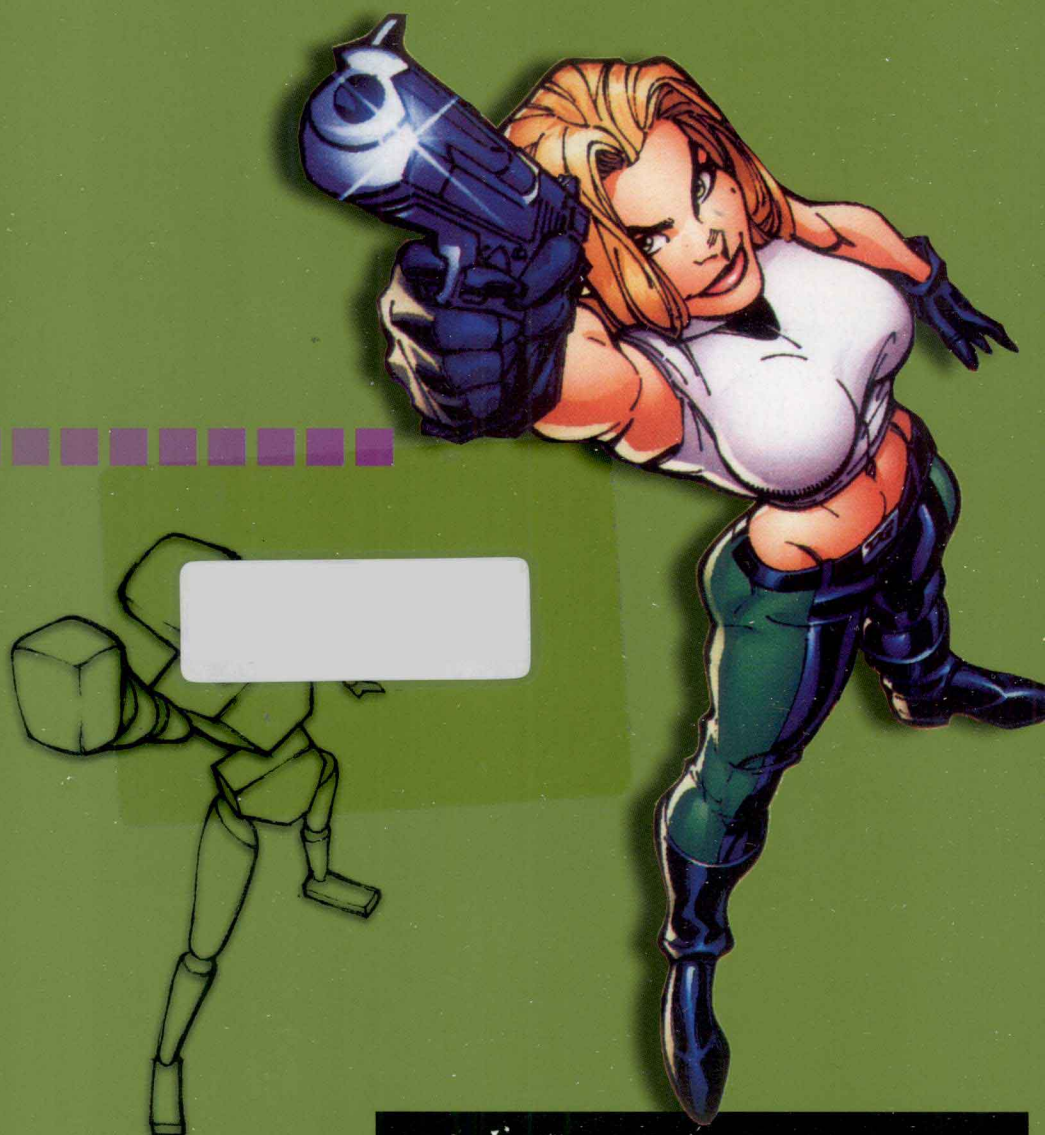


▲ 高等教育“十二五”全国规划教材
▲ 高等院校动漫专业系列教材

动画透视设计

陈昌柱 主编



人民美術出版社



高等教育“十二五”全国规划教材
高等院校动漫专业系列教材

动画透视设计

陈昌柱 主编

人民美術出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

动画透视设计 / 陈昌柱主编. -- 北京: 人民美术出版社, 2012.4

高等院校动漫专业系列教材

ISBN 978-7-102-05972-3

I. ①动… II. ①陈… III. ①动画-绘画透视-高等学校-教材 IV. ①J218.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 059517 号

高等院校动漫专业教材编辑委员会

顾问委员:

严定宪 曲建方 戴铁郎 马克宣

主任委员: (以姓氏笔画为序)

孙立军 孙明 孙哲 李剑平 吴冠英 晓鸥 曹晓卉

主 编: 陈昌柱

副主编: 陈 了 江 辉

动画透视设计

出 版: 人民美术出版社

地 址: 北京北总布胡同 32 号 100735

网 址: www.renmei.com.cn

电 话: 艺术教育编辑部: (010)65122581 (010)65232191

发行部: (010)65252847 (010)65593332 邮购部: (010)65229381

责任编辑: 左筱榛

版式设计: 雷 萍 朱 蓉

封面设计: 左小榕

责任校对: 马晓婷

责任印制: 赵 丹

制版印刷: 小森印刷(北京)有限公司

经 销: 人民美术出版社

2012 年 5 月 第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787 毫米 × 1092 毫米 1/16 印 张: 8.5

印 数: 0001-3000 册

ISBN 978-7-102-05972-3

定 价: 39.00 元

版权所有 侵权必究

如有印装质量问题, 请与我社联系调换。

总序

肇始于 20 世纪初的五四新文化运动，在中国教育界积极引入西方先进的思想体系，形成现代的教育理念。这次运动涉及范围之广，不仅撼动了中国文化的基石——语言文字的基础，引起汉语拼音和简化字的变革，而且对于中国传统艺术教育和创作都带来极大的冲击。刘海粟、徐悲鸿、林风眠等一批文化艺术改革的先驱者通过引入西法，并以自身的艺术实践力图变革中国传统艺术，致使中国画坛创作的题材、流派以及艺术教育模式均发生了巨大的变革。

新中国的艺术教育最初完全建立在苏联模式基础上，它的优点在于有了系统的教学体系、完备的教育理念和专门培养艺术创作人才的专业教材，在中国艺术教育史上第一次形成全国统一、规范、规模化的人才培养机制，但它的不足，也在于仍然固守学院式专业教育。

