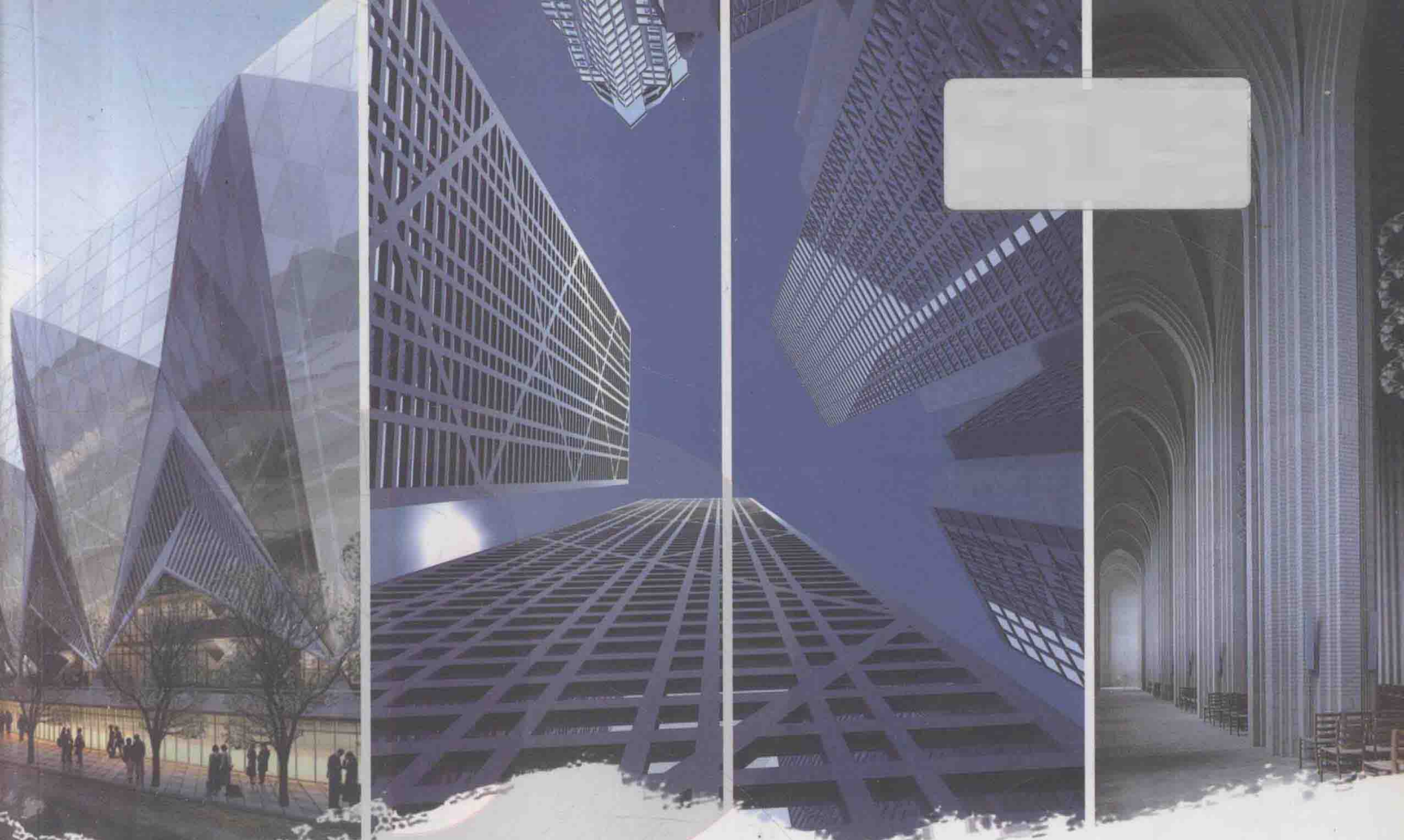




高等教育美术与设计专业“十二五”规划教材

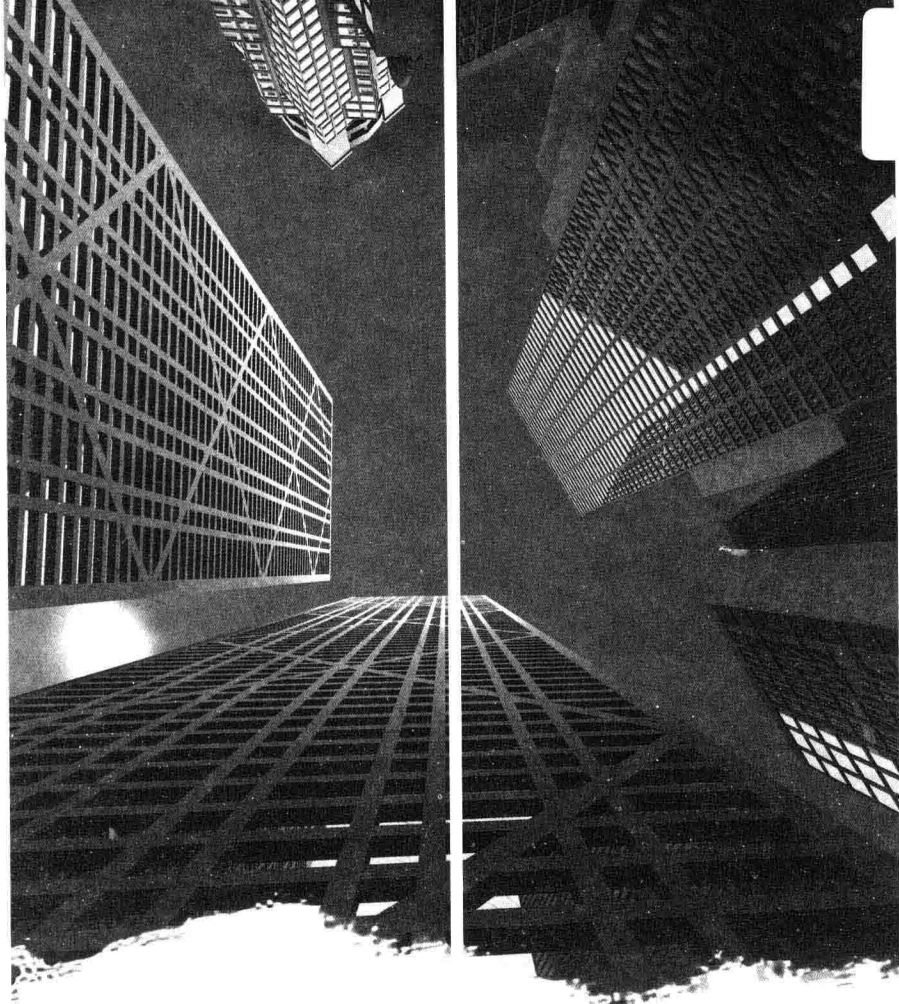
 美术与设计

透视学实训教程

Practical Courses of Perspective

主 编 何靖泉 张洪双 林 彬

 中国民族摄影艺术出版社



策划
逐日传媒

透视学实训教程

Practical Courses of Perspective

主 编	何靖泉	张洪双	林 彬	
副主编	龚晓芸	薛圣言	刘 巍	赵正国
编 委	韩希明	刘 沫	周 莉	何 阁
	林常君	尹志军	钟 毅	



中国民族摄影艺术出版社

图书在版编目(CIP)数据

透视学实训教程 / 何靖泉等主编. — 北京: 中国
民族摄影艺术出版社, 2011. 11
ISBN 978-7-5122-0178-1

I. ①透… II. ①何… III. ①透视学—教材 IV.
①J062

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第233395号

透视学实训教程

主 编: 何靖泉 张洪双 林 彬
责任编辑: 殷德俭 张 宇
总 策 划: 逐日传媒

出版: 中国民族摄影艺术出版社
社址: 北京市东城区和平里北街 14 号
邮编: 100013
编辑部电话: 010-64211752 84250639
发行部电话: 010-64211754 65409376
网址: <http://www.chinamzsy.com/>
设计: 北京逐日文化传媒有限公司
印刷: 北京领先印刷有限公司
