

高等美术院校系列教材

透 视

主编：严 明

湖南美术出版社



「高等美术院校系列教材」

透 视

主编：严 明

湖南美术出版社



高等美术院校系列教材

丛书策划: 左汉中 李 松

主 编: 朱训德

副 主 编: 郑林生 胡师正 谢 雳

编 委: 朱训德 郑林生 胡师正 谢 雳 陈和西

曲湘建 姜松荣 李蒲星 李荣琦 洪 琦

坎 勒 杨国平 严 明 陈飞虎 苏广元

曾宪荣 许 彦 唐凤鸣 何 辉 蒋尚文

戴 端 孙湘明 何人可 文 术 焦成根

图书在版编目(CIP)数据

透视/严明主编.—长沙: 湖南美术出版社, 2003

(高等美术院校系列教材)

I.透... II.严... III.透视学—高等学校—教材 IV.J062

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第030179号

透 视

主 编: 严 明

副 主 编: 赵正明

参与编写: 吴 猛 蒋登攀

责任编辑: 李 松

出版发行: 湖南美术出版社

(长沙市雨花区火焰开发区4片)

经 销: 湖南省新华书店

印 刷: 湖南省化工地质印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/16

印 张: 4

印 数: 1-3000册

版 次: 2003年7月第1版 2003年7月第1次印刷

ISBN7-5356-1864-2/J·1737

定 价: 14.00元

【版权所有, 请勿翻印、转载】

邮购联系: 0731-4787105 邮 编: 410016

网 址: www.arts-press.com

如有倒装、破损、少页等印装质量问题,

请寄回本社市场营销部调换。

概述

透视学是绘画专业的一门基本技法理论，属于自然科学的范畴，是帮助绘画作者准确、合理、灵活地描绘景物和进行绘画创作的一门基础技法。随着时代的进步、科学技术的发展和人类生活审美的需要，透视学的应用范围也在不断地拓展，其实用价值日趋突出，广泛应用于建筑设计（包括室内）、环境艺术、工业造型和广告摄影、电影电视构图、三维动画及相应的软件开发等方面，因而透视学对绘画造型，对提高观察力、空间想像力和构图创作能力有很大帮助。著名画家、工程师、自然科学家达·芬奇说：“透视是绘画的桨和舵”，就现在看来，更应该是：“透视是造型艺术的桨和舵”。

“透视”一词来自于拉丁文“Perspicere”，顾名思义“透而视之”，透过透明的平面来观看景物，并研究景物的形状和相互之间的空间关系。大家都应该有这种体验，我们经常站在窗前远眺，目光所及，尽收眼底，这实际上你就是在进行一个“透视过程”，只是因为你“心不在焉”而忽视罢了。我们睁一只眼闭一只眼，固定一个位置，然后把透过玻璃窗所见到的景物，依样在玻璃上描绘下来，这样就可以得到与你此时所看到的景物一样具有立体感和空间感的画面。那么，在玻璃窗上所描绘的景物就是你所观察结果的真实的反映，只是景物本身是立体的，而现在变成平面的了。这个过程更形象些，就如我们通过照相机、摄像机的取景框去观察景物时的情形，通过一定的手段我们所拍下来的照片就是其景物的真实再现，只是相片与窗户互换了一下而已。想想看，是不是这样。

这里就涉及到平面与立体的关系。

我们所要做的一切,不论是绘画、设计,还是操作计算机,都是在平面上做文章,也就是说最终体现出来的是在只有长和宽的二维平面或画面上。而现实中的景物和我们所设计的物体(平面设计除外)本身都是具有长、宽和高三维空间的实体。二维空间看得见摸不着,而三维空间看得见摸得着,并可以身临其境地去感受它的存在。把真实立体存在着的物体表现在平面上就是透视所要做的一切。

日常生活中,我们经常会注意到这样的现象:两条平行的铁轨向远处延伸,然后消失于一点,而等宽的枕木愈远愈窄,愈远愈密,也最后一同消失;一片小小的树叶,当眼睛靠近时,其形象会越来越大,而你眼前所见到的景物也越来越多地被树叶所遮挡,以至全部消失;通过很小的窗户也能看见高山、大海、蓝天、白云、高大的建筑和无限的人群。这就是透视的一个最基本规律,近大远小规律。其实,我们在观察景物时,由于我们所站立的位置高低,距离的远近,注视的角度不同,景物的形象会产生不同的视觉变化。而这些不同的变化总共起来就是透视学所包含的内容。