国家改革开放以来，中国的艺术教育再一次面临新的变革，随着文化产业的日趋繁荣，艺术教育不只针对专业创作人员，培养专业画家，更多地是培养具有一定艺术素养的应用型人才。就像传统的耳提面命、师授徒习、私塾式的教育模式无法适应大规模产业化人才培养的需要一样，多年一贯制的学院式人才培养模式同样制约了创意产业发展的广度与深度，这其中，艺术教育教材的创新不足与规模过小的问题尤显突出，艺术教育教材的同质化、地域化现状远远滞后于艺术与设计教育市场迅速增长的需求，越来越影响艺术教育的健康发展。

人民美术出版社，作为新中国成立后第一个国家级美术专业出版机构，近年来顺应时代的要求，在广泛调研的基础上，聚集了全国各地艺术院校的专家学者，共同组建了艺术教育专家委员会，力图打造一批新型的具有系统性、实用性、前瞻性、示范性的艺术教育教材。内容涵盖传统的造型艺术、艺术设计以及新兴的动漫、游戏、新媒体等学科，而且从理论到实践全面辐射艺术与设计的各个领域与层面。

这批教材的作者均为一线教师，他们中很多人不仅是长期从事艺术教育的专家、教授、院系领导，而且多年坚持艺术与设计实践不辍，他们既是教育家，也是艺术家、设计家，这样深厚的专业基础为本套教材的撰写一变传统教材的纸上谈兵，提供了更加丰富全面的资讯、更加高屋建瓴的教学理念，使艺术与设计实践更加契合的经验——本套教材也因此呈现出不同寻常的活力。

希望本套教材的出版能够适应新时代的需求，推动国内艺术教育的变革，促使学院式教学与科研得以跃进式的发展，并且以此为国家催生、储备新型的人才群体——我们将努力打造符合国家“十二五”教育发展纲要的精品示范性教材，这项工作是有长期的，也是人民美术出版社的出版宗旨所追求的。

谨以此序感谢所有与人民美术出版社共同努力的艺术教育工作者！

中国美术出版总社 社长
人民美术出版社

目录

CONTENTS

第一章 透视的基本概念

- 第一章 透视的基本概念. 002
- 第一节 概述. 002
- 第二节 透视的种类. 004
- 第三节 透视的基本规律. 010

第二章 平视景物的透视

- 第二章 平视景物的透视. 018
- 第一节 一点透视. 018
- 第二节 透视面的分割. 026
- 第三节 二点透视. 033
- 第四节 倾斜透视. 040

第三章 仰视景物和俯视景物的透视

- 第三章 仰视景物和俯视景物的透视. . 048
- 第一节 仰视和俯视透视的观察. . . . 048
- 第二节 仰视和俯视透视的特点. . . . 049
- 第三节 三点透视的画法. 051

第四章 圆形与曲线形景物的透视

- 第四章 圆形与曲线形景物的透视. . 064
- 第一节 圆形与圆面的透视特征. . . . 064
- 第二节 圆形物体的透视画法. 068

第五章 景物动态透视

- 第五章 景物动态透视. 074
- 第一节 立方体旋转过程中的透视形态. 074
- 第二节 推拉镜头画面中物象的透视变化 078
- 第三节 物体运动的透视变化. 081

第六章 人物透视

- 第六章 人物透视. 092
- 第一节 人物形体的透视变化. 092
- 第二节 人物高度的透视画法. 097

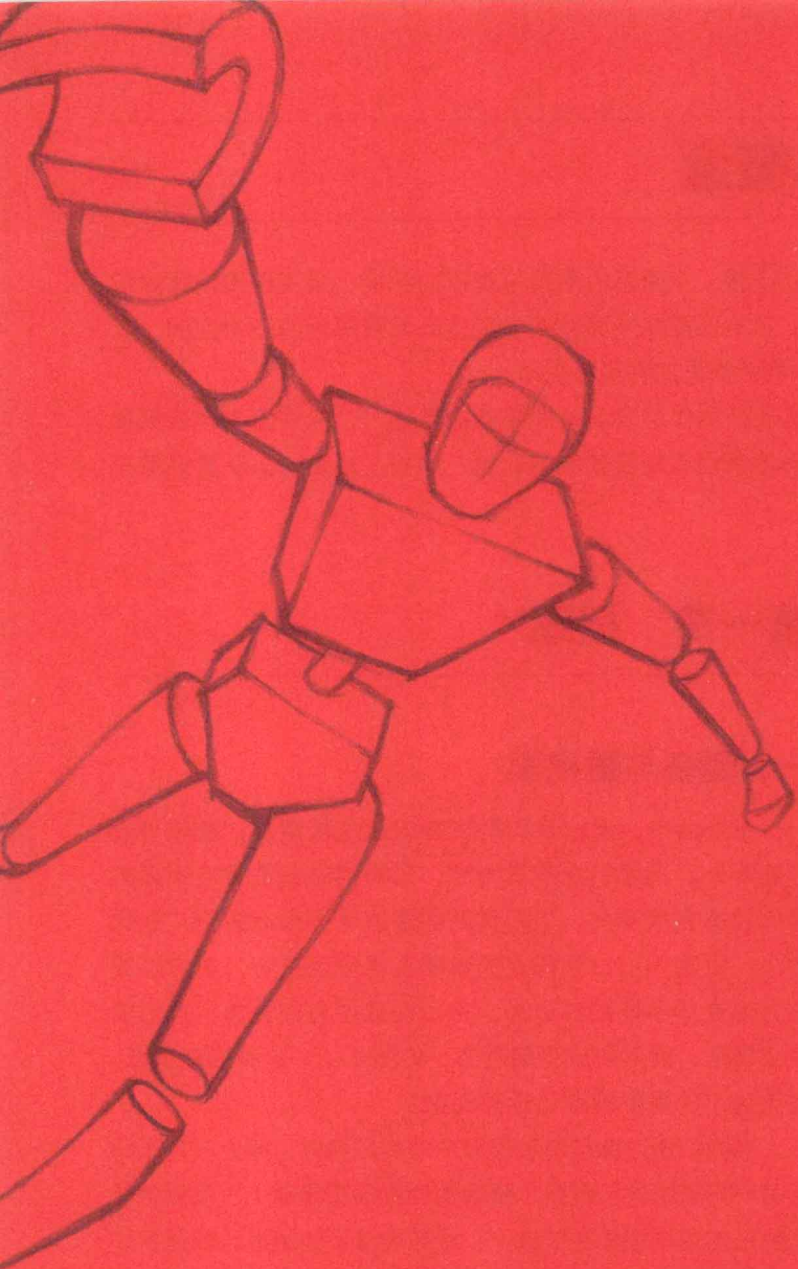
第七章 阴影与反影

- 第七章 阴影与反影. 106
- 第一节 阴影. 106
- 第二节 反影. 114

第八章 透视夸张

- 第八章 透视夸张. 120
- 第一节 广角镜与透视夸张. 120
- 第二节 人物的透视夸张. 122
- 第三节 场景的透视夸张. 127

- 后 记 132



1

透视的基本概念

本章重点

透视的基本概念
透视的基本规律

本章难点

理解并熟记透视学中的常用术语

目录

- 第一节 概述
- 第二节 透视的种类
- 第三节 透视的基本规律

建议课时

4 课时

第一章 透视的基本概念

透视学是研究如何在平面上表现物象立体感、空间感的原理与规律的学科，运用透视规律能指导我们用现实中所看到的样子去描绘物象。它不仅能在平面的纸上创造出无限深远的三度空间，而且使我们的室内外写生、动画场景设计与人物创作更加真实而生动。

