

11
万水精品电脑设计丛书



科大工作室



含素材盘

高志清 主 编
科大工作室 徐 力 等编著

3DS MAX

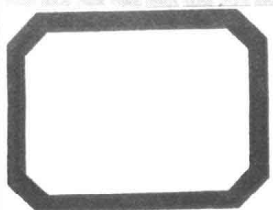
建筑及小区规划效果图 制作技法精研



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



万水精品电脑设计丛书



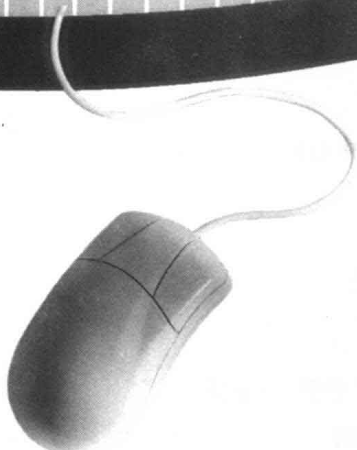
3DS MAX

建筑及 小区规划效果图制作

技法精研

高志清 主编

科大工作室 徐力 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

3DS MAX 建筑及小区规划效果图制作技法精研 / 高志清主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2004.3

(万水精品电脑设计丛书)

ISBN 7-5084-2009-8

I. 3… II. 高… III. 建筑设计: 计算机辅助设计—应用软件, 3DS MAX IV. TU201.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 009878 号

书 名: 3DS MAX 建筑及小区规划效果图制作技法精研

作 者: 高志清 主编 科大工作室 徐力 等编著

出版 发行: 中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044)

网 址: www.waterpub.com.cn

E-mail: mchannel@263.net (万水)

sales@waterpub.com.cn

电 话: (010) 63202266 (总机) 68331835 (营销中心)

82562819 (万水)

经 售: 全国各地新华书店和相关出版物销售网点

排 版: 北京万水电子信息有限公司

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

规 格: 787mm×1092mm 16 开本 19 印张 437 千字 2 彩插

版 次: 2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 0001—5000 册

定 价: 32.00 元 (含 1CD)

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

内容提要

3DS MAX 6 是 Autodesk 公司推出的新一代三维效果图设计制作及动画制作软件系统。在效果图制作方面,它强大的建模功能和完善的材质编辑功能深受广大建筑设计人士的青睐,因而成为电脑效果图制作人员的首选软件。

科大工作室在 2002 年 4 月推出了《3DS MAX 4 建筑及小区规划效果图制作技法精研》一书,广受读者朋友的欢迎。随着 3DS MAX 版本的升级,本书在保证上一版本品质的前提下,对内容进行大量修订和升级,使其内容更加完善、讲解更加清晰。

本书以典型范例作引导,向读者深入浅出全面地介绍了室外建筑及小区规划效果图的全部制作过程,其内容几乎涵盖了 3DS MAX 6 系统中可以用于效果图制作的全部功能命令及各种技法。书中所有典型范例的制作结果都存放在随书光盘的线架目录中,完成后的效果图都制作成了彩页,读者在制作范例的过程中可以用来参考对照。

本书具有很强的可读性,特别适合于那些对效果图制作有一定基础、想进一步掌握效果图制作技巧的朋友阅读。同时也适合于其他层次的读者朋友阅读学习,凡是在室外建筑效果图制作方面想有更大提高的朋友都可以参考本书。

本书力求以最简捷、最优化的方式,向读者讲述制作室外建筑效果图的常用方法和应用技巧,书中制作的所有范例都有详细明确的操作步骤,读者只要跟随书中的提示一步步操作,就可以准确地掌握书中所讲的内容。

为了方便读者自学和创作,本书还制作了一张配套光盘,收录了书中所讲的所有范例的线架文件以及最终效果图。另外,光盘中还收录了大量在效果图制作过程中非常有用的贴图图片,以便读者朋友的自学制作。