版次: 2012 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
开本: 787 毫米 × 1092 毫米 1 / 12
印张: 10
字数: 220 千字
印数: 1-5000 册
书号: ISBN 978-7-5122-0178-1
定价: 48.90 元

本书所刊载部分图片, 由于无法与作者(权利人)
取得联系, 本社已将这部分图片的稿酬暂存在本书编辑
部。希望作者与本书编辑部联系(电话 010-65462080),
以便尽早收到稿酬。

版权所有 侵权必究

序

设计需要用图来表达构思。在绘画、建筑学、室内设计、雕塑设计、装饰设计、动画设计和工业设计以及其他相关领域里，都是通过表现画将设计者的构思传达给使用者的，也就是通过图画来进行交流的。对任何一位从事表现艺术设计的人来说，透视图都是最重要的。无论是从事美术、建筑、室内设计，都必须掌握如何绘制透视图，因为它是一切作图的基础。透视有助于形成真实的想象。

本书是理论与实践相结合、与后续其他课程紧密联系的一本实训教材，能够结合实践实训教学需求，注重实训内容，理论部分每种透视训练内容由浅入深、循序渐进、深入浅出地讲解各种透视绘图方法。实训部分和案例分析两部分，注重平时训练时的每一个环节，结合案例分析，综合讲述透视的应用，并有实例绘图步骤，把

枯燥的透视学理论简化为丰富的透视应用图例，增强了本书的可读性、趣味性和实用性。

本书从透视概述、透视图的表现方法以及透视构图的基本原则入手，一步步深入浅出地探究平行透视、成角透视、斜面透视、倾斜透视、曲线透视、阴影透视、反影透视等各种透视的产生规律、作图方法、所产生的艺术效果，综合讲述设计透视的表现方法、彩色设计透视表现，最后的案例赏析让读者了解透视的广泛应用。

