

# 3ds max 6

## 白金案例

### 建筑效果图设计

唐文彬 编 著

#### 完全MBA模式实战教案

- 将MBA独具特色的“案例教学法”引入电脑美术设计教学中,充分运用“案例教学法”讲述3ds max 6设计软件的基本操作与高级技巧,强调“学习”与“应用”的完美统一
- 数十个典范案例,成功设计师倾力之作,极具商业价值,全面涵盖3ds max建筑效果图设计的各个领域——建筑基本模型设计/小区高层建筑效果图/花园别墅效果图/大型商场效果图/建筑夜景效果/大型鸟瞰景观图
- 全新构架案例讲解体系,“案例欣赏—重点难点—分析—操作步骤—案例小结—举一反三”五大模块全面解析案例精髓,条理清晰,重点突出,易学易懂
- Step by Step的案例制作流程讲解,全面剖析案例的设计思路与制作方法,让您在短时间轻松上手,举一反三
- 专业设计理念与制作技巧融合,设计师现身说法,揭示3ds max建筑效果图作品的创作内涵,挑战3ds max建筑效果图制作极限



精彩光盘内容: 包含所有范例的原始文件和部分精彩实例的多媒体教学演示, 供读者学习使用

四川电子音像出版中心



# 3ds max 6

## 建筑效果图设计白金案例

3ds max 是目前最流行的三维动画制作软件,它广泛应用于建筑设计、工业造型、影视娱乐、多媒体开发、游戏制作等多个领域。最新发布的 3ds max 6 在建模、光线、材质、渲染等各个方面都有长足的进步,在建筑效果图的制作手法上更加的完善。

本手册精选了 3ds max 在建筑效果图设计方面多个精彩实例,通过 Step By Step 的讲解方式,深刻细致的剖析整个实例的设计思路、制作过程。本手册共分 7 章,第 1 章介绍了 3ds max 6 入门知识与基本操作;第 2 章讲解了 9 建筑模型基础实例的制作方法;第 3 章介绍了小区高层建筑效果图的设计方法;第 4 章介绍了花园别墅的设计思路与制作方法;第 5 章介绍了大型商场效果图的设计技巧与制作方法;第 6 章介绍了建筑效果图夜景的设计方法;第 7 章介绍大型建筑鸟瞰景观图的制作方法。

本手册适合于 3ds max 6 的初中级用户、建筑设计人员、效果图制作人员学习与参考,也可以作为社会培训教材使用。

策 划 王 涛  
责任编辑 陈学韶  
组版编辑 向宏伟  
文本编著 唐文彬  
光盘制作 四川前程文化事业有限责任公司  
技术支持 <http://www.sc-dz.com>

出版/发行者 四川电子音像出版中心  
地 址 成都市桂花巷 21 号 (610015)  
光盘生产者 东方光盘制造有限公司  
版 本 号 ISBN 7-900371-64-8/TP-56  
光 盘 定 价 39.00 元 (1 光盘含使用手册)

■ 为了您能流畅的使用光盘,建议您的计算机使用以下配置:

处 理 器 500MHz 以上  
分 辨 率 800×600 像素以上  
内 存 64MB 以上  
光 驱 32 倍速以上  
操作系统 Windows 98/Me/2000/XP

- 未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容
- 版权所有,翻印必究

## 【写在前面的话】

新的世纪是多媒体的时代，随着社会的进步和设计艺术的发展，作为用计算机为手段和方式来进行图形处理的工作形式，不论是我们传统的工作、生活，还是对我们情感的表达，都带来了极其深远的意义和影响。

白金案例系列所希望表现的是：引入先进技术所带来的视觉冲击，融合创新带来的变化。为此，不论是在体例结构，还是在技术实现以及创作思想上，我们都为读者作了精心的安排，力求将最好的技法秘籍、最时尚先进的学习方法，毫无保留奉献给读者。综合起来有以下特点：

