

第 3 章

手绘表现图技法基础理论

3.1 制图与透视原理

3.1.1 基础制图原理

1. 平面图

平面图实际上是一种水平剖面图,就是用一个假想的水平剖切面把室内空间切开,移去上面的部分,由上向下看,对剩余部分画正投影图。室外平面布局图不用剖切。如图 3-1 和图 3-2 所示。

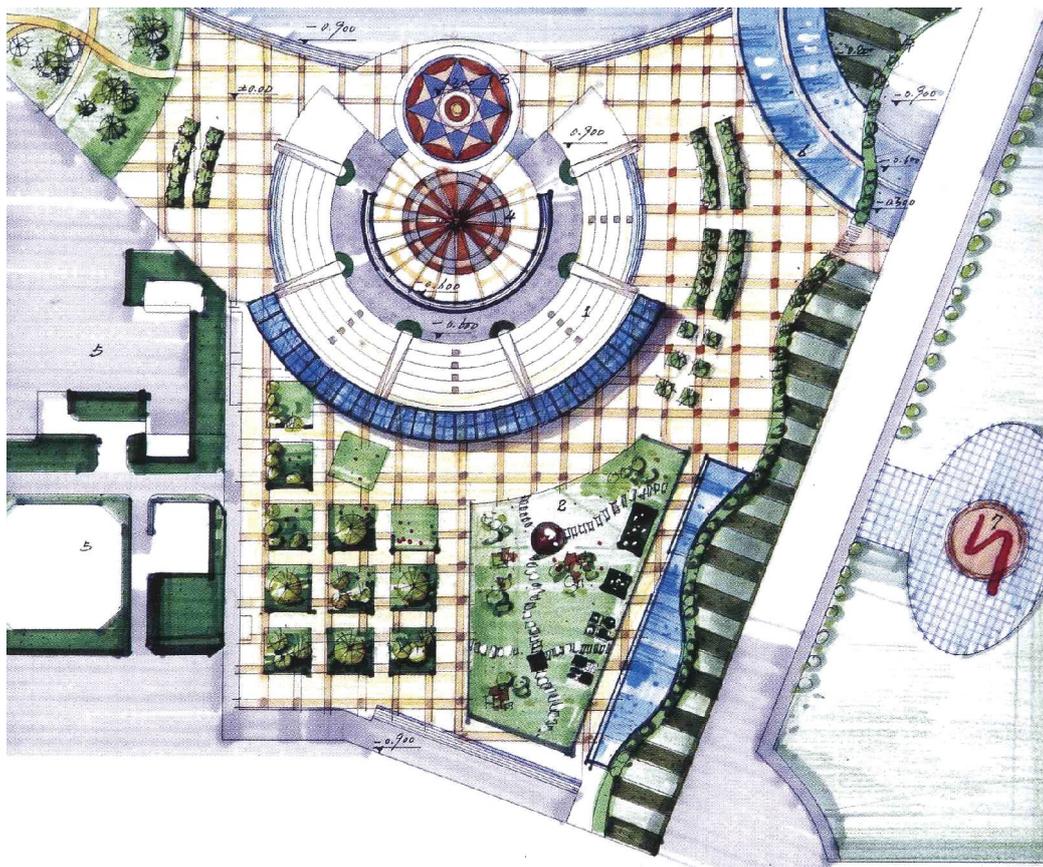


图 3-1 室外平面图



图 3-2 室内平面图

2. 立面图

立面图是一种与垂直界面平行的正投影图。它能够反映垂直界面的形状、装饰装修做法和其上的陈设等。如图 3-3 和图 3-4 所示。

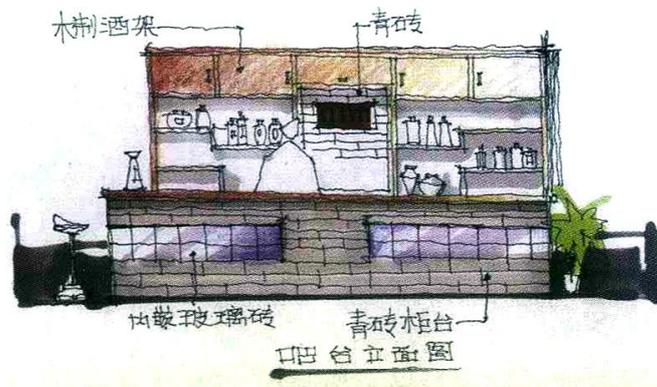


图 3-3 室内立面图



图 3-4 建筑立面图



3. 轴测图

轴测图是一种单面投影图，在一个投影面上能同时反映出物体三个坐标面的形状，并接近于人们的视觉习惯，形象逼真，富有立体感。但是轴测图一般不能反映出物体各表面的实形，因而度量性差，同时作图较复杂。在设计中，用轴测图帮助构思、想象物体的形状，以弥补正投影图的不足。如图 3-5 所示。

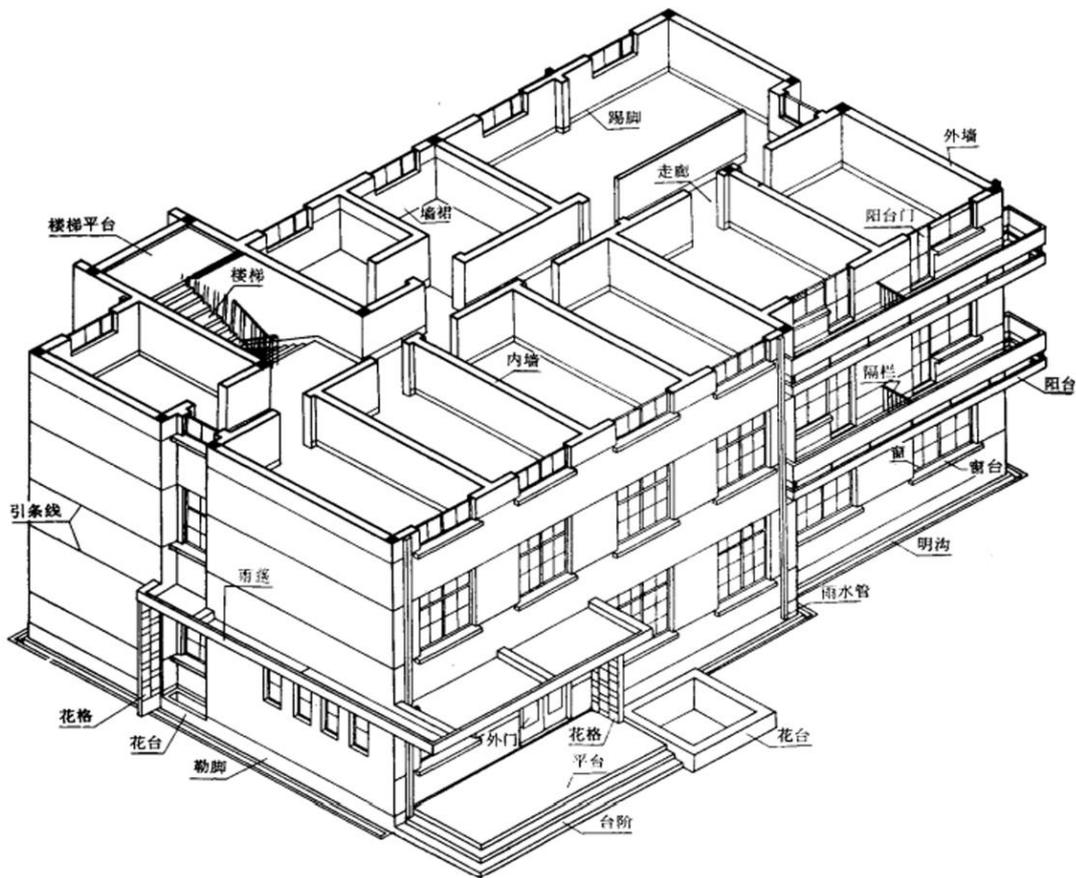


图 3-5 轴测图

轴测图的基本特点：相互平行的两直线，其投影仍保持平行；空间平行于某坐标轴的线段，其投影长度等于该坐标轴的轴向伸缩系数与线段长度的乘积。

轴测图根据投射方向 and 轴测投影面的位置不同，可分为两大类：正轴测图，即投射方向垂直于轴测投影面；斜轴测图，即投射方向倾斜于轴测投影面。

正轴测图又分正等轴测图（简称正等测）、正二轴测图（简称正二测）和正三轴测图（简称正三测）这里只介绍正等轴测图的画法，也就是轴间角均为 120° ，如图 3-6 所示。

在作图时，将平面图在水平线上扭转到一定的角度后，把平面图上的各点按同一比例尺寸，向上作设计高度的垂线，然后连接垂直线上端的各点，即可求出轴测图，画法如下：

- (1) 选择 OX、OY、OZ 轴的角度。
- (2) 把平面图 AB、CD 分别与轴 OX、OY 重叠，在 OX 轴上分别量出 OA、AB 的长度，OY 轴上分别量出 OC、CD 的长度，自 A、B 点作平行 OY 轴的水平线，自 C、D 点作平行 OX 轴的水平线，求出平面图。
- (3) 按立面图的高度，完成各点的高度，求得轴测图。

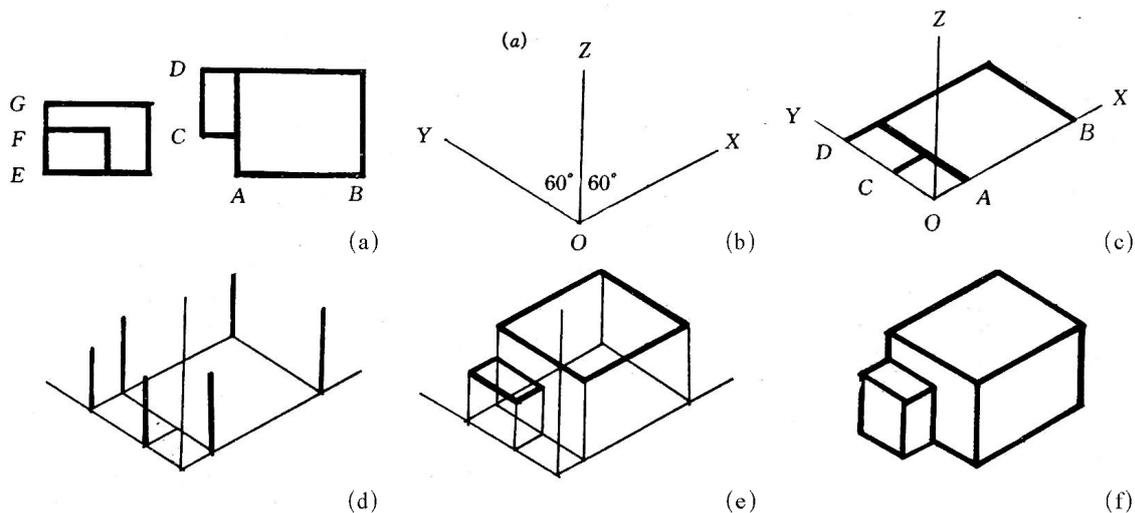


图 3-6 正等轴测图画法

3.1.2 透视图原理及规律

透视图原理：透视图形与真实物体在某些概念方面是不一致的，所谓“近大远小”是一种“错觉”现象，这种“错觉”却符合物体在人们眼球的水晶体上呈现的图像，因而，它又是一种真实的感觉。为了研究这个现象的科学性及其原理，人们总结出了“画法几何学”和“阴影透视图学”。“透视”顾名思义就是透过假设的一块玻璃观看前面的物体时，在玻璃上反映出的物体图像就是透视图形。

透视图规律：等高的物体，近高远低；等距离间隔的物体，近疏远密；等体量的物体，近大远小；物体上平行的直线，如与视角产生一定夹角后，延长后相交于一点。

透视学中的常用名词：

立点 (SP) ——人站立的位置，也称足点。

视点 (EP) ——人的眼睛的位置。

视高 (EL) ——立点到视点的高度。

视平线 (HL) ——观察物体的眼睛高度线，又称眼在画面高度的水平线。

画面 (PP) ——人与物体间的假设面，或称垂直投影面。

基面 (GP) ——物体放置的平面。

基线 (GL) ——假设的垂直投影面与基面交接线。

心点 (CV) ——视点在画面上的投影点。

灭点 (VP) ——与基面相平行，但不与基线平行的若干条线在无穷远处汇集的点，也称消失点。

测点 (M) ——求透视图物体尺度的测量点，也称量点。

真高线 ——在透视图能反映物体空间真实高度的尺寸线。如图 3-7 所示。

3.1.3 平行透视画法

平行透视，也叫一点透视，是指物体的两组线，一组平行于画面，另一组垂直于画面，它们聚集于一个灭点，与心点重合。平行透视用得最为普遍，表现的范围广、纵深感强、内容多、说明性强，适用于表现庄重、严肃的空间。便于用丁字尺、三角尺作图，因而相对简便、快捷而实用。缺点是呆板，与真实效果有一定距离。画图方法有足线法和量线法两种。如图 3-8 和图 3-9 所示。

