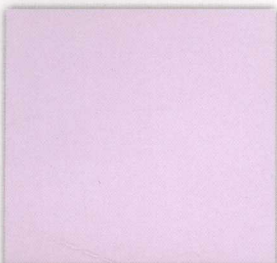
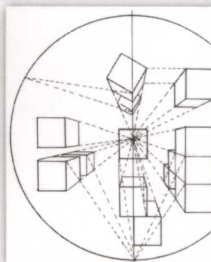
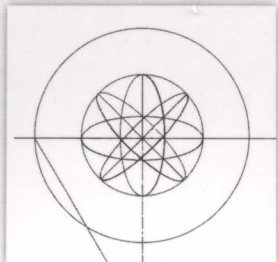
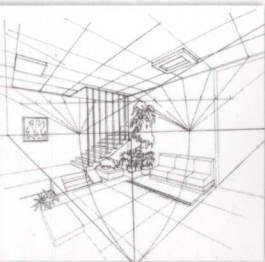
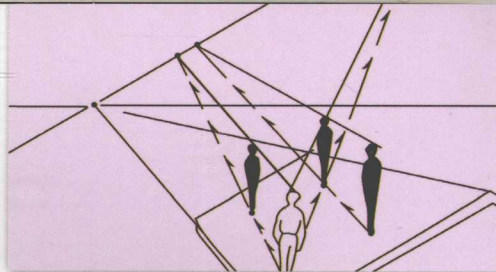
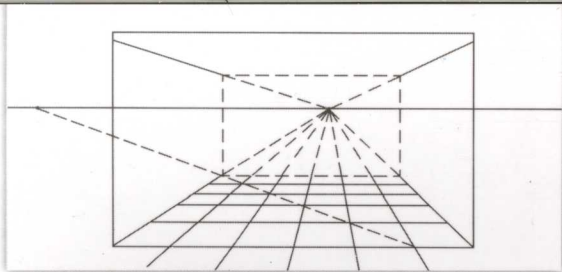


设计理论  
设计基础  
专业设计



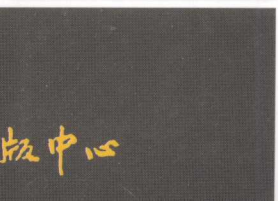
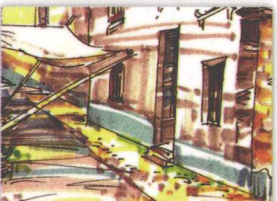
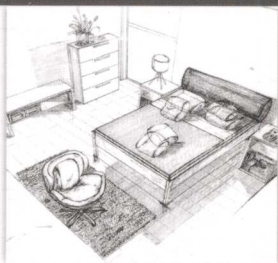
教育部高等学校高职高专艺术设计类专业教学指导委员会

“十一五”规划教材

总主编 林家阳

# 设计透视学

莫钧 编著



东方出版中心

21世纪高职高专艺术设计规划教材  
教育部高等学校高职高专艺术设计类专业教学指导委员会“十一五”规划教材

# 设计透视学

莫 钧 编著

东方出版中心

## 图书在版编目 (CIP) 数据

设计透视学 / 莫钧编著. — 上海: 东方出版中心,  
2009. 8  
ISBN 978-7-5473-0057-2

I. 设… II. 莫… III. 透视学—高等学校: 技术学校—  
教材 IV. J062

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第143651号

## 设计透视学

---

出版发行: 东方出版中心  
地 址: 上海市仙霞路345号  
订购电话: 021-51699208  
邮政编码: 200336  
经 销: 新华书店  
印 刷: 上海锦佳装璜印刷发展公司  
开 本: 787×1092毫米 1/16  
印 张: 8  
印 次: 2009年8月第1版第1次印刷  
ISBN 978-7-5473-0057-2  
定 价: 36.00元

---

# 21世纪高职高专艺术设计规划教材 编审委员会

## 顾问名单:

- 尹定邦 广州白马公司董事顾问  
广州美术学院设计艺术学教授
- 林衍堂 香港理工大学产品设计教授
- 官正能 台湾实践大学产品设计教授
- 盖尔哈特·马蒂亚斯(Gerhard Mathias)  
德国卡塞尔艺术学院(Kunstschule kassel)视觉传播学教授
- 王国梁 中国美术学院建筑与环境艺术教授
- 蔡 军 清华大学美术学院产品设计教授
- 肖 勇 中央美术学院视觉设计系副教授
- 陈文龙 上海/台湾浩瀚产品设计股份有限公司总经理
- 林学明 中国室内设计协会副会长  
广东集美组设计有限公司总经理

## 成员名单:(按姓氏笔画排序)

- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 尹小兵 | 申明远 | 李文跃 | 刘瑞武 |
| 刘境奇 | 向 东 | 陈 希 | 季 翔 |
| 吴继新 | 吴耀华 | 张小纲 | 张美兰 |
| 林家阳 | 赵思有 | 罗 雄 | 夏万爽 |
| 韩 勇 | 彭 亮 |     |     |