编委名单

主 编：高志清

编 委：

张爱城 辛 文 迟 冬

林 英 涂 芳 王 睿

李 克 孙 春 许海声

贾惠良 车 宇 孙 平

周萍萍 吕 健 王爱婷

张传记 柏 莉 刘 霞

张桂敏 张恒立 徐 力

胡爱玉 刘海芹 姜华华

孙 焱 张 伟 蒋 涛

夏小寒 李 军 王立娥

改版丛书前言

科大工作室编写的“电脑设计范例精粹丛书”、“电脑设计快速制作丛书”和“电脑设计技法精研丛书”在2000年到2002年推出以来,受到了各界读者朋友的热烈欢迎,其中有许多书重印次数超过5次。随着时间的推移,这些书原先的版本已经不能满足那些追求最新技术读者朋友的需求,他们来电话或发E-mail,希望我们将这几套丛书中的精品畅销书再应用新版本改写,为读者朋友提供最新技术和操作技法。面对众多读者朋友的热切期盼,我们深感所担负的责任重大,我们只有尽自己所能,多推出一些好书,才能不辜负广大读者的厚爱。

为了满足广大业界朋友购买科大畅销精品电脑书的需求,我们精选了原先重印次数超过5次的3DS MAX电脑书在最新版本的基础上进行改写,融合了MAX最新版本的新增功能,使读者朋友可以学到更多新的操作技能。本套改版书一共5本,书目如下:

《3DS MAX 效果图制作基础必备》(6.0 版本)

《3DS MAX 室内装潢效果图快速制作》(6.0 版本)

《3DS MAX 效果图灯光材质应用范例精粹》(6.0 版本)

《3DS MAX 住宅室内装潢效果图制作技法精研》(6.0 版本)

《3DS MAX 建筑及小区规划效果图制作技法精研》(6.0 版本)

为了使读者在较短时间内掌握这些设计软件的精华,我们在写作时注意到不仅详细地描述设计制作过程,还要进一步讲述软件的命令组合和应用技巧。同时在范例中还有意识地渗透了设计中的创意理念,使这三者有机地融合在一起,使读者在学完书中内容后,不仅知道怎样做,还知道为什么这样做和怎样才能做得更好。

为了使本套丛书有较强的可读性,我们在写作时除了所选用范例具有广泛代表性和比较精彩之外,在写作方式上还尽可能地深入浅出、图文并茂,在操作步骤上尽量避免出现漏步和较大的跳步,使读者只要按照书中范例一步一步向下操作就可以达到预想的效果。

为了便于读者学习,我们还在书中设计了三个小图标,它们分别是:

■ 知识讲解: 讲解设计制作过程中用到的知识点、操作命令和工具按钮。

▲ 操作步骤: 用于引出一个操作题目和与之相应的操作步骤。

■ 提示注意: 用于介绍经验和心得或提醒读者应该注意的问题。



MAX

建筑及小区规划效果图制作

在此，我们要衷心感谢本套丛书的艺术总监辛文老师，感谢所有向本套丛书提出改进意见的同行和学员，由于他们的认真负责，使本套丛书避免了许多错误，内容更加充实。

另外，还特别感谢您选择了本套丛书，如果您对本书有什么意见和建议，请直接告诉我们。

联系电话：(0532) 5829423 5819714

传真：(0532) 5833733

E-mail: gaozhiq@public.qd.sd.cn

科大网站: www.keda-edu.com 或 www.keda-design.com

科大工作室

2004年1月



本书导读

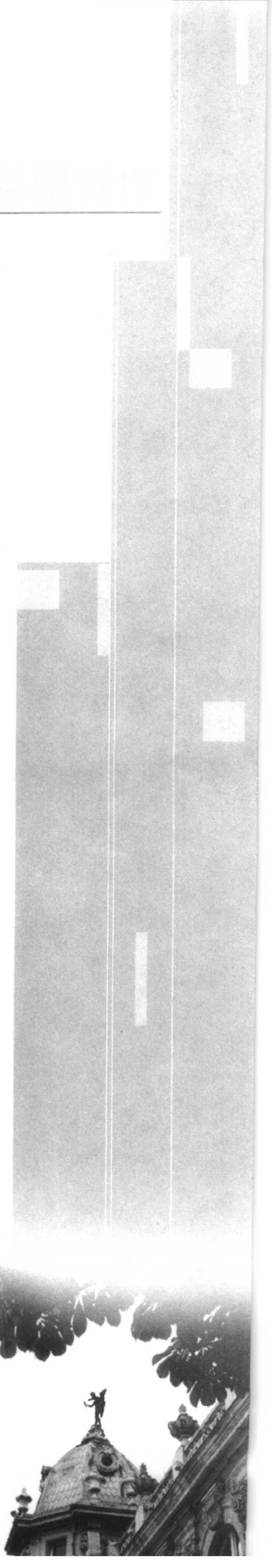
3DS MAX 6 系统因其强大的三维建模功能、逼真的渲染效果和强大的人机交互能力,深受广大建筑设计师的青睐,目前已成为国内最为流行的效果图设计制作软件之一。现在市面上介绍 3DS MAX 效果图制作方面的图书为数不少,但针对于讲解在制作过程中应用到的“技法”的却是凤毛麟角,大多数图书不是只顾追求范例的精美,而将讲解过程草草数笔带过;就是单纯地罗列制作步骤,对于效果图在制作过程中的流程以及所应用到的各种方法和技巧很少讲解,致使读者朋友们在看完这样的书后,仍然掌握不了效果图的制作方法。为了改变这种现状,满足广大读者朋友的需求,本书以室外建筑及小区规划效果图的制作方法为写作重点,精选典型范例,先简要介绍每个范例的制作流程和要点,再一步步地详细讲解其制作过程,并在制作中穿插讲述所用到的技法,随用随讲,使读者既能制作出讲解的范例,又学会了相关技法的正确应用,避免了错用和乱用情况的发生。相信读者朋友们在认真学习了本书的内容后,完全可以独立制作出美观实用的建筑及小区规划效果图。

本书内容简介

本书详细讲述了使用 3DS MAX 和 Photoshop 制作室外建筑与小区规划效果图的方法。与其他讲述制作效果图的电脑书相比,本书最大的特点在于内容全面、范例经典、剖析详尽,侧重于技法的应用与讲解。

本书以章为写作单位,共分 5 章内容。在内容编排方面尽量做到深入浅出、图文并茂,将设计理念、制作技法融为一体。章节的安排可划分为两个部分:第一章为总体概述部分,重点分析讲述了建筑效果图的整体制作流程和在具体制作过程中应注意的一些问题,同时对于制作过程中所应用到的两个软件——3DS MAX 和 Photoshop 进行了系统地讲解;从第二章到第五章为实例操作部分,分别以别墅、民居、大酒店和鸟瞰效果图为例,按照所划分的流程,从易到难、深入浅出地讲述了各类建筑效果图的制作过程以及各类后期处理方法。

为了使读者在学习具体的建筑效果图制作之前,对制作过程有一个整体的了解,我们在本书每章的前面都加了一个整体的制作流程图及制作构思,简述此效果图的整体制作步骤以及制作过程中所应用到的主要命令,这样的制作流程图和制作构思在每小节的前面也都有,同样是为了让读者在学习本节的主要内容之前,对所创建造型的制作过程做到心中有数,知道在本节学习过程中需要重点掌握哪些知识。



在每章的最后还都加有本章小结,对本章学习的内容加以概括,以引导读者对本章造型学习完后进行概括性的实例总结。

为了使广大读者朋友更好地使用本书,本书还附有一张随书光盘,光盘中收录了本书所讲范例的线架文件、与线架相对应的高精度渲染图片以及内容丰富的贴图图库等,以方便读者在制作建筑效果图的过程中使用。

如何对 3DS MAX 6 系统进行汉化

打开本书读者就会发现,书中不仅提供 3DS MAX 6 的英文界面,还有汉化界面可以对照使用。**本书使用的汉化软件包是科大工作室开发推出的,免费供读者学习之用。未经科大工作室授权,不得用于任何商业或赢利目的。**该汉化包与“东方快车 XP”系统配合使用,下面介绍使用“东方快车 XP”汉化 3DS MAX 的具体操作步骤:

1. 确认所用电脑上的“东方快车 XP”软件按默认安装方式,安装在“C:\Program Files”文件夹下。
2. 双击光盘#1 中的“汉化包”文件夹,将其打开。
3. 双击打开该文件夹中的“xp 补丁 for 3dsmax6.exe”文件夹。
4. 双击该文件夹中的“SETUP for XP”,按东方快车 XP 安装路径进行安装。
5. 打开“东方快车 XP”汉化软件。
6. 打开 3DS MAX 软件。
7. 在东方快车 XP 主菜单上单击【设】按钮,当下拉菜单出现“当前任务: 3DSMAX.EXE”和“自动翻译: 3DSMAX.EXE”时,在下拉菜单上选择“汉化方式—全部汉化”并单击,即可全部汉化 3DS MAX 软件。

使用本书前的准备工作

在学习本书前,我们要做一些简单的准备工作,为在以后的学习过程中提供方便。

- ◆ 将本书配套光盘中的“贴图”、“调用线架”和“后期素材”目录拷贝至硬盘中,以便在制作构件时随时调用。
- ◆ 将本书配套光盘“字体”目录下的所有字体文件拷贝至硬盘中的“\Windows\Fonts\”目录下。

本书配套光盘内容

本书附带一张光盘，收录了本书所讲范例的线架文件，以及与线架相对应的渲染图片，并整理收集了一些有价值的材质、贴图和一个比较完备的建筑构件资料库，以方便读者在制作效果图的过程中随时调用。

光盘内容说明如下：

- ◆ “彩页”目录：保存了本书的彩页图片。
- ◆ “调用线架”目录：保存了本书在制作过程中所调用的线架文件。
- ◆ “贴图”目录：保存了本书所有范例中所使用的贴图文件。
- ◆ “后期素材”目录：保存了本书在所做范例效果图后期处理过程中所用到的图片。
- ◆ “后期处理”目录：保存了本书效果图后期处理完成后的图片。
- ◆ “线架”目录：保存本书所讲述的范例的线架文件。
- ◆ “渲染图片”目录：保存了本书所做范例在 3DS MAX 中的最终渲染效果图。
- ◆ “字体”目录：保存 3DS MAX 6 系统使用的字体文件。
- ◆ “汉化包”目录：该目录保存了科大工作室开发的 Windows 98 操作系统平台下的 3DS MAX 汉化软件包。

本书由徐力等执笔完成。除了本书的作者外，科大工作室的全体工作人员都为本书的成稿做了大量的工作，如果没有他们的辛勤工作，本书将难以如期完成；多位同行及学员对本书初稿提出了许多宝贵的修改意见，谨在此一并表示由衷的感谢；同时也感谢王春雨先生为本书所提供的某大酒店效果图的精美线架以及他的热心帮助。

