

纵画透视纵横

焦俊华 编著
魏永利



河北美术出版社

绘画透视纵横

焦俊华

魏永利

编著

河北美术出版社

绘画透视纵横

焦俊华 魏永利

编著

河北美术出版社出版 (石家庄市北马路45号)

石家庄市人民印刷厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092毫米 1/16 印张: 8 印数: 5001—15000

1989年7月第1版 1991年4月第2次印刷 定价: 5.40元

ISBN 7-5310-0227-2/J·222

(冀) 002号

前 言

绘画是一种视觉艺术，它以自身所构成的可视画面空间、形象，表述画家对客观世界的认识和情感。而视觉是离不开空间的，画面也离不开空间，透视技法正是构筑这种画面空间的媒介工具，因此说透视学对于绘画是一门很重要的技法理论。早在欧洲文艺复兴时期，艺术大师达·芬奇曾这样说：“透视学是绘画的缰辔和舵轮。”这一生动的比喻足以说明透视在绘画创作中占有多么重要的位置。

由于绘画源于不同的民族，不同地区，人们的空间观念，思维方法，表达方式也有所不同，因此，东西方绘画透视理论始终有着各自的特征。本书较详尽地分别介绍了东西方绘画透视理论，并通过分析、对比，找出它们的异同点，同时本书作者认为由于长期的世界性的文化艺术的交流，一切观念都在保留自己长处的时候突破地域性，在不断地交流中融化、充实、更新，透视理论也必然如此。科学的发展，生活节奏的变化，促使人类的空间观念，艺术家的空间表达方式不断扩展、更新，这就需要从技法理论上作更深层次的探索、发现。我们研究透视理论，一方面要学习，继承前人的研究成果，另一方面还要在继承的同时有所发展和创新。本书作者在总结了多年教学研究的基础上，通过对东西方绘画透视理论的比较、连接，提出了一些新的论点，特别是焦、散点透视嫁接的理论是过去出版的透视学著作中所没有涉及到的。这一观点的提出可能会引起大家从理论上思考问题的兴趣，对从事绘画创作的同志对于画面空间再创作的思索有所启发和帮助。

编者

目 录

叙	1
第一章 视域 空间 画面	4
第一节 视域的形成与画面的关系	4
一 两种观察方法的形成	4
二 视域与画面	8
第二节 画面与空间的两种表现	12
一 焦点透视中的有迹空间消失	12
(一) 线与面的具体消失	12
(二) 关于视平线	19
二 散点透视中的无迹空间推移	25
(一) 空间的回归与消失的衔接	25
(二) 虚实与空间	32
第三节 视点的运动规范与视域组合	36
一 视点运动规范	36
二 视域的组合与连接	39
(一) 扩张性视域的组合	39
(二) 单向心点移动, 延续性视域组合	41
第二章 横视运动视域与画面	42
第一节 两种焦点单视域	42
一 平视一点消失单视域透视空间的形成与特点	43
(一) 平行透视的形成	43
(二) 平行透视的特点	43
(三) 平行透视中易出现的问题	47
二 平视二点消失单视域透视空间的形成与特点	51
(一) 成角透视的形成	51
(二) 成角透视的特点	53
(三) 成角透视中易出现的问题	57
第二节 横向复合视域组合	62
一 有消失轨迹的横向视域组合	62
(一) 定位转向视域的排列组合	64
(二) 定向平移视域的排列组合	66
(三) 视点、物体, 同动的观察	66
二 无消失轨迹的横向视域组合	69

第三章 纵视运动视域与画面	74
第一节 关于倾斜透视	74
一 平视中的倾斜透视	75
二 倾视中的倾斜透视	76
第二节 两种焦点单视域	79
一 倾视二点消失空间的形成与特点	79
(一) 平行上倾斜透视	79
(二) 平行下倾斜透视	81
二 倾视三点消失空间的形成与特点	81
(一) 成角上倾斜透视	81
(二) 成角下倾斜透视	81
第三节 纵向复合视域组合	82
一 定位仰俯视域的排列组合	82
二 定向纵移视域的排列组合	86
(一) 以纵对高的视域组合	86
(二) 以纵对深的视域组合	88
三 关于“三远”法	89
四 顶、底透视与鸟瞰法	92
(一) 顶、底透视	92
(二) 鸟瞰法	93
第四章 关于焦点透视图	94
第一节 透明画面上点的确立	94
一 关于透明画面	94
二 灭点的形成	98
三 点的透视位置的产生	100
第二节 形体透视图作法	102
一 平行透视图画法	102
二 成角透视图画法	104
三 平行、成角室内透视图画法	105
四 倾斜透视图画法	108
(一) 平行倾斜透视图画法	108
(二) 成角倾斜透视图画法	110
第三节 其它透视图画法	113
一 楼梯分割方法	114
二 方形地板块分割方法	116
三 平面曲线分割方法	117
透视技法应用图例	
编后语	123

