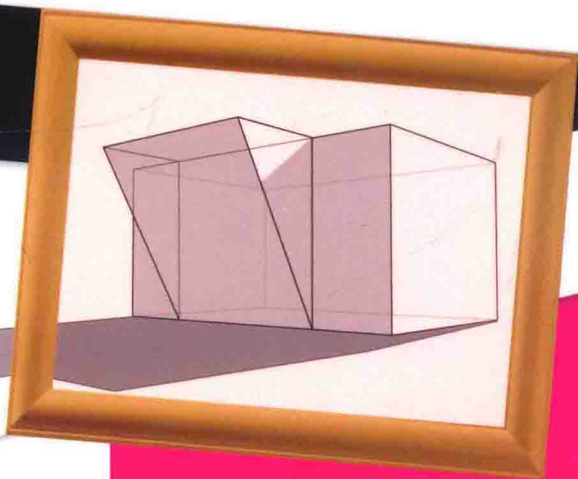


高等院校美术与设计理论系列丛书

设计透视学

(全彩版)



杨东润 主编 吴建松 副主编

第一章 设计透视的基本概念
第二章 平行透视
第三章 成角透视
第四章 倾斜透视
第五章 曲线透视
第六章 圆面透视
第七章 截面透视
第八章 轴测投影与透视



国家一级出版社 | 西南师范大学出版社
全国百佳图书出版单位 | XINAN SHIFAN DAXUE CHUBANSHE



GAODENGYUANXIAO MEISHU YU SHEJI LILUN XILIE CONGSHU

高等院校美术与设计理论系列丛书

(全彩版) **设计透视学**

杨东润 主编 吴建松 副主编



国家一级出版社 | 西南师范大学出版社
全国百佳图书出版单位 | XINAN SHIFAN DAXUE CHUBANSHE

图书在版编目(CIP)数据

设计透视学 / 杨东润主编. -- 重庆: 西南师范大学出版社, 2014.3

(高等院校美术与设计理论系列丛书)

ISBN 978-7-5621-6642-9

I. ①设… II. ①杨… III. ①透视学-高等学校-教材 IV. ①J062

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 009489 号

高等院校美术与设计理论系列丛书

设计透视学(全彩版)

主 编: 杨东润

责任编辑: 王 煤

封面设计: 乌 金 晓 町

装帧设计: 梅木子

出版发行: 西南师范大学出版社

网址: www.xscbs.com

中国·重庆·西南大学校内

邮 编: 400715

经 销: 新华书店

制 版: 重庆市金雅迪彩色印刷有限公司

印 刷: 重庆市金雅迪彩色印刷有限公司

开 本: 889mm×1194mm 1/16

印 张: 10.25

字 数: 230 千字

版 次: 2014 年 4 月第 1 版

印 次: 2014 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5621-6642-9

定 价: 48.00 元





GAODENGYUANXIAO MEISHU YU SHEJI LILUN XILIE CONGSHU

高等院校美术与设计理论系列丛书参编单位

西南大学

鲁迅美术学院

哈尔滨师范大学

沈阳师范大学

沈阳建筑大学

辽宁大学

山东科技大学

江苏大学艺术学院

常州大学艺术系

南京林业大学设计学院

上海大学美术学院

目录

第一章	设计透视的基本概念	/	001
一	什么是透视	/	001
二	设计透视的特点	/	002
三	设计透视的常用术语	/	002
四	投影和正向投影系统	/	008
	练习与思考	/	009
第二章	平行透视	/	010
一	什么是平行透视	/	010
二	平行透视的绘制	/	012
三	平行透视的绘制实例	/	016
四	平行透视的应用	/	024
	练习与思考	/	025
第三章	成角透视	/	026
一	成角透视的概念	/	026
二	成角透视的绘制	/	032
三	成角透视的绘制实例	/	050
	练习与思考	/	057
第四章	倾斜透视	/	058
一	倾斜透视的概念	/	058
二	倾斜透视的绘制	/	067
三	倾斜透视的绘制实例	/	089
	练习与思考	/	099

第五章	曲线透视 / 100
一	曲线透视的概念 / 100
二	曲线透视的绘制 / 102
三	曲线透视的绘制实例 / 118
	练习与思考 / 125
第六章	阴影透视 / 126
一	阴影透视的概念 / 126
二	阴影透视的绘图术语 / 127
三	自然光阴影透视 / 128
四	点光的阴影画法 / 139
五	阴影实例 / 142
	练习与思考 / 143
第七章	镜面透视 / 144
一	镜面透视的概念 / 144
二	镜面透视的绘图原理 / 146
	练习与思考 / 151
第八章	轴测投影透视 / 152
一	轴测投影里的“轴” / 152
二	轴测投影的分类 / 154
三	轴测投影的画法 / 156
四	轴测投影的操作实例 / 158
	练习与思考 / 159

一 什么是透视

透过一个透明平面看前方的事物,使三维的立体景象投影到二维的透明平面上,形成立体的图像,这就是透视。由此可以得出透视的含义:通过对透明平面的观察,研究透视图形的发生原理、变化规律和图形的画法。

透视是一种视觉现象。这种视觉现象随着人的视点移动而产生变化,即这种变化与视点的位置和距离是分不开的。在现实生活中,当你在街道上与某人擦肩而过,随着你们之间的距离变大,对方在你的视野里变得越来越小。一个衡量的方法就是,伸出手掌,与地面保持垂直,用自己的手指作为量尺,当相距5米的时候,高度正好和手掌齐平;当相距15米的时候,高度正好和拇指一样;当相距50米的时候,高度正好和拇指尖高度一样,如图1-1。之所以有这样的变换,是由于被观察者的空间和距离发生了变化。简单来说,透视学的主要内容就是研究物体和场景在不同视角和不同光线环境下的变化,并最终在二维平面上展现出来。

对于透视的理解和应用,无论是对于在校学生还是职业表现派艺术家来说,都是必须掌握的基本技能。理解三维空间在二维平面上的表现方式和规律,最终目的是让我们能够在二维平面上去表现符合客观实际的三维空间设计对象。所以,设计透视

