

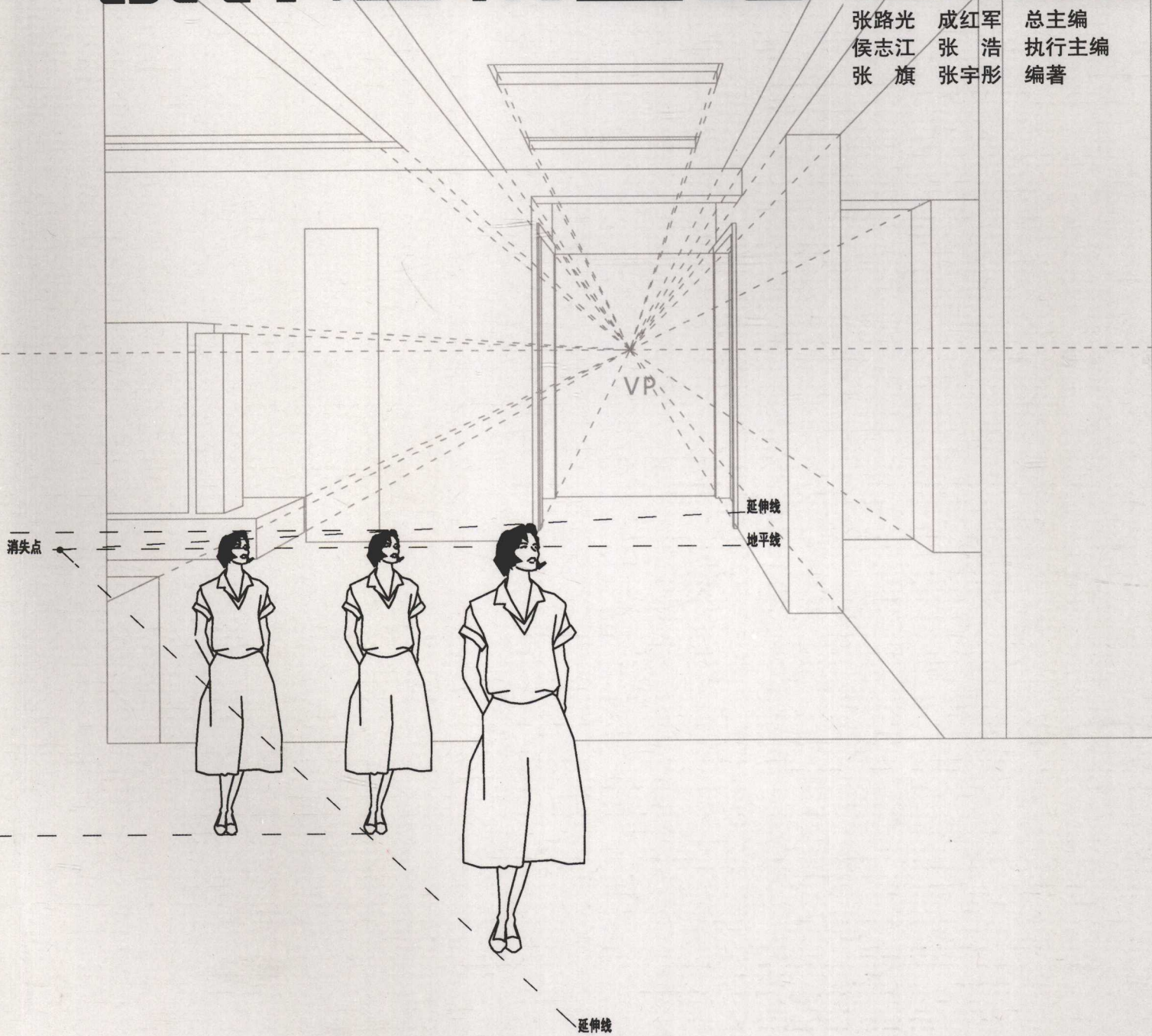
SHEJITOUCHI

高等教育艺术类专业设计基础规划教材

设计透视基础

sheji toushi jichu

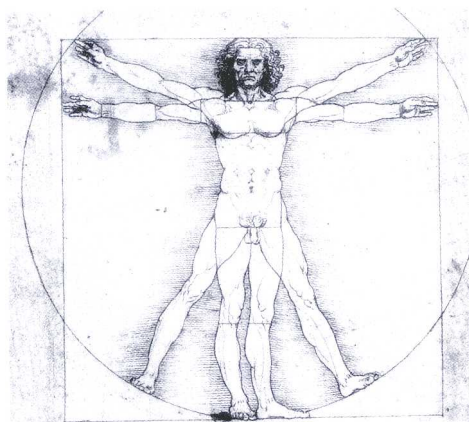
张路光	成红军	总主编
侯志江	张 浩	执行主编
张 旗	张宇彤	编著



高等教育艺术类专业设计基础规划教材

设计透视基础

张路光 成红军 总主编
侯志江 张 浩 执行主编
张 旗 张宇彤 编著



 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

设计透视基础 / 张路光, 成红军主编; 张旗, 张宇彤编著. — 天津:
天津大学出版社, 2010. 8
高等教育艺术类专业设计基础规划教材
ISBN 978-7-5618-3666-8