透视学是动画专业的一门基础课程，是动画创作必须具备的基础应用能力，只有深入地理解透视原理，掌握透视图的制作技能，才能准确地表现人物及景物的比例、结构、造型，以及更好地把握人物及场景的空间关系。

第一节 概述

一、透视与透视学

在生活中，无论我们是在室内还是在室外，在城市或是在野外，当我们观察景物时，景物的形象常常与原来的实际状态有所不同。如同样高的建筑变得愈远愈低，愈远愈小，见图 1-1；同样宽的道路变得愈远愈窄，长方形或正方形变成不规则四边形，直角变成锐角或钝角，方形变成了梯形，圆形变成了椭圆形，见图 1-2。这种近高远低，近大远小的现象被称为透视现象。

当我们透过窗前的玻璃看户外的风景时，闭上一只眼睛用另一只眼睛进行观察（眼睛的位置不要移动），然后把景物的形态依样描画在玻璃上，留在玻璃上的图形，就是窗外景物的透视图，它具有空间感和立体感。“透视”一词的含义就是透过透明平面观察景物、研究其形状的意思。

透视学是在平面上研究物象投影的原理和法则的学科，即研究在平面上立体造型的规律。

虽然我们能观察到客观景物存在近大远小、近高远低、近宽远窄这样的变化，但仅凭这点感性知识是不能解决画面透视问题的。因为我们要表现的空间环境广阔复杂，物象千姿百态，人与物、人与景、人与人之间的关系怎样处理才准确？大到什么程度、小到什么程度才合理？高低、宽窄怎么确定？这些都需要透视理论的指导，即按照透视的基本规律，运用科学的作图方法进行绘制，不能随心所欲、任意铺排。只有这样，才能使画中的物像真实地反映其形体比例、结构与空间关系，也才能在此基础上体现画面的



图 1-1 近高远低



图 1-2 近大远小

真实性、完整性与艺术性。

学习透视学的目的,不仅要求我们认识透视学的基本规律,并以其来指导我们对事物的认识,更重要的是为了掌握在二维的平面上表现三维物象的画法与技能。我们知道动画影像如角色、场景道具、角色动作、镜头移动等都是运用美术造型手段创造出来的,是艺术家创造性的还原自然运动形态的结果。动画中影像的运动瞬息万变,物体的远、近、大小、正侧、宽窄都不是固定不变的,随着物体本身的运动和镜头的运动,都能引起透视现象的转化,如远能转化为近,正能转化为侧,宽能转化为窄,高能转化为低,大能转化为小。这种透视变化在动画影像中无处不在,构成了丰富多彩的透视现象。因而,学习透视学,我们不能用孤立的、静止的方式看待景物的透视现象,不仅要掌握透视变化的基本原理,还要能将透视技法灵活地运用到动画设计中去,营造丰富的视觉效果,使动画作品更具张力和感染力。当然,学习透视,首先要学好定点透视的基本原理、法则,之后在定点透视的基础上研究动点透视的规律,提高对复杂的动态透视绘画的技能。

1. 定点透视

定点透视又称焦点透视,即作画时有一个固定视点,限于一个视域内取景作画,是学习绘画常用的一种透视技法,也是本书研究的主要内容。定点透视是学习绘画透视的基础,在此基础上再学习其他透视技法就能举一反三,不难理解了。

2. 散点透视

散点透视又称为动点透视或变点透视,其特点是不受视点及视域的限制,画面成平面空间,没有统一的视点,形象平行没有近大远小的变化,无强烈的纵深感。见图1-3至图1-5。

传统的中国画讲究散点透视法。散点透视法不拘泥于一个视点,它是多视点的,在表现景物时,它可以将焦点透视表现的近大远小的景物,用多视点处理成平列的同等大小的景物。散点透视法,可以比较充分地表现空间跨度比较大的景物的方方面面,这是传统中国画的一个很大的优点。中国古代确实没有系统的透视学,但对于科学的焦点透视法,却早有朴素的深刻认识。早于德国透视画家丢勒一千多年的六朝刘宋时期的宗炳,就曾写过一篇《画山水叙》说明了透视学中按比例远近布置物景的法则。但中



图 1-3 散点透视 1



图 1-4 散点透视 2

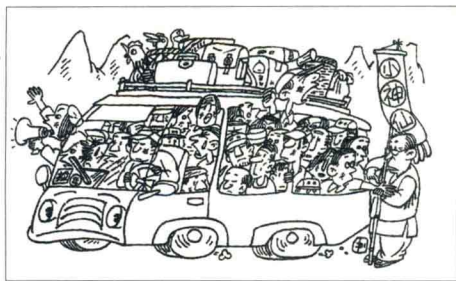


图 1-5 散点透视 3



图 1-6 中国画的散点透视 1



图 1-7 中国画的散点透视 2

国画家多喜欢表现空间跨度大的山川江河，甚至想把整条长江都画到一幅画中，他们不满足于用一个焦点来束缚自己的视野，因此，中国画家多采用移动式、减距式、以大观小的散点透视法来表现无限丰富的景象。见图 1-6、图 1-7。

这种手法给画家带来了空间处理上的极大自由度。由于本书主要研究定点透视规律，有关散点透视在此就不多讲了。

第二节 透视的种类

透视现象可以分为两大类：一是空气透视（色彩透视）；二是形体透视。

一、空气透视

当我们漫步在田野上，会发现近处的野花、青草、树木形态清楚，色彩鲜明，而较远处的花、草、树木则轮廓模糊，色彩灰暗，再往更远的地方望去，花、草、树木好像被笼罩在一层轻纱之中，已分不清它们的外形了。又如同样是红色的旗帜，近在我们眼前时旗帜的色彩饱和度高，颜色鲜明，明暗对比强烈，层次丰富，离我们较远时，旗帜的色彩饱和度降低，颜色较灰，色彩纯度降低，并向冷的倾向演变。这就是日常生活中所见到的空气透视现象。产生这种现象的原因是多种因素影响的结果。从人眼的视觉功能看，近的物体投射到人眼视网膜上的影像成像大，因而受到光刺激的感光细胞面积大，数量多，自然物体的形状、结构及其细部能被清晰地分辨出来。远而小的物体在视网膜上的成像小，受刺激的细胞少，只能粗略地辨识到它的外形和概貌。更远的物体就更小，连外形和概貌也难辨识。另外，空气虽然是透明的，但空气中含有气体、水分、尘埃等微小颗粒，受到这些因素的影响，空气的透明度降低，使光线穿过空气时，色光会发生散射，造成景物近清楚远模糊的视觉现象。