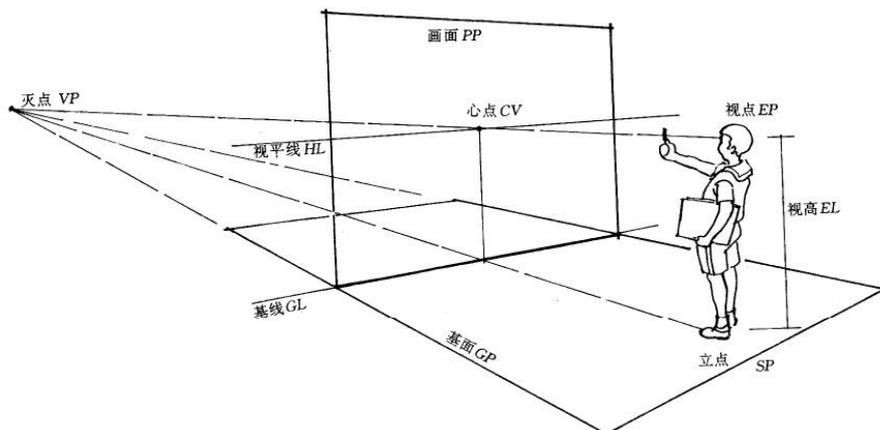


图 3-7 透视基本原理

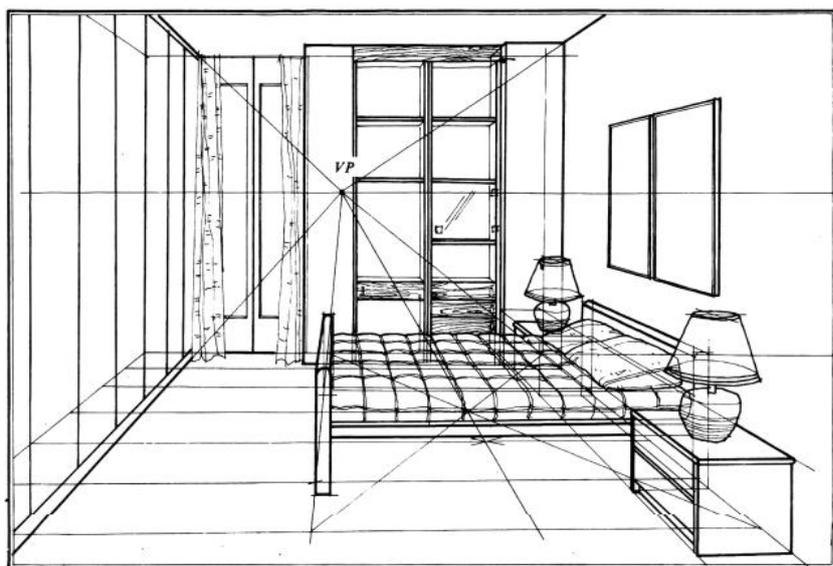


图 3-8 卧室平行透视图

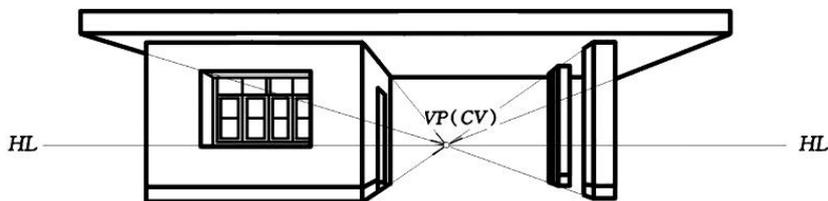


图 3-9 建筑平行透视图

1. 足线画图法

足线画图法，适宜于施工图完成后的表现，其画图步骤如下：

(1) 将平面图按所要画的范围折叠，紧靠在绘图底稿纸上，定图边线 PP，在 PP 线下方留出足够的空间，确定基线 GL。

(2) 以立面图空间高度与平面图相对完成 A、B、C、D 外框架，以 AB 或 DC 为真高线，在 1.5m 高度作视平线 HL。

(3) 在 PP 线下方的空白里选定合适的立点 SP，并连接平面图中各个内角及转折点，连线交于 PP 线。

(4) 将SP向下垂直延伸，交HL于VP，VP即为透视图的心点，连接A、B、C、D外框的四角。

(5) 过PP线上的各连线的交点分别向下作垂线找出各点在透视图中的空间位置，利用真高线尺寸可求得透视图内各点的空间高度。如图3-10所示。

2. 量线画图法

量线画图法，适宜于设计探讨过程中的画作图，画图前需主观考虑和确定的要素：作图比例；墙面大小和位置；CV和VP的位置（两者重合）。具体画图步骤如下：

(1) 按设计要求确立主立面的高宽比例a、b、c、d，并设定HL（交cd于e）及CV，连接CVa、CVb、CVc、CVd并延长，在cd线右侧的视平线的延长线上确定EP（点e至EP的间距表示观察者离开内墙面的距离）。

(2) 在ad的延长线上作适当的等分点 d_1 、 d_2 、 d_3 、 d_4 ……（即作室内进深尺寸的量点），将EP的各分点连接并延长，交CVd点的延长线于 d_1 、 d_2 、 d_3 、 d_4 ……，随后再分别过 d_1 、 d_2 、 d_3 、 d_4 作水平线、垂直线，组成大小不同的矩形，这些矩形的边即为室内进深透视的基准线。

(3) 在ad线和bc线上，分别作适当的等分点，确定室内横向量点，由CV过各量点可作顶棚和地面横向分隔的基准线。

(4) 有了进深透视的基准线后，室内空间的立体骨架即可形成，ab垂线为真高线；室内所有的高度都在ab线上量取。如图3-11所示。

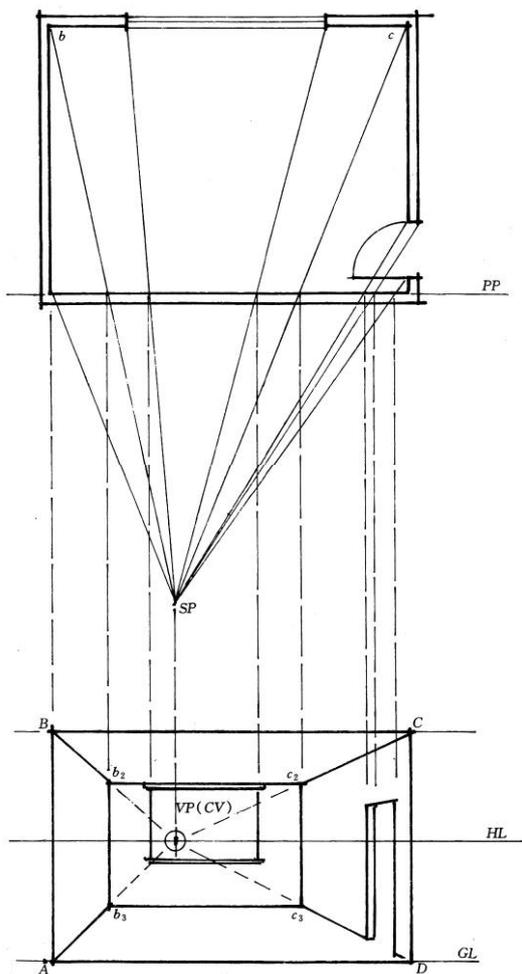


图 3-10 平行透视足线画图法

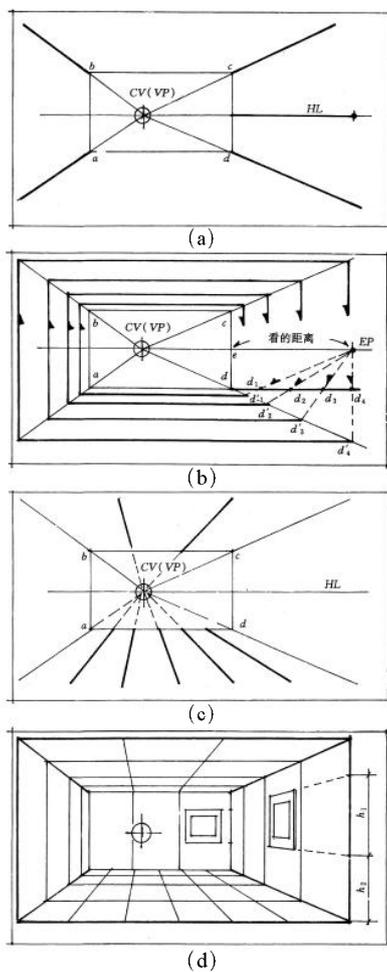


图 3-11 平行透视图量线画图法



3. 快速画图法

- (1) 先按室内的实际比例尺寸确定 A、B、C、D。
- (2) 确定视高 HL，一般设在 1.5 ~ 1.7m 之间。
- (3) 灭点 VP 及 M 点（量点）根据画面的构图任意定。
- (4) 以 M 点引到 A—D 尺寸格的连线，在 A—a 上的交点为进深点，作垂线。
- (5) 利用 VP 连接墙壁天井的尺寸分割线。
- (6) 根据平行法的原理求出透视方格，在此基础上求出室内透视。如图 3-12 所示。

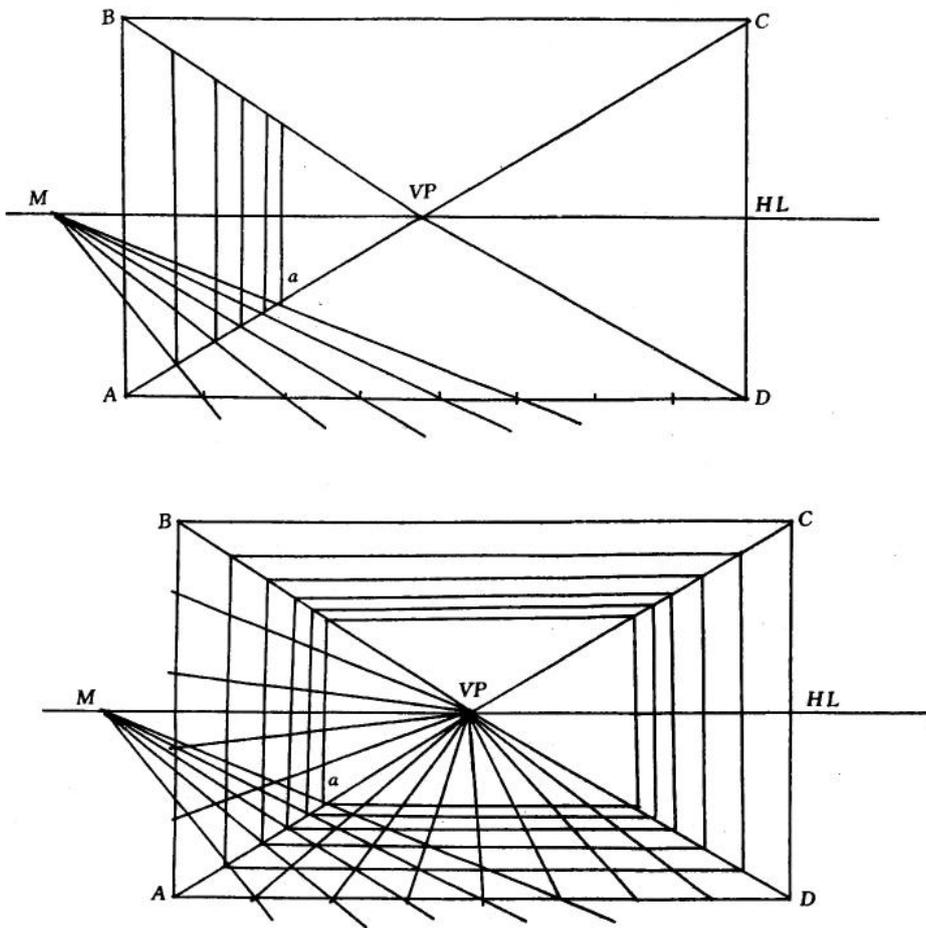


图 3-12 平行透视快速画图法

3.1.4 成角透视画法

成角透视，又叫二点透视。是矩形室内空间的所有立面与画面成斜角度。其线条均分别消失于视平线左右两个灭点上，其中，斜角度大的一面的灭点距心点近，斜角度小的一面距心点远。高于视平线的平面表现为近高远低；低于视平线的平面表现为近低远高。如图 3-13 和图 3-14 所示。

两点透视图可根据平面布置的方向，选择最佳角度，有利于设计主体的重点表现。足尺法是以立点为中心的透视画法，也是两点透视中常用的一种方法，画图前需要主观考虑确定的要素：室内透视的视线角度；PP 线的位置以及与平面图相接的角度；GL 线的位置及 HL 线的高度；SP 点在 GL 线下方的位置。

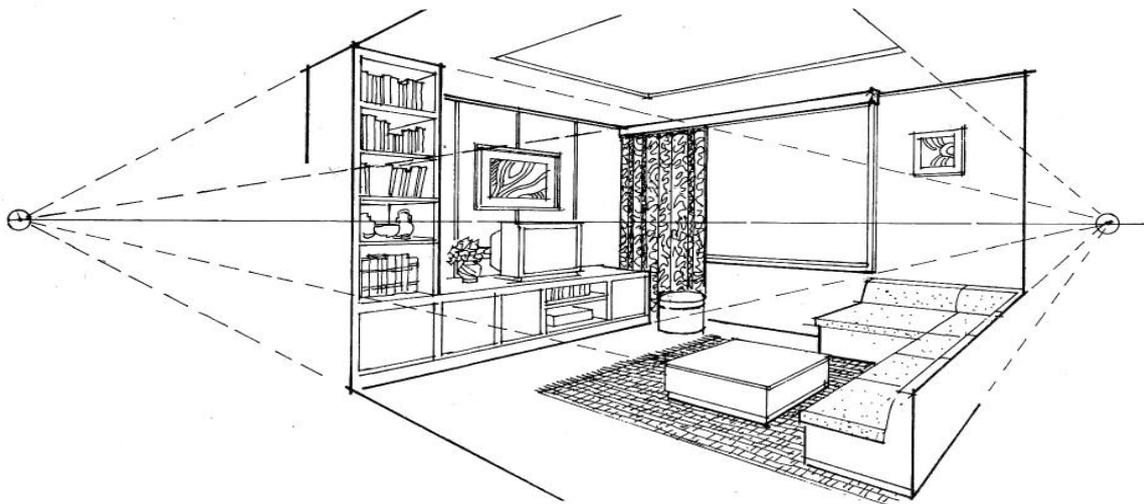


图 3-13 起居室成角透视图

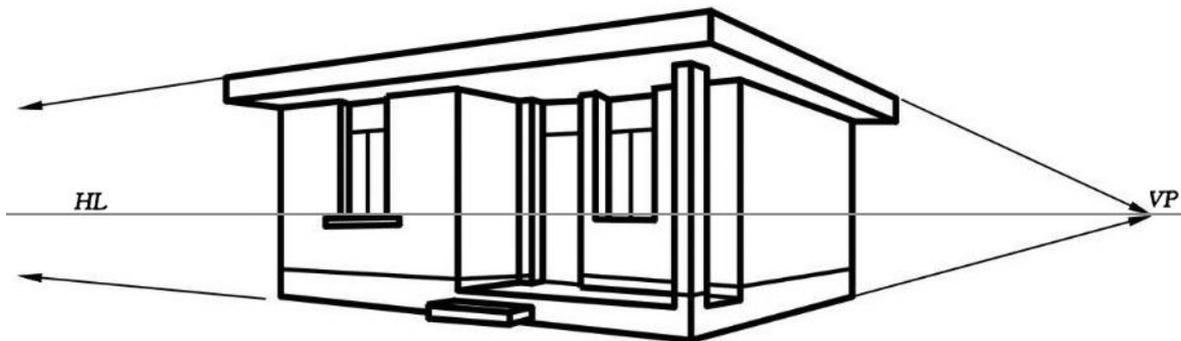


图 3-14 建筑成角透视图

1. 足尺画图法

(1) 确定平面图的内容范围及与 PP 线间的夹角, 设定 GL 线的位置并画出视平线 HL, 在 GL 线下方确定足点 SP, 并由此点分别作平行于两墙面的直线交 PP 线于 P_1 、 P_2 , 再过 P_1 、 P_2 点向下作垂线交 HL 线于 VP_1 、 VP_2 点, VP_1 和 VP_2 即为两灭点。