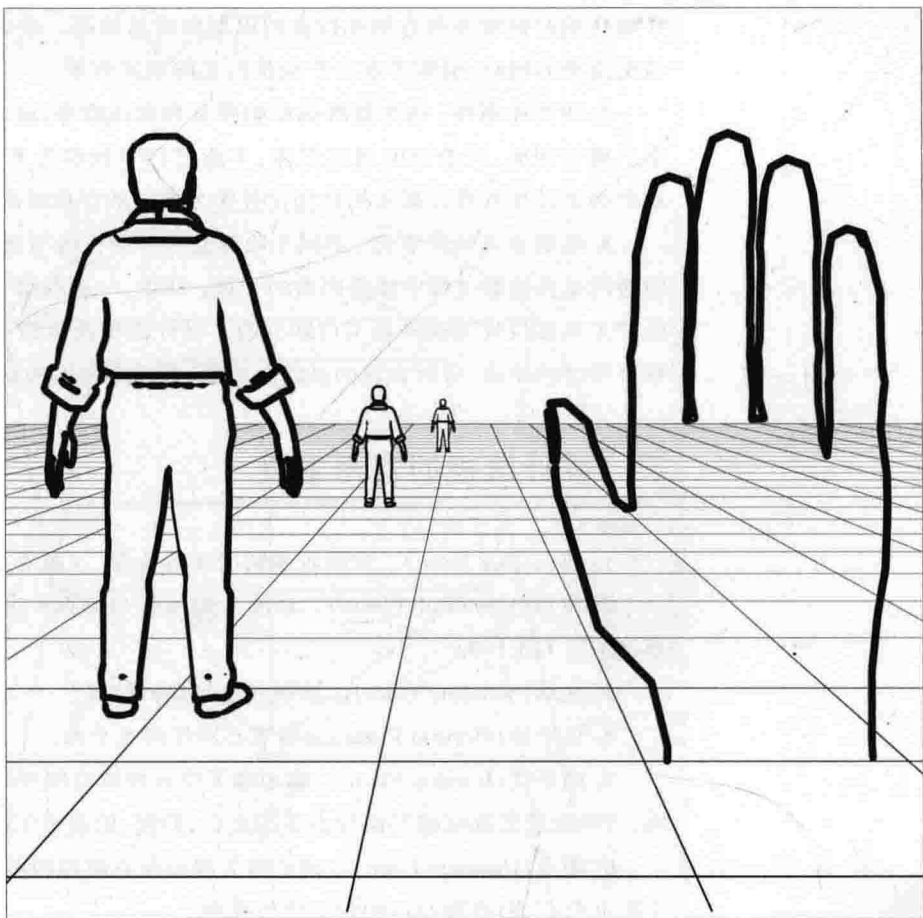


图 1-1

是所有造型艺术的基础性学科,它涵盖的范围极为广泛,包括绘画、插图、室内设计、建筑设计、工业设计、环境设计、舞台设计等所有造型艺术的范畴。

透视原理的学习是一个严谨和逐步深入的过程,只有遵循这个过程,才能对相关的透视概念有清晰的、深入的了解。

需要强调的是,对于从事图形视觉的工作者而言,这类法则多少显得有些枯燥无味,而且需要不断地练习,这意味着需要不断地在现实生活中观察透视现象,而更重要的是,持续不断地描绘它们的区别,就如同游泳、高尔夫、钢琴演奏等精湛的技巧一样,只有通过不断的练习才能获得。

二 设计透视的特点

设计透视区别于绘画透视,在以西方传统的“线性透视”为主要内容的同时又涉及“等角透视”,即我们常说的“轴测透视”。设计透视主要的研究领域则包含建筑设计、工业造型设计、环境艺术设计、城市和园林规划设计等,设计透视主要通过平面图、立面图、轴测图以及相关的透视原理来标示设计对象在空间中的体量关系,为生产和制作设计对象提供视觉样本。

设计透视相对于绘画透视主要有以下特点:

1. 行业针对性强。为了满足工业生产和建筑设计的要求,这些透视设计在表达的时候需要符合所在行业的识别和表达规范,在表现一般绘画艺术造型规律的同时,也要考虑生产制作的实际成品效果。

2. 现实还原性。作为最终成品的预览和设计参考,设计透视遵循的是科学的视觉现象,所绘制的透视图像,不能进行夸张和艺术化的变形,其绘制效果必须以是否符合真实的物理世界作为唯一的评价标准。

3. 绘制方式的科学性。不同于绘画透视中的自由与创造,设计透视需要回避的是在绘制过程中感情因素的干扰。所以,一系列科学的程序和必要的绘制工具在设计透视中是不可缺少的。设计透视表达的不是绘画者的情感世界和情感体验,它所表达的是绘画对象,并注重表达的精确性和科学性。

三 设计透视的常用术语

1. 视点(Eye Point)。绘制者眼睛所在的位置。(图 1-2)

2. 主点(Center of Vision)。观测者的视线与画面相交的点,也称为“心点、CV”。(图 1-3)