作为绘画术语,“透视”这个概念就其完整的意义来讲,应包括形体透视和空气透视即色彩透视,空气透视主要是研究和表现空间距离对物体的色彩所起的变化,是物体形体的外在表象,可以归属于色彩学的范畴。

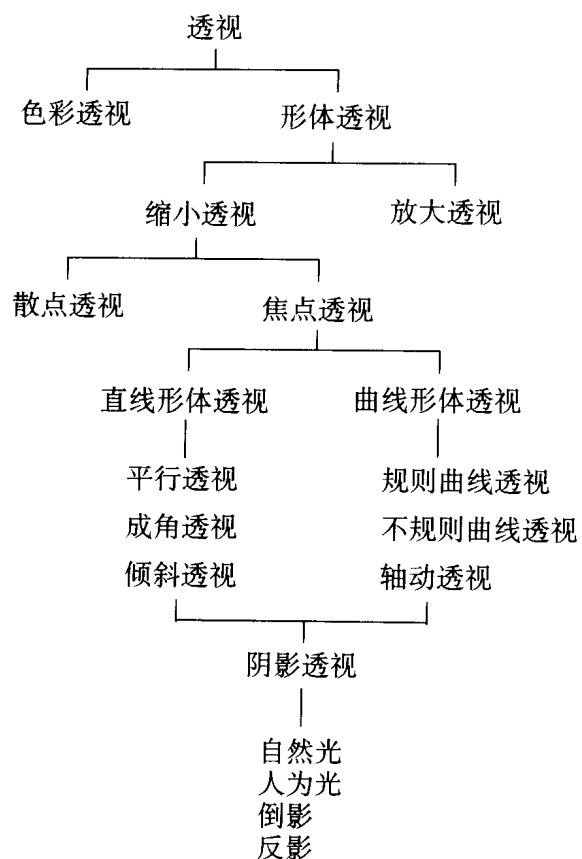
由于空气中的灰尘、水分等因素的影响,以及我们自身视觉能量、距离景物的远近关系,使景物在色彩、形体、明暗、光影、虚实等方面产生不同的透视变化,就色彩而言其透视变化规律如下:

1. 近暖远冷。
2. 近的色彩纯度高;远的纯度低。
3. 近的色彩饱和鲜明;远的模糊稀薄。
4. 近的色彩对比强烈响亮;远的微弱昏暗。
5. 近的次数丰富,立体感强;远的次数单纯,近于平面。

色彩透视规律,是绘画实践重要的理论依据,只有我们掌握了形体透视和色彩透视规律才有望创作出丰富多彩

的艺术作品。

透视学是绘画透视技法理论的统称，参看下表你就会知道我们所要学习的不同种类的透视技法。



目 录

概 述

1	第一章 透视基础知识
1	第一节 透视学发展简述
6	第二节 透视的产生
7	第三节 透视术语
10	第四节 透视的种类
17	第五节 视点位置的选择
19	第六节 人物场景透视
21	第二章 量点法画室内透视图
21	第一节 量点
21	第二节 量点法画平行透视
24	第三节 量点法画成角透视
27	第四节 室内透视理想构图的快速画法
31	第三章 曲线透视
31	第一节 圆的画法
35	第二节 圆拱的画法
37	第四章 阴影和反影
37	第一节 阴影
44	第二节 反影
48	第五章 透视在视觉艺术上的应用
53	第六章 散点透视及在绘画中的应用

第一章 透视基础知识

第一节 透视学发展简述

透视学是人类文明发展进步的产物。面对纯自然的景物,人类共有的视觉经验很难从感性思考上升到理性认识,只有当人类创造了丰富的物质文明,如建筑、生活生产工具等产品后,才完成对物质空间认识的飞跃。