(2) 由与 PP 线相连的两内墙面的点 c、d 向下作垂线交 GL 线于 a、b 两点, 在此任意一点的垂线上确定顶棚的真高度 ae (或 bf)。连接 m 与 SP, 与 PP 相交于 m 点, 再由 m 向下作垂线, 然后连接 VP_1b 、 VP_1f 、 VP_2c 、 VP_2a 与过 m 的垂线相交于 g、h, g、h 即为 m 墙角的透视高度线, 所得图形 ahge、bfg h 即为室内成角透视的墙体空间界面图形。

(3) 按上述办法将室内平面图内其他形体的转折点朝 SP 方向作延长线, 交 PP 线于各点, 再过各点分别向下作垂线即可求得各形体的透视效果。如图 3-15 所示。

2. 快速画图法

- (1) 按照一定比例确定墙角线 A—B, 兼作量高线。
- (2) AB 间选定视高 HL, 过 B 作水平的辅助线, 作 G、L 用。
- (3) 在 HL 上确定灭点 VP_1 、 VP_2 , 画出墙边线。
- (4) 以 VP_1 、 VP_2 为直径画半圆, 在半圆上确定视点 E。

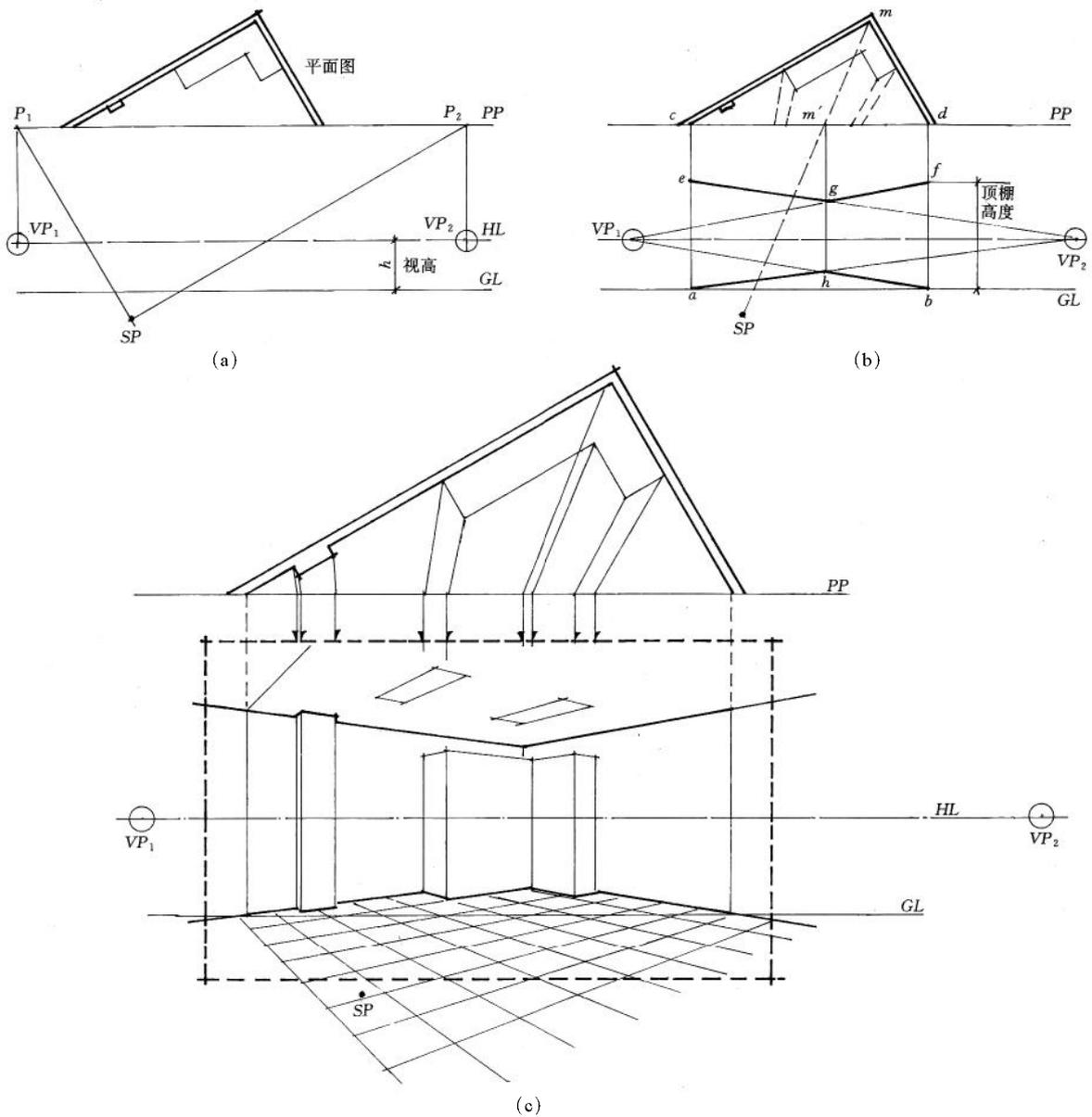


图 3-15 成角透视足尺画图法

- (5) 根据 E 点, 分别以 VP_1 、 VP_2 为圆心, 求出 M_1 、 M_2 量点。
- (6) 在 GL 上, 根据 AB 的尺寸画出等分。
- (7) M_1 、 M_2 分别与等分点连接, 求出地面、墙柱等分点。
- (8) 各等分点分别与 VP_1 、 VP_2 连接, 求出透视图。
- (9) 过 P 点作一水平线 $P-C$, 并按地板格等分之。
- (10) 连结 CD 交视平线于 M_1 点。
- (11) 从 M_1 点向 $P-C$ 各等分连线, 在 PD 上的交点, 为 VP_1 方向的地板透视点, 各点连接 VP_1 。
- (12) BP 也用同理求出透视图, 窗格的方法也如此。如图 3-16 所示。

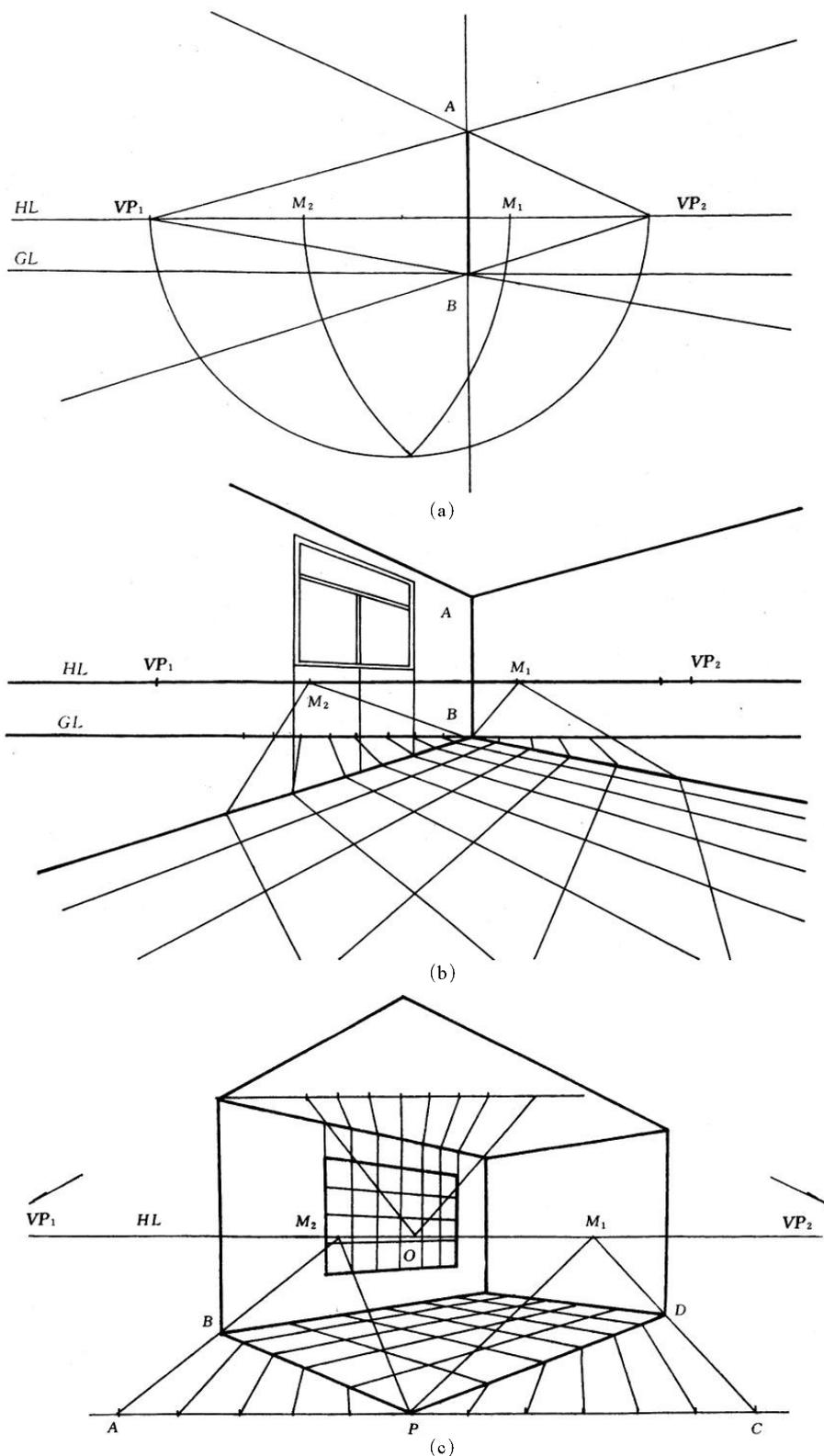


图 3-16 成角透视快速画图法

3.1.5 斜角透视画法

斜角透视是介于平行透视与成角透视之间的一种透视图形画法。室内空间远处的墙面与画面略微



有一些角度，其角度不得大于 45° ，两侧墙面有平行透视的感觉，但画面还有两个灭点，一个灭点在图中，另一个灭点在图外或离画板很远的地方。如图 3-17 所示。

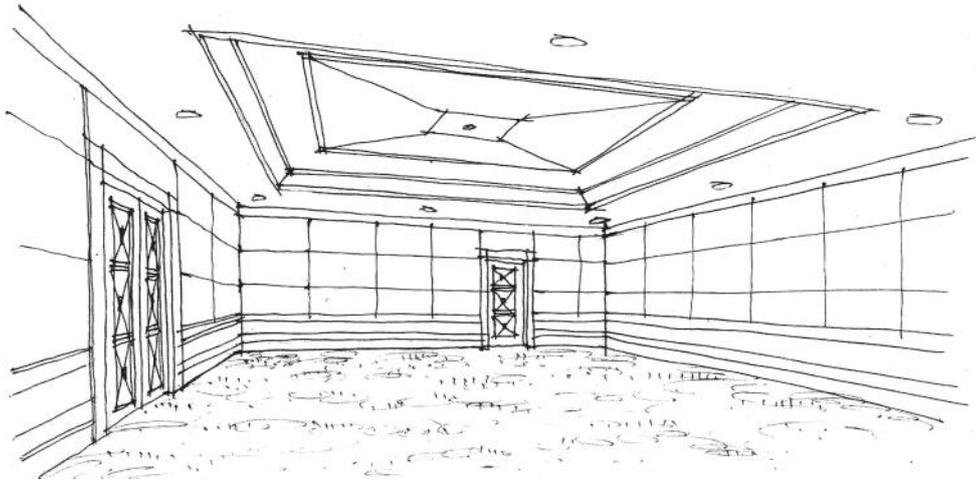


图 3-17 室内斜角透视图

画图前需要确定的要素：原来垂直于地面的还要保持垂直并且画垂直线；与画面垂直的那些平行线交于视平面上的灭点上画透视线；与画面呈角度的那组线要交于画板外的消失点上。画法如下：

- (1) 任意确定最前面的透视框。
- (2) 作出右侧进深方向的透视格线。
- (3) 透视格上的 1, 2, 3……沿设定的 VP_2 方向的透视线，向左侧移动。
- (4) 随意定出 A、B、C、D 四点，与 EL 线平行得到 A'、B'、C'、D'。
- (5) A'、B'、C'、D' 与 VP_1 相连，得出 A''、B''、C''、D''。
- (6) 连接 A、A''、B、B''……，得到 VP_2 方向的透视网格线。
- (7) 以透视网格线为基准，做出垂直网格线。如图 3-18 所示。

