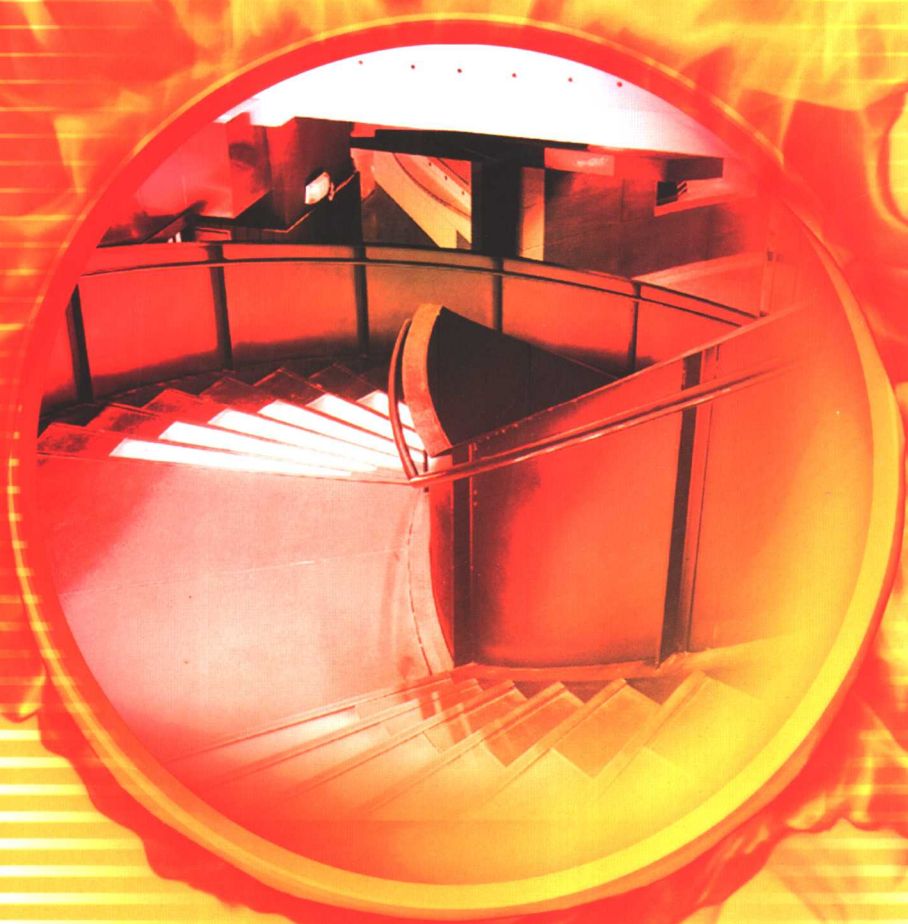


中文版

3ds max 7建筑装潢设计

精彩实例

全龙 颜峰 何娟 编著



清华大学出版社

中文版 3ds max 7 建筑装潢 设计精彩实例

全龙 颜峰 何娟 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

3ds max 7 是制作建筑效果图的专业工具,无论是室内建筑装饰效果图,还是室外建筑设计效果图,3ds max 7 强大的功能和灵活性都是实现创造力的最佳选择。

本书主要介绍了使用中文版 3ds max 7 制作室内外建筑装饰效果图的一般流程、制作方法、使用技巧和一些实践经验等内容。本书从实用角度出发,以实例引导,深入浅出地介绍 3ds max 7 在室内外效果图制作方面的基本建模、材质赋予、贴图使用和灯光创建的基础知识。针对 3ds max 7 在室内外效果图中的应用作了系统的章节划分,强调指导性、实用性和可操作性,每一个实例都给出了详尽的参数、步骤和注意的问题。读者只要按照书中的步骤一步一步地操作,就可以得到最终效果,并能掌握室内外建筑装饰效果图的制作方法。

本书立足于 3ds max 7 在室内外建筑效果制作上的应用,既可以作为初学者的行业入门软件学习资料,也可以为设计师提供一定的参考。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 3ds max 7 建筑装潢设计精彩实例/全龙,颜峰,何娟 编著. —北京:清华大学出版社,2006.1

ISBN 7-302-12123-0

I. 中… II. ①全… ②颜… ③何… III. 建筑设计:计算机辅助设计—图形软件,3DS MAX 7 IV.TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 134050 号