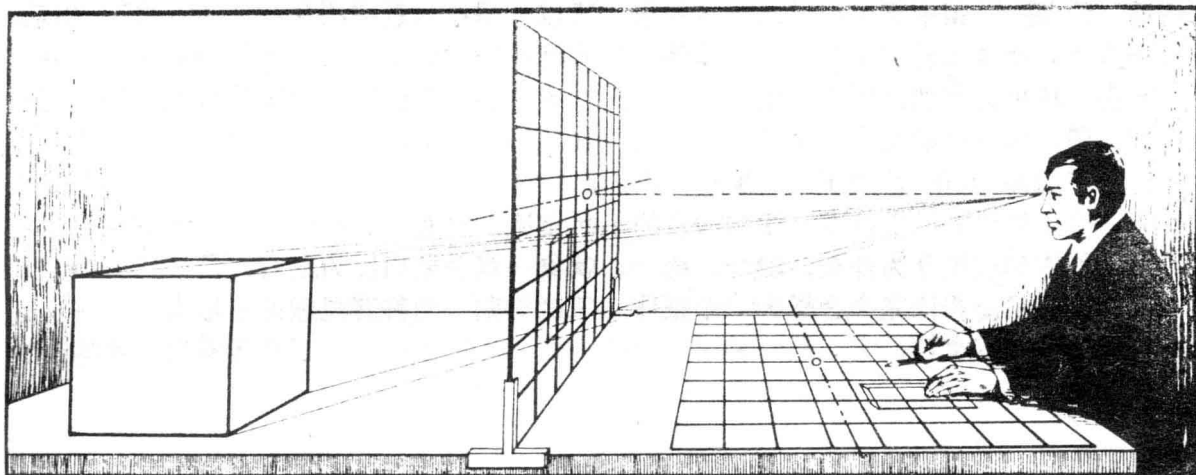


图 1

“透视”对绘画是一种观察方法，具体地讲，就是眼睛透过一个直立在眼前的（假设的）透明画面去观察景物。用透视方法，可以在只有两度空间的透明平面上观察，录画出具有三度空间特征的景物图形，这个图形叫透视图。有关这方面的理论称“透视学”（图1）。

透视方法的形成，东西方是不谋而合的。早于意大利文艺复兴一千年，公元五世纪中国南朝宋时画家宗炳就明确提出：“令张绡素以远映”，即眼睛通过近似透明的素纱观察远处的景物，就可以在“方寸之内”的画面上观察到“昆阍之形”，而且概括地阐述了眼与景物的距离关系所形成的视觉形象变化规律。距离太近，“迫目以寸”，其形大至“莫睹”，拉开一定距离，则可“围于寸眸”，更远时，景物则“弥小”，“竖划三寸，当千仞之高；横墨数尺，体百里之迥”。在西方，到意大利文艺复兴时期，许多画家利用透视方法，将科学的空间投影规律，运用于绘画，在实践中逐步完善了透视法则，而且强调学习绘画要“首先学习远近法（透视）”。

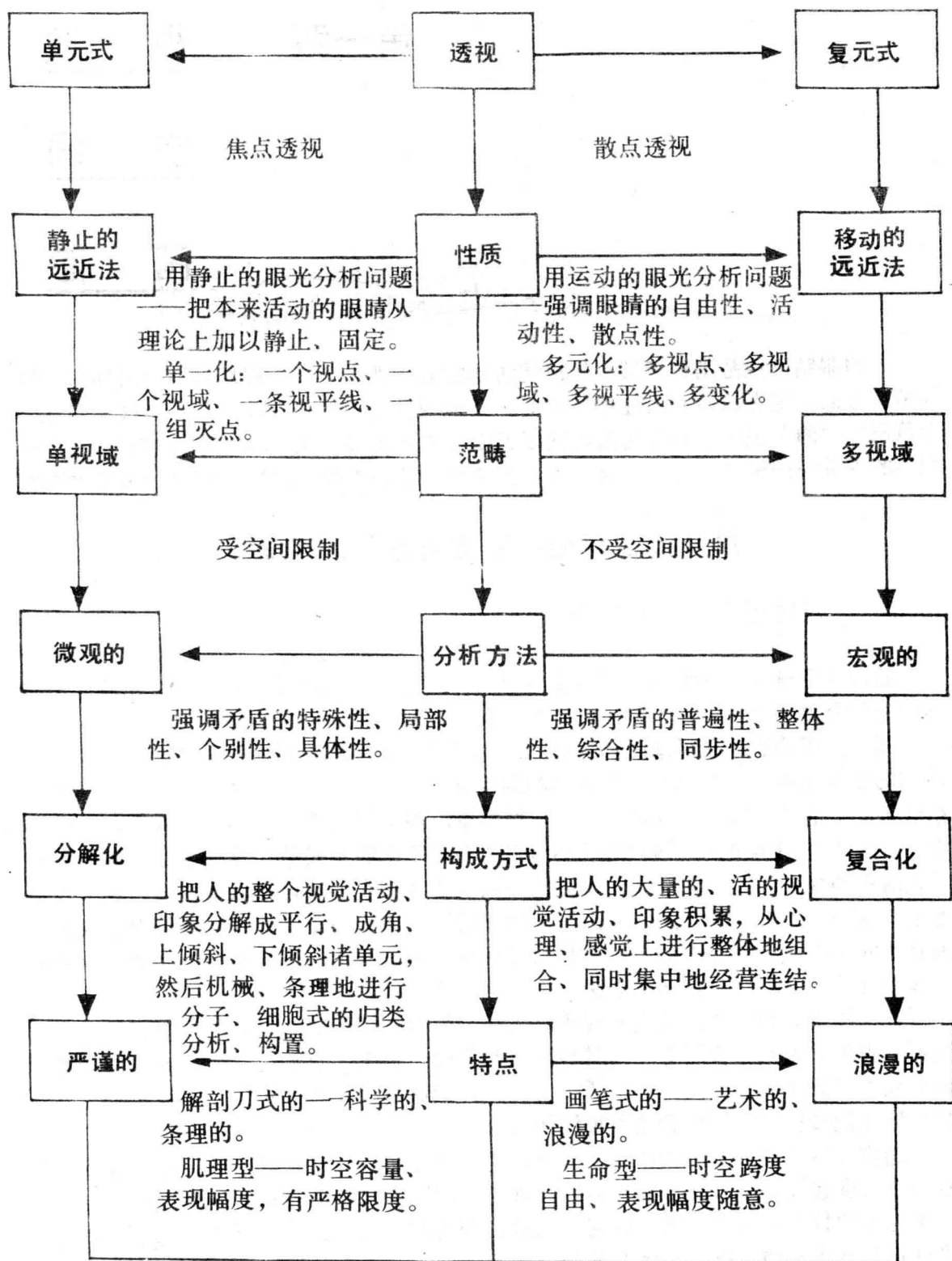
绘画是一种视觉艺术，画家作画，首先要依靠眼睛观察空间世界，“外师造化”，然后再经过精神上的感受、加工，“中得心源”，以一种视觉形式表达出来。眼睛是心灵的天窗，不是简单的机械镜头，因此，绘画是画家的一种视觉心理的反映、再现。

