

透视

韦自力 著

广西美术出版社

设计一点通



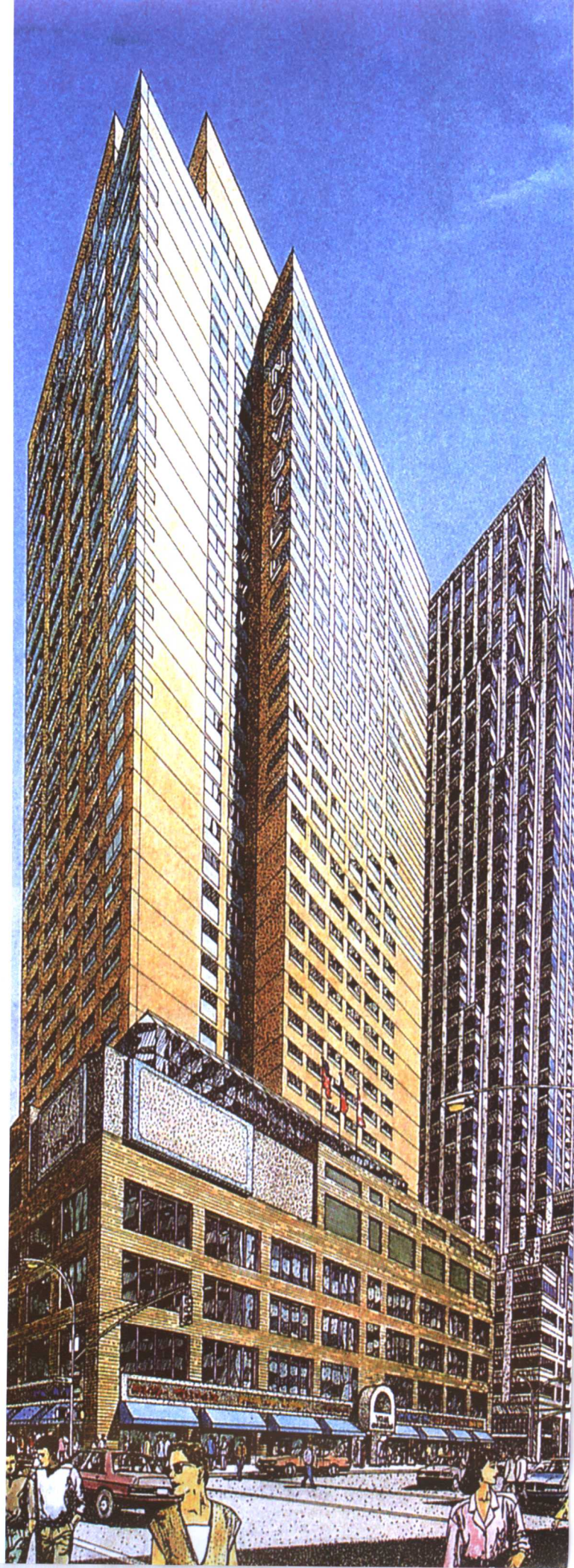
设计一点通

透视

韦自力 主编

韦自力 著

广西美术出版社





图书在版编目 (C I P) 数据

透视 / 韦自力著. — 南宁 : 广西美术出版社, 2004.4
(设计一点通)

ISBN 7-80674-515-7

I.透... II.韦... III.透视学 IV.J062

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 034563 号

丛 书 名 : 设计一点通

书 名 : 透视

艺术顾问 : 黄格胜

主 编 : 韦自力

本册著者 : 韦自力

编 委 : 柴万里 黄文宪 汤晓山 韦自力
黄焱冰 罗 鸿 江 滨 周景秋
何 仟 陶雄军 梁新建 左剑虹
袁筱蓉 李梦红

出版策划 : 杨诚

责任编辑 : 杨诚 蓝薇薇

封面设计 : 杨永波

版式设计 : 杨永波

出 版 人 : 伍先华

出版发行 : 广西美术出版社

制版印刷 : 深圳雅昌彩色印刷有限公司

版 次 : 2004年6月第1版第1次印刷

开 本 : 889mm × 1194mm 1/16

印 张 : 5

书 号 : ISBN 7-80674-515-7/J·376

定 价 : 25.00元

版权所有 翻印必究

前言

随着社会经济水平的不断提高,设计在人们的生活中占有越来越大的比重。交通工具设计、环境艺术设计、服装设计、平面设计等等,不胜枚举。但要成为一个出类拔萃的设计师,并在自己的专业领域独挡一面却非易事。其中基础设计原理的学习,就是不可缺少的重要环节。

这套丛书的指向就是那些需要打好设计基础的设计类在校生以及准备报考设计类专业的考生。

该丛书的特点与众不同。一般的此类书籍只讲基础理论和设计元素练习,而该丛书不仅讲述基础理论和设计元素练习,还用大量的实例讲解基础理论和设计元素是如何在设计实践中应用的,其应用效果如何,并附有详细的作品点评,解决了学习设计基础不知道怎么用、基础学习与设计实践相脱节的教学问题。

我校设计学院大部分教师及研究生多年来一直参与设计基础的教材编写。他们从教多年,大部分在清华大学美术学院、同济大学等国内著名院校学习过,理论基础及实践经验丰富,是一支充满活力的队伍。该基础设计原理丛书汇集了他们多年来的教学及科研成果。

