

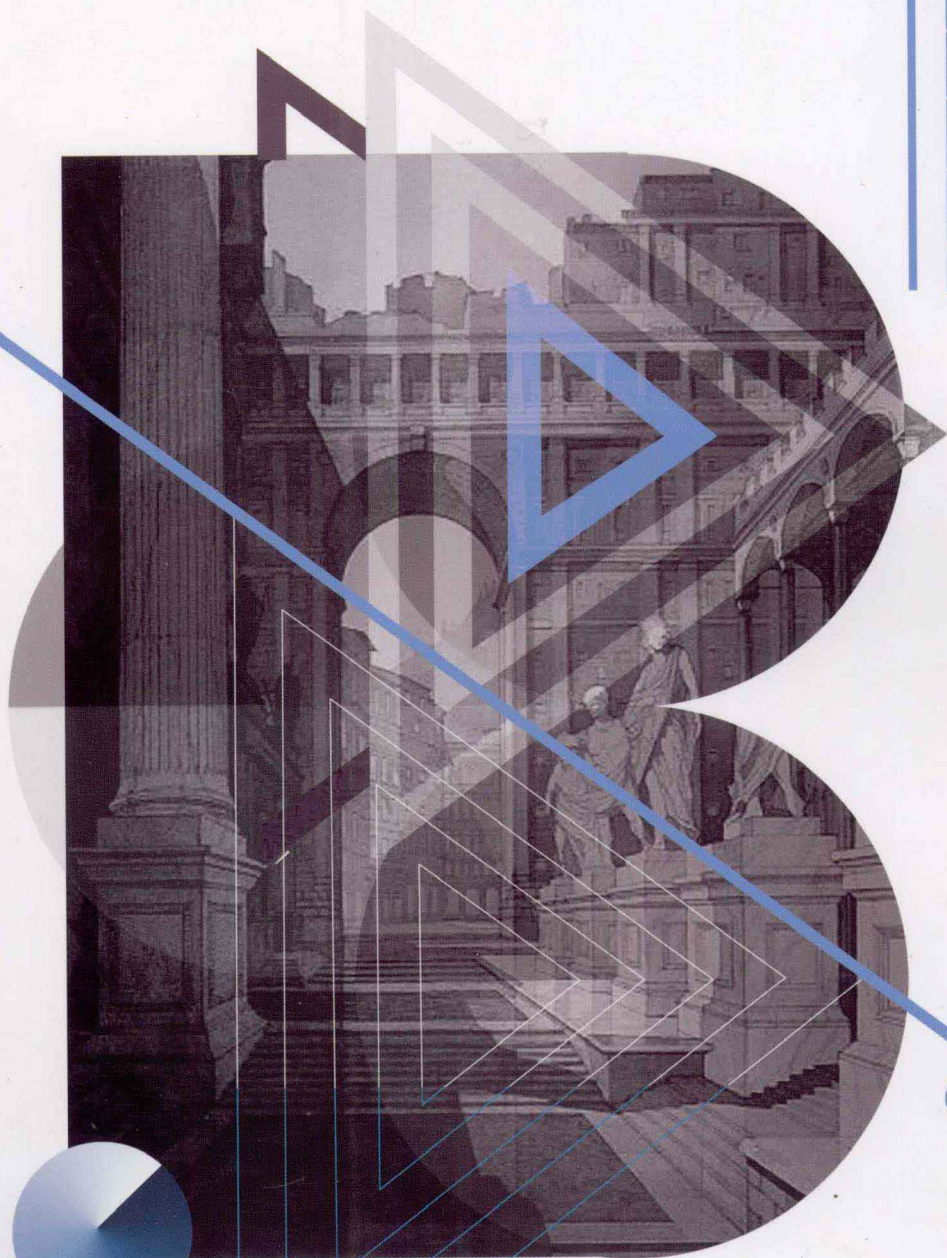
透視

TOU
SHI

● 李昌国 著

主编 季琳琳

新视觉·高等艺术职业教育艺术设计教材



中西書局

新视觉·高等艺术职业教育艺术设计教材

透 视

TOU SHI

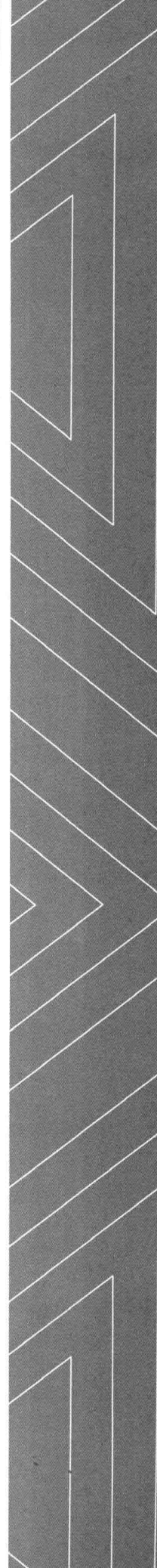
李昌国 著

顾问：林国荣 何志云

张鸿雁 张锦才 黄杭娟 章轲

主编：季琳琳

中西書局



图书在版编目(CIP)数据

透视 / 李昌国著. ——上海: 中西书局, 2010. 8

新视觉·高等艺术职业教育艺术设计教材/季琳琳主编

ISBN 978-7-5475-0145-0

I. ①透… II. ①李… III. ①透视学—高等学校:
技术学校—教材 IV. ①J062

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第156950号

新视觉·高等艺术职业教育艺术设计教材 (第一辑)

透 视

李昌国 著

主 编 季琳琳

责任编辑 贺 寅

装帧设计 品悦文化

出版发行 上海文艺出版(集团)有限公司(www.shwenyi.com)

中西书局

地 址 上海市打浦路443号荣科大厦17F(200023)

经 销 各地 新华书店

印 刷 浙江新华印刷技术有限公司

开 本 889×1194毫米 1/16

印 张 9

版 次 2010年8月第1版 2010年8月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5475-0145-0 / J · 027