书中如有不妥之处，恳请广大读者批评指正。

感谢您选择了本书，如对本书有何意见和建议，请您告诉我们，也可以与科大工作室直接联系。

联系电话：(0532) 5829423 5819714

E-mail: gaozhiq@public.qd.sd.cn

作者

2004 年 1 月



改版丛书前言

本书导读

第一章 建筑效果图制作概述.....1

1.1 建筑效果图的制作流程.....2

1.1.1 建立模型阶段.....2

1.1.2 调制材质阶段.....3

1.1.3 灯光与相机设置阶段.....4

1.1.4 渲染阶段.....5

1.1.5 后期处理阶段.....5

1.2 3DS MAX 6 界面简介7

1.2.1 菜单栏.....8

1.2.2 工具栏.....8

1.2.3 视图区.....13

1.2.4 视图控制区.....13

1.2.5 状态行.....14

1.2.6 动画控制区.....16

1.2.7 命令面板.....16

1.2.8 反应堆工具栏.....17

1.2.9 材质编辑器.....18

1.3 Photoshop 7.0 界面简介20

1.3.1 Photoshop 7.0 用户界面20

1.3.2 常用工具介绍.....20

1.3.3 图层控制.....22

1.3.4 色彩控制.....22

1.4 本章小结.....23

第二章 别墅效果图的制作25

2.1 别墅效果图的建模.....26

2.1.1 别墅主墙体造型的制作.....27

2.1.2 别墅侧墙体造型的制作.....38

2.1.3 别墅顶层幕墙及烟囱造型的制作.....56

2.1.4 别墅中间墙体造型的制作.....63

2.2	别墅效果图材质的调制.....	70
2.3	相机及灯光的设置.....	81
2.4	别墅效果图的后期处理.....	87
2.5	本章小结.....	92
第三章 住宅建筑效果图的制作		93
3.1	住宅效果图的建模.....	94
3.1.1	底层楼体造型的制作.....	95
3.1.2	中间楼体造型的制作.....	107
3.1.3	屋顶及侧窗造型的制作.....	120
3.2	住宅建筑效果图材质的调制.....	135
3.3	相机及灯光的设置.....	143
3.4	住宅建筑效果图的后期处理.....	148
3.5	本章小结.....	158
第四章 大酒店建筑效果图的制作.....		159
4.1	大酒店效果图的建模.....	160
4.1.1	大酒店效果图裙楼模型的制作.....	161
4.1.2	大酒店效果图主楼模型的制作.....	195
4.1.3	大酒店效果图屋顶模型的制作.....	212
4.2	大酒店效果图材质的调制.....	230
4.3	相机及灯光的设置.....	247
4.4	大酒店效果图的后期处理.....	253
4.5	本章小结.....	255
第五章 小区规划鸟瞰效果图的制作		257
5.1	鸟瞰效果图地形的制作.....	258
5.1.1	鸟瞰效果图地形模型部分的制作.....	259
5.1.2	鸟瞰效果图地形材质的调制.....	275
5.2	鸟瞰效果图建筑主体的调用及整合.....	280
5.3	相机及灯光的设置.....	282
5.4	鸟瞰效果图的后期处理.....	286
5.5	本章小结.....	292





3DS MAX

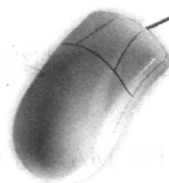
技法精研



第一章

建筑效果图制作概述

- 🔔 建筑效果图的制作流程
- 🔔 3DS MAX 6 界面简介
- 🔔 Photoshop 7.0 界面简介
- 🔔 本章小结





当建筑师将设计方案完成后，最重要的工作就是向业主、各级主管部门和大众展示他的想法。而以工程图纸和设计方案的形式的表达建筑的各种关系处理，如建筑的功能与形象、结构与空间、整体与细部、存在与感受等内容，非专业人士是很难接受的。虽然此时平、立、剖面图能准确反映建筑的基本形式，但这些图纸和方案过于抽象和理性，难以表达出人们对建筑的直觉感受；而三维建筑效果图在通过建筑师的加工和处理后，以其直观生动的形象和逼真的三维形态给人强烈的空间感和身临其境的感受，因而受到各界人士的热烈欢迎。

在各种展示技术飞速发展的今天，建筑设计师们拥有了像 3DS MAX 和 Photoshop 这样的图形图像处理软件，真可谓是如虎添翼。3DS MAX 是近年来出现在微机平台上的最优秀的三维设计制作软件之一，它具有强大的三维建模和动画功能；Photoshop 是一个优秀的二维图像处理软件。两者配合使用进行建筑效果图制作，具有传统表现画所不能比拟的优势。可以毫无疑问地说，借助计算机绘制出的建筑效果图完全可以使人产生观看精美彩照的视觉感受。

既然如此，现在先来了解电脑建筑效果图是怎样制作出来的。

1.1 建筑效果图的制作流程

使用电脑制作效果图，是在理解设计方案和图纸的基础上，直接在 3DS MAX 中建立三维模型，电脑就可以自动生成任意视角度的透视图，然后使用 Photoshop 等图像处理软件对其进行后期加工处理，完成效果图的制作。具体来讲，电脑建筑效果图的制作流程可以用图 1-1 来表示。当然，各个阶段并没有绝对严格的先后顺序，制作者可以根据实际情况灵活处理。

