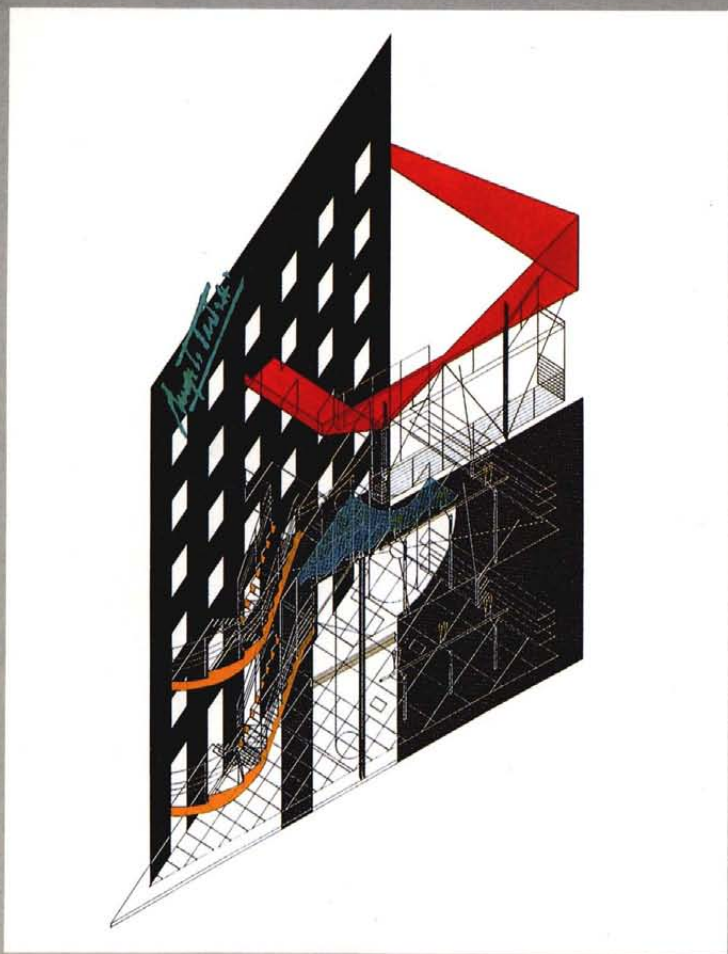


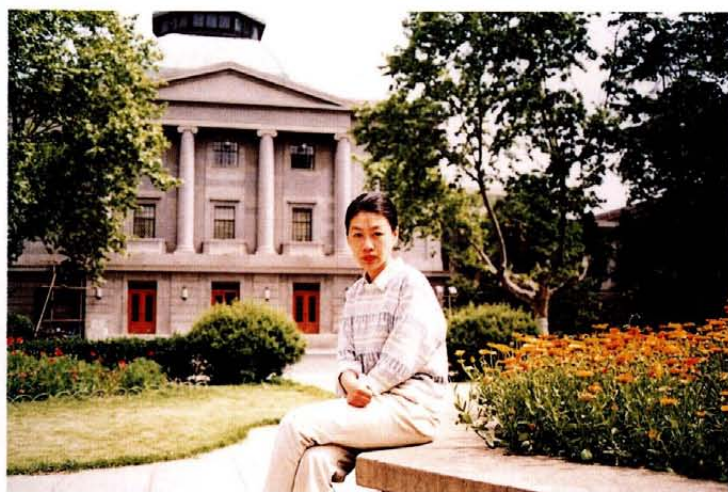
设计基础入门丛书

赵军 赵慧宁 著

设计透视入门

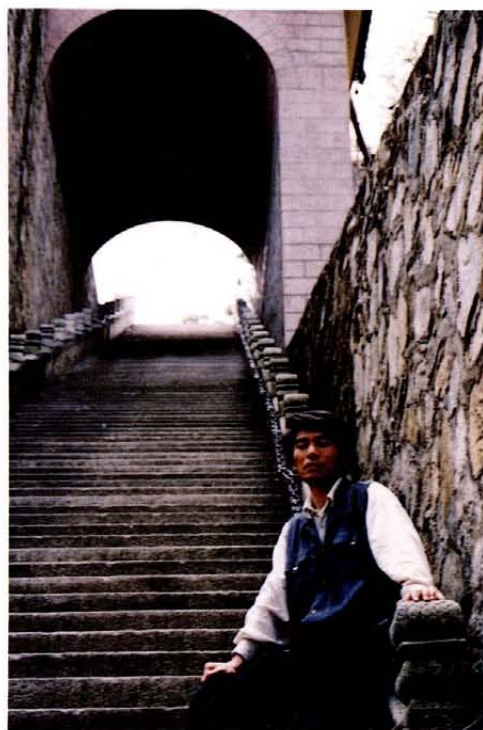


广西美术出版社



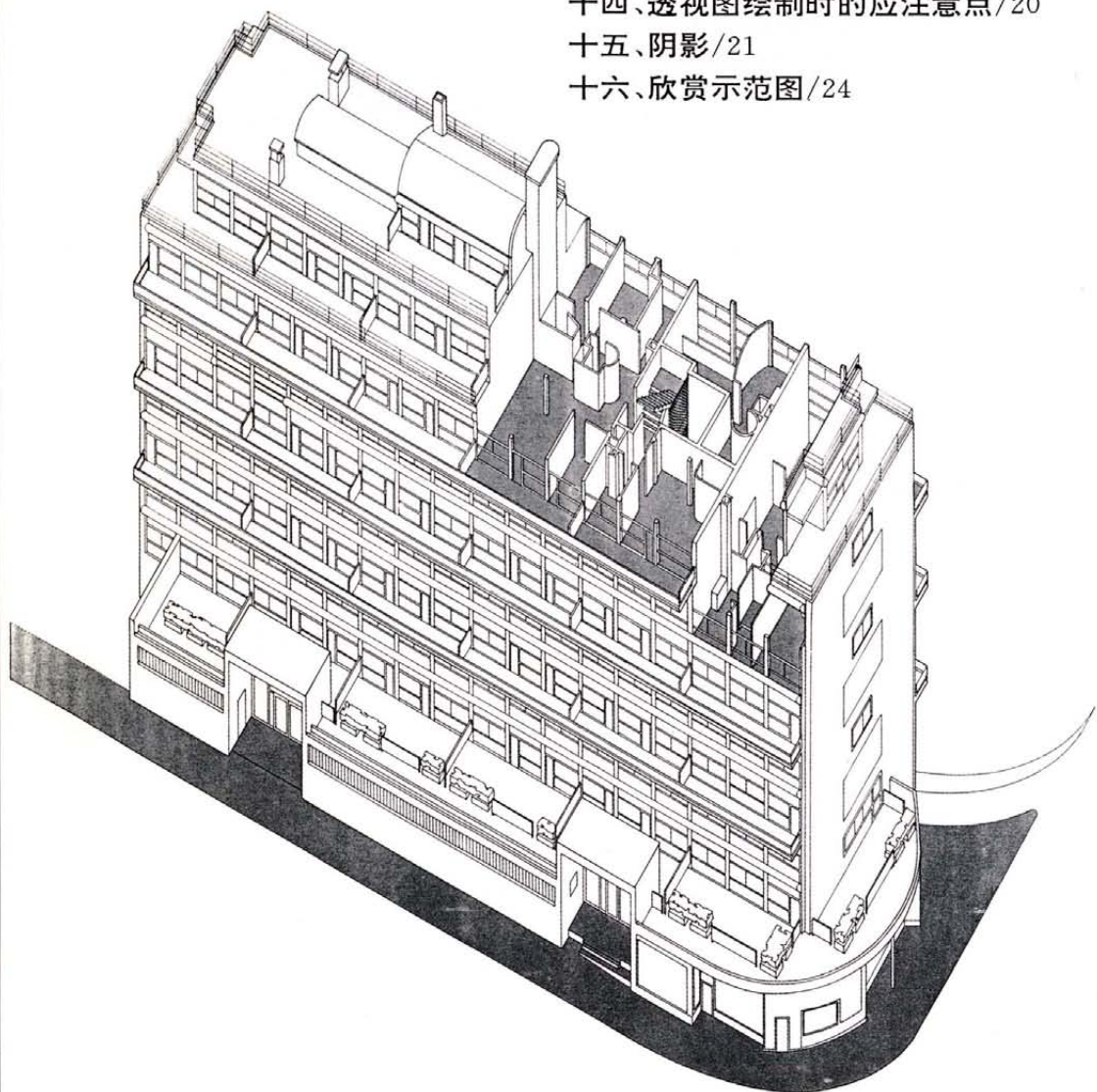
赵慧宁,江苏南京人。1987年毕业于中央工艺美术学院,现任南京建筑工程学院建筑系环境艺术专业讲师。