## 21世纪高职高专艺术设计规划教材编写委员会

成员名单:

---

总主编	林家阳				
主 编	莫 钧				
顾 问	黄俊基				
副主编	岳金莲	张文静	杨 浩	罗 娜	刘华东
	王雅洲	季良平	李 征	朱晓华	郑 凤
	韦 国				
编委会	李翔宇	袁 圆	丁立斌	刘 琳	尹艳敏
	吴晓玲	薛文峰			

## 21世纪高职高专艺术设计规划教材学术委员会

成员名单: (按姓氏笔画排序)

---

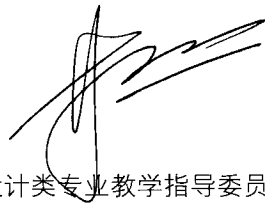
于晓芸	于振丹	丰明高	从云飞	区 茵	尹传荣
尹春洁	文 红	毛根廷	王石礞	王希鸿	王英海
王东辉	王建良	王明道	王德聚	邓 军	冯 凯
卢国新	史志锴	叶 苗	叶国丰	任 明	刘 畅
刘 彦	刘永福	刘岌杉	刘晓东	吕美立	孙超红
成 勇	江广城	余克敏	余思慧	吴天麟	吴 金
应志红	张 跃	张 斌	张跃华	李 克	李 俭
李 涵	李 超	李 斌	李纪斌	李茂虎	李桂付
杨晚丽	沈 勇	肖利才	邵 辉	邵永红	陆天奕
陈正俊	陈石萍	陈华钢	陈伯群	陈国清	陈晓莉
易 林	林 勇	欧阳刚	罗 雄	金德山	段林杰
胡 巍	胡亚雄	胡明宝	胡美香	赵方欣	赵永军
赵志君	赵家富	赵德全	唐琦斯	徐 南	徐慧卿
翁志承	崔午阳	康 强	曹 莉	曹永智	曹学莉
脱忠伟	黄 涛	黄春波	龚东庆	曾祥远	程宇红
蒋文亮	雄 风	鲁 力	漆杰峰	蔡炳芸	蔡恭亦
颜克勇	薛福平	戴 荭	戴丕昌	戴学映	

# 序言

艺术设计对于整个国民经济发展具有举足轻重的作用，它使产品的自身价值得到了提升，其附加值也会不可估量。因此，如果没有这个概念和意识，我们的产品将失去应有的经济价值，甚至是浪费宝贵的物质资源。

我国的高职高专教育面广量多，其教学质量的好坏会直接影响国家基础产业的发展，在我国1200多所综合性的高职高专院校中，就有700余所开设了艺术设计类专业，它已成为继计算机、经济管理类专业后的第三大类型专业。因办学历史短，缺乏经验和基础条件，目前该专业在教学理念、师资队伍建设、课程设计和教材建设等方面，都存在着很多明显的问题。教育部高职高专艺术设计类专业教学指导委员会自成立以来，首先履行了教学指导这一职责，即从创新型骨干教师的培养、教材的改革开始引导教学观念、教学内容、教学质量的改进。这次我们同中国出版集团东方出版中心合作，也是这项改革工程的又一具体体现。本系列教材由设计理论、设计基础、专业设计三部分组成，在编写原则上，要求符合高职高专教学的特点；在教材内容方面，强调在应用型教学的基础上，用创造性教学的观念统领教材编写的全过程，并注意做到各章、节的可操作性和可执行性，淡化传统美术院校讲究的“美术技能功底”即单纯技术和美学观念，建立起一个艺术类和非艺术类专业学生的艺术教育共享平台，使教材得以更大层面地被应用和推广。

为了确保本教材的权威性，我们邀请了国内外具有影响力的专家、教授、一线设计师和具有实践经验的教师作为本系列教材的顾问和编写成员。我相信，以他们所具备的国际化教育视野和对中国艺术设计教育的社会责任感，以及他们的专业和实践水平，本套教材将引导21世纪的中国高等学校高职高专艺术设计类专业的教育，达到真正意义上的教学改革和调整。



教育部高等学校高职高专艺术设计类专业教学指导委员会主任  
21世纪高职高专艺术设计规划教材总主编 林家阳教授

2007年5月1日于上海

## 《设计透视学》课程/课时安排

建议课时数（课时 55/63 14/周×4周或4/周×16周）

章节	教学内容	课堂讲授	实践操作与辅导	考察	小计
第一章 透视概述	透视学的基本知识	2	2		4
	透视学的常用术语和基本原理				
	透视图中的构图要素及要点	1			
第二章 平行透视的作图方法与应用	平行透视的概念	1	2		10-12
	平行透视的作图方法				
	平行透视的应用	2	4-6	1	
第三章 成角透视的作图方法与应用	成角透视的概念	2	2		12-14
	成角透视的基本作图法				
	成角透视的应用	2	4-6	2	
第四章 倾斜透视的原理和作图方法	倾斜透视的概念	3	3		15-19
	倾斜透视的作图方法				
	倾斜透视的应用	3	4-8	2	
第五章 曲线及圆形透视的原理和作图方法	曲线及圆形透视的概念				
	曲线及圆形透视的作图方法				
	曲面体透视的作图方法				
第六章 阴影和反影透视的原理和作图方法	阴影透视的概念和作图方法	2	2		8
	反影透视的概念和作图方法	2	2		
第七章 人物透视画法	人物形体的透视变化	1			5
	人物高度的透视画法	2	2		
第八章	透视画法的实际案例欣赏				
合 计		23	27-35	5	55-63



