观地将设计者的构思传达给使用者。对任何一位从事表现艺术设计的人来说，设计透视图都是最重要的。他们都必须掌握如何绘制透视图。

本书主要讲述设计透视的发展，平行透视、成角透视、斜面透视、倾斜透视、圆形和曲线透视、阴影和反影透视的定义，特点，画法和应用。

在教学中，常有学生反映透视课程比较难学，有时候上课听懂了，但是课后自己画的时候又不会动手，这种现象其实与透视课程的实践操作性比较强有关。针对提高学生实践操作能力这一目标，书中所讲作图方法实用性较强，对一些理论性太强而实际操作性不强的方法进行了舍弃。读者在学

习时一定要理论联系实际，在理解透视原理和规律的基础上，对照书中所讲步骤即能独立完成透视图的绘制，再通过大量的透视图作图练习，来消化、吸收理论知识，这样才能将透视原理和规律运用于设计当中，最后达到熟能生巧、举一反三的目的。

本书在编写过程中得到了李昌国老师的帮助和审阅，在此表示衷心的感谢。同时，我们在编写过程中参考了有关书籍，引用了部分插图和资料，在此向有关作者表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在不妥之处，欢迎广大读者批评、指正。

编者

2014年6月

内容简介

本书从高校艺术类设计专业的需求出发，将艺术与科学紧密结合，深入浅出地阐述了设计透视的基本原理，讲解了透视的分类与画法。为了学生能较快地上手，我们对透视图的画法进行了选择，舍去了部分理论性较强、画法繁复的方法，采用了实用性较强的方法。为了更好地引导学生在学习透视理论的同时，去理解透视法则、掌握透视画法并能灵活地实际运用，我们结合实例对建筑设计透视图、室内设计透视图的画法及空间特点进行了分析。书中绘图步骤详细，学生在学习时按照书上的步骤练习，就能很快掌握透视图的画法。画完之后回头思考，就能更深入地理解透视现象的本质，最后达到举一反三的目的，更好地将透视知识运用于设计之中。

课时分配建议

总课时：64

章 节	课程内容	理论教学	课内实训	合 计
第一章	设计透视概述	4	0	4
第二章	平行透视	4	8	12
第三章	成角透视	4	8	12
第四章	斜面透视	2	6	8
第五章	倾斜透视	4	8	12
第六章	圆形和曲线透视	2	4	6
第七章	阴影与反影透视	4	4	8
第八章	设计透视实例欣赏	2	0	2

目 录

Contents

第一章 设计透视概述.....001	
第一节 透视学与设计透视.....001	
第二节 透视学的常用术语.....003	
第三节 设计透视的类别.....005	
第四节 透视在设计中的应用.....006	
第二章 平行透视.....009	
第一节 平行透视的概念.....009	
第二节 平行透视的特点.....009	
第三节 平行透视的画法.....010	
第四节 平行透视的应用.....013	
第三章 成角透视.....023	
第一节 成角透视的概念.....023	
第二节 成角透视的特点.....023	
第三节 成角透视的画法.....024	
第四节 成角透视的应用.....030	
第四章 斜面透视.....040	
第一节 斜面透视的概念.....040	
第二节 斜面透视的特点.....042	
第三节 斜面透视的画法.....044	
第四节 斜面透视的应用.....047	
第五章 倾斜透视.....053	
第一节 倾斜透视的概念.....053	
第二节 倾斜透视的特点.....056	
第三节 倾斜透视的画法.....056	
第四节 倾斜透视的应用.....060	
第六章 圆形和曲线透视.....062	
第一节 圆的透视.....062	
第二节 圆形物体的透视.....065	
第三节 曲线透视的应用.....067	
第七章 阴影与反影透视.....071	
第一节 阴影透视.....071	
第二节 反影透视.....080	
第八章 设计透视实例欣赏.....086	
参考文献.....098	

第一章 设计透视概述

第一节 透视学与设计透视

1.1 透视和透视学

“透视”（perspective）就是透过透明的介质看物体，并将物体描绘下来进行研究，简言之就是“透而视之”。实际上透视是一种绘画活动中的观察方法和研究画面空间的专业术语，通过这种方法可以归纳出视觉空间变化的规律。

我们在实际中看到的景物，由于距离远近不同、方位不同，在视觉中引起不同的反应，这种现象就是“透视现象”。研究这种现象在平面上来表现它的规律，这种科学叫“透视学”。

透视学是绘画、设计等视觉艺术的一门基础技法理论学科，它从理论上解释了物体在二维平面上呈现三维空间的基本原理和规律。掌握透视学知识，能够使我们判断出所描绘对象的形体应该发生何种变化、怎样变化，从而在绘画的创作和设计构思过程中正确理解和灵活运用透视法则，表现出丰富、多元的视觉效果，使得绘画和设计作品能够更准确、更具艺术感染力，如图 1-1-1 所示。



