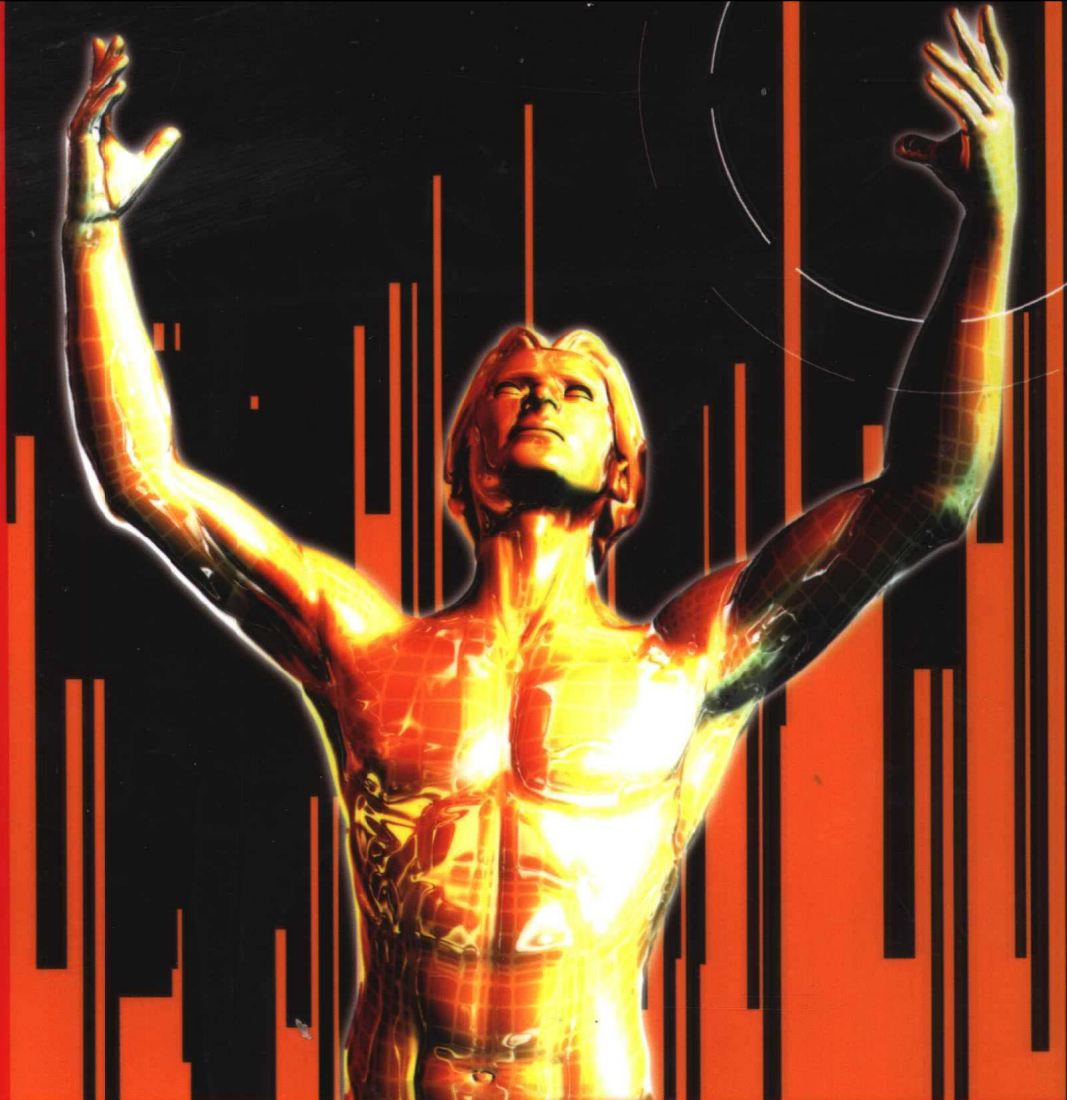




3ds max 6

白金教学

王 岩 编著



兵器工业出版社
北京科海电子出版社

3ds max 6 白金教学

王 岩 编著

兵器工业出版社

北京科海电子出版社

内容简介

本书系统、翔实地介绍了 3ds max 6 这一功能强大的三维动画软件。全书内容深入浅出, 结构合理, 循序渐进地讲解了 3ds max 6 中有关动画设计的基本原理和制作方法。

全书采用了软件功能操作与实例制作相结合的“学练互补”的方式, 既有 3ds max 6 应用的各操作命令、参数设置的详细说明, 又有与所学内容相对应的范例讲解, 一步步地引领读者步入 3ds max 6 构造的神奇的三维动画殿堂。

本书语言简洁, 结构清晰, 图示丰富。特别适合 3ds max 6 初学者学习, 也可以作为学习 3ds max 6 三维动画制作入门与提高的教材。同时对于有一定 3ds max 应用基础的影视制作、广告创作和广大电脑美术工作者也大有裨益。