# 目 录

序 言	5
<b>第一章 透视的概述</b>	9
1. 透视学的基本知识	9
2. 透视学的常用术语和基本原理	13
3. 透视图中的构图要素及要点	20
<b>第二章 平行透视的作图方法与应用</b>	25
1. 平行透视的概念	25
2. 平行透视的作图方法	27
3. 平行透视的应用	29
<b>第三章 成角透视的作图方法与应用</b>	35
1. 成角透视的概念	35
2. 成角透视的基本作图法	37
3. 成角透视的应用	40
<b>第四章 倾斜透视的原理和作图方法</b>	53
1. 倾斜透视的概念	53
2. 倾斜透视的作图方法	54
3. 倾斜透视的应用	64
<b>第五章 曲线及圆形透视的原理和作图方法</b>	71
1. 曲线及圆形透视的概念	71
2. 曲线及圆形透视的作图方法	71
3. 曲面体透视的作图方法	78
<b>第六章 阴影和反影透视的原理和作图方法</b>	83
1. 阴影透视的概念和作图方法	83
2. 反影透视的概念和作图方法	88
<b>第七章 人物透视画法</b>	93
1. 人物形体的透视变化	93
2. 人物高度的透视画法	98
<b>第八章 透视画法的实际案例欣赏</b>	105
写在后面	127
参考文献	128





## 透视的概述

**学习重点：**通过学习本章内容知识，在了解透视的基本概念的同时，着重把握透视图形的产生、透视图形的特征和基本规律。

**学习难点：**正确理解透视图假定平面的概念，也就是我们平时画画的画面，它是在我们眼前假定的一个平面或一透明平面用此来截获物体反射到眼球的光线。

### 1. 透视学的基本知识

#### (1) 透视和透视学

当我们观察景物时，由于站立的高低、注视的方向、距离的远近等等因素的影响，景物的形象常常与原来的实际状态有不同的变化。如图1-1，同样的树木变得愈远愈矮，同样宽的道路变得愈远愈窄，这种现象称为透视现象。这些变了形的视觉形象，却表达了物象的全部空间存在的基本状况。“透视”（Perspective）一词的含义，就是透过透明平面来观看景物，从而研究它们的形状的意思。透视画面所反映出的透视图，基本上是一个“中心投影”，就好像照相机的成像原理。



图1-1

透视学是在平面上研究如何把我们看到的现象投影成形的原理和法则的学科，即研究在平面上立体造型的规律。透视学中，投影成形的原理和法则属于自然科学，但透视学的实际运用，却是为实现画家的创作意图、建筑师和工业美术师的设计意图服务的，因而在透视的运用上又必须遵循造型艺术的规律，所以透视学是一门边缘学科。

## (2) 透视学发展简况

透视学是为满足反映客观事物的绘画的需要而发展起来的。我们从已发现的古代文物中看出人类不断探索表现客观物象的方法，这些方法通过画家、建筑家、数学家和手工业者的劳动又得到改进、发展和完善。

线透视在西方研究发端于希腊，在罗马艺术中有所显示。14~16世纪起源于当时工商业最先发达的意大利的文艺复兴运动，在反对封建思想，提倡科学文化方面起过进步作用，孕育了近代西欧的资产阶级文化。随着建筑学的发达，舞台戏剧的盛行，透视法越来越引起人们的兴趣。而且由于古代希腊、罗马文化的重新发现，古罗马建筑师维特鲁威(Marcus Vitruvius Pollio)于公元前27年所写的《建筑十书》在16世纪重新发现后，其中透视原理引起普遍重视。

在14世纪，中世纪的艺术家们以希腊人关于灭点透视法和缩短法的知识为基础，开始用从前景到背景前后一致的深远法去架构写实主义的绘画空间，但对画面上尤其是中景的物体安排以及正确的相对尺寸一直是个问题。

意大利文艺复兴绘画第一个伟大代表乔托(Giotto di Bondone, 1267~1337)在作于1305年的壁画《逃亡埃及》(图1-2)中一反中世纪旧艺术的公式化象征手法，运用了初步的写实技巧和透视方法，力图使人物与自然融会贯通，构图层次分明。不过乔托的画面处在写实艺术的初级阶段，因而有不少缺陷，但却开启了文艺复兴艺术的现实主义道路，对日后新艺术