出 版 者:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦
http://www.tup.com.cn 邮 编:100084
社 总 机:010-62770175 客户服务:010-62776969

组稿编辑:王 定

文稿编辑:鲍 芳

封面设计:久久度文化

版式设计:康 博

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:21 字数:511 千字

版 次:2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-12123-0/TP·7830

印 数:1~4000

定 价:36.00 元(含光盘)

前 言

作为三维绘图的卓越代表, 3ds max 一直是国内外最为流行、功能最强的绘图套装软件之一。3ds max 中的图像处理功能不断地完善, 使得 3ds max 的实用性得到了极大的提高。这使得多年以来, 在各种三维绘图软件层出不穷的情况下, 3ds max 依然保持了它众多而稳定的用户。并且在各个领域逐渐创立了不可替代的地位。

在当前蓬勃发展的建筑业和室内外装潢装修行业中, 利用三维效果技术制作的效果图越来越成为设计师表达自己设计思想的重要手段。随着 3ds max 的不断发展, 三维制作也被推向了无人能及的顶峰, 它所发展的方向及无与伦比的强大功能完全可以为用户提供更加广阔的想象空间, 它不仅仅提供了一种表现方式, 更是将三维的概念深入到了生活的方方面面。

室内外效果图是融合了三维空间性和二维特效后综合体现在平面上的图像, 能够表现建筑和室内的立体感官效果, 给人以强烈的视觉冲击力。本书讲解了 3ds max 7 在室内外效果图制作方面的基本建模、材质赋予、贴图使用和灯光创建的基础知识, 并通过实例主要介绍了建模方法、材质和贴图的使用, 以及灯光、摄像机的设置等内容。

本书第 1 章详细讲解了室内效果图制作的特点、原则、一般方法和常用软件; 第 2 章~第 7 章分门别类地通过 6 个实例, 即阳光小屋、欧式走廊、博物馆、单体住宅、办公楼和建筑场景漫游动画, 详细介绍了 3ds max 7 和 Photoshop CS 在室内外建筑效果制作方面的使用方法与技巧。本书每一个实例的制作过程都有非常详尽的知识讲解, 并提供了在制作实例过程中可能会碰到的问题的解决办法。

通过本书, 读者可以循序渐进、在较短时间内学习并掌握 3ds max 7 的基本使用方法和技巧; 对于具备一定 3ds max 7 建筑装潢设计效果图制作经验的读者, 本书可以帮助拓宽思路, 以便遇到实际任务的时候有所借鉴。

本书附带光盘一张, 其中包含了本书创作室内外效果时需要用到的所有模型的源码资料, 读者可以在必要的时候将其调入 3ds max 7 软件环境, 希望这对读者学习有一定的帮助作用。另外, 作为对常见模型的一种补充, 还在光盘上附带了一些模型素材, 相信对设计工作会有有一定的帮助。

本书由全龙、颜峰、何娟执笔编写。此外, 吕长江、王丽华、周骏、张承芮、杨龙平、崔志豪、高羽非、裴清、梅雪、盛林、皇甫红、柴小军、姚娟等同志在整理材料方面给予了编者很大的帮助, 在此, 对他们表示衷心的感谢。

本书内容翔实、结构紧凑、条理清晰、覆盖知识点全面。但由于编写时间较为仓促, 书中难免会有疏漏和不足之处, 敬请广大读者提出宝贵意见。

编 者
2005 年 11 月

目 录

第 1 章 室内外建筑效果图制作基础	1
1.1 计算机建筑效果图基础知识	1
1.1.1 计算机建筑效果图的应用	3
1.1.2 计算机建筑效果图的特点	5
1.2 建筑效果图设计的基本原则	7
1.2.1 建筑效果图的构图	7
1.2.2 建筑效果图的主体	9
1.2.3 建筑效果图的色彩	11
1.2.4 建筑效果图的光与影	14
1.2.5 建筑效果图的环境	14
1.2.6 室内装饰设计的基本理论	16
1.3 制作室内外效果图的一般流程	18
1.3.1 建模	18
1.3.2 赋予场景物体材质或贴图	18
1.3.3 创建相机和灯光	19
1.3.4 渲染	19
1.3.5 后期处理	19
1.4 制作建筑效果图的常用软件	21
1.4.1 3ds max 简介	22
1.4.2 Photoshop 简介	32
1.4.3 AutoCAD 简介	34
1.5 如何制作优秀的建筑设计效果图	35
1.6 本章小结	37
第 2 章 阳光小屋的制作	39
2.1 阳光小屋制作概述	39
2.2 制作步骤	40
2.2.1 创建建筑主体结构	40
2.2.2 创建室内构件	54
2.2.3 灯光处理	88
2.3 本章小结	93