设计需要不断创新,教材也需要不断创新。希望本套丛书的出版与发行,能够给读者带来全新的气息和信息,并能从中受益。

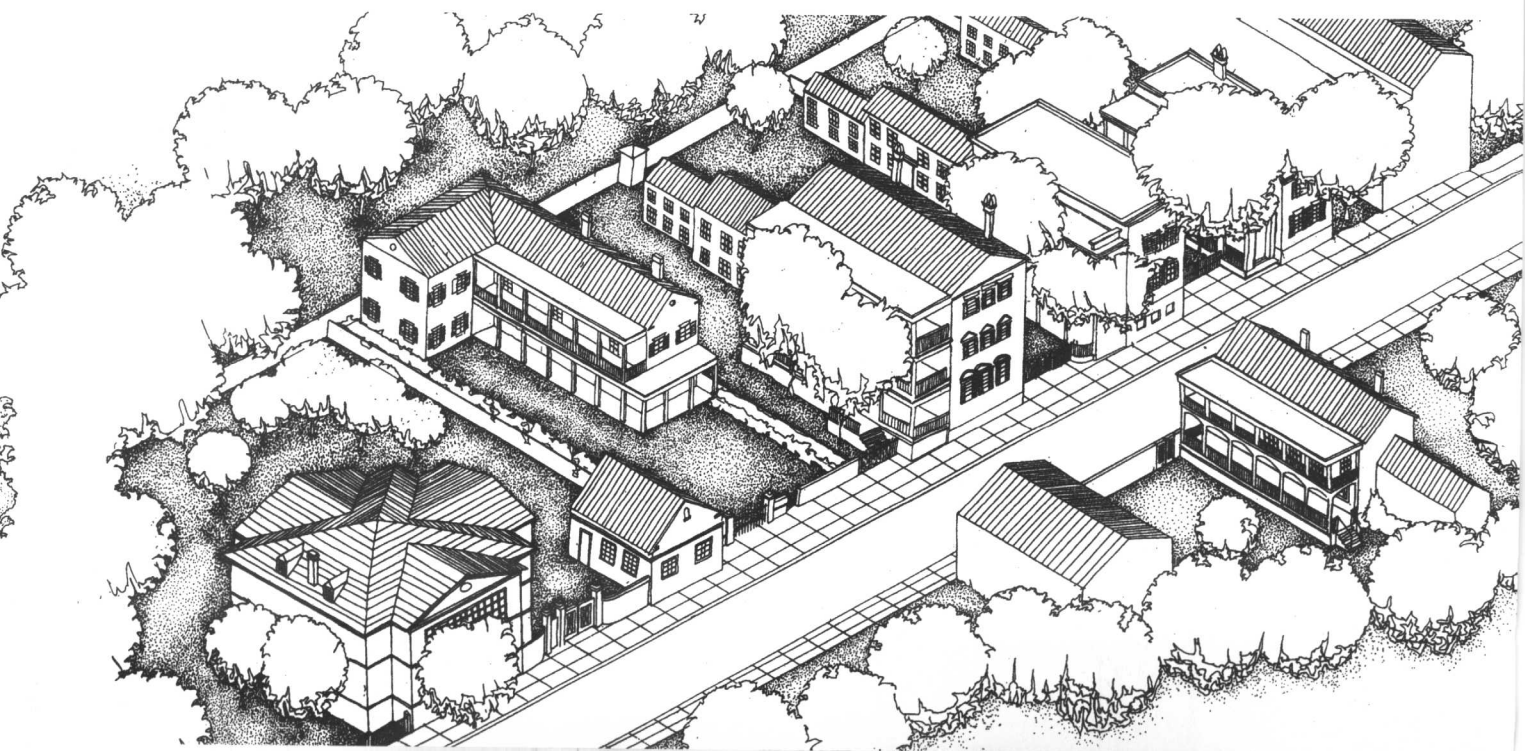
教育部高校艺术类专业教学指导委员会副主任委员

广西艺术学院院长

美术学硕士研究生导师、教授



2004年春





目录

第一章 概述	1
第一节 透视的基本知识	2
一、透视图的产生及其基本规律	2
二、透视图的基本术语	2
三、透视图的形式类别	3
第二节 透视图中的构图要素及要点	5
一、视点的选择	5
二、确定视距	6
三、视域与视角	7
四、画面与对象物体的相对位置	8
第二章 透视制图的基本方法	9
第一节 平行透视的基本画法	9
一、平行透视的形成特点	9
二、视线法	9
三、量点法	12
四、距点法	14
五、平行透视集中真高线的画法	16
六、平行透视中鸟瞰图的画法	16
七、平行透视图的简省画法	19
八、平行透视中圆形的画法	21
九、平行透视中的斜形画法	23
第二节 成角透视的基本画法	25
一、成角透视的形成及特点	25
二、视线法	25
三、量点法	28
四、成角透视中鸟瞰图的画法	29
五、成角透视图的简省画法	29
六、成角透视中圆形的画法	32
七、成角透视中斜形的画法	33
八、一点透视变两点透视的画法	34
第三节 阴影透视	36
一、日光阴影透视的作图方法	36
二、灯光阴影透视的作图方法	38
第四节 透视图中的反影与虚像	40
一、水中倒影的画法	40
二、镜面虚像的画法	41
第五节 三点透视的基本画法	43
一、三点透视的形成及特点	43
二、建筑外观的三点透视画法(仰视图)	43
三、建筑外观的三点透视画法(俯视图)	44
四、三点透视的简省画法	45
第六节 轴测投影图	46
一、轴测投影图的形成及分类	46
二、正轴测图的做法	47
三、斜轴测图的做法	47
第三章 透视图的实际运用	48

第一章 概述

透视图是科学与艺术相结合的表现形式,透视学是人类对视觉空间不断探索的结果,随着绘画、建筑艺术的发展而不断完善,成为一门具有相对独立性的学科,是各高等美术院校和建筑院校的必修课程之一。

当今是电脑的时代,是抛开图板,轻装上阵的时代。的确,很多的初学者或边缘学科的工作者,借助于电脑工具的辅助,也能完成自己的设计表达,因此造成一个错觉:作为视觉传递图形学基础之一的设计透视可有可无。如果我们将问题提至一定高度,将此作为一个长期从事的专业角度来看,它的重要性便显现出来。

国外一些著名的环境规划师、建筑师、室内设计师,无一不具有熟练的快速表达能力。在我国,北京、上海、广州等设计的前沿城市,也有这种倾向,甚至以此作为设计师与制图员的界定依据。

在设计过程中,形象的设计思维过程具有很强的跳跃性,将空间形象的不同变化快速地记录下来,作为比较,保持设计的连贯性、一致性,是设计师在设计过程中经常出现的。因此,我们可以看到表现性透视图的重要性。设计概念及意图的快速表达,必须掌握熟练的表现性透视图,而熟练的表现性透视图是建立在对透视学的理解和科学地、严谨地运用透视规律基础上的结果。

由于透视学所涉及的面广,知识的比重大,为此,我们有意识地作出取舍,在保持丰富、翔实知识量的同时,侧重于室内透视方向,兼顾其他。以透视制图的基本原理及具体的作图方法,培养初学者在学习过程中逐渐具备主动思考问题的能力、解决问题的能力,以此增强本书的可读性。