赵 军,江苏南京人。1987年毕业于中央工艺美术学院,1993年毕业于南京美术学院美术系助教研究生班,现任东南大学(南京工学院)建筑系讲师,美术教研室主任。



目录

- 一、透视图的意义/2
- 二、透视图/2
- 三、透视的种类/3
- 四、透视的基本规律/4
- 五、透视的角度/5
- 六、几种透视的基本画法/8
- 七、斜形透视/12
- 八、分割和增殖/13
- 九、简略图法/14
- 十、圆的透视图/15
- 十一、三点透视/16
- 十二、室内透视/17
- 十三、轴测图/19
- 十四、透视图绘制时的应注意点/20
- 十五、阴影/21
- 十六、欣赏示范图/24



一、透视图的意义

设计需要用图来表达构思。在广告艺术、建筑学、室内设计、雕塑设计、装饰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。而且它是建立在完美的制图基础之上的。

透视画,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。

透视画,不但要注意材质感,对于画面的色面构成、构图等问题,透视画技法在绘图技法上负有很大的责任,因为优秀的透视画超越表面的建筑物说明图,具有另一方面的优异绘画性格。

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,大都用简便方法的为多。这种方法不但省时,并能提高视觉效果,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思想构思。

二、透视图

透视图即透视投影,在物体与观者之位置间,假想有一透明平面,观者对物体

各点射出视线,与此平面相交之点相连接,所形成的图形,称为透视图。视线集中于一点即视点。

透视图是在人眼可视的范围内。在透视图上,因投影线不是互相平行集中于视点,所以显示物体的大小,并非真实的大小,有近大远小的特点。形状上,由于角度因素,长方形或正方形常绘成不规则四边形,直角绘成锐角或钝角,四边不相等。圆的形状常显示为椭圆(图1、2)。

透视术语:

P. P. 画面 假设为一透明平面;

G. P. 地面 建筑物所在的地平面为水平面;

G. L. 地平线 地面和画面的交线;

E. 视点 人眼所在的点;

H. P. 视平面 人眼高度所在的水平面;

H. L. 视平线 视平面和画面的交线;

H. 视高 视点到地面的距离;

D. 视距 视点到画面的垂直距离;

C. V. 视中心点 过视点作画面的垂线,该垂线和视平线的交点;

S. L. 视线 视点和物体上各点的连线;

C. L. 中心线 在画面上过视心所作视平线的垂线。

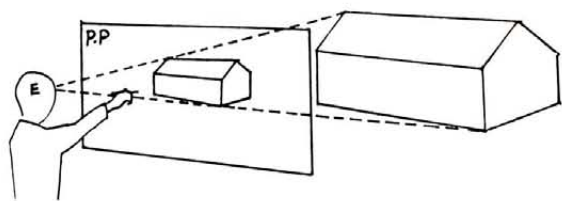


图 1

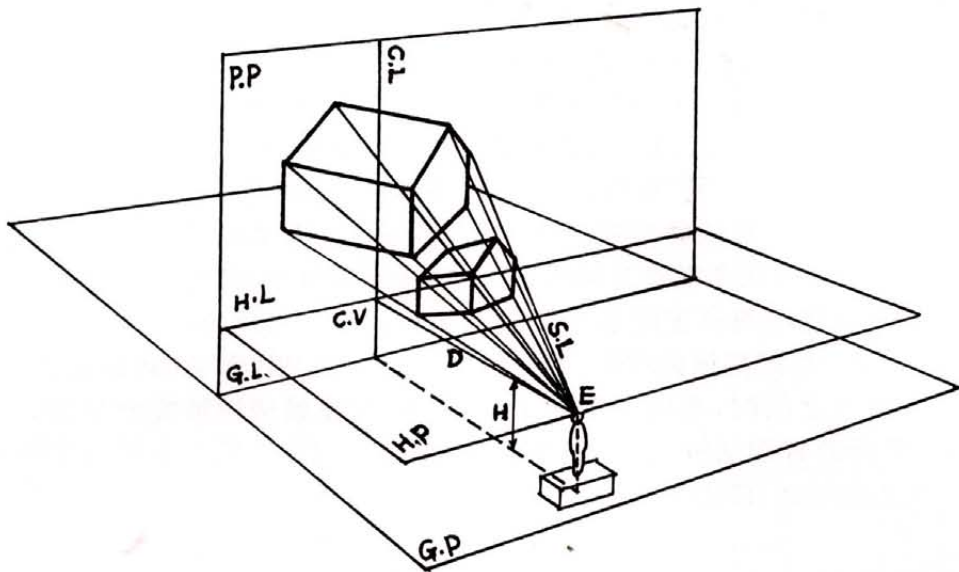


图 2

三、透视的种类

1. 一点透视:

物体的两组线,一组平行于画面,另一组水平线垂直于画面,聚集于一个消失点,也称平行透视。一点透视表现范围广,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 3)。

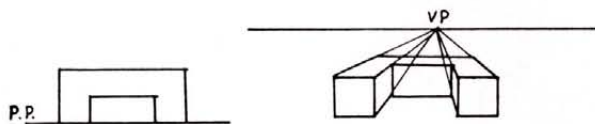


图 3

2. 二点透视:

物体有一组垂直线与画面平行,其他两组线均与画面成一角度,而每组有一个消失点,共有两个消失点,也称成角透视。二点透视图面效果比较自由、活泼,能比较真实地反映空间。缺点是,角度选择不好的易产生变形(图 4)。

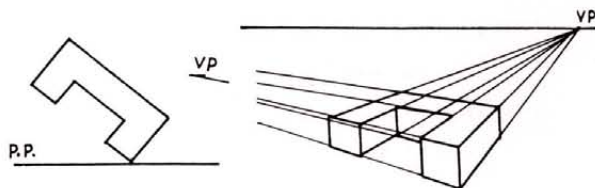


图 4

3. 三点透视:

物体的三组线均与画面成一角度,三组线消失于三个消失点,也称斜角透视。三点透视多用于高层建筑透视(图 5)。

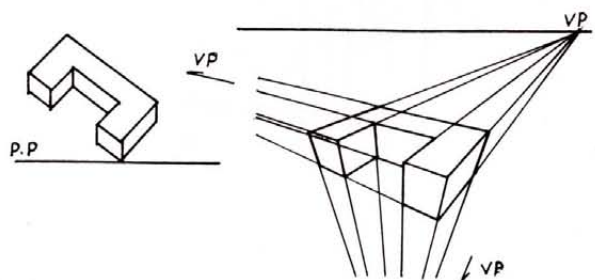


图 5

四、透视的基本规律

1. 凡是和画面平行的直线,透视亦和原直线平行。凡和画面平行、等距的等长直线,透视也等长。如图: $AA' \parallel aa'$, $BB' \parallel bb'$; $AA' = BB'$, $aa' = bb'$ (图 6)。

2. 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: 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 7)。

3. 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: AB 和 $A'B'$ 延长后夹角 $\theta_3 < \theta_2 < \theta_1$, 两直线透视消失于 V 点, $AB \parallel A'B'$ (图 8)。

