

DESIGN

8

设计丛书

三维设计表现图技巧 / 姚宁 著 辽宁美术出版社

现代设计表现技法



3 D R E N D E R I N G
I L L U S T R A T E D



三维设计表现图技巧



姚宁 著

 辽宁美术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代设计表现技法 (8): 三维设计表现图技巧/姚
宁编著.-沈阳: 辽宁美术出版社, 1996.3

ISBN 7-5314-1376-0

I. 现… II. 姚… III. ①工艺美术-造型-设计-技法 (美术)
②工艺美术-三度空间-构图 (美术)-设计-技法 (美术)
IV. J506

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第05101号

三维设计表现图技巧

SANWEISHEJIBIAOXIANTUJIQIAO

姚宁 编著

辽宁美术出版社出版 丹东印刷厂印刷
(沈阳市和平区民族北街29号) 辽宁省新华书店发行

开本: 787×1092 1/16 印张: 8

印数: 3,000—8,000

1995年12月第1版 1996年12月第2次印刷

责任编辑: 李 媛 装帧设计: 栾鹏

责任校对: 侯俊华

ISBN 7-5314-1376-0/J·616

定价: 38.00元

序

三维设计表现图是建筑师、装饰设计师表达设计思想的主要语言。恰当的表现形式和效果，是完美设计概念与成熟艺术技巧的结晶。它在展现内在的设计逻辑的同时，也给人提供审美的观照。在这目的和手段互为一体的画幅之中，承载着理性的严密与情感的奔放。如果说绘画艺术是在透过现实的物理存在来表现超现实的意念存在，那么表现图则是以现实的意念存在去表现未来的物理存在。艺术表现与设计表现的本质区别就在于前者把表现作为终点，而后者却相反。

姚宁在三维设计表现领域经过多年探索，形成了自己的独特风格。他成功地把绘画技法运用于表现图中而又不失清晰的结构构造。在他那以水彩技法为主的表现风格中，透视准确而生动，设色沉稳而富有变化，使人感受到一种优雅的轻松和严谨的流畅。作者虽然是用CAD来作设计，但他仍然主张手工绘图的韵味。他采用计算机做透视分析后用铅笔绘图仪输出线框图，然后用手绘完成终稿。一般来说，画家绘制的设计表现图以建筑学标准来看可能过于感觉化，往往含糊不清。而姚宁的作品不但得到多数业主的接受，也博得许多建筑师的赞赏。

表现技巧是伴随着设计概念的演化而不断变化的。作为对设计的一种诠释，表现技巧是基于设计技巧之上的，只有在升华了完美的设计时，表现技巧才具有深层次的魅力。

教授级高级建筑师

黄元浦

目录

绪论

第一章 三维设计表现的语言

1.1 仿真性

1.2 表现性

1.3 个性化

第二章 表现图的构成

2.1 图面构成

2.1.1 形态构成与构图

2.1.2 颜色与光的构成

2.1.2.1 暖色与冷色

2.1.2.2 前进色与后退色

2.1.2.3 光源与色彩

2.2 投影法与分类

2.3 透视法

2.3.1 透视法发展简史

2.3.2 透视画法

2.3.2.1 一点透视法

2.3.2.2 二点透视法

2.3.2.3 三点透视法

2.3.2.4 简化实用透视法

第三章 表现形式

3.1 设计取向

3.2 表现形式种类

第四章 绘图工具、步骤与资料选用

4.1 绘图工具与使用

4.2 计算机绘图

4.2.1 用计算机软件建立三维模型

4.2.2 计算机软件渲染的表现图

4.2.3 绘图仪

4.3 绘制表现图的基本步骤

4.3.1 水彩

4.3.2 喷绘

4.3.3 细部处理与整体关照

4.4 运用参考资料

个人作品

附录

绪论

在20世纪将要结束的今天，回顾建筑环境艺术设计的发展，我们所看到的是前所未有的技术进步和艺术创新。环境设计的进步和兴盛使近年来的面貌纷繁多样，变化迅速，使我们感到一个接一个的新浪潮扑面而来。即使在短短几年之中，我们也明显地看到这种变化给设计表现带来的推动。计算机在设计中的普通应用对三维设计表现产生了巨大影响。各种不断推出的软件使设计师几乎无喘息之机。在尺寸精度和渲染层次的细腻方面，软件的目标是直指摄影效果的。手工绘图面对挑战所做出的反应是喷绘技法被更多地运用到表现效果当中来。另一方面，随着新世纪的到来，科技与艺术的多元共生局面会更加奇峰迭起，绘画艺术的表现风格几乎都已经在设计表现中显露出来了。在未来的设计中，表现种类和样式将空前繁多，粗犷的素描式的表现方式与计算机渲染效果会并驾齐驱，各种设计表现形式争奇斗妍，标新立异的追求永无止境。