图 1-1-1

1.2 透视学的作用

在科学透视学中,透视的数学根据愈益精密,物体的大小、比例、结构以及在空间的位置和距离等,通过一个严格固定的视点,可以极其精确地描绘在图纸上,工人和技术人员通过一定的识图方法,不仅可以看出物体的立体效果,而且可据以施工,制作产品,修建房屋和桥梁。这种高度严谨的透视学成了工程学特别是建筑学的必修课之一,如图1-1-2所示。



图 1-1-2

而艺术表现的主要目的和功能与工程制图和建筑设计并不相同。艺术表现的主要目的是利用视觉形象的透视变化,使画面上一切形体之间所构成的空间关系,最有利于主题的表现,所以我们将又在艺术范围里对透视的研究称为艺用透视学。艺用透视学专门研究三维空间的视觉规律在艺术表现中的应用。

三维空间的表现,是画家、雕塑家必然遇到的问题,特别是绘画作为平面艺术,它的历史大部分是在表现空间。在绘画上表现景物的立体感和空间感,有形状、明暗、色彩诸方面的因素。艺用透视学是从“形”这一方面来研究平面上的图形如何表现景物的立体感、空间感的原理和规律的学科,所以又叫线透视或几何透视,如位置、大小、长短、宽窄、高矮、方向、角度、形状以及互相之间的关系等变化都是属于线透视。这就是艺用透视学课程的主要学习内容。

达·芬奇把透视分为三部分(透视学分为三部分。第一部分研究物体的轮廓线。第二部分研究距离增加时色彩之淡褪。第三部分研究物体在不同距离处之模糊程度。——引自《芬奇论绘画》),研究物象的色彩变化、清晰情况等称为色彩透视、空气透视,是一种光学解决方法。色彩学即是研究这方面的学科。此外,还有物体的明暗、阴影,当然就阴影的方向、位置、轮廓的变化来说,也应包括在线透视之中,但就它的轻重变化和明暗的过渡来说,则是表现立体空间的另一种有效方法。

绘画艺术从科学透视学的作图方法中,丰富和充实了自己表现物象立体感、空间距离和物体结构的技巧,使画面从二维平面表现三维立体的方法更臻完善。艺用透视在参与构思、构图以及创作中,力求尽可能丰富和加强作品的艺术感染力,而不必过于追求物体形体结构、比例大小的绝对真实。在不影响画面艺术效果的前提下,那些繁琐复杂的作图方法,也尽可能化繁为简,有时甚至省略不计。因为我们所要求的,不是精确地测量透视变化的大小,我们学习透视学的目的,不仅是为了掌握在二维平面上表现三维景物的画法,更重要的是用它的规律来指导我们认识事物。因为透视现象在我们日常生活中虽然也能感觉到,但是在没有懂得透视现象产生的道理时,对它的感觉统统是不敏锐和不深刻的,单凭直观的感觉去作画,难免产生错误。因此,作为艺术家必须了解透视的原理和法则,以便更有效地观察和记忆物体的形象,准确而艺术地表现物象,表达创作意图。

而且,我们从事的艺术活动,从观察到描绘到表现主题,一切都与视觉形象的变化紧

密相关,都会在视觉的引导下引起各种不同的心理感应,所以,我们也将艺用透视学称为“艺术视觉法则”。

1.3 设计透视的定义

设计透视是以中心投影的方式,实现被表达对象真实感的制图方法。它用来表达建筑物或室内环境设计的空间效果,并可进行渲染。由透视法来表达的空间或实物,在二维图纸上能够比较真实地再现三维的效果。因此,在设计领域内,设计透视成为协助设计师表达设计创意或设计构思的极为有效的手段。

在传统的设计领域内,设计透视为建筑和环境设计师最常运用的表达手法,常用于建筑设计、室内设计、产品设计、展示设计、环境艺术综合设计、影视艺术等领域。

三维空间通过透视法能够在二维图纸上得以真实表现,所以设计透视图稿是一种经济、高效、表达力强的信息传递载体,也是现代设计师必须掌握的设计表达手段。

第二节 透视学的常用术语

2.1 透视学的三要素

在构成透视关系的因素里,有三个最基本的因素,这就是我们的眼睛、我们所见到的物体、将我们的眼睛所见到的物体反映出来或保留下来的平面。这个平面,犹如将物象投影出来的银幕,或照相机的取景框,是物象得以显现的媒介,就像我们要将物象表现出来的画面一样。因此,简单地说,构成透视关系的三个最基本的因素就是眼睛、物体、画面,如图 1-2-1 所示。