I. ①设… II. ①张… ②成… ③张… ④张… 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(2010)第 165028 号

高等教育艺术类专业设计基础规划教材
设计透视基础

总 主 编:张路光 成红军
执行主编:侯志江 张 浩
编 著:张 旗 张宇彤

策 划:成红军 张路光
组稿编辑:林 滨
责任编辑:林 滨
装帧设计:成功图文工作室
出版发行:天津大学出版社
(天津市卫津路 92 号天津大学内 邮编:300072 电话:022-27403647)
出 版 人:杨 欢
网 址:www.tjup.com
经 销:全国新华书店
印 装:天津市豪迈印务有限公司
开 本:880×1230 毫米 1/16
印 张:6
字 数:190 千字
书 号:ISBN 978-7-5618-3666-8
版 次:2010 年 8 月第 1 版
印 次:2010 年 8 月第 1 次
定 价:39.00 元

版权所有 翻印必究

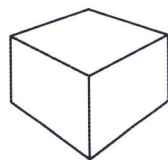
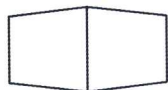
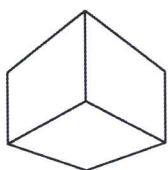
如有印装质量问题,可寄本社调换

引言

自上世纪 90 年代起, 艺术设计及造型专业从专业美术院校逐渐普及到大部分普通高校中, 但专业美术院校传统的透视学课程在其他院校却往往不受重视, 其课程建设远远落后于其他专业课程, 一些院校甚至没有开设专门的透视学课程。这种现象已经给本专业的人才培养带来明显的问题, 给毕业生造成了知识缺陷, 影响了他们的专业发展。

现有的透视学教材中, 以专业美术院校开发的教材为多, 其内容、特点主要针对专业美院的学生, 内容往往较为陈旧。另外建筑专业开发的透视学教材, 主要面向建筑学专业学生, 有较强的建筑专业特点, 与艺术设计、造型专业的教学要求有一定差别, 使用起来有一定困难。目前市面上很少有针对普通高校艺术设计和造型专业的透视学教材, 给师生的教材选择和学习带来了困难。

今天的艺术设计、造型专业正在向综合化、交叉化、多维化发展, 透视学课程在教学体系中的作用更加重要。本教材的构思、编写正是在这种背景下进行的。希望针对广大普通高校的艺术设计、造型专业教学需要, 给师生们提供一本知识全面、深入浅出、应用性强的适用教材。



张旗于 2010 年 7 月 26 日

高等教育艺术类专业设计基础规划教材

编写委员会

总主编 张路光 成红军

执行主编 侯志江 张浩

编委会主任 侯志江

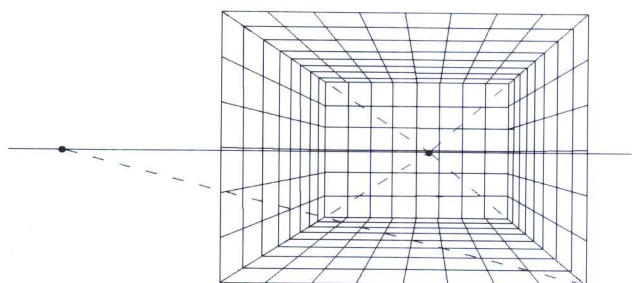
编委(按姓氏笔画排序)