**案例经典：**本系列通过数十个具有代表性和说明性的精彩范例作品，将软件的应用技巧与实际创意完美的结合在一起，案例堪称在软件使用中的经典范例。所选案例把握了两个原则：具有很强的代表性、非常美观。

**结合 MBA 案例教学模式：**MBA 案例教学模式是先进的学习模式，我们采用“案例欣赏+案例分析（重点难点分析）+制作步骤+经验总结+举一反三”的教学模式来策划、编创。

**经验结晶：**本系列由具有多年设计经验的业界高手编创而成，并且国内外知名设计公司（工作室）为创作提供了技术支持，读者从中可以学到许多设计高招。在书中的“案例总结”与“举一反三”部分，要从设计方法、创意思路、创意理念上去领会。

**语言详实、结构清晰：**本系列在语言上和结构上别具一格，其详实的语言风格和清晰的整体结构，使得无论是初学者还是有一定基础的读者，只要跟着书中的步骤一步一步地操作，都可以制作出作品的最终效果。

**配套光盘：**包括案例制作时使用到的素材、贴图文件、MAX 源文件、案例视频讲解等，为读者自己动手学习案例操作提供方便。光盘制作精美，内容丰富全面，更是物超所值，极具收藏价值。

3ds max 广泛应用于建筑设计、工业造型、影视娱乐、多媒体开发、游戏制作等多个领域。最新发布的 3ds max 6 在建模、光线、材质、渲染等各个方面都有长足的进步，在效果图的制作手法上更加的完善。本手册精选了 3ds max 在建筑效果图设计方面多个精彩实例，通过 Step By Step 的讲解方式，深刻细致的剖析整个实例的设计思路、制作过程。本手册共分 7 章，第 1 章介绍了 3ds max 6 入门知识与基本操作；第 2 章讲解了 9 个建筑模型基础实例的制作方法；第 3 章介绍了小区高层建筑效果图的设计方法；第 4 章介绍了花园别墅的设计思路与制作方法；第 5 章介绍了大型商场效果图的设计技巧与制作方法；第 6 章介绍了建筑效果图夜景的设计方法；第 7 章介绍大型建筑鸟瞰景观图的制作方法。在这些效果图的制作中，涉及到 3ds max 的建模、材质、灯光等多个方面知识，通过这些实例，全面系统的讲解了建筑效果图设计的理念与实际制作过程。

本手册适合 3ds max 6 的初、中级读者和从事建筑设计、效果图制作的人员学习与阅读，也可以作为社会培训教材使用。由于 3ds max 6 相对于 3ds max 5 在界面和操作上基本类似，只是新增加了一些功能，而且在实际应用中主要学习其软件的操作方法和效果图制作的技巧，所以本手册同样适用于目前仍然使用 3ds max 5 或更早期版本的读者。

# Contents

## Chapter 1

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 3ds max 6 基础知识 .....        | 1  |
| 1.1 建筑效果图理论概述 .....         | 2  |
| 1.2 建筑效果图制作流程 .....         | 2  |
| 1.2.1 创建模型 .....            | 3  |
| 1.2.2 建立材质 .....            | 3  |
| 1.2.3 设置灯光相机渲染输出 .....      | 4  |
| 1.2.4 后期处理 .....            | 4  |
| 1.3 3ds max6 的基本使用 .....    | 4  |
| 1.3.1 3ds max 6 的新增特性 ..... | 5  |
| 1.3.2 3ds max 6 界面 .....    | 8  |
| 1.3.3 3ds max 6 的常见操作 ..... | 12 |

## Chapter 2

|                 |    |
|-----------------|----|
| 建筑模型基础实例 .....  | 21 |
| 01 路灯的制作 .....  | 22 |
| 一、创建路灯底座 .....  | 23 |
| 二、创建路灯灯杆 .....  | 23 |
| 三、创建路灯灯盖 .....  | 26 |
| 四、创建路灯灯罩 .....  | 28 |
| 五、制作灯罩材质 .....  | 30 |
| 六、制作不锈钢材质 ..... | 30 |
| 02 露天椅子 .....   | 34 |
| 一、创建椅子扶手 .....  | 35 |
| 二、创建椅子靠背 .....  | 35 |
| 三、创建椅子脚 .....   | 38 |
| 四、创建椅子材质 .....  | 39 |
| 五、创建椅子灯光 .....  | 40 |
| 03 花台的制作 .....  | 43 |
| 一、花台主体的制作 ..... | 44 |
| 二、制作花台草皮 .....  | 49 |

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| 三、制作花丛.....           | 50         |
| 四、制作场景地面.....         | 51         |
| 五、建立灯光.....           | 52         |
| <b>04 沙发实例.....</b>   | <b>55</b>  |
| 一、制作沙发框架.....         | 56         |
| 二、制作沙发坐垫.....         | 58         |
| 三、制作场景.....           | 62         |
| 四、建立灯光并渲染输出.....      | 64         |
| <b>05 阶梯的制作 .....</b> | <b>67</b>  |
| 一、制作台阶.....           | 68         |
| 二、制作栏杆.....           | 70         |
| 三、制作底角.....           | 73         |
| 四、制作扶手.....           | 74         |
| 五、复制镜像所有阶梯对象 .....    | 75         |
| 六、制作扶手拐角.....         | 75         |
| 七、制作扶手拐角.....         | 77         |
| 八、建立摄影机 .....         | 78         |
| 九、建立灯光.....           | 79         |
| 十、建立阶梯护角.....         | 79         |
| 十一、制作栏杆对象材质.....      | 80         |
| 十二、制作楼梯对象材质.....      | 81         |
| 十三、制作楼梯护角材质.....      | 82         |
| 十四、制作楼梯其他材质及渲染输出..... | 82         |
| <b>06 垃圾桶的制作.....</b> | <b>84</b>  |
| 一、创建垃圾桶支架 .....       | 85         |
| 二、创建垃圾桶上部的灯.....      | 88         |
| 三、创建垃圾桶桶身 .....       | 90         |
| 四、创建材质.....           | 92         |
| 五、创建灯光.....           | 95         |
| <b>07 栏杆的制作 .....</b> | <b>98</b>  |
| 一、贴图的处理 .....         | 99         |
| 二、建立模型.....           | 100        |
| 三、建立材质.....           | 103        |
| 四、建立灯光及投影 .....       | 107        |
| <b>08 喷泉的制作 .....</b> | <b>110</b> |
| 一、制作喷泉底座.....         | 111        |
| 二、制作喷泉水池底座 .....      | 111        |
| 三、制作喷泉水台.....         | 113        |
| 四、制作喷泉中心.....         | 119        |