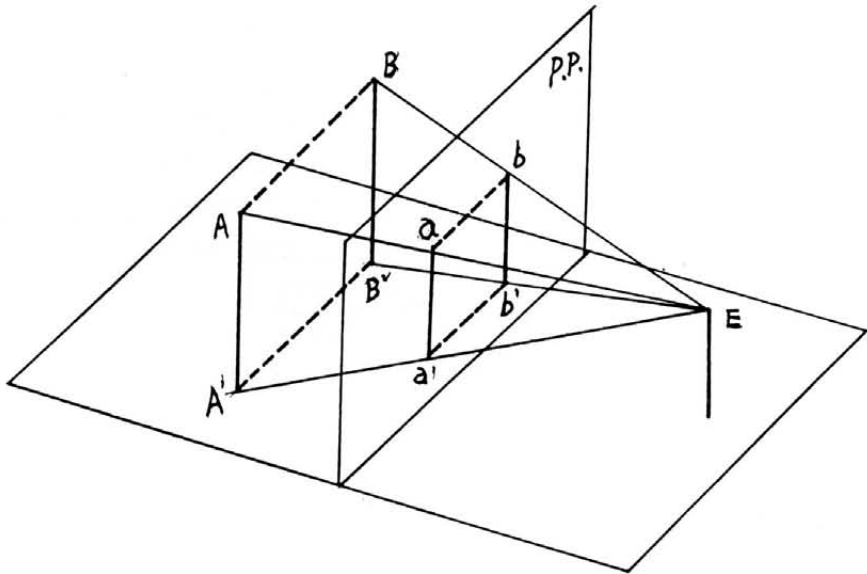


图 6

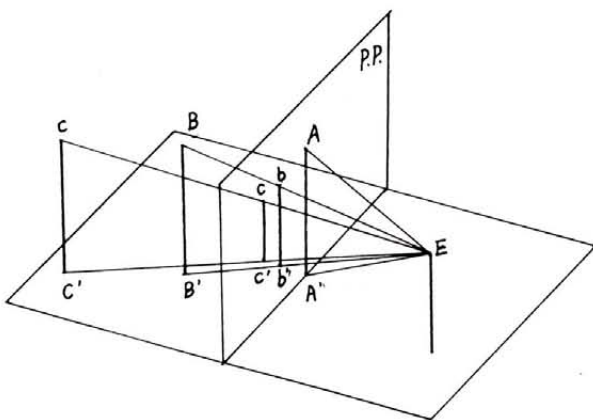


图 7

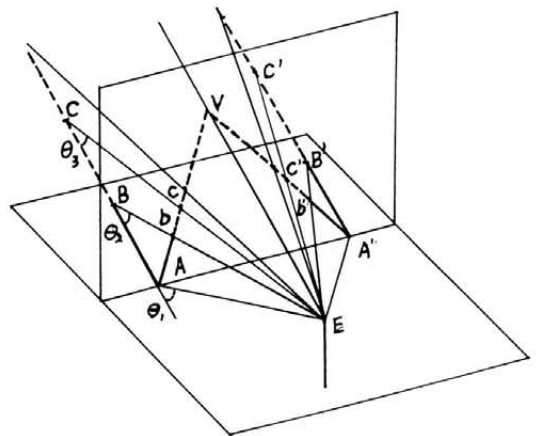


图 8

五、透视的角度

人类的眼睛并非以一个消失点或二个消失点看东西,有时没有消失点,有时借用很多消失点看东西。这和照相机的光镜一样,由焦点调整法有时会使前面东西模糊不清,应该看到的東西却变成盲点。绘画和电影则是进行调整,把视觉上的特征有效地表现出来。透视画也应如此作适当的调整,否则就会出现失真现象。

如图:用两个消失点 V_1 、 V_2 的距离作为直径画圆形。越近于圆中心的,越看得自然,越远的越不自然,离开圆形,位于外侧的,使人看不出它是正方形和正六面体。平行透视法尽量限定对象物并设定其相近 V ,有角透视法,要把对象纳入 V_1 、 V_2 的内侧来画,若要脱离这种规则,需要做若干的调整(图 9)。

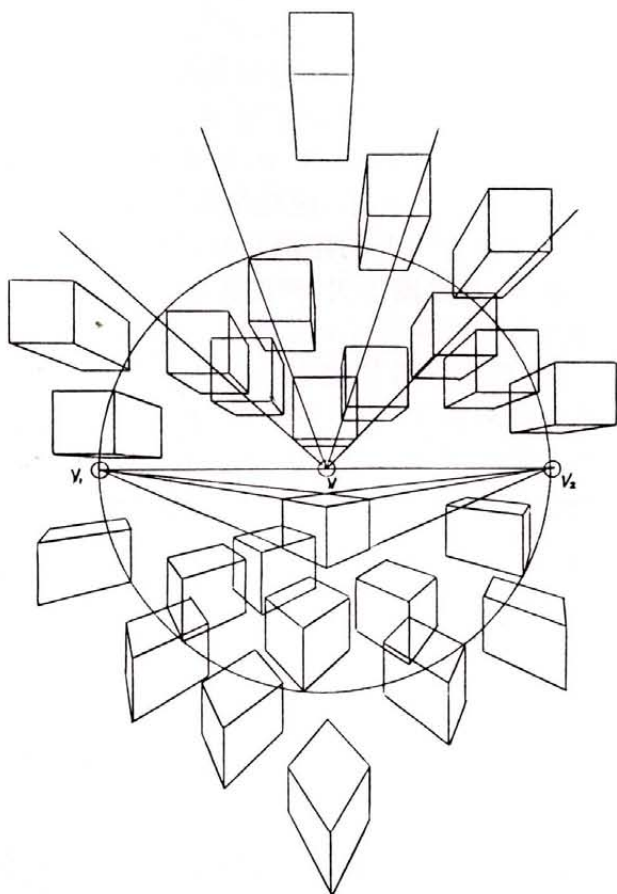


图 9

1. 视角:

在画透视图时,人的视野可假设为以视点 E 为顶点圆锥体,它和画面垂直相交,其交线是以 C.V. 为圆心的圆,圆锥顶角的水平,垂直角为 60° ,这是正常视野作的图,不会失真。在平面图上,在视角为 60° 范围以内的立方体,球体的透视形象真实,在此范围以外的立方体,球体失真变形(图 10、11)。

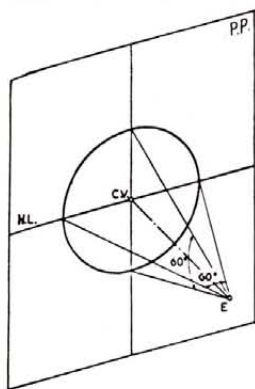


图 10

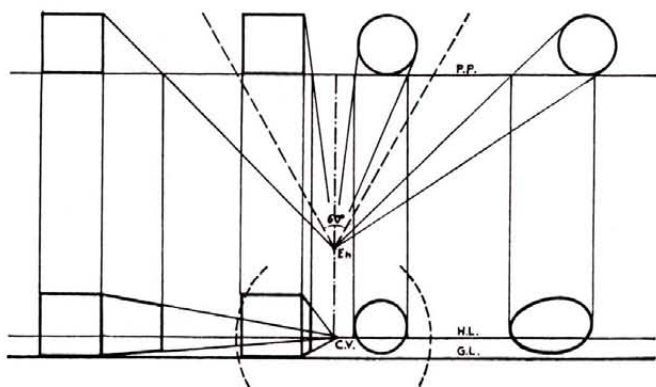


图 11

2. 视距:

建筑物与画面的位置不变,视高已定,在室内一点透视图中,当视距近时,画面小;当视距远时,画面大。

在立方体的两点透视中,当视距近时,消失点 V_x 、 V_y 距离较小;当视距远时, V_x' 、 V_y' 距离大。即视距越近,立方体的两垂直面缩短越多,透视角度越陡。

建筑物与视点的位置不变,视高已定,若视距近(E_n 和 P. P. 的距离),则两消失点的间距亦小,透视图形小;若视距远(E_n 和 P'. P'. 的距离),则两消失点的间距大,透视图形大,两图形相似(图 12、13、14)。