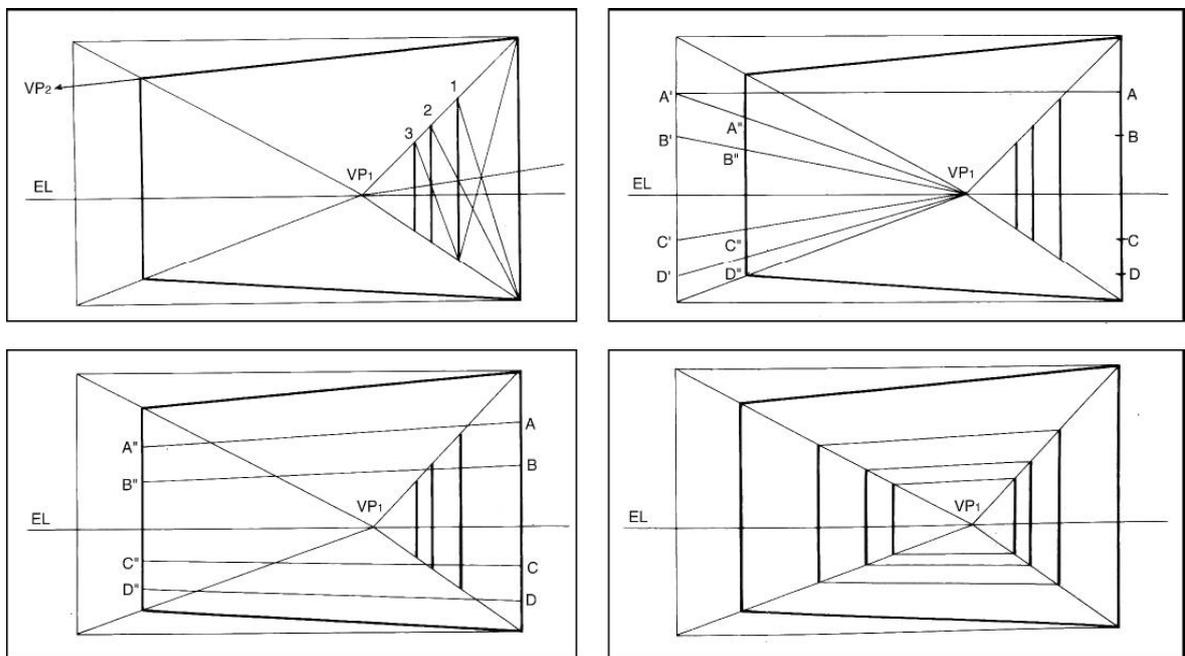


图 3-18 斜角透视图画法

斜角透视的特点综合了平行透视和成角透视的优点，即视野宽广，纵深感强，画面能给人以活泼、真实的感受。

3.1.6 三点透视画法

三点透视适合表达高大宏伟的景物，如超高层建筑的俯视图或仰视图，俯视景物动荡欲覆，有深邃之感；仰视景物险峻高远，有开朗之感。三点透视有以下两种情况：一种情况是物体本身就是倾斜的，如斜坡、瓦房顶、楼梯等。这些物体的面本来对于地面和画面都不是平行的，而是倾斜的，不是近低远高的面，就是近高远低的面；另一种情况是物体本身垂直，由于它过于高大，平视看不到全貌，需要仰视或俯视来观看。因此，产生了近大远小的透视变化，透明画面与垂直的物体有了倾斜角度。如图 3-19 所示。



图 3-19 三点透视图

1. 三点透视画法一

- (1) 将圆周用 120° 等分为 3 点，作为 3 个 VP。
- (2) 以中心 O 与各 VP 的连线上，截取适当长度的棱线，以同长画出。
- (3) 各 VP 与 3 条棱线端点相连，求出它们的交点，画出正六面体。如图 3-20 所示。

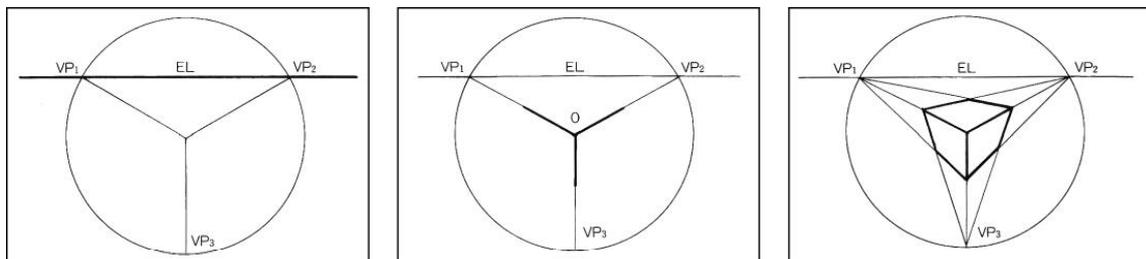


图 3-20 正六面体的三点透视画法一



2. 三点透视画法二

- (1) 以中心 O_3 为圆心，取 VP_1 、 VP_2 ，作半圆。
- (2) 在半圆上取 A_3 点，通过 A_3 点向 EL 引垂线，交 EL 于 V_3 点。
- (3) 从 A_3 点开始，取适当的长度引出前面的棱线 AA_3 ， A 与 VP_1 及 VP_2 的连线交于半圆上的 V_1 和 V_2 点。
- (4) 连接 VP_1 和 V_2 与 VP_2 和 V_1 的线，同 V_3 和 A_3 的线相交于一点 VP_3 ，此点就是第三个灭点。
- (5) 求出 VP_1 和 VP_3 与 VP_2 和 VP_3 的连线的中间点 O_2 及 O_1 ，画出半圆 O_2 和半圆 O_1 。
- (6) 这两个半圆与从 VP_1 到 A 所引的线相交于 A_1 和 A_2 点。这样可得到前面的棱线 AA_1 AA_2 AA_3 。
- (7) 前面求出的棱线，与各 VP 点相连，得出交点，作出正六面体。如图 3-21 所示。

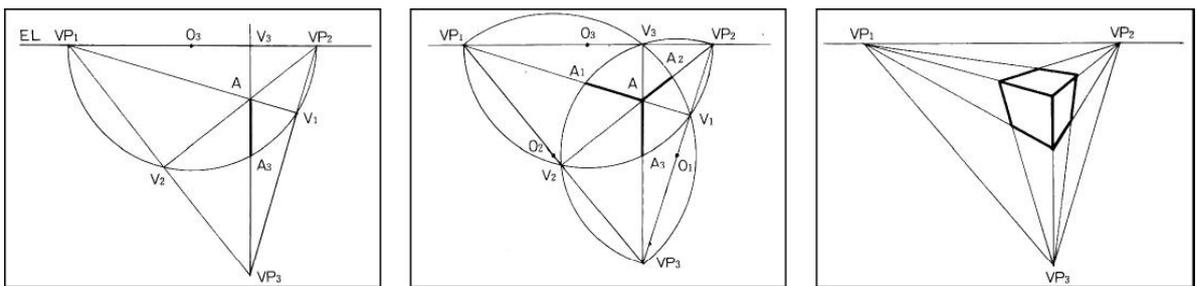


图 3-21 正六面体的三点透视画法二

3.1.7 俯视图画法

俯视图实际是室内平面空间立体化。说明性强，常用于整体单元的各个室内空间的功能与布置设计的介绍，画图原理近似平行透视，即从室内的顶部鸟瞰，它能简明地表达室内空间的各个界面，整体性强，作图便捷。如图 3-22 所示。

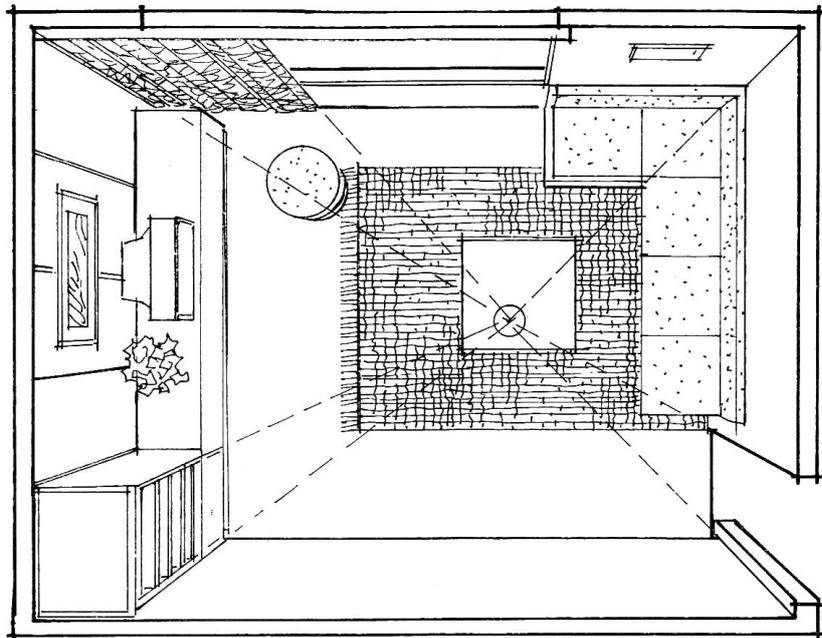


图 3-22 起居室俯视图

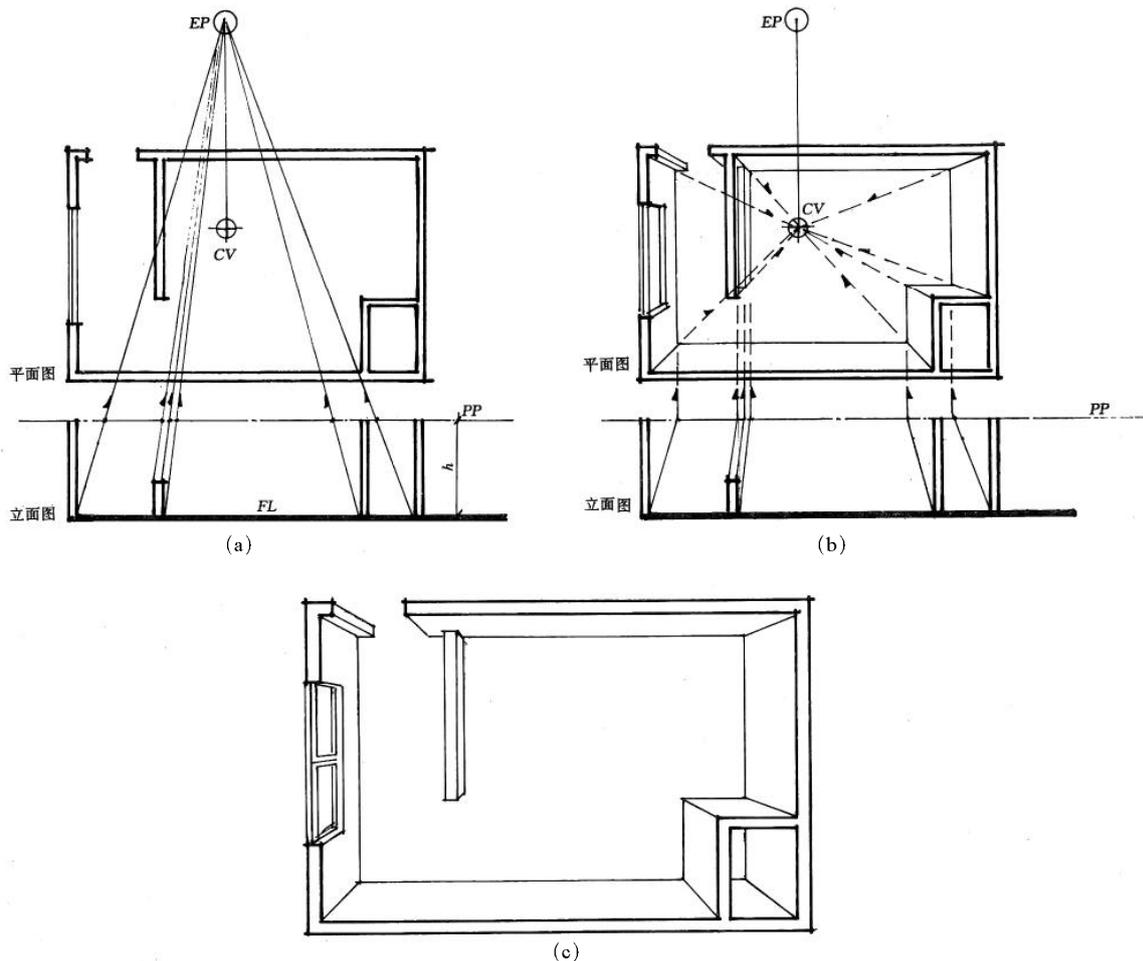


图 3-23 俯视图足尺法画图

俯视图画图需要考虑的要素：平、立面图的比例与大小；设定剖切的室内断面高度，确定画面线 PP 的位置；平面图中心 CV 的位置和视点 EP 的位置。画图方法如下：

(1) 在图纸上画出平面图与立面图，确定剖切的高度（一般取 2m 左右，如鸟瞰连续多个房间，为避免遮挡，可取的再低一些），作 PP 线，根据表现内容选定心点 CV 以及在该点垂直上方的合适位置确定视点 EP，并将立面上的各点与 EP 点连接，求得在 PP 线上的各交叉点。

(2) 将平面图的各个点与心点 CV 连接，再把图中 PP 线上的各点向上作垂线与同 CV 连接的线相交，将所得各交点相连即得地面与墙面的交接线，俯视的空间界面可见。

(3) 按上述基本程序，可求出其余的门窗、家具、陈设的空间位置和形状。如图 3-23 所示。

3.1.8 辅助透视画法

1. 透视图形的分割与延续

对已求出的透视图形作进一步的深化和充实，对内可分割，对外可延续。

(1) 任意线段分割透视面。首先在 ABCD 图的下方作任意水平线 XX'，然后在图外视平线 HL 上任意确立一点 E，将 E 与图形的下边线 BC 两端点分别连接并延长，交 XX' 与 B'C'，将 B'C' 按需要等分，得等距离点。然后将各点与 E 点连接，即可求得透视图形上的等分段，同理，也可在 ABCD 图内取点 E'，方法同上。如图 3-24 所示。

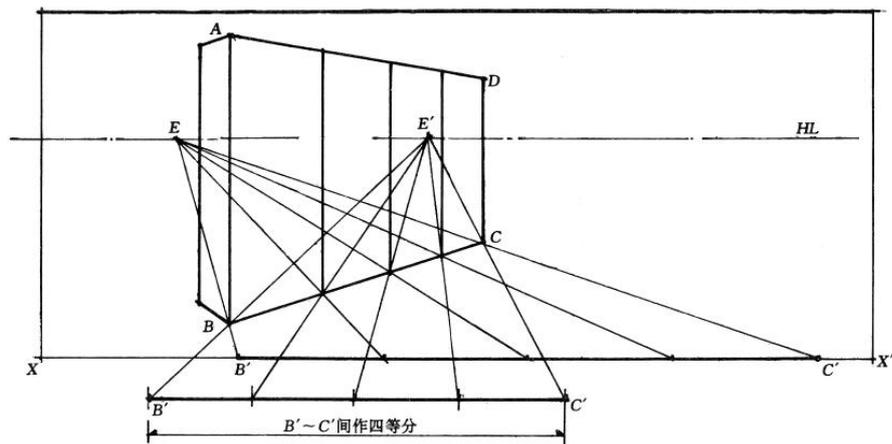


图 3-24 任意线段分割透视面

(2) 垂直线方向等分透视面。首先等分透视图形 ABCD 的 AB 边，分别将各等分点与灭点 VP 相连，再连接对角线 AC (或 BD)，过 AB 各分点与 AC 的交点作垂线，即将 ABCD 透视图形等分。如图 3-25 所示。