|                     |            |
|---------------------|------------|
| 五、制作材质.....         | 121        |
| 六、制作水面.....         | 123        |
| 七、制作喷水.....         | 124        |
| <b>09 制作凉亭.....</b> | <b>131</b> |
| 一、建立地基.....         | 132        |
| 二、建立石桌石凳.....       | 133        |
| 三、建立底座及立柱.....      | 134        |
| 四、建立椽格.....         | 135        |
| 五、建立檐枋.....         | 137        |
| 六、建立枋头.....         | 138        |
| 七、建立雀替.....         | 139        |
| 八、建立木梁.....         | 139        |
| 九、建立角梁.....         | 142        |
| 十、建立厅顶屋面.....       | 144        |
| 十一、建立厅顶垂脊.....      | 147        |
| 十二、建立宝顶.....        | 149        |
| 十三、建立台阶.....        | 150        |
| 十四、建立望柱.....        | 153        |
| 十五、建立花栏杆.....       | 156        |

## Chapter 3

### 高层住宅小区效果图..... 161

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| <b>01 高层住宅小区效果图.....</b>  | <b>162</b> |
| 一、建立主体外墙.....             | 163        |
| 二、建立客厅主窗户.....            | 168        |
| 三、建立客厅主阳台.....            | 170        |
| 四、建立卧室小窗户.....            | 178        |
| 五、建立卧室阳台.....             | 180        |
| 六、移动复制得到多层效果.....         | 184        |
| 七、制作屋顶及裙楼隔层.....          | 184        |
| 八、制作裙楼.....               | 186        |
| 九、制作屋顶阁楼.....             | 192        |
| 十、镜像得到建筑主体.....           | 196        |
| 十一、建立楼顶.....              | 199        |
| 十二、建立玻璃窗反射体.....          | 201        |
| 十三、建立灯光摄影机并渲染输出.....      | 205        |
| 十四、在 Photoshop 中合并场景..... | 207        |

|               |     |
|---------------|-----|
| 十五、添加景物 ..... | 209 |
|---------------|-----|

## Chapter 4

### 花园别墅效果图 ..... 213

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 01 花园别墅效果图 .....             | 214 |
| 一、建立外墙 .....                 | 215 |
| 二、建立卧室窗户 .....               | 221 |
| 三、建立阳台窗户 .....               | 226 |
| 四、建立屋顶边墙 .....               | 230 |
| 五、建立屋顶内框 .....               | 233 |
| 六、建立屋顶瓦片 .....               | 234 |
| 七、建立阁楼窗户 .....               | 235 |
| 八、建立大门 .....                 | 238 |
| 九、建立地基 .....                 | 238 |
| 十、建立台阶 .....                 | 243 |
| 十一、建立车库 .....                | 247 |
| 十二、制作主窗户玻璃材质 .....           | 251 |
| 十三、制作主窗户玻璃材质 .....           | 252 |
| 十四、建立场景 .....                | 253 |
| 十五、建立灯光和摄影机并渲染输出 .....       | 257 |
| 十六、在 Photoshop 中进行场景合并 ..... | 260 |
| 十七、添加花草树木 .....              | 262 |
| 十八、制作房屋投射阴影 .....            | 268 |
| 十九、添加人物 .....                | 270 |

## Chapter 5

### 太平洋商场效果图 ..... 275

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 01 太平洋商场效果图 ..... | 276 |
| 一、建立主楼窗户外框 .....  | 277 |
| 二、建立窗户玻璃 .....    | 281 |
| 三、建立主楼外墙 .....    | 283 |
| 四、建立隔层 .....      | 286 |
| 五、建立露台 .....      | 288 |
| 六、建立通风口 .....     | 291 |
| 七、建立避雷针 .....     | 295 |
| 八、修补侧墙 .....      | 299 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 九、建立付楼墙体.....            | 302 |
| 十、建立付楼玻璃窗.....           | 304 |
| 十一、建立付楼露台.....           | 310 |
| 十二、建立底层大厅.....           | 313 |
| 十三、建立立柱.....             | 318 |
| 十四、建立广告牌.....            | 321 |
| 十五、建立招牌.....             | 324 |
| 十六、建立场景.....             | 326 |
| 十七、修饰公路.....             | 333 |
| 十八、添加摄影机及灯光渲染输出.....     | 334 |
| 十九、用 Photoshop 合并场景..... | 336 |
| 二十、添加花草树木.....           | 338 |
| 二十一、添加人物.....            | 340 |
| 二十二、添加汽车.....            | 341 |

## Chapter 6

### 建筑夜景特效..... 345

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 01 建筑夜景特效.....           | 346 |
| 一、建立外部灯光.....            | 347 |
| 二、建立霓虹彩灯.....            | 352 |
| 三、建立招牌照明.....            | 355 |
| 四、建立广告牌照明.....           | 359 |
| 五、在 Photoshop 中合并场景..... | 361 |
| 六、在 Photoshop 中添加灯光..... | 364 |

## Chapter 7

### 鸟瞰景观图..... 367

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 01 鸟瞰景观图.....            | 368 |
| 一、合并高层住宅.....            | 369 |
| 二、合并别墅.....              | 372 |
| 三、合并凉亭.....              | 374 |
| 四、合并喷泉.....              | 377 |
| 五、修改场景布局.....            | 380 |
| 六、合并景物.....              | 380 |
| 七、在 Photoshop 中后期合成..... | 382 |