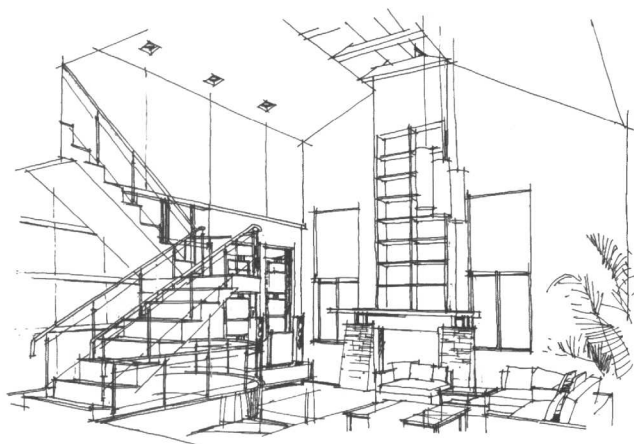


图1 韦自力作品

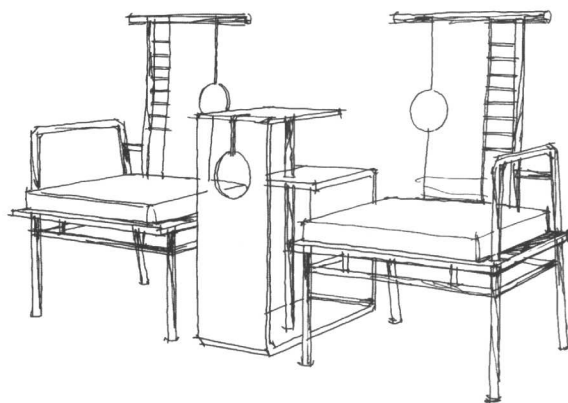


图2 韦自力作品

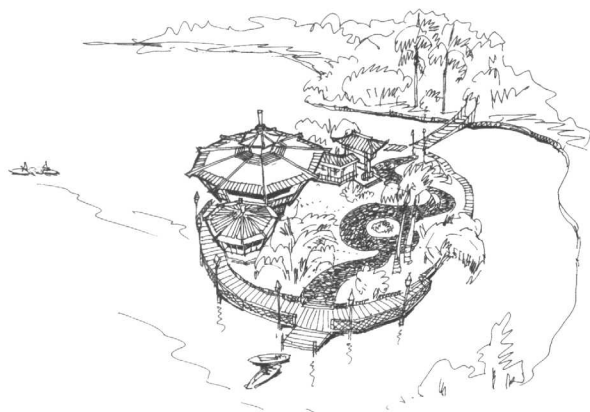


图3 黄文宪作品



图4 黄文宪作品

第一节 透视的基本知识

一、透视图的产生及其基本规律

透视学是千百年来人类对视觉空间进行探索研究的产物,随着建筑艺术和绘画艺术的发展而不断完善,在这一发展过程中,透视学作为基础法则占重要地位。

线透视最早出现在古希腊的舞台布景中,“透视缩减法”是绘画中最早运用空间透视的实例,罗马时期的作品中也有此预示。文艺复兴时期,绘画艺术在明暗、层次处理等方面有了很大发展,意大利著名画家列奥那多·达·芬奇在研究弗兰西斯卡《绘画透视学》、阿尔贝蒂画论的基础上,通过观察和实践,把解剖、透视、明暗、构图等知识体系化,并著有《绘画论》,阐述了绘画中形体透视和空间透视的规律,对后世影响很大,其中名作《最后的晚餐》就是熟练运用透视规律的精典作品。

我们所看到的物体是通过视线把物体的形状、色彩反射到视网膜上产生影像的结果。如果用画面(P)代替视网膜,视点(E)代替折射的焦点,则可得到图像如图5,如果把画面移到视线 P_1 和 P_2 的位置,则可得到正像,如图6。 P_1 上透视图比实物小,称为透视缩小图, P_2 上的透视图比实际大,称为放大透视图,因此,我们可以了解到物体与观察者之间的不同距离,可产生各种不同的透视现象。

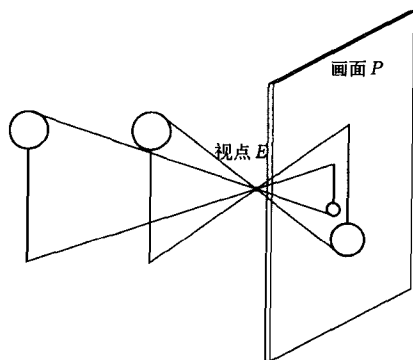


图5 作图原理如同眼球的水晶体一样,视点E前移所得的物象都是倒像。

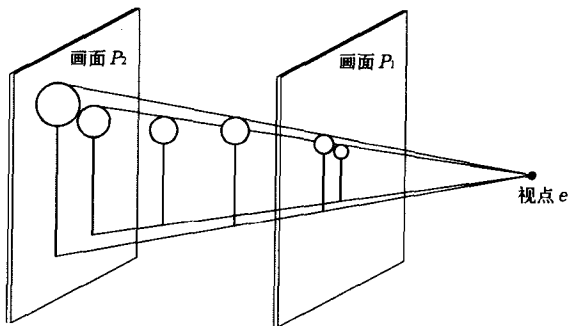


图6

二、透视作图的基本术语

为了便于理解透视的原理和掌握透视作图的基本方法,特拟定一定的条件和术语,并以图7加以说明。

P画面——透视图所在的平面,垂直于基面。

G.P基面——放置物体的水平面(地面)。

G.L基线——画面与基面的交线。

H.L视平线——通过心点所作的水平线(或等于视高的水平线)。

E视点——人眼所在的位置。

C.V心点——视点在画面上的正投影,也称主点。

S.P站点——人站立的位置,也称足点。

M测量点——视点到灭点的距离,投影在视平线上。

V.P消失点——成角透视中,两组变线消失于视平线不同位置的点,

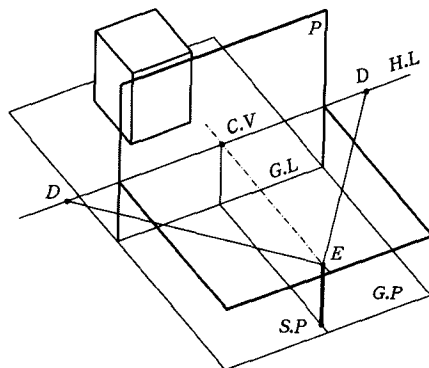


图7

又称灭点。

D距点——视点 to 心点的距离，投影在视平线心点的两侧。

视距——视点 to 画面的垂直距离，又称视心线。

视高——视点 to 基面(地面)的高度。

真高线——在透视图 to 能反映物体或空间真实高度的尺寸线。

三、透视图的形式类别

1. 平行透视

也称一点透视，视心即灭点。平行六面体的主向轮廓线有两组是原线，无灭点，只有一组是变线，因而只有一个灭点。平行透视表现范围广，纵深感强，适合表现庄重、严肃的室内空间，缺点是比较呆板，与真实效果有一定距离。

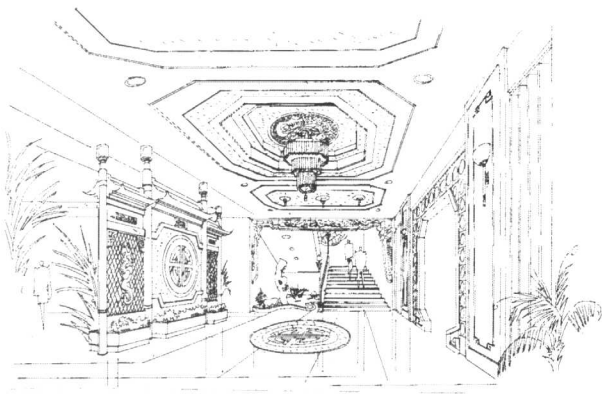


图8 平行透视实例 黄文宪作品



图9 平行透视实例 韦自力作品

2. 成角透视

平行六面体的两组面与画面有角度关系，又称两点透视。三组主向轮廓线只有直立边是原线，无灭点，其余两组边线都是变线，因而有两个灭点。成角透视图画面效果自由、活泼，反映空间比较接近人的真实感觉，缺点是角度选择不好，容易产生变形。

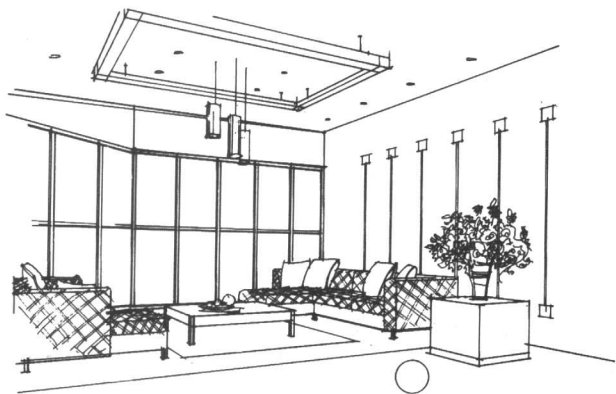


图10 成角透视实例 唐恬作品



图11 成角透视实例 韦自力作品

3. 三点透视

平行六面体的三组主向轮廓线与画面都有角度关系，都是变线，因而有三个灭点，也称斜透视。三点透视图绘制较一点透视、二点透视复杂，因而很少在室内透视图运用，多用于高层建筑的表现。