透视法则，恰恰为画家在科学的彼岸（自然的视觉空间）与艺术的此岸（绘画的意识空间）之间架起了一座桥梁。绘画源于不同的民族，形成历史、时间、空间观念、表达方式异同兼有，所以我们应该将东西方有关绘画透视观念、理论作为一个整体，加以比较、研究、连接。

透视的关键在于视，观察是一种视觉运动，人的眼睛在观察过程中，本身就具有运动与静止的双重性。东西方绘画透视理论上最大的区别，恰在于各据一方地，从不同的空间观念出发，形成两种互为对立、补充的透视理论。人眼的活动性是其自然的、本质的、绝对的状态。中国绘画，特别是山水画，认为“迁不动目有所极，故所见不周”，提倡利用活动的眼睛，形成回旋连贯的流动画面，强调以“景随人移”的运动空间、时间来组成画面空间，从而达到“咫尺之图，写百千里之景，东西南北，宛尔目前”的同时集中突出主题的艺术效果。所以中国绘画透视法又称“活点法”。相反，西方绘画透视法称“定点法”，即将人的眼睛在视觉活动中瞬间的停顿，相对的静止状态，从理论上加以固定、绝对化。从而在固定的时间内，以固定的眼睛，固定的观察范围，形成个别的、间断的、停止的、独立的观察空间，得到一种单一角度的，时间与空间停顿的、目极于天的推理性画面。

由于世界的科学技术、绘画语言的不断交流、发展，必然使空间意识的概念，表达从创作到理论互为补充、融合、统一，就象一双手虽相反为左右，但彼此交握时，又必然会指隙相依完全合拢为一个整体。殊途同归，两种透视理论的形成，正体现了视觉活动的双重性，它们是一种对立的统一体。从以下图示可以初步看出二者的互为关系：

绘画透视的双重性



第一章

视 域

空 间

画 面

人的眼睛可视范围称视域，从视觉活动的双重性来分析，视域具有有限性与无限性两个方面。定点法属有限性视域范畴，其视域具有相对独立性，是一个被局限在一定范围之内单视域。相对的活点法属无限性视域范畴，它是将眼睛在观察活动中所积累的视觉空间组成复合式视域，人的视觉活动的无限性，决定了视域的无限连续性。

第一节 视域的形成与画面的关系

一、两种观察方法的形成

眼睛近距离地观察物体，视线呈放射状，都集中于眼睛里，这样在视网膜和透明画面上就会得到“相一致”的物体透视形象，这种透视就叫焦点透视。

图 2 为眼睛通过透明画面观察物体的焦点透视示意图。眼睛称为视点；视点与物体间的连线是视线；视点与透明画面间的垂直视距，是最短的一条视线——视中线，视点通过视中线永远与透明画面保持垂直关系；视中线在透明画面上的落点，是视觉中心，叫心点；下面的水平面称基面；透明画面与基面的交线是基线；视点在基面上的垂直落点叫视足；过心点与基面平行的一条水平线称视平线，视点平视时，视平线是水平基面——大地于天际间形成的地平线在透明画面上的影线；过心点与视平线相垂的直线叫正中线；以心点为心，视距为半径在透明画面上所作的圆称距离圈，距离圈与视平线的左右两个交点叫水平距点。

在透视中，物体通过无数条视线（光线）投射到视点上的原理叫“中心投影”。投射过程中，无数条视线必然同时穿过透明画面，形成无数穿透点，穿透点的连接，就勾画出了物体的透视图。为了便于研究，我们可将“无数”变为“有数”，只要抓住物体关键转折点，简化到几条视线即可以。

透视学从理论分析上常以正立方体作为简捷分析体，它是具备高、宽、深互为垂直三个向度边棱关系最洗练的形体，具备“三向”空间分析的基本条件，具备点、线、面全对称的特点，具有平衡、稳定、庄重、舒适的感觉，具有广泛的代表性，是延伸成任意长方体及演变成异形体的基础。