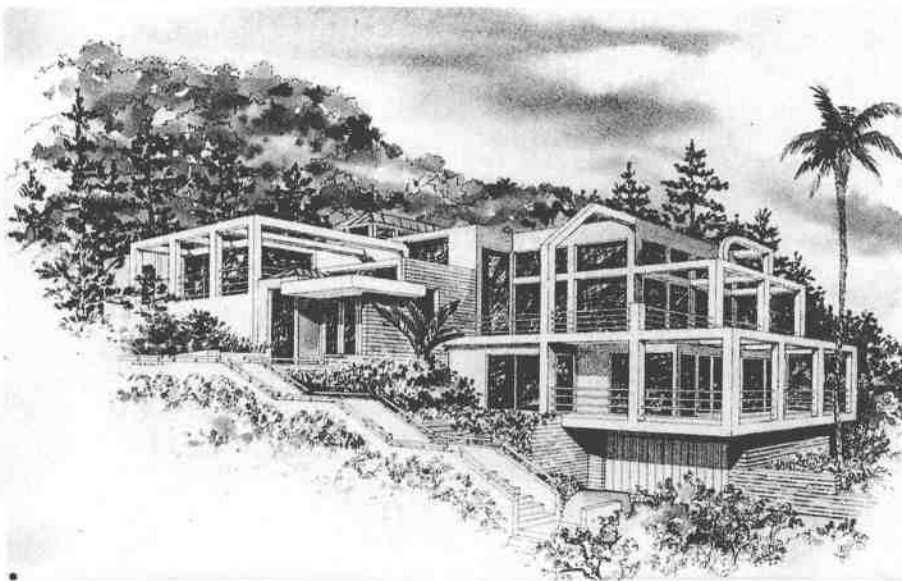
第一章 三维设计表现的语言

建筑室内外设计表现图,是对环境与建筑室内外的装饰、装置及室内外空间形体设计规化的形象表达,是一种直观化、情绪化的图示形式,也称为图示语言。设计表现图必须先设计才能表现,尽管设计往往是一种设想,但是却是表现的基础和依据。通过形象的表现,向观者诉说设计的意念,可以补充工程化图示语言所无法体现的那些属性信息,如实体量感、空间尺度与比例的临场感、光感、材料质感等等。设计表现图是一种设计者的语言,从语言学的角度来看,它首先应当具备的作用是“能指”,也就是说,表现图必须具有能被人解读的形象、形式、内容,因而被理解。其次,它的“所指”,是指向设计者的创意,包括对空间形体、色调、材料等等的规划。表现图是在二维设计的基础上深化了的设计内容,在表现图中,往往对平面设计做出大量的调整和变更,无论从体量线型、比例等各种因素,都可能进行再创造。就表现图而言,设计与表现是交织在一起的,表现中也包含了设计,在许多较简单的方案中,设计师往往先用表现草图的形式来进行初步的构想,表现图的生动性是因为它同人的直观感受相吻合,建筑与环境空间的设计,是以三维形态面对人的,是具体的存在,任何抽象化符号的图纸都难以告诉你实际的存在会是什么样的,它只能凭借专业人员的想象力去认知。而表现图则不然,它通过对工程设计图的通俗的解释使设计思想较完整地呈现在人们眼前。

1.1 仿真性

设计的目的是将设计概念、构想体现于现实的空间与形体存在之中。因设计的概念存在先于物理的实际存在,就要求设计表现图具有供人判断的仿真性。如果设计的表现与未来的存在有很大的差异,便失去了它的价值。

仿真不同于写实,在真实的空间中,由于不可避免的形体相互遮挡和视点的局限性,我们往往难以获得理想的视域和视角。我们对周围环境的认识,是依靠不断流动着、变换着的视点和视线来完



成的,是一种由大脑将各个分散的片断拼合起来而形成的完整认识。而从一个固定点来做表现,常常需要对形体进行人为的处理,例如,把遮挡视线的部分墙柱去掉或做透明的处理,有许多视点在现实中是不可能获得的,因而是以一种虚拟的角度向人们进行说明性的展示。



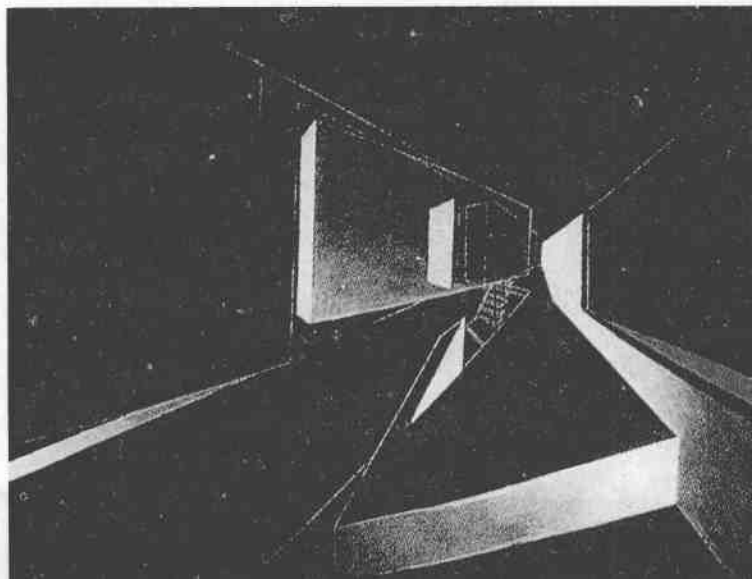
表现图应当遵循设计图中规划的各部分尺寸关系的要求,在艺术绘画中,我们可以按主观意愿的需要去更改形象的尺度关系,有些绘画风格并不严格考虑透视学规律,因为绘画是让人们看它本身,而表现图是一个窗口,透过它人们想预视到未来的真实存在。