本书图文并茂，列举了大量的绘图步骤图片。学生可以直观地了解，并通过实训及案例介绍，在仿真的课程环境中达到企业行业要求，适用于各类高等院校设计类专业师生。

编者

目 录

第一章 透视学概述 /001

第一节 透视学理论 /001

第二章 平行透视 /007

第一节 平行透视基本理论 /007

第二节 平行透视实训 /013

第三节 平行透视实例 /014

第三章 成角透视及其应用 /019

第一节 成角透视基本理论 /019

第二节 成角透视实训 /027

第三节 成角透视实例 /028

第四章 斜面透视 /039

第一节 斜面透视基本理论 /039

第二节 斜面透视实训 /043

第三节 斜面透视实例 /044

第五章 倾斜透视 /047

第一节 倾斜透视基本理论 /047

第二节 倾斜透视实训 /054

第三节 倾斜透视实例 /055

第六章 曲线透视 /056

第一节 曲线透视理论 /056

第二节 曲线透视实训 /060

第三节 曲线透视实例 /061

第七章 阴影透视 /065

第一节 阴影透视理论 /065

第二节 阴影透视实训 /068

第三节 阴影透视实例 /069

第八章 反影透视 /071

第一节 反影透视基本理论 /071

第二节 反影透视实训 /075

第三节 反影透视实例 /076

第九章 透视表现 /077

第十章 作品赏析 /088

第一章 透视学概述

学习目的要求

熟练掌握透视的基本术语并能够合理地运用,掌握透视构图的基本原则,选择合适的角度表现透视图。

学时: 2

教学重点难点

掌握透视的基本原理及透视中几个重要关系,能够掌握透视构图的基本原则。

第一节 透视学理论

一、透视学概述

广义透视学指各种空间表现的方法;狭义透视学特指14世纪逐步确立的描绘物体,再现空间的线性透视和其他科学透视的方法。现代则由于对人的视知觉的研究,拓展了透视学的范畴、内容。

狭义透视学(即线性透视学)方法是文艺复兴时代的产物,即合乎科学规则地再现物体的实际空间位置。这种系统总结

研究物体形状变化和规律的方法,是线性透视的基础。

透视图,是把建筑物的平面、立面或室内的展开图,根据设计图资料,画成一幅尚未成实体的画面。将三度空间的形体转换成具有立体感的二度空间画面的绘图技法,并能真实地再现设计师的预想。

在建筑、室内设计的表现画中,所表现的空间必须确切,因为对空间表现的失真会给设计者和用户造成错觉,并使各相关部位出现不协调感。

常画透视画的人们,不一定完全忠实于透视画法的作图过程,而是以简便方法的为多。这种方法不但省时,还能提高视觉效果,但这需要经过绘画和透视技法的训练后才能如愿。它需要对立体造型的建筑物、室内空间有深度的理解和把握。

透视画和绘画、雕刻不同,不能用纯粹形态单独完成,不能视透视画为专门技术,而只学其技巧就自认为大功告成了,必须和原设计方案密切配合,掌握设计意图,这样才能充分表现设计者的构思。

二、透视三要素

物体、画面、眼睛是构成透视图形的三要素。

物体——透视的客体，是构成透视图形状的客观依据。

画面——透视的媒介，是构成透视图形的载体。

眼睛——透视的主体，眼睛对物体的观察构成透视的主观条件。

三、透视的术语

1. 视点 EP(Eye Point): 画者眼睛所在的位置。

2. 停点 SP(Standing Point): 视点在基面上的垂直落点，也称驻点。

3. 画面 PP(Picture Plane): 作画时假设竖在物体前面的透明平面，是构成透视图形必备的条件。

4. 中心视线 CVR(Central Visual Ray): 视点到画面的垂直连线，是视域圆锥的中轴线，又叫视中线、中视线、视轴。

5. 视心 CV(Center Of Vision): 中心视线与画面的垂直交点。又称心点、主点、视心点。

6. 视平线 HL(Horilontal Line): 过视心所作的水平线。

7. 视平面 HP(Horizontal Plane): 视平线所在的水平面。

8. 视高 H(Height): 视点到立点的垂直距离。

9. 视距 D(Distance): 视点到视心点的垂直距离。

10. 视线 SL(Sight Line): 视点到物体上各点的连线。

11. 基面 GP(Grand Plane): 物体所在的平面，也是立点的所在面。

12. 基线 GL(Grand Line): 画面与基面的交线。

13. 灭点 VP(V)(Vanishing Point): 不平行于画面的直线无限远的投影点，也称消失点。

14. 中心视线 CL(Central Line): 过视心点所做的视平线的垂线，也叫中垂线。

15. 测点 M(Measvring): 以灭点为圆心，以灭点到视点的距离为半径所作的圆与视平线的交点，也称量点、测量点。

16. 视角 SA(Sight Angle): 任意两条视线与视点构成的夹角。绘画上采用的视角不超过 60° ，当视角过大时，透视图形会产生不正常的变形。

17. 视域 (Visual Threshold): 固定视点所能见到的空间范围。绘画上通常采

用 60° 以内的视域作画。 60° 视角左右的视域叫舒适视域。

18. 地平线 HL(Horizon Line): 平原上看到的天空与地面的交接线。投影在画面上与视平线重合。

19. 距点 DP(Distance Point): 以视点为圆心, 视距长为半径作圆称作视距圆, 圆上的任意一点都可以称为距点。常用到的是视距圆与视平线的两个交点。是所有平行于地面、与画面成 45° 角的平行直线的灭点。

20. 余点 RP(Rest Point): 余角透视中在视平线上, 除了距点和视心点以外的其它灭点都叫余点。

21. 天点 AP(Above Horizontal Point): 在地平线以上的灭点。

22. 地点 BP(Below Horizontal Point): 在地平线以下的灭点。

23. 画幅 PA(Picture Arce): 在 60° 视角的视圈线范围为基准选取的一块作画面积。(图 1-1-1)