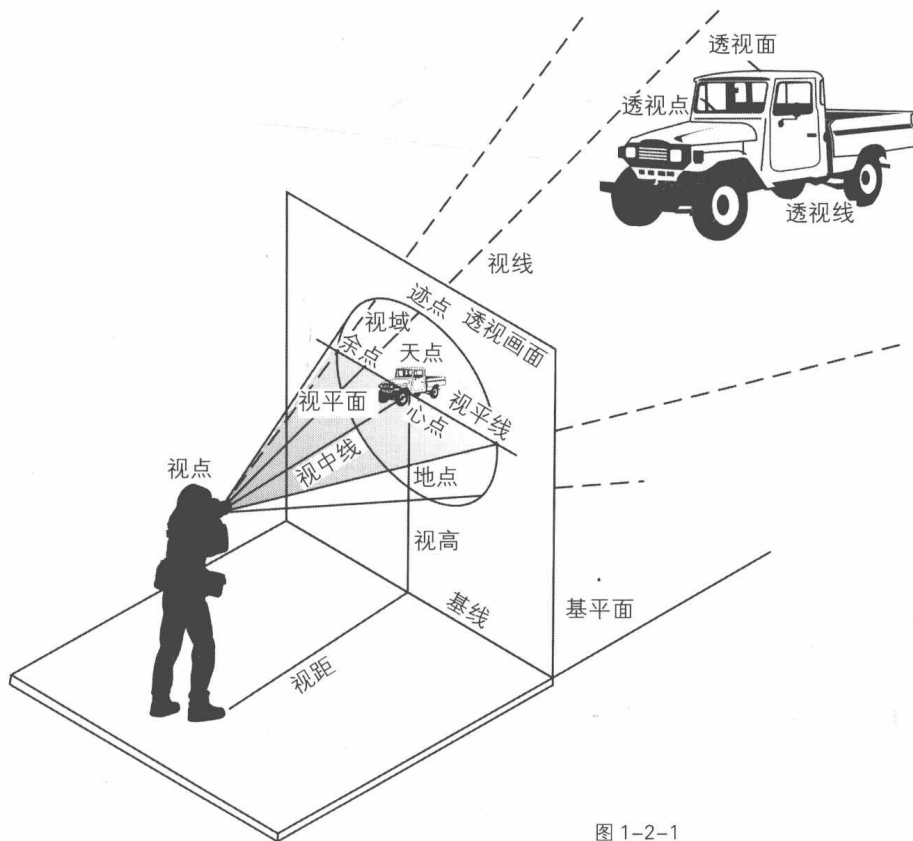


图 1-2-1

2.2 透视学的名词术语

2.2.1 与眼睛相关的名词

(1) 视点(目点)。视点即观察者眼睛的位置。正常人都用双眼看东西,照理应有两个位置不同的视点,但由于定点透视要求在一个固定视点下观察物象,以便画出一个明晰准确的形象,况且两眼之间的距离很小,可以忽略不计,所以在透视学中只讲单眼视物时的视觉规律。

(2) 视线。物体都有吸收和反射光的性能,光照射到物体上,一部分被反射出来,人在看东西时这些光就由瞳孔进入眼球,瞳孔(视点)与物体的任何部分都可相连成假设的线,简单地讲视线就是视点与物体之间假设的连线。

(3) 视中线。从视点发出的无数视线中,有一条最短的视线,代表视点与透明画面间的垂直视距,叫视中线,又称中心视线。视点通过视中线与心点相连接,并与透明画面总是保持垂直关系。

(4) 视向。视中线所对的方向即眼睛朝向的方向,可分为平视、斜仰视、斜俯视、正俯视、正仰视五种。

(5) 视足。视点在基面上的垂直落点,又称足点、停点。

(6) 视高。视高指视点的高度,即视点到视足的垂直距离。

(7) 视角。视点与任意两条视线之间形成的夹角。当视向固定不动时,两眼的视角重叠起来,最大范围在水平方向为180度,垂直方向为140度。

(8) 视锥。视线从视点放射出,呈放射性圆锥形,称视锥。

(9) 视域。固定视点时的最大可见范围,又叫可见视域、能见范围或视域圈,是视锥的底面。53度(也有说60度)以内视角的视域为舒适视域(或叫能辨范围)。53度至28度视角之间的视域为最佳视域或最清晰范围。