王冬炎 车晓光 成红军 吕林雪 朱丽 朱艳华 刘畅 刘克功

江山 纪学艳 杨晓钟 李红梅 吴民 张浩 张旗 张宇彤

张路光 赵焜 侯志江 秦少静 郭宏 黄劲龙 矫强 梁绘影

董健 景怀宇 谢崇桥 薄芙丽



目 录

第一章 透视概论▲1

第一节 透视学沿革▲2

第二节 透视的规律▲6

第三节 透视的基本元素▲8

第二章 平行透视▲11

第一节 平行透视概念▲12

第二节 平行透视的画法▲12

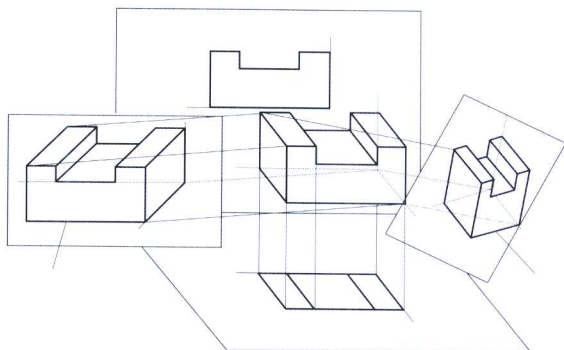
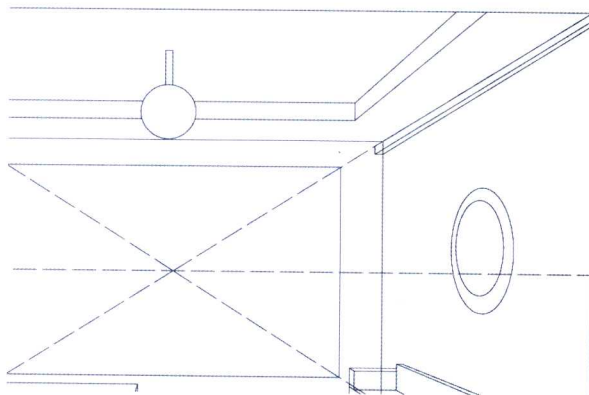
第三节 平行透视的案例▲18

第三章 成角透视▲21

第一节 成角透视的概念▲22

第二节 成角透视的画法▲23

第三节 成角透视的案例▲27



第四章 倾斜透视▲31

第一节 倾斜透视概念▲32

第二节 倾斜透视画法▲33

第五章 人物透视▲43

第一节 人物透视的概念▲44

第二节 人物透视的画法▲49

第六章 阴影透视▲55

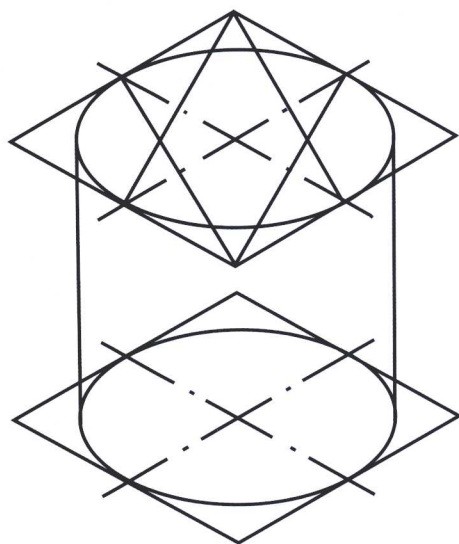
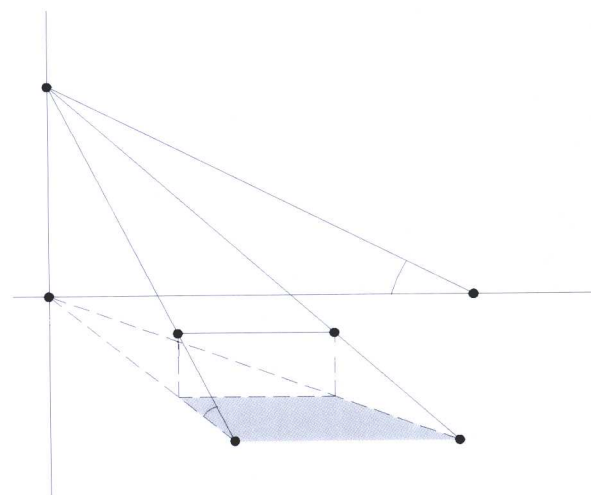
第一节 阴影透视的概念▲56

第二节 阴影透视的画法▲57

第七章 三视图▲65

第一节 三视图的概念▲66

第二节 三视图的画法▲67



第八章 轴测图▲71

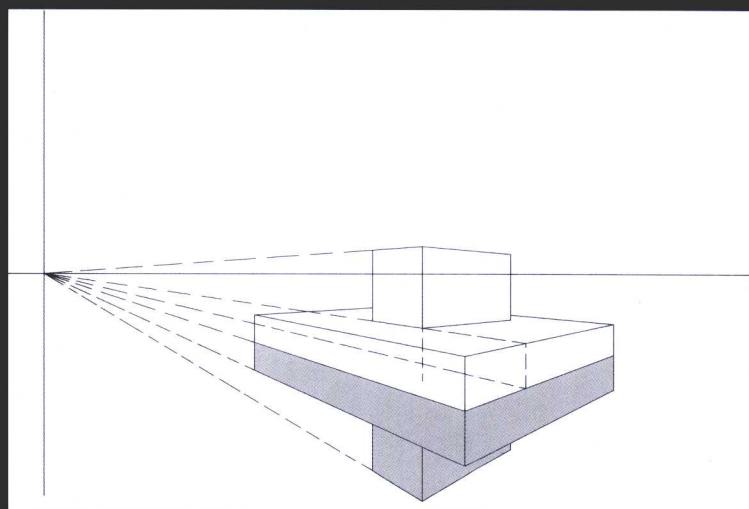
第一节 轴测图的概念▲72

第二节 轴测图的画法▲74

第

透视概论

章



第一章 透视概论

第一节 透视学沿革

20世纪透视学从西方传到中国来后,深刻地影响了中国造型艺术的发展,今天已经成为高校绘画、设计学科的必修课。怎样理解透视呢?透视一词来自拉丁文,意思是根据光学、几何学的规律。透视学是探讨如