四、透视图的表现方法

透视图绘制的方法很多, 目前较常用的有计算机绘制的三维效果图、徒手草图, 以及严格按照透视作图原理的尺规作图法。这三种透视作图方法都必须符合透视投影原理。

1. 尺规作图法

用丁字尺、三角尺作图, 严格按照透视原理绘制, 简便、快捷、实用。

2. 徒手表现法

快速徒手表现是频繁使用的一种表现方式, 它贯穿于设计师的设计过程中, 为设计师提供形象化的思维过程和固定瞬间即逝的创意, 在与业主交流过程中也可以快速地沟通解决问题。从理论上熟悉了各种透视原理及积累一定实践经验的基础上, 便于快速构思及造型设计。

3. 电脑绘制法

利用电脑制图表现透视效果。

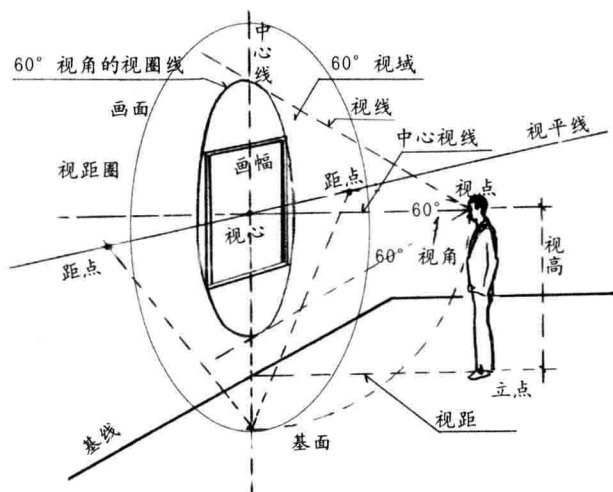


图 1-1-1

五、透视构图的基本原则

透视的构图应当遵循主次分明、动静结合、疏密相关、层次清晰的基本原则。

首先,在设计透视图的构图考虑上我们首先应当给画面以明确的主次之分。要突出空间中的主要物体。其次,层次要丰富,空间中的景物分为近景、中景和远景,三层景物相互穿插掩映使得画面丰富、有层次感,使透视图的空间感更为明确,展现出三维空间主体的纵深层次,这也是透视图最富于魅力的一方面。第三,透视图我们经常可以采用添加肌理的方法,以丰富画面效果,图面中紧密的线条与疏朗的面块之间形成关联和对比,也是透视图韵律美产生的主要来源;整个画面中的疏密关系进行合理的设计,不仅可以使设计细部材质表达得更为清晰,也可以增加画面的节奏美感。

六、画面放置

依据设计内容,根据表达的空间不同,选择适当的视平面、灭点。因为视平面、灭点的位置不同构图的总体效果会产生很大的差异。影响透视图画面的构图效果的要素有以下几种:

1. 视高的影响和选择

视平线的高低变化,对所表达景物透视的形象影响很大。如图所示为一长立方体在不同视高下其透视的变化情况。(图 1-1-2)

(1) 视平线取在棱高中间,上下面的水平棱线消失程度相同,这样的透视图显得呆板。(图 a)

(2) 视平线靠近顶面,顶面的侧棱消失平缓,但底面的侧棱消失陡斜。(图 b)

(3) 视平线靠近底面,则与(2)情况相反。(图 c)

(4) 视平线与底面重合,则底面的两条侧棱线均与视平线重合,上面侧棱线更陡斜。(图 d)

(5) 视平线取在顶面之上称俯瞰图,它的特点是能表达顶面的情况。(图 e)

(6) 视平线取在底面以下,适于表达高处的景物。(图 f)

若取地面为基面,一般将视高取人的平均身高 1600mm ~ 1800mm。

2. 站点位置、角度

人观察实物的站点位置应选择水平视角 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 角,水平视角即站点与实物左右两端的水平夹角。视角的大小与视距有关。为使所绘制的设计对象不失真,站点位置应在实物左右两端中间 $1/3$ 的范围内。

拿到平面图之后,我们做空间草案勾画。第一件事就是选取视角,尤其是在平面布局特别复杂的大场景中,视角的选取就显得尤为重要。视角的选取须把握以下几点:

(1) 重点突出

“重点”即空间设计的亮点，它是我们所需说明的中心，应在画面的恰当处。一般它的位置在画面中心附近，但应尽量避免呆板、对称的直视效果。

(2) 层次丰富

空间中的景物分为近景、中景和远景，三层景物相互穿插掩映使得画面丰富、有层次感，所以在选取视角时，也要注意在视角范围内的物体是否层次丰富、疏密得当。尽量避免呆板、无味的状态出现，未达到“表现”之意。视角的选取决定构图的好坏，而构图的成功与否直接关系到一幅表现图的成败。

其一般的选择原则如下：

①应使透视充分体现景物的特点。如图1-1-3所示，若站点按图(b)的位置选择，其透视则能充分表现形体中间高两侧对称的特点。若站点按图(a)选择，其透视则不能表达上述特点。

②若令偏角一定的立体改变它与视中面的相对位置时，左侧面的透视面积将随着立体右移而加大，右侧面的透视则相反。并且立体越远离视中面则透视变形越大。(图1-1-4)