透视学是历代画家对于视觉空间不断探索的结果,它的产生和发展与绘画和建筑艺术实践密不可分。在西方,对透视的研究始发于希腊和罗马,但此时并没有形成系统的透视理论,仍处在一个非常感性的认识阶段。但人们一直没有放弃对客观物体视觉空间规律的探索,因为人们特别是画家们总想通过画笔准确地描绘自然景观或使他们创作的作品有真实的物理空间,满足人们欣赏的需求。然而他们一直没有找到解读透视规律的切入点,而这切入点却正是与绘画艺术似乎相去甚远的门类——科学。

文艺复兴的出现终于使中世纪的人们看到了文明与科学的曙光。

14世纪下半期至16世纪末(相当于我国元代至清代初期),发源于当时西方工商业最先发达的意大利的文艺复兴运动,是一场彻底动摇千年封建经济基础的运动,也是一场彻底铲除封建残余和迷信思想的运动,是人类物质文明与精神文明的飞跃,是欧洲从封建社会向资本主义社会过渡的开端。文艺复兴运动提倡科学,反对封建迷信,主张个性解放,孕育了近代西欧新兴的资产阶级文化。

在艺术与科学相结合的思想指导下,意大利许多画

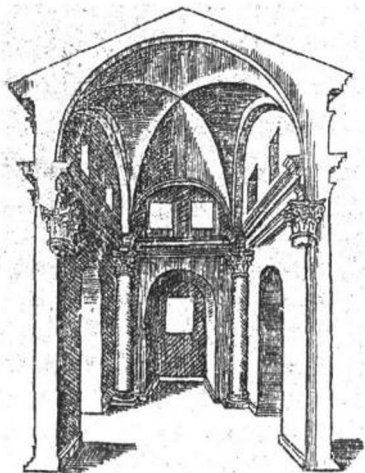


图 1-1

家都开始热心对透视学的研究,并使透视学与解剖学成为当时绘画艺术的两大支柱,纷纷运用物理学和数学等自然科学知识来研究透视变化规律,有的还亲自解剖尸体,观察人体肌肉和骨骼的构造及运动规律,这种求真务实,刻苦钻研,勇于探索艺术真谛的精神值得我们好好学习。

乔托 (Giotto Di Bondone, 约 1266 - 1337) 文艺复兴时期,意大利佛罗伦萨画家,是现代绘画的奠基人。在他 1305 年所作的壁画《逃亡埃及》中,摒弃了中世纪以来绘画的平面化、程式化和装饰化的风格,运用了透视和明暗来表现人物和景物,使之产生层次距离感和体积感,层次分明,真实感加强。虽然乔托没有透视学论著面世,其写实性也还有不少缺陷,但他通过绘画创作来逼近真实自然,开启了文艺复兴艺术的现实主义道路,为后来人奠定了基础。

布鲁内列斯基 (Filippo Brunelleschi, 1377 - 1466) 意大利文艺复兴初期杰出的建筑家,雕塑家兼工艺师。相传他通过布在教堂门上的一张网画出了佛罗伦萨教堂内洗礼堂的准确图形,用来探求透视原理,并在消失点方面取得了进展,他的理论体系被称为“聚向焦点”,但其消失点仍不能十分确定。除此外他还在数学领域另有建树。

列昂·巴蒂斯塔·阿尔伯蒂 (Leone Battista Alberte, 1404-1472) 意大利画家、建筑家、剧作家。他在透视学中的研究克服了布鲁内列斯基的某些缺点,认为自然是艺术创作的源泉,数学是认识自然的钥匙。《绘画论》是他 1435 年写的一部关于透视学的理论著作,(图 1-1) 是其中的一幅描绘十字脊拱顶的插图。



图 1-2

比埃罗·德拉·弗朗西斯卡 (Piero Della Francesca, 1420-1492) 意大利画家,是 15 世纪对透视学研究最有贡

献者。他在1485年写的《绘画透视学》中,把透视学发展到了相当完善的地步,基本掌握了空间表达的规律,是一部真正意义上的教科书。(图1-2)是他画的一幅建筑画,从中可以看出他在透视方面的杰出成就。

与此同时,还有许多画家都在透视学领域不断探索,虽然没有留下理论著作,但他们在绘画实践中一直孜孜以求,力图理论与实践相结合。如马萨乔(Masaccio, 1401-1428),乌切罗(Paolo Uccello, 1397-1475)等。