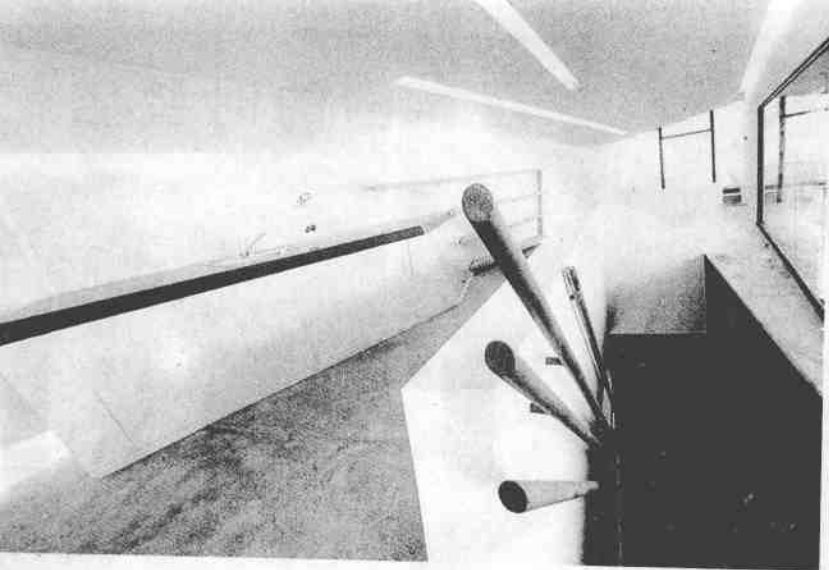
表现图的仿真性有很多理想的成份,在许多情况下,用表现图来对设计进行形象化的说明,并不能与现实完全对应,它要用艺术方法本身的语言来模拟真实的现象,这自然是一种经过主观处理的表现方式,而这些表现方式又是由表现材料和工具以及人们的欣赏口味来决定的,正确地而理智地呈现出三维的形体与空间形式同时又要使人被画面中的效果所触动和感染,是仿真性要达到的目的。

1.2 表现性

工程化的设计图纸是一种标准化抽象符号语言,一种标准的制图符号代表着特定的含义,标准化的规范性创造了图示语言的通用性,但也损失了许多属性。专业设计人员可以凭经验的想象来认识抽象的制图符号,而一般人只能通过加上了光影、色调、质感的主体图形才能判断和认知全部信息,设计表现图的作用就在于运用了艺术和技术的手段,把抽象化的设计语言转换为形象化的视觉语言。

表现性是一种情境化的手段,环境的相对稳定性和光线、配景的变化性,材质的反光、折射、反射等现象会随着条件而改变,表现性是利用变



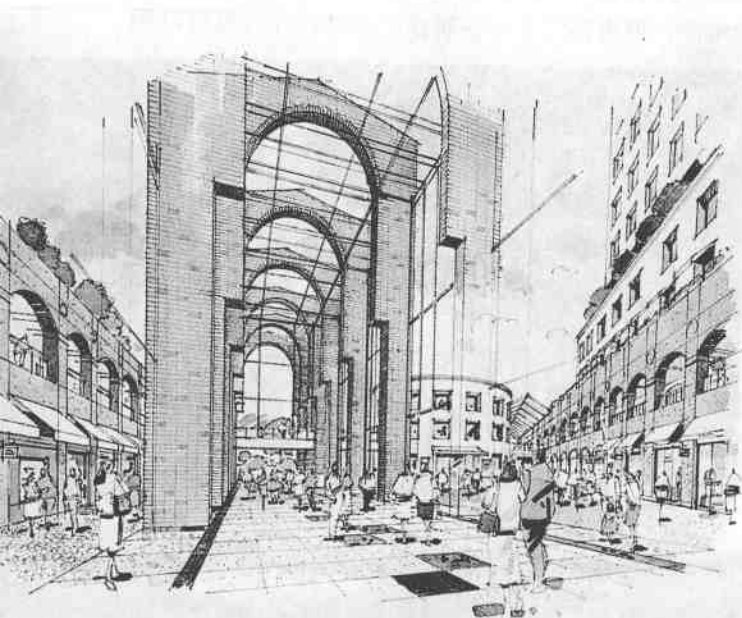


化的可能性来选择符合表现意图的那些要素。表现是在仿真的前提下对情境的一种夸张渲染。在基本尺度、材质、构造的框架下，运用各种画面的处理手法，通过调整视点、画面构图和色度、光度、质量等等来强化设计意图。表现语言同选用的媒体关系十分密切，用不同的表现工具需要有最适合于那些工具的作画

技巧和韵味。你在使用水彩颜色时，就不可能回避对水分的运用技巧，有许多在绘画技巧中形成的样式，同样可以作为表现图的表现语言，中国画技法中的许多内容形式，也十分有用，关于气韵、用笔、疏密等等理论，都会给设计表现图带来丰富的表现方法。在表现图中，线条笔触的走向和力度所产生的效果，会超越所表现的形体本身带给人的感受，而形成画面的本身的形式欣赏要素，不平凡的表现会使平凡的看上显得不平凡，这正是表现图的重要功能。

1.3 个性化

三维表现图的本质是对一种设计规划的“视觉解释”，而表现的忠实性与个性又是并存的，一方面表现图的存在价值不仅限于对它的观赏，而是透过它来了解一种对未来存在的实体与空间形态的创意策划。表现图所面对的对象是多样的，作为一种广告，它是面向大众的传播媒体；作为竞标文件，它的对象是用户；作为规划设计文件，它是供决策审定的依据。表现图的性质决定了它具有应用与欣赏的双重功能，也包含了工程逻辑性和艺术情趣性两种语言。逻辑性是科学的、理性的，艺术情趣是感觉的、个性的。表现图中包含了大量的绘画