因此，为了突出立体的某一侧面，除了将该侧面偏角减小外，尚可偏离视中面放置。为了避免透视变形过大，视中线应选在视宽中间的1/3区域内。

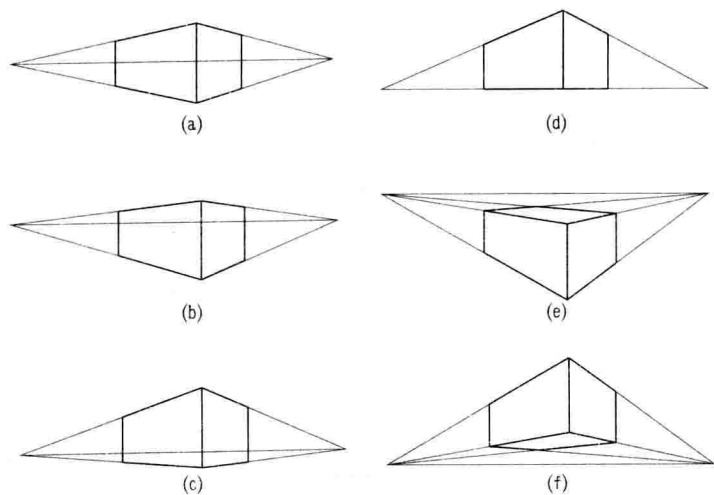


图 1-1-2

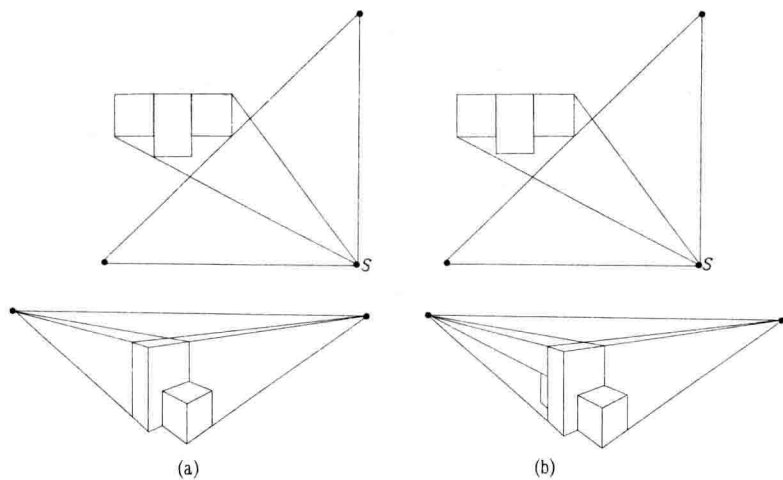


图 1-1-3

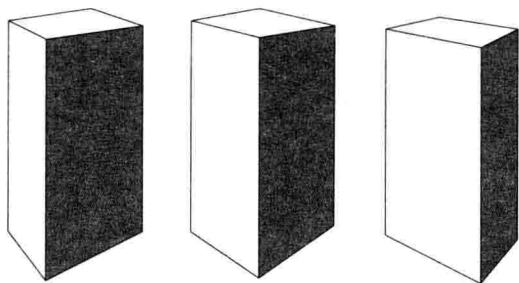
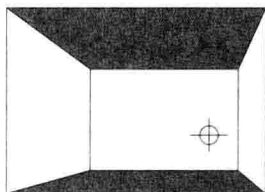
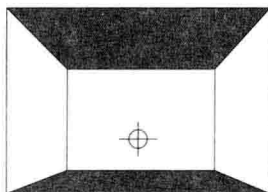


图 1-1-4

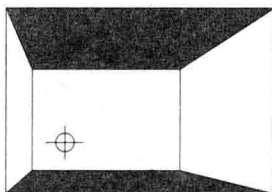
③室内表现图画面的透视角度的选择。室内表现图画面的透视角度要根据室内设计的内容和要求,以及空间形态的特征进行选择。一个适合的角度既能突出重点,清楚地表达设计构思,又能在艺术构图方面避免单调。从不同的角度观看同一空间的布置,会产生完全不同的效果。因此,在正式作图之前,应多选择几个角度或视点,勾画数幅小草稿,从中选择最佳者画成正式图。(图 1-1-5)



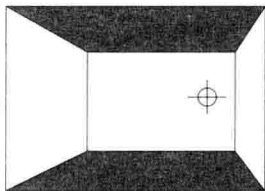
强调左上方形象的表现,画面比较活跃



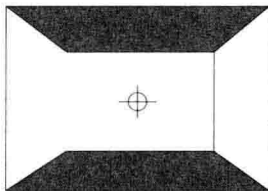
重点表现顶棚,画面庄重、威严



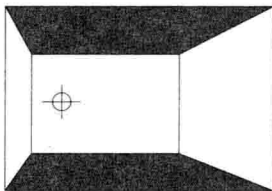
以顶棚和右墙为表现的主要对象



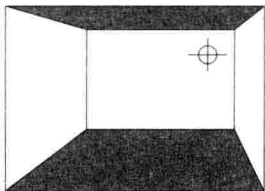
室内上下均能顾及,着重强调左侧立面,这是采用较多的表现形式



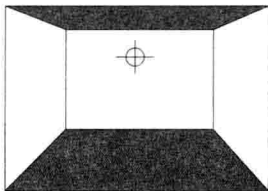
上下左右均能表现,说明性强,严肃有余,活泼不足



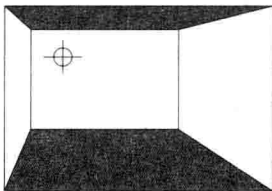
重点表现靠右侧的物体



适宜于左侧和下半部形体变化多的室内表现



重点表现地面物体,以及两边都须顾及的构图形式



较中间对称的形式,活跃生动,有利于下半部和右墙形象的刻画

图 1-1-5

第二章 平行透视

学习目的要求

熟练掌握平行透视绘制方法,合理运用平行透视表现物体和空间。

学时: 12

教学重点难点

掌握透视的基本原理及透视中的几个重要关系,平行透视中消失点的偏移产生的各种变化。

第一节 平行透视基本理论

一、平行透视定义

平行透视也称一点透视,当画面平行于建筑或建筑空间的主要墙面,即平行于建筑物的高度方向和长度方向时,画面产生一个灭点(消失点),所得投影图就是平行透视。

二、平行透视用途

在透视图所有表现方式中,平行透视是最基本的一种作图方法,平行透视线条整齐,灭点统一,有庄重平衡的特点,能较全面地反映室内五个面的状况,易表现较大场景和严肃空间,常用于表达庄重、宏大的场面,如室内环境、庭院、街景等都适宜采用平行透视表现。(图 2-1-1)