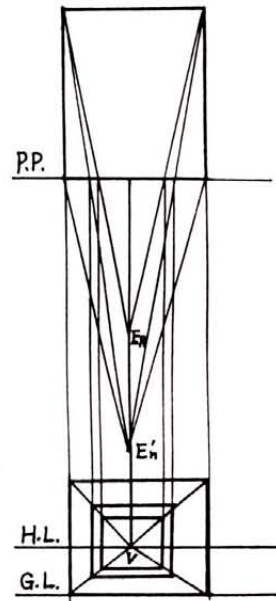


图 12

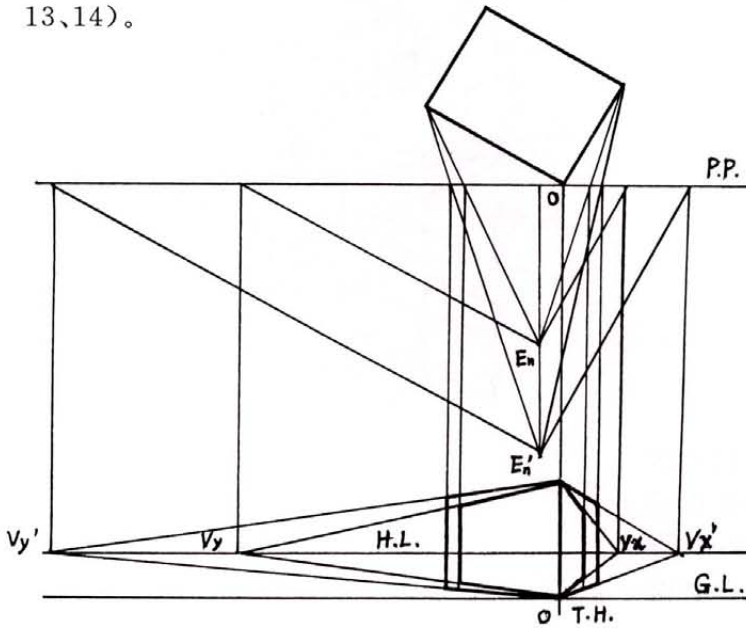


图 13

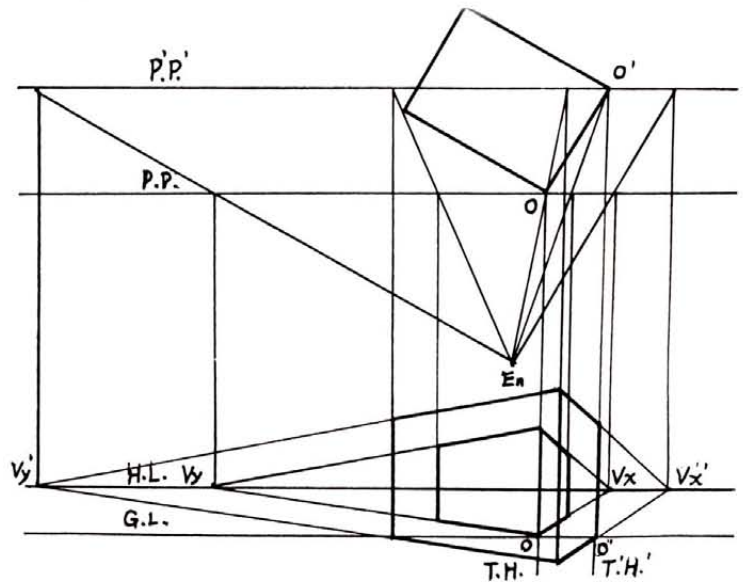


图 14

3. 视高:

建筑物、画面、视距不变,视点的高低变化使透视图形产生仰视图、平视图和俯视图及鸟瞰图。视高的选择直接影响到透视图的表现形式与效果。如图:上为仰视图,中为平视图,下为俯视图(鸟瞰图)(图 15)。

4. 透视图形角度:

画面,视点的位置不变,立方体绕着它和画面相交的一垂边旋转,旋转不同角度所成的透视图形。

如图:1和5为立方体的一垂面和画面平行,透视只有一个消失点,在画面上的面的透视为实形。2、3和4为立方体的垂面和画面倾斜,透视图有两个消失点。若垂面和画面交角较小时,则透视角度平缓,交角较大时,则透视角度较陡(图 16)。

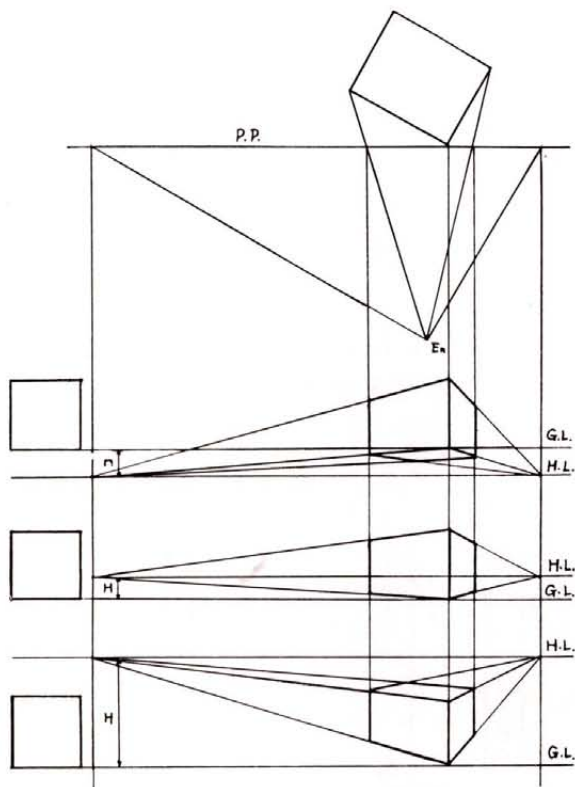


图 15

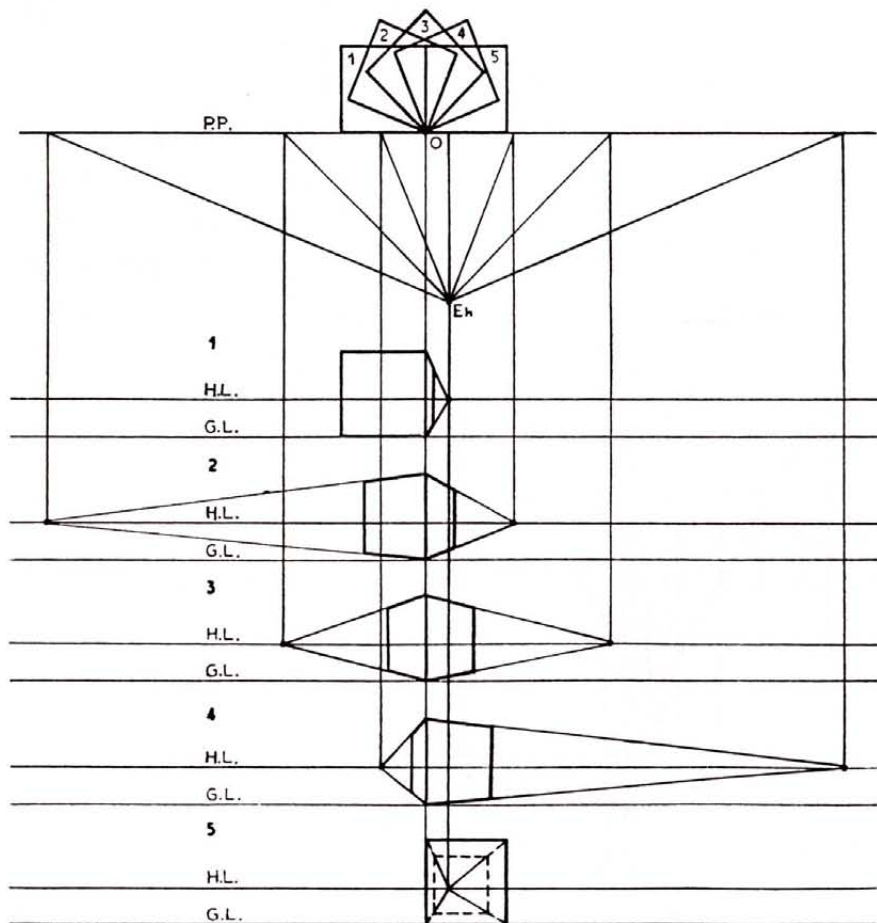


图 16

六、几种透视的基本画法

1. 平面投影法:

已知:平面、立面和视点的位置。求:立方体的透视图。

作法:

1) 根据已知条件,在图纸上画出 H.L.、G.L. 和其间距 H。

2) 自视点 E_n 作 OX、OY 的平行线,与 P.P. 相交,交点引垂线,求得 V_x 、 V_y

两消失点。

3) 立方体的一垂边 OA 在画面上,其透视等于实长。自 E_n 向 ABCD 点连线在画面 P.P. 上交点,由 P.P. 上的交点作垂线,引 $OA=OA'$ 。

4) 自 O、A 向 V_x 、 V_y 连线求得 BB' 、 DD' 。

5) D 点、B 点分别向 V_x 、 V_y 连线求出 C 点,即可求出立方体透视(图 17)。

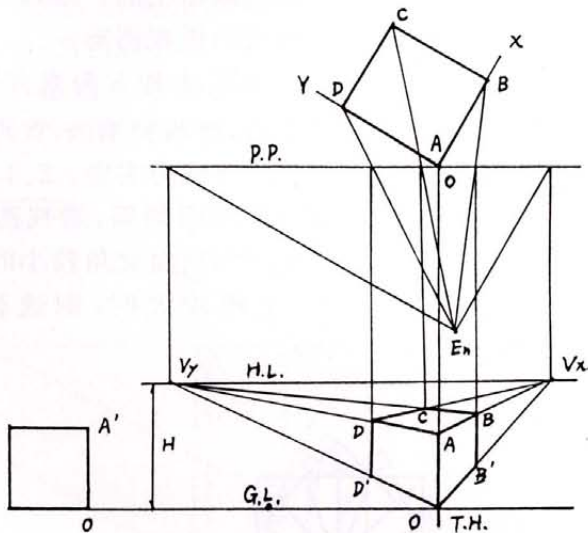


图 17

图例 1: 根据已知立面、平面及视点,求形体透视。先求出 V_x 、 V_y , 可得立方体 I 的透视, 连接 OA 求出 OA 的透视消失点 V_1 , 过 T.H. 量高线间接量出 II 的透视高度, 求出 II 的形体透视(图 18)。