2.4 动手练一练	93
第 3 章 欧式走廊的制作	97
3.1 欧式走廊制作概述	97
3.2 制作步骤	98
3.2.1 建模	98
3.2.2 灯光的制作	155
3.2.3 后期处理	160
3.3 本章小结	161
3.4 动手练一练	161
第 4 章 博物馆室内的制作	165
4.1 博物馆室内制作概述	165
4.2 制作步骤	166
4.2.1 建模	166
4.2.2 增加摄影机	187
4.2.3 赋材质	188
4.2.4 设置照明	193
4.3 本章小结	200
4.4 动手练一练	200
第 5 章 单体住宅效果图的制作	203
5.1 住宅楼效果图制作概述	203
5.2 制作步骤	204
5.2.1 建模	205
5.2.2 创建灯光和相机	252
5.2.3 用 Photoshop CS 进行住宅后期处理	256
5.3 本章小结	263
5.4 动手练一练	263
第 6 章 办公楼效果图的制作	265
6.1 办公楼效果图制作概述	265
6.2 制作步骤	266
6.2.1 建模	266
6.2.2 创建相机和灯光	291
6.2.3 用 Photoshop CS 进行办公楼后期处理	294
6.3 本章小结	302
6.4 动手练一练	302

第7章 建筑场景漫游动画的制作	305
7.1 漫游动画制作概述	305
7.2 制作步骤	305
7.2.1 建模	305
7.2.2 创建灯光	316
7.2.3 创建材质	318
7.2.4 动画制作	322
7.3 本章小结	324
7.4 动手练一练	324

第1章

室内外建筑效果图制作基础

三维设计表现图是建筑师、装饰设计师表达设计意图、思想,以及与业主、建设单位交流的主要语言。恰当的表现形式和优秀的表现效果是设计得以实现的必要条件。三维设计表现图在展现内在设计逻辑的同时,也给人们提供审美的意识,它承载着理性的严密与感性的奔放。本章将简要阐述建筑的室内外设计与表现,计算机与设计表现,以及使用计算机绘制三维设计表现图的相关软件等内容。

1.1 计算机建筑效果图基础知识

建筑设计与其他设计一样,也是人类有目的的一种造物活动。只不过建筑设计最终产品是为了创造一个适宜的人为空间环境。从广义上讲大到区域规划、城市规划、城市设计、建筑设计,小至室内设计、产品设计都属于建筑设计的范畴。建筑设计虽然是一种空间建构的过程,但并不是纯形式的构成,因为建筑设计所建构的空间纳入了人的因素,从而也为这一空间注入了生命。正因为如此,建筑的室内、外设计的意义不在于制造生活的容器,而在于如何为人类创造多种形式的符合人们物质和精神双重需要的生活方式。

建筑设计的最终成果是设计产品,也就是说只有设计师的创意付诸于实施才具有实质性的意义。如何运用恰当的方式使设计师的意图表达出来才能得到业主的理解和支持呢?大家都知道设计方案一般都是用专业的绘图语言来表达的,并非所有的业主都能理解专业的绘图语言,要使设计方案能被很好地理解,必须用通俗的、大众化的图示语言把它表达、阐释出来,而这种图示语言就是三维设计表现图。

20世纪90年代以来,计算机技术飞速发展,各行各业都开始了它们的电子时代。建筑设计领域也是一样,开始有了各种类型的建筑软件,建筑设计人员的工作方式和表达方式也因此发生了很大的转变,甚至连设计观念也因此有了突破。

建筑师运用计算机技术和复杂的数学模型表达建筑，整个工业流程可以由计算机全权操作和控制，建筑学正朝着一个新的工程技术王国漂移过去。美国著名建筑师 Frank.O. Gehry 即是个中翘楚。他所设计的西班牙古根海姆博物馆形体复杂，是传统设计手段难以表达的，如图 1-1 所示。Gehry 将航空软件运用到设计中，创建了复杂的模型、图纸，全部流程的计算机操作使得古根海姆博物馆成为绝世之作，也给大师留下了传世名篇。