定 价 35.00元

前言

目前,在我国1200多所综合性高职院校中,有将近700余所开设了艺术设计类专业。艺术设计专业已经成为继计算机、经济管理类专业之后的第三大类高职专业。但是,通过调研分析,从中不难看出,由于高职院校办学历史短,缺乏必要的办学经验和软硬件基础,高职艺术设计专业在教学思路、课程设置和教材建设等诸多方面尚存在某些有待进一步深入探讨和解决的实际问题。为了更好地适应高职教育的办学特色,改变高职艺术设计专业的现状,解决专业建设中存在的难题,我们认为编写一套适合高职艺术设计专业的教材是有必要的,这样可使艺术设计专业更加合理规范,促其良性有序发展。面对教学中较为突出的若干问题,我们编撰了这套《新视觉·高等艺术职业教育艺术设计教材》,仅供大家参考。

此套教材是基于《教育部2006年16号文件》精神而策划编撰完成的。在16号文件中明确指出:“高职院校教学内容应以岗位技术需要的能力为本位,课程设置重在使学生掌握较强的基础技能和岗位职业技能”。本教材以此为宗旨,着重理论、实践、应用三方面内容相结合,历时一年多时间编撰完成,是一套对应当代高职艺术设计专业教学的实用型基础教材。

本套教材以注重高职院校艺术设计专业的学生就业为导向,在行业专家的指导下努力把握设计理论与设计技能以及岗位应用之间的关系,对岗位职业要求与岗前从业技能进行了分析。教材在教学观念、教学内容、课程课时安排等方面始终贯穿知识性、创造性和服务性三个目标,以实际教学任务为出发点,以课程设置内容要求为导向,以项目设计流程为步骤,以提高学生岗位技能为目的,全面提升教师的教学质量和学生的学习效果。每本教材以模块为单元,包含了基础理论评析、岗位技能剖析、实践项目解析、经典作品赏析等教学内容,力求针对性和适用性。在教材编撰中,注重把握学生的认知特点,采用逐级深入与流程递进的教学模式来实施教学,通过情景互动、仿真模拟、案例分析等教学方式来组织教学,倡导学生在模块化课程中学会设计的技巧,培养学生掌握较强的基础技能和岗位职业技能。

本套教材在编撰的过程中得到了学院领导及主管部门领导的大力支持与协助,同时,也得到多位行业专家、教授的帮助,以及全系教师的积极响应与通力合作,使该套教材能得以顺利付梓,值此之际,由衷地向大家表示感谢!

此套教材尚且存在许多不足之处,在此望能得到各位同仁的批评指正,不胜感谢!

季琳琳

2010年8月于浙江艺术职业学院美术系

目录

Contents

模块一 透视概述 006

一、透视定义及透视发展简述 006

(一) 透视的定义 006

(二) 透视学应用的意义 007

(三) 西方透视发展简述 007

(四) 中国传统绘画的远近处理 011

二、透视常用术语与基本原理 013

(一) 透视术语与作图框架 013

(二) 画面与透视图及视向特征 014

(三) 取景框的视角与视距 016

(四) 原线、变线和灭点的特征及相互关系 017

(五) 物体的近大远小 019

模块二 透视的种类及项目实训 020

一、平置方物的平行透视 020

(一) 平行透视的定义及透视原理 020

(二) 用距点法画室内平行透视 025

(三) 项目实训 029

二、平置方物的余角透视 039

(一) 何谓余角透视及余角透视线段三方向 039

(二) 余角透视三灭线及三状态 040

(三) 如何确定余点位置 041

(四) 余角测点法基本图法 044

(五) 项目实训 047

三、方形斜面的透视 059

(一) 斜面透视分类和透视方向 059

(二) 由目点(距点、测点)寻求升、降点 061

(三) 如何画楼梯台阶 063

(四) 斜面屋顶结构图法 064

(五) 项目实训 065

四、方物的俯视和仰视 069

(一) 正俯视和正仰视 070

(二) 斜俯视和斜仰视 071

(三) 测点定斜俯、仰视物体深度 075

(四) 仰视矩形分割 077

(五) 俯视基本图法训练 078

(六) 项目实训 083

五、圆物、曲线物的透视 093

(一) 圆面与圆物的透视 094

(二) 曲线物透视 097

(三) 打开的箱子与窗户画法 099

(四) 余角画圆 099

(五) 项目实训 曲线透视实例 100

六、阴影透视 103

(一) 日光阴影透视 103

(二) 圆形物阴影透视 106

(三) 灯光阴影透视 107

(四) 项目实训 光影透视实例 112

七、反影透视 115

(一) 反影透视基本图法及三杆规则 115

(二) 水面反影透视 116

(三) 镜面反影透视 117

(四) 项目实训 118

八、几种透视辅助画法 124

(一) 对角线求中心 124

(二) 分割与延续 124

九、轴测图 125

(一) 轴测图与透视图的区别 125

(二) 轴测图的形式 126

(三) 项目实训 128

十、由平面画透视图(视线法) 129

(一) 平行透视放大图法 129

(二) 由平面图画余角透视图 130

(三) 平面扩大法 131

模块三 优秀作品赏析 134

参看书目 144

模块一

透视概述

一、透视定义及透视发展简述

(一) 透视的定义

“透视”一词来自拉丁文“Perspicere”，意即“透而视之”。其含义就是通过假想透明平面观察、研究透视图形的发生原理、变化规律和图形画法。早在古希腊时，哲学家阿纳萨格罗斯对透视的解释是：在图中线条应该按照自然的比例，使其相当于从眼睛，即固定视点引向物体各点的光线穿过中间假想平面所描绘的图像。