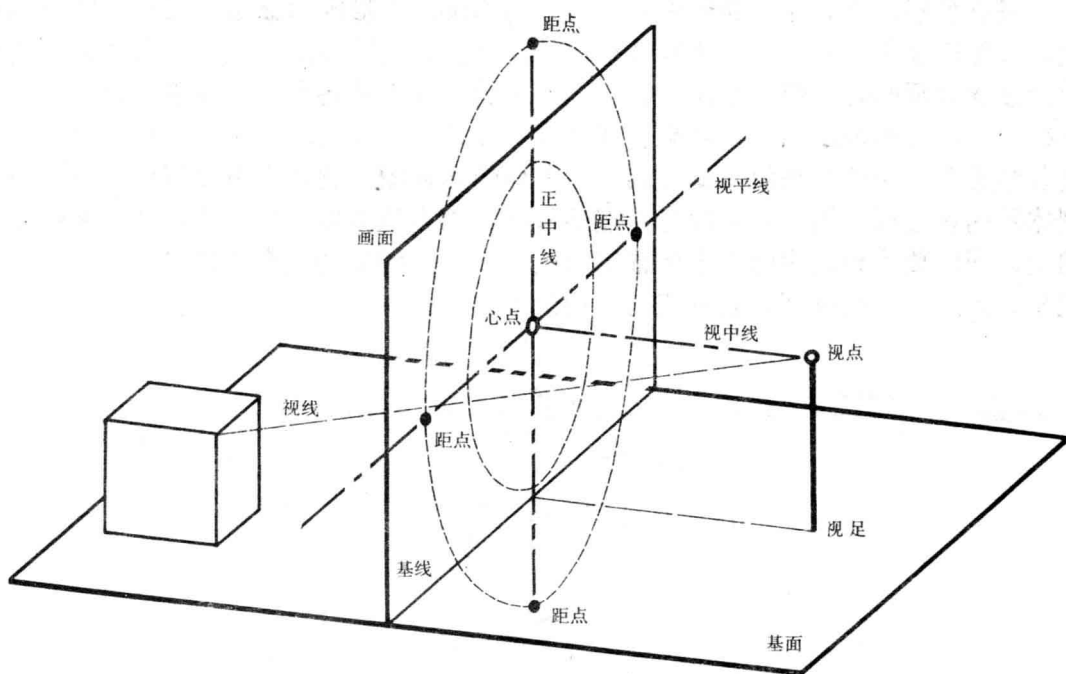


图 2

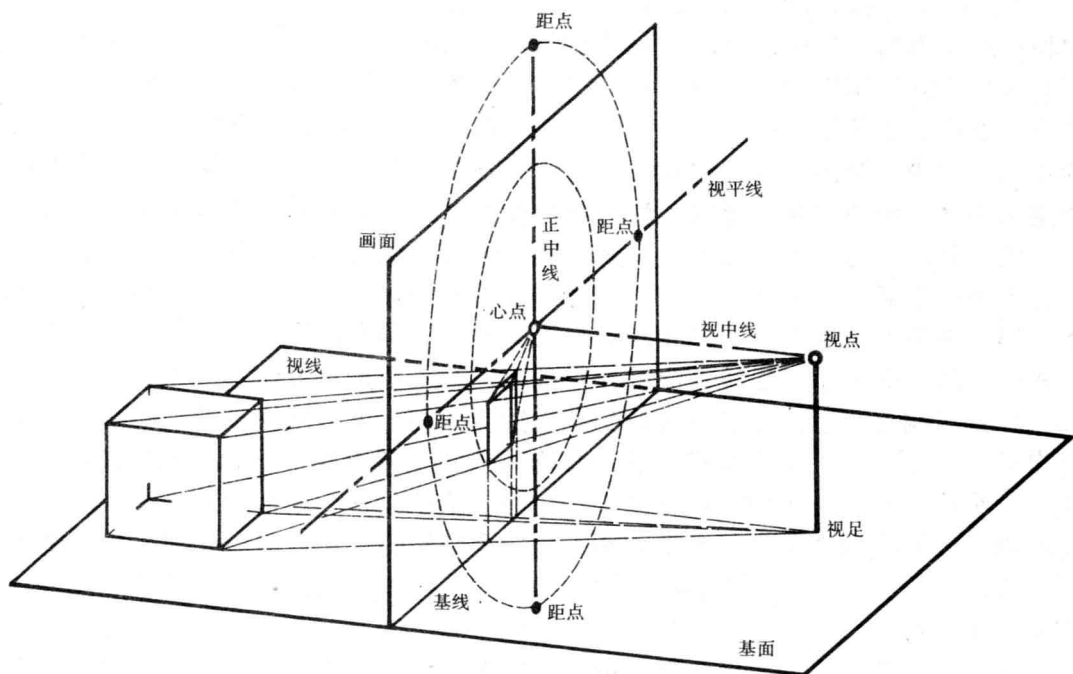
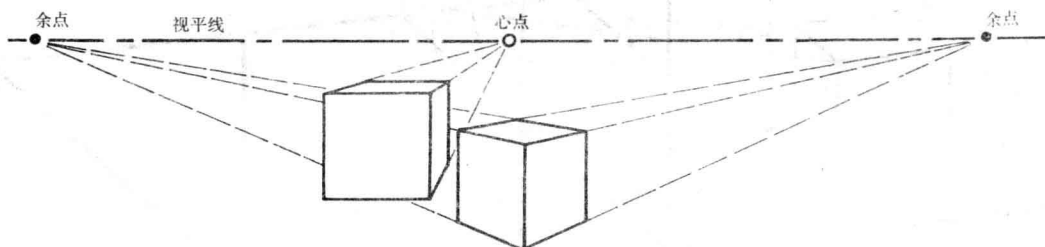


图 3

视点观察正立方体，如何确立视线在透明画面上形成的穿透点呢？在图 3 示意图上，一、先连接视点与正立方体各转折角的视线。二、连接视足与立方体各底角，连接直线通过透明画面时分别与基线相交。三、通过基线上的各交点，在透明画面上向上引垂线，与相关的视线相交，各交点就是视线在透明画面上的穿透点。在此基础上，连接各穿透点，在透明画面上就形成了立方体的透视图。这是个由点到线，再到面，再到体的确立过程。图 4 立方体是焦点透视图，立方体接近大远小的规律发生明显透视缩变，同时要受到透明画面上所推出的灭点、灭线的制约，产生消失于无限远的灭迹现象。灭点、灭线分别代表直线与平面的消失轨迹。

图 4



和焦点透视相对的是：或置视点无限远，以平行视线观察物体；或以游动的视点观察开扩迥远之景物，视点已由点迹变为线迹。这样，视线与图像均不受一个焦点的制约，构成散点透视。