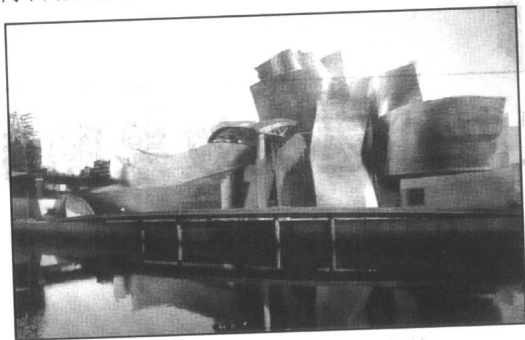


图 1-1 西班牙古根海姆博物馆

计算机技术给建筑设计带来了前所未有的革命，使得工作可以更方便、更直观、更迅速。因而，新时代的建筑设计师应该了解、掌握和学习这些技术，以利于今后工作的发展。

建筑效果图是设计师向业主展示其作品的设计意图、空间环境、色彩效果和材料质感的一种重要手段。它根据设计师的构思，利用准确的透视制图和高超的绘画技巧，将三维空间实体转换成具有立体感的二维图画。建筑设计效果图广泛地用于工程招标和施工的指导、宣传。一幅精美的建筑效果图赏心悦目，具有较高的欣赏价值。建筑效果图中体现了制作人员的布局思路与设计方案，是设计人员的智慧结晶。

制作建筑设计效果图，不但要求设计者有丰富的想象力、创造力，有较高的审美观和艺术造诣，而且还要求设计者在建模、结构布局、色彩、材质、灯光和特殊效果等制作方面有深厚的功底。

计算机效果图的制作不同于传统的手绘效果图，它与普通的手绘效果图在绘制时所用的介质以及绘制过程存在着很大的差别，如图 1-2 和图 1-3 所示是计算机效果图，图 1-4 和图 1-5 所示是手绘效果图。



图 1-2 计算机室内效果图



图 1-3 计算机室内装修效果



图 1-4 手绘室内建筑效果图

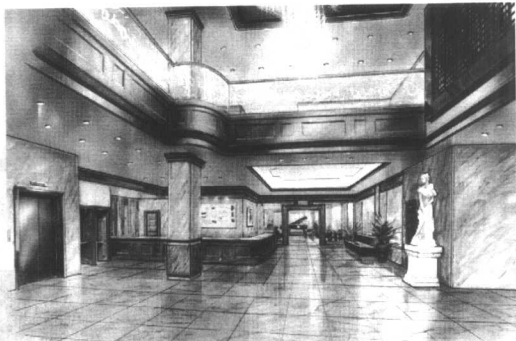


图 1-5 手绘室内装修效果

1.1.1 计算机建筑效果图的应用

根据绘制目的和最终效果的不同,计算机效果图主要用于以下几方面。

1. 表达设计意图

设计人员充分利用计算机效果图所具有的透视方便、用色宽广、修改快捷等特点,在计算机中进行设计意图的构思。这类计算机图类似于平常建筑设计中的构思草图,往往比较简单和概念化,以追求大的空间效果和设计者的主观感受,如图 1-6 所示。



图 1-6 用于表达设计意图的计算机效果图

2. 研究建筑造型

设计人员通过计算机中创建的模型,从各个角度推敲方案的体量、比例、尺度等各方面的效果而不重视细节的表现。这类效果图实际上是对建筑模型的研究结果,可以辅助设计者进行设计,类似于手绘建筑效果图中的分析图。在绘制过程中,追求建筑形象的抽象表达,一般不作过多的后期处理,如图 1-7 所示。



图 1-7 用于研究建筑造型的计算机效果图

3. 模拟实际效果

这类计算机效果图主要用于反映建筑在竣工环境中的实际效果比较真实、全面地反映建筑本身的造型、空间、光影、色彩、材质、细部等各个环节的特色,是目前计算机效果图应用的主流。设计者除了需要创建精确的模型外,还要在灯光、材料的设置和建筑周围环境模拟等方面进行深入刻画,同时还需要大量的后期处理工作,如图 1-8 和图 1-9 所示。



图 1-8 用于模拟实际效果的计算机效果图(一)