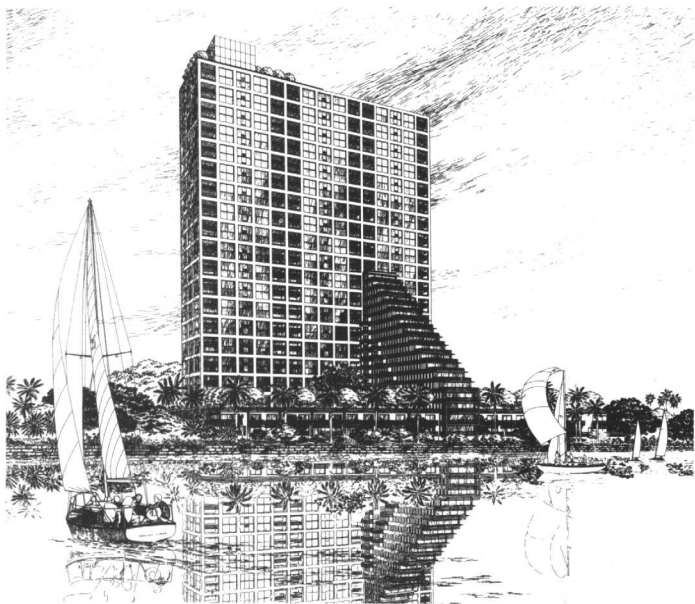


图 12 成角透视实例 国外设计师作品



图 13 三点透视实例 国外设计师作品



图 14 成角透视实例 国外设计师作品

第二节 透视图中的构图要素及要点

在作透视图之前,要根据表现对象的形体特点和所要表现的重点,选择好视点、画面与对象物体的相对位置,做到即能突出重点,清楚地表达设计构思,又能在构图处理上避免单调。为了获得良好的透视效果,应当认真考虑以下几个问题。

一、视点的选择

确定视点的位置,主要包括两个方面——站点和视高。

1. 站点的选择

站点的选择应充分考虑空间或对象物体的特征,有重点、有主次地进行选择。

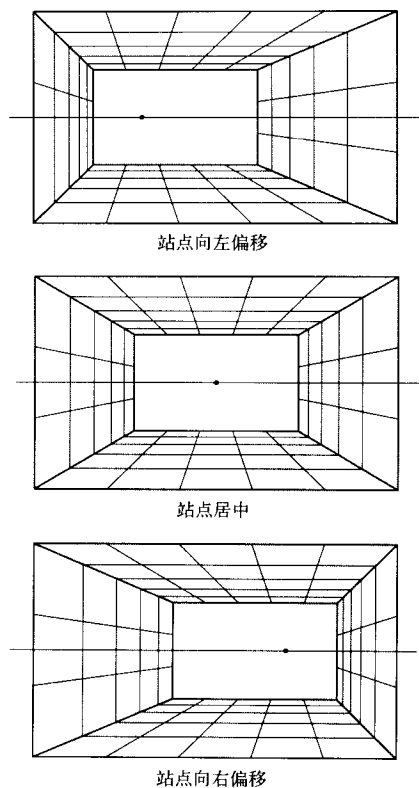


图15 平行透视中站点左右移动使心点产生偏移,形成侧重点各不相同的室内空间。

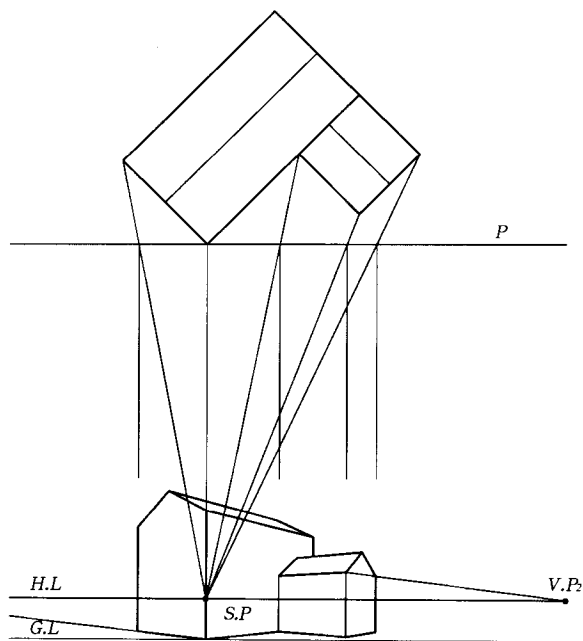


图16 站点的选择反映出对象物体的主要内容及形体间相互关系。

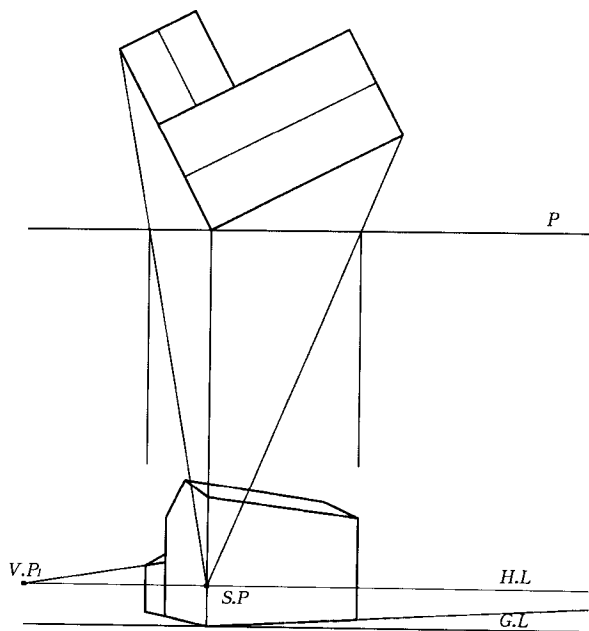


图17 站点的位置,使对象物体的主要特征表达不明确。

2. 确定视高

按照常人的平均高度,我们通常把视高确定在1.5—1.7米之间,按此高度绘制的透视图与正常的视觉一致。但有时为了取得某些特殊效果,可根据设计意图适当增加或降低视高。如,为了取得空间的雄伟感觉,可降低视平线;为了表现空间水平向及竖向设计的丰富层次可适当提高视平线。

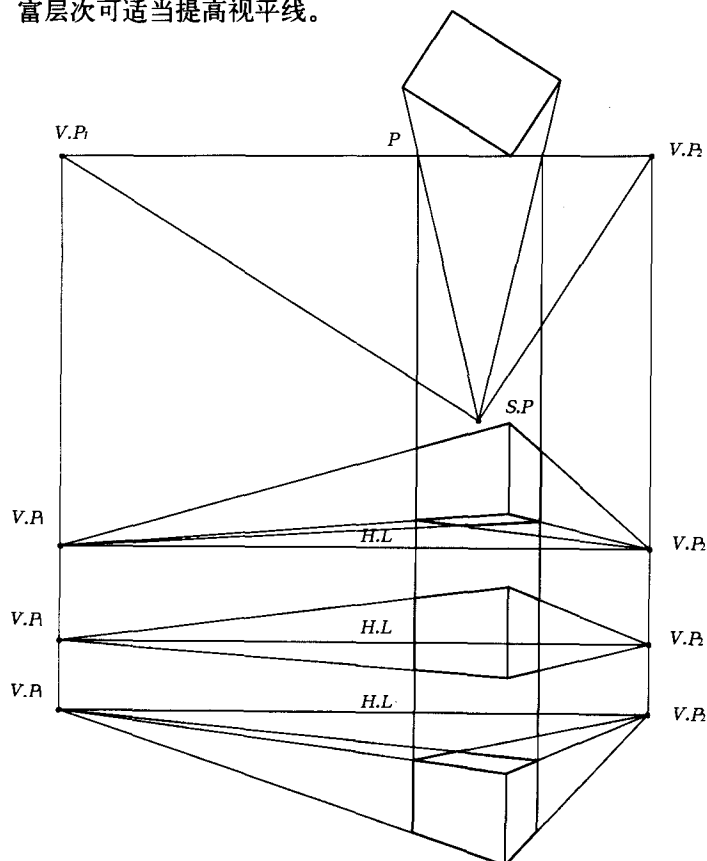


图 18 站点位置不变,随着视高的变化,产生不同的透视效果。

二、确定视距

视距是指视点 to 画面的垂直距离,当站点位于 $S.P_1$ 时,与对象物体距离过近,水平视角就大,其结果是视平线上的两灭点过近,透视变形。将站点移至 $S.P_2$ 时,视平线上的两灭点距离较远,透视图像舒展,效果较佳。可见视距对透视效果的影响之大。