语言，也包含了作者的个性艺术观和风格特征。每个人在绘画方面都有自我表现的成份，这种表现是个人性格与手法、审美观念、审美趣味追求的一种流露和体现。个性是一种比表述性更深的层次。个性并不是表现图所要达到的主要目的，以任何夸张歪曲的手法来追求个性而忽视真实的表现性是不可取的。

第二章 表现图的构成

表现图是由多种因素构成的,它包括了对点、线、面的设置所引起的平衡关系色彩的分布与配合,从整个画面中推断出来各种图形要素所产生的构图关系等等。

2.1 图面构成

二维平面较之三维立体的图面,是一种虚构的投影界面,在计算机软件中,三维投影图分为“模型空间”与“纸空间”,对手绘而言,只存在一种“纸空间”。在计算机的模型空间中,我们可以通过改变各个坐标中的图形方位来调整视图中的形态方位。而在纸空间中,我们只能以二维的方式来操作。一个理想的平面布局在生成立体的视图之后,可能会出现许多构成上的问题,从而影响到画面的效果。

2.1.1 形态构成与构图

环境中物体的安排设置、与周围环境的关系、观看它们的视点,这三者组成了图面的构图。构图的定义是很主观的,有时它只是一种感觉,在不同的时期和艺术美学欣赏观点中,对构图的好与坏可能存在对立的主张。从目的上讲,构图是不应改变平面设计原则的,但它确实会使许多设计因素受到好或坏的影响。从而改变人们对一个设计方案的评价。

在组织构图时,有一些规则及要考虑的因素:

- 1.形态在图面中应围绕一个视觉焦点进行,这个焦点不必是物体几何中心,而是一种兴趣中心,缺少这个中心的画面会导致凌乱而单调。视觉焦点可以是实体,也可以是一种视线场,比如透视中的灭点可以作为视觉焦点。

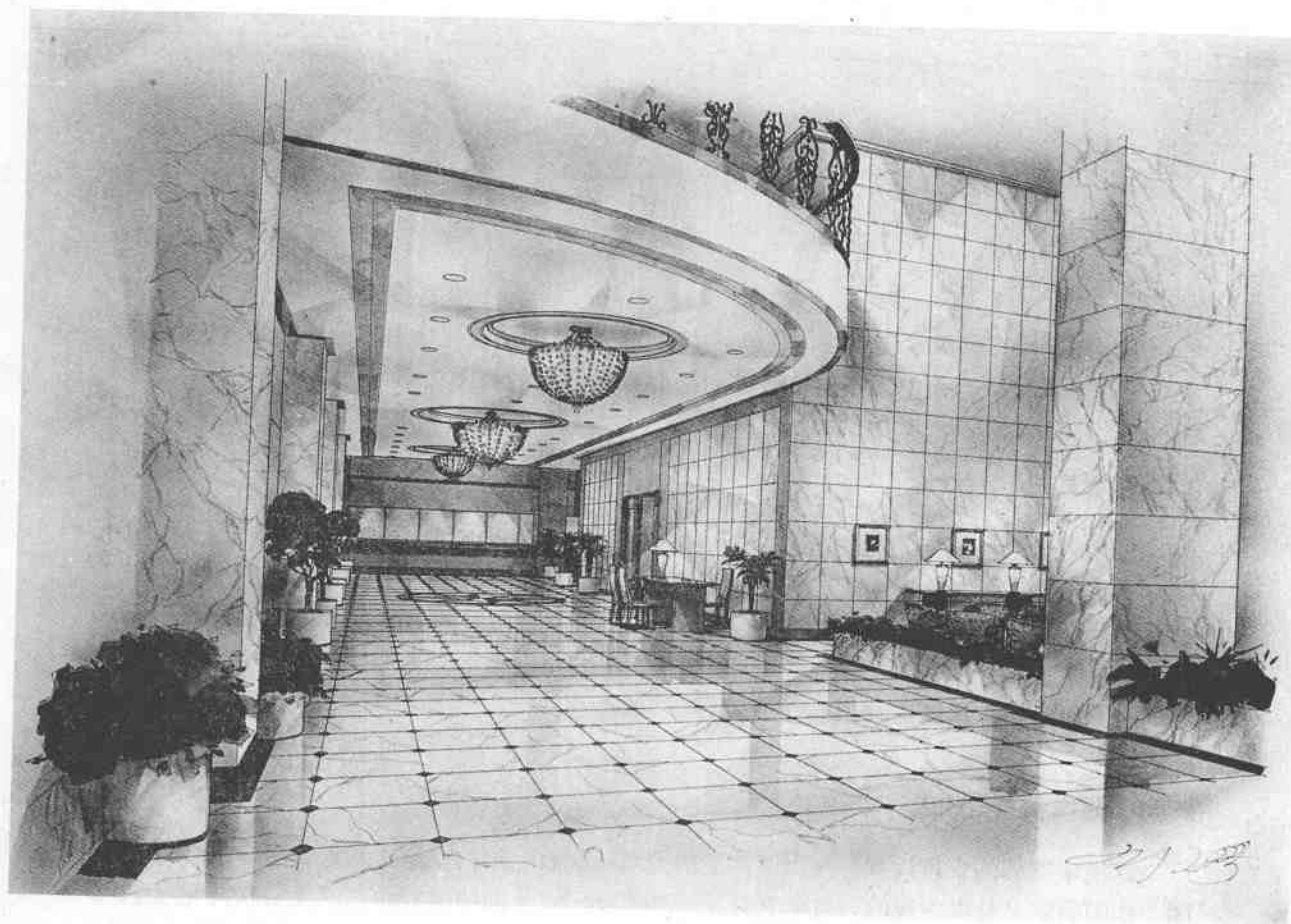
- 2.构图应避开轴对称形式。无论是上下还是左右的轴对称都会使画面过于呆板缺乏生动感。地平线应当偏离开中线位置,并且任何水平线与垂直线都避免置于图面正中位置。