图 1-9 用于模拟实际效果的计算机效果图(二)

4. 表现艺术效果

这类效果图往往超越建筑的真实性,追求各种特殊的艺术风格,以体现作者自身的喜好,如图1-10和图1-11所示。



图 1-10 用于表现艺术效果的计算机效果图(一)

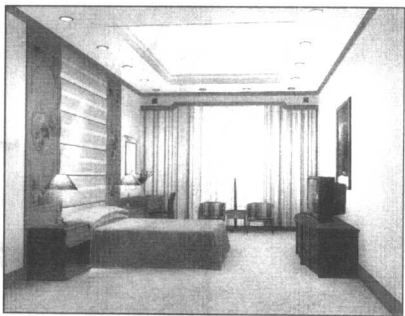


图 1-11 用于表现艺术效果的计算机效果图(二)

1.1.2 计算机建筑效果图的特点

传统的建筑设计效果图都是由设计人员手工绘制的。绘制的周期较长,耗费的人力、财力较大。现在频繁出现在街头、报刊的建筑设计效果图通常都是由设计人员使用计算机制作的。制作的速度快,周期短,并且模拟的效果更为逼真。下面对比手绘效果图,来介绍计算机制作效果图的特点。

1. 简单易用

手绘建筑设计效果图的制作完全依赖于人,要求制作人员要有较高的绘画水平和敏感的尺度把握,因而受主观性的影响较大。再加上设计人员往往受自身透视感的影响,对三维空间不能完全准确地把握,很容易产生偏差、变形,严重的还会导致作图失误。

计算机制作效果图时,使用设计软件提供的三维空间,提供了准确的透视效果。并且三维空间由坐标系来度量,有了精确的尺度标准。这样,一方面制作出的效果图能够很准确地再现设计者的设计意图;另一方面,对制作者的作画水平要求不高,完全可以由非美术专业毕业的设计人员来制作。

2. 易修改,可重用

传统的手绘建筑设计效果图制作完成后,就定形了,只能使用一次。如果要对效果图进行修改,就必须重新进行绘制。就算是不作改动,换个视角或比例来表现设计意图,也需要重新绘制。这就直接影响了建筑设计效果图的制作周期。

使用计算机来制作效果图,就可以很好地解决这个问题。需要修改时,制作人员可以在原场景文件的基础上直接进行。对于换视角和比例的要求,就更容易解决了,只需对原场景更换视角或缩放操作后,重新渲染就可以了,如图1-12和图1-13所示。这样,就使

得效果图具有了重用性，大大地缩短了建筑设计效果图的制作周期。



图 1-12 两个不同视角和不同周边环境的建筑效果图(一)

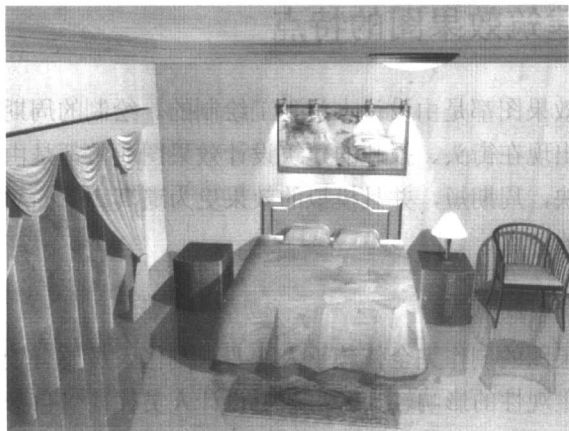


图 1-13 两个不同视角和不同周边环境的建筑效果图(二)

3. 准确真实

由于计算机设计软件提供了准确的视角、标度参照和大量的捕捉工具，因而在制作的建筑效果图中，物体与场景以及物体与物体之间的关系都很精确、真实。计算机设计软件还提供了功能强大的材质、贴图编辑器，使用它能够设置生成非常真实的质感和色彩。另外，设计软件为效果图插入的配景往往就是真实的照片，这更加为效果图增添了真实的氛围。

计算机在真彩色显示模式下，能够提供 1600 万种以上的颜色，远远超出人脑的想象能力。而手绘建筑设计效果图中的色彩通常是由制作人员手工调制出来的，相比起来，就较为贫乏、单调。