阿尔伯蒂的《绘画论》和弗朗西斯卡的《绘画透视学》所展示的绘画理论,可以说是早期文艺复兴甚至于中世纪绘画创作经验的总结,基本上确定了绘画透视的理论基础。

列奥那多·达·芬奇(Leonardo Da Vinci, 1452-1519)文艺复兴繁盛时期的著名画家、工程师、自然科学家。他十分注重对透视学的研究,在1490-1498年间阅读了13世纪波兰学者维太罗的透视学著作,结合阿尔伯蒂的《绘画论》和弗朗西斯卡的《绘画透视学》,以科学的态度,不断地实践,写了许多有关透视学、画家守则和人体运动方面的笔记,后人将其整理成《画论》一书,把解剖、透视、明暗和构图等零碎的知识归纳成系统的理论。达·芬奇并将透视分为三个分支:线透视(形体)、空气透视(色彩)、隐没透视(阴影)。因此,绘画透视学终归系统而完整,对欧洲绘画艺术的发展影响巨大,同时也将当时的绘画水平发展到一个新阶段。1495-1498年,他为米兰马利亚·德拉·格拉契修道院所作的壁画《最后的晚餐》(图1-3),就是巧妙运用透视学中平行透视原理而做



图 1-3

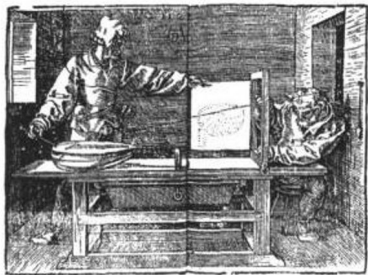


图 1-4



图 1-5

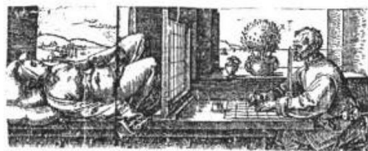


图 1-6



图 1-7

到内容与形式完美结合的典范作品。

让·佩雷林 (Jean Pelerin, 1445-1524) 牧师, 1505 年他所著的第一部透视学著作在巴黎出版, 正式公开发行, 改变了以往透视学论著均为手抄本的历史, 书中提出一种先进的画法, 用对角线相连的方格图形来确定距离, 即透视深度。

阿尔勃列赫特·丢勒 (Albrecht Durer, 1471-1528) 德国宗教改革时期的油画家、版画家、雕塑家和建筑师。丢勒受佩雷林的影响很大, 他还曾专门前往意大利学习透视学。1525 年他的透视学著作《圆规和直尺测量法》出版, 书中提出一种分格画法, 试图以平行透视正方形网格作精确的余角透视图, 把几何学运用到造型艺术中去, 使透视学得到了理论上的发展。其作图法史称丢勒法。(图 1-4、图 1-5、图 1-6) 为该书的插图, 是丢勒用版画的形式来记录阿尔伯蒂和达·芬奇所谈过的写生方法, 同时我们也可以从图中看出当时研究透视学严谨的科学态度。

维尼奥拉 (Jacopo Barozzi Vignola, 1507-1573) 意大利建筑师, 其著作《透视学两法则》(1583), 简化了透视图的实际画法。

德·弗里茨 (Jean Vredema De Vries, 1527-1604), 荷兰画家、建筑师。他继承并发扬了丢勒的理论, 在 1568 年出版的透视学著作中, 对物体在地平面上的消失点和等高人物的透视高度作了精确的研究。(图 1-7)

沙葛 (1593-1662) 里昂的建筑师兼数学家。他在 1636 年出版的《透视学》一书中, 运用数学知识来研究透视理论, 描述了几何形体透视投影的正确法则。

泰勒 (Brook Taylor, 1685-1731) 英国数学家。他在 1715 年出版的《论线透视》一书中确立了我们今天知晓的透视绘图及其依据的全部原理。序言里他说: “迄今为止的透视书都是冗长乏味的, 那是因为这些著作关注绘画技法更甚于几何原理……要使自己能精通绘画造型, 迅捷可靠的办法不是从头至尾翻阅别人画的大量图例, 而是牢固掌握其内在的透视原理, 并用它们处理绘画中可能出现的各种情况。”这也正是我们学习透视学的目的所在。