(10) 中心投影。在透视中,物体通过无数条视线(光线)投射到视点上的原理叫中心投影。

2.2.2 与物体相关的名词

(1) 物体。物体即客观存在的一切人物或景物,也是我们观察描绘的对象。可把它概括分为方、圆两大类,在透视作图中一般分为方形、圆形、棍棒形、斜面、镜面物体,几乎可以代表生活中所有复杂体的基本结构与外形。

(2) 基面。景物所在的地平面。

(3) 基线。透明画面与基面的相交线。

2.2.3 与画面相关的名词

(1) 画面。画面是指介于眼睛与物体之间的透明平面。它是一切真实景物因透视缩小变形而留迹成像的介质或载体,也称“理论画面”,在概念上,不能混同于作画时的画幅(实际画面)。

(2) 心点。视中线与透明画面垂直相交的落点,是视觉中心,称心点。它正对视点,是视点的视向在画面上的反映,也是视点的高低、左右位置在画面上的反映,同时又是平行透视时的消失点。

(3) 视平线。与视点等高,与基面平行,代表视点至基面高度的水平线。在现象上,它是平视时的地平线、海平线;在学理上,它是视点高低位置在画面的反映。

(4) 正中线。通过心点与视平线垂直相交的直线。

(5) 距离圈。以心点为圆心,心点至视点的距离为半径在透明画面上所作的圆称距离圈。

(6) 距点。距点又称水平距点,是距离圈与视平线相交的左右两个交点。它反映了视点至画面的远近位置,同时又是与画面成45度角的变线的消失点。

(7) 灭点。灭点又称消失点,凡是与画面成角度而彼此平行的直线,在透视图向远方延伸,都会愈远愈靠拢,最后集聚于一点,这个点就叫灭点或消失点。

(8) 余点。在视平线上,除了心点和距点外,还有位置和数量均不固定的许多其他灭点,统称余点。

(9) 天点。凡在画面上处于视平线以上部分的灭点,统称天点。

(10) 地点。凡在画面上处于视平线以下部分的灭点,统称地点。

(11) 原线。原线即不会产生消失变化的线。物体上凡是与画面平行,而与基面或平行或成角度的直线,都不会改变其形状、方向,所以称为原线。

(12) 变线。变线即会产生消失变化的线。物体上凡是与画面成角度,而彼此平行的直线,都会改变其形状、方向,最终在画面上集聚成一个踪迹点,所以称为变线。

(13) 真高(宽)线。在透视图中的最近空间或最近之物的立足点所画的一条代表物体实际高(宽)度的垂直线或水平线,以此作为不同远近物体透视变形的依据。

第三节 设计透视的类别

3.1 平行透视

平行透视就是说立方体放在一个水平面上,前方的面(正面)的四边形分别与画纸四边平行时,上部朝纵深的平行直线与眼睛的高度一致,集聚于一个消失点(灭点),而正面则为正方形。

平行透视也称为一点透视,一点透视的表现范围广,纵深感强,适用于表现庄重、严肃的室内空间。其缺点是比较呆板,与真实效果有一定的距离。这种透视有整齐、平展、稳定、庄严的感觉,如图1-3-1所示。

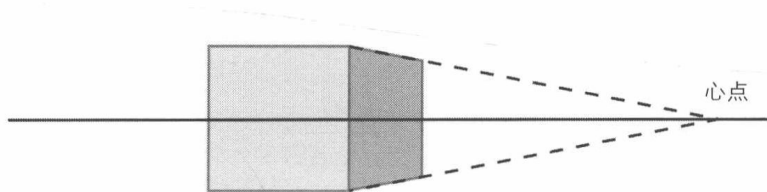


图 1-3-1

3.2 成角透视

成角透视就是把立方体画到画面上,有一组垂直线与画面平行,其他两组线均与画面成角度,每组有一个消失点,共有两个消失点。二点透视图面效果比较自由、活泼,能够比较真实地反映空间。缺点是角度选择不准,容易产生变形,如图1-3-2所示。

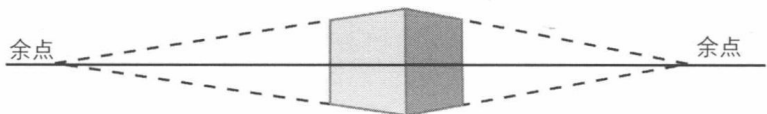


图 1-3-2

3.3 三点透视

当视点通过画面观察物体远近成倾斜角度的边线，就是要产生倾斜透视变化。三点透视指物体的三组线均与画面成一角度，三组线消失于三个消失点。三点透视多用于高层建筑透视，如图 1-3-3 所示。