- 3.平衡感是构图的重要因素,平衡是指构图整体的视觉比重。物体的大与小、明与暗、动与静等都能产生不同的构图比重。

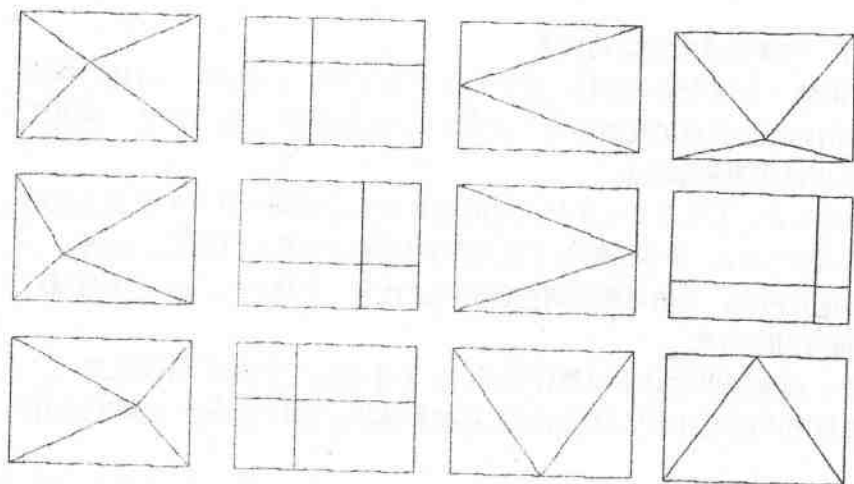
- 4.形态的形式重叠,画面如果没有不同景深的重叠,就会缺乏空间层次和深度感。

- 5.形态构成在场景构图项目不单局限在几何体的物体中,物体本身的质感和它们投

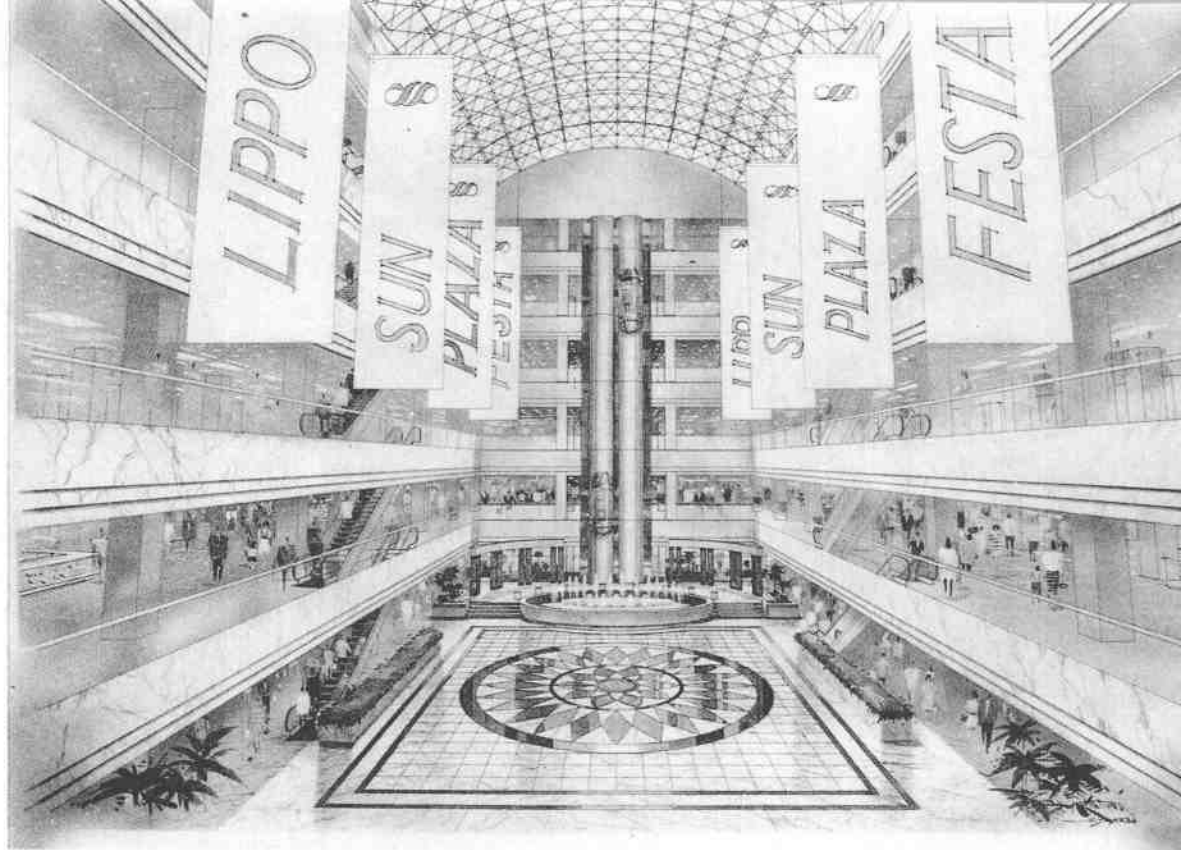
下的阴影及其它物体的反射、光影的折射所产生的种种虚象都应考虑在内，这些因素在许多形态单纯的图面中往往起着很重要的构成作用。