图书在版编目(CIP)数据

3ds max 6 白金教学/王岩编著.—北京: 兵器工业出版社; 北京科海电子出版社, 2004
ISBN 7-80172-219-1

I. 3... II. 王... III. 三维动画—图形软件, 3ds max 6 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 036879 号

出版: 兵器工业出版社 北京科海电子出版社

邮编社址: 100089 北京市海淀区车道沟 10 号

100085 北京市海淀区上地七街国际创业园 2 号楼 14 层

发行: 北京科海电子出版社 www.khp.com.cn

电话: (010) 82896442 62630320

经销: 各地新华书店

印刷: 北京科普瑞印刷有限责任公司

版次: 2004 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

封面设计: 林 陶

责任编辑: 李翠兰 王金柱 李梓龙

责任校对: 刘雪莲 刘秀青

印数: 1-5000

开本: 787×1092 1/16

印张: 36.5

字数: 884.6 千字

定价: 49.00 元 (配光盘)

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)

前 言

3ds max 是 Autodesk 公司旗下的 Discreet 公司开发的三维动画软件, 它被广泛应用于影视、工业设计、建筑设计、多媒体制作、军事实战模拟等领域, 在国内外享有很高的知名度, 是同类软件市场中占有率最高的软件产品。

3ds max 6.0 是目前 3ds max 最新的软件版本, 此次版本升级集成了专用于电影、游戏和 3D 设计的最新工具, 在技术上加入了许多新特性, 包括整合了 Mental Ray 3.2、加入 Particle Flow、reactor 2、新的 schematic view、全新的 Architectural 材质等等。3ds max 6.0 还增加了一些材质并整合了部分旧版本中常用的材质, 并为 Mental Ray 渲染器增添了多种材质。可以说此次的版本升级使得 3ds max 的应用水平得到了全面提高, 已完全可以和 SOFTIMAGE、MAYA 等高端三维软件媲美。

现在国内市场上关于 3ds max 制作方面的图书不计其数。有些图书照本宣科地讲解软件命令, 令读者学习时索然无味; 而只用大量范例讲解堆砌而成的图书又令初学者倍感无从下手。本书的特点是软件学习与实际应用相结合, 兼顾了 3ds max 的初学者和进阶者。对于初学者来说, 本书平易的语言描述、详尽的软件基本操作和软件功能讲解将使整个学习过程变得轻松易懂, 各个范例的详尽讲解为学习者迅速理解、掌握各个所学知识点铺平了道路; 同时, 本书大量成熟的设计范例可以令 3ds max 的进阶者对利用 3ds max 进行各种设计的能力和技巧得以全面提高。

全书共 11 章。前两章包括了 3ds max 的简介和软件基础应用讲解, 使读者初步了解利用 3ds max 制作动画的流程, 熟悉了软件的操作环境和软件界面的各控制区域。第 3 章讲解了在 3ds max 中常用的建模方法, 是本书中比较重要的章节, 配以大量的图例以方便读者学习。从第 3 章以后的各章都安排了与各章内容相对应的范例讲解。

学习一门新的软件技术, 或是使自己的技术水平再提高一个层次, 最好的办法就是塌下心来多学多用。在学习 3ds max 这门三维软件中, 当遇到麻烦而困惑不前时, 实际上就是增加宝贵经验的时候。坚持不懈地去获取每一个疑问的答案, 凭着一股求知的韧劲, 相信一切都会水到渠成的。

本书配有一张精心制作的多媒体光盘, 详细讲解了 3ds max 最基本的操作, 从而给读者一个直观的学习指导。同时, 本光盘提供了书中精彩范例的素材、范例效果动画视频、以及 3ds max 源文件。如无法运行动画视频文件, 请安装光盘中的视频驱动程序。相信光盘与图书的紧密配合将使您在学习过程中更加得心应手。

作 者

2004 年 3 月

目 录

第1章 3ds max 6 概述..... 1

- 1.1 3ds max 简介..... 1
 - 1.1.1 3ds max 的发展..... 1
 - 1.1.2 3ds max 6 的应用领域..... 2
- 1.2 3ds max 6 的应用配置..... 4
 - 1.2.1 3ds max 6 的系统配置..... 4
 - 1.2.2 显示驱动设置..... 5
- 1.3 3ds max 制作动画流程..... 6
 - 1.3.1 创建模型..... 7
 - 1.3.2 材质贴图编辑..... 7
 - 1.3.3 设置灯光..... 8
 - 1.3.4 制作动画..... 8
 - 1.3.5 后期合成..... 9

第2章 3ds max 6 基础应用..... 10

- 2.1 界面布局..... 10
 - 2.1.1 工作视图区..... 11
 - 2.1.2 状态栏..... 12
- 2.2 菜单栏..... 13
 - 2.2.1 File (文件) 菜单..... 13
 - 2.2.2 Edit (编辑) 菜单..... 13
 - 2.2.3 Tools (工具) 菜单..... 13
 - 2.2.4 Group (群组) 菜单..... 13
 - 2.2.5 Views (视图) 菜单..... 14
 - 2.2.6 Create (创建) 菜单..... 14
 - 2.2.7 Modifiers (修改) 菜单..... 14
 - 2.2.8 Character (角色) 菜单..... 14
 - 2.2.9 Reactor (反应) 菜单..... 14
 - 2.2.10 Animation (动画) 菜单..... 14
 - 2.2.11 Graph Editors (图表编辑器)
菜单..... 14
 - 2.2.12 Rendering (渲染) 菜单..... 14