4. 易存储, 易传输

使用计算机制作的效果图, 其场景文件和输出的效果位图均是以标准的数据文件形式存放在计算机磁盘中的, 能够方便地利用各种介质进行备份, 还可以利用网络进行快速传递。另外, 手绘建筑效果图时, 需要画室、画笔、标尺、颜料等许多作图工具。而使用计算机制作效果图时, 有一台性能良好的电脑就足够了, 相比而言, 方便、清洁、节省空间。

1.2 建筑效果图设计的基本原则

1.2.1 建筑效果图的构图

1. 构图要素

任何空间都是由线条、形、体等空间基本要素构成的。

(1) 线条

任何物体都可以找出其线条组成以及主导线条所表现出来的风格: 以直线作为主导线条的物体给人简练、平稳的感觉, 适合于淡雅、理想化的基调; 以曲线为主导线条的物体富有流动感, 流畅的线条给人一种贴切、真实的艺术气息, 适合于比较柔和、轻松的环境, 但是曲线使用过多容易给人一种柔弱的感觉。

(2) 形和体

形指的是物体的平面几何形状, 如圆形、方形等; 体指的是三维的立体几何构形体, 如长方体、球体等。形和体的综合组成了建筑空间, 它们的协调搭配使得室内空间富有生机和变化。例如矩形室内空间有矩形的茶几、柜子、沙发等家居, 墙上挂着矩形的匾额等装饰品, 这样的布置难免显得呆板, 如果在茶几上放上球形的花瓶、曲线形的灯具, 空间则会显得活跃得多。

2. 构图原则

不同的美术作品具有不同的构图原则。对于建筑效果图来说, 基本上遵循平衡、统一、比例性等原则。

(1) 平衡

平衡指空间构图中各元素的视觉分量给人以平衡的美感。平衡分为对称平衡和非对称平衡。对称平衡指的是画面两侧的元素具有相等的视觉分量, 通过对称来给人安全、稳定的感觉; 非对称平衡是指各元素比例不等, 但是利用视觉规律, 通过大小、形状、远近和色彩等因素来调节构图元素的视觉分量, 从而达到一种平衡状态, 给人活泼的感觉。各元素比例失衡的作品, 无法给人安全可信的感觉。

如图 1-14 所示是多个建筑主体的建筑效果图,建筑主体为画面正中位置,并非完全对称,通过视角的调节使整个画面给人一种稳重的感觉。

(2) 统一

统一是制作建筑效果图的重要原则之一。一定要使画面有统一思想和格调,把涉及的构图要素运用艺术的手法创造出和谐统一的感觉。设计者应力求综合考虑各个主导因素,利用艺术手法和技术手段协调各个因素之间的关系,使各个要素完善地结合成一个统一的有机体,协调地为实现装饰设计目的、表达设计创意服务。

如图 1-15 所示是一幅客厅装饰效果图,整个画面在各个方面都达到了和谐统一。



图 1-14 平衡的建筑效果图



图 1-15 客厅效果图

(3) 比例性

在进行效果图构图时,比例问题是非常重要的,主要包括两个方面,即造型比例和构图比例。

建筑造型不论形状如何,都有长、宽、高三个方面的度量,三个方向上的比例一定要合理才能给人以美感。建筑主体与环境设施、人物之间也要保持合理的比例,如图 1-16 所示。