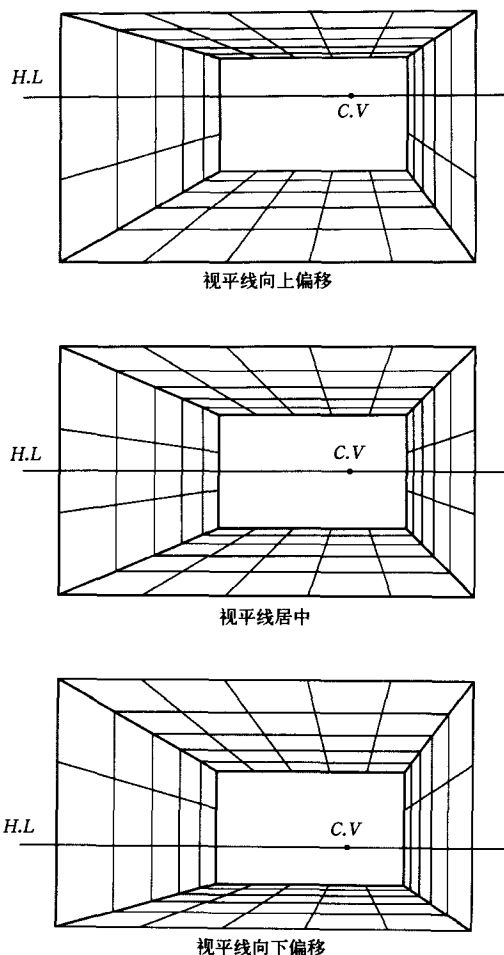


图 19 视高的上下移动为多层次的表现提供可能性。

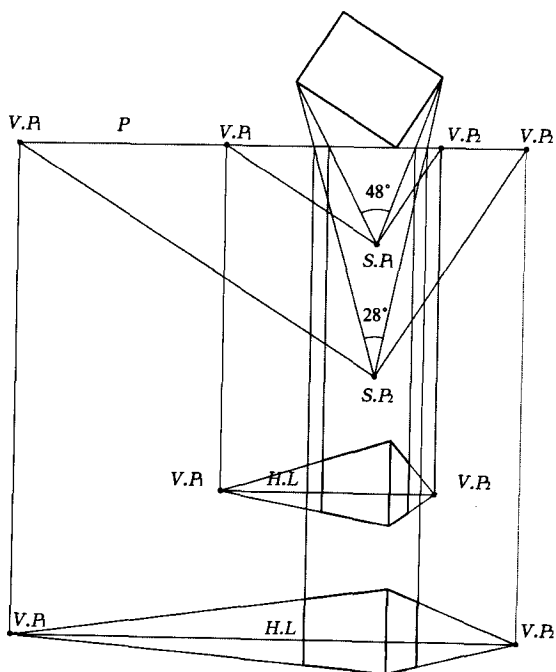


图 20

三、视域与视角

当我们观察物体的时候，形成一个以眼睛为顶点，视线中心为轴线的锥体，锥体的顶角为视角，锥体与画面相交所得到的封闭圆形区域称为视域，观察到的物体在视域范围内只有部分是清晰的。因此，一般情况下作图，视角常控制在 60° 内，以 $28^\circ - 37^\circ$ 为好，在作室内透视图时，因受空间、场地的限制，视角可控制在 60° 左右，超过 90° 则画面透视效果失真。

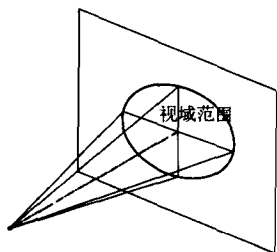


图 21 人的视域范围。

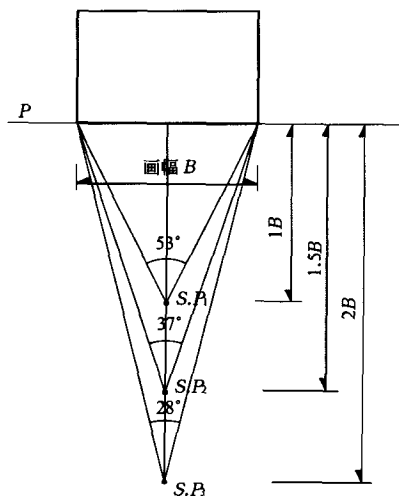


图 22 视距等于画幅时，视角为 53° ；
视距是画幅的 1.5 倍时，视角为 37° ；视
距是画幅的 2 倍时，视角为 28° 。

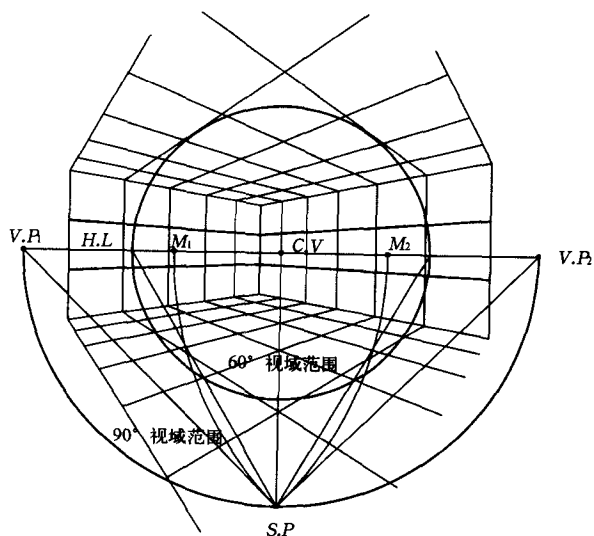


图 23 在成角透视中视角的控制与失真变形情况。

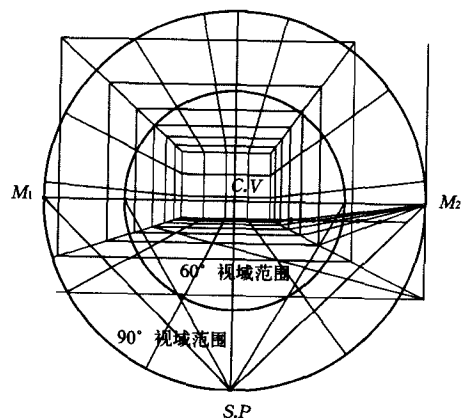


图 24 在平行透视中当画幅尺寸等于站点至
心点距离时，视角为 60° ，画面效果较佳；当
画幅尺寸是站点至心点距离的 2 倍时，视角为
 90° ，画面效果失真变形。