3. 立点(Standing Point)。绘制者立足点的位置。

4. 视平面(Horizon Plane)。过视心所作的水平面。

5. 地平线(Horizon Plane)。地面和天空在视线范围极限远处的水平交界线,当观察者平视时视平面与水平线重合,仰视、俯视等情况下则不重合。

6. 距点(Distance Point)。视平线上视心左右两边的两个点,心点位于两个距点中心,距点到心点的距离等于视距。

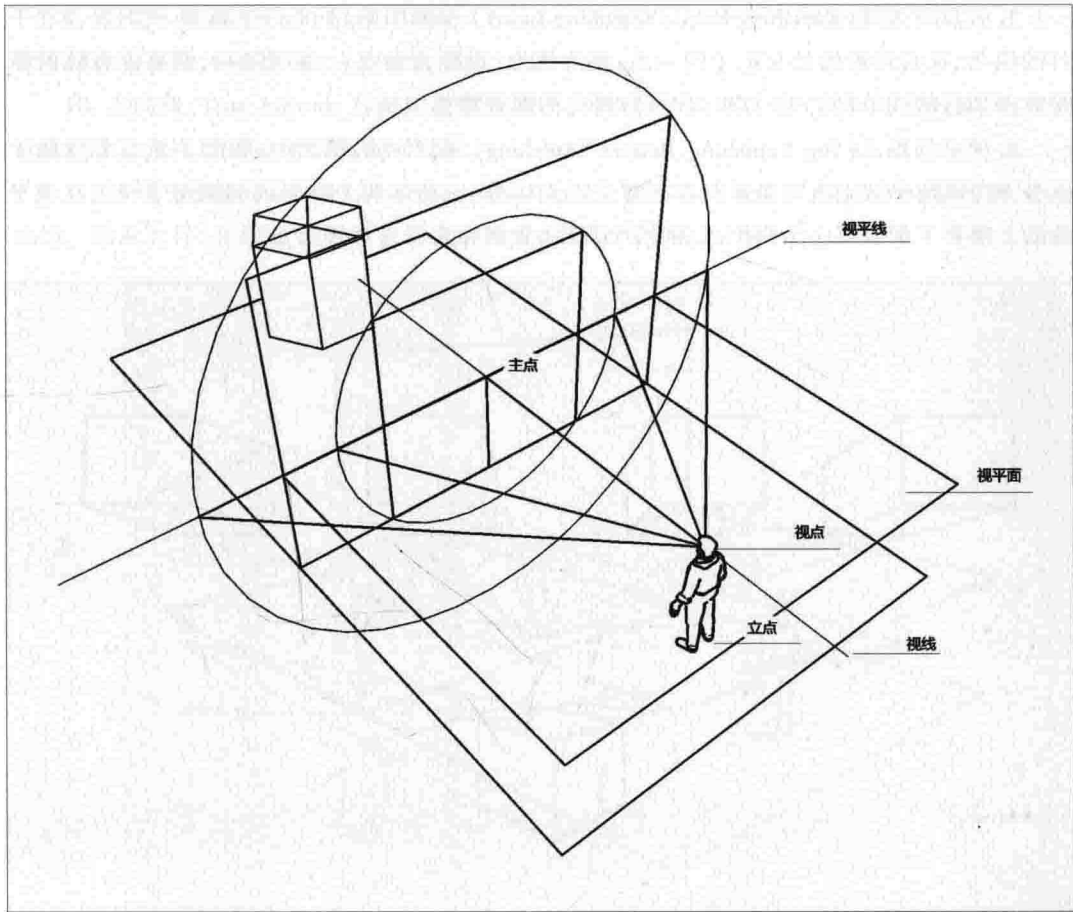


图 1-2

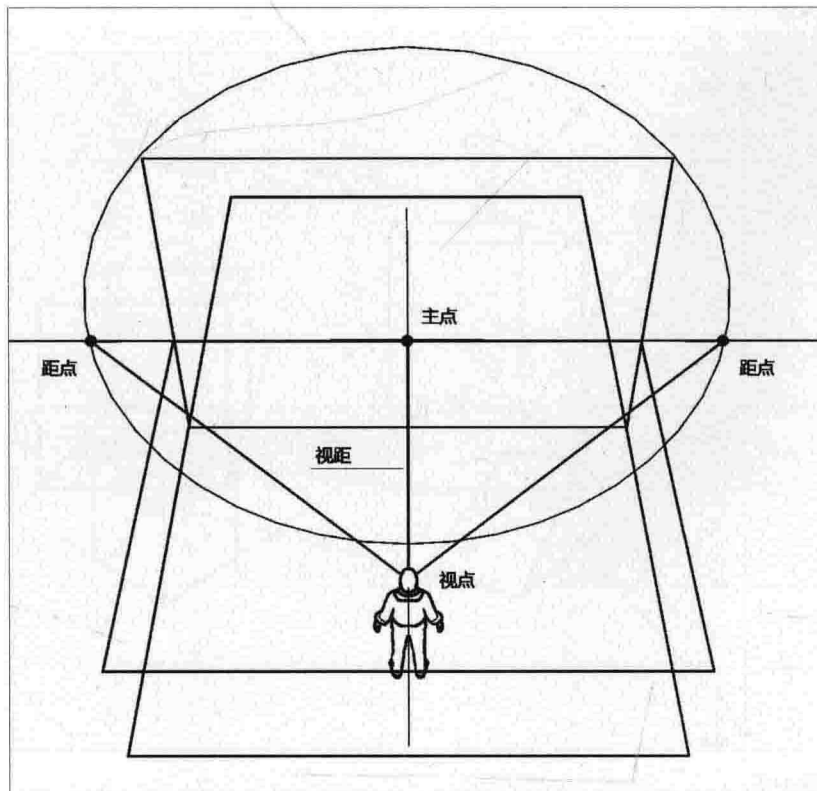


图 1-3

7. 灭点与灭线(Vanishing Point, Vanishing Line)。在视图中,不平行于画面,同时又互相平行的线条,在实现极远处交汇于同一点,称为灭点(也称为余点)。如图 1-4,所有立方体的纵深方向平行的线条都汇于一点。而所有灭点的集合称为灭线。

8. 天点与地点(Top Vanishing, Bottom Vanishing)。在灭点的概念中,如图 1-5,三角体除了水平方向在地平线上有着交汇点以外,三角体两个倾斜面的两组平行边在视线的上部和下部各有一个交汇点,即两个灭点,分别称为天点和地点。