中国传统绘画，对于物体的表现，强调“石分三面”、“石看三面”的立体效果，常将视点设想为“千里目”、“万里眼”，在无限远处观看物体，平行视线在透明画面上就会形成物体影像（见图 5），这个原理叫“平行投影”。利用平行投影中的轴测投影方法，就可以使视点从正立方体某一角度上方无限远的方向上观看到正立方体的正面、顶面、侧面。所谓“轴”代表正立方体互为垂直的高、宽、深三条边棱的三度空间关系；所谓“测”指的是利用这种投影方法形成的图形边棱长度是可以测定的。

图 5 是用平行视线通过透明画面观察物体的透视示意图，确立基面，透明画面，正立方体的关系，设视点在正立方体右斜上方无限远的位置上——在透明画面右侧基面上，用视线及其在基面上的影线标出视线的方向、角度。然后，一、由正立方体各转折角引视线方向的平行视线，穿过透明画面。二、由正立方体各底角引视线影线平行线，与基线相交。三、通过基线各交点在透明画面上上引垂线，分别与相关的视线相交出各穿透点。四、连接各穿透点，在透明画面上就出现了正立方体的投影形状。这也是一个从点到线、到面、到体的确立过程。透明画面上的散点透视图，代表深度变化的面、线发生角度变化，缩窄变短，可体现距离变化。若有一个面平行透明画面时，则保持原形、原大。立方体各相对的边棱平行、等长，无因距离变化而发生间隔缩变、相交、消失现象。图形给人一种舒适稳定感。

对于正立方体观察，由于平行视线的角度不同，可以形成各种角度的轴测投影图形。按规范常用的有：斜轴测投影——视线与透明画面成一定倾斜角度的投影。图 5 为示意图，图 6 为正面直观效果图，X 代表长，Y 代表宽，Z 代表高。由于长与高的边

棱线与透明画面平行，并保持原长，所以称斜二等轴投影图。轴Y代表的宽向边棱与水平边的夹角，一般多用 45° 角（也有 30° 与 60° 角的），宽边的长度为原边的二分之一，这样可以利用三角板和直尺作出。

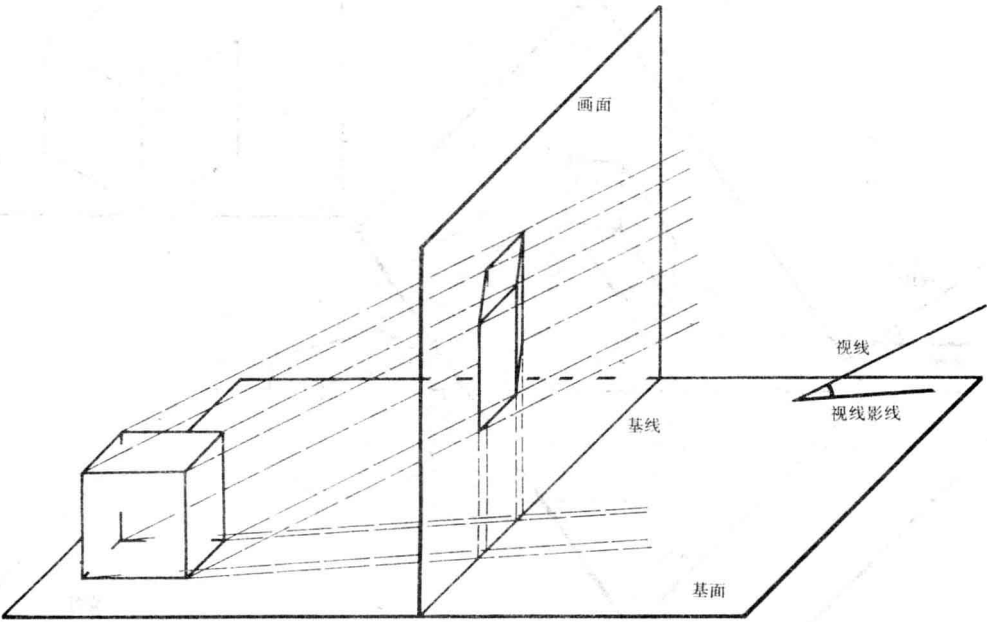


图 5

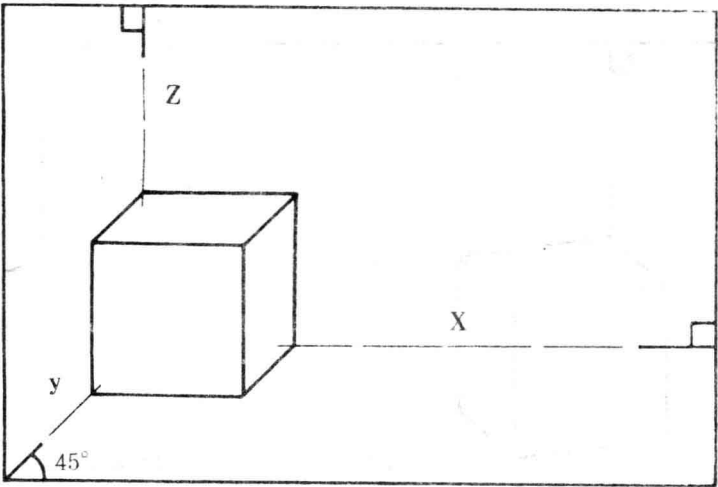


图 6

正轴测投影—视线与透明画面垂直的投影。图 7 为正三等轴投影法示意图，透明画面与正立方体的前顶角和后底角的对角线垂直，视线垂直画面。图 7 右上图为正面直观效果图，X、Y、Z 三轴互为夹角均等于 120° ，三个菱形面相同。长、宽、高三条边棱线相等，是原边长的 0.82 倍，所以称正三等轴投影图。因各边之间的比例关系均为 1:1，为了便于作图，常以原边长 1 为标长。