文艺复兴时期意大利著名画家达·芬奇将透视归纳为三个部分。

知识目标：讲述透视的定义、发展概况、及基本原理。分析透视的各种现象及空间基本状态。

能力目标：通过学习了解透视定义、发展历史、常用术语及基本原理，明确透视的三要素，能够为各种透视现象及作图规律作基础知识的必要准备。

1. 大气透视（又称色彩透视）

因大气阻隔产生的色彩冷暖、物体深度的变化，称为大气透视。

2. 消逝透视

物体的明暗对比和清晰度随着距离增加而减弱，称为消逝透视。

3. 线透视

场景中的远伸平行线，看上去愈远愈聚拢，直至会合于一点，则称为线透视，如图1所示。我们通常所称的“透视”就是线透视。

达·芬奇曾叙述过如何准确描绘对象：“取一块对开纸大小的玻璃板，将它稳固地

竖立在眼前，即在你眼睛和你所要描绘的物体之间，然后站在使你的眼睛离玻璃三分之二臂尺（约76cm）的地方，用器具夹住头部使之动弹不得，闭上或遮住一只眼，用画笔或红粉笔在玻璃板上描下你透过玻璃板所见之物，再将它转描到好纸上，如果你高兴还可以设色，画时好好利用大气透视。”图2是德国画家丢勒为说明这种写生装置所作的系列木刻版画之一，这种装置在文艺复兴时期作为写生工具流行一时。

从达·芬奇的这段有关透视的叙述可以得出透视所需具备的三要素，即物体、画面、眼睛。



图1 消逝的铁轨



图2 丢勒：《画家肖像》木版画 1525年

（二）透视学应用的意义

透视学是绘画艺术、艺术设计和建筑设计等专业的基础课程,对于任何一位从事绘画及艺术设计的人来说,透视都是最重要的。放置在不同位置上的各种形状的方圆物体,因观看角度不同而呈现多种图像的图法及其透视规则,还有光线照射物体产生阴影的透视画法及规则,以及物体在水面和镜面上的反影画法都是透视课程要研究和讲述的内容。

（三）西方透视发展简述

人们对透视原理的认识可追溯到公元前1至5世纪,透视作为数学和几何学的一个独特分支,对其研究始于15世纪文艺复兴时期,完成于18世纪中叶,到了19和20世纪则出现了反透视现象。

透视学的发生和发展,与绘画、建筑艺术的艺术实践有密切的关系。在远古时期的岩画中,我们发现有许多狩猎、舞蹈的场面,其中的人物和动物形象平铺在画面上,用大小和上下错位表示远近(图3)。古埃及文明时期,人们在一些壁画上表现人物的前后空间是利用人物重叠横向往有序排列的手法(图4)。

公元前1世纪,古罗马建筑师维特鲁威在其《建筑十书》(公元前32-前22年)中提到:公元前5世纪,雅典画家阿格沙克斯为悲剧大师爱采路斯作的舞台布景,是第一幅依照透视原理绘制的透视图,将建筑物的真实形象表现在幕布上,使有限的舞台空间产生了无限的虚拟空间。维特鲁威深知由物体聚向人眼的射线来与假想的透明平面相交,从而形成透视图形这一透视原理。中心投影透视正是依据这一原理发展起来的。

14世纪初,意大利进入文艺复兴时期,出现了一大批艺术家,他们在绘画中开始通过运用线条表现远近和明暗关系来探索透视技法。如果说古希腊、罗马时期属于透视学的萌芽期,那么文艺复兴时期则属于发展和研究期,并使透视理论得到极大的完善,透视学作为一门独立的自然学科出现在各个相关的领域。



图3 远古时期的岩画



图4 古埃及壁画

活动于中世纪末期和意大利文艺复兴早期的佛罗伦萨画家、现代绘画的奠基人乔托，摒弃了中世纪绘画的程式化、平面化、装饰化的风格，他在1305年创作的壁画《逃往埃及》（图5）中把写实技巧与透视方法应用到绘画上，力图使人物与自然融为一体，构图层次分明。乔托的绘画开启了文艺复兴艺术的现实主义道路，为后人奠定了基础。



图5 乔托：《逃往埃及》壁画 1305年

15世纪，透视学在意大利进入蓬勃发展阶段，论文著作相继出现，其中最具影响的是建筑师布鲁涅列斯奇于1420年左右在佛罗伦萨发现了在古希腊、罗马之后失传许久的中心透视。他用网格蒙上教堂的大门来画佛罗伦萨的洗礼堂，以此探求透视原理，他在消失点研究方面取得了长足的进展，发明了“聚向焦点”透视体系。此后，意大利画家、建筑师阿尔贝蒂克服了布鲁涅列斯奇的缺点，利用平面和侧面来表现透视原理，他是第一个给透视规律作正式叙述的人，创造了透视网格法，著作有《绘画论》，图6是书中有关拱顶作法。

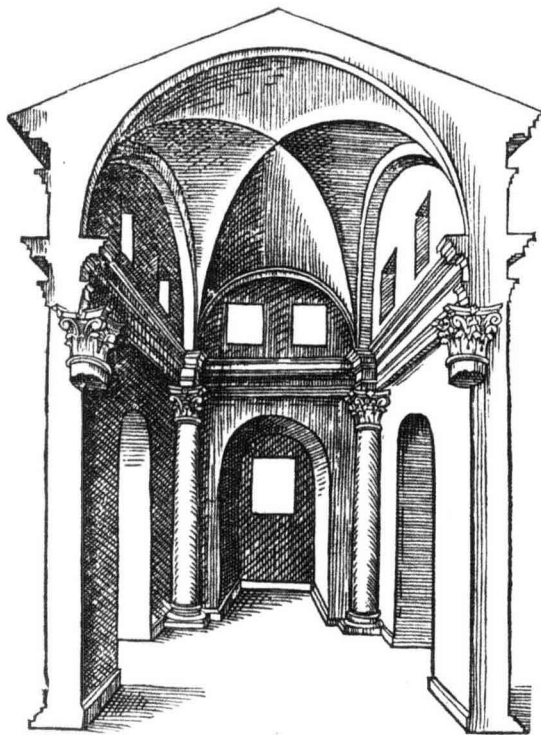


图6 阿尔贝蒂：《绘画论》有关拱顶作法

15世纪中对透视学最有贡献的是画家弗朗西斯卡，在他的作品《康司坦丁之战》（图7）、《基督洗礼》、《理想城市》中可以发现他对几何和透视的研究。弗朗西斯卡晚年致力于数学的透视研究，并著有《绘画透视学》，书中系统、完善地阐明了用地面平面图作透视图的方法。弗朗西斯卡的革新见解在于：把透视的技术作了数学上的阐释，从而为透视学奠定了严格的科学基础。