# CHAPTER 1

## 3ds max 6 基础知识

### S a m p l e s

本章主要介绍了建筑效果图设计的理论知识, 以及建筑效果图的设计制作流程, 并对 3ds max 6 的新特性、主界面和常用操作进行了介绍。

|       |                       |    |
|-------|-----------------------|----|
| 1.1   | 建筑效果图理论概述 .....       | 2  |
| 1.2   | 建筑效果图制作流程 .....       | 2  |
| 1.2.1 | 创建模型 .....            | 3  |
| 1.2.2 | 建立材质 .....            | 3  |
| 1.2.3 | 设置灯光相机渲染输出 .....      | 4  |
| 1.2.4 | 后期处理 .....            | 4  |
| 1.3   | 3ds max6 的基本使用 .....  | 4  |
| 1.3.1 | 3ds max 6 的新增特性 ..... | 5  |
| 1.3.2 | 3ds max 6 界面 .....    | 8  |
| 1.3.3 | 3ds max 6 的常见操作 ..... | 12 |

电脑制作效果图是随着电脑三维设计以及数码图像设计的发展而产生的一种新鲜事物，这是一种与传统手工绘制效果图截然不同的方法。传统绘制效果图存在修改效果比较麻烦，仿真度低，灯光材质需要较专业的美术知识等缺点。而现在的电脑制作效果图主要使用 3ds max 6 完成对象模型以及三维场景的建立，建立合适的光照及阴影效果，并为对象及场景赋予相应的真实材质贴图及色彩，从而得到相应的二维平面图形，在 Photoshop 7 中完成最后对平面图形的后期处理。

近年来，随着计算机软硬件的不断发展，使得电脑制作效果图成为表现建筑效果一种很重要的方法，这也是本书要介绍的内容。

### 1.1 建筑效果图理论概述

传统的建筑效果图制作过程是：首先根据建筑的平/立/剖面图在头脑中建立整个建筑的形象和场景，然后选择一个合适的角度，根据画法几何的原理，拉成透视图，再使用适当的材质（如水彩、水粉）和工具画出来，如图 1-1 所示。建筑的形状千变万化，而建筑的细部变化更是难以尽数，可想而知，制作一幅建筑效果图的难度很多。

使用电脑制作效果图则是在理解设计图后，直接在 3ds max 6 中进行三维造型，电脑就可以根据模型的大小、角度等自动生成任意角度的透视图，然后使用 Photoshop 等图像处理软件对其进行加工处理，完成效果图的制作，如图 1-2 所示。

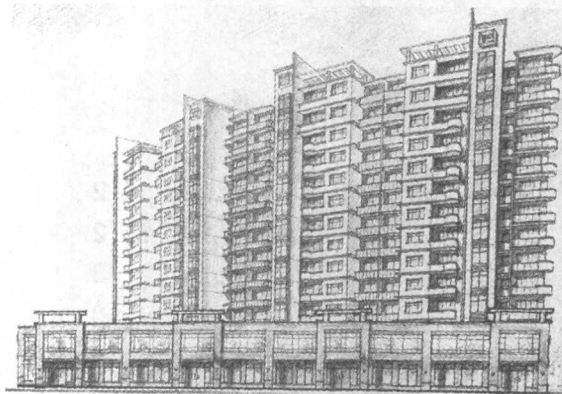


图 1-1



图 1-2

### 1.2 建筑效果图制作流程

想要制作出优秀的效果图，掌握一套科学的制作方法是很有必要的。所以在制作效果图之前，必须应当有一套科学合理的流程，使用 3ds max 6 和 Photoshop 7 制作效果图的过程一般是：“创建模型”→“建立材质”→“设置灯光渲染输出”→“后期处理”，如图 1-3 所示。