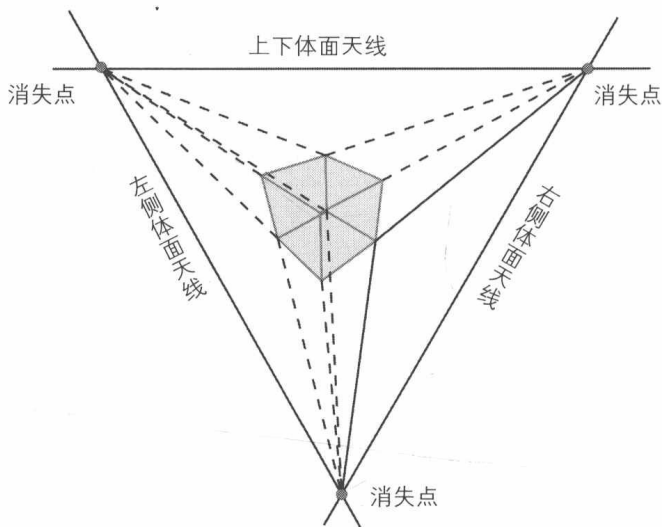


图 1-3-3

3.4 圆的透视图

透视图图中，正圆也成了椭圆，且里面的弧长小于外面的弧长。外弧弯曲度大一点，里弧弯曲度小一点的透视，如图 1-3-4 所示。

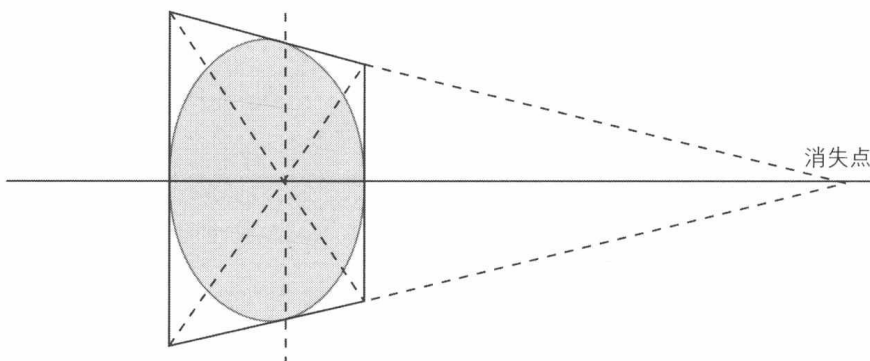


图 1-3-4

第四节 透视在设计中的应用

透视是造型艺术领域所必须掌握的一门边缘学科，同属于造型艺术范畴的平面设计。随着人类社会的不断发展，人们对平面设计作品的审美要求也不断提高，透视在平面设计、产品设计、室内设计及建筑设计等领域中的运用也日趋广泛。根据设计的需要，选择不同

的透视在设计中的运用，可以让设计作品起到意想不到的效果。

4.1 平面设计中的运用

平面设计涉及很多空间透视上的问题，比如说 VI 设计，近年来很流行制作立体式的标志，如果没有扎实的透视基础，设计出的东西往往会让非专业人士都看着别扭。

很多人都误解平面设计的含义了，认为平面设计所设计出的东西都应该是平面的；恰恰相反，优秀的平面设计作品总会给人以视觉冲击力和纵深感，通常使人感觉到视觉张力的立体感，所以好的平面设计作品不会是一“平”如洗的。其实这个平面设计中的平面指的是一种载体，设计师是通过平面的物体来体现其作品，好比一张纸是平面的，但设计师要表达的不是纸，而是要通过纸来传达纸上的作品给受众，如图 1-4-1、图 1-4-2 所示。