透视学并不是西方人的专利, 同为视觉图像为基础

的传统中国画也同样符合透视法则,在中国被称之为“远近法”。早在公元前三四百年的《墨经》中已记载了中国人对小孔成像的观察。战国时《荀子·解蔽》篇中说“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,千仞之木若箸,而求箸者不上拆也,高蔽其长也”,从感性上已经认识到了近大远小的透视规律。东晋时代的一些画论中就已开始有了如何运用透视规律进行绘画创作的论述。

东晋画家顾恺之(343-405)的《画云台山记》:“山有面,则背向有影……下为涧,物景皆倒作。”概括地阐述了山的形体结构及倒影透视规律。

南朝·宋画家宗炳(375-443)的《画山水叙》:“且夫昆仑之大,瞳子之小,迫目以寸,则其形莫睹,回以数里,则可围于寸眸。诚由去之稍阔,则其见弥小。今张绡素以远映,则昆阆之形,可围于方寸之内。竖画三寸,当千仞之高;横墨数尺,体百里之遥。”概括论述了近大远小透视规律和在绘画中的运用方法。

唐代诗人、画家王维(701-761)的《山水论》:“丈山尺树寸马分人,远人无目,远树无枝,远山无石,隐隐如眉,远水无波,高与云齐……凡画林木,远者疏平,近者高密。”概括论述了近大远小、近高远低的透视原理和近清楚、远模糊的虚实关系。

北宋画家郭熙的《林泉高致·山水训》中,将山水画构图和透视归纳为“三远”。“自山下而仰山巅谓之高远,高远之色清明,山势突兀;自山前窥山后谓之深远,深远之色重晦,山势重叠;自近山而望远山谓之平远,平远之色有明有晦,山势冲融而缥缈渺渺。”“三远”实际上就是仰视、俯视和平视的透视规律在山水画构图中的运用。

中国画家历来以“文人”为主流,缺少科学研究的精神。中国画以“离形得似”的抽象性形态对时空的突破,创造了开阔的画外意象,强调“体知”与“妙语”,突破现象的束缚,突破了时空的界限,不计较于视觉的真实感,从而不受透视科学的约束,能动而自由地表现对象形体的空间,是一种特殊空间实体感觉——一种有赖于观者想像的画外意象。

正是由于中西文化上的巨大差异,使得中国画始终未与真正意义上的透视结缘。

第二节 透视的产生

因为有了光我们才得以看到自然界中的一切,这个过程就是光线照射到物体上并通过眼球内水晶体把光线反射到我们眼内视网膜上而形成图像(图1-8)。我们把光线在眼球水晶体的折射焦点叫做视点,视网膜上所呈现的图像称为画面。只是人脑通过自身的机能处理将倒过来的图像转换成正立图像。如果我们在眼前假定一个平面或放置一透明平面,以此来截获物体反射到眼球内的光线,就会得到与实物一致的图像,这个假定平面,也就是我们平时画画的一面(图1-9)。