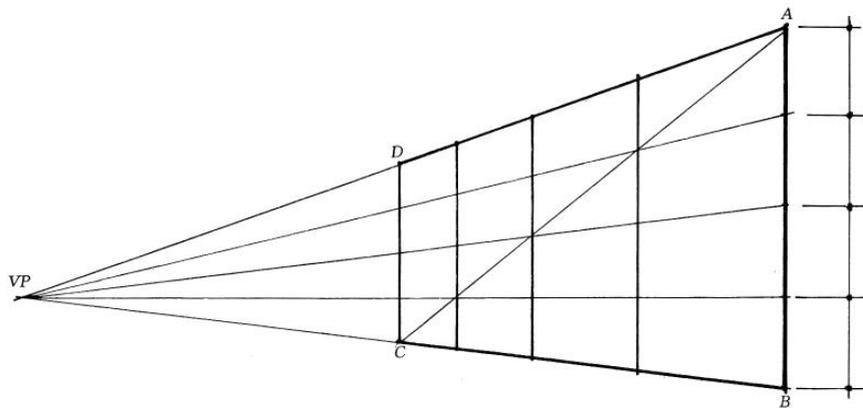


图 3-25 垂直线方向等分透视面

(3) 利用对角线分割透视面。以四等分透视图形 ABCD 为例，①作 AC 对角线；②作 DB 对角线；③得中心交点 x；过 x 作垂直线 EF，即得两分割面，然后重复上述办法，分别再次分割 ABFE 面和 EFCD 面即可。如图 3-26 所示。

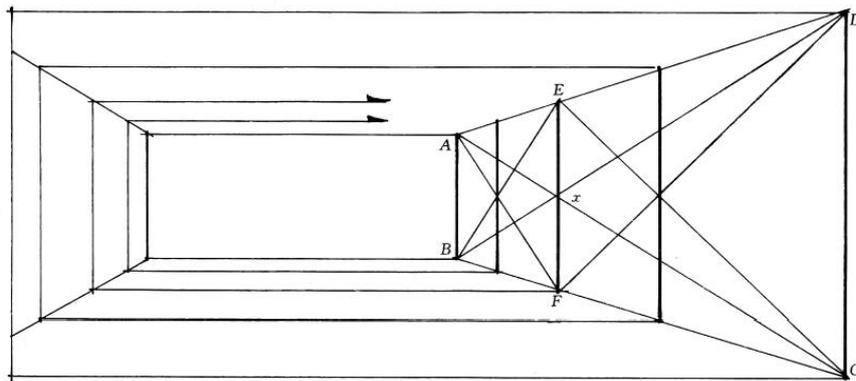


图 3-26 利用对角线分割透视面

(4) 利用对角线延续透视面。已知矩形 ABCD，①作 AC 和 BD 的对角线，得交点 E；②过 E 点作 AD 的平行线，平分 CD 于 F 点；③连接 AF 并延长交 BC 的延长线于 G 点，过 G 点作垂线交 AD 延长线于 H 点，DCGH 即为该透视面的延续面，依次类推完成系列化的连续透视面。如图 3-27 所示。

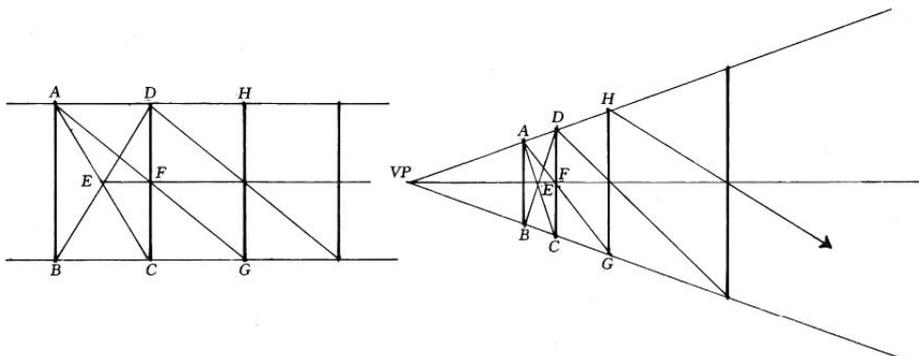


图 3-27 利用对角线延续透视面

2. 圆形的透视

圆的透视变形按画法几何求图较为复杂，以目测判断、随意勾画又常出差错，这就需要首先弄清圆形透视的基本原理，掌握徒手画圆的有关要领，只有在大量的认识、画图、再认识、再画图……的反复实践过程中，熟能生巧地画好各种圆形透视。用外切正方形来确定圆的透视（八点求圆）：即水平面圆形和垂直面圆形的透视切点，如图 3-28 所示。

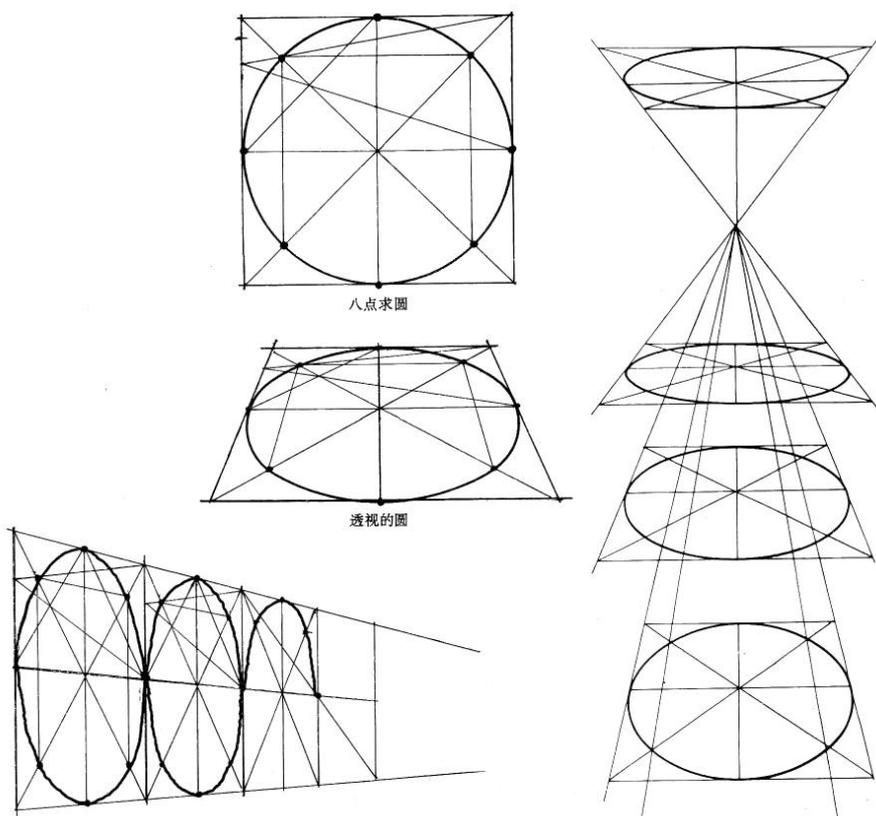


图 3-28 圆的透视

徒手画圆常出的毛病：转角太尖、平面倾斜、前后半圆关系不对、灭点不一致。如图 3-29 所示。

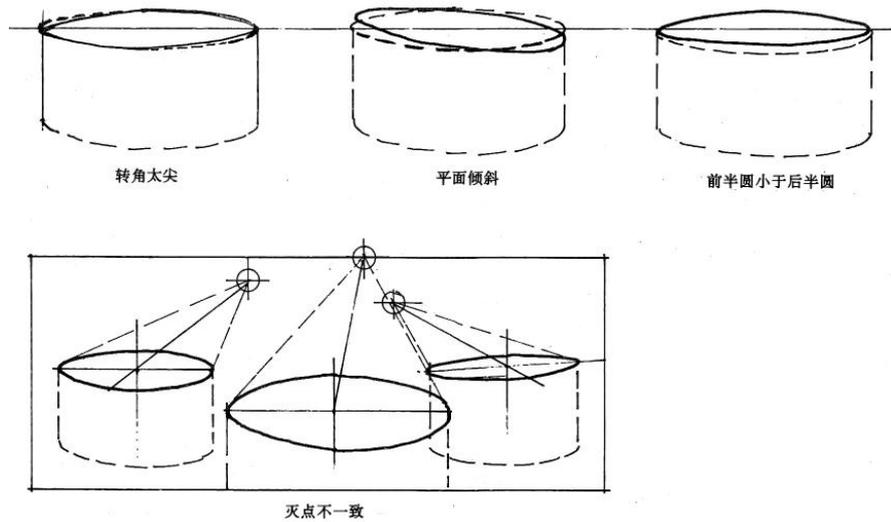


图 3-29 徒手画圆常见的毛病

徒手画圆要领：①凡水平圆，圆面两端连线始终水平；②水平圆左右始终对称；③左右两端转角始终为圆角，绝不能画成尖角；④前半圆略大于后半圆；⑤离视平线越近圆面越窄，反之越宽；⑥画圆形运笔平稳、顺畅，可分左右两半完成。

3. 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。一个合适的角度既能突出重点，清楚地表达设计构思，又能在艺构图方面避免单调。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，在正式画图之前，应多选择几个角度或视点，勾画数幅小草稿，从中选择最佳的画成正式图。如图 3-30 所示。

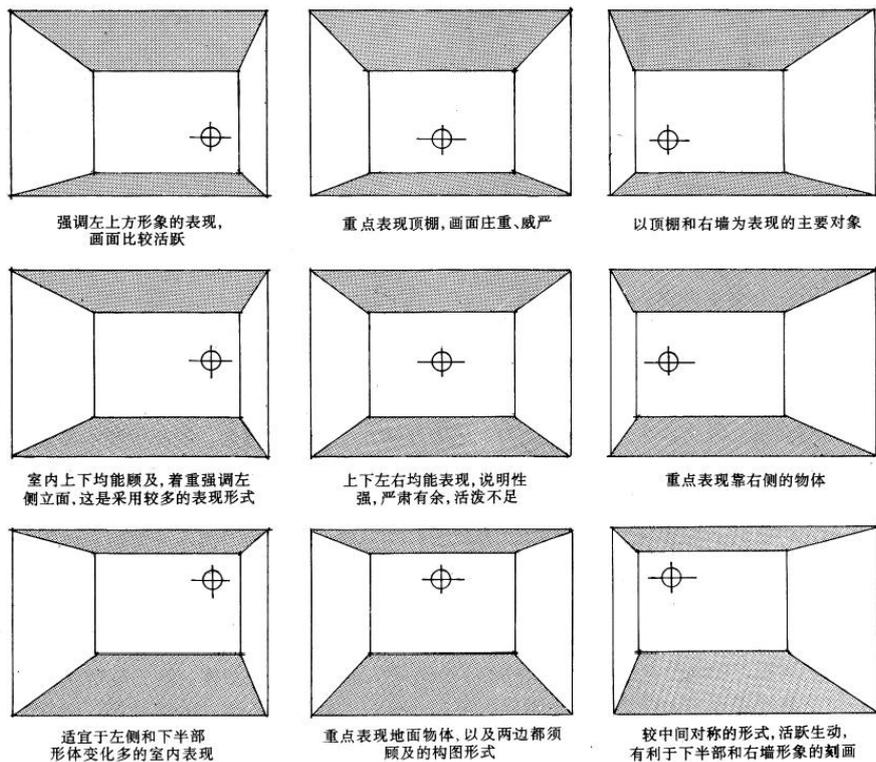


图 3-30 视点位置的变化及效果

4. 光与阴影

任何物体在光的照射下都会产生阴影，室内表现图的立体感、空间感均离不开对阴影的刻画。阴影的形状都具备物体自身的基本形态特征，同时又与地面环境保持一致。在透视作图时须综合考虑光→物→影三者之间的联系。如图 3-31 所示。

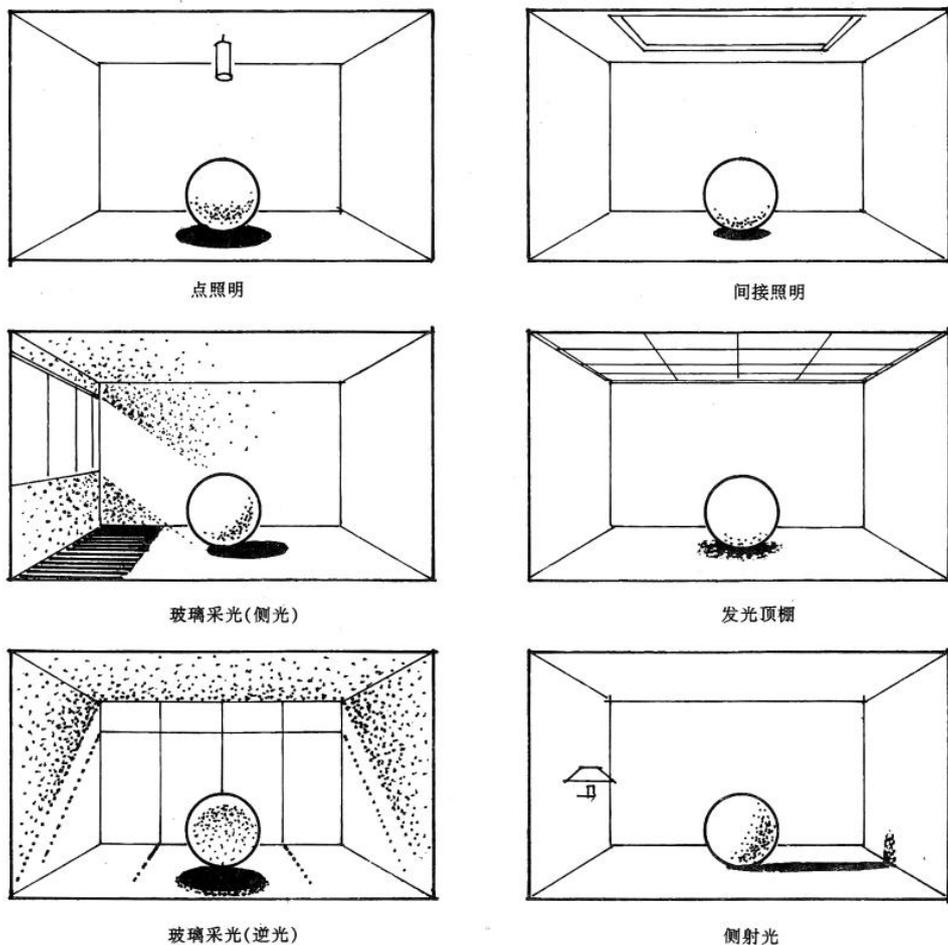


图 3-31 室内光源及投影效果

(1) 人工光和自然光。人工光是指距离较近的人造光源如灯光、烛光、火炬等，其光投射于物体，均为辐射状光线；自然光是指距离特别远的大自然中的光源如太阳、月亮，人们感受不到它的辐射状，而只能感觉到它是一种平行光线。