1. 布置构图与组合构成

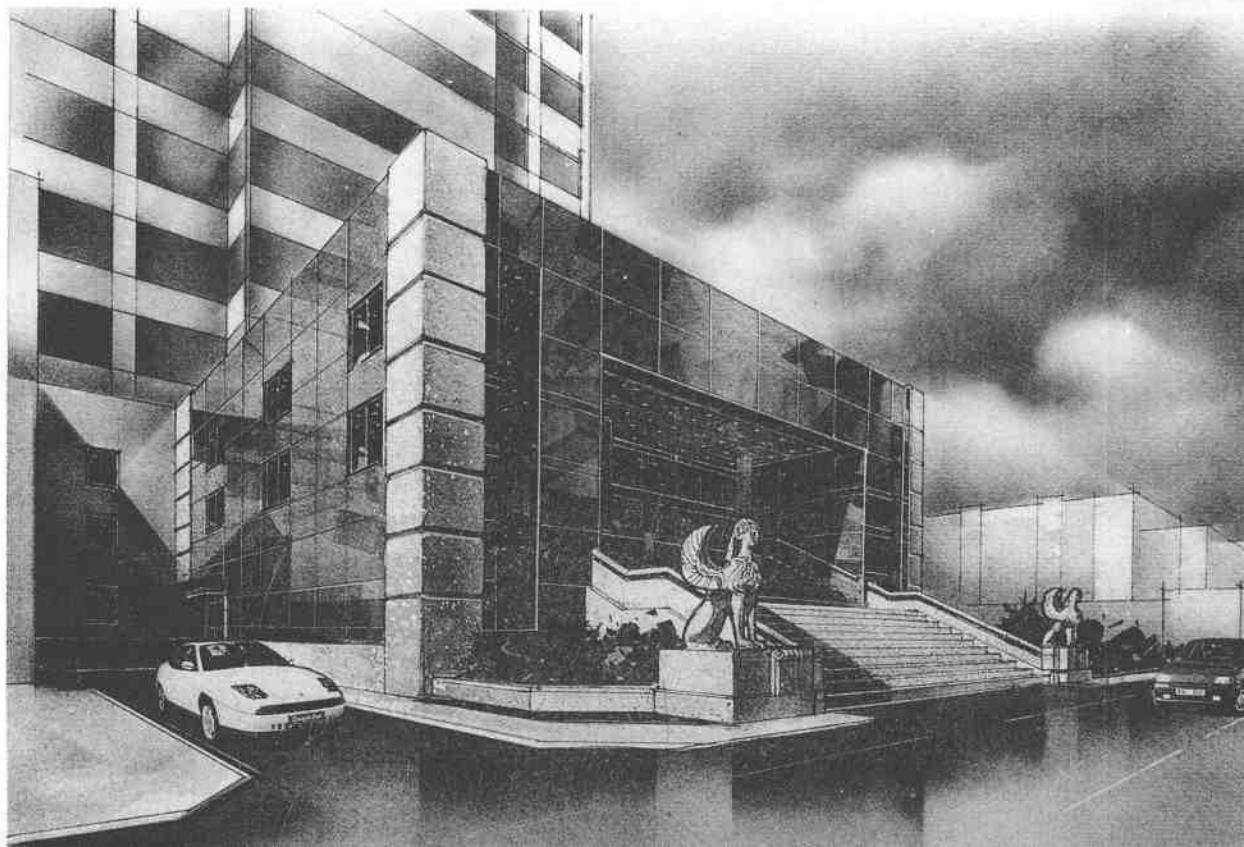


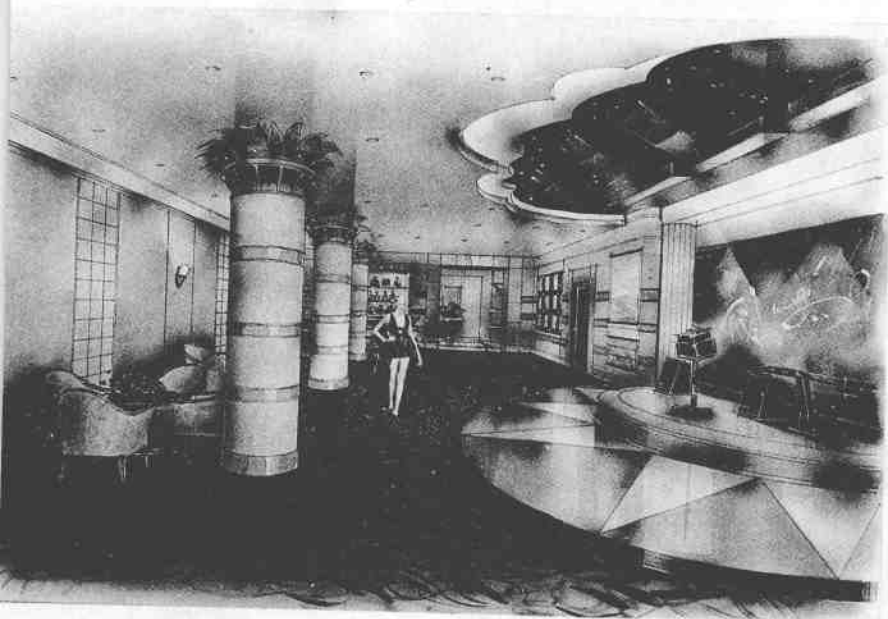
2. 基本构图幅式 与几何形分割



3.视觉兴趣中心

4.重叠形式的调整





5.正像与逆像空间

6.确立明暗基调





7.笔触纹理场

纹理既可以是视觉的，也可以是触觉的，一般来说，绘画颜料中的纹理是视觉的。即外表具有纹理感，但实际是平的。纹理的运用要谨慎，太多的纹理会喧宾夺主。在一幅画中，最好不要布置一块孤立的纹理区。