何在二维空间中表现三维空间的物体体积、轮廓和色彩透视变化的科学。掌握了透视规律,就可以用透视规律理解和表现身边的多维世界,用透视学体会中西方文化关于透视规律的不同理论和实践道路。

在人类的史前洞穴和其他一些壁画中常常可以看到透视现象。在上万年前的原始社会,人类通过富有表现力的近大远小以及色彩的浓淡变化等方面的技法,塑造出了三维的立体空间。这说明了当时的原始人类,尝试根据自己的视觉经验进行了早期的审美体验。如欧洲拉斯科洞穴壁画(图1.01)。

在人类文明阶段,古埃及时期遗留下来的陶器和壁画大量采用了平面与重叠法来表现人物、动物、风景等形象(图1.02),体现了早期透视的萌芽。公元前5世纪到4世纪是古希腊戏剧繁盛时期,古希腊人在戏剧实践中运用了近大远小、近清晰远模糊等透视规律来处



图 1.01 欧洲拉斯科洞穴壁画



图 1.03 最后的晚餐(达·芬奇)



图 1.02 古埃及时期壁画

理舞台设计,取得很好的舞台效果。公元14世纪,意大利文艺复兴运动迅速席卷了整个欧洲,用物像缩减等透视方法来表现物体成为主流。意大利杰出的建筑师、雕塑家菲利浦·布鲁内莱斯基根据数学原理揭开了视觉的几何学构造法则,奠定了透视画法的基础。列奥那多·达·芬奇,将自己绘画时的所感所想记录下来,把解剖、透视、色彩、构图和明暗等零碎的知识归纳成系统的理论,后人整理成《画论》出版。其著名作品《最后的晚餐》(图 1.03),运用了焦点透视的法则,把所有的直角变线都聚集到画面的主体人物耶稣的头部,以达到突出主要人物的目的。拉斐尔的传世大作《雅典学派》(图 1.04)中,其画面对于心点透视的运用至今仍被视为典范。



图 1.04 雅典学派(拉斐尔)

杰出的画家、建筑师和雕塑家阿尔布列切特·丢勒1525年出版《圆规直尺量法》一书,意味着透视学的正式诞生。书中提出一种分格画法,以平行透视正方形网格作精确的余角透视图。其绘画作品《透视画法的研究》(图 1.05)是透视学发展的一个剪影。

1715年,英国数学家泰勒出版了《论线透视学》和《线性透视新法则》两本著作,在该书中他对透视的基本原理作了简明扼要的论证,除介绍了前辈研究出来的一点透视外,还涉及二点透视、三点透视和阴影透视,此

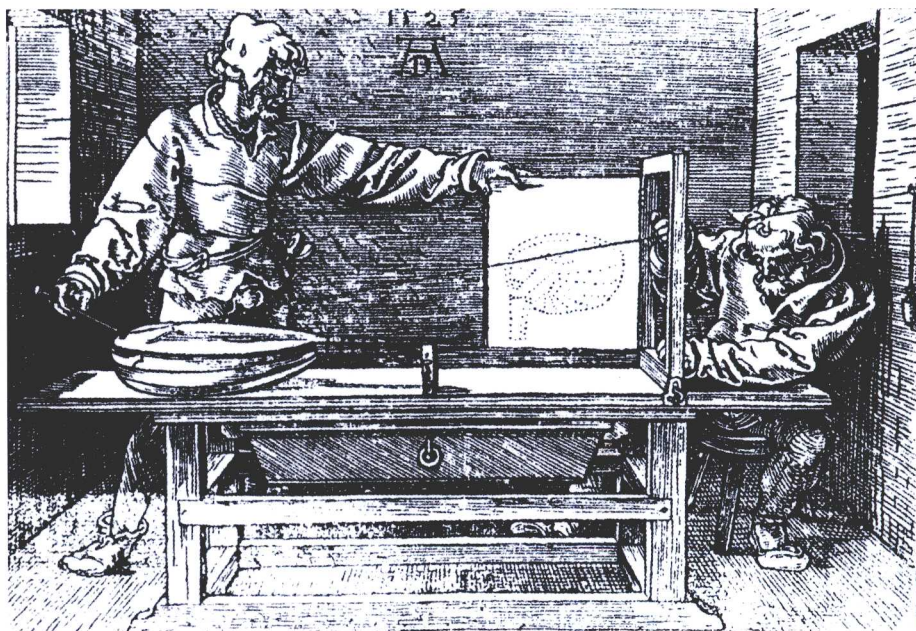


图 1.05 透视画法的研究(丢勒)