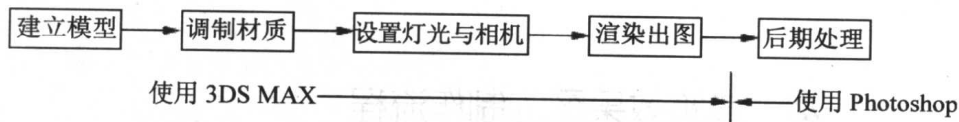


图 1-1 建筑效果图制作流程示意图

1.1.1 建立模型阶段

建模是制作效果图全过程的基础工作，如果制作的模型有问题，那么后面的步骤就无从谈起了。

使用 3DS MAX 进行建筑造型建模的基本思想是由整体到局部，逐步细化。制作者在做手之前就要做到胸有成竹，能够把一个建筑划分为几个相对独立的部分。把整个建筑划分为各个部分后，再分析每一个部分，逐步细化，最终可以细划到某个基本的几何体，而这个几何体可以通过 3DS MAX 直接创建生成，或是通过进一步修改处理即可完成需要的造型。当然，在刻划每一个细节的同时，要考虑到整体的构图，完美的局部加上协调的整体配合才能得到令人满意的最终效果。如图 1-2 所示的别墅效果图模型局部划分图，就是

将整个别墅效果图由整体构图到局部模型逐步细化,从而使整个建模过程清晰明了,在制作之前就已经心中有数了。

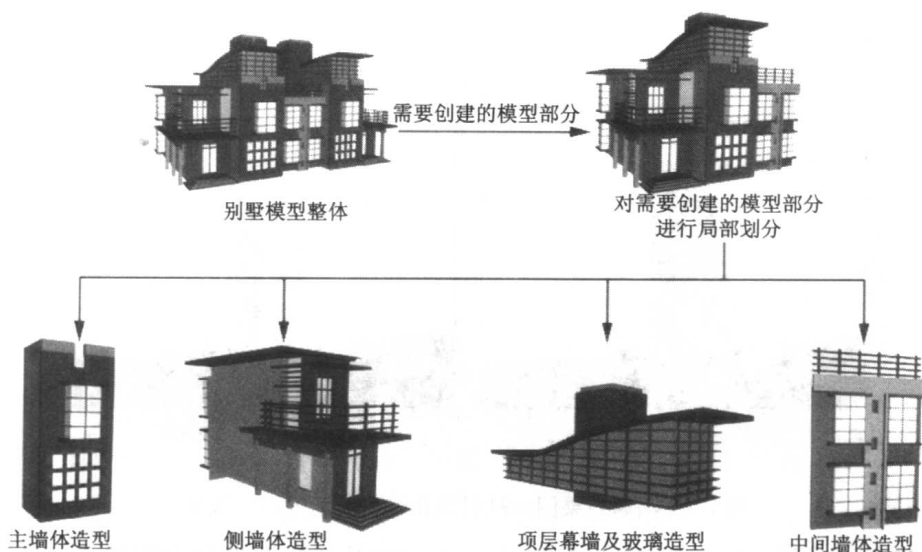


图 1-2 别墅效果图局部划分图

在造型建模阶段,首先要了解整个建筑的全貌以及建筑工作的复杂程度。一般就建筑的整体形状而言,并不是特别困难,但建筑的细节却很复杂。建模过程中必须确定需要表现多少复杂的细节以及刻划到如何细致的程度。这取决于在图中视点与建筑物的距离,如果离得较远,可以使用贴图材质来描绘细节;如果离得非常近,就需要建立许多细节模型,以获得建筑的精确视图。另外一个因素是建模的时间,增加细节的刻划,就意味着建模时间增加,因此必须在效果与效率之间进行平衡。尤其是在当今注重经济效益的时代,建筑效果图除了艺术性之外还具有很强的商业性,效率更是非常重要的,不值得在没有必要的细节上花费太多的精力,因为效果图更强调整体的建筑空间感。