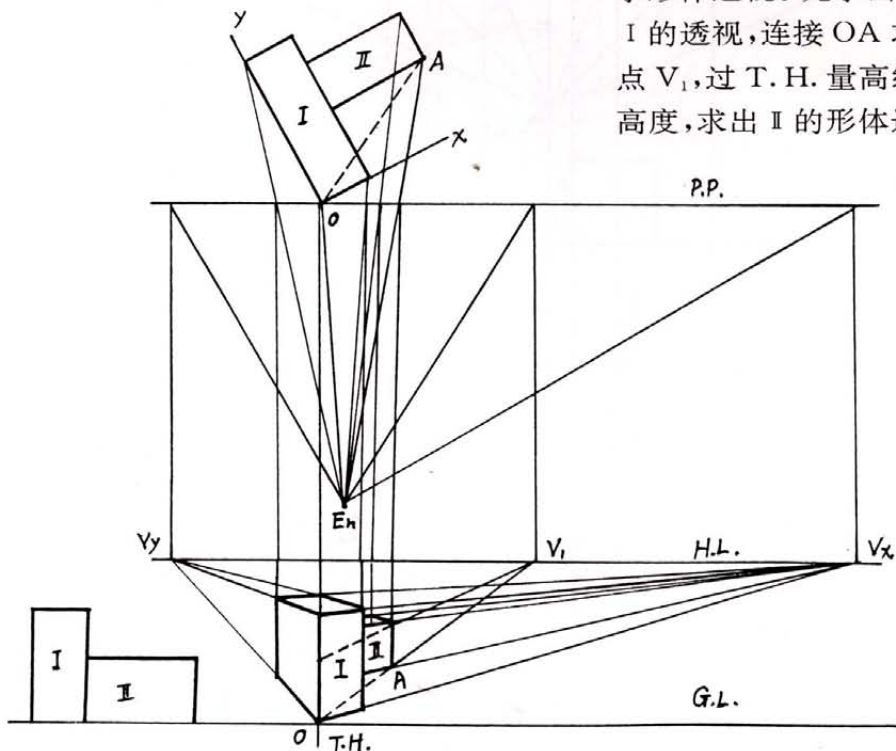


图 18

图例 2: 根据地面上 A、B、C 任意三点, 视高 1.2m, 人高 1.7m, 求 A、B、C 三处人的透视。

作法: 任意作一垂线 T.H., 和 H.L. 相交于 D', 量出 OD' 等于 1.2m 再加上 DD' 为 0.5m 等于人高 1.7m。任意在 H.L.

上取 V 点, 连接 D 点, O 点并延长。由 A、B、C 各点作水平线与 OV 相交, 由交点作垂线在 DV 上的交点引平行线得 A'、B'、C', 即得 AA'、BB'、CC' 三处人高 1.7m 的透视, 这种方法也运用于外观透视图中的、人、车等配景(图 19、20)。

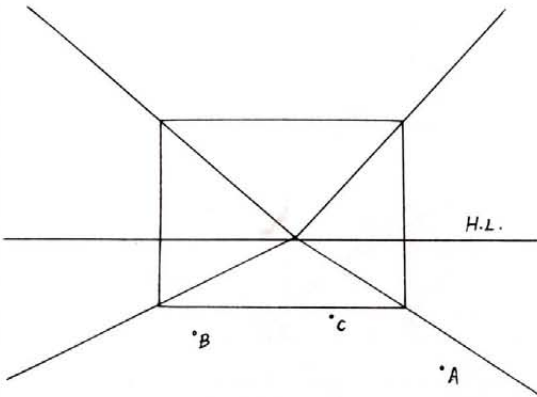


图 19

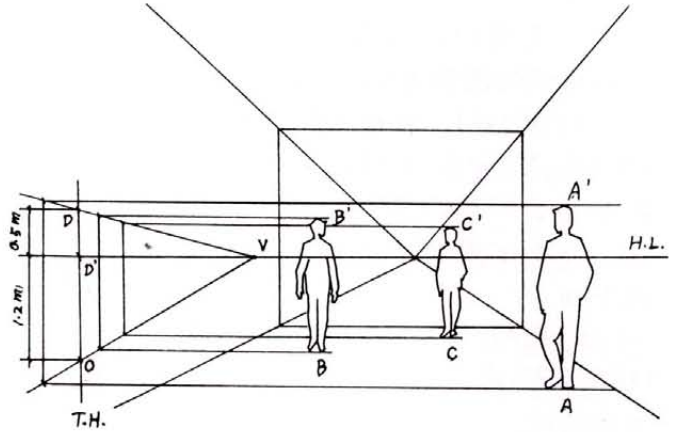


图 20

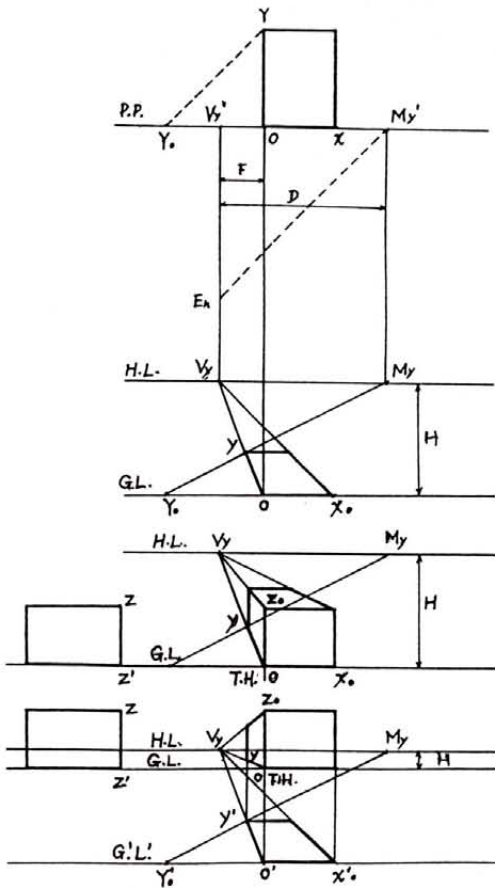


图 21

2. 量点法:

一点求法: 已知: 平面、立面及 E_n 点位置, 求立方体透视。

作法:

1) 作 $OY_0 = OY$, 即 YY_0 与 P.P. 成 45° 。

2) 作 OY 的消失点 V_y , YY_0 的消失点 M_y (量点)。

3) 在 G.L. 上量 $OX_0 = OX$, $OY_0 = OY$, 连接 OV_y 、 X_0V_y , 连接 Y_0M_y 与 OV_y 相交 Y 点, 求得平面透视。

4) 自 O 点作垂线 T.H., 为量高线, 量 $OZ_0 = ZZ'$ 为立方体真高, 求得立方体透视。

实际求法:

1) 若视高较低, 在 G.L. 下任意距离作 $G'.L'$ 。

2) 在 H.L. 上量 $V_yM_y = D$, 自 V_y 向右量 F, 得 O 点, 作透视平面。自各角点引垂线到 G.L. 上, 同上述方法求得立方体透视(图 21)。

二点求法:已知:平面,立面及 E_n 点的位置,求立方体透视。

作法:

1)作 OX 、 OY 方向直线透视消失点 V_x 、 V_y 。

2)以 V'_x 、 V'_y 为圆心, $V'_x E_n$ 、 $V'_y E_n$ 各为半径作圆与 $P.P.$ 相交求得 M_x 、 M_y 。

3)连接 OV_x 、 OV_y ,分别为 OX 、 OY 方向直线的透视方向。

4)在 $G.L.$ 上量 $OX_0 = OX$, $OY_0 = OY$, X_0 、 Y_0 分别与 M_x 、 M_y 连接,相交于 X 、 Y 点。

5) X 、 Y 分别与 V_y 、 V_x 连接求得透视平面。

6)在 $G.L.$ 上由 O 作 $T.H.$ 垂线,量 $OZ_0 = ZZ'$,由 Z_0 分别连接 V_x 、 V_y 求得立方体透视。

若视高较低,可在 $G.L.$ 下任作 $G'.L.'$,先求透视平面。然后由平面上各点引垂线到 $G.L.$ 上,作出透视图(图 22)。

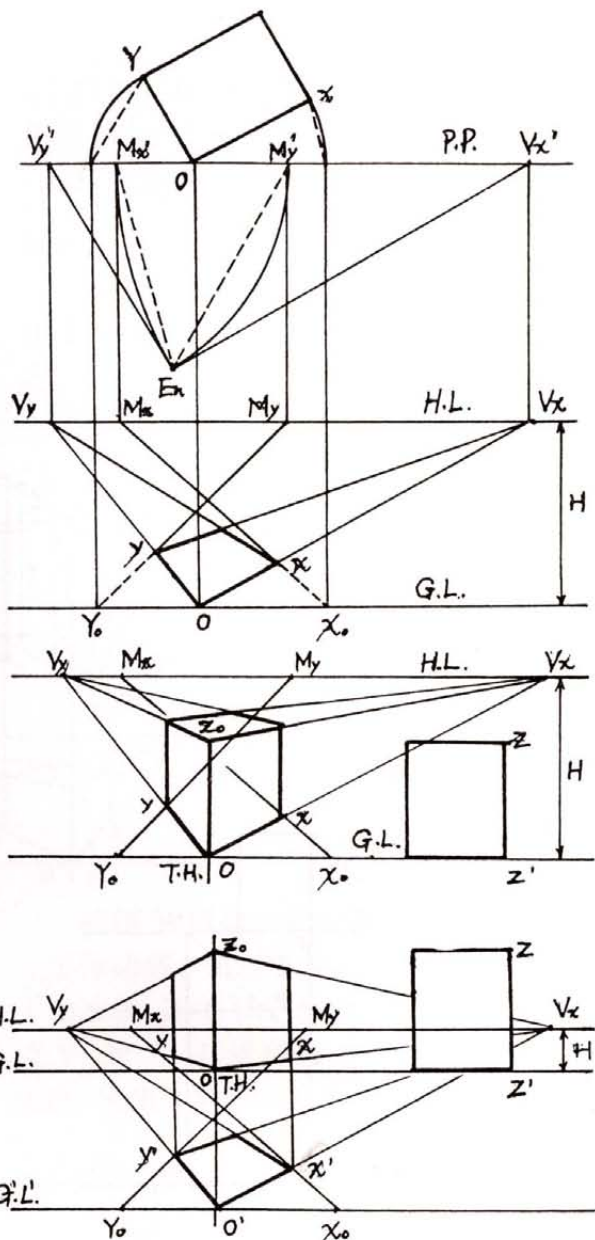


图 22

图例一:根据已知平面、立面及 E_n ,求形体透视。

作法:

1)先求出 V'_x 、 V'_y ,再分别以 $V'_x E_n$ 、 $V'_y E_n$ 为半径, V'_x 、 V'_y 为圆心画圆,求出量点 M'_y 、 M'_x 。

2)对应地确定视平线 $H.L.$,地平线 $G.L.$,标出 V_x 、 V_y , M_x 、 M_y ,在 $G.L.$ 下

任意距离作 $G'.L.'$ 。

3)以 O 为圆心分别画圆,求出 A 、 C 、 D 、 O 点 B 落在画面上,再对应地在 $G'.L.'$ 上确定 A' 、 B' 、 C' 、 D' 。

4)在画面上各点根据各自有关直线和相交点的消失方向作图,求出平面透视。

5)引立面图量高求出形体透视(图 23、24)。

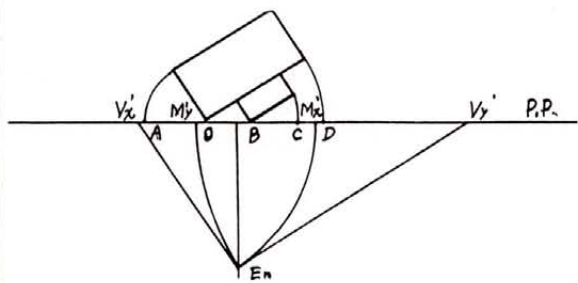


图 23

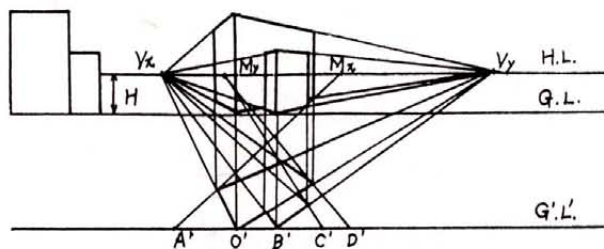


图 24

图例二:根据已知平面、立面,求放大 n 倍的建筑透视图。

作法:1)在已知平面上作 $V'x$ 、 $V'y$ 、 $M'x$ 、 $M'y$ 及 O 点。

2)在透视图 H.L 上按放大 n 倍 nF_1 、 nF_2 、 nF_3 、 nF_4 的距离,作 Vx 、 Vy 、 Mx 、 My ,在 G.L. 上作 O 点,G.L. 以下任作 $G'L'$ 及 O' 点。

3)在 $G'L'$ 上自 O' 向左量 nY_2 、

nY_3 、 nY_4 、 nY_1 及 nX_1 , 向右量 nX_2 、 nX_3 、 nX_4 、 nX_1 及 nY_1 等,自各点分别与 My 、 Mx 连线, O' 点与 Vx 、 Vy 连线求出透视平面。

4)自 O 点引量高线 T.H. 放大 n 倍量出 nh_1 、 nh_2 、 nh_3 。

5)从透视平面中各角点引垂线到相应量高点,连接消失点,即得建筑透视图(图 25、26)。

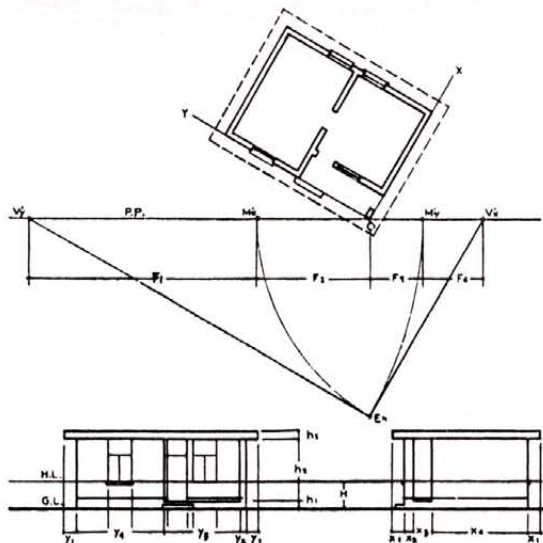


图 25

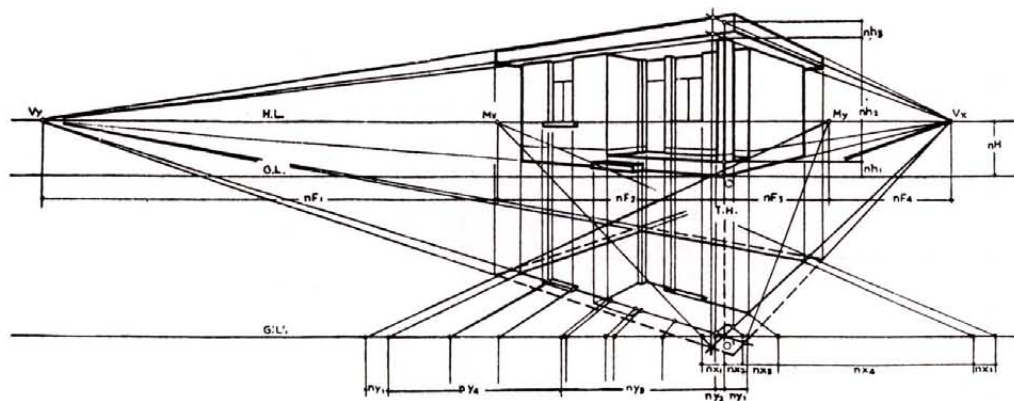


图 26

3. 灭点法:

根据已知平面、立面,求形体透视。

作法:

1) 在平面上选定形体与画面的夹角和视点的位置,确定消失点落在 P.P. 上的位置。

2) 将平面上的两组直线延伸到 P.P. 上,以求得它们落在 P.P. 上的对应点。

3) 确立视平线、地平线、视高及消失点,自 P.P. 上各交点作垂线,相应地落到 G.L. 上。

4) 在透视图上,根据移到 G.L. 上的各点,分别向各自的消失点连线,即可得透视平面。

5) 确定画面上的量高线,找出各角点的垂直高度,即可得形体透视图(图 27)。

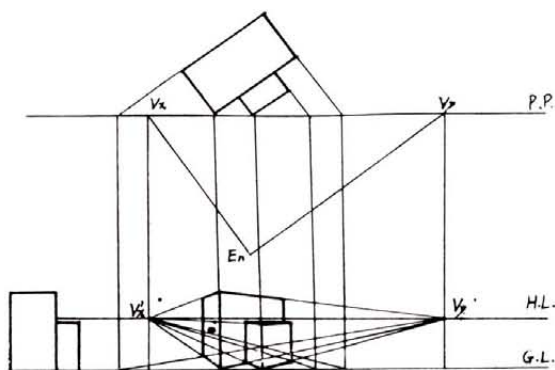


图 27

七、斜形透视

通过视点的平面和画面的交线是该平面的透视消失线。凡相互平行的平面,透视消失同一消失线。和画面平行的平面的透视没有消失线。

垂直面的透视消失线为一垂线,是过该垂直面上水平线的透视消失点所作的垂线。

平行平面上的平行直线的透视消失点在该平行平面的透视消失线上。

这种斜形透视形体任何一面都倾向于基面,画法复杂费时,不实用。可用分割和增殖法描绘透视(图 28、29、30)。

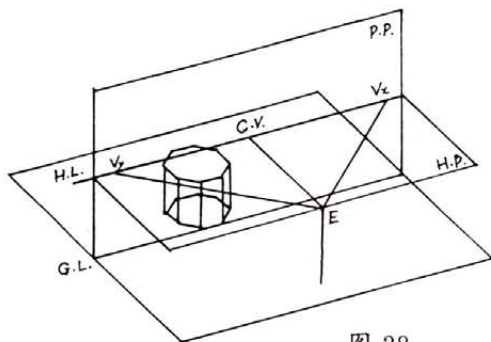


图 28

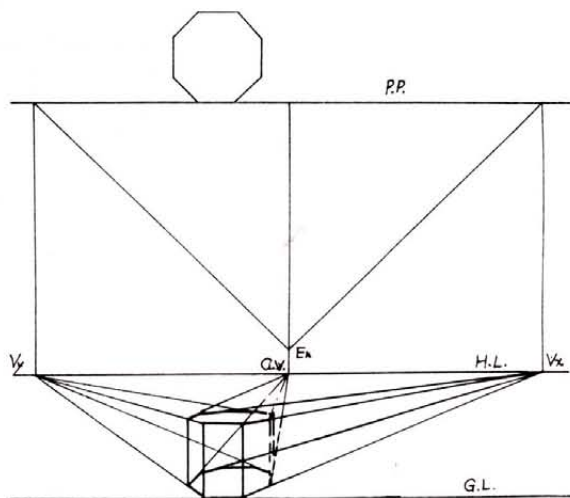


图 29

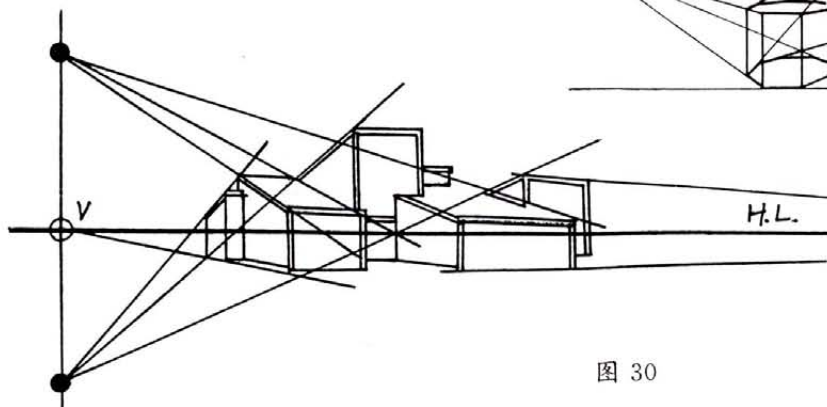


图 30

八、分割和增殖

用正方形 ABCD 上画对角线法可分割成无数的正方形。其中分割的正方形 A EFG 通过对角线交点的水平线及垂直线的延长上,可增殖无数的正方形。

运用这种方法,画透视的立方体,同样可分割或增殖。在建筑物的透视图中,都可起到简便作用。

斜形透视图也可用这种方法(图 31、32)。

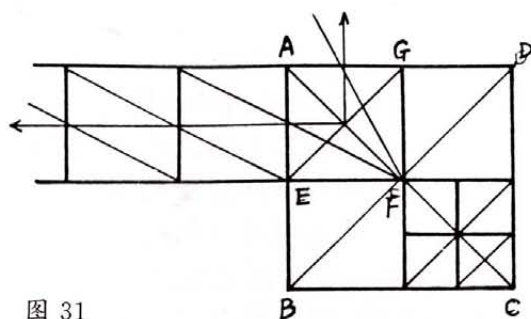


图 31

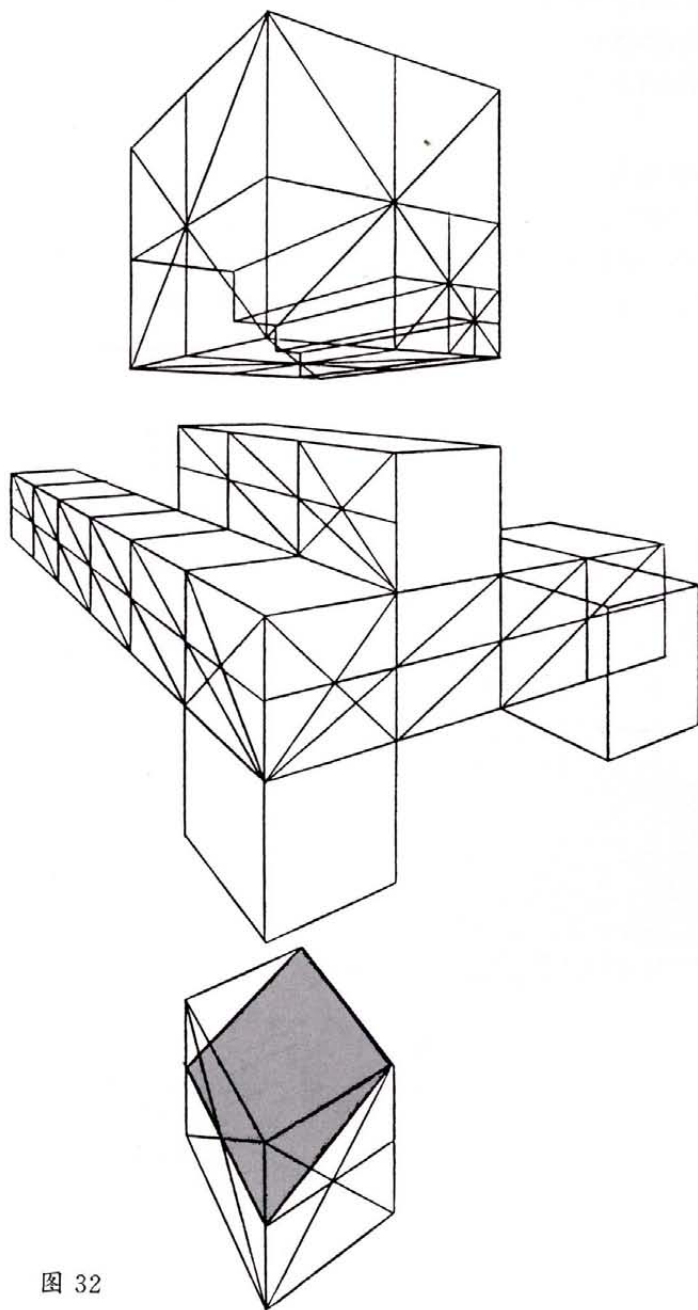


图 32

九、简略图法

简略图法是所说的各种方法,则不一定要按照图法,也能画出透视图。

有角透视要有二个消失点,易使画面过大,不方便,或细微部分受到图法约束,费力和费时。而运用简略图法,情况就不一样了,其实一般在画透视图时,都不是根据图法来画,但都必须懂得正规的图法,而后再简化。