的发展影响很大。

佛罗伦萨画派中，直接继承乔托的学说，以科学的探究精神，严谨的解剖学、透视学知识运用于绘画的马萨乔(Masaccio, 1401~1428)，他以“愈接近自然便愈完善”为艺术表现的准则。马萨乔从科学理论的角度探讨人体结构、空间透视等问题。他创作的壁画《圣三位一体》(图1-3)用严谨工整的透视线条画出券拱形的神龛，造成真实的三度空间效果；人物安排也根据透视法原则，三组人物形成前、中、后三个递进的层次关系，造成真实可信的画面空间，在创造性地运用透视法则上为盛期文艺复兴绘画的科学性提供了范例。

乌切洛(Paolo Uccello, 1397~1475)是继马萨乔之后的佛罗伦萨艺术大师，他注重写生，受建筑师布鲁内来斯基的影响，特别致力于透视画法的钻研。《圣罗马诺之战》(图1-4)是他运用科学的透视法和解剖学所作的尝试。



图1-2

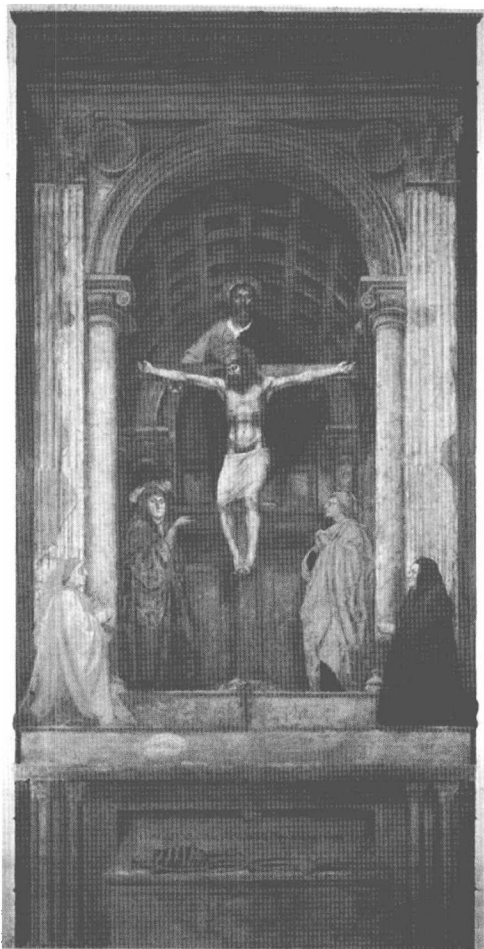


图1-3

15世纪意大利画家、建筑家、剧作家列昂·巴替斯塔·阿尔贝蒂(Leon Battista Albert)认为大自然是艺术创作的源泉,数学是认识自然的钥匙。他于1435年写的《绘画论》的理论部分就专门叙述绘画的数学基础——透视学。

15世纪意大利画家皮耶罗·德拉·弗兰西斯卡(Piero Della Francesca)进一步发扬了马萨乔的现实主义传统,着重表现形象的雄伟与庄重;在技法上,充分吸收乌切洛的透视画法,同时他又继承了业师委涅齐阿诺设色明丽清雅的特点,从而使他成为15世纪文艺复兴绘画方面最伟大的代表之一。他在1485年写的《绘画透视学》,是一本具有创见的透视学教科书;他的创新的见解在于,把透视的技术方法作了数学上的详细阐释,从而为透视学奠定了严格的科学基础。