2.1.2 颜色与光的构成

颜色构成是指我们在一个图面中作的颜色选择布置。好的颜色构成能增加画面的生动和谐的气氛。

我们用颜料时所了解的三原色红、黄、蓝以及它们用相同的比例混合成的第二种颜色橙、绿、紫，被称为红、黄、蓝颜色模型或RYB。当我们在计算机上做色彩渲染时，用的是青、黄、品红三个原色模型，称为CYM模型。关于色彩学的详细内容，可以从专门的书中了解到。作为表现图的颜色构成，我们需要了解的是如何选择主题色调与附色的配置。

2.1.2.1 暖色与冷色

暖色含有更多的红、橙、黄，而冷色含有更多的蓝。暖紫色是在红色基础上，而冷绿色是在蓝色基础上。非彩色的灰色也以温度区别，它们也有相对的冷暖关系。在颜色的构成上，颜色是配合光和物体固有色来分布的，我们首先应当反映出物体的固有色在设计中的布置，然后再决定光源色的性质，并使各种颜色的分配能符合设想中的效果要求。

2.1.2.2 前进色与后退色

人眼对光谱顺序解释的结果,产生了暖色在前冷色在后的心理效果。暖色尤其是红色看上去是前进而且越来越远,而冷色看上去是在后退。对于远距离的经验可以加强这些感受,因为当颜色在地平面扩展时,大气在把蓝光反射到颜色上会冷却颜色,远处的物体也更接近冷灰色。

2.1.2.3 光源与色彩

我们所处的环境都可以解释为彩色光照环境,由于颜色定值的现象,我们能适应各种色光环境。这种适应是通过对于光源的配合色彩的敏感度实现的。

白天自然光的颜色基本是白色的。我们会认为太阳光是真正的白色光线,并且相信在太阳光直射时观察的色彩是最真实的。但实际上太阳光的彩色变化最大。只有正午的太阳光近似白光,而与此同时从北面天空投射下来的环境光的光线很可能是冷色。

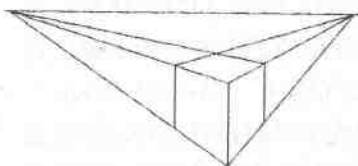
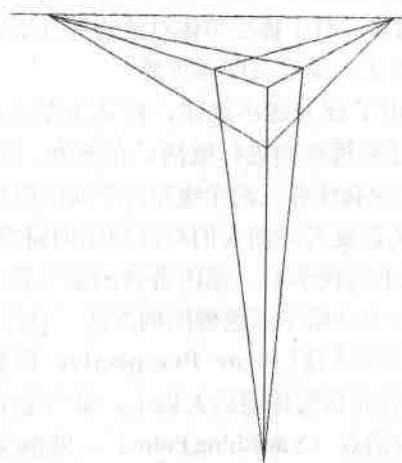
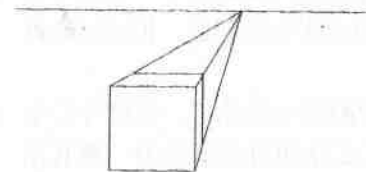
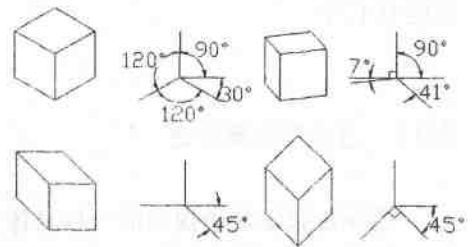
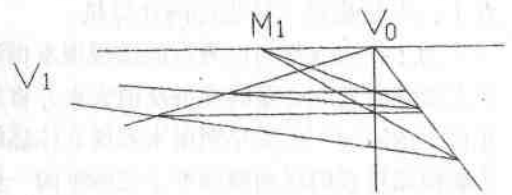
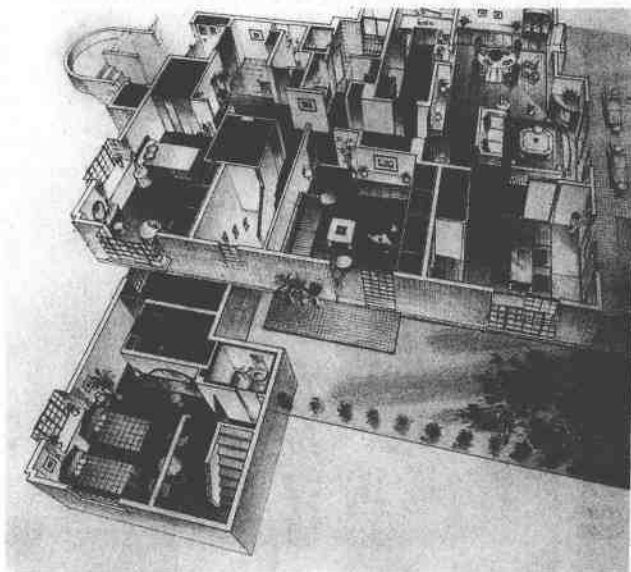
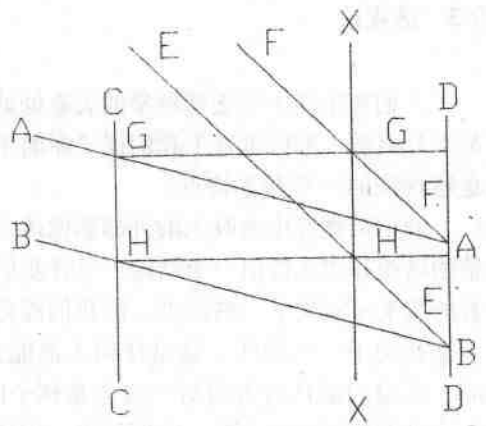
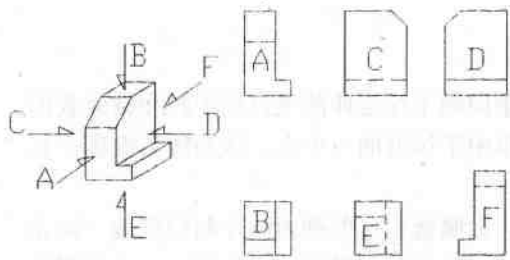
人工光线是太阳光以外的光的形式。人工光线的强度和亮度是照明功能的表现,虽然人造光源的色彩性能变化很大,但你必须认识到过多的色光变化会产生很大的影响。光与色的配合无对错之分,只是这种构成的效果,会产生不同的品位与格调。