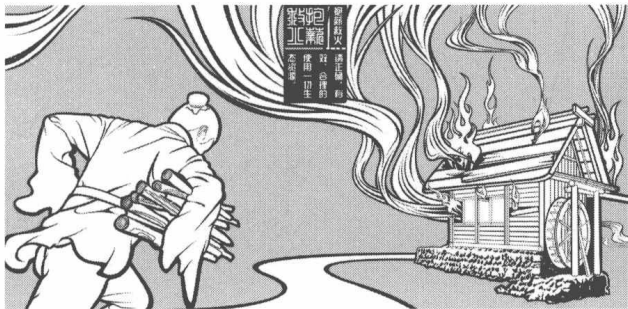


图 1-4-1

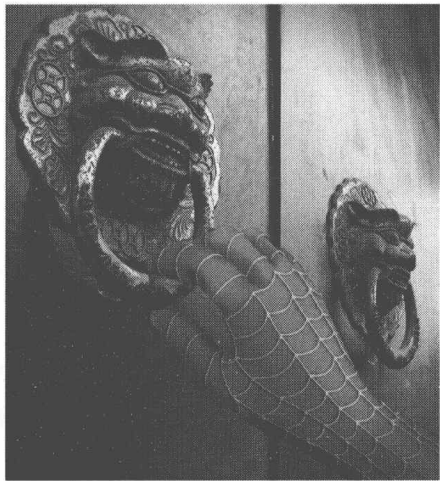


图 1-4-2

4.2 产品设计中的运用

对产品设计而言，效果图的绘制是从事产品开发的基本功。在产品设计中，经常需要将构思方案直观地表现出来，供相关人员进行分析比较、讨论研究，以便确定出最佳方案。透视效果图能够表达设计思想、体现形体的结构关系、说明产品的功能特点，在实际中应用很广泛。透视效果图具有工程图的一些特点，又具有一定的直观性和艺术性。它首先要能够准确、真实地表现产品的“形”，在此基础上才能进一步进行润饰。所以，用科学的方法绘制形体的轮廓就显得非常重要。透视图能够将形体以人眼观察到的视觉效果真实地表现出来，是进行产品效果图绘制的前提条件，如图 1-4-3 所示。

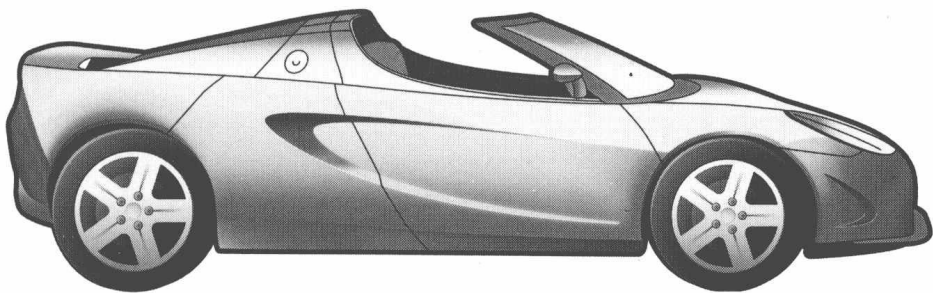


图 1-4-3

4.3 室内设计中的运用

在室内设计中,手绘效果图可以说是设计思路的一种快速表达方式,是设计师不可或缺的一项本领。作为室内设计的徒手表现图,一般能够熟练地掌握两种透视方法已经足够,即一点透视和两点透视,在特殊情况下也会使用三点透视,如建筑表现图等。所以说,在做透视基础训练时,要小到细节,即使是椅子、沙发、床、灯具等一些物体也不可以马虎,最终的目的是使学习者可以运用透视关系把任何物体准确、轻松、快速地画出来,如图 1-4-4、图 1-4-5 所示。