阿尔贝蒂和弗兰西斯卡的绘画理论是早期文艺复兴艺术创作经验的总结。这时期绘画的突出成就是空间的征服,所以相应地,他们的比较成熟的绘画理论是关于透视学的研究。

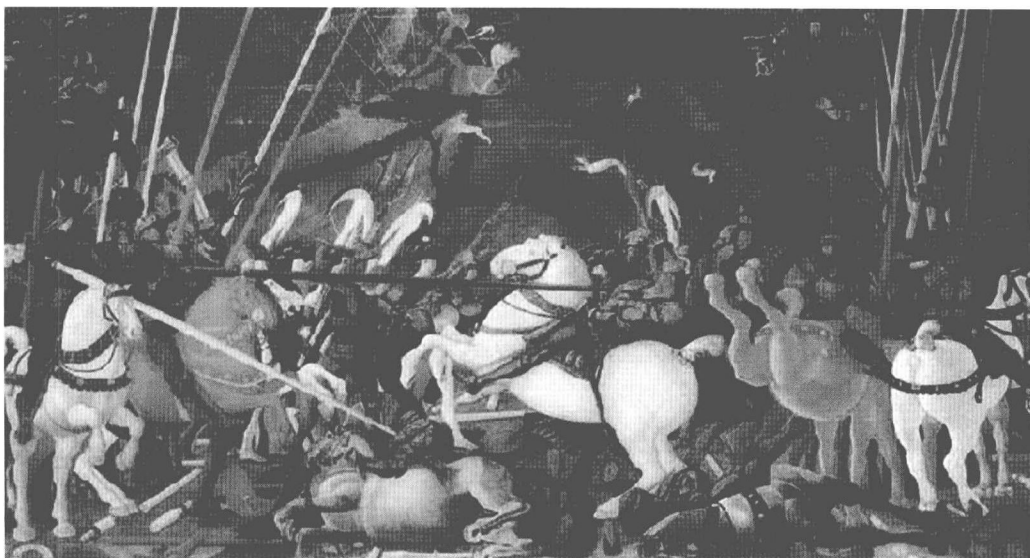


图1-4

文艺复兴极盛时期，绘画在明暗处理、心理刻画、风景描绘等方面有巨大进展。著名画家、工程师、自然科学家列奥那多·达·芬奇(Leonardo Da Vinci, 1452~1519)在1490~1498年间阅读了13世纪波兰学者维大罗的透视学著作，研究了弗兰西斯卡的《绘画透视学》和阿尔贝蒂的画论。他在研究前人经验的基础上，通过自己的观察研究和创作实践写出了《绘画论》，把解剖、透视、明暗和构图等零碎知识整理成为系统的理论，阐述了绘画中形体透视和空气透视的规律，对后来欧洲绘画的发展影响很大。它的名作《最后的晚餐》就是巧妙运用透视规律突出画中主体人物的典范作品。

15世纪末16世纪初德国宗教改革运动时期的油画家、版画家、雕塑家和建筑师阿尔勃列赫特·丢勒(Albrecht Durer 1471~1528)把几何学运用到造型艺术中，使透视学获得了理论上的发展。他的透视作图法几百年来一直还保持着它的优点，为人们所采用，称为丢勒法。

17世纪上半叶，里昂的建筑师兼数学家沙葛(1593~1662)最先在数学基础上研究透视理论，他在1636年出版的《透视学》一书中给出了几何形体透视投影的正确法则，以及几何形体各部分尺寸的正确计算。

18世纪末，法国学者盖斯帕尔·蒙若(G. Monge, 1745~1818)总结和发展了前人在本门科学领域内的劳动成果，在当时法国大革命时代技术发展和需要的历史条件下，他于1795年出版了把正投影当作独立的科学学科来阐述的《画法几何学》，由于它的科学原理的完整性，对发展造型艺术的几何原理具有十分重大的意义。

当然，“透视”并非首创于西欧，在我国公元前三四百年的《墨经》中已记载了中国人对小孔成像现象的观察。

我国历代画师通过长期的实践，在创造性运用类

似轴测投影画法和透视规律上都取得了卓越的成就。

近几十年来，我国画家吸收了透视画法，又进一步发展了传统的绘画技法。从整个艺术史来看，艺术一次又一次利用科学成就，但同时又力图不受科学的羁绊。正因为透视画法能创造真实的三维空间，能取得栩栩如生的实际景物的效果，能为各种文化环境中具有不同修养和审美理想的人所接受，易于宣传某种观念，易于传达某种信息，易于被人理解，所以它仍具有特殊的认识和教育价值，具有很强的生命力。

### (3) 透视学的作用

透视学是一切设计领域中应用最广泛的学科，是设计者表现其创造力的最强技术手段，同时也是艺术设计与传媒大学专业学生必修的一门基础理论技法课程。

对任何一位从事表现艺术设计的人来说，掌握如何绘制透视图都是非常重要的。因为它是一切作图的基础。透视有助于形成真实的想象。而且它是建立在完美的制图基础之上的。透视的重要作用在任何手段都无法替代的，无论是建筑设计、室内设计，还是工业设计、视觉传达设计等，都需要设计师将预想的设计真实地展示出来，而这一切均需要依赖透视学知识。从这一点上说，透视运用于艺术设计的重大作用远远超过了绘画艺术。

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，用这个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，对它的感觉将是不敏锐和不深刻的；因而单凭直观的感觉去作的，难免产生错误。因此，绘画和工业设计、建筑设计工作者有必要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、表达作者的创作意图。

## 2. 透视学的常用术语和基本原理

### (1) 透视学的三要素

透视学是研究如何将看到的立体景物转换成平面的透视图，即研究在平面上进行立体造型规律的学科。而要在平面上取得立体的透视图，必须要借助假定的“画面”，因为透视图形是视线（眼睛到景物之间的连线）通过画面留下的轨迹。物体的大小、画面离眼睛的远近以及眼睛对物体的角度都将决定透视图形的变化。

眼睛、画面、物体是构成透视图形的三要素。眼睛是透视的主体，是眼睛对物体观察构成透视的主观条件。画面是透视的媒介，是构成透视图形的载体。物体是透视的客体，是构成透视图形的客观依据。

### (2) 透视的名词术语

视点(S)：是绘画作者眼睛的部位(图1-5)。

站点(S')：从视点作垂线与基面的交点(图1-5)。

视线(LS)：由视点放射到物体的线段(图1-5)。

视锥：由视点放射到视域(视图)的线段所形成的圆锥体。

视圈：视锥的底面，也叫视域或视野，是眼睛所看到的空间范围。人与画面距离远，则视圈大，即视野大，近则反之。值得注意的是，我们作透视图只能在有效视圈之内，超出这个范围就会产生变形(图1-5)。