空气透视又称色彩透视或色彩远近法。景物由于所处空间远近位置的不同，受大气层、光源色、固有色、环境色诸因素的影响，必然产生鲜明与灰暗、强烈与微弱等异差现象，空气透视就是研究如何将这明暗对比强烈、层次丰富、远近分明的色彩统一在一幅画面中的色彩处理技法。

空气透视的一般规律是近的色彩鲜明，固有色、光源色、环境色成分纯度高，明暗对比强烈，层次丰富，而远处的景物则色彩纯度逐渐减弱，饱和度降低，变冷变灰，最远处可能与它本身色彩发生了较大的变化，原来带有暖色的景物可能变为冷灰色了。在形体上同样随之出现了差异，空间深度感减弱，三维体积逐渐变成平面。在写生作画时常提到，为了使画面层次丰富，明暗对比鲜明，近的景物应画得实在些、鲜明些、充分些、饱和些、层次多些，而远的景物则要画灰些、虚些、单纯些。这一规律对那些色彩比较单纯

的景物同样适用,如一望无际的海面、浩瀚无垠的沙漠等,虽然都是比较单纯的色彩,但远近进行比较,在色彩、明暗、形体、光影等各方面都会发生近实远虚、近强远弱的变化。

二、形体透视

形体透视又称为线的透视,是研究景物由于外形及所在空间位置的不同,表现在画面上的轮廓与体面关系近大远小变化的透视技法。本书所涉内容,主要是研究景物的形体透视绘制技法。

三、透视学中的常用术语

视点 (EP): 观察者眼睛 (或摄像机) 的位置。人都有两只眼睛,照理应有两个位置不同的视点,为了画面明确准确的形象,定点透视要求在一个固定视点下观察景物,所以透视学中都只讲单眼视物的视觉规律,见图 1-8。在影视动画中,视点就变成了摄影机,见图 1-9。

视线 (LS): 视点与景物任何部位之间的假想连接线。见图 1-10。

视平线 (HL): 在画面上与画者眼睛 (或摄像机) 等高的一条水平线,即经画者的中视线与画面相交的一点 (主点) 所作的水平线。

视锥 (ZC): 视点与无数条视线构成的圆锥体。见图 1-8。

视角 (V): 视锥的角度,即视点与视锥二边线形成的角度。人的眼睛能看见的区域很大,但能看清楚且景物透视正常的视域,仅在视角为 60° 的范围内。

正常视域: 头部不转动,目光向前看,所能看到的范围称可见视域。人类的眼睛,在视域范围内并不能将所有的景物都看清楚,只有在视角 60° 范围内所见景物才清晰可辨,所以,我们称 60° 视角的视域为正常视域。而 60° 范围外的景物则模糊不清并产生视觉变形,成为失真的图像。见图 1-10。