图 1-4-4



图 1-4-5

第二章 平行透视

第一节 平行透视的概念

在研究物体透视的时候，我们可以把物体归纳在一个正平行六面体内，以立方体为例，如果所研究的立方体有一个面与画面平行，立方体和画面所构成的透视关系就叫平行透视。

因为平行透视只有一个灭点，所以通常也称之为一点透视。

如图 2-1-1 所示，表示的就是平行透视， S° 就是平行透视的主向灭点。

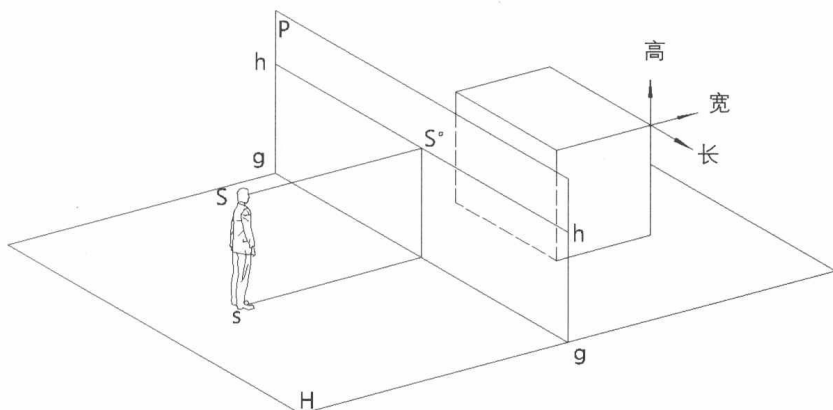


图 2-1-1

第二节 平行透视的特点

(1) 平行透视只有一个主向灭点，即心点 S° ，如图 2-2-1 所示。

(2) 正平行六面体中，凡垂直画面且与基面平行的直线均消失于心点 S° 。

(3) 正平行六面体中，凡平行画面且与基面垂直的直线不消失于任何点，其透视仍然保持平行。

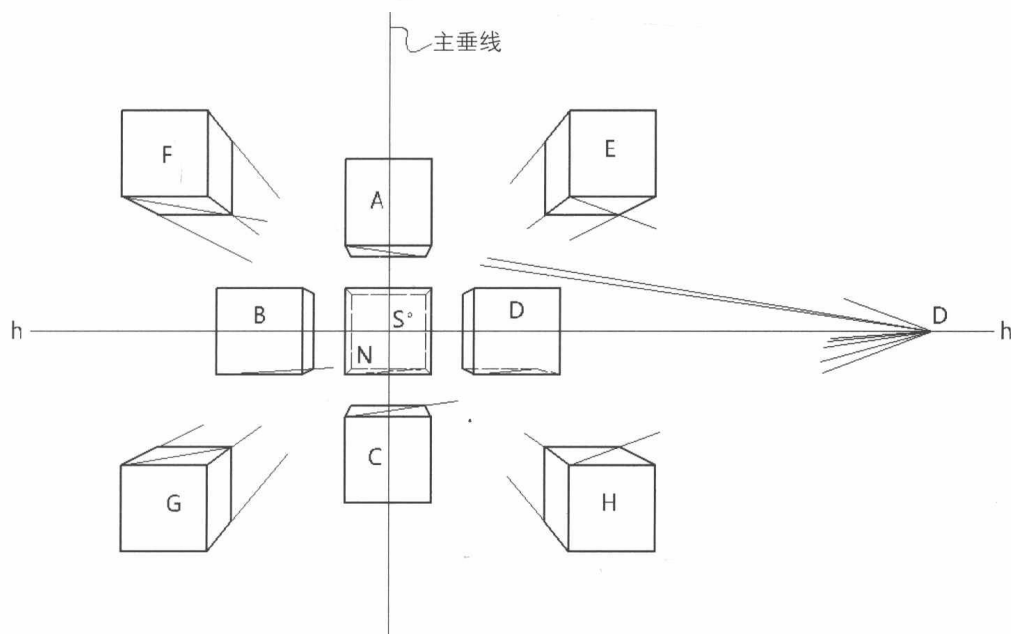


图 2-2-1

(4) 正平行六面体中, 凡平行画面且又平行基面的直线不消失于任何点, 其透视仍然保持平行。

(5) 正平行六面体中, 只有一个面距离观察者最近。

(6) 正平行六面体包含主点时, 只能看到最近的一个面, 如图 2-2-1 所示正六面体 N。

(7) 正平行六面体包含视平线时, 只能看到两个面, 即正面和一个侧立面, 如图 2-2-1 所示正六面体 B、D; 正六面体包含主垂线时, 只能看到两个面, 即正面和一个水平面, 如图 2-2-1 所示正六面体 A、C。

(8) 正平行六面体不包含主点、视平线和主垂线时, 能看到三个面, 如图 2-2-1 所示正六面体 E、F、G、H。

第三节 平行透视的画法

3.1 距点法

在第一章里我们学习过, 距点反映了视点至画面的远近位置, 同时又是与画面成 45° 角的水平变线的灭点, 也可以理解成水平面上的正方形对角线的灭点。距点法就是利用 45° 角水平变线作为辅助线, 从而求出直线的透视深度。