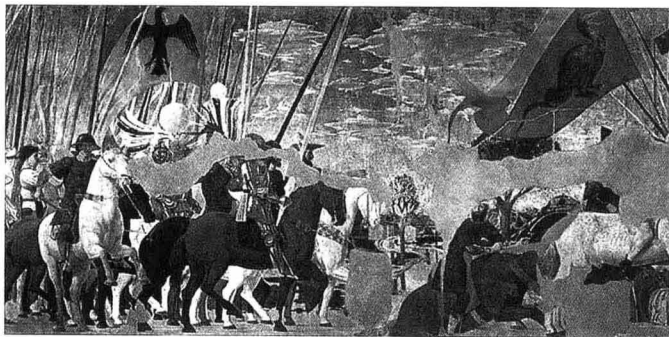


图7 弗朗西斯卡：《康司坦丁之战》



图8 达·芬奇：《最后的晚餐》 1495年—1498年

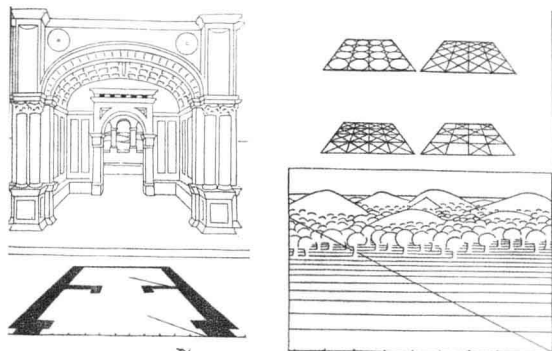


图9 透视学第一部出版物插图 让·佩雷林

16世纪，透视学第一部出版物是在1505年在巴黎出版的，作者为牧师让·佩雷林，书中提出用对角线相连的方格图形中的点阵测量距离，这种方法较为先进，图9是其中的两幅。让·佩雷林的德文译本对纽伦堡画家丢勒产生了极大的影响。与达·芬奇同时期的德国画家丢勒专程到意大利学习透视学，对线透视做了更深入的研究，同时创作了许多著名的版画，形象地向人们阐述了透视方法的基本原理。丢勒在其著作《圆规与直尺测量法》中创立了分格画法，并且把几何原理很好地运用到透视图，他的透视原理被后人称为“丢勒法”（图10）。受丢勒的影响，荷兰画家、建筑师德·弗里茨继承了丢勒的理论，他在1568年出版了透视学著作，利用网格和假想地面，为寻求地平线上的灭点提供了准则（图11）。

到了文艺复兴极盛时期，意大利著名画家、建筑师、科学家达·芬奇在研究前人经验的基础上，通过自己的创作实践写出了许多有关透视学方面的理论文章，后人将其整理成《画论》出版，《画论》将透视比作“绘画的缰和舵”，并将其分为线透视、大气透视和消逝透视。1495年—1498年，达·芬奇为米兰马利亚达·德拉·格拉契修道院所作的壁画《最后的晚餐》（图8），运用平行线条汇聚特点，将观者视线引向主人公耶稣的头部，是美术史上用透视法突出主题的典范作品。