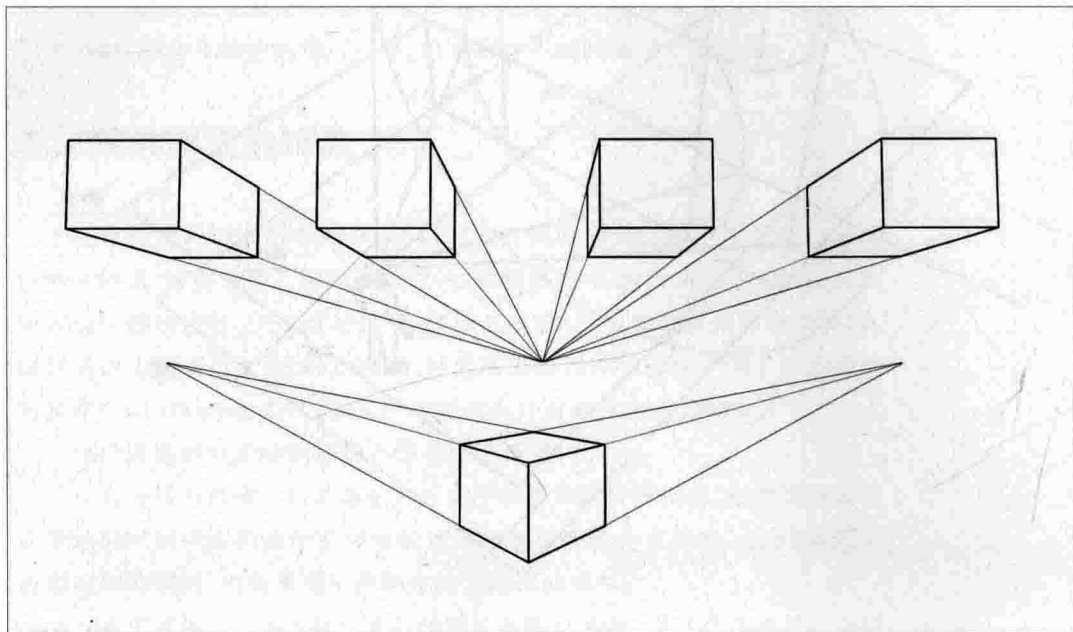


图 1-4

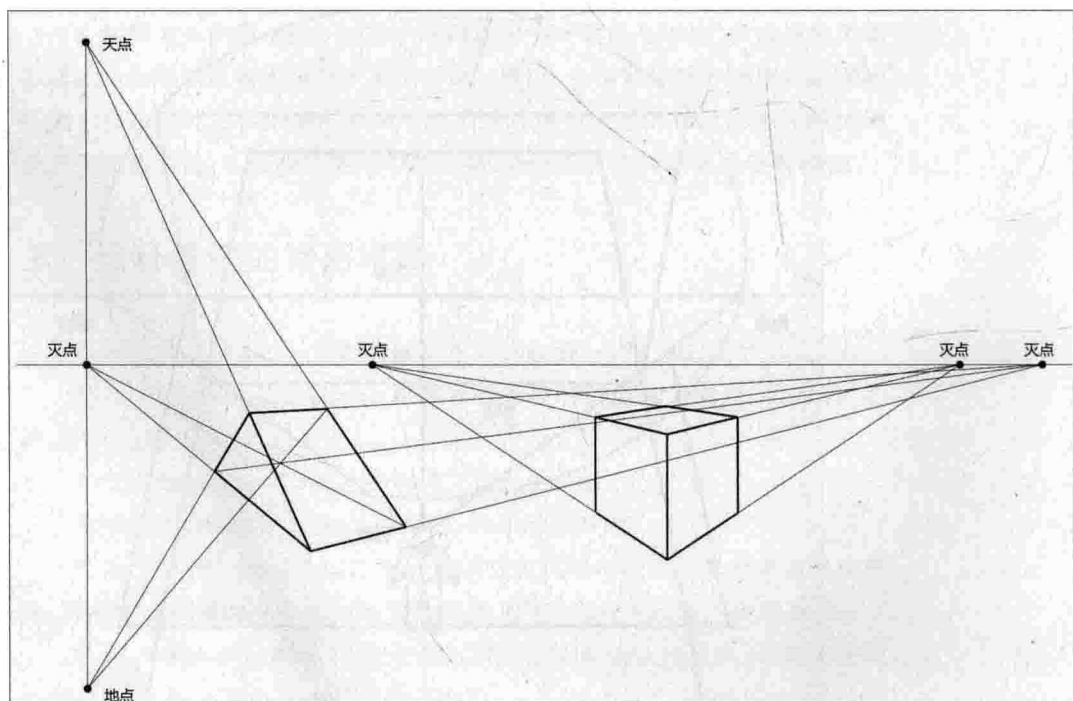


图 1-5

9. 基面与基线(Ground Plane, Ground Line)。物体所停留的平面称为基面,画面与基面的交界线称为基线。(图 1-6)

10. 真高线(True Altitude Line)。在透视图,用来标示透视对象实际尺寸的刻度线。真高线有助于透视图准确地还原和表现对象。

11. 原线与变线(Parallel Line, Perspective Line)。在一点透视中,与画面平行的线条,称为原线。除此之外,在画面中汇聚于消失点的线条都称为变线。(图 1-7)