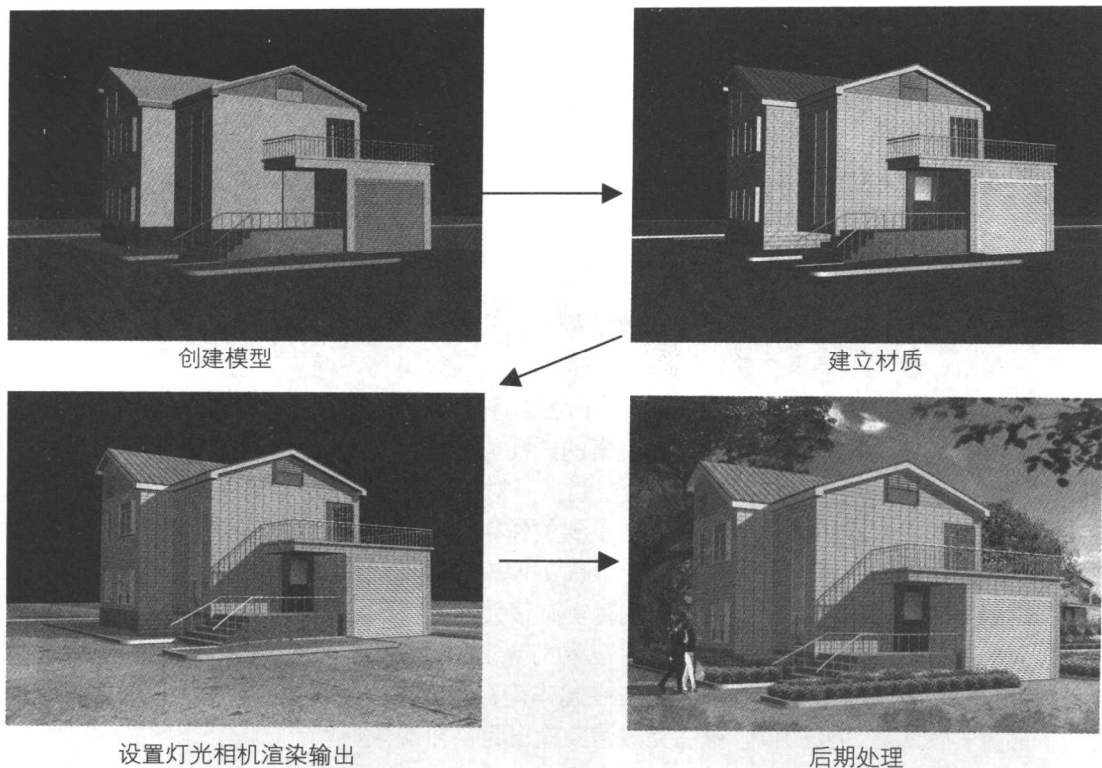


图 1-3

### 1.2.1 创建模型

在这个阶段,要根据建立的平面图和立体图,在 **3ds max** 中制作建筑的三维模型,这是效果图制作的基础阶段,以后的操作都要在这个基础上才能进行,如果制作模型有问题,那么就会直接影响到最终效果,如:大小比例、位置关系、几何形态等。

使用 **3ds max** 制作建筑模型的基本思想由整体到局部,逐步细化。制作者需要在动手之前作到心中有数,能够把一个建筑划分为多个相对独立的部分,然后分析每一个部分,并逐步细化。用 **3ds max** 制作模型的方法很多,其中最常见的是“线拉伸”技术,它是使用 **Extrude** (拉伸) 修改命令,将绘制的二维线形拉伸成为三维物体的一种建模方法。另外,也常用使用 **Bend** (弯曲)、**Edit Mesh** (编辑网格)、**Edit Spline** (编辑样条曲线)、**Bevel** (倒角)、**Loft** (放样)、**Boolean** (布尔运算) 等创建命令制作、修改模型。

### 1.2.2 建立材质

在创建模型建立建筑物的形体后,必须为其赋予适当的材质。如大理石的地面就应当建立大理石的贴图材质,这样才能更加增强效果图的真实感。

**3ds max 6** 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实现,但是必须经过反复调试。材质的建立和编辑主要是通过 **3ds max** 提供的材质编辑器,在这个工具面

板中可以调节材质的 Diffuse (表面色)、Bump (凹凸贴图)、Reflection (反射)、Refraction (折射) 等贴图通道, 然后再设置 Specular Level (高光强度) 和 Glossiness (反光度) 等效果, 从而真实准确地模拟出各种不同材质的质感。制作真实的材质是一个比较复杂的工作, 它不像制作模型那样, 可以根据建筑图的数据进行“精确”建模, 而只能根据对不同材料质感的理解及个人经验, 并结合灯光的设置, 综合考虑、反复调试。

### 1.2.3 设置灯光相机渲染输出

Chapter

1

在 3ds max 中制作的建筑是一个三维的模型, 它允许从任意的角度来观察当前的场景。通过设置相机, 就可以为这个建筑制作一点透视的立面效果图、两点透视的单体效果图或从空中向下俯视的鸟瞰效果图。3ds max 中的相机与现实生活中使用的照相机十分接近, 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。

灯光和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来确定。建筑物各个表面的明暗关系形成对比, 建筑的细节更是通过灯光与阴影的关系来刻画的, 建筑效果图的真实感很大程度上取决于对细节的刻画, 由此可见

灯光的重要性。3ds max 6 中提供了各种灯光照明效果, 当然在场景中加入灯光后, 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, 最后完成渲染输出为平面图像。

### 1.2.4 后期处理

在 3ds max 中完成了建筑物的工作后, 还需要对建筑的周围的景观进行设计。景观设计主要包括天空、地面、道路、植物、人物、路灯及汽车等人造景观。这一步通常并不要求十分严格, 树木、花草、人物、汽车等配景的设置也比较自由, 以美观为原则。这个操作主要是在一些平面图像处理软件中完成, 这里通常使用的 Photoshop 图像处理软件。

在制作效果图的过程中, 要时刻注意效果图的整体构图。所谓构图, 就是将画面的各种元素进行安排, 使之成为一个和谐完美的整体, 就建筑效果图来说, 要将形式各异的主体与配景元素统一成整体。首先应使主体建筑突出醒目, 能起到统领全局的作用; 其次, 主体与配景之间应形成对比关系, 使配景在构图、色彩等方面起到衬托作用。还需要注意的是, 在后期处理时所添加的配景, 无论是人物还是汽车, 都必须保证其透视角度与建筑物的透视角度保持一致, 光影效果与建筑物的光影效果一致。