三、平行透视特点

1. 有一可见的面与画面平行。
2. 只有一个灭点,又称消失点。

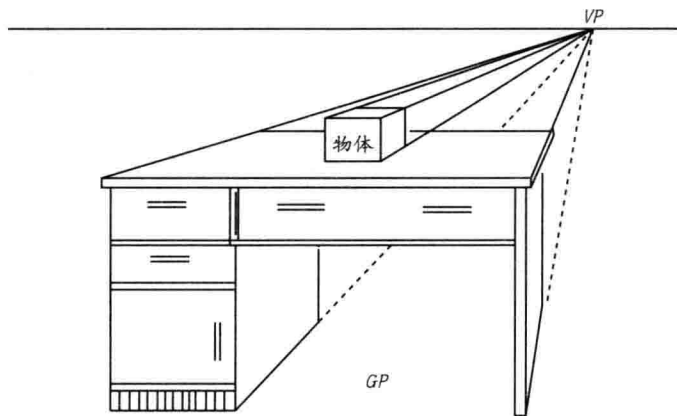


图 2-1-1 平行透视图

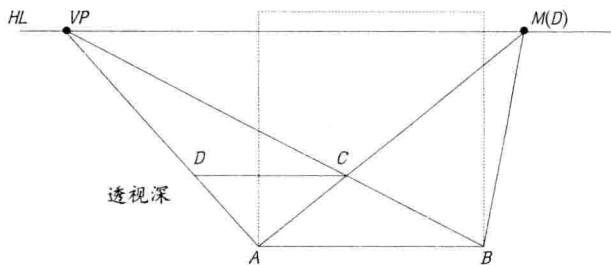


图 2-1-2 正方形平面透视深求法

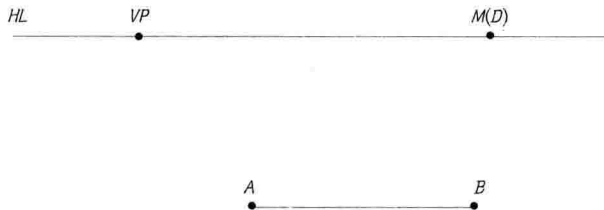


图 2-1-3

四、平行透视绘制方法

1. 正方形平行透视图的画法

以一个正方形为例：它的高和宽与画面形成平行关系，所以容易反映，而表现它的画面进深是比较难的。这种表现物体透视的进深则需要通过 HL 线上的测点 M 点表现，因此距点 D 与 M 点重合，所以用 $M(D)$ 表示。（图 2-1-2）

具体画法如下：

① 先在画面上确定出 HL 线；并在该线上确定 VP 点、 $M(D)$ 点，以上为完成平行透视的基本要素。

② 然后根据正方形大小画一条与 HL 线平行的正方形近处边 AB 线段。

③ 从 A 点连接 HL 线上 VP 点， B 点连接 HL 线上 VP 点。

④ A 点向 HL 线上的 $M(D)$ 点连线，该线与 B 点向 VP 点消失的线相交得 C 点。

⑤ 由 C 点画一条与 HL 线、 AB 线平行的线，该线与 A 点向 VP 点消失线相汇得 D 点， CD 线段就是正方形的远处边，这样 AD 、 BC 就是这个正方形 $ABCD$ 的透视深，这样该正方形的透视深图便完成了。（图 2-1-3、图 2-1-4）

2. 正立方体的画法

我们知道了在画面上如何表现正方形的透视深, 要想反映正立方体的平行透视图, 同样需用 $M(D)$ 距点法, 在表现正方形透视深的基础上, 确定出正立方体的高, 再用得出的高点直接向 VP 点画消失线的形式, 表现正方体的其余部分或用同样 $M(D)$ 距点法画出立方体的顶面或下面透视深, 便得出正立方体的透视图。(图 2-1-5)

具体步骤:

省略了正方形平面透视图求法。

① A 、 B 点分别向上作垂线, 得正立方体高 E 、 F 点。

② E 、 F 点分别向 VP 点作消失线。

③ C 、 D 点分别向上作垂线, 该线与 E 、 F 点向 VP 点的消失线相交得 G 、 H 点。

④ E 、 F 点作平行 AB 线、 HL 线, G 、 H 点作平行与 E 、 F 线得正方形上面透视形。这样便得出正立方体透视图了。

3. 室内透视图画法

在掌握了平面透视深的基础上, 能够正确地表现室内空间的平行透视深, 这是我们学习平行透视的最终目的, 也为以后实际绘制室内、外效果图奠定基础, 它的表现形式都可以用 M 点法进行, 其方法有两种: 一种是“从里往外”画室内透视深, 另一种是“从外向里”表现室内空间深度。