书对他同时代的影响非常大,并迅速传播开来。同时期瑞士人兰伯特发表了《通用透视学》,对阴影和倒影画法作了系统的讲述。公元19世纪,法国数学家蒙若成为投影几何学的开创者,对透视学的完善作出了很大的贡献。现在的透视图法就是在此基础上发展起来的。自19世纪后,透视特别是焦点透视被广泛用于绘画、建筑、戏剧、设计、影视等领域,成为一门重要的学科。

中国画的透视理论和画法的产生,比西方要早四五世纪,并形成了有东方文化特色的透视方法。聚焦成像的透视原理,早在我国春秋战国就有了研究,宋代沈括在《梦溪笔谈》中作了进一步的阐述,可见当时对用固定视点作画已经有了一定理解和实际运用。

中国画家在进行全景与局部、整体与细节的转换时,处理时空推移所需视点的高低、远近等交替的课题时,往往一切从画面意境、主题表现着手。画面构图是运动视点、多视点、复合视点共存。宋代张择端著名的作品《清明上河图》(图 1.06)就是如此。这部描绘宋代都市生态的长卷,动视点变化之多样、空间表现之深刻,使人感受到了生动、火热的宋代市井生活景象。



图 1.06 清明上河图(张择端)

第二节 透视的规律

1. “近大远小”

“近大远小”这一透视的最基本规律,几乎是长幼无别,尽人皆知。从事绘画的人更不例外。这个规律的完整叙述应当是:“凡大小相同的物体,距离近者看起来较大,距离远者看起来较小。”这里指的大小,包括构成物体的体、面、线的厚薄、宽窄、长短和粗细。

根据物体在视网膜上成像的光学原理,物体远近不同时,在视网膜上留下影像是大小不同的关系。因为瞳孔虽能张大与缩小,但终归只是一个很小的孔径,外来光线都只有通过这个小孔并按光学原理,在视网膜上成像。同样大物体距眼睛近时,在眼前构成的视角大,在视网膜上的影像也大;距眼睛远时,视角小,视网膜上影像也小。在照片和底片上被无可辩驳地留下

的事实,令人信服地说明了“近大远小”这一规律形成的科学原理。

“近大远小”是透视学的概念,与生活实践稍有不同。透视学上比较物体距离的远近,是以物体与画面的垂直距离为准(比较视点的远近,也是以视点至画面的垂直距离为准),而不是以物体与视点的直接距离为准。因为透视画面是一切被视物像的中介和“转换”场所,不以画面作为物距远近的标准,透视规律的研究就很难规范化。当然,以画面,或以视点作为比较物体远近的标准,二者之间会有一些误差,但因取景框已被限制在可见视域中心部分的小范围内,误差很小,一般略而不计。例如:土耳其新石器时代原始人岩画《公牛与猎人》(图1.07)和君士坦丁凯旋门及周边建筑(图1.08)。

在中国传统绘画中,对这一透视规律有独到的运用,透视的主要规律即“近大远小”,中国传统绘画(特



图 1.07 公牛与猎人



图 1.08 君士坦丁凯旋门

别是人物画)表现形象大小的标准,却大多没有遵照距离远近的原则,而服从于画家突出主题的需要,体现封建社会尊大卑小、主大次小的等级法则。在敦煌壁画中这种尊卑主次观念十分突出,又普遍加上一重神权的笼罩,更加变得等级森严、大小悬殊,人物形象也就越发不符合近大远小的定点透视法则。如盛唐194窟《维摩诘经变》(图 1.09)中听法的中原帝王及其侍臣,形象大小同其地位一致,手执香炉充当“接引菩萨”的导引仕女,距离最近却画得形体最小,敦煌壁画中这种

等级标准几乎随处可见。其主次尊卑在大小上十分明显。

2. “垂直大平行小”

“垂直大平行小”这一视觉规律,较之“近大远小”,则较少为人所知。就连专事绘画、设计的人也不太在意。这条规律的完整叙述应是:“同样大小的平面或等长的直线,若与视线接近垂直,看起来就较大;若与视线接近平行,看起来就较小。”

展览厅墙上陈列的作品,如比一般人的眼睛高,则

图 1.09 维摩诘经变



应略微向下倾斜。阅览室放置画册的桌面,因为都比眼平线低,而做成微微向上倾斜。其目的都是为了使作品和画册的平面与中视线保持垂直关系,以免发生物像的缩小变形。

3. “近者清晰远者模糊”