在写生时,为了能正常并清晰地观察写生对象,视距 (眼睛离写生对象的距离) 应以写生对象高度的一倍半到两倍为宜。因为这样的写生距离恰好在正常视域之内。

基面 (GP): 景物的放置平面,一般指地面。

中视线 (LC): 由视点引向视锥的中心线。画面必须与画者的中视线垂直,与画者的脸面平行。

主点 (CV): 中视线与视平线垂直相交的点,又叫心点。

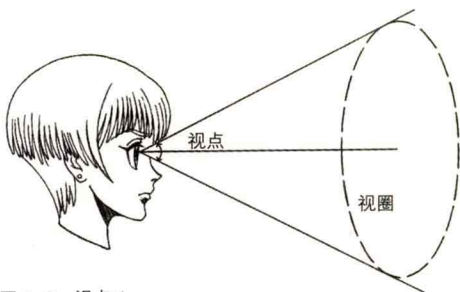


图 1-8 视点 1

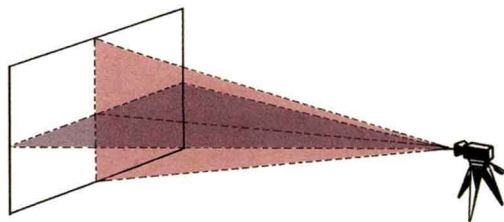


图 1-9 视点 2

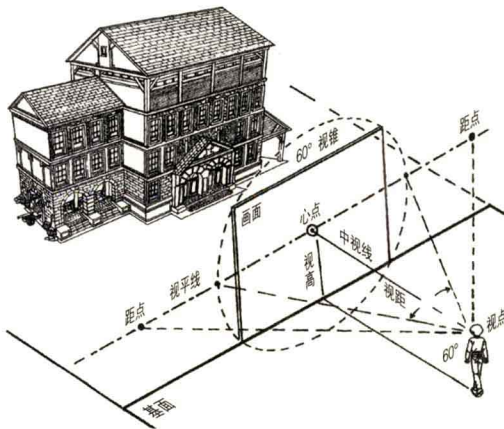


图 1-10 透视学常用术语



图 1-11 地平线



图 1-12 视平线

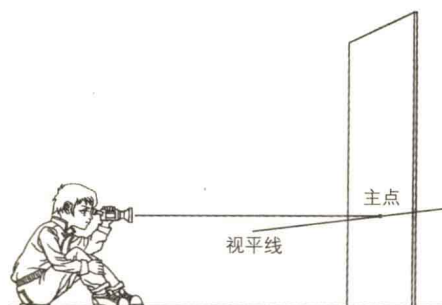


图 1-13 视平线与眼睛等高 1

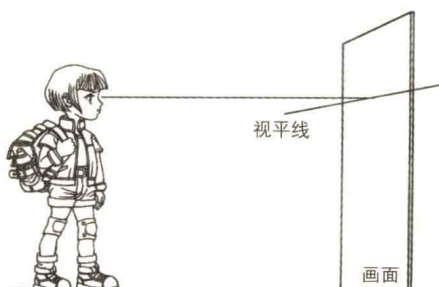


图 1-14 视平线与眼睛等高 2

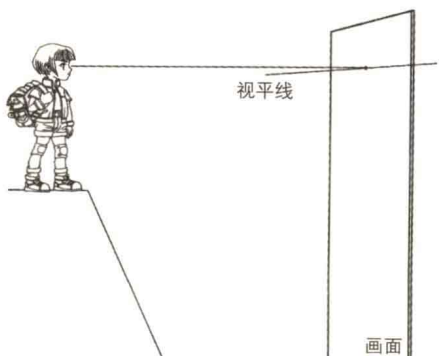


图 1-15 视平线与眼睛等高 3

视距 (D): 视点 to 主点的距离, 即画面与画者之间的远近距离。视距的远近应根据创作内容的主题与构图需要来确定。

距点 (D): 将视距的长度反映在视平线上心点左右两边所得到的两个点为距点。心点到距点的长度等于视点到心点的长度。

视高 (EL): 画者眼睛 (或摄像机) 到基面的高度, 即从视平线到基面的垂直距离。在同一水平面上, 任何一点到视平线间的高度都相等。

地平线: 在宽阔的平地上向前看, 远方天地的交界线或是辽阔海洋的天水相接处, 是地球表面与天空的分界线。我们称它为地平线。见图 1-11。

从理论上讲, 地平线在视平线的下方, 视平线在地平线的上方, 由于近大远小的原因, 在远处的景物我们已无法将两者分开, 所以在平视前方时一般便将两者重合, 统称为视平线。

我们在写生与创作中, 除了平原、海面等景物能见到地平线外, 在画室内景、城市景色以及山地、丘陵地区时, 是见不到地平线的, 但在画面上必须有一个画者眼睛高度的视平线的明确概念。虽然不能直接看到地平线, 但两眼向前看, 中视线会落在画面建筑或山川的某一点, 依此点作一条水平线, 这条线就是视平线的位置, 见图 1-12。在进行创作时, 必须首先确定画面视平线的位置。因为视平线是处理画面透视的重要依据。

画面中的视平线与画者的眼睛始终是等高的, 当你坐在地上向前看, 远处的视平线在你的正前方, 在画面的下部,

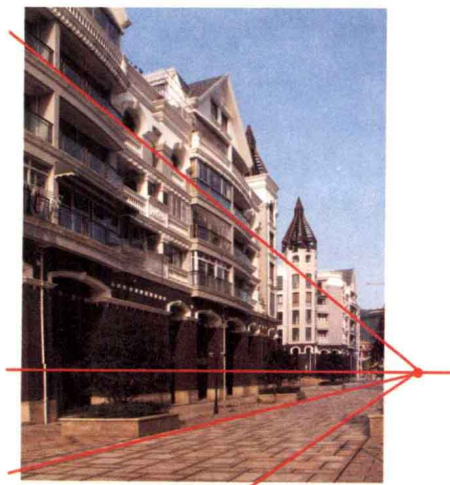


图 1-16 景物高度与视平线的关系

见图 1-13。当你站立时向前看，画面上的视平线与你的眼睛等高，见图 1-14。你登上高台或山顶向前看，地平线依然在你眼睛的前方，与前者相比，看到的地面更为宽广深远，见图 1-15。一幅画面中只能有一条视平线。

视平线把画面分成上下两部分，视平线以上的部分是比较眼睛高的空间，视平线以下的部分是比较眼睛低的空间。与画者眼睛等高的景物在视平线上。

在视平线以上的等高的景物在画面上愈远愈低，在视平线以下的等高的景物在画面上越远越高。见图 1-16。

在透视学中，所有直线，只有两大类：原线和变线。

原线 (SL)：凡是与画面平行的直线均称为原线，在透视图中保持原方向，不发生变化，原来垂直的仍然垂直，原来是水平状态的仍然水平，原来呈倾斜状的仍然倾斜，见图 1-17。图中红箭头所指为原线。

变线 (LE)：凡是与画面不平行的直线均称变线，见图 1-18。在透视图中原来相互平行的变线都向同一灭点集中，见图 1-19。

画面中的原线由于透视方向保持原状，不发生改变，因而在画面中原线容易处理，实物与地面平行的，在画面上一律处理成水平状态，与地面垂直的，画面上一律画成垂直状态，与地面成倾斜状的，一律处理成与实物倾斜度相同的状态。