(2) 阴影的透视作图方法同于其他透视作图。在比较重要的、精细的表现图中，对阴影形状的要求也是严格的，须认真按画图步骤进行，在快速表现的效果图中也是如此。一般是凭借对透视法则的熟悉和感觉上的基本准确进行作图，有时为了某些表面效果的需要，更好地突出重点场景，在不违背真实原则的基础上，有意识地适度扩延或收缩阴影的面积、增强或削弱阴影的明暗对比程度也是可以的。当然，要能准确地把握住这点，必须对各种光源条件物体投影的规律有所了解，要在长期的生活与绘图实践中观察、分析、总结、记忆各种光源、各种形态和各种环境条件下的光影变化，以便能快速准确地画出理想的光影效果。

5. 目测比例画法

从熟悉了各种透视原理的理论以及积累了一定实践经验的基础上，为适应紧张的工作节奏或便于



进行空间的构思、造型设计,可以采用一种十分简便、快速的目测比例法绘出透视效果图,其方法以一点透视为例,如图3-32所示。

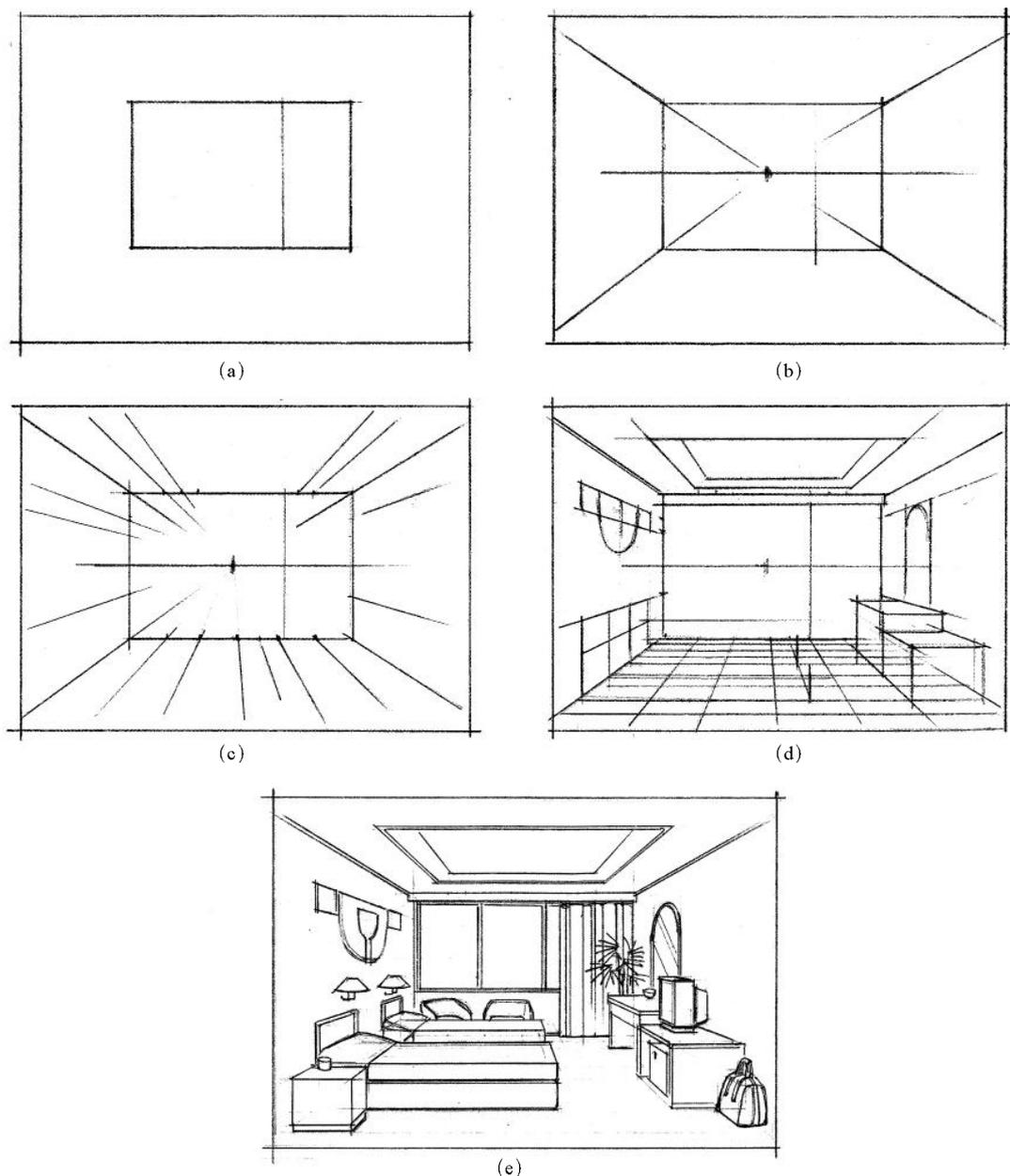


图 3-32 目测比例画法

(1) 将选定的主墙面按高宽比(设高为1宽为 $X \times 1$)居图中央画一矩形。
 (2) 以矩形底边线为基线确定视点高度画一视平线,并标出心点。由心点分别过矩形的四角画直线,室内空间界面完成。

(3) 以矩形两墙边线为准尺,目测靠墙门窗和家具的高度比例,以底边基线为准尺,目测地面放置物的尺寸宽度,如有花岗石或地砖铺地时尺寸更容易确定。若基线过短,可将其平行前移到便于进行除法运算长度的位置上,再由心点分别过这些目测点画直线,墙面与地面物体的高、宽度基本定位。

(4) 以地面宽度尺寸为准,按正方形透视的比例尺度来画水平线(或用此法确定室内进深的柱网距离),由地面延至两墙面、对应于顶棚,即可得到室内空间的网状框架线。

(5) 在此框架内进行局部的刻画或进行设计造型,完成后,调整外框比例,再利用复印机放大、拷贝即可。

3.1.9 典型实例分析

透视图是手绘表现图的骨架,起着十分重要的作用。透视图可以绘制的很详细,也可以绘制得很概括。绘制详细的透视图可以进行简单的着色,像钢笔淡彩表现图、马克笔表现图等,把透视图底稿透过颜色表达出来,既丰富了画面,又表现了质感,如图 3-33 和图 3-34 所示;绘制简单的透视图可以用颜色来弥补,用色彩绘制表达出光感和材质。如图 3-35 所示。在绘制大型空间场所时,透视图可以主要表达建筑结构,忽略其他细节,以体现空间感为主,如图 3-36 所示。

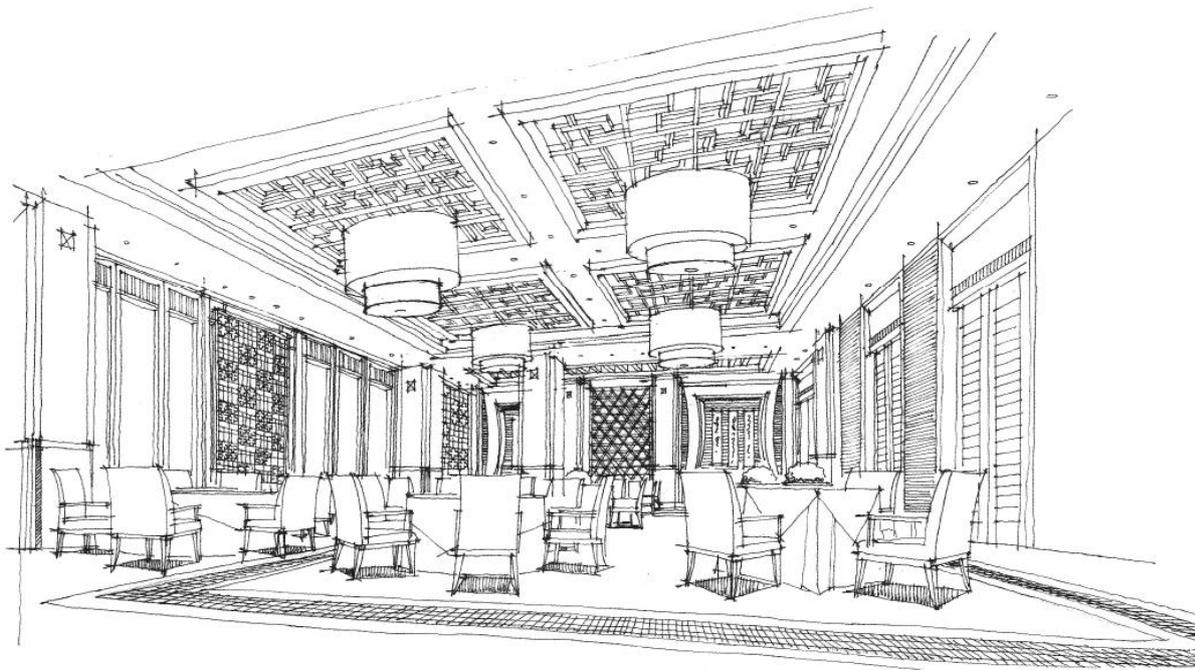


图 3-33 绘制较详细的室内透视图



图 3-34 绘制较详细的室外透视图

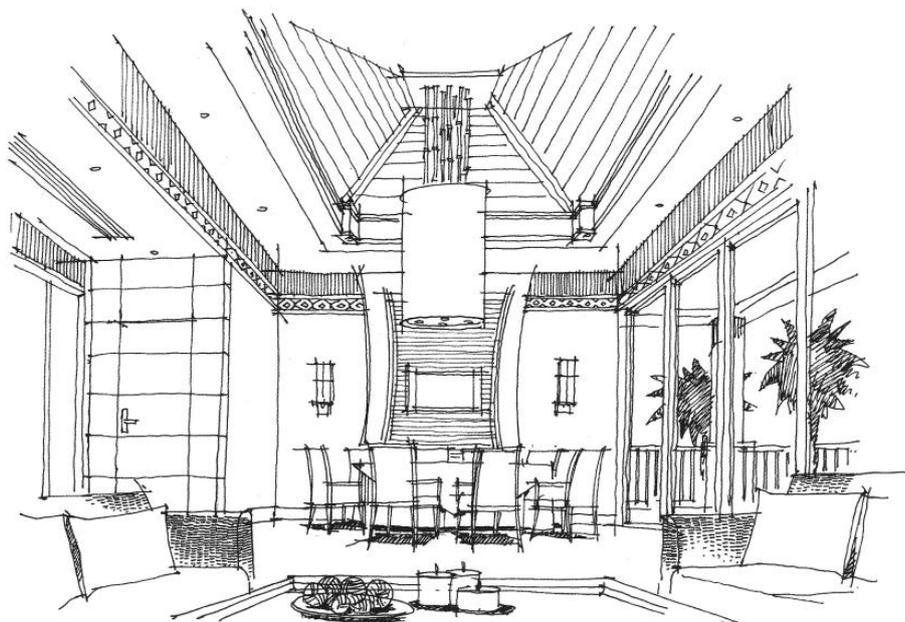


图 3-35 绘制相对简单的室内透视图

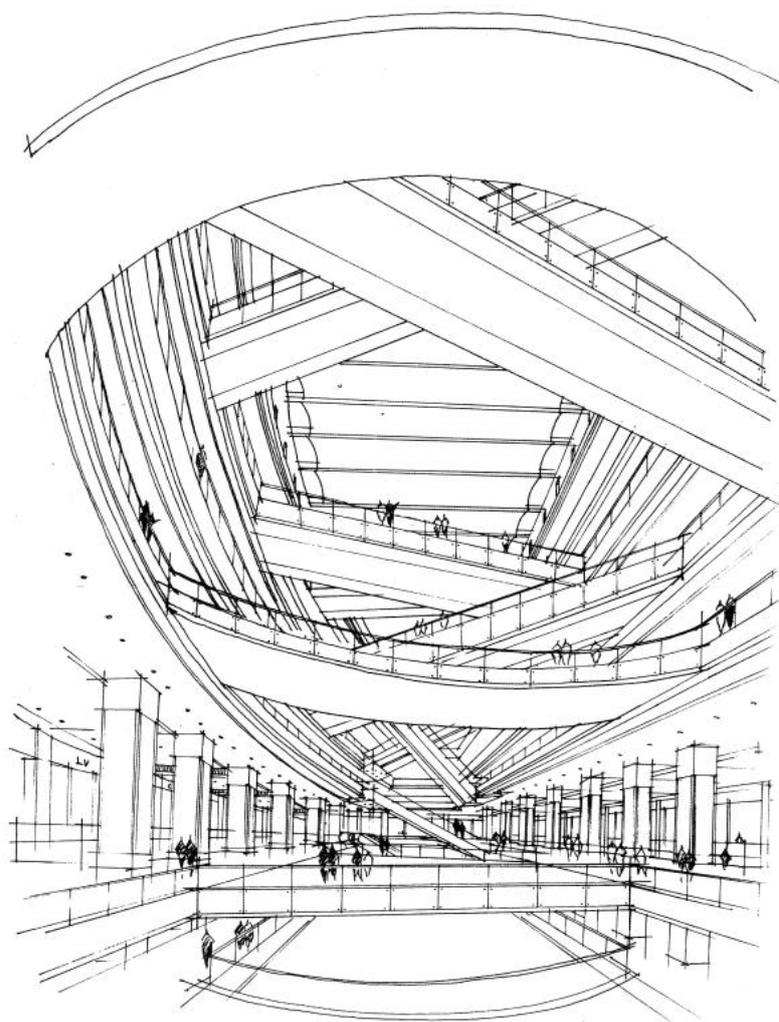


图 3-36 绘制大型空间场所的透视图

3.2 造型理论

3.2.1 形与结构

认识形象、塑造形象、用形象来说明设计，是学习手绘表现图的基础。

形的构成关系是可以认知的，对空间中的实形与虚形可以对其形状、尺度、方位及光影等诸方面的构成因素进行分析、解剖与判定。

1. 结构素描

结构素描也称设计素描，对培养学生的观察分析能力、空间形态变化的想象能力以及徒手准确表达形体的刻画能力是十分有利的。根据感知规律，人们对物象的感受是从表面的形状、色彩和光影开始的。结构素描要求绘画者在观察形体时忽略光影与色彩，从外形的轮廓入手，寻找影响外形变化的所有力点，寻找与外形的体、面有关的结构线，以这些点、线为基准，按照透视变形规律，从内到外、从基面到空间、从模糊到清晰，校正原来的外部轮廓，在反复的观察、比较与分析中，逐步确立三维空间中的立体形态。这类练习最好是从石膏几何体或较透明的、简单的玻璃制品入手，然后是室内家具、室内空间及陈设的整体训练。如图 3-37 和图 3-38 所示。