四、画面与对象物体的相对位置

1. 视点与对象物体的位置不变,画面作平行的前后移动,其结果是透视图的放大与缩小的变化,如图25。画面位于基线 $G.L_1$ 时,画面的透视图是放大的图像;画面处于物体的前面如处于基线 $G.L_3$ 时,画出的透视图是缩小的图像。为了方便作图常把画面与对象物体平面的某一点或边线接触,这个点或边线在画面上反映真实大小,如图 $G.L_2$ 。

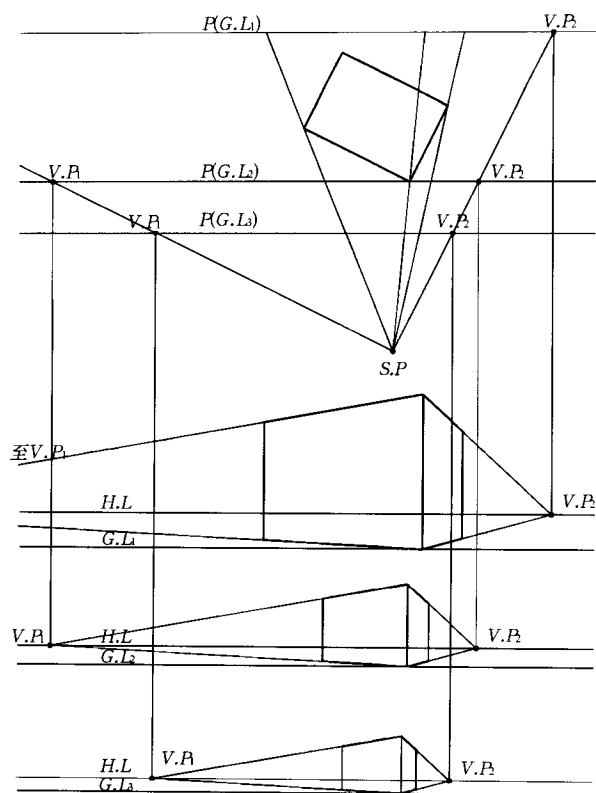


图 25

2. 当画面与视点位置保持不变,随着对象物体的不同角度变化可绘制出各种侧重点不同的画面效果。当对象物体的主要立面与画面的夹角等于 30° 时,绘制出来的透视图主次分明,如果对象物体的主要立面与画面的夹角等于 45° 时,则绘制而成的透视图没有侧重点,画面呆板,因此,我们在选择物体角度时要考虑好透视图表现的侧重点。

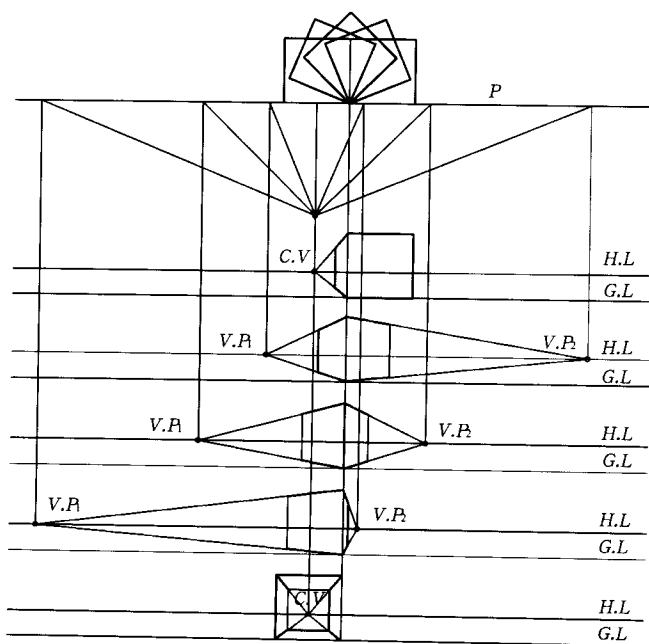


图 26

第二章 透视制图的基本方法

要熟练地掌握和运用透视制图法,必须对平行透视、成角透视、三点透视进行分类学习,深入地探讨其特性及透视规律,以便在工作中举一反三,触类旁通。

第一节 平行透视的基本画法

平行透视即一点透视,在透视制图中的运用最为普遍。平行透视图表现范围广、涵盖的内容丰富,说明性强,运用丁字尺、三角尺作图,快捷而实用。

一、平行透视的形成特点

对象物体的两组主向轮廓线平行于画面,其透视没有灭点,而另一组轮廓线垂直于画面,其透视灭点必定是主点。

二、视线法

视线法是透视制图最基本的方法之一。如图 28-1,其作图步骤:

1) 将平面图安置于画面 P 的前方,确定视平线及心点 $C.V$ 位置,并从 $C.V$ 引垂直线定出视点 E , $EC.V$ 即视心线,根据表现的需要确定基线 $G.L$ 。

2) 分别过 a 、 d 两点作垂直线与基线 $G.L$ 相交于 A_1 、 D_1 ,连接 $A_1C.V$ 、 $D_1C.V$,将平面图 a 、 b 、 c 、 d 各点与视点 E 作连线,与画面 P 所得交点引垂直线分别与 $A_1C.V$ 、 $D_1C.V$ 相交,连接 BC 、 AD ,所得 A 、 B 、 C 、 D 即透视之后的平面图各点在地面的投影。

3) 从基线上引真高线与垂直线相交于点 A_2 、点 D_2 ,过 A_2 、 D_2 两点向 $C.V$ 作连线,与 A 、 B 、 C 、 D 垂直线相交于 A_3 、 D_3 、 B_1 、 C_1 各点,连接 B_1C_1 、 A_3D_3 线段即完成立方体的透视图。

为了作图方便快捷,我们在运用视线法作图时,把平面图的一条边线直接安置在画面 P 上,作图步骤与图 28-1 一样,只是基线上的真高线即是透视立方体的一组边线,使作图方法简洁明了。图 28-2

从以上实例中我们可以看到,运用视线法作图有一定的局限性,主要表现在画面处于物体或整体空间之前时,作出的透视图画面较小。因此,我们更多地使用视线法中的放大制图法。

视线法作放大制图与图 28-1 作图要点一致,将平面图 a 、 b 、 c 、 d 各点在画面 P 上找到相应的基点,再作垂直线。而基线 $G.L$ 上点 A_1 、点 D_1 分别是平面图点 a_1 、点 d_1 相应的透视投影,要通过反推才能得出 A 、 D 两点, A 、 B 、 C 、 D 才是透视之后的平面图各点在地面上的投影。图 28-3