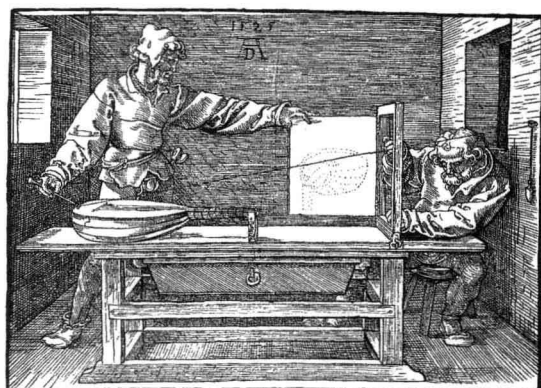


图10A 丢勒：《画家画曼陀林》木版画 1525年发表



图10B 丢勒：《画家画瓶饰》木版画 1538年发表

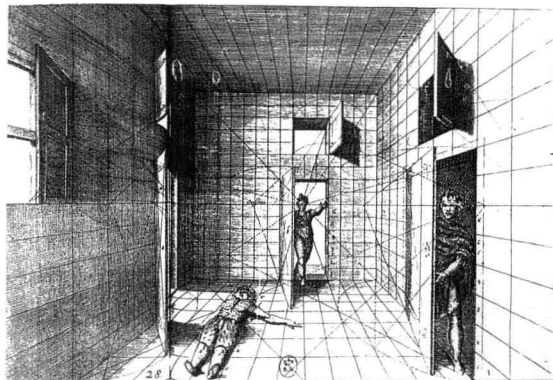


图11 德弗·里茨透视学著作插图



图12 泰勒：《论线透视》插图 1715年出版

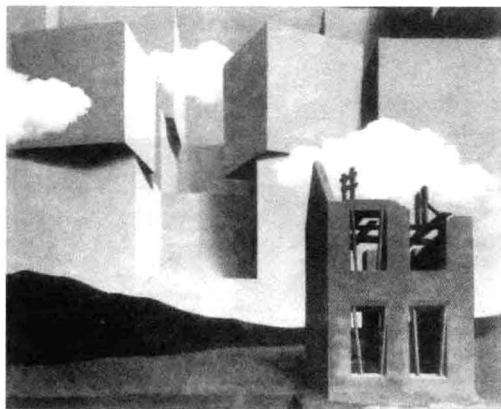


图13 马格利特：《脱下了伪装的世界》

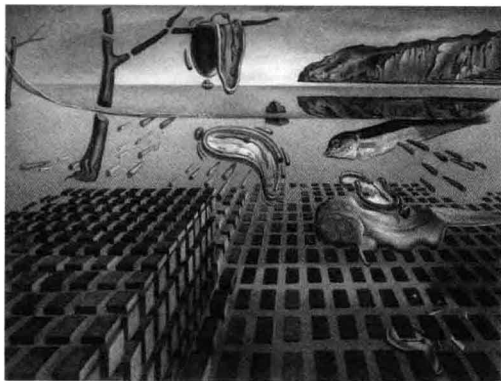


图15 达利：《扭曲的时间》

17世纪，法国里昂建筑数学家沙葛的《透视学》制定了几何形体透视投影的正确法则。18世纪末，法国学者盖斯帕尔·蒙诺等都对透视学做出了伟大的贡献。

我们今天知晓的透视图法及其依据的全部原理，是由英国数学家泰勒在1715年出版的《论线透视》一书中所确立的（图12）。该书除了一点透视外，还阐明了前人未曾涉及的二点透视和三点透视。

18世纪末，法国工程师蒙许创立的直角投影画法，完成了正确描绘任何物体及其空间位置的作图方法，即线性透视。进入20世纪，一些现代透视实例转向主观因素，有意运用变形强调空间或破坏空间，他们利用透视强烈的三维空间效果，作出夸张透视、复合透视以及异样空间同处等虚构的空间。（图13—15）



图14 达利：《十字架上的基督》油画 1951年

（四）中国传统绘画的远近处理

中国研究绘画空间的最早文献记载在战国时期。荀况的《荀子·解蔽》中就已经提及有关近大远小的概念，文中说：“从山上望牛者若羊，而求羊者不下牵也，远蔽其大也；从山下望木者，十仞之木若箸，而求箸者不上折也，高蔽其长也。”公元前三四百年的《墨子》中就记载了“针孔成像”的原理。在公元5世纪，我国南北朝画家宗炳（公元375—443年）在《画山水序》中提到以半透明的素色薄绢当透视画面，用中心投影原理论述近大远小的透视原理。

公元11世纪，北宋郭熙在《林泉高致·山水训》中说到“真山水之川谷，远望之以取其势，近看之以取其质……山有三远：自山下而仰山巅谓之高远，自山前而窥山后谓之深远，自近山而望远山谓之平远。高远之色清明，深远之色重晦，平远之色有明有晦；高远之势突兀，深远之意重叠，平远之意冲融而缥缈……”郭熙的“三远法”对后世影响极大。与郭熙同时代的沈括，其“以大观小”的远近理论同样具有代表性。

其后，元代的黄公望，明代的沈周、汪柯玉、唐志契，清代的唐岱、费汉源等文章都有关于透视方面的论述。我国第一本印刊透视书是在清代雍正七年（公元1729）由年希尧和朗世宁合著的《视学》，图16为其中的插图。

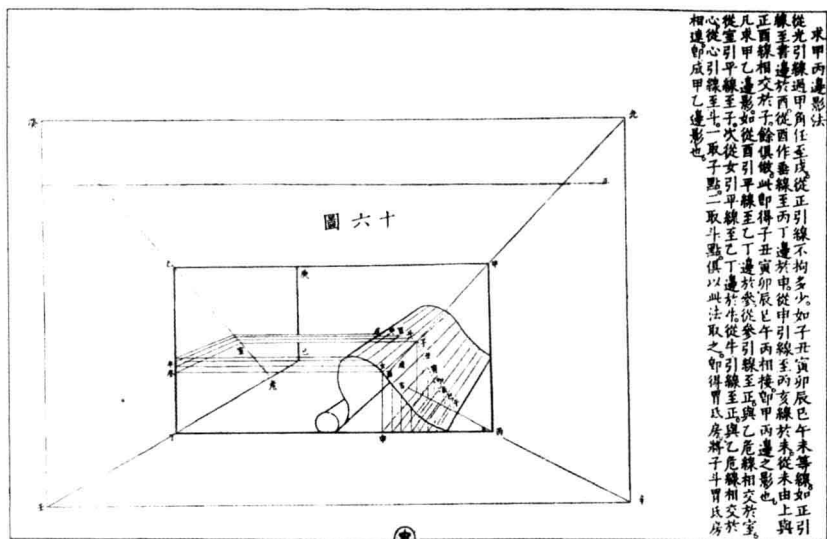


图16 年希尧、朗世宁合著的《视学》中的插图

在传统中国绘画中，“透视”的术语叫做“远近法”，中国传统绘画的透视处理与西画的透视处理有很大的差异，中国绘画中常采用“多视点”、“高视高”和“远视距”。

1.多视点。中国画中场景较大或篇幅过长的立轴和长卷，将画者走动中众多视点所见场景经营布置在一幅画中。这就需要采用多视点透视。如南唐著名人物画家顾闳中的作品《韩熙载夜宴图》（图17）。同一主人既听琴，又观舞、休憩、观赏、调笑，在画中出现了五次，如不采用多视点就无法表现。多视点透视也叫散点透视。



图18 李成(传):《晴恋萧寺图》



图19 郭熙:《早春图》

2.高视高。沈括在《梦溪笔谈》中提出中国山水画构图原则是“以大观小”、“如人见假山”，构图效果应是“折高折远”，尤其是庭院等必须采用“高视高”的透视法。

3.远视距。传统中国画称为“界画”画法，它与西方轴测图极为相似。界画始于唐代，因用尺界线而得名。如唐代李成(传)《晴恋萧寺图》(图18)、宋代郭熙《早春图》(图19)就运用了远视距的办法。