还有一种正二等轴测投影，图 8 为正面直观效果图，此投影图接近斜二等轴投影图，只是将正对透明画面的平行面改为与水平边成 7° 角，侧面成 41° 角，侧边仍为原边一半长，图形多了一些变化。

中国古代画家在绘画创作实践中，就是利用这种远视距平行投影方法观察和表现空间形体的，所以强调“学画花者，以一株花置深坑中，临其上而瞰之，则花之四面

得矣。学画竹者，取一株竹，因月夜照其影于素壁之上，则竹之真形出矣”。画山水“近者玩习不能究错纵起止之势”，“远望之以取其势”。

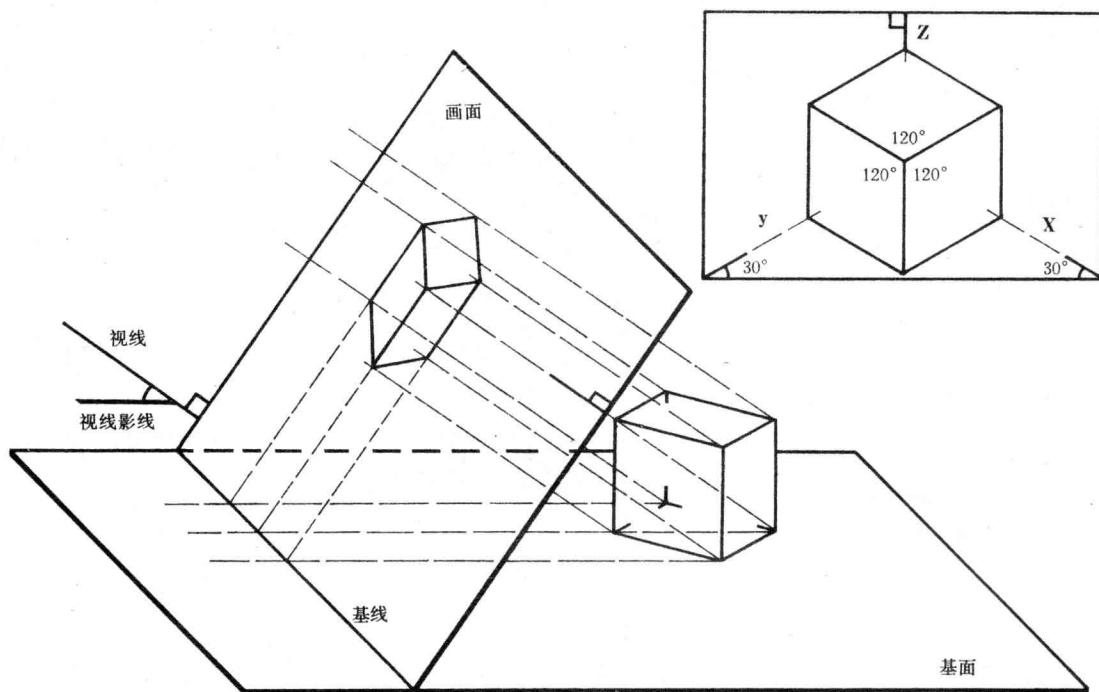


图 7

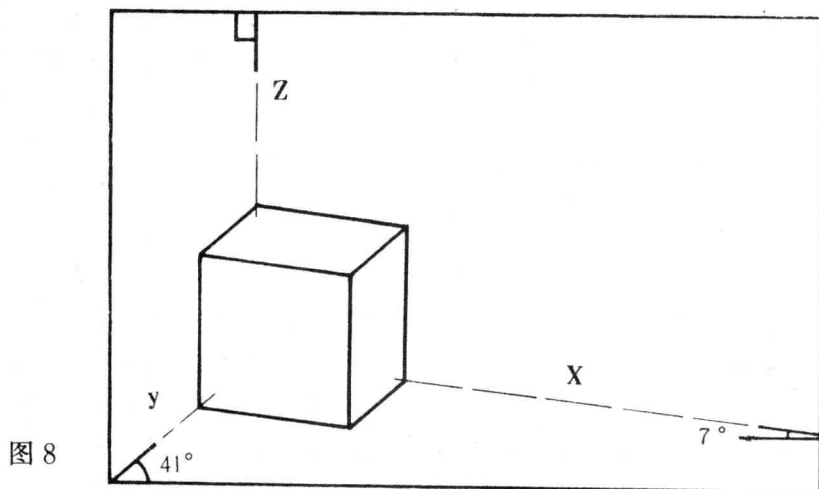


图 8

二 视域与画面

焦点透视的视域是有一定限度的，人眼对周围景物的感觉，大体可分出能见范围，能辨范围和最清晰范围。一般作画要求，是将所描绘的对象、空间纳入正常的能辨观

察范围内，这个范围是以 60° 视角为基准视域圈（图 9），取景不能脱出这个限度，否则物体透视变化就要超出常态，甚至模糊不清。比如，在近距离内利用鱼眼镜头拍摄景物，视角与可容范围虽然扩大了，但周围的景物均已失常变态，让人产生一种不适感（图10）。