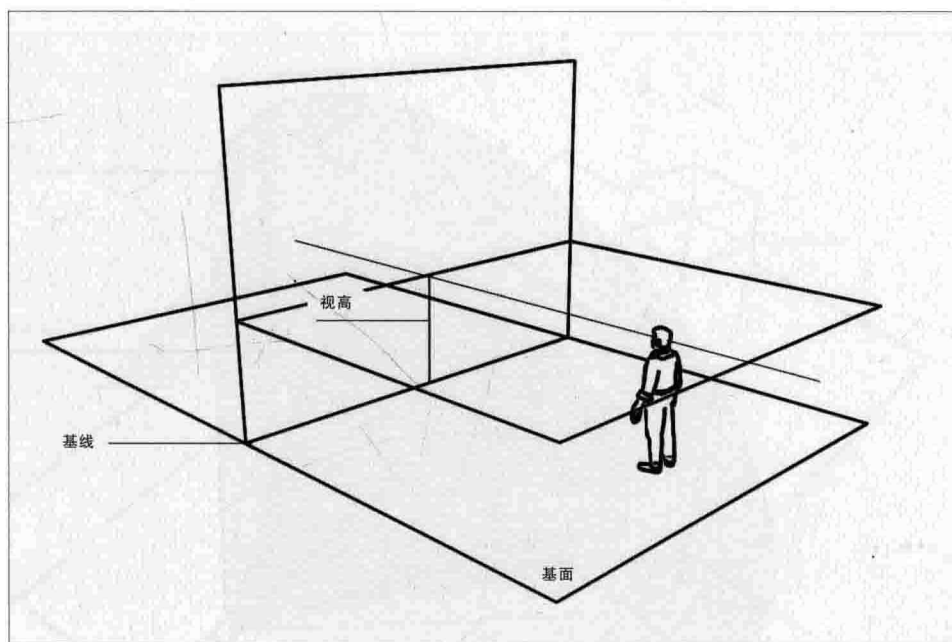


图 1-6

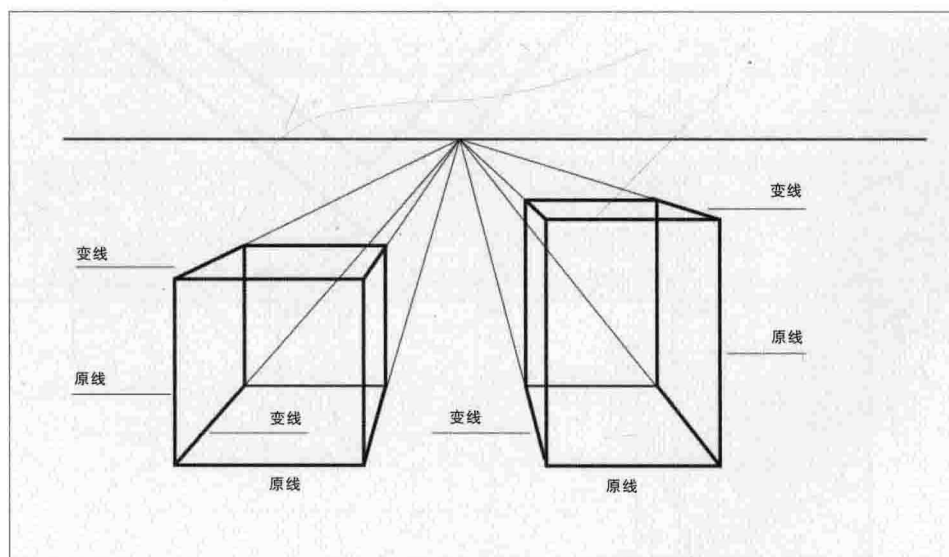


图 1-7

12. 视高(Visual High)。主点(视点)到基面的垂直高度,也就是反映画面中人的视觉观察高度,视线穿过画面的点作垂线,得到的垂线高度即为视高。视高的一般高度在 1.5~1.7 米之间,以此为尺度得出的透视图,较为符合一般的视觉习惯。

13. 视域(Visual Threshold)。这里的视域与平时所说的视野的概念不同,主要代指透视领域的“正常视域”概念。视域主要是指从观测者眼睛所在位置所涵盖的 60°的视觉范围内观测到的物体透视现象。(图 1-8)

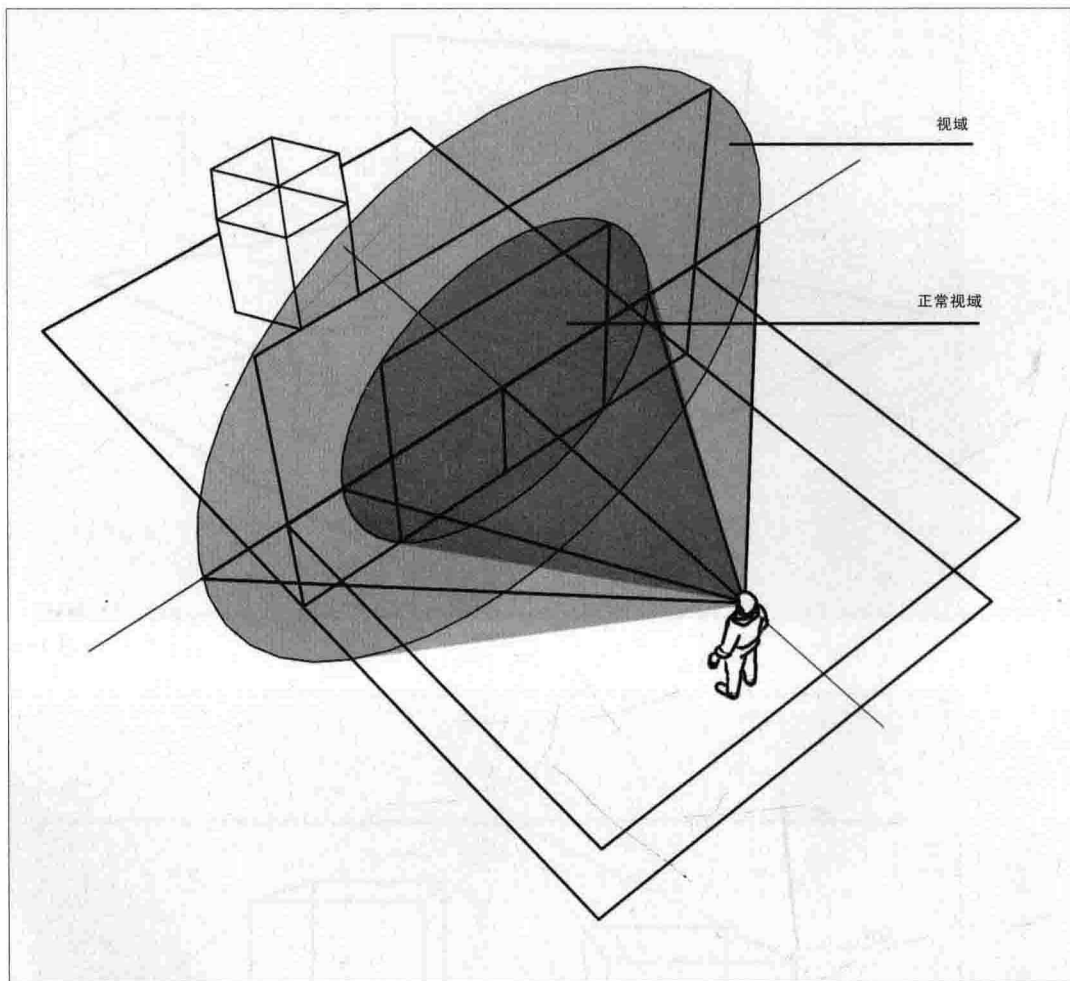


图 1-8

14. 视距(Visual Distance)。视点与视心的垂直距离。如图所示,视距是指观测者的眼睛到图中心点的距离。 90° 视角中距点到心点的距离等于视距。(图 1-9)