由于中国绘画重视神似而不苛求形似的传统，透视图法在东方未能形成系统理论和规则。而这一偏重神似的取向，也使中国传统绘画形成了独特的审美趣味。



图17 顾闳中:《韩熙载夜宴图》(局部)

二、透视常用术语与基本原理

（一）透视术语与作图框架

学习透视原理和图法必须了解透视术语和作图框架。对照图20可以了解术语与作图的框架。

常用术语

目点：画者眼睛的位置，以一点表示。

目线：过目点平行于视平线的横线，是寻求视平线上灭点的角度参照线。

中视线：目点引向景物任何一点的直线为视线，其中引向正前方的视线为中视线。平视的中视线平行于地平面，俯、仰视的中视线倾斜或垂直于地平面。

画面：画者与被画物之间置透明平面，被画物上各关键点聚向目点的视线，将物体图像映在透明平面上，该平面称画面。

正常视域：由目点引出的视角约 60° 角的圆锥空间，圆锥与画面交割的圆圈称 60° 角视域，是人的双眼正常显示对象的范围，所以称正常视域。

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° 角视域内。

基线：画面与地平面（或桌、台面）的交线，即取景框的底线。

视高：平视时，目点至被画物放置面（地面或桌、台面）的高度，在画面上即基线至地平线的高度。

视距：目点至画面（心点）的垂直距离。

视平面：目点、目线和中视线所在平面为视平面。平视的视平面平行于地面，斜俯、仰视的视平面倾斜于地面，正俯、仰视

的视平面垂直于地面。

视平线：视平面与画面垂直相交的线为视平线，也是中视线交画面于心点，过心点所引的横线。

地平线：地平面尽头所见天地交界的水平线为地平线，它映现于画面的高度，与目点等高。在画面上，平视的地平线与视平线重合；斜俯、仰视的地平线分别在视平线上、下方；正俯、仰视的画面上只有视平线，没有地平线。

心点：画者中视线与画面垂直相交点称心点，位于正常视域和视平线的中央，是与画面成直角的变线的灭点。

距点：距点有两个，分别位于心点左右视平线上，离心点远近与视距相等；它们是与画面成 45° 角的平变线的灭点。

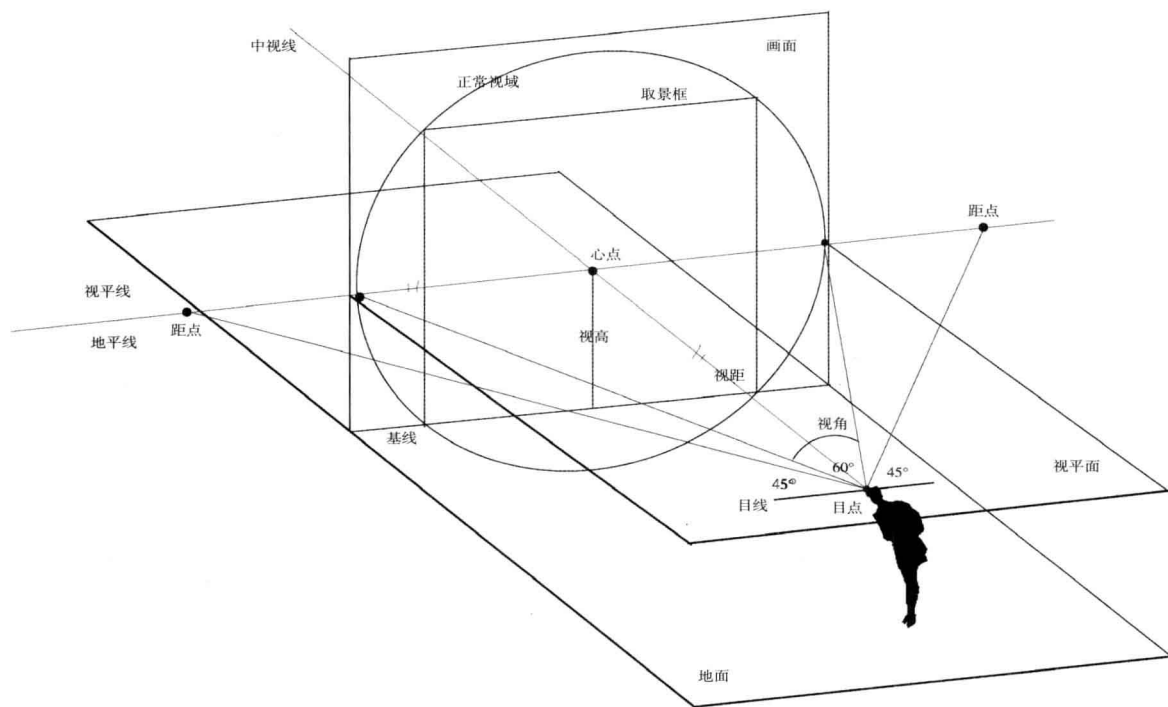


图20 透视术语与作图框架

作图框架

图20所示画者和画面的空间关系，产生透视图像依托的框架。然而，透视作图是在平面图纸上工作的，有必要用目点旋转的方法，将作图框架由空间转成平面。图21A~21B说明转移的过程。

A图所示是空间框架。为使框架由空间转成平面，可以视平线为旋转的轴杆，以视距为半径将目点向下转动；将目点、目线和诸视线，旋至与画面相贴，使空间的点线叠合在一个平面上。