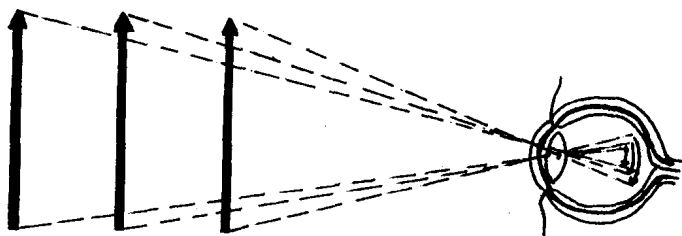


图 1-8

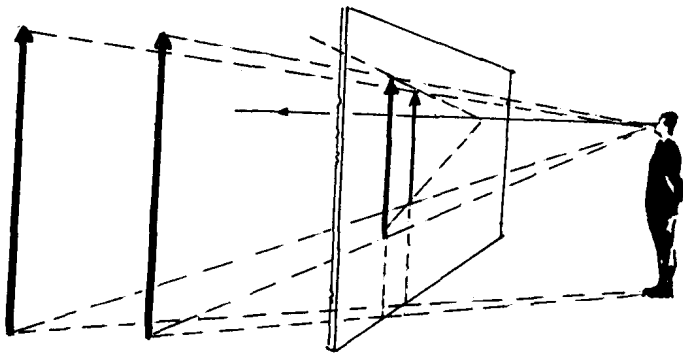


图 1-9

实际上这就是照相机、摄像机的工作原理,我们在中学学习物理时,其光学原理就是这样,只是把眼球水晶体换成了凸透镜而已。

把不同距离的物体反射到人眼睛的光线,通过假定画面来截获,然后将所有截获的交点,依样连接起来,这样就完成了透视图。

第三节 透视术语

1. 视点 (S): 是绘画作者眼睛的部位。(图 1-10)
2. 站点 (S): 从视点作垂线与基面的交点。(图 1-10)
3. 视线 (LS): 由视点放射到物体的线段。(图 1-10)
4. 视锥: 由视点放射到视域(视圈)的线段所形成的圆锥体。

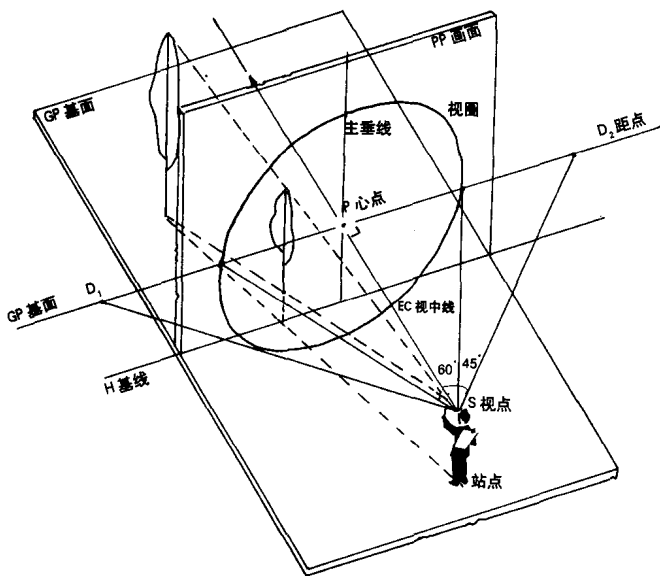


图 1-10

5. 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,反则反之。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 1-10)

6. 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° , 即在此范围内的景物我们才能看得最清楚。(图 1-10)

7. 画面 (PP): 绘画作者写生观察景物时的假想平面。(图 1-10)

8. 视中线 (LC): 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 1-10)

9. 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 1-10)

10. 基面 (GP): 实际景物所处的底平面。(图 1-10)

11. 基线 (X): 画面与基面的交界线。(图 1-10)

12. 灭点 (M): 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 1-10)

13. 心点 (P): 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 1-10)

14. 主垂线: 通过心点且与视平线垂直的直线叫主垂线。

15. 距点 (D): 视平线两端与视圈相交的两个对称点, 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° 的水平线的消失点。(图 1-10)

16. 余点: 位于视平线上心点两旁与画面成任意角度 (除 45° 及 90° 外, 因为 45° 为距点, 90° 为心点) 水平线段的消失点, 也是成角透视的消失点。(图 1-10)

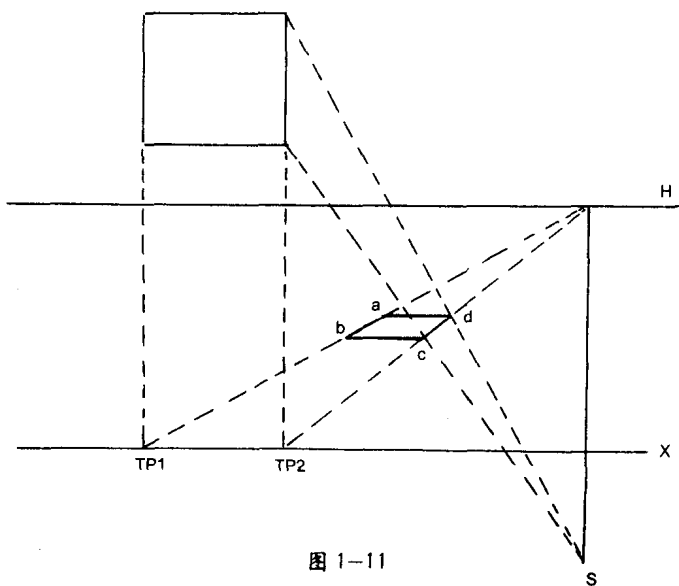


图 1-11

17. 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 1-10)