视角(Va)：视锥的角顶。即两条视锥对称边线形成的夹角。有效范围为 $60^\circ$ ，即在此范围内的景物，我们才能看得最清楚(图1-5)。

画面(PP)：绘画作者写生观察景物时的假想平面(图1-5)。

心点(S<sup>0</sup>)：又称主点。是视中线与画面的垂直交

点。它是平行透视的消失点(图1-5)。

主垂线：通过心点且与视平线垂直的直线叫主垂线。

视中线(EC)：由视点向视锥底面所作的垂直线，即视点与视圈中心的连线。通常把视点到视圈的垂直距离叫视距(图1-5)。此线也是做图时的方向，称视向。

视平线(H)：与绘画作者眼睛等高平行的水平线。即通过心点所画的水平线(图1-5)。也是水平线段的消失点的载线。

基面(GP)：实际景物所处的底平面(图1-5)。

基线(G)：画面与基面的交界线(图1-5)。

灭点(F)：又称消失点，与画面不平行的线段(相互平行，如铁轨)逐渐向远方消失的一个点(包括心点、距点、余点、天点、地点)(图1-5)。

距点(D)：视平线两端的两个对称点，离心点的距离等于视点到心点的距离。是成角透视中与画面成 $45^\circ$ 的水平线的消失点(如图1-5的D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>)。

余点(F)：位于视平线上心点两旁与画面成任意角度(除 $45^\circ$ 及 $90^\circ$ 外，因为 $45^\circ$ 为距点， $90^\circ$ 为心点)水平线段的消失点，也是成角透视的消失点(图1-5)。