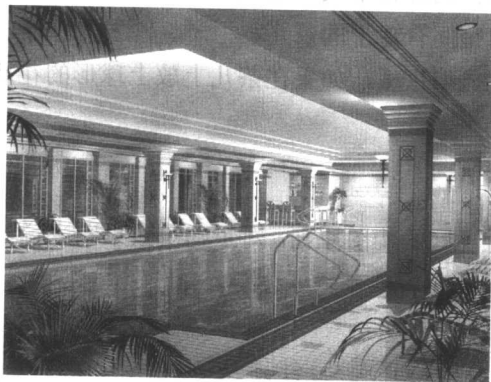


图 1-16 恰当的比例关系

(4) 节奏和韵律

符合人的心理特点的有秩序的装饰设计能激发人的心理上的节奏感、韵律感。这就是一种重复性的、自然的韵律美。韵律能给结构带来更多感性的氛围。

产生韵律感通常有以下几种方法。

连续：连续的曲线给人流动的感觉，通过色彩、形状、图案等的连续或者重复来产生一种韵律美能给人以鲜活的动感。

渐变：线条、色彩、明暗、形状按照一定的规律变化能够带来层次上和空间上的韵律美，甚至是一种延展的韵律美。

交错：各种组成要素按照一定的规律穿插交织、重复出现能产生自然生动的节奏性很强的美感，如图 1-17 所示为曲与直的结合效果。



图 1-17 曲与直的结合

1.2.2 建筑效果图的主体

相对于其他 3D 创作来说，建筑效果图的对象比较固定，主要是指建筑物主体对象，根据实际需要还可以添加周围建筑和环境设备。一幅好的建筑效果图，不仅要求画面构图精美、色彩动人，更要求画面充满“建筑感”，诸如建筑元素的体积感、尺度感、透明感、建筑机理感及建筑主要部分的阴影效果和细部变化，这些都要在画面上得到淋漓尽致的体现。否则，画面效果再好，也只是一张计算机图，而不是建筑效果图。

在建筑效果图中，建筑主体需要画面中其他元素的配合和烘托，这样就有了“配景”一说。配景除了能够烘托主体之外，常常还起着提供尺度、活跃画面、增强意境、均衡构图等作用。

建筑物总是处于画面的突出位置，合理选择视点确定视平线，有助于突出建筑物的造型和特征。视平线的高低会使画面产生不同的视觉效果：高视平线天少地多，前后清晰无遗；低视平线天多地少，显得深邃开阔。而不同造型的建筑，不同类型的地形环境，视平线也是可以随之而异的。

一幢建筑物，可以从各个不同的方向去看它，从而产生不同的透视效果。例如一幢矩形平面的建筑物，长边和短边分别假定为建筑物的正面和侧面，如果想使建筑物的正面在画面中看到多一点，就应该使平面的长边与画面的夹角小一点。假如要让建筑物的侧面看

到多一点,那么就使其短边与画面的夹角变得小一点。这样,改变平面与画面的夹角,透视效果也就不一样。在建筑效果图中,可以使用摄像机获得建筑物任意方向的透视图。在传统的手绘建筑效果图中,一般以建筑物的正面与画面保持 30° 夹角为宜。其实这是一种常见的角度,在建筑效果图的制作中,用摄像机结合的视觉感受,就能找到一个适合的透视角度。

在表现一幢建筑物时,从不同距离去观看(在透视图表现为视点与对象间的距离不同),其效果也就不一样。视点与对象的距离越大,消失点就越远,建筑物的立面就展开得越大;反之,视点与对象的距离越小,消失点就越近,立面就展开得越小。

视觉中心部位的确立,要视每一幅建筑效果图的具体情况而定。例如,各种建筑都有自己的特色,这些特色可以是别具匠心的建筑造型、新颖别致的现代材料、精雕细琢的局部结构、构思独特的艺术处理等。为了在建筑效果图上表现这些特色的精妙之处,常常以夸张对比的手法来突出某一局部,强化某一特定的目的,将观众的注意力引向这个中心,使画面形成强烈的聚焦感。

将天空、建筑、地面三者的关系处理好以后,不等于建筑效果图就有了表现的重点。前面介绍过,建筑永远是画面表现的主体,但作为主体的建筑,决不能平均对待。在建筑效果图中,有时把入口作为一突出的部位来进行表现。有时,为了突出建筑物的某一特色,在表现上可以采取夸张的手法,以求得到比实际对象更强烈、更典型的艺术效果。例如,当今社会现代建筑材料有了突飞猛进的发展,这些材料在质地、色彩、功能各方面都日新月异,有的坚硬、有的柔软、有的细腻、有的粗糙、有的厚重、有的单薄,准确地表现这些材料的特性,为建筑效果图发挥各种色彩效果提供了广阔的领域。在画面上表现这些材料时强调夸张其特色,或在构图时有意突出这些部位,可以给观众留下深刻的印象。

另外,效果图将来的用途将直接决定其对象的精细程度。在一般应用中比较多的是写实性的建筑效果图,其主要是为了指导建筑物的建造或展示建筑物的最终效果,因此,必须保证尺寸与比例的准确性,如图 1-18 所示是建模比较精细的一个实例。而对于意向型和艺术型的建筑主体,可以适当进行简化,甚至于采用长方体来进行代替。



图 1-18 精准的建模