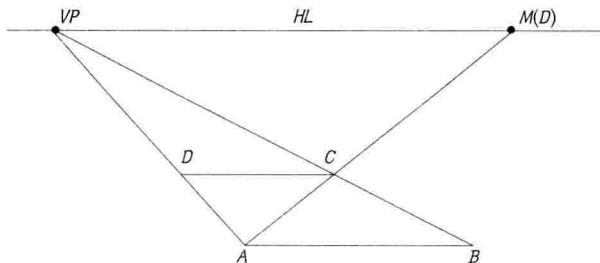


图 2-1-4

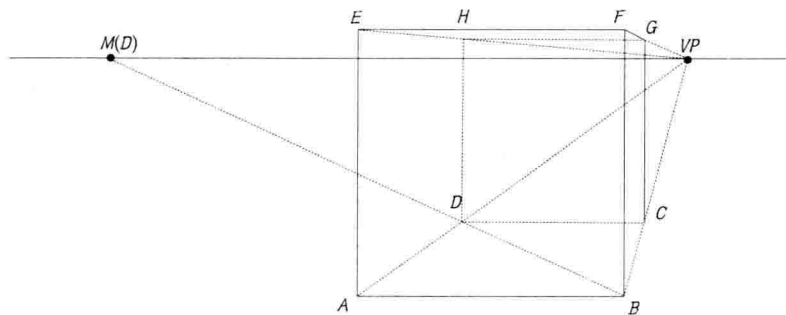


图 2-1-5 注: 虚线部分为平面透视深求法

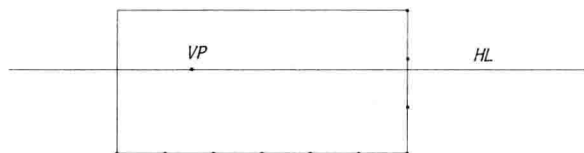


图 2-1-6a 从里往外画室内透视图

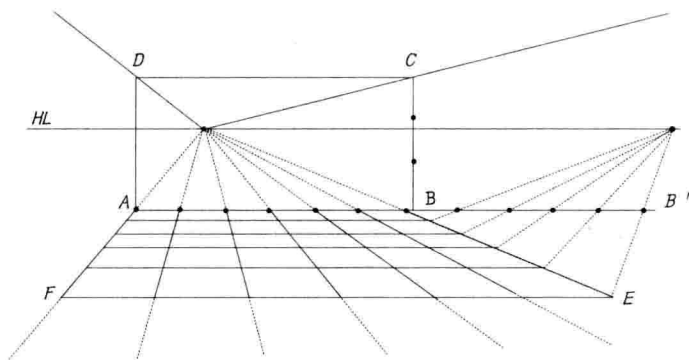


图 2-1-6b 从里往外画室内透视图

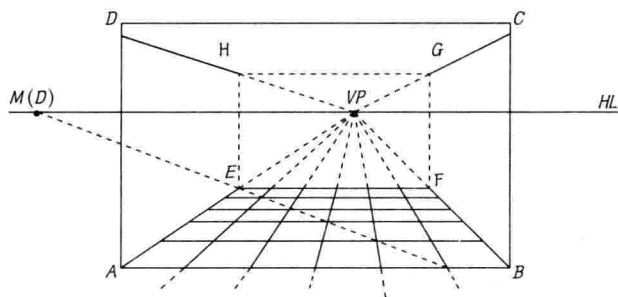


图 2-1-7 从外往里画室内透视图

(1) 从里往外画室内透视深

这种方法是以后面的立面墙为实际尺寸，如为一室内宽为 6000mm、深为 5000mm、高为 3000mm，作平行透视深。

具体步骤：

① 在画面中以同样的方法确定 HL 线、VP 点和 M(D) 点的位置，横穿 HL 线中心部，画一个 6000mm × 3000mm 的长方形框 ABCD，作为后墙立面，需求出 5000mm 的空间深。(如图 2-1-6a)

② 把 AB 线延长到 B' 点，B 点到 BB' 点的线长度为 5000mm，得出 AB : BB'，即 6 : 5。(如图 2-1-6b)

③ 从 M 点经过 B' 点画线，并与 VP 点向经过 B 点画的线相交得 E 点，BE 线就是该建筑的透视深。

④ 从 E 点画一条与 HL 线、AB 线平行的线，该线与 VP 点经过 A 点的延伸线相交得 F 点。

⑤ E 点、F 点各画垂直线分别与 VP 点经过 C、D 点线相交得 G、H 点，这样建筑物的前立面墙就出来了，也就求出了该建筑物实际比例为 6 : 5 : 3。

这种从里往外画的方法如果掌握不好，容易把近立面墙画得过大或过小，所以在画的过程中要考虑这一点。

(2) 从外往里画室内空间平行透视图

这种方法是和从里往外画相反的形式进行的,即先从外墙立面 $ABCD$ 向里进行,不同的是先在 AB 线上确定宽和深的比例关系,后画对角线得里墙面 E 点,完成平行透视深, AB 、 CD 各点向 VP 点作消失线,与 E 、 F 点向上的各垂直线相交得 G 、 H 点,这样就完成整个室内平行透视图。(图2-1-7)