18. 地点 (B): 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 1-10)

19. 直立灭线 (PL): 垂直于视平线上的消失点决定天点地点位置的垂线。(图 1-10)

20. 测点 (L): 决定成角透视深度的截止点。(图 1-10)

21. 原线 (SL): 凡与画面平行的直线, 在视圈内永不消失; 相互平行的原线在画面上仍保持平行, 没有灭点。(图 1-12)

22. 变线 (LC): 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 1-12)

23. 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。(图 1-11) 图中 abcd 叫次透视图。

24. 迹点 (TP): 平面图引向底基线垂直落点。(图 1-11)

25. 视高 (h): 平视时视点 to 物体底基面之间的距离。(图 1-11)

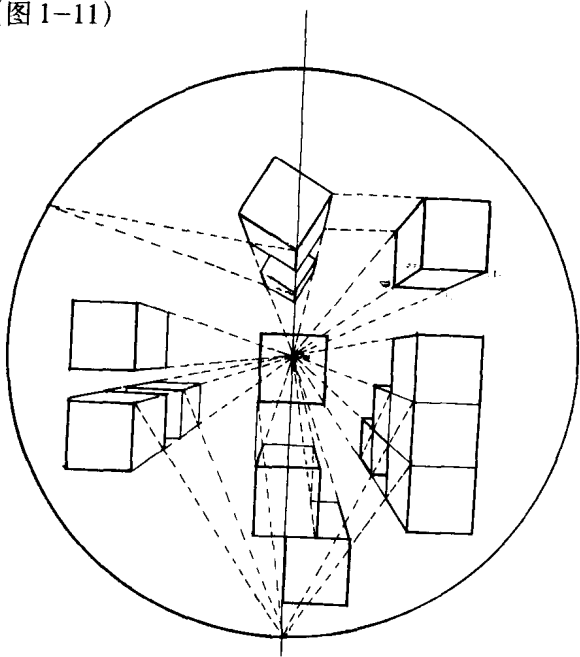


图 1-12

第四节 透视的种类

一、平行透视

1. 概念

一个立方体, 如果有一个面与画面平行, 那么它的变线(共四条)在画面中消失于灭点(心点)的作图方法叫做平行透视, 又称一点透视。(图 1-12)

2. 平行透视的作图方法 (图 1-13a)

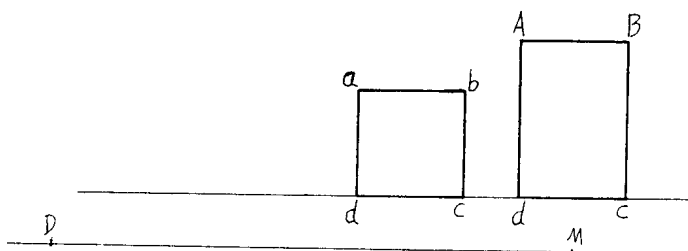


图 1-13a

- ①定好基线X和视平线H、灭点M。
- ②确定距点D。
- ③画与画面平行的abcd方形面。(图 1-13b)

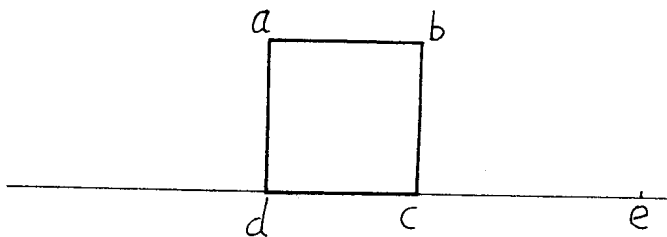


图 1-13b

- ④从abcd各点向灭点M引消失线。
- ⑤延长bc至e点, 使ce等于dA。
- ⑥连接De交cM于f, f即为长方体长度在此种状态下所体现的透视深度。
- ⑦由f点依次作垂线和水平线与dM、aM、bM各线相交, 并依次连接各交点即得长方体。(图 1-13c)