3.1.1 利用距点法画正方体

(1) 画出视平线, 在视平线上定出心点 S° 和距点 D, 如图 2-3-1 所示。

(2) 根据观察的角度, 画出正方体与画面平行的一个立面 BCEF, 这个立面的尺寸能真实反映正方体的边长。

(4) 将 B、C、E、F 分别与 S° 连线。

(5) 连接 CD 并与 BS° 相交于 K 点, BK 就是立方体的透视深度。

(6) 过 K 点作水平线并与 CS° 相交于 L 点, BCLK 即为正方体的底面透视。

(7) 过 K 点作竖直线并与 FS° 相交于 N 点, 过 L 点作竖直线并与 ES° 相交于 M 点, 连接 MN, 即得到正方体的平行透视图。

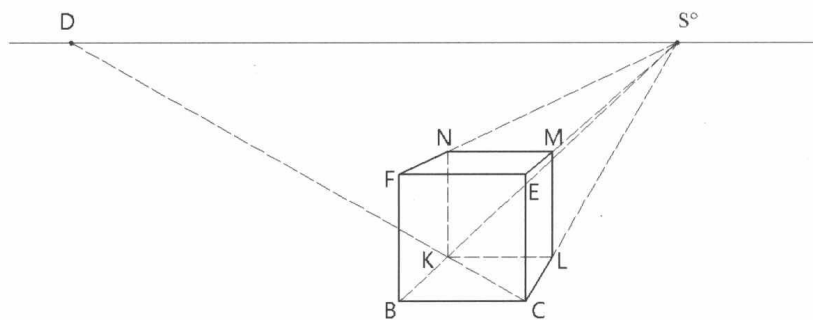


图 2-3-1

3.1.2 利用距点法画长方体

画法与画正方体类似, 不过需要我们在长方体的底面构造出一个正方形出来。

(1) 画出视平线, 在视平线上定出心点 S° 和距点 D。

(2) 根据观察的角度, 画出长方体与画面平行的一个立面 $BCEF$, 这个立面的尺寸能真实反映长方体的边长。

(3) 将 B 、 C 、 E 、 F 分别与 S° 连线。

(4) 在 BC 上量取 A 点, 使 $BA=BK$ 。

如图 2-3-2 所示, $BCLK$ 是长方体的真实底面, 连接 AK , 则 AK 连线就是一条 45° 角的水平变线, 也就是说, 在透视图, 我们可以通过连接 A 和距点 D 来求得透视深度 K 点。

(5) 连接 AD 并与 BS° 相交于 K 点, BK 就是长方体的透视深度, 如图 2-3-3 所示。

(6) 过 K 点作水平线并与 CS° 相较于 L 点, $BCLK$ 即为正方体的底面透视。

(7) 过 K 点作竖直线并与 FS° 相较于 N 点, 过 L 点作竖直线并与 ES° 相较于 M 点, 连接 MN , 即得到长方体的平行透视图。

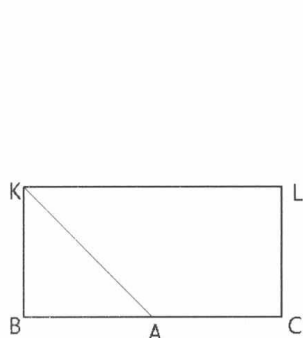


图 2-3-2

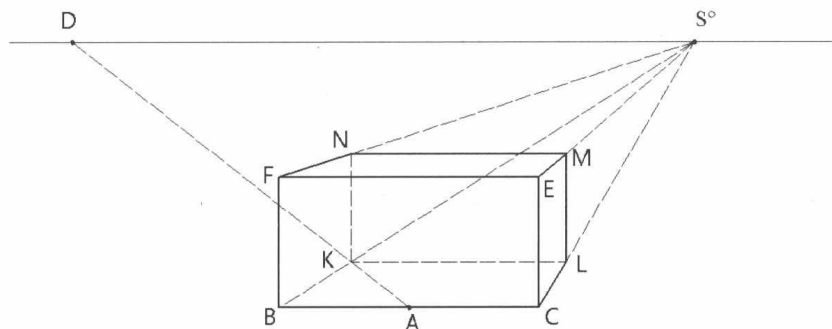


图 2-3-3

3.2 简便作图法

3.2.1 对角线法等分透视矩形

(1) 作透视矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 和 BD , 并相交于 M 点。

(2) 过 M 点作竖直线, 分别与 AB 相交于 E 点, 与 CD 相交于 F 点, 则 EF 二等分透视矩形, 如图 2-3-4 所示。

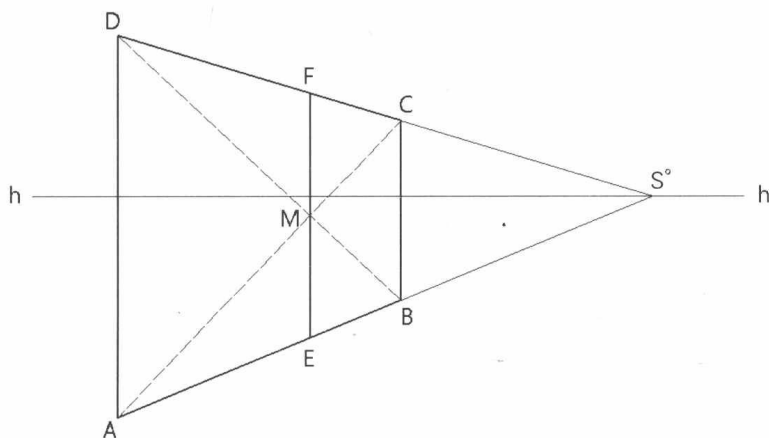


图 2-3-4