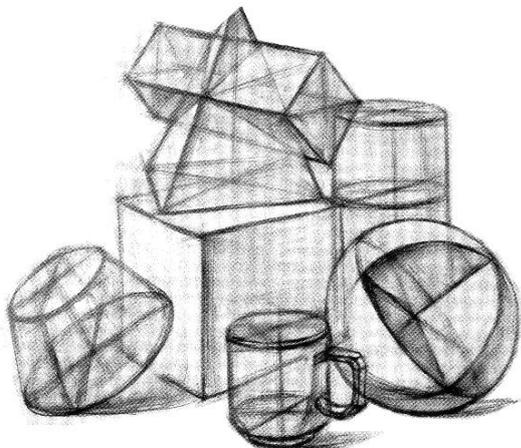


图 3-37 几何形体

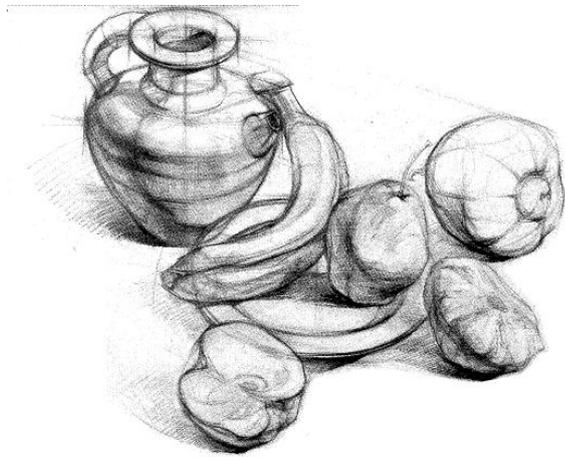


图 3-38 静物

2. 速写

速写是素描的浓缩和提炼，它是培养敏锐观察能力和判断能力的方法之一。如图 3-39 所示，速写可以有目的进行：

- (1) 以形体比例的判断为目的，画一些长、宽、高比例严谨的平立面几何图形。
- (2) 以空间透视概念为目的，进行建筑室内外环境的写生。
- (3) 以概括取舍训练为目的，对琐碎复杂的场景作简笔画或黑白画练习。
- (4) 以运笔用线的流畅生动为目的，作笔不离纸面一气呵成的“一笔画”训练。
- (5) 以收集素材、储存信息为目的，对书刊画册上的插图或照片进行临摹整理。

3. 临摹

临摹可以较快地学习到别人好的经验和表现方法，还可以加深记忆，有利于全面、细致、深入的观摩与学习。题材可以自选，临摹时要认真地分析别人的处理方法、表现技巧以及艺术上的处理，要充分理解空间形状、明暗、光影之间的联系，提高控制画面黑、白、灰层次的对比以及虚与实、强烈



与微弱等素描效果整体处理能力。

4. 默画与想象画

默画与想象画可以进行一些记忆性的默画和改变视点角度与方位的想象画,有利于对物体形体的理解与分析。还可以结合设计中的平、立、侧面图快速、准确地绘出想象中的立体与空间形态。

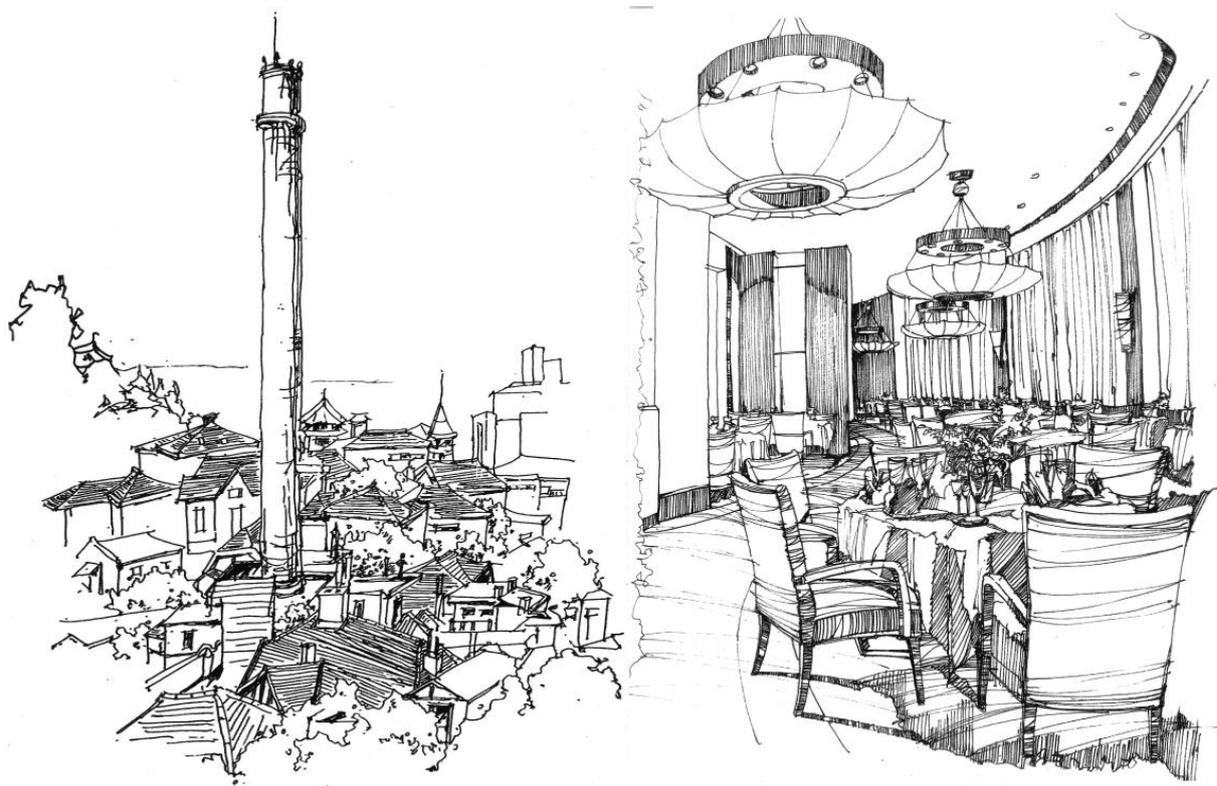


图 3-39 速写

3.2.2 画面构成

1. 构图

构图就是对物体进行组合、安排、调整、经营,简单说就是将要表现的对象安排在平面中,表现画面中各物体所占有的位置与空间以及它们对画面所形成的分割形式。画面要注意前后关系、虚实关系、块面关系、疏密关系、呼应关系等,使主观情感和理性分析相结合。

2. 明暗与光影

明暗与光影在光的作用下,物体会呈现出一定的明暗变化。这对认识物体的体积和空间关系,具有十分重要的作用。在能较准确地把握形体结构的基础上,逐步加入光影,以简略的明暗关系塑造立体感和空间感。为了获得明晰的光影效果,须借助较强的光源。并以阴影与透视的原理为指导,更直观、形象地掌握光影造型规律和表现手法。如图 3-40 所示。

结构素描不需要在光影的表现方面耗费过多的时间和精力,只要在基本完成后的线框结构图形上加以适当的明暗与光影即可,自然地保留形态的轮廓与结构,画面会显得更为丰富、强烈而生动。对物体与背景的明暗处理,可采取简捷的甚至是程式化的手法,概括地表现立体感觉和层次关系,也有助于提高对复杂场面整体的控制能力。

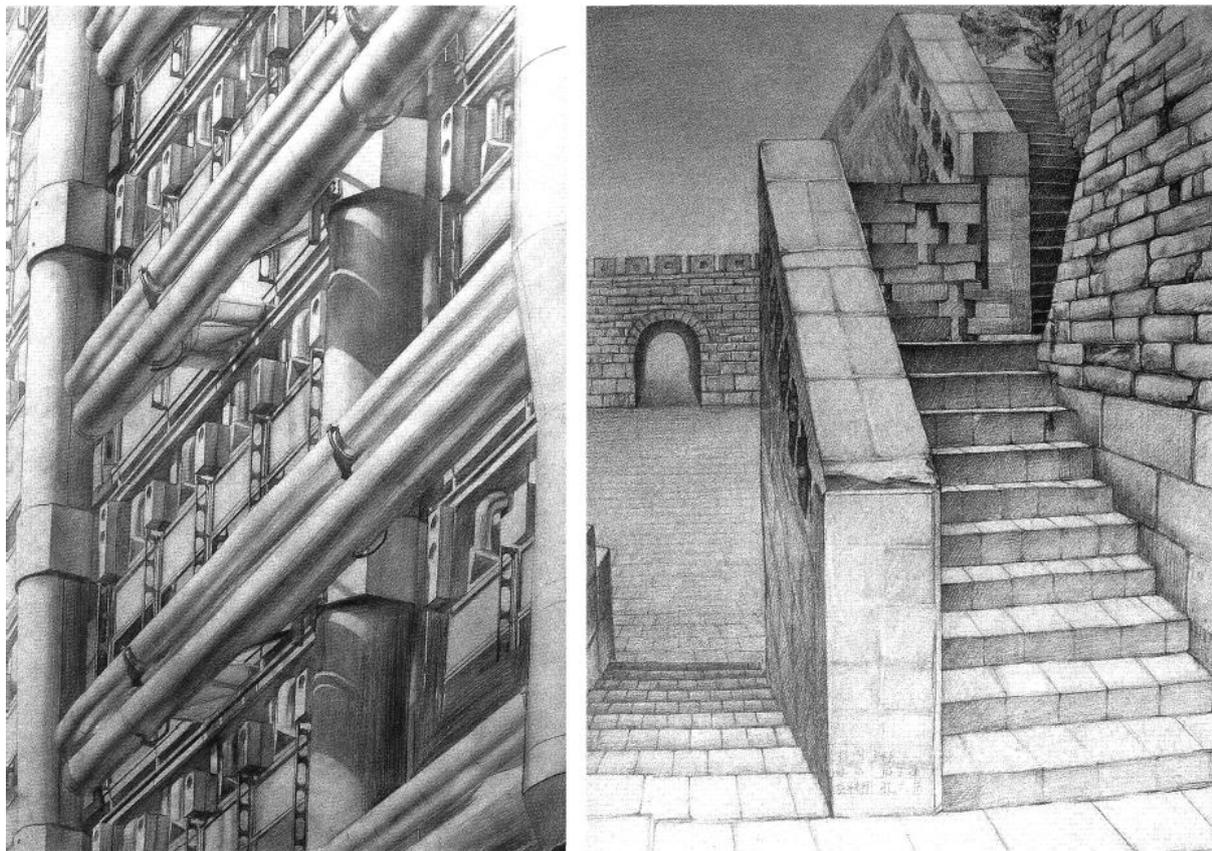


图 3-40 明暗与光影

3. 质感表现

质感表现运用明暗与光影的变化，在一定程度上可以表现物体材料的质地特征。如图 3-41 所示。例如，质地坚实、表面光滑的玻璃、釉彩、抛光的金属或石材等对光的吸收与反射显得敏感、强烈，其形状边缘也较为清晰；而质地松软或表面粗糙的泡沫、棉毛织品、原始木材或砖石则对光的反应比较滞缓，外形也较为柔和。此外，还可借助绘图工具和材料的工艺特点、运用笔触变化等手法来描绘物体的肌理效果和质感。

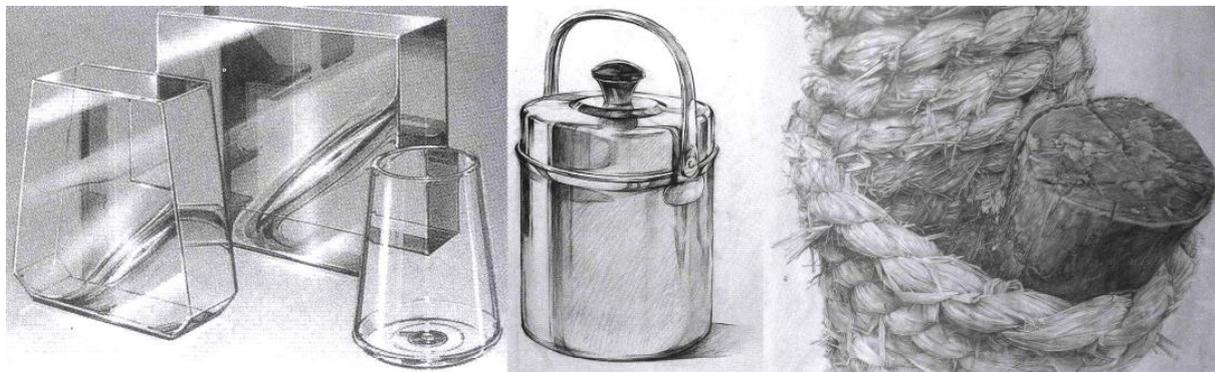


图 3-41 质感表现

结构素描重理性、重分析，有利于对空间形象的预想和准确的表达，具有严格的科学性，但是表现手法比较单一、明暗层次不够丰富、质感的表现也不够细腻，艺术情趣和个性表达难以尽兴。对此不足，加强速写方面的练习，可得以弥补。