由于变线的透视方向会发生变化，在画面的处理上就较复杂，如何解决变线的问题，如何处理变线的灭点，是透视学中的主要内容。

消失点 (V)：相互平行但与画面不平行的线段，逐渐向远方延伸，愈来愈靠拢，最后集中消失于一点，这个点就叫消失点。见图 1-20。

余点 (C)：凡与地面平行、与画面成一定角度（除直角与 45° 角外）的变线，消失在视平线上的点，称余点。在

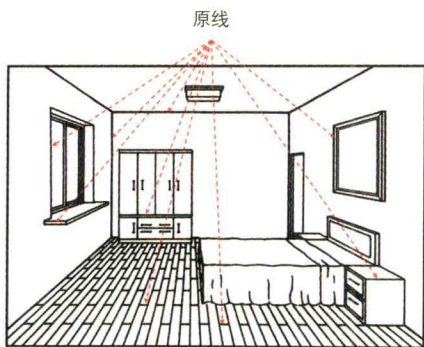


图 1-17 原线

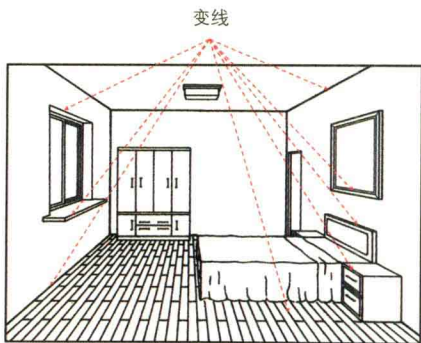


图 1-18 变线

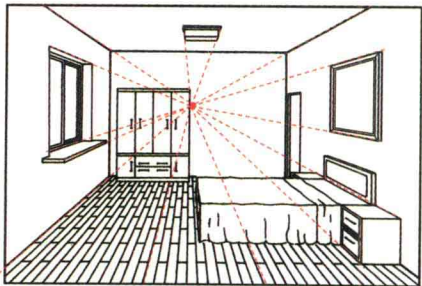


图 1-19 灭点

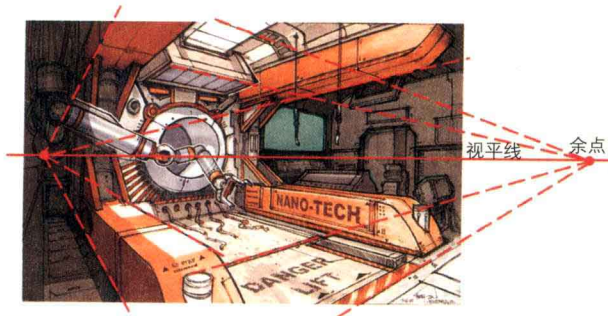


图 1-20 消失点



图 1-21 余点

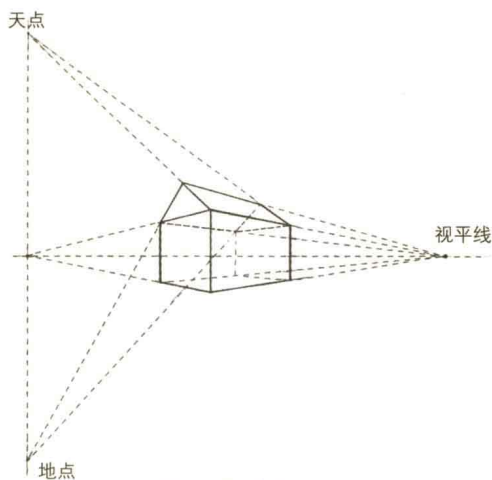


图 1-22 地点

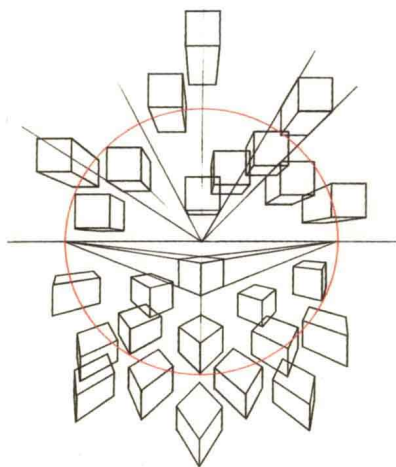


图 1-23 非正常视域

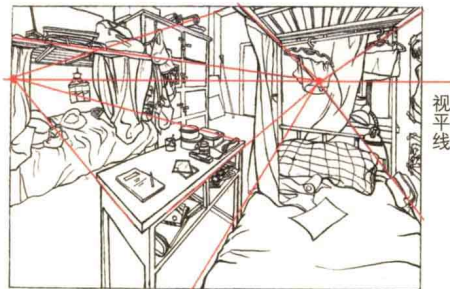


图 1-25 夸张透视效果 1

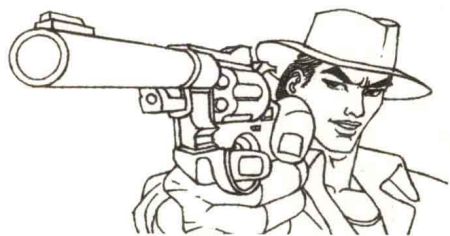


图 1-26 夸张透视效果 2

视平线上除了心点、距点外,其余都是余点位置。见图 1-21。

天点 (T): 凡与地面不平行、近低远高、向上倾斜线段的消失点,在视平线上方,称天点。各种方向、斜度不同的上斜变线,都有各自的天点位置。见图 1-22。

地点 (B): 凡与地面不平行、近高远低、向下倾斜线段的消失点,在视平线下方,称地点。各种方向、斜度不同的下斜变线,都有各自的地点位置。见图 1-22。

非正常视域: 与正常视域相反,超过 60° 视角范围的视域称非正常视域(在摄影中叫广角视域)。非正常视域又称透视夸张。由于广角镜头与鱼眼镜头的发明和使用,拓宽了照相机与摄像机镜头的视域,透过它可以看清 60° 范围以外的景物,见图 1-23。那些处于正常视域(红色圆圈内为正常视域)之外的方形物体,在视觉上产生了被夸大的空间深度,形态发生变异。图 1-24 是运用广角镜头拍摄的景物,建筑物异常高大,空间被压缩,画面气氛压抑。这些经过变形的景物在视觉上令人感到特别夸张和新奇有趣。



图 1-24 广角镜头

在动画的创作中,除了运用正常视域的画面外,为了获得出人意外的视觉效果或强烈的纵深感,还大量地运用非正常视域的画面。创作者运用广角镜头原理有意夸张透视效果,产生了超越常规的透视变形,使画面获得意想不到的视觉冲击力,从而给观众极大的视觉感受。见图 1-25,画面空间效果被夸大,纵深感特强,从而增强了画面的感染力。图 1-26 中经透视夸张的手枪特别大,加强了角色英勇、坚定的英雄气势。所以,在构思透视夸张的画面时,可打破常规透视的一般规律,有意识地将左右两余点的距离拉近,甚至将两余点的位置定在画框内,以使画

面中的景物产生极度透视夸张的视觉效果。

由于动画对画面景物透视的要求没有建筑设计行业那样严格、准确，因而在创作上对画面透视的处理与建筑设计师相比要自由得多，只要画面视觉效果符合主题的表现，能满足人们对美的需要，对空间景物进行夸张“造假”都是可以的。关于这个问题我们在后面的“透视夸张”这一章里会详细介绍。

平视透视：画者眼睛注视正前方，中视线与地面平行，画面与地面呈垂直，这种状态称为平视。见图 1-27。

仰视透视：当画者的头向上抬，眼睛向上看，中视线向基面倾斜，画面与画者的中视线垂直，这种状态称为仰视透视，见图 1-28。当画者向上看，中视线与基面垂直，这种状态称为正仰视，见图 1-29。

俯视透视：当画者低头向下，眼睛向下看，中视线向基面倾斜，画面与画者的中视线垂直，这种状态称为俯视透视，见图 1-30。当画者向下看，中视线与基面垂直，这种状态称为正俯视，见图 1-31。