天点(T)：是近低远高向上倾斜线段的消失点，在视平线上方的直立灭线上(图1-5)。

地点(V)：是近高远低向下倾斜线段的消失点，在视平线下方的直立灭线上(图1-5)。

直立灭线：垂直于视平线上的消失点决定天点地点位置的垂线(图1-5)。也是与基面垂直之面的灭线。

测点：决定成角透视深度的截止点(图1-5)。可以测量成角透视中消失到余点线段的长短的点。

平面图(N)：只有长和宽，没有高度的图像，就是物体在平面上形成的没有透视变化的点、线、面投影痕迹，如图1-6，图中abcd叫次要透视图。

迹点(TP)：平面图引向底基本线垂直落点(如图1-6中的TP1、TP2)。

视高(h)：平视时视点到基面之间的距离(图1-6)。

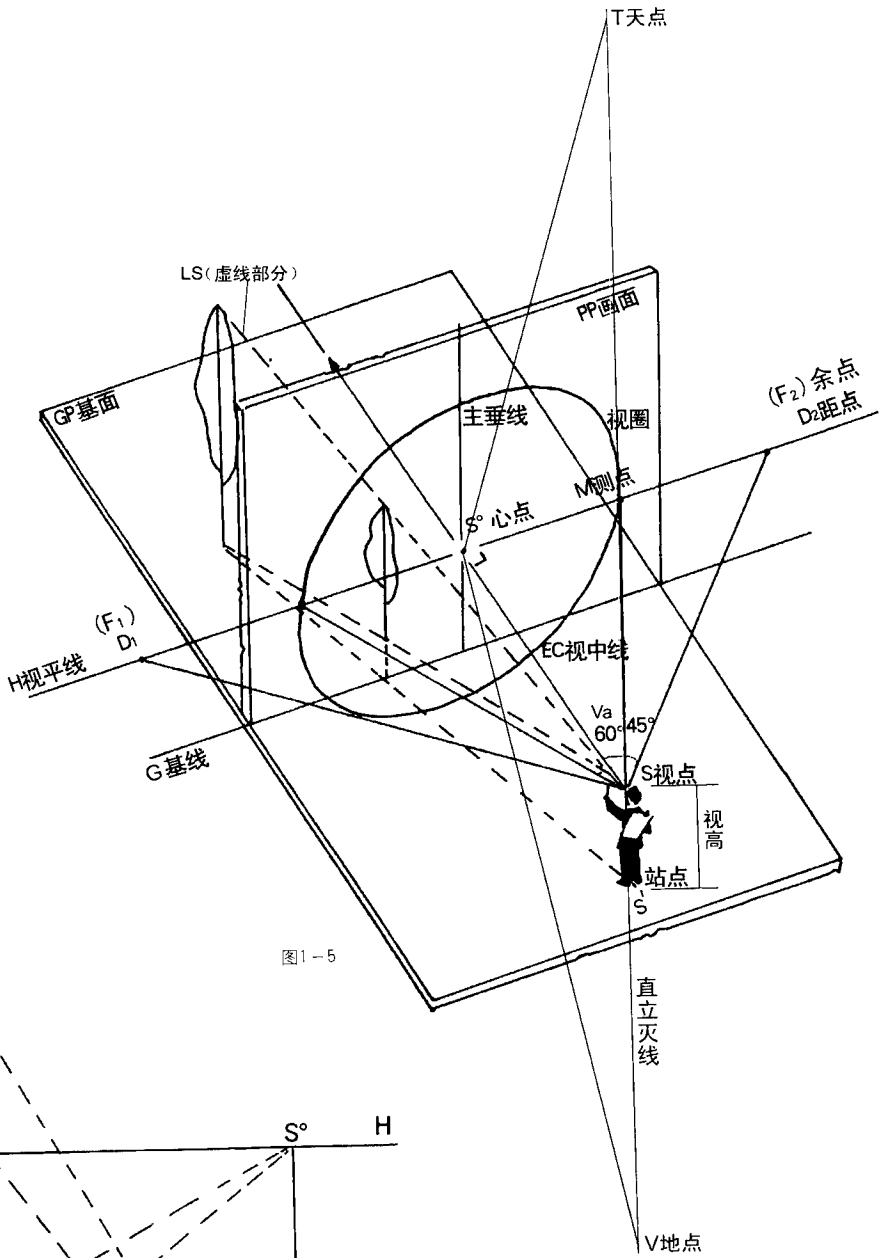


图1-5

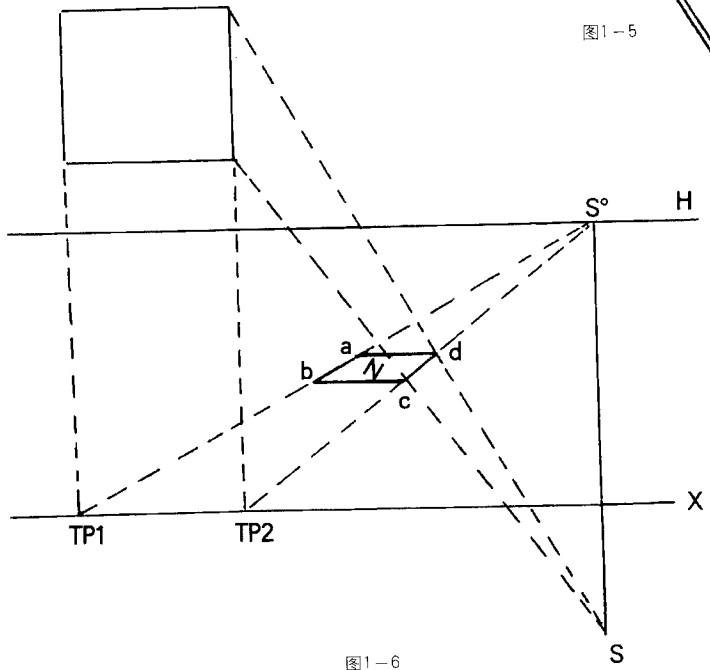


图1-6



原线：凡与画面平行的直线，在视圈内永不消失，相互平行的原线与画面上仍保持平行，没有灭点(图1-7)。

变线：凡是与画面不平行的直线均称变线，这种线段一定消失，相互平行的变线消失于同一灭点(图1-7)。

### (3) 透视的规律

#### A. 直线透视规律

a. 凡是和画面平行的直线，透视也和原直线平行。凡和画面平行、等距的等长直线，透视也等长。如图1-8： $AA' \parallel aa'$ ， $BB' \parallel bb'$ ； $AA' = BB'$ ， $aa' = bb'$ 。