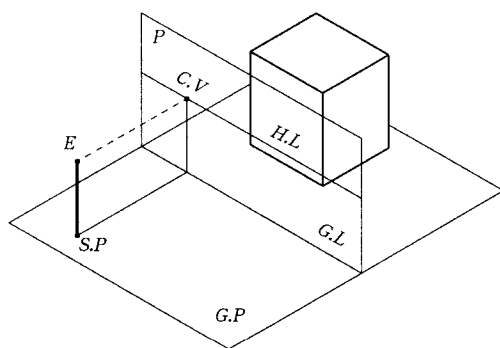


图 27

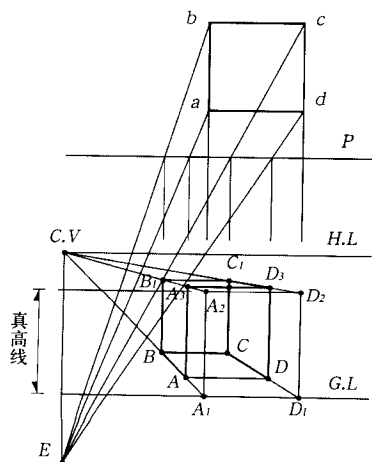


图 28-1

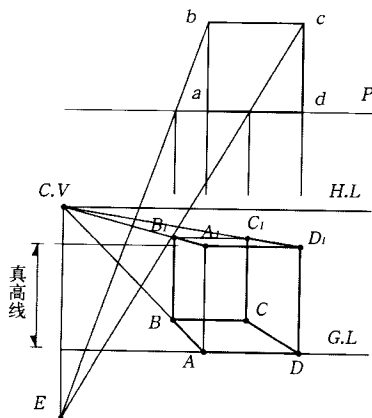


图 28-2

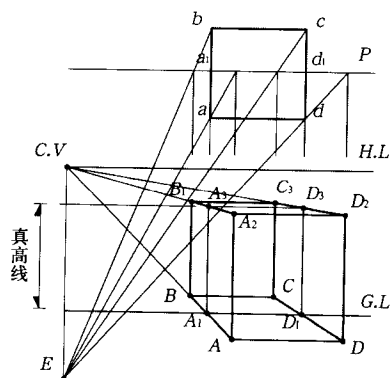


图 28-3

在掌握平行透视视线法的作图原理之后，就可以进入室内透视作图的实例学习，其作图步骤如下：

1) 将画面P置入平面图中的某个部分，确定视点E、基线G.L、心点C.V，将画面P的a、d两点向下作垂直线与基线相交得到点A、点D，在基线上引真高线的平行线与垂直线相交于B、C，连接AC.V、BC.V、CC.V、DC.V，平面图其余界面交点向视点E作连接与画面P相交所得各点作垂直线求得F、G、H、I四点，连接F、G、H、I求出室内空间的构架。图29-1

2) 通过同样的方法将平面图各家具的位置投影到透视图的地面。图29-2

3) 求作家具宽度尺寸可以通过平面图的桌子、沙发向下作垂直线与基线G.L形成交点即可限定出来，高度则从基线G.L上的真高线上量取，并向心点C.V作连线，完成桌子、沙发的透视图，其余部分同理求作。图29-3

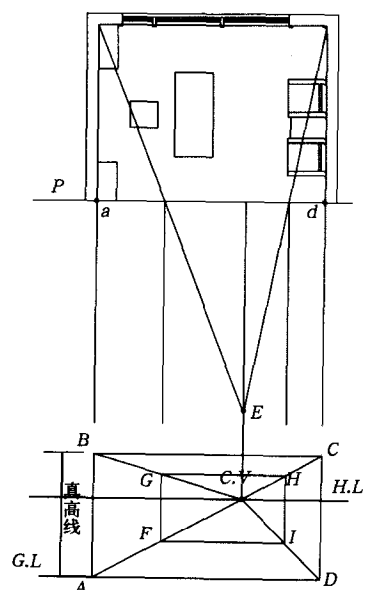


图29-1

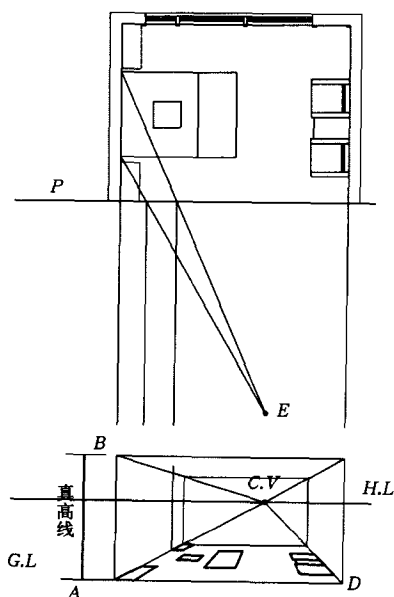


图29-2

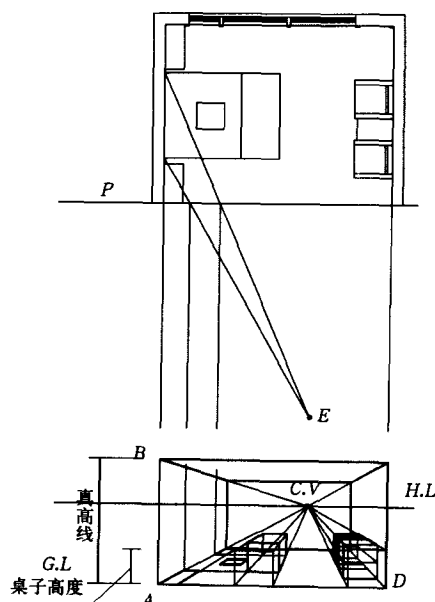


图29-3

4) 所有家具结构求作完成后，处理细部，完成透视画法。图30

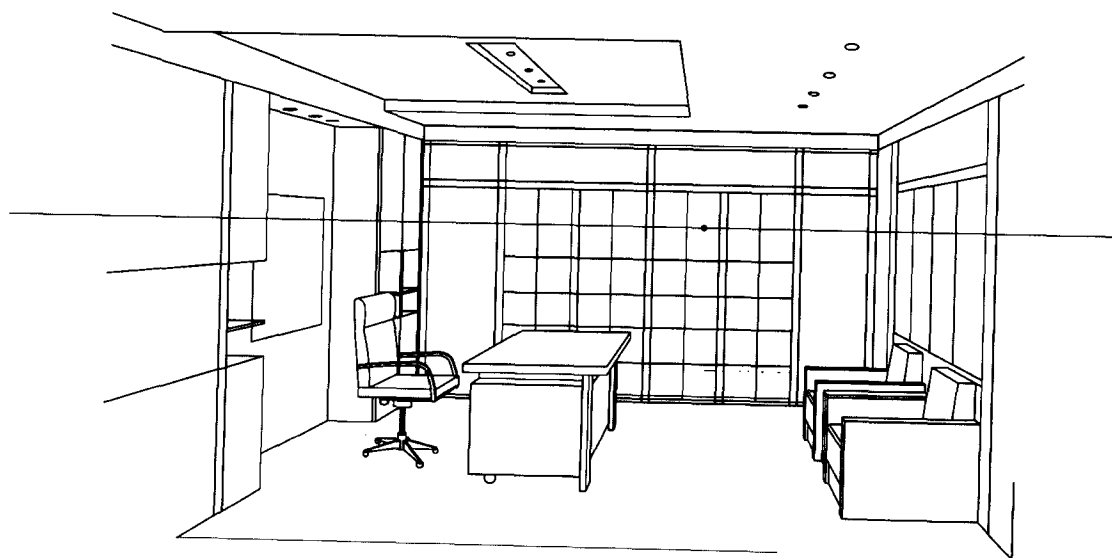


图30

运用视线法作放大图时，步骤与图29一致，作图要点为在透视图上找到平面图各家具、陈设、结构的地面投影，再在基线G.L上的真高线中引出相应高度即可完成透视图作图。图31