B图是平面的作图框架。制作透视图的预定条件如视距、视高、视角和取景框尺寸，以及被画物的放置角度、斜度和尺寸等。

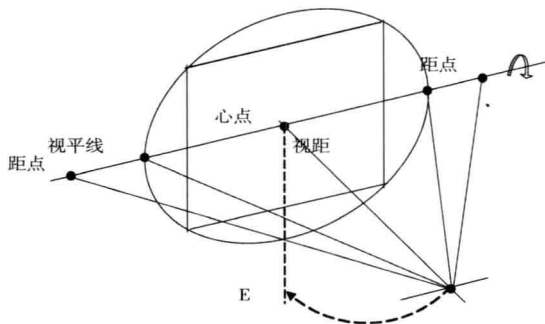


图21A 空间框架

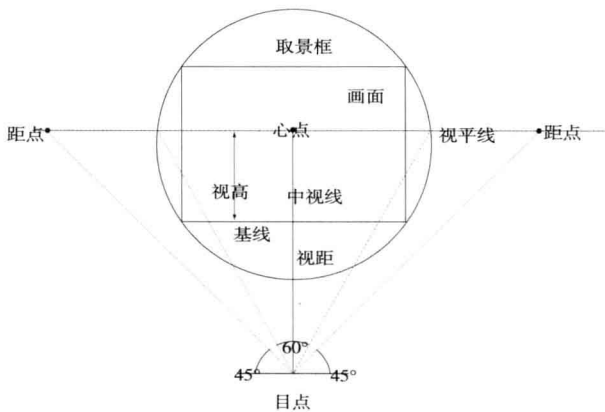


图21B 平面作图框架

（二）画面与透视图及视向特征

1. 透视图在画面上

透视图即透视投影，在物体与观者之间的假想透明平面，观者对物体各点射出视线，与透明平面相交点相连接所形成的景物轮廓线，就是透视图。（图22）

2. 画面垂直于中视线

要准确地把对象描绘在画面上，画面必须与画者的正面平行，与中视线、视平面保持垂直。随着视线方向的变化，画面对地平面有以下几种关系：

- ①平视：中视线及视平线与地面平行，画面垂直与地面；（图23A）
- ②斜仰视：中视线及视平面向上倾斜于地面，画面下斜于地面；（图23B）
- ③斜俯视：中视线及视平面向下倾斜于地面，画面上斜于地面；（图23C）
- ④正俯视和正仰视：中视线及视平线向上或向下垂直于地面。（图23D、E）