1.1.2 调制材质阶段

在造型建模阶段创建了建筑物的形状,然后赋予它适当的材质,这就到了发挥想象力和观察力的时候了。要想调制出真实的材质,首先应该多花一些时间对身边的事物进行观察,注意我们的眼睛是如何分辨不同事物的材料、质地所带来的不同感受的。如对玻璃的表面特性、不锈钢的质感等的观察。调制一种真实的材质是很不容易的,在造型建模阶段,我们可以根据确定的数据进行,而调制材质就完全凭感觉和经验了。

3DS MAX 提供了强大的材质编辑能力,任何希望获得的材质效果都可以通过材质编辑器来实现,但必须经过反复实验,即使是经验丰富的老手在调制材质时也要经过多次修改。好在 3DS MAX 已经提供了多种标准材质,我们只需在标准材质的基础上稍作修改就可以了,当然,我们也应该在不断的实践过程中积累一些自己的材质库。同时,材质的表现效果与灯光照明也是息息相关的,光的强弱决定了材质表现的色感与质感。总之,材质



的调制是一个不断尝试与修改的过程，所以在本书中，我们讲到赋材质的时候只能给出一个最终结果的数据，希望读者自己能够仔细推敲琢磨。酒店效果图未赋材质和赋材质后的对比效果如图 1-3 所示，它们有很大差异，所以真实材质的表现对于效果图来说是至关重要的。

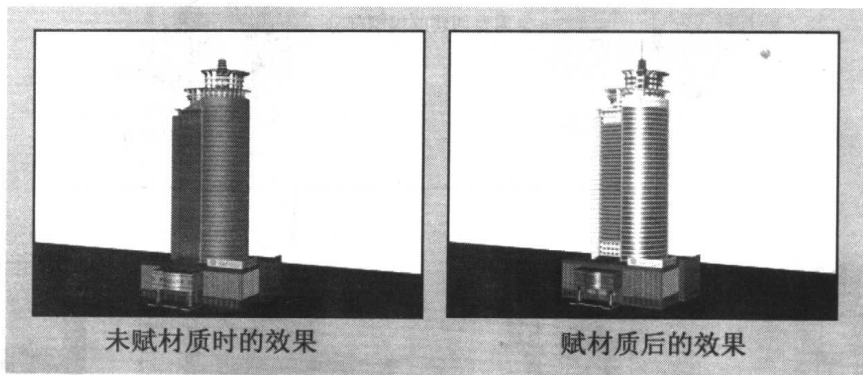


图 1-3 酒店效果图未赋材质和赋材质后的对比效果

另外需要说明的是一点，Photoshop 在材质调制阶段也是非常有用的，因为它可以编辑贴图的花纹、色调、亮度、对比度等。

1.1.3 灯光与相机设置阶段

灯光与阴影在建筑效果图中起着至关重要的作用。质感通过照明得以体现，建筑物的外形和层次则通过阴影确定。建筑效果图的真实感很大程度上取决于细节的刻画，而建筑的细节则需要通过灯光与阴影的关系来刻画，由此可见灯光的重要性。但建筑物的效果不仅取决于灯光，材质也同样在起作用，因此在调整灯光时要注意同时不断调整材质的颜色，使二者相互协调。

在处理光线时一定要注意阴影的方向问题，在一张图中肯定不止用一盏灯，但通常只把一盏聚光灯的阴影打开，这盏灯就决定了阴影的方向，其他灯只影响各个面的明暗，所以一定要保证阴影方向与墙面的明暗一致。