以上所讲述的是室外建筑效果图的一般制作流程与各制作阶段的任务及一些原则和方法。在本书的各个章节中, 将通过具体的实例来详细地讲解这些原则和方法的实际应用。

## 1.3 3ds max6 的基本使用

3ds max 软件是当今世界上销售量最大的三维建模、动画及渲染解决方案, 至今已获得过 65 个业界奖项。

1999 年, 美国 Autodesk 公司成功地将世界顶级 3D 动画渲染软件 Lightscape 纳入其产品系列, 之后 Autodesk 购并的目标瞄准了加拿大具有世界领先水平的专门提供视觉效果开发、编辑和传播解决方案的 Discreet Logic 公司。Autodesk 购并了 Discreet Logic, 并与其重要的子公司之一原 MAX/VIZ 系列软件开发商 Kinetix 公司合并, 创建了 Autodesk 公司现有的第二大机构——Discreet 公司。伴随着这次合并, Kinetix 麾下的原 MAX 系列软件设计者——YOST 小组隆重推出了 3D Studio MAX R3 系列专业级三维动画及建模软件。

一年后, 即 2000 年 11 月中旬, Discreet 公司庆祝其在动画业界独领风骚十年之际, 推出了 3D Studio MAX 的版本——3DS MAX 4.0。

现在, 最新的 3ds max 6 版本得到全面的提高, 并带来多种新特性, 如图 1-4 所示。

真实——提供两种全局光照系统, 可以通过曝光量控制、光度控制以及新的着色方式来控制真实的渲染表现。3ds max6.0 也拥有最佳的 Direct 3D 工作流程, 用户可增加实时硬件着色。可容易地将用户的作品通过贴图渲染、法线渲染、光线渲染及支持 Radiosity 的定点色烘焙技术应用到实时环境中。

表情——超出关键帧动画的范畴, 让我们关注表情动画。Track View 已分解成曲线以及 Dope 编辑器并拥有方便的旋转控制、绘制动画曲线、软关键帧渲染等功能。增强了功能曲线与设置关键帧功能结合, 使得动画的设置非常简单。这些动画特性与曲线 IK 系统结合使用可制作非常复杂的动画效果。



图 1-4

生产力——制作效率非常高, 可最大限度发挥创造力。多边形建模的提高将使 3ds max 5 成目前市场上最优秀的建模工具。Discreet 对网络渲染功能进行改良, 新的 backburner 可让用户同时控制 3ds max 以及 combustion 渲染网络。如果你是 3ds max 5 的用户, 你一定会感到高兴, 因为新版本的 SDK 是与 5.0 相兼容的, 即用户可在 3ds max 6 中直接使用 5.0 的插件。

### 1.3.1 3ds max 6 的新增特性

#### 1. 建模方面

建模方面包括以下内容:

- 扩展或收缩选择范围: 次物体的选择区域可增大或缩小。

- 新增一种沿着边旋转出面的方式 (Hinge From Edge)。
- 循环选择: 边 (Edge) 和边界 (Border) 可以选择 U 向一圈 (Ring) 和 V 向一圈 (Loop)。
- 支持柔软选择的实体表面: 柔选 (Soft Selection) 新增了彩色实体显示 (Shaded Face Toggle) 功能。
- 重复最后的操作 (Repeat last)。
- 新增边缘约束、快速切割、删除点和边、插入点、加强切割工具、环选择、翻转多边形面、删除多余顶点等操作。
- 新增图层工具栏, 允许用户通过把物体进行不同的逻辑分组来组合物体。
- 将物体制定到层, 可快速地进行恢复、隐藏、冻结等操作。
- 增强了的曲线、面片 (Spline/Patch) 建模工作流程, 大大提高了效率, 取消了无谓的修改堆栈操作。
- Poly 的改善包括综合性的 Meshsmooth, 以及新的 Lsoline 显示模式, 便于操作者在建模和视图操作时不用担心视图内多边形的影响。
- 新的 Shell 修改器在基于通过点和线的法线来建立新多边形的时候提供了深度 (Depth) 在每个选择的面上。
- 水滴 (Blobmesh) 是个变形球建模系统, 可以制作流体附着在物体表面的动画和粘稠的流体

## 2. 材质贴图方面

材质贴图方面包括以下内容:

- UV 工具: 新设计的 UV 展开窗口提供了更多的通用工具和任务, 有三种不同的展开方式 (平铺, 法线和展开)。选择和工具的回转功能使制作纹理贴图更加预见和易于管理。改良制作流程通过创建自动纹理布局来节约描绘纹理的时间, 提高了模型制作的可预见性, 并保持了在必要时进行深入细节控制的能力。
- 支持 PSD: 可以全部使用相同的 psd 文件创建模型贴图, 并依此分配层, 只需要通过一个单独的分层, psd 的纹理文件就可以完成灯光贴图、法线贴图、高光、过渡等所有贴图的指定。
- Toons 材质: 3ds max 6 中增加的卡通效果和原来的卡通插件是不同的, 现在完全是通过材质 (Ink'nPaint) 的调节来实现, 不仅可以实现更加灵活的效果表现, 而且可以完成实体效果和卡通效果的混合场景表现。在 Ink'nPaint 材质调节中, 用户能够控制墨水材质、笔刷、高光色彩, 色彩以及色彩层次, 用普通材质实现卡通效果。
- Advanced Lighting Override: 这是配合 “Advanced Lighting” 功能所新增加的材质类型, 它的意义在于在一个普通材质类型上做一个反射和入射能量控制, 并加上一定的特效。
- LightScape MTL: 类似 LightScape 的光能材质类型, 控制方法和 Advanced Lighting Override。
- 3ds max 6 增加了一些材质并整合了部分旧版本中常用的材质, 除此之外, 3ds max 6 为 Mental ray 渲染器增添了多种材质。包括 DGS Material (Physics\_phen)、Glass (Physics\_phen) 和 mental ray。