3.2.3 典型实例分析

基础素描关系是手绘表现图的肌肉，是支撑空间关系的表达方式。在准确的透视图基础上，要合理的考虑素描关系，像构图、虚实变化、光影关系、材质表现等都可以通过素描底稿表达出来。扎实的素描功底有助于手绘表现图的学习，有助于后期着色色彩明度的把握，更有助于手绘新技法的创造与发展。

素描的写实性绘画练习十分重要，要想用抽象的笔触概括的表达出物体，首先要认识事物的本质，也就是充分了解物体的形态，然后进行特征简化、提取，达到最后形似到神似的转变。如图 3-42 所示。



图 3-42 素描写实性

3.3 色彩理论

3.3.1 色彩原理

色彩理论把自然界中的颜色分为无色彩和有色彩两大类。无色彩指黑色、白色和各种深浅不一的灰色，而其他所有颜色均属于有色彩。

1. 色彩的形成

自然界中物体表面色彩的形成取决于三个方面：光源的照射、物体本身反射的色光、空间和环境对物体色彩的影响。

(1) 光源色，是由于光波的长短不同形成了光的不同颜色，绘画上称为光源色。不同的光源发出

的光，由于光波的长短、强弱、比例性质的不同而形成不同的光源色。光源色是光自身的色彩倾向，它影响物体的色彩。自然界中的色彩现象，正是由于光源色的差别及其变化才使物体的色彩变得丰富多彩。

(2) 固有色，就是物体本身所呈现的固有的色彩，是受光物体对光源色的吸收与反射作用形成的。色彩的光学原理表明，物质不存在固定不变的固有颜色，固有色的提法并不科学，不同物质对光确实存在着相应的反射、吸收或透射的特性，人们所说的固有色，实际是在比较柔和的日光下呈现的一种色彩印象，固有色是随着光源色和周围物体等环境色彩的变化而变化的。因此，从严格意义上讲，固有色不是固定不变的。对固有色的把握，主要是靠准确的把握物体的色相。一般来讲，物体呈现固有色最明显的地方是受光面与背光面交界部分，也就是明暗交界线部分，并且在一个物体中占有的面积比较大，所以，对它的研究十分重要。

(3) 环境色，是指某个物体在不同环境里，其固有色会受环境色彩的影响而产生变化，即环境的色彩反射到物体上，以及物体色彩与环境色彩对比中，产生的色彩变化。因此，一个色彩单纯的物体，在一定条件的环境里，可以产生复杂的色彩变化，这种变化的色彩称为环境色。一般绘画色彩中，除了装饰性绘画和设计是研究固有色的色彩规律外，其他均着重研究及表现环境色的色彩规律与色彩效果。

2. 色彩的组成

(1) 三原色，能够按照一些数量规定合成其他任何一种颜色基色，即红、黄、蓝被称为三原色。三原色的色纯度最高、最纯净、最鲜艳。它可以调配出绝大多数色彩，而其他颜色则不能调配出三原色。如图 3-43 所示。

(2) 同类色，在色相环上的距离一般在 15° 以内的色彩称为同类色。如图 3-44 所示。

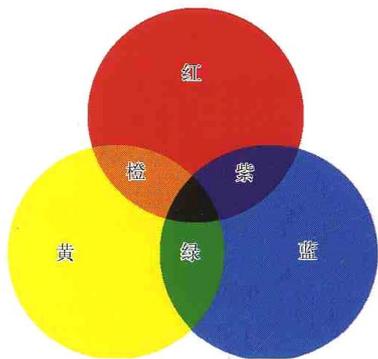


图 3-43 三原色

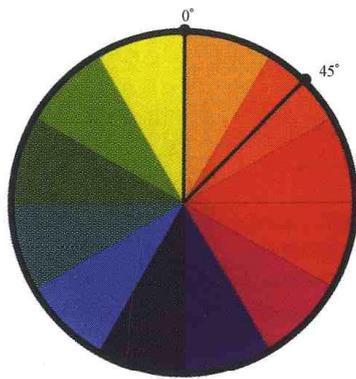


图 3-44 同类色

(3) 类似色，也叫近似色，是色相环中的某一颜色左右临近的颜色，一般在 45° 以内。近似色可以表现比较柔和的色彩效果。如图 3-45 所示。

(4) 补充色，是色环中的直接位置相对的颜色。想使色彩强烈突出的话，选择补充色比较好。如图 3-46 所示。

(5) 冷暖色，由红、橙、黄色调组成的色彩称为暖色。其色彩给人以温暖、舒适和充满活力的感觉，让人有亲近感。而由蓝色、青色和绿色形成的色彩为冷色调，给人以冷静和深远的感觉。如图 3-47 所示。

(6) 色彩对比，指各种色彩在画面构图中占的比例差异所形成的对比关系，被称为色彩对比。如色相对比、明度对比、纯度对比、冷暖对比等。

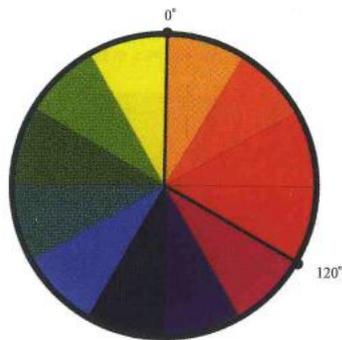


图 3-45 类似色

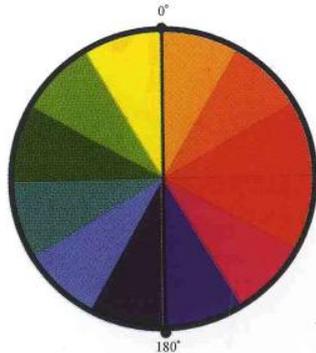


图 3-46 补充色

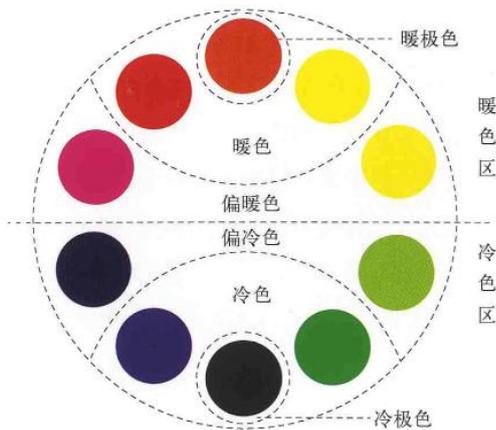


图 3-47 色彩的冷暖

3. 色彩的属性

(1) 色相，也叫色泽，是颜色的基本特征，反映颜色的基本面貌。在缤纷斑斓的色彩世界里，人的视觉能够感受到红、橙、黄、绿、蓝、紫色各个色系中不同特征的色彩，人们利用各种方法给这些色彩确定一个相应的名称以示区别，如大红、土黄、柠檬黄、草绿、湖蓝等。由于人们习惯这样称呼它们，久而久之人们就会形成一个特定的色彩印象，从而确定了色相的概念。色相除了是区别色彩的主要依据，还是色彩特征的主体因素。

(2) 纯度，也叫饱和度，指颜色的纯洁程度。它是指各种颜色中包含的单独一种标准色成分的多少。对于一个颜色而言，纯度只是一个概念，因为千变万化的色彩由标准色混合调配而成，当然存在一个纯度问题。比如，某种颜色中所含标准色的成分越多，其纯度就越高，色彩的鲜艳程度也就越高，色彩的倾向就越明确；反之，标准色的成分越少，色彩的倾向就越模糊，越趋向灰色，色彩感越弱。这里要强调的是，人们眼睛中看到的色彩斑斓的世界，绝大多数色彩的纯度都不是很高的，都含有不同程度的灰色。只有这样才能使色彩的纯度产生变化，才能使色彩显得极其丰富，给人们生活带来无穷无尽的愉悦、舒适感。

(3) 明度，也叫亮度。从色光方面来讲是指色光的明暗差别；从颜色方面来讲是指颜色的深浅差别。色光的明度主要取决于光的强弱即光度，明度的高低随着光度的变化而变化。颜色的明度是颜色指深浅方面的差别。在所有颜色中，白色明度最高；黑色明度最低，它们中间存在着由浅到深的系列变化。明度是色彩三要素中最具有独立性的因素，它可以不带任何色相的倾向特征而只通过黑白灰的关系单独呈现出来。如图 3-48 所示。

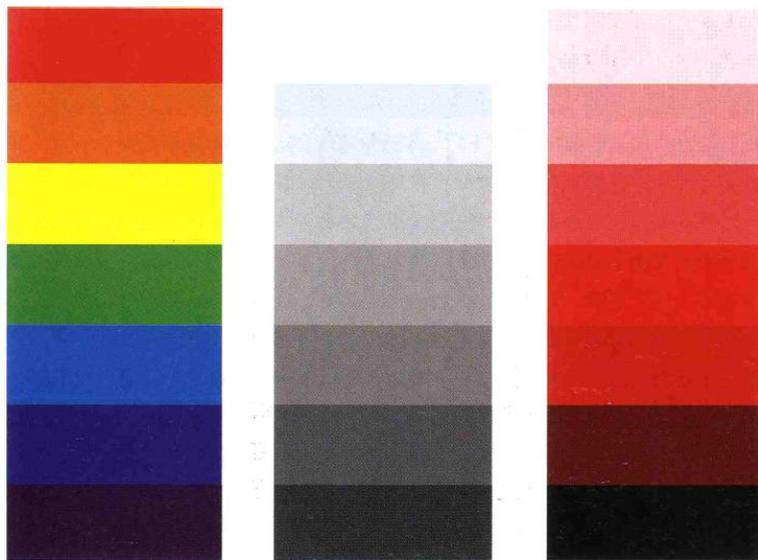


图 3-48 色相、明度、纯度

3.3.2 色彩运用

1. 色调比较

色调是指各种颜色不同的物体所构成的色彩在明度、冷暖、色相、纯度等方面的总倾向。如对一幅画而言就是大的色彩效果，色调之间的比较，目的是为了确定色彩在明度、冷暖和色相上的倾向，这种倾向往往起着支配色彩的作用。它不但能使绘画内容在气氛特征上有一定的体现，还能使本来彼此不协调的色彩趋于统一。因此，在观察对象时首先要有全局观念，把对象包括对象所处的整个环境特征作为一个统一体来全面观察比较，在整体比较中捕捉色彩并形成一总的色调特征。

2. 明度比较

色彩的差别不仅是色相之间的差别，还包括各色相之间的明度差别，即色彩的深浅变化。在对色彩明度进行比较时，一定要把重要的和比较亮的颜色找出来，在把握大的黑白灰关系的同时，由深到浅排好序列，在绘画过程中逐步表现出来。值得提醒的是，在此过程中应根据对客观对象的认识与理解，将对象的形体和色彩进行有效的概括、提炼，必要时可以稍加夸张、写意，使画面在整体效果上从色彩到形体都能做到既丰富多彩又不失其客观真实，从而增强其艺术感染力。

3. 冷暖比较

冷色与暖色是人们的生理感觉和感情联想。色彩的冷暖是互为条件、互相依存的，两种色彩相比较是决定冷暖的主要依据。没有暖的对比，冷色不可能单独存在，它们是对立统一的两个方面，色彩的冷暖感觉是通过整体分析比较而得出的。一般情况下，暖色光使物体受光部分色彩变暖而背光部分呈现其补色的冷色倾向；冷色光使物体受光部分色彩变冷而背光部分则呈现其补色的暖色倾向。

4. 色相比较

色相是颜色的相貌，比较直观容易辨别，通常只有在明度接近或者相同、冷暖难分的情况下，才用色相来作对比，并作相应的色彩处理。

3.3.3 典型实例分析

色彩是手绘表现图的皮肤，是设计的最终表现。一张好的设计手绘表现图是从透视图到造型空间



结构、素描关系再到色彩表达的一系列完整过程。色彩是个很抽象的概念，我们可以对色彩进行直观的感受并产生情感，这种情感是一种直觉。色彩是可以被提炼总结的，可以从抽象的概念中提取出科学的规律。如果我们能熟练地掌握规律并灵活运用它，缤纷的色彩就会为我们创造出更多的优秀作品。如图 3-49 至图 3-51 所示。



图 3-49 色彩在水彩画中的应用



图 3-50 色彩在马克笔画中的应用

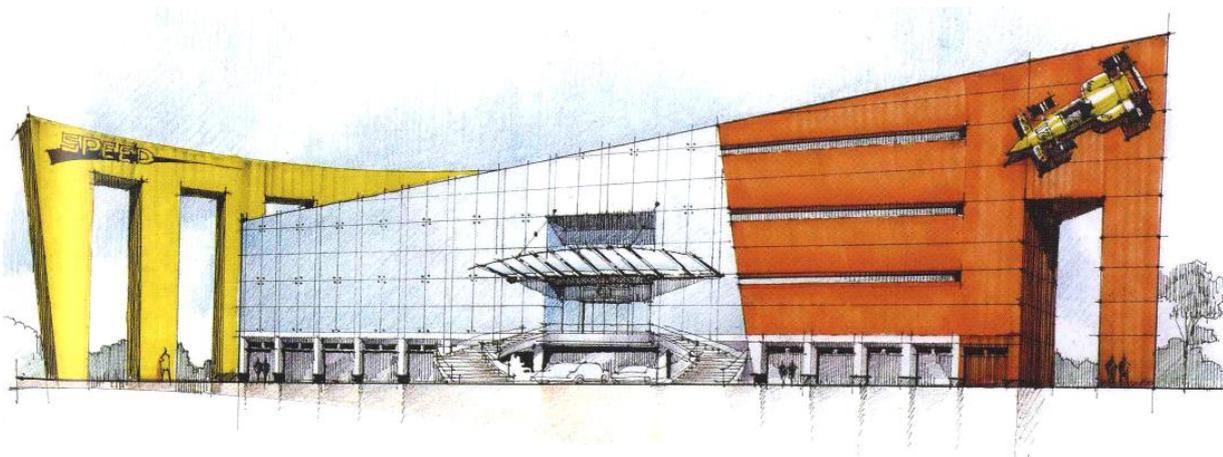


图 3-51 色彩在马克笔画中的应用

3.4 思考与练习

1. 绘制一张教室或寝室的平行透视图，移动灭点，比较不同透视效果。
2. 绘制一张机房或食堂的成角透视图，要求比例准确。
3. 绘制一张教学楼三点透视图，可以适当加些配景。
4. 画面构成中需要注意哪些要素？
5. 色彩三要素有哪些？
6. 如何处理画面色彩？