15. 视角(Sight Angle)。从两侧距点引出直线,相交于观测者的眼睛处(视点)所形成的夹角称为视角。不同的视距形成的夹角不同,下图分别列出了一倍至四倍视距所形成的视角数据。(图 1-10)

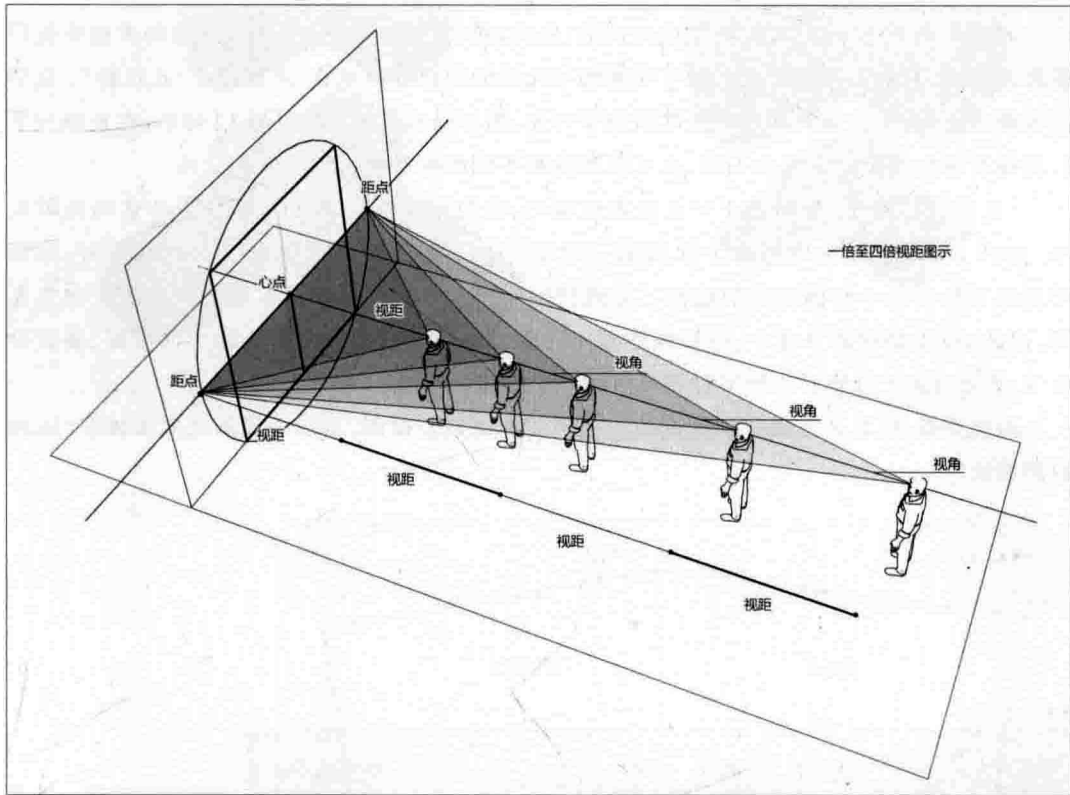


图 1-9

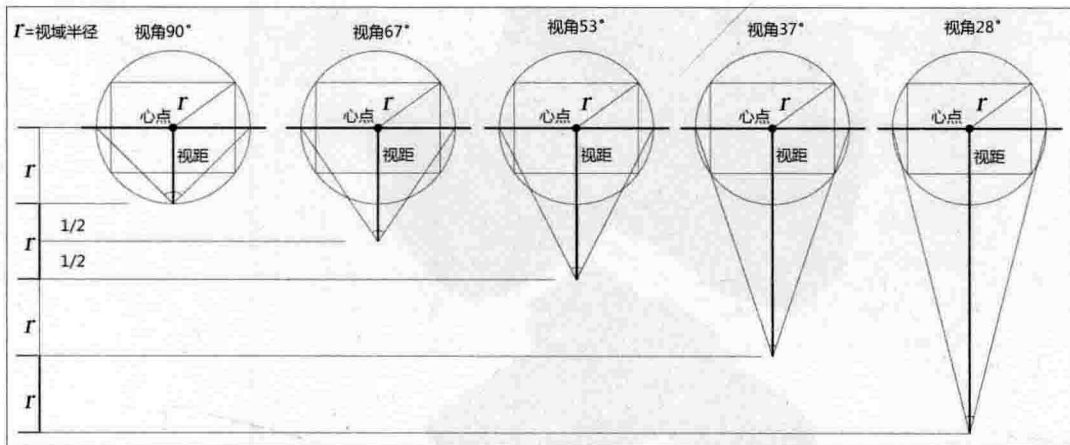


图 1-10

四 投影和正向投影系统

“投影”是反映物体空间结构的一种真实表现,任何物体在光线的照射下都会在平面形成阴影,如图 1-11,相机在来自顶部的光线照射下,在地面形成了特定的、独有的阴影,这种阴影反映的是相机某个角度的外形轮廓。以此为依据,在透视图中,形成了以投影为理论基础的透视系统,用来表示物体的三维空间结构信息。

光线垂直于物体,对目标物体进行照射,所得到的投影称为“正投影”,这里的垂直还包括投影面在内,也就是说接受投影的平面需要与光线的照射方向垂直,才能产生“正投影”。这里需要指出的是,正投影默认的灯光性质是平行光,而不是点光源。如图 1-12 所示,点光源与平行光源在投影的生成方式上不同,点光源的投影不能准确反映物体的轮廓结构。

“正向投影系统”是由若干个正投影组成的,它是标示物体多个角度投影信息的投影集合。如图 1-13 所示,在现代设计中,描述三维空间中每个物体,都采用 X、Y、Z 三轴标示。而要用投影来标示一个物体的空间结构,显然只用一个光源投影是不足以描述对象的空间关系的,因此,在正向投影系统中,也对应地采用三个方向的平行光线来产生相应的投影,即假设在 X、Y、Z 方向上分别有三个平行光照射同一个物体。