- 新增加了 Architectural Material (建筑材质), Architectural Material 原来是为了 VIZ 渲染系统而设计的, 它将能够在真实光源和全局光照 (包括光能传递和 Mental ray 的全局光照) 下, 模拟真实的材质。

### 3. 灯光方面

灯光方面包括以下内容:

- 新增加了 8 种全新的 Photometric 系列, 模拟真实的灯光类型: (IES Snn)、(IES Sky)、(Free Point/Target Point)、(Free Linear/Target Linear)、(Free Area/Target Area)。
- 现实光度学照明
- 用 3ds max 6 创造真实的照明效果往往需要从灯光类型制作站点找到灯光信号。这个设定为工业设计者, 游戏开发者和 CG 作者们提供更快捷的方法去创建最为真实的三维场景。
- 全照片级的 IES 照明系统控制方案, 包括: 阴影、阴影颜色和强度、投影图像、对比度、边界柔度、弱化及衰减。通过独立的环境光、散射色和高光调节, 实现物体表面级别的照明调节。2D 照明数据输出器 (2D Lighting Data Exporter) 可以将照明分析数据保存为光学图形文件或 TIF 格式。

### 4. 动画方面

动画方面包括以下内容:

- 新增 Dope Sheet Editor (摄影表编辑器)。
- 新增加 Character (角色) 菜单。
- 新增加 Spline IK (曲线 IK) 求解功能, 用来制作软体变形。
- 改进了动画关键帧的记录方式, 可只对所需的部分进行动画的关键帧设置。
- 改进的 Function Curve Editor (原来的 Track View) 在顶端增加了菜单功能。两旁的滑动条用手形移动代替。
- Skin (蒙皮) 修改功能大大增强, 现在可以舒服地用手绘权重, 并可以对每个点单独调整其权重值。同时为角色设定了一个蒙皮模式, 并可以在动画的任意阶段进行蒙皮模式的切换。
- 独特的基于权重调整方法的动画控制器子系统充分利用了多重算法, 用于驱动任何动画通道, 包括用户表达式。曲线编辑器和多表单 (Dope Sheet) 可控制第一个动画参数, 并借助超范围数值被滤除的方式来隔离相关数据。角色动画工具包括: 用骨骼或和样条线进行体积蒙皮、基于弹性的次级动画系统、渐次变形动画和自由变形栅格动画 (FFD)。reactor 2 提供了基于关键帧和动态仿真对象的全交互式动画设计手段, 包括新的虚拟替身 (Virtual Stuntman) 动画学和快速精确的传递模拟解算器。

### 5. 渲染方面

渲染方面包括以下内容:

- Render To Texture
- 可以在创作中为网格物体创建更多的表面详细资料, 然后通过 Render To Texture 的功能实现通过低精度的物体来表现高度复杂程度的场景。丰富的参数调节可以创建

复杂的程序和材质层级，并渲染到一个用于实时显示的平面纹理贴图中，包扩最逼真的光能传递场景。

- Advanced Lighting
- 3ds max 6 新增了两种全局光照明渲染器，Light Tracer 和 Radiosity 功能，还可以通过 plug-in manager 功能开启和装载其他插件。
- 新的投影模式
- Adv.Ray Traced: 比原来的 Ray Traced Shadows 拥有更详细的参数调节。
- Area Shadows: 3ds max 6 中增加的非常重要和实用的功能之一，是模拟真实光照效果的必备功能；此外还包括 5 种预设投影效果。
- 改进了渲染对话框，新的渲染对话框运用多重表格面板，整个了以前版本中分开的环境、渲染效果等面板。
- 3ds max 6 整合 Mental ray 渲染器，Mental ray 渲染器能够提供真实的渲染效果，包括 GL 全局光照和 Caustic effects 聚焦效果。物体属性、灯光、摄影机、材质和贴图的各种改进都支持 Mental ray 渲染器，并能够运用 Mental ray shaders 渲染。

## 6. 摄影机方面

摄影机方面包括以下内容：

- 摄影机使用时无数量限制，参数设置中提供了业界标准参数，可精确实现相机匹配功能，保证最终效果。交互式完成剪切平面、推拉摇移、视场调节、栅格覆盖、vertigo 变焦、变焦和安全区显示。
- 可在水平方向、垂直方向，对角线方向完成精细的位置对齐操作，对正交投影提供李支持手段。大范围景深调节和运动模糊功能同样提供了一个视图预览模式，加速处理过程。