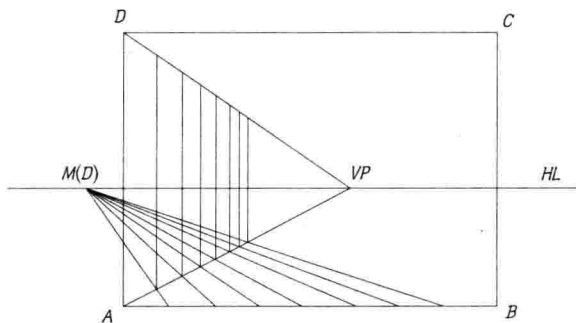


图 2-1-8a 平行透视图画法

(3) 室内透视图画法

室内平行透视效果图的画法是比较常用的一种作图形式,它可以按前面讲过的“由里向外”表现,也可以“由外向里”画。

①按室内的实际比例尺寸确定 $ABCD$ 房间外框、 AB 线并标明刻度、 HL 线及 HL 线上的 VP 点和 $M(D)$ 点。(图2-1-8a)

② AB 线上的刻度向 VP 点连线, $M(D)$ 点向 AB 点上的 $A7$ 刻度连线,所得的透视深各点作与 AB 线平行的线,得透视深方格。(图2-1-8b)

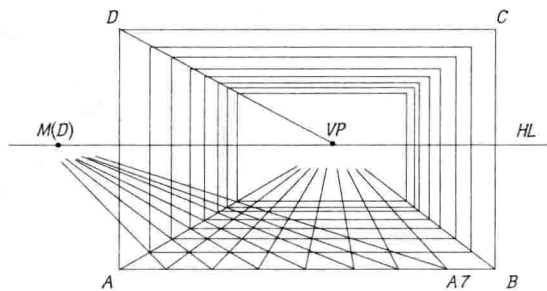


图 2-1-8b 平行透视图画法

③根据要求画室内平面图,在平面图的方格中体现家具种类、数量、大小等。(图2-1-8c)

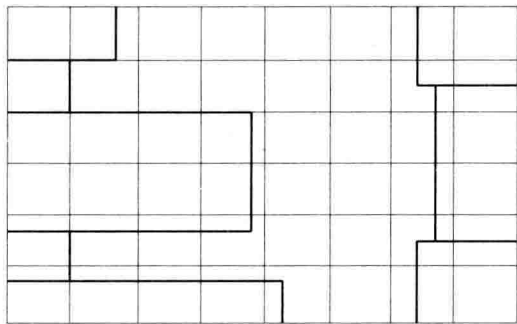


图 2-1-8c 平行透视图画法

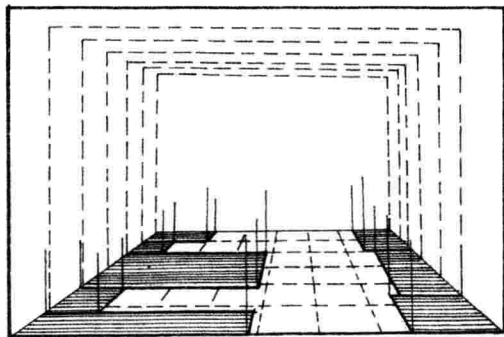


图 2-1-8d 平行透视图画法

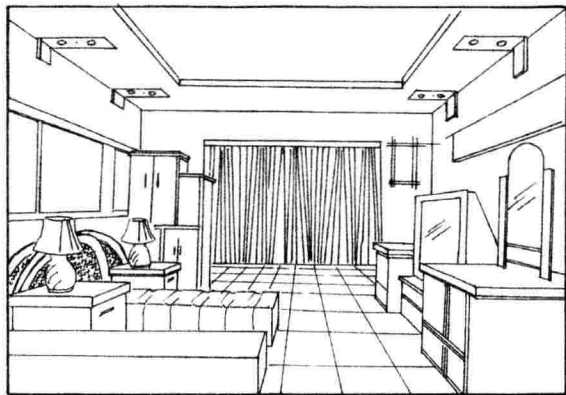
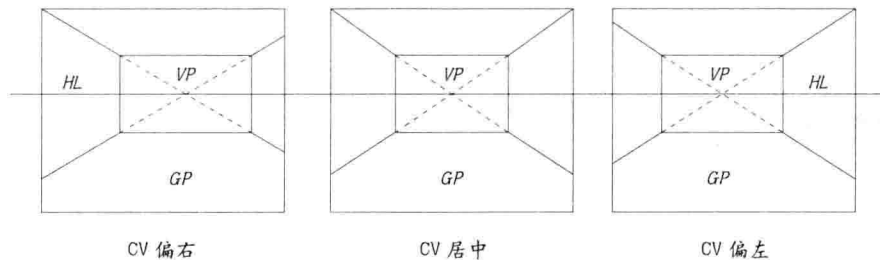


图 2-1-8e 平行透视图画法



CV 偏右 CV 居中 CV 偏左
图 2-1-9

④按方格的透视变化表现出家具的位置及家具平面透视深。(图 2-1-8d)

⑤根据家具高度画出等高线,并画出各家具的形象特征。这样,便完成了室内平行透视效果图的制作。(图 2-1-8e)

五、绘制平行透视图应该注意的问题

1. 灭点的选择

平行透视中的灭点 VP , 不一定都在画面的正中心, 为了使画面表现的重点不同, 它可以偏左或偏右。(图 2-1-9)

2. 画面缺点

平行透视绘制时要注意画面的整体效果, 画面下稳上松, 进深感加剧, 无压抑感。否则画面呆板不生动。