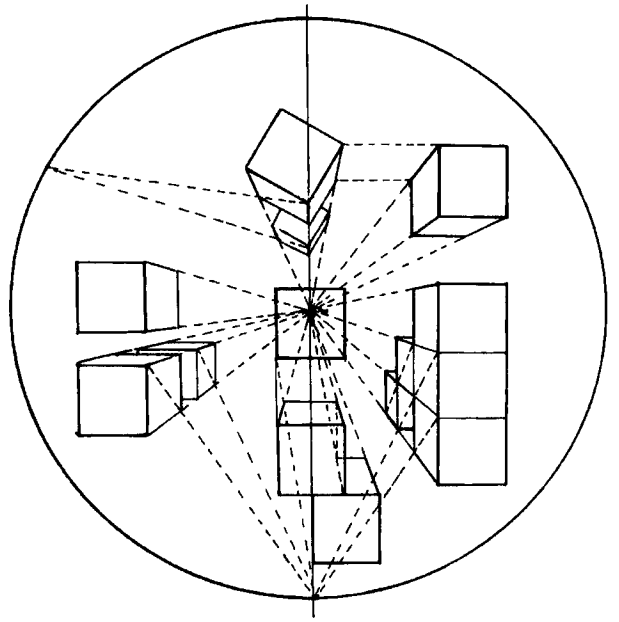


图1-7

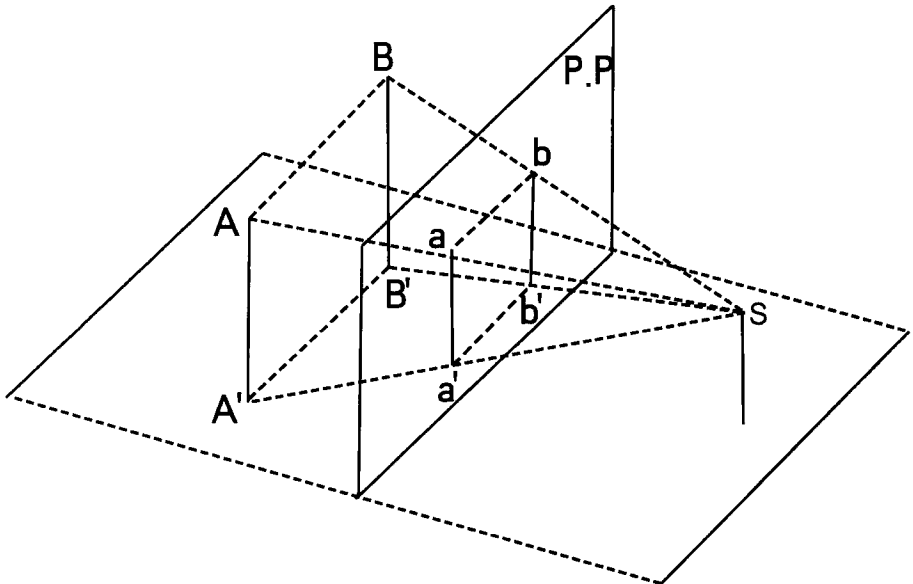


图1-8

b. 凡在画面上的直线的透视长度等于实长。当画面在直线和视点之间时，等长相互平行直线的透视长度距画面远的低于距画面近的，即近高远低现象。当画面在直线和视点之间时，在同一平面上，等距，相互平行的直线透视间距，距画面近的宽于距画面远的，即近宽远窄。如图1-9， $AA'$  的透视等于实长； $cc' < bb' < AA'$ ； $cc'$  和  $bb'$  的间距小于  $bb'$  和  $AA'$  的间距。

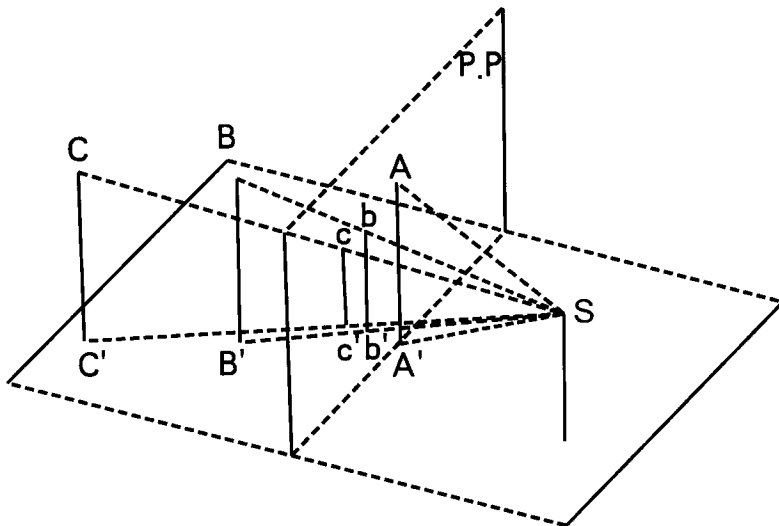


图1-9

c. 和画面不平行的直线透视延长后消失于一点。这一点是从视点作与该直线平行的视线和画面的交点——消失点。和画面不平行的相互平行直线透视消失到同一点。如图1-10： $AB$ 和 $A'B'$  延长后夹角  $\theta_3 < \theta_2 < \theta_1$ ，两直线透视消失于  $S^\circ$  点， $AB \parallel A'B'$ 。

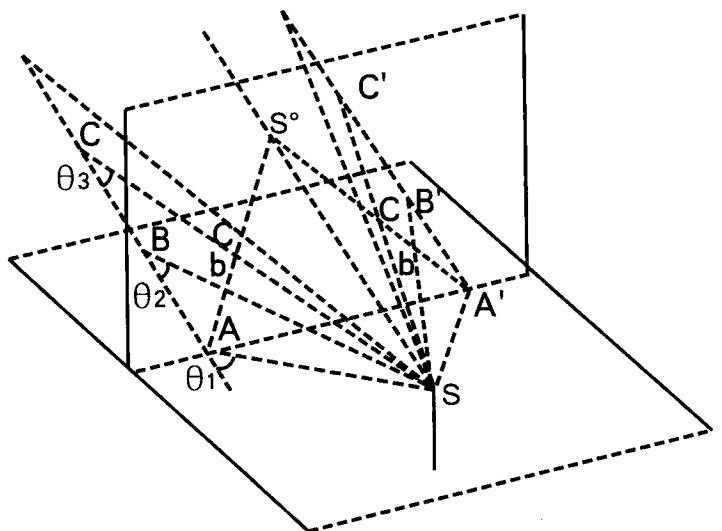


图1-10