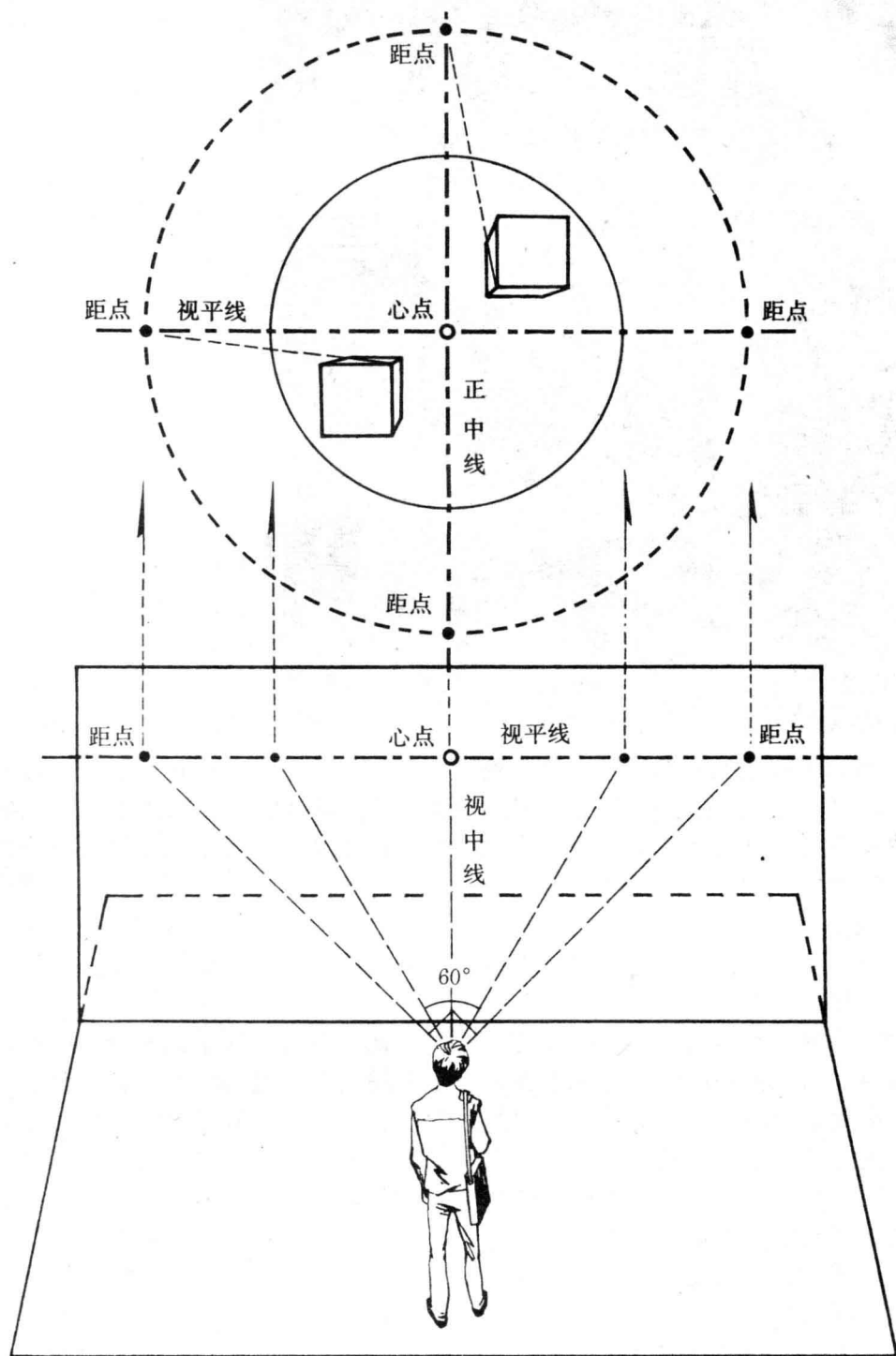


图 9

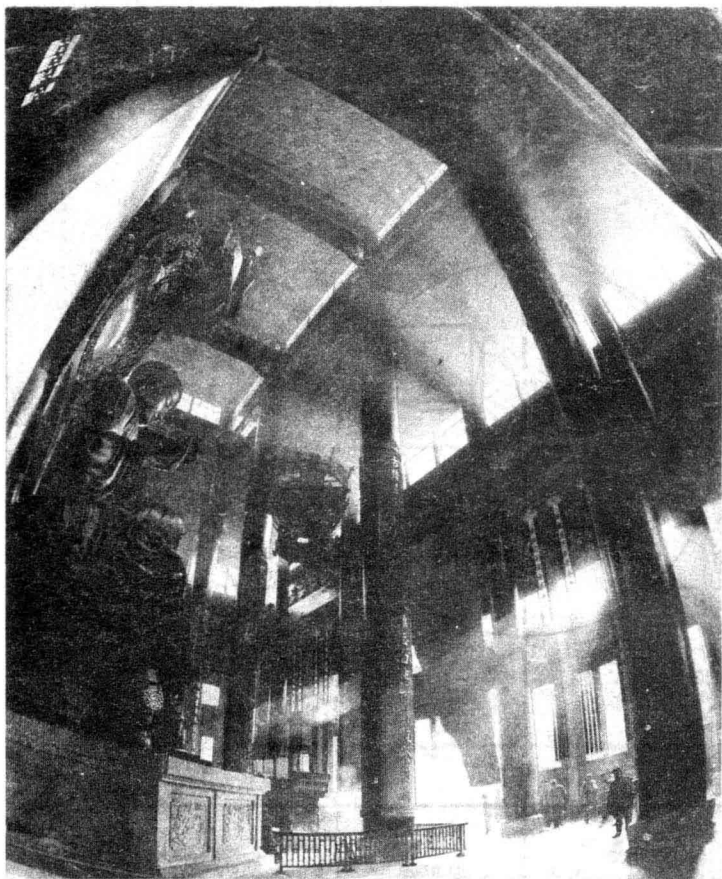


图10

如何将所观察的物体保持在 60° 视域之内呢？从视距与物体最长尺寸比较，最低限度是 $0.87 : 1$ ，也就是说，视点只要距离物体长度的 0.87 倍，物体的长度刚好等于 60° 视域圈的直径，就可以看到这个物体的全貌。由于画面一般是处于视域圈内的长方形，画面内的物体长或宽必然短于视域直径。因此，视点在画框内观察物体，就应退得更远些。视点观察物体的最佳距离，一般确认为是物体最大长度的二倍左右，这时物体恰处于最清晰视觉范围内。在 60° 视域圈内的物体透视形象是按照中心投影的规律产生消失变化的。