## 7. 软硬件系统要求方面

软硬件系统要求方面包括以下内容：

- 软件系统：Windows 2000 (service pack 3 Internet Explorer 6)。  
Windows XP Professional 及 Home 版本。  
DirectX8.1 (推荐 DirectX 9)。
- 硬件系统：Intel 或 AMD 处理器，主频至少 300Mhz (推荐使用双 Intel Xeon 处理器或双 AMD Athlon 系统)。512M 内存，至少 500MB 硬盘交换空间 (推荐使用 1GB 内存及 2GB 硬盘交换空间)。1024\*768 16 位色、64MB 显存的图形卡 (需支持 OpenGL 和 Direct3D 硬件加速；推荐选用 256MB 显存、1280\*1024 24 位色 3D 图形加速器)。三键鼠标以及 CD-ROM 驱动器，可选软驱、声卡和音箱、TCP/IP 兼容网络、视频输入/输出设备、游戏杆及 MIDI 设备。

### 1.3.2 3ds max 6 界面

3ds max 6 的工作界面由工作窗口、文件菜单、工具箱、命令面板、信息捕捉控制提示区、动画记录控制区和视图控制区等部分组成，如图 1-5 所示。下面分别对这些部分进行简

要介绍。

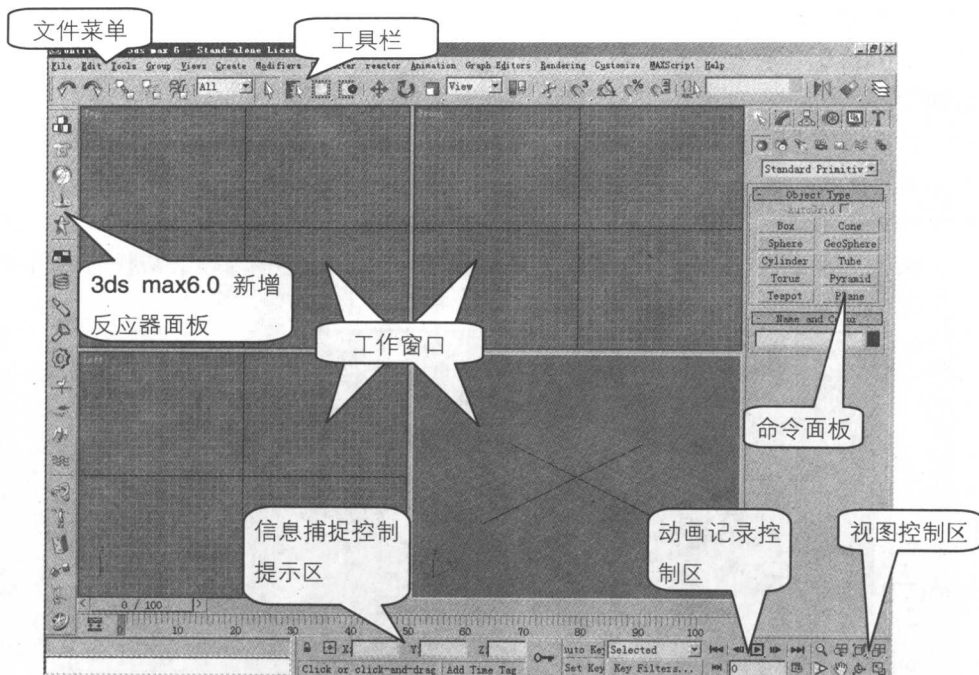


图 1-5

### 1. 菜单栏

菜单栏位于 3ds max 6 工作界面标题栏的下方,如图 1-6 所示。除保留了 3D Studio MAX 5.0 中所有的菜单命令,3ds max 6 还新增了 Reactor (反应器) 菜单,通过该菜单可以对动画的文本内容进行各种设置及调整。

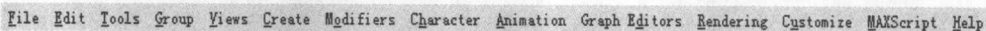


图 1-6

### 2. 工具栏

3ds max 6 仍然沿用了 3D Studio MAX 5.0 的可视化工具箱,该工具箱位于菜单栏的下方,在默认情况下仅显示主工具箱,用户可以通过执行菜单栏上的“自定义”→“显示定义用户界面”→“显示工具条面板”命令,打开其他的工具箱标记,如图 1-7 所示。

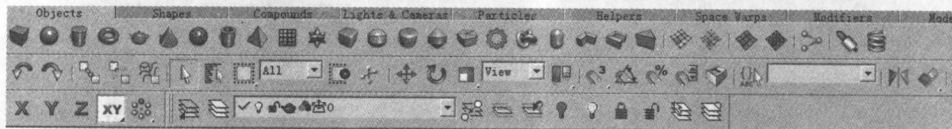


图 1-7

我们知道,与其他常用软件相比,3ds max 6 工具箱中工具按钮特别多,显示器分辨率在  $800 \times 600$  的情况下已是不行了,因此,我们应把显示器的分辨率在  $1024 \times 768$ ,即使这样仍无法显示所有的工具箱标记,我们只有用鼠标左右拖动工具栏来选择我们所需的工具。

### 3. 工作窗口

3ds max 6 工作窗口是我们展示动画和创建对象的场所,它占据 3ds max 6 工作界面的