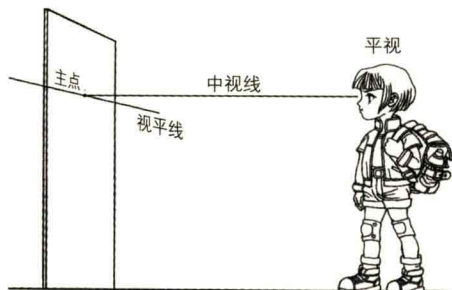


图 1-27 平视

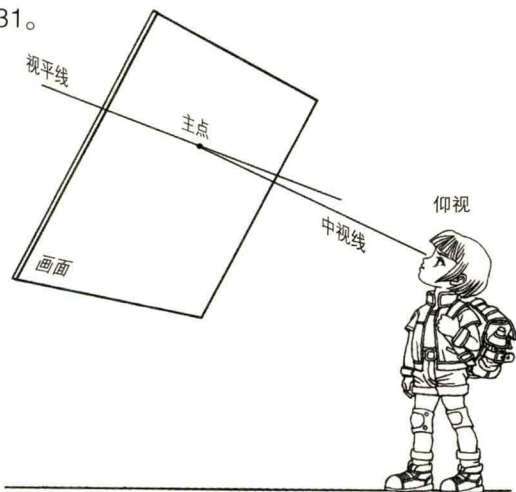


图 1-28 仰视

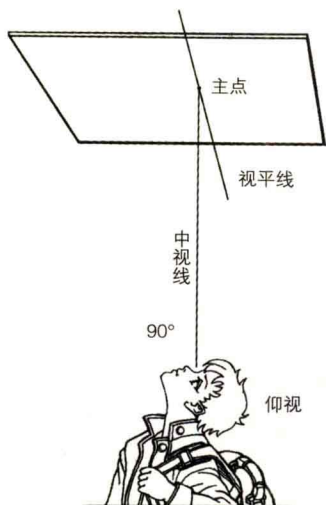


图 1-29 正仰视

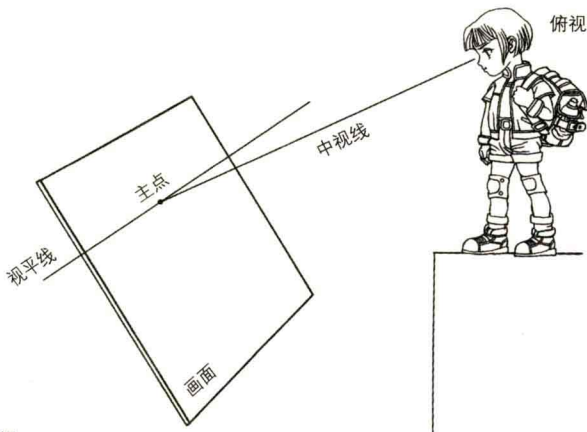


图 1-30 俯视

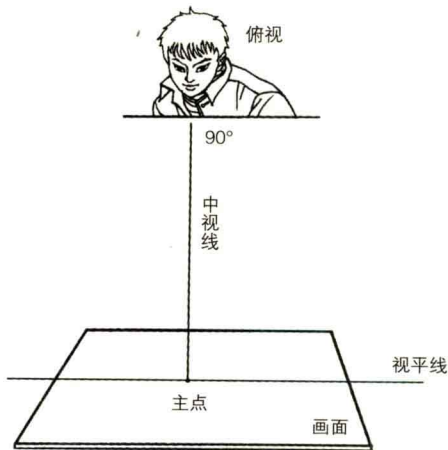


图 1-31 正俯视

第三节 透视的基本规律

在透视现象中，包含三个重要的规律：近大远小；消失点的规律；近者清晰，远者模糊。

一、近大远小

近大远小是透视的基本规律之一。凡相同大小的物体离观察者愈近则愈大，离观察者愈远则愈小。这里的大小，指物体的厚薄、高低、宽窄与粗细。我们能看到客观景物，是由于光线照射到物体上，物体再把光线反射到我们的眼内视网膜上产生的结果。眼睛是一个球形的晶状体，外来的光线通过瞳孔聚焦成像并准确投射到视网膜上，见图 1-32。两支高低粗细相同的蜡烛与眼睛的距离不同，由于蜡烛 B 离眼睛较近，视角较大，投射在视网膜上的影像就大，蜡烛 A 离眼睛较远，投射在视网膜上的影像就要短一些细一些。正是如此图像产生了长短、精细的差别。可以说，有远近才有透视现象。

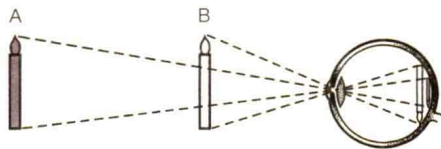


图 1-32 近大远小的原理



图 1-33 消失点

二、消失点的规律

当我们站于笔直的铁路上往远处看，如图 1-33 所示，互相平行的两条铁轨，其距离会变得越远越窄，到达地平线时，两条铁路似乎消失于一点。见图 1-17 至图 1-21，建筑物、家具的边缘线，本来是互相平行的，由于远近的关系，这些互相平行的线条愈远愈靠拢，把这些线条延伸出去，最后会消失于一点。这些有形与无形的直线，它们互相平行却不平行于画面，但它们最后消失于一点，这是为什么呢？其根本原因是这些平行直线通过瞳孔映射在视

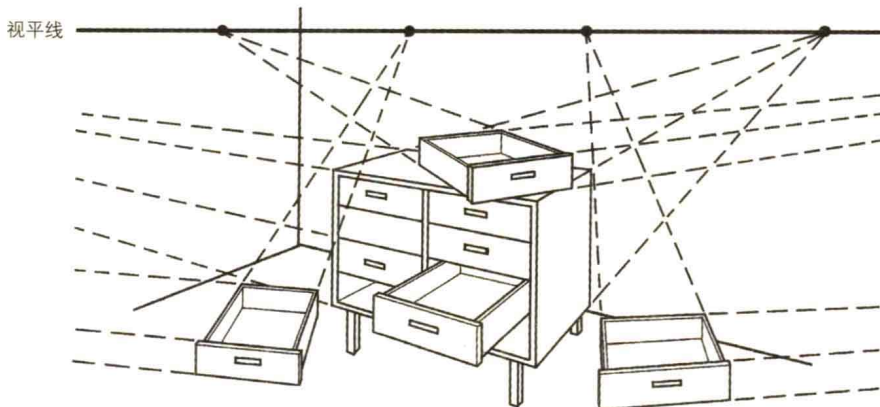


图 1-34 水平变线的消失点

网膜上,近端宽、远端窄,到最后变得接近于一点。由于视网膜上影像太小,两条平行线虽然未相交,但已不可分辨,于是就把它们看成相交的一点了。只要有透视,就必然存在消失点(或叫灭点)。

1. 所有水平面的灭线消失点都在视平线上

放置于水平地面上的物体,由于它们同画面之间的正、侧关系不同,其透视的宽窄也不同。为了给观众展现一个真实空间,在一幅画中的所有方形体块,在透视关系上应取得统一,即它们的水平变线都必然消失于视平线上,见图 1-34。

水平方形面的灭点在视平线上。水平方形面作上下移动时,离视平线远的宽,离视平线近的窄,与视平线等高的面则与视平线成一条平线,见图 1-35。水平方形面作远近移动时,近处离视平线远,面则宽,远处离视平线近,面则窄,见图 1-36、1-37。