由此会在 X、Y、Z 三轴分别垂直的三个平面生成三个投影,这三个投影共同组成了“正向投影系统”。



图 1-11

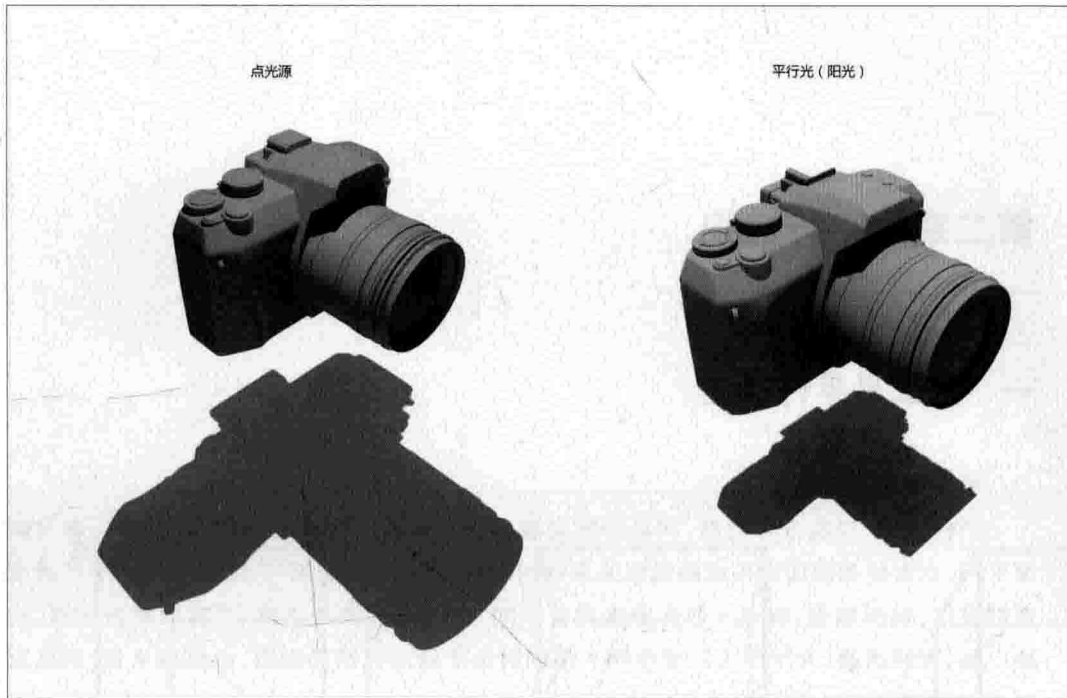


图 1-12

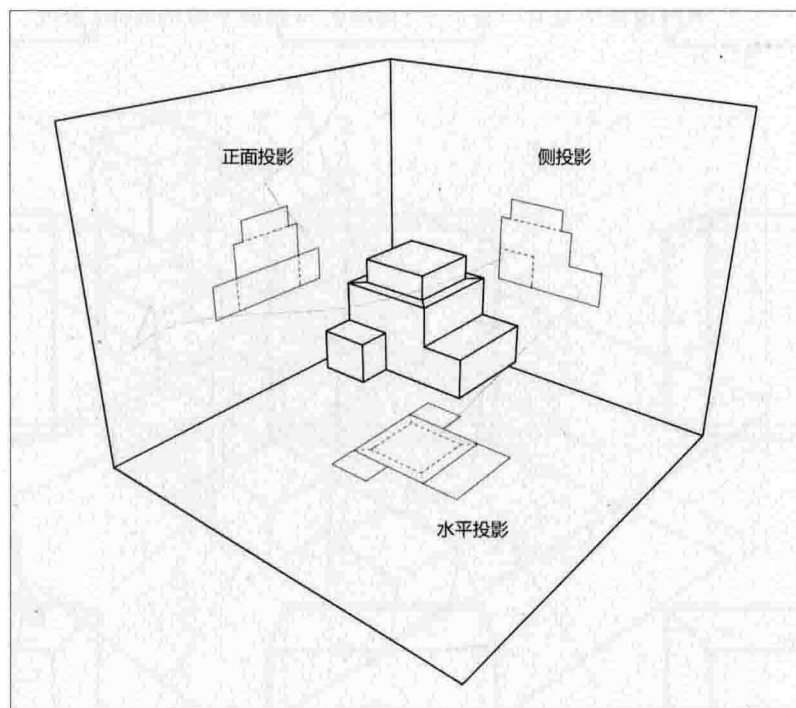


图 1-13

练习与思考

1. 设计透视的特点是什么？
2. 设计透视的基本概念有哪些？视点、视距和画面有哪些对应关系？
3. 绘制带有观测者位置、地面、基线、视高的视域示例图。

第二章 平行透视

一 什么是平行透视

平行透视的概念

平行透视,以立方体为例,如果所要表现的立方体有一个面与绘图画面平行,即与画面平行,立方体和画面所构成的透视关系就叫“平行透视”(它只有一个消失点)。平行透视图视野宽广,纵深感强,视点一般在表现对象中间,所以适合表现庄重、严肃的室内空间,描绘广场、直线道路、大厅等大尺度空间。但同时由于缺乏灵活的视角,也显得呆板,缺乏表现力,在视觉感受上与真实的场景有差距。

如图 2-1,物体所在平面与画面平行,是观测者应用平行透视所得到的透视结构。如图 2-2,平行透视中只有一个灭点,即除去与画面平行的线条(原线),物体的变线都汇聚于画面一点。