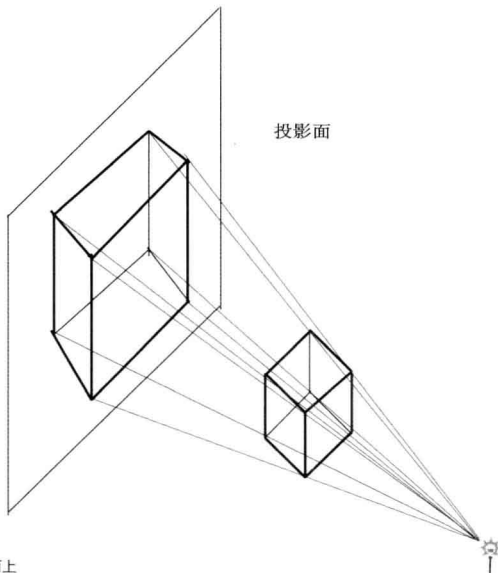


图22 透视图在画面上

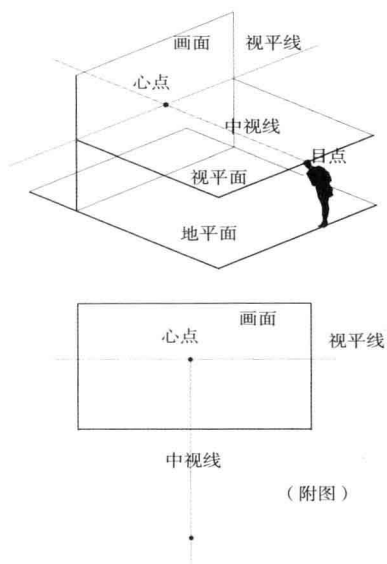


图23A 平视

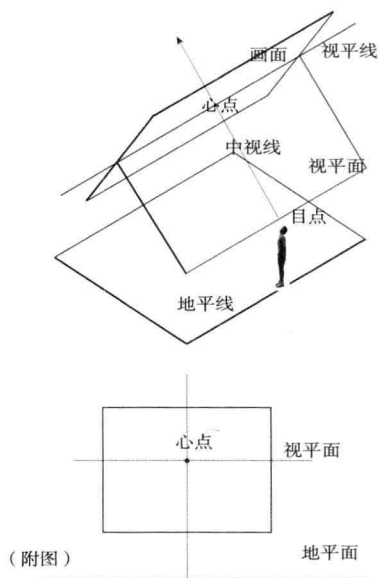


图23B 斜仰视

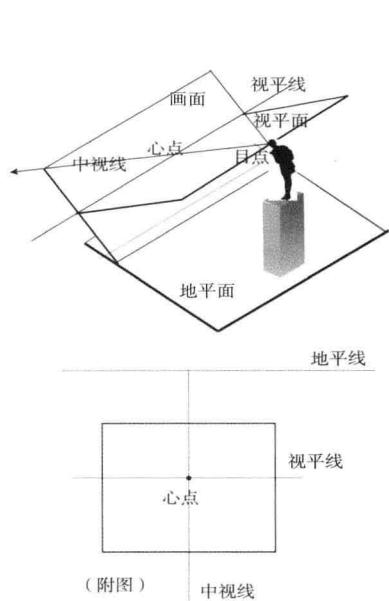


图23C 斜俯视

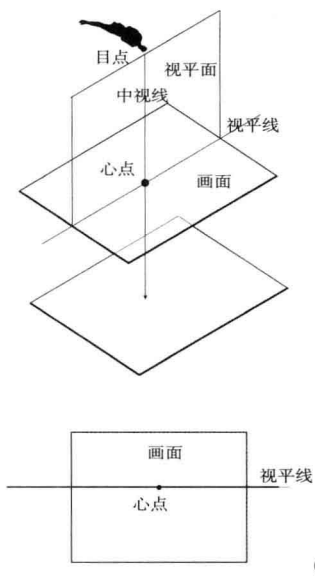


图23D 正俯视

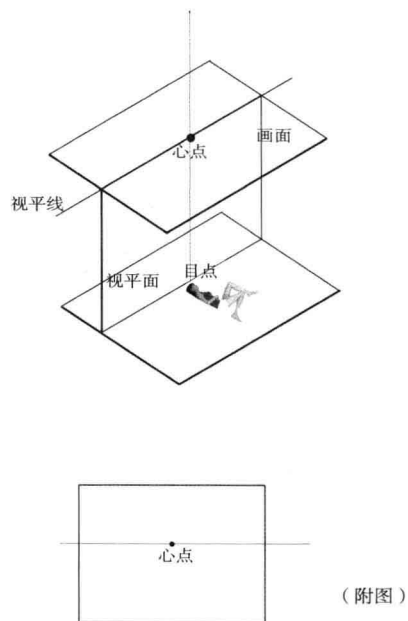


图23E 正仰视

(三) 取景框的视角与视距

在观察相同物体的情况下，视距越远视角越小，相反视距短则视角越大，图24就是在正常视域内视距与视角的透视特征。图25说明如何根据已定的取景框、视平线和心点的位置，寻求一定视距和视角的目点位置。以心点为圆心，心点至画框最远角F点的长度（心F）为半径作弧，弧与心点垂线（即与中视线相交的一点），即 90° 视角的目点。同样，将目点分别定在 $0.1.5$ 心F、 2 心F，则分别是视角为 67° 、 53° 的目点，一般 67° 的目点是作图时常用的一种。

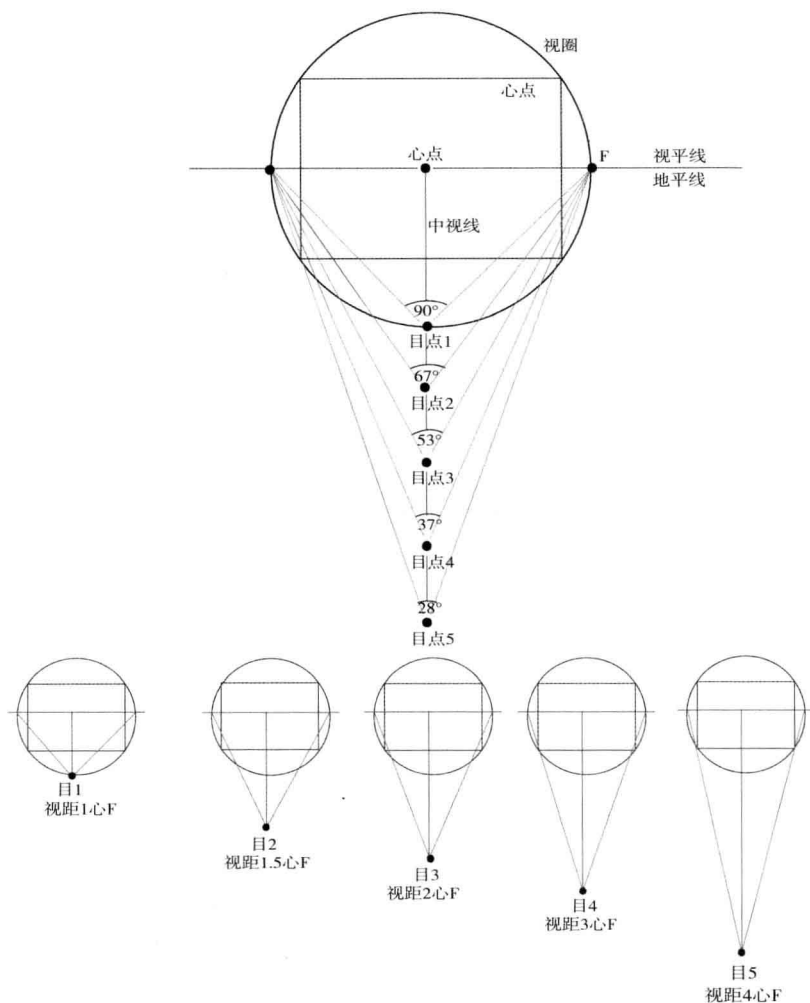


图24 正常视域内视距与视角的透视特征

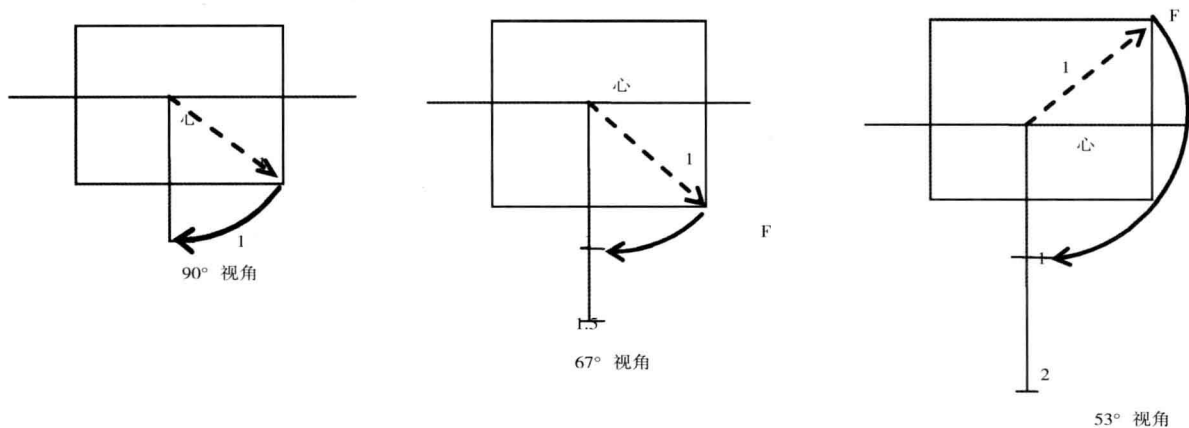


图25 一定视距和视角的目点位置