就人眼的视觉功能而言,近而大的物体视网膜上的影像大,使受到光的刺激的感光面积也大,数量也多,自然这个物体的形状、结构及细节都能被清晰地分辨出来。远而小的物体在视网膜上的影像小,受刺激的细胞少,就只能粗略地看到它的外轮廓,越远就越小。

利用清晰和模糊的对比可造成画面物体的远近空间感,使单从形体的近大远小发挥作用的线透视法得到更充分的补充,并造成更富有艺术感染力的空间效果。

4. 平行直线“消失”于一点

用构成物形的最基本元素——直线表现各种物体形状,都可看到透视变化规律。站在笔直远去的铁路中间时,会感到本来互相平行的两条铁轨,越远铁轨会变得越来越窄,最后似乎在地平线上相交于一点了(平行成角)。如果置身在铁路轨道中心,这种感觉尤为突出。由近而远的铁轨会伸向远方相交于一点;由近而远的枕木也会由长变短,最后消失于一点;两侧和顶上的钢梁铁柱、路灯、栏杆……距离本是相等的,也由于有了远近变化,变成了愈远愈靠拢,最后消失在一点上。凡是互相平行的变线,都会愈远愈靠拢,最后消失于一点,这就是平行成角规律的基本概念(图1.10)。

第三节 透视的基本元素

1. 视点

视点是指视者眼睛所在位置,用S表示(图1.11—图1.12)。

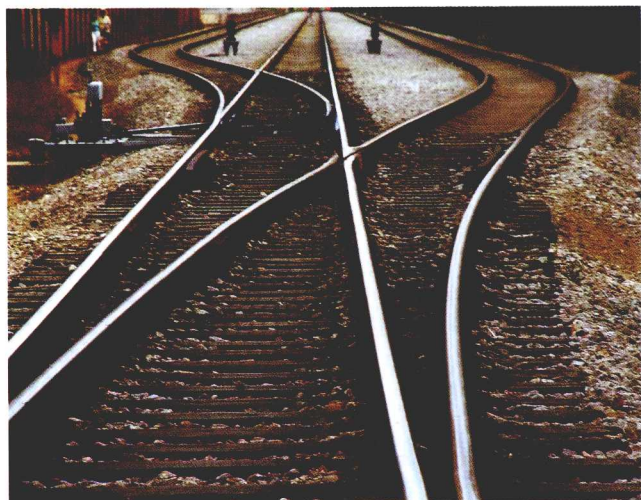


图 1.10

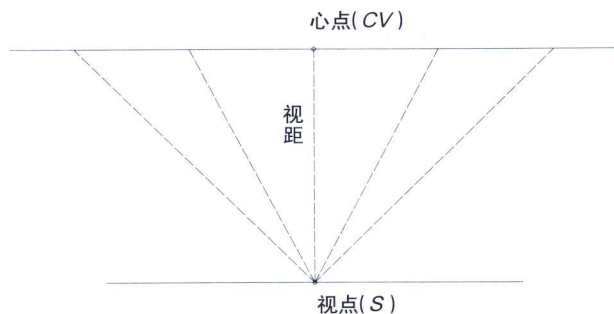


图 1.11

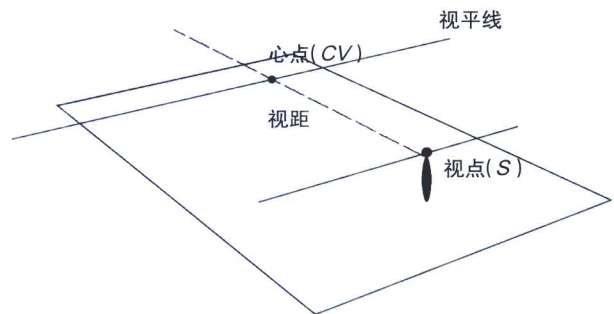


图 1.12

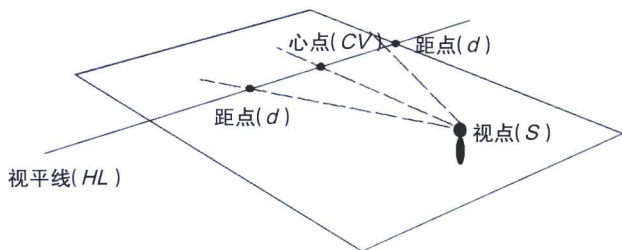


图 1.13