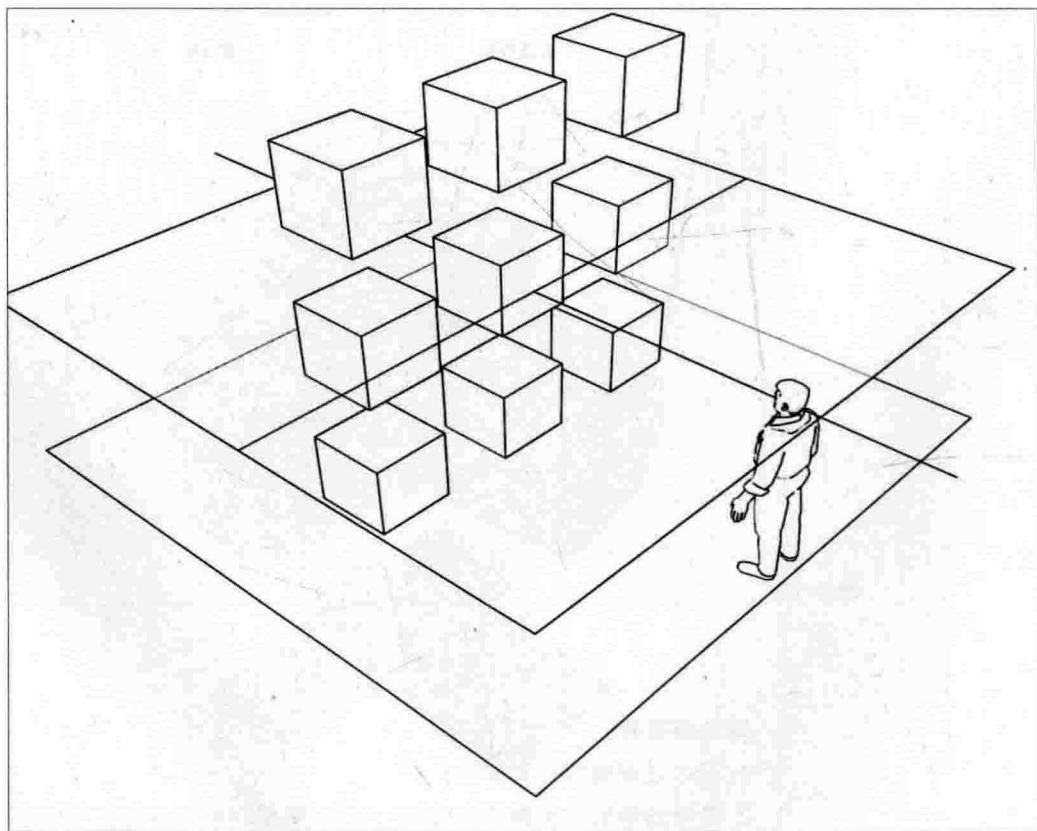


图 2-1

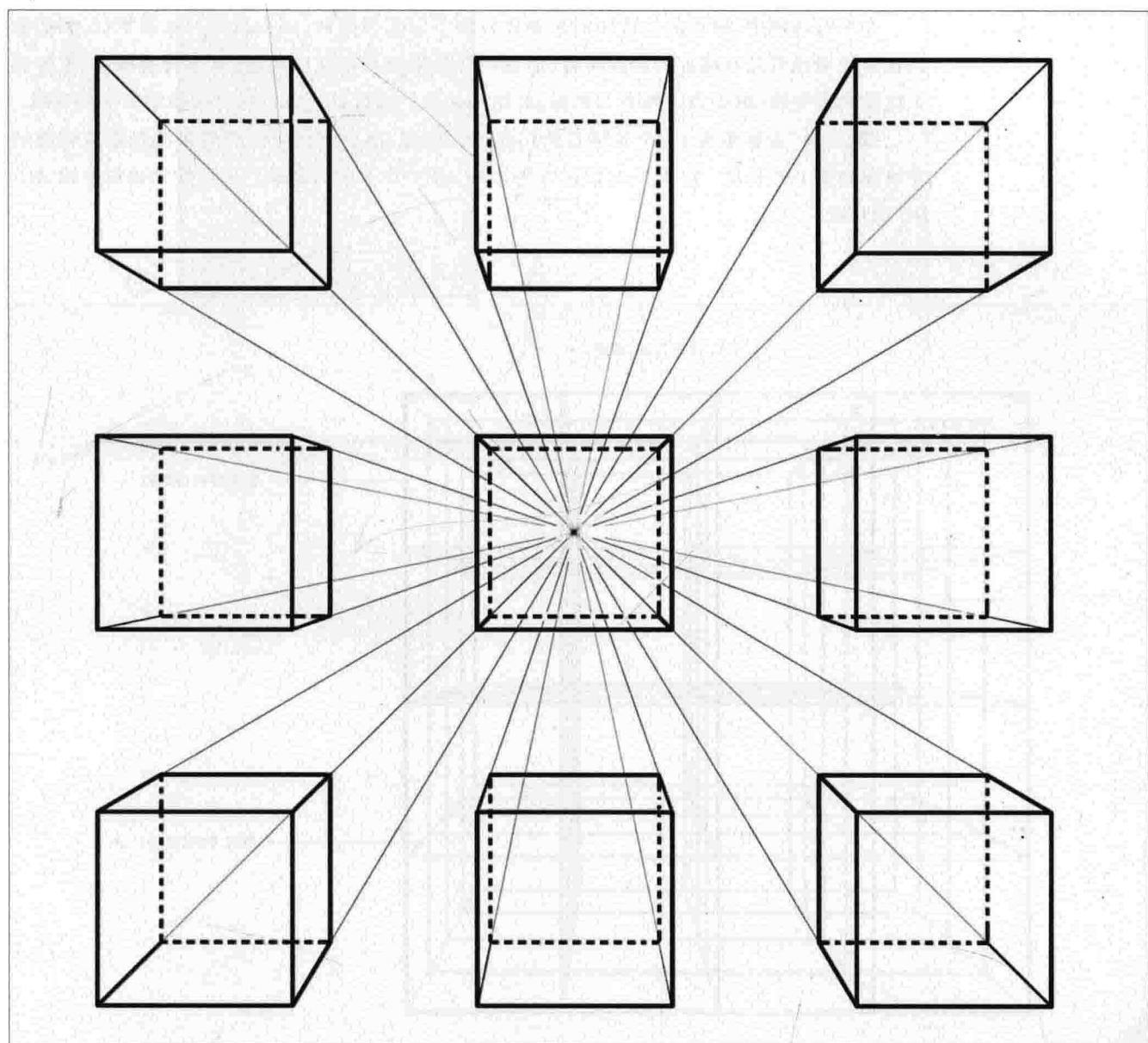


图 2-2