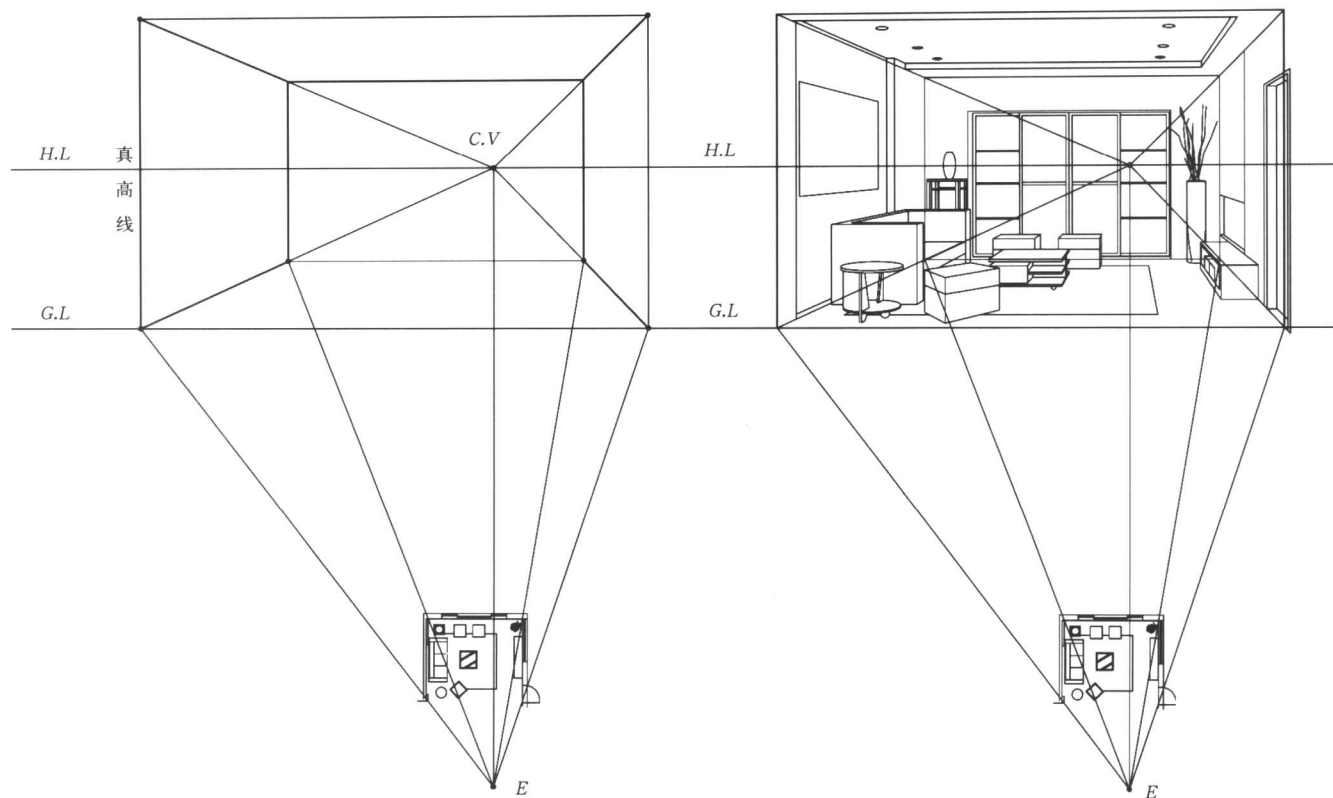


图 31



图 32 韦自力作品

三、量点法

运用量点法绘制平行透视图, 适宜于设计探讨过程中的作图, 量点法用来绘制空间或对象物体的深度, 我们用M表示测量点。在平行透视中, 测量点位置可任意确定, 可以在主点的左边, 也可在右边, 其到主点位置的远近对透视图的最终效果起关键作用, 如图 33-1、图 33-2、图 33-3。

量点法作图步骤如下:

1) 确定外框为 5 米宽、3 米高, 并标上刻度, 每段皆为 1 米, 设定水平线及心点 $C.V$, 连接 $OC.V$ 、 $AC.V$ 、 $BC.V$ 、 $5C.V$ 。图 34-1

2) 在视平线的外框左右两侧任意确定测量点 M , 寻求进深为 6 米时, 从点 O 向水平左向量出第 6 米刻度 “-1”, 并依次向测量点 M 作连线, 与 $5C.V$ 线段的各交点作垂直线、水平线。图 34-2、图 34-3

3) 同理将 $OC.V$ 、 $BC.V$ 上各交点分别作垂直线、水平线, 过 $C.V$ 作 1、2、3、4 基线上各点的连线, 真高线及 AB 上各点连线, 完成空间结构的求作。此时视透图中每一格子皆为 1 米 $\times$ 1 米的透视尺度。图 34-4, 此作图法为平行透视图量点法的“从外向内推”的做法。

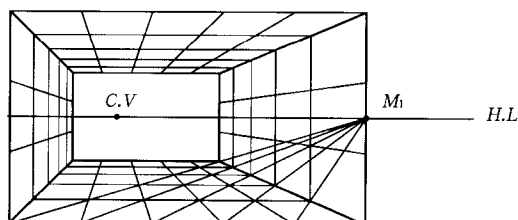


图 33-1 测量点距心点近, 进深显得过长。

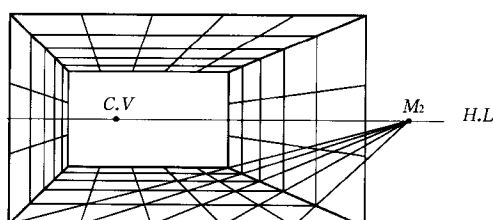


图 33-2 测量点距心点位置适度, 进深适中。

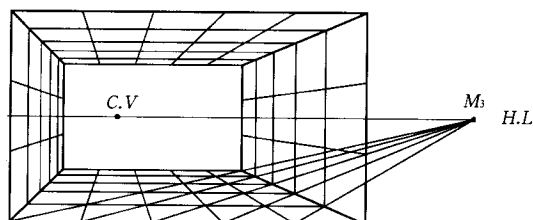


图 33-3 测量点距心点远, 进深显得平缓。

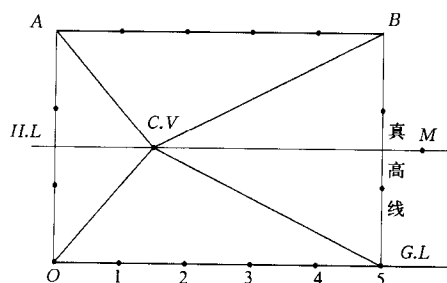


图 34-1

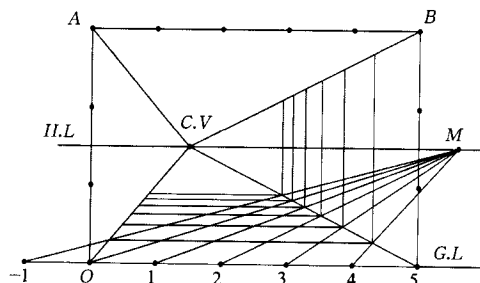


图 34-2

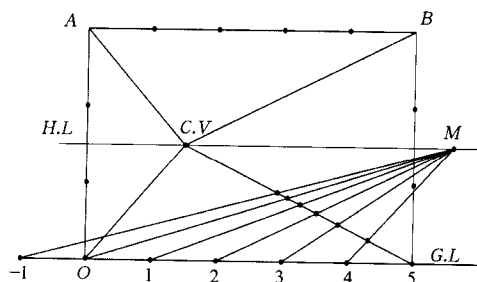


图 34-3

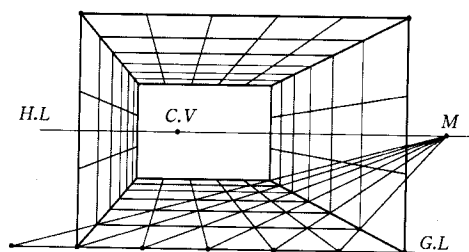


图 34-4