例:一栋大厦,用有角透视画,首先看设计图,把握建筑性格和应强调的重点,选择适当的角度作图。

作法:

- 1)画最前面的垂直线 A—B。
- 2)作有角度、深度的外型线 A—C、A—D,此线为透视线,延长有消失点。
- 3)A—B 按照立面上的格子,分成等

分 1、2、3、4、5 格。

4)A—B 的高度,由建筑物的高度判断,定 H. L. 线,AD 交点做 V2 消失点记号,AC 消失 V1 在纸外。

5)AB 上各点连接 V2,完成右侧透视线。

6)画出接近 V1(出纸外)的垂直线 E—F。和 A—B 同法等分 E—F,等分各点与 V2 相连。

7)E 和 V2 连接得 G 点,画垂线 G—H,并记出 6、7、8、9、10 和 V2 连接在 G—H 上的交点,再连接 A—B 上 1、2、3、4、5 各点,即完成 V1 方向的透视线。

8)利用分割和增殖方法画完透视格子及细小部分。

9)熟练此方法后,可直接画窗格、柱子线条(图 33、34、35)。

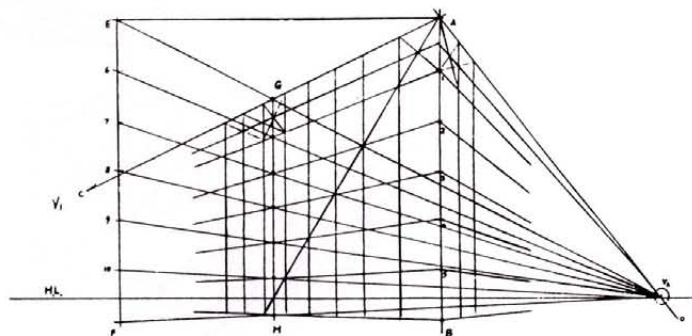


图 33

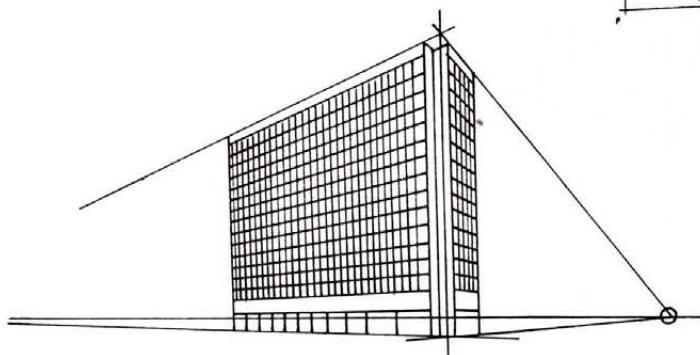


图 34

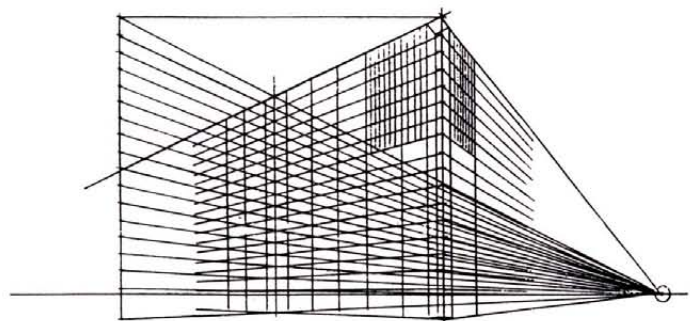


图 35

十、圆的透视图

用六点法或十二点法,由正方形引出圆形。圆的透视图,在和画面平行位置时,除去圆的中心在正中,均画成椭圆(图36、37)

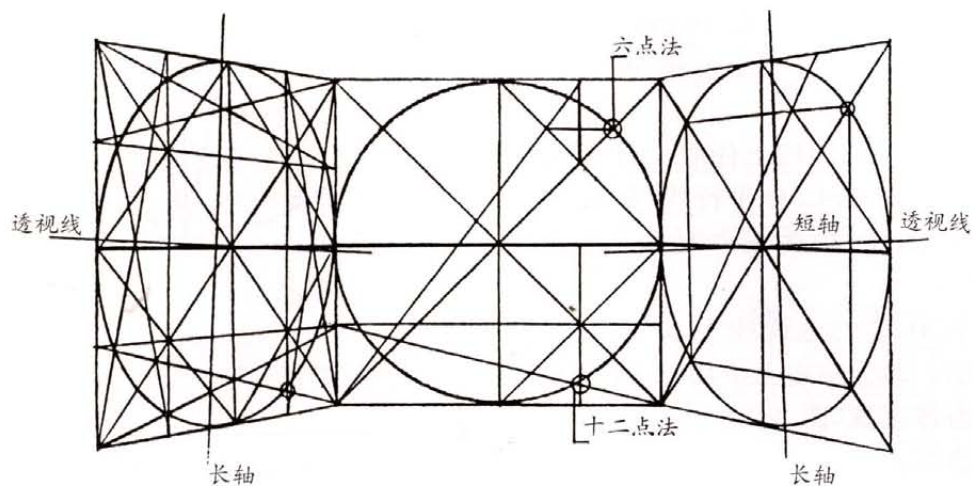


图 36

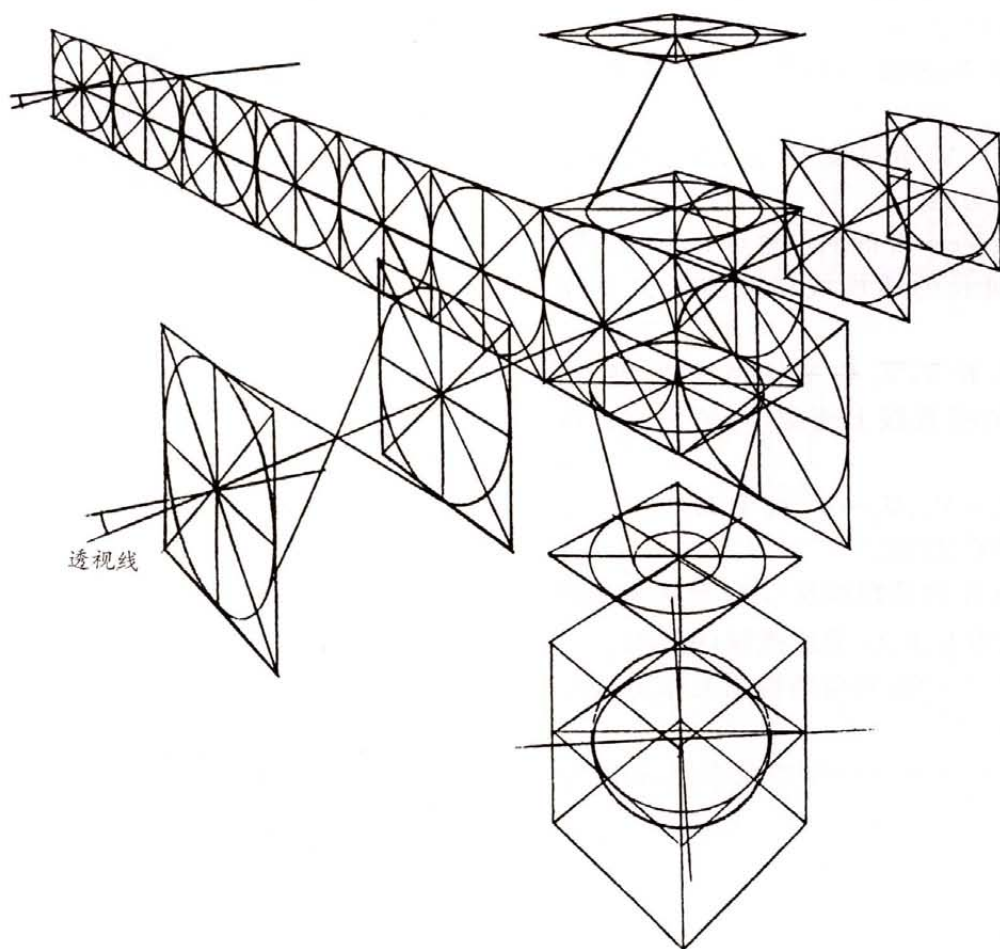


图 37