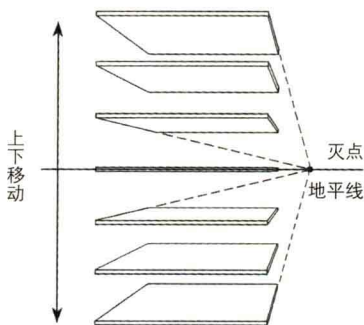


图 1-35 水平方形面的上下移动

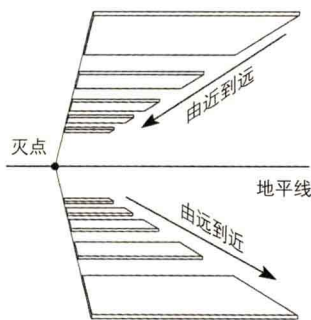


图 1-36 水平方形面的远近移动

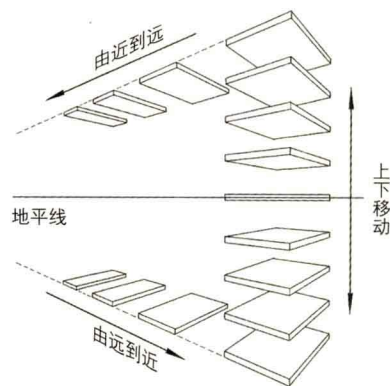


图 1-37 水平方形面的移动

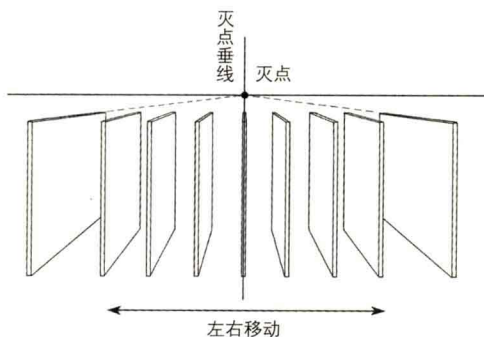


图 1-38 直立方块面的左右移动 1

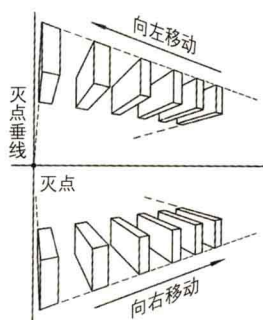


图 1-39 直立方块面的左右移动 2

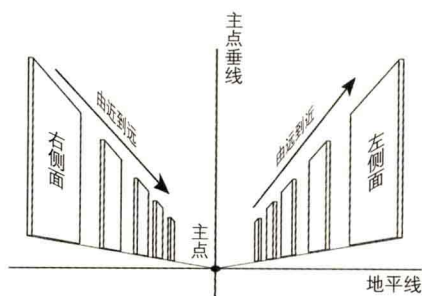


图 1-40 直立方块面的远近移动

2. 所有垂直平面的灭线消失点都在视平线上

通过垂直方块面的灭点作垂直线,这条垂直线称直立方块的灭线。直立方块面作左右移动时,离灭点垂线远的方块面宽,离灭点垂线近的方块面窄,处于灭点垂线上的则与灭线重合,见图 1-38、1-39。直立方块面作远近移动时,近处的方块面离灭点垂线远而宽,远处的方块面离灭点垂线近而窄,如图 1-40。

通过主点(心点)并与视平线垂直的直线叫主垂线。主垂线把画面分为左右两部分。凡在主垂线左边的景物,只能看见它的右侧。凡在主垂线右边的景物,只能

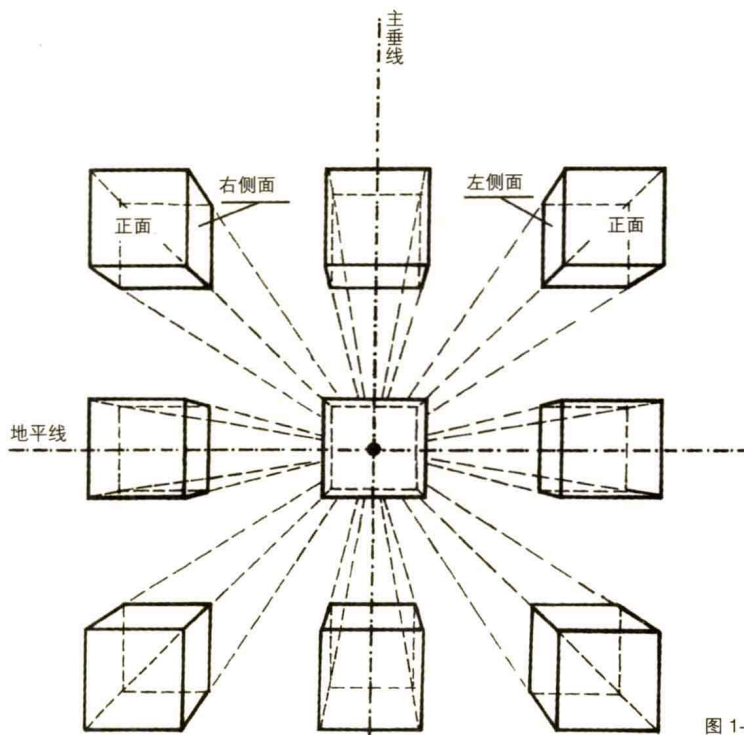


图 1-41 主垂线

看见它的左侧。正对主垂线的物体，只能见其正面，看不到它的两个侧面。见图 1-41。

正方形体块的两竖立面之间互相垂直，正面的消失点离主点远，透视面宽，侧面的消失点离主点近，透视面窄。每一个正方形体块的两竖面，总是正面宽，侧面窄。见图 1-42。

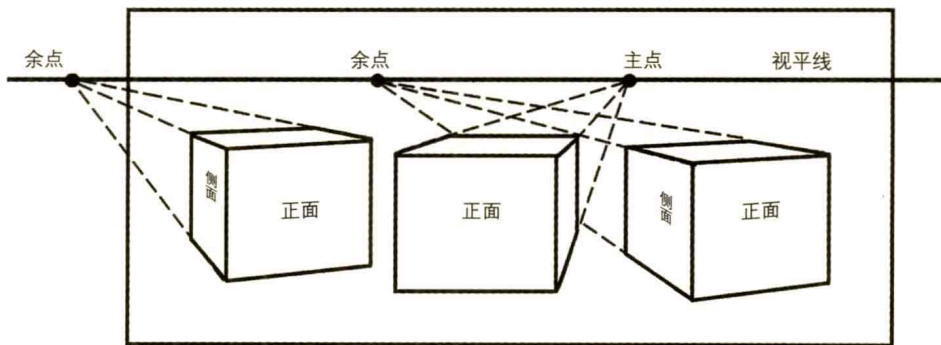


图 1-42 正面与侧面

3. 作画时容易出现错误

- (1) 同样放置的多个物体的消失点不统一。
- (2) 单个物体的平行变线消失点不统一。
- (3) 水平放置的多个物体的消失点不在一条视平线上。
- (4) 物体的平面未画平，后方或侧方高于或低于另一边，见图 1-43。