2.2 投影法与分类

设计表现图不仅是以透视图的形式来作图,还可用二维图来表现,许多平面、剖面、立面图均可以通过施加光影、色调、质感来作表现图。各种轴测图也可以用来作为表现图。

在制图画法分类中,投影法一般被分为正投影法、轴测法和透视法三大类。正投影法是反映实形的主要图法。轴测图是反映部分实形和立体关系的图法。透视图是反映直观立体与空间关系及比例尺度感的方法,不要求反映实形。





2.3 透视法

人们在生活中与透视现象的关系处处可见。对于向地平线延伸的笔直的道路和铁轨我们都十分熟悉。那些垂直于我们视平面的平行线似乎集中于远处的一点。这些线条聚集一起是透视法的一个基本特点。

我们的视线中所收入的外部影像传入大脑之后,大脑就将这些画面的片断整理成一幅完整的场面并依此得出一个结论。尽管我们所观察到的场景同照相机拍摄到的照片都会看到所有的线条可能聚于一些消点。但我们都会很自然地把真实的世界的这种场景理解为平行线而不是相交于一点的线,这是任何人都能正确理解透视现象的一种本能。我们在穿过一个空间,从房间的这边走向另一边去拿杯子时,会不断地对空间形体的透视变化关系来做出判断,以调整行走的方向、速度等等。你的头脑会自动地去进行一系列的复杂的空间运算,包括按正确的比例去看世界,纠正因透视引起的变形等等。这一切都用不着费脑去想,在这一点上,大脑超过了最先进的计算机。

为了把人人都习以为常的透视现象再现出来,却不像我们理解透视现象那么轻松自然,从人类学会发现会聚的线条及消失点并将这种方法作为一种规则运用于形体表现,不过只有几百年的时间。人类早期用来表现立体感的方法同现在的儿童绘画方式没有什么差别,即使头脑根据透视的规则解释不了它所见的一切,但它确实认识它们,对于透视图法的错误,也许大多数人无法明确指出哪儿有漏洞,但直觉会使任何人都能认识到画面中的场景肯定有什么地方不对。

2.3.1 透视法发展简史

透视投影法是透视学的一种具体方法,从数学角度看,透视学是几何学一个独特的分支,但是它的发展又和绘画、雕刻、建筑等艺术实践密不可分。世界上没有哪种观察事物的方法能像透视学这样得以如此广泛的认可。在过去漫长的岁月中,它走过了崎岖的道路。

人类早期的壁画和浮雕都是表现二维图象轮廓。由于对三维尺度图象的追求,出现了类似轴测图的三维尺度的图象。对于描绘单体对象这种方法显不出有多大的问题,但在描绘群体时,都排列在一个平面上,没有空间深度感。

希腊人在绘画中运用了近大远小规律,被认为是人类最早的透视图画。希腊哲学家Anaxagoras作了如下论述对透视画进行概括:在图中,线条应该依照自然的比例,使其相当于从眼睛即固定视点引向物体各点的光线穿过空间的假想平面所描绘的图象。透视画法的魅力强烈地吸引了欧洲文艺复兴时期人们对透视学的研究,在艺术透视的第一个出版物是Jean Pelerin 所写的《艺术透视学》。德国著名画家丢勒(Albrecht Durer 1471—1528)在《圆规直尺测量法》一书中介绍了求透视图的方法。自此,15世纪的艺术家开始掌握了真正的科学的线透视方法(线透视Linear Perspective 区别于空气透视(Aerial Perspective))。透视的基本方法首先是物体的近大远小,第二是平行线或平行面在向远处延伸后会交于一点。这一点称之为消点(Vanishing Point)。欧洲文艺复兴时期的艺术家在画中熟练