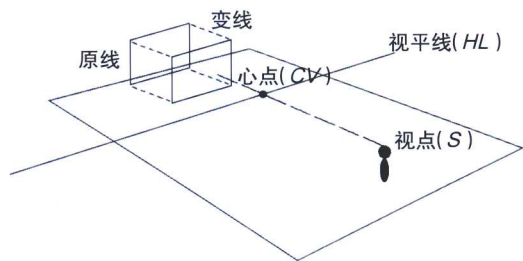


图 1.14

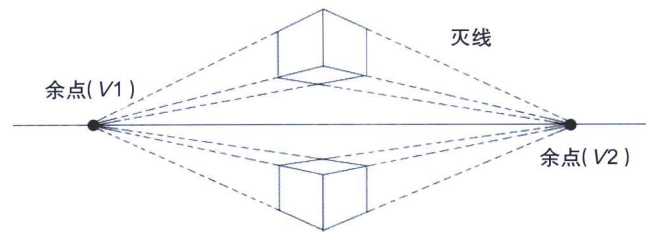


图 1.15

2. 视距

视距是指视点 to 心点的垂直距离(图 1.11 — 图 1.12)。

3. 心点

过视点向视平线作垂线,这条线段称为视中线,视中线与视平线的交点叫做心点,用 CV 表示(图 1.11—图 1.12)。

4. 视平线

与人眼等高且过心点的一条水平线,用 HL 表示(图 1.13)。

5. 距点

将视距的长度反映在视平线上心点的左右两边所得的两个点,用 d 表示(图 1.13)。

6. 原线

与画面平行,在透视图保持原方向的线,如图 1.14中正方体实线部分。

7. 变线

与画面不平行,在透视图要消失的线,如图 1.14中正方体虚线部分。

8. 灭线

透视平面向远方消失后所形成的线称为灭线,如图 1.15中虚线部分。

9. 余点

在视平线上,除心点、距点外,其余的点统称余点,用 V 表示(图 1.15)。

10. 天点

在视平线上方消失的点,用 T 表示(图 1.16)。

11. 地点

在视平线下方消失的点,用 U 表示(图 1.16)。

天点与地点的画法如下。

①已知一间房子,视平线 HL (图 1.17)。

②过屋顶作延长线交于视平线垂线 $L1$ 于点 T ,称

之为天点,位于视平线上方(图 1.18)。

③过屋顶做延长线交于视平线垂线 $L1$ 于点 U ,称之为地点,位于视平线下方(图 1.19)。

12. 视平面