视线从视点放射出，呈放射性锥形，称视锥。用透明画面截取 60° 视锥，可得到 60° 视锥底面—视域圈。从表面上看它是个有限范围，但实际上具有双重性，视点相对近距离观察物体，所见范围是有限的。假若我们将视点从相对的近距离推向另一个极端，距物体无限远，就如同一个人在太空中坐在飞船上观察地面上的景物，这时视点正常视域角度仍为 60° ，但这个视域对于地面来讲却可以构成无限大的视域圈，从而使视点在无限大的视野中达到“写百千里之图”的目的。视域的无限，决定了画面的无限，所以在散点透视的构图中，会出现条幅、立轴、长卷、大幅矩形形式。这一点从以上理论足以见通。

实际上正常的视觉生活，很难在实践中置视点于无限远。但是，眼睛是生命的机体，生命在于运动。中国历代画家在绘画实践中正是利用有限的机能加上无限的运动，

心理感受达到这一目的的，并在绘画实践中显示出了散点透视自身的价值。这正象人类能以有限的机体加上无限的生命繁衍、连续、积累地完成一个人所不能完成的纵观历史的任务。

眼睛对物体由近距离推向无限远的观察过程，正是中心投影向平行投影的转换过程。

眼睛近距离观察物体，透视变化差异显得突出，就要产生灭线、灭点之类的制约因素。焦点透视对于眼前无数众多的对象描绘在一幅画上，利用近距离的有限视域，那是很难以完成的，即使是利用画面深度变化造成物体远近的重叠、排列、堆积，也是很难完成的。根据焦点透视原理，视点拉远时，物体不但体积变小，而且透视变化趋于平缓。正如宋代郭熙所言：“山近看如此，远数里看又如此，远数十里看又如此，每看必异，所谓山形步步移也。”视点无限远时，物体缩为无限小，一切焦点透视差异亦化为乌有。如果将无限远的物体加以放大，所得到的投影，不再是中心投影的焦点透视形象，而是平行投影的散点透视形象。图5示意图中所得到的平行视线透视图（图6），立方体有一个面正对透明画面时呈正方形，但其顶面、侧面是平行四边形，具有角度、深度感，但是无消失迹象。

现实的写生、创作画面均是有限的，不但焦点透视的画面如此，就是散点透视的画面，不论长卷、条幅如何长，但仍是有限的画面在无限连续的视域内截取部分场面，是多视点层次的景物的再现。我们不应该在传统散点透视的画面上苛求什么灭点、灭线、消失诸问题。焦点透视画面是单中心的，形体的表现常常给画面带来一种集中的，近距离的现实感，给人以身临其境的世俗感。散点透视画面的中心是分散的，形体的表现常常给画面带来散漫的、遥远的空灵感。单视中心地突出主体与多视中心地突出主题正是两种画面效果的区别（图11、图12）。

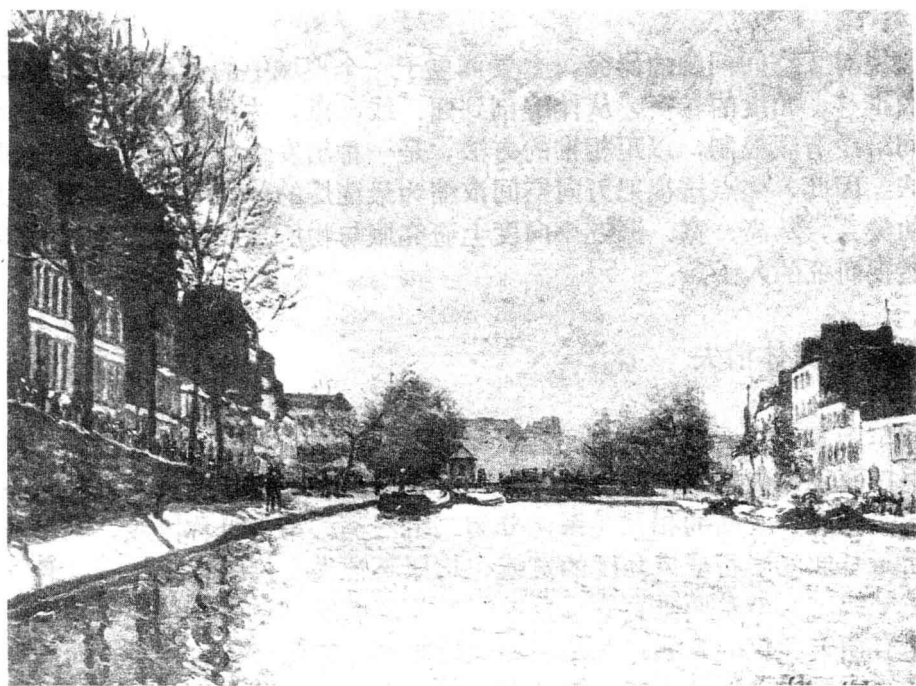


图11 远眺马尔坦运河 法 希斯莱