3DS MAX 中的相机与我们生活中使用的相机十分接近，都是通过调整相机的镜头尺寸和视野来确定观察的透视关系。如果想要夸张地表现场景的景深，可以选用较小的镜头尺寸；如果想对场景中的某一对象进行特写，可以选用较大的镜头尺寸。而根据相机与建筑主体的位置关系，可以产生三种不同的透视类型：一是一点透视，指的是相机平行于地面并且垂直建筑主体，这种透视关系常用来表现庄严、肃穆的建筑，如纪念碑、殿堂等；二是二点透视，指的是相机与地面平行且不与建筑的立面垂直，同时观察建筑的主立面和一个侧立面，这种透视类型能够比较完整、细致地表达建筑结构，还可以保证建筑的竖直线不会发生歪斜，常用来表现一般的单体建筑，如别墅、民居楼等，如图 1-4 所示的民居效果图就是采用的二点透视；三是三点透视，指的是在二点透视的基础上将相机的目标点向上或向下移动，从而产生仰视或俯视的效果。使用三点透视制

作的效果图中竖直的墙线会发生偏斜,但可以增大相机与目标点的距离,同时增长相机镜头的焦距,这相当于站在远处使用长焦距镜头,可以适度减小竖直墙体的倾斜度,这样更加符合人们的一般视觉感受。通常用这种透视关系表现高层建筑或群体楼的鸟瞰图,图 1-5 所示的酒店效果图就是采用的三点透视。

调整相机时重要的一点是确定地平线,地平线是决定建筑物在整个效果图中位置的依据,这与后期处理密切相关。

总而言之,灯光与相机设置是整个效果图制作中不可缺少的重要步骤,图 1-4 和图 1-5 所示的对比效果就充分说明了这一点。

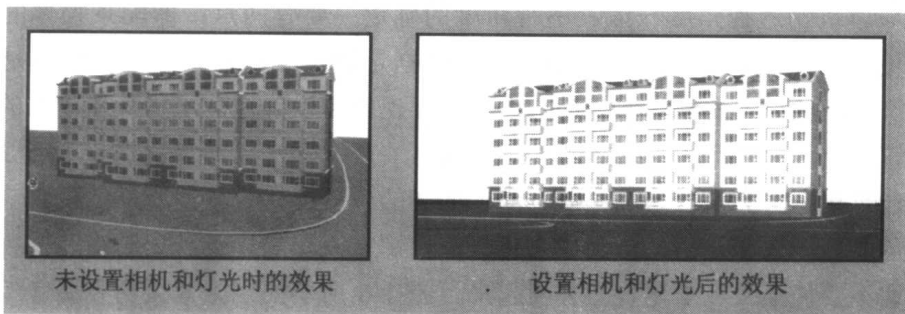


图 1-4 民居效果图设置相机和灯光前后的对比效果

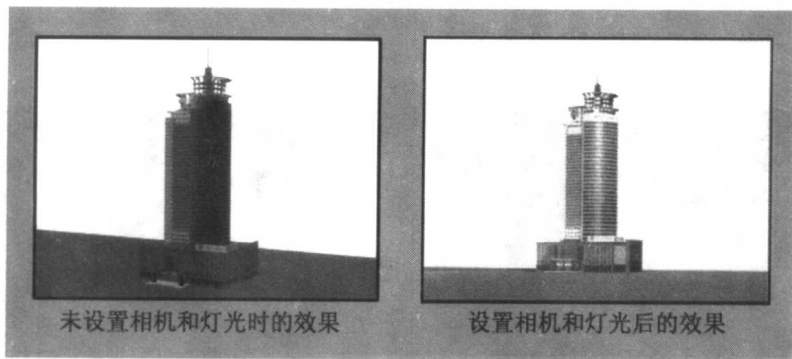


图 1-5 酒店效果图设置相机和灯光前后的对比效果

1.1.4 渲染阶段

渲染就是一个在 3DS MAX 中进行后期调整的阶段。渲染阶段的大多数时间是在等待,所以在每一次渲染完成后,都要仔细观察模型、材质、灯光、透视角度等各方面的整体构图和细节刻画,并对不满意的部分及时进行调整和修改。最后将调整好的渲染图保存,以便在 Photoshop 中调出并进行后期处理。

1.1.5 后期处理阶段

后期处理阶段,就是指在 3DS MAX 中完成了建筑的制作后,对建筑的周围进行构图