视点和视中线所在的平面为视平面,平视的视平面平行于地面(图 1.20)。

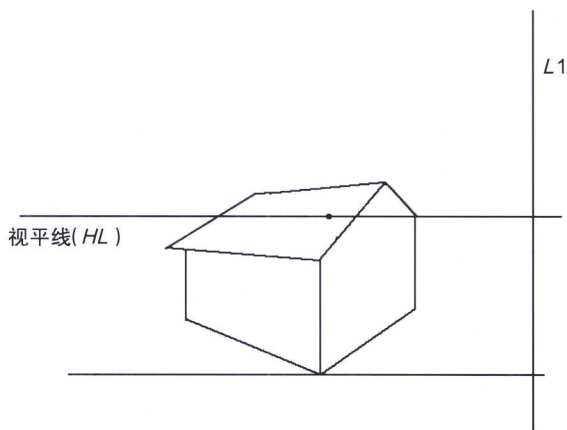


图 1.17

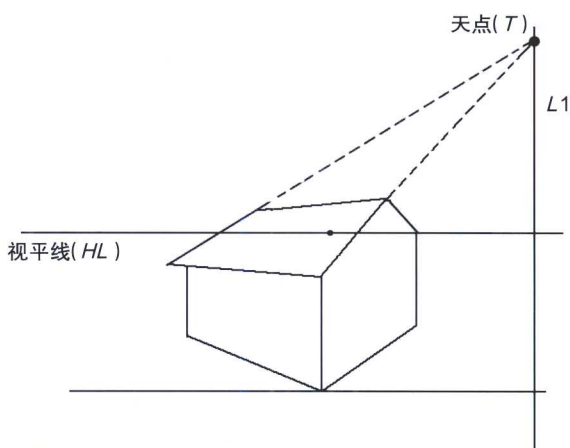


图 1.18

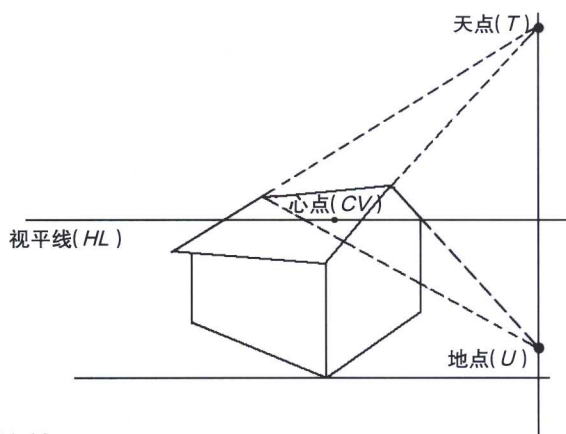


图 1.16

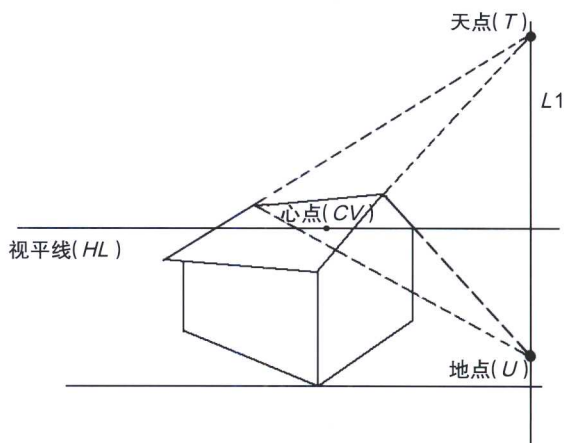


图 1.19

13. 正常视域

双眼视域中央图像显现正常的范围,称正常视域,它是由视点引出的视角约为 60° 的圆锥形空间(图 1.21)。

14. 取景框

画面中央取景入画的范围称取景框,一般为矩形,位于 60° 视圈内(图 1.21)。

15. 视高

平视时,视点到被画物体放置面的高度,在画面上就是视点到地面的高度(图 1.22)。

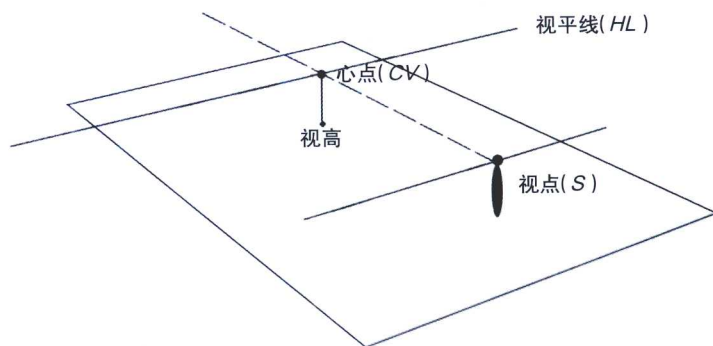


图 1.22

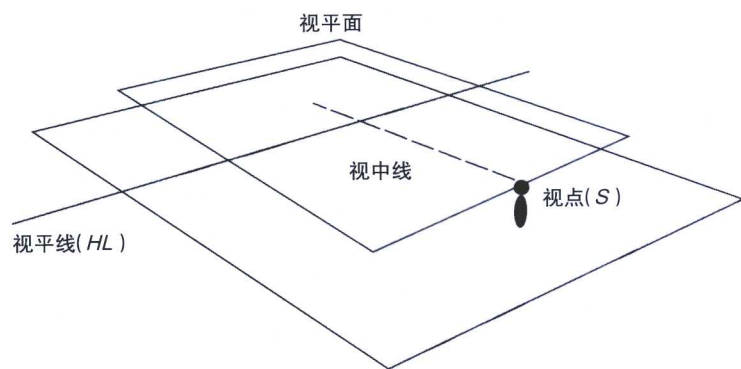


图 1.20

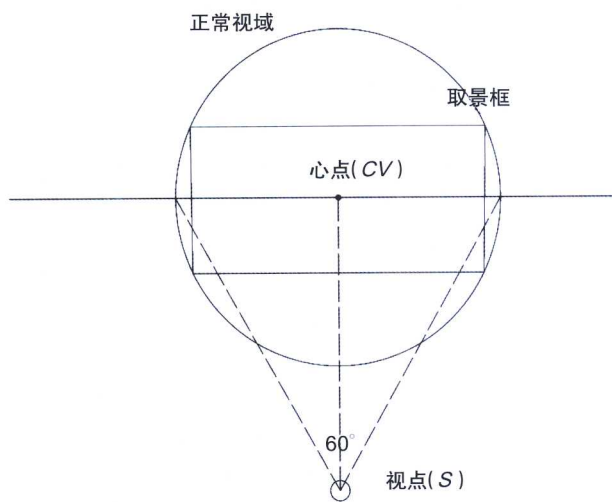


图 1.21

思考与练习

1. “近大远小”在透视学中的概念是什么?
2. 透视学的基本元素有哪些? 熟练掌握其概念。
3. 画出带有视点、视距、心点的示意图。

教学目的

通过对本章内容的学习使同学们掌握透视学的概念、历史和基本规律等内容,为进入透视学的画法学习奠定基础。

教学重点

本章重点是第三节: 透视的基本元素。

建议课时

3课时。