2.2.13 Customize (工具) 菜单..... 15

2.2.14 MAXScript (脚本语言) 菜单... 15

2.2.15 Help (帮助) 菜单..... 15

2.3 工具栏..... 15

2.4 命令面板..... 17

2.4.1 Create panel (创建命令面板) ... 17

2.4.2 Modify panel (修改命令面板) ... 18

2.5 视图控制区..... 19

2.5.1 视图类型..... 19

2.5.2 视图显示类型..... 21

2.5.3 视图控制工具..... 22

2.6 动画控制区..... 23

第3章 建模..... 24

3.1 多边形建模..... 25

3.1.1 创建三维基本几何体..... 25

3.1.2 创建三维扩展几何体..... 27

3.1.3 对象操作..... 29

3.2 Modifier (修改编辑器)..... 45

3.2.1 修改器编辑命令..... 45

3.2.2 Modifier Stack (修改编辑器
堆栈)..... 48

3.2.3 Edit Mesh (编辑网格)..... 50

3.2.4 MeshSmooth (网格光滑)..... 54

3.3 二维造型..... 58

3.3.1 创建样条曲线..... 58

3.3.2 编辑样条..... 59

3.3.3 二维造型实例——铁艺花架..... 65

3.4 型建模..... 71

3.4.1 Extrude (挤压)..... 72

3.4.2 Lathe (旋转)..... 74

3.4.3 Bevel (倒角)..... 75

3.4.4 型建模制作实例——钥匙..... 77

3.5 放样建模	88	4.5.3 Top/Bottom (顶/底材质)	174
3.5.1 单截面放样	88	4.5.4 多维次对象材质制作实例——	
3.5.2 多截面放样	91	电池	175
3.5.3 放样变形	96	4.6 光线追踪材质	178
3.5.4 放样建模制作实例——		4.6.1 基本参数与扩展参数	178
手机外壳	98	4.6.2 光线追踪材质制作实例——	
3.6 复合建模	103	玻璃质感	182
3.6.1 Morph (变形)	103	4.7 卡通材质	186
3.6.2 Morph (变形) 实例——		4.7.1 基本参数	186
瓶子变油灯	106	4.7.2 卡通材质制作实例——	
3.6.3 Scatter (离散)	110	果盘	189
3.6.4 Conform (拟合)	114	4.8 贴图类型	194
3.6.5 Connect (连接) 与		4.8.1 2D maps (二维贴图)	194
Shape Merge (形体合并)	117	4.8.2 3D maps (三维贴图)	195
3.6.6 Blob Mesh (变形球)	119	4.8.3 Compositors (合成贴图)	196
3.6.7 Boolean (布尔运算)	121	4.8.4 Reflect/Refract (反射/折射	
3.6.8 Terrain (地形)	124	贴图)	197
3.6.9 复合建模制作实例——		4.9 UVW 贴图坐标	198
手机模型	127	4.9.1 贴图坐标参数	198
3.7 综合实例——瑞士军刀	134	4.9.2 贴图坐标制作实例——	
第4章 材质贴图	148	可乐罐	200
4.1 材质编辑器	149	4.10 综合实例——典型材质	205
4.1.1 示例窗	149	第5章 灯光系统	214
4.1.2 工具按钮	152	5.1 灯光的基本操作	215
4.1.3 Material/Map Browser (材质/		5.1.1 创建和调整灯光	215
贴图浏览器)	154	5.1.2 灯光与阴影的排除	215
4.1.4 材质编辑器操作实例——		5.2 标准灯光	217
自定义示例球	155	5.2.1 标准灯光类型	217
4.2 标准材质	159	5.2.2 标准灯光参数	219
4.2.1 基本参数	159	5.2.3 天光灯制作实例——	
4.2.2 基本材质应用实例——		天光照明	223
金属材质	167	5.3 光学灯光	230
4.3 混合材质	171	5.3.1 光学灯光类型	230
4.4 合成材质	172	5.3.2 光学灯光参数	231
4.5 双面、多维次对象材质、顶/底		5.3.3 光学灯光制作实例——	
材质	172	室内照明	233
4.5.1 Double Sided (双面材质)	173	5.4 阴影	236
4.5.2 Multi/Sub-Object (多维		5.4.1 阴影类型	236
次对象材质)	173		

5.4.2 参数设置	238	7.3.1 添加大气特效	300
5.4.3 阴影制作实例——真实阴影	241	7.3.2 燃烧特效	301
5.5 日光系统	246	7.3.3 燃烧特效制作实例——篝火	303
5.5.1 参数设置	246	7.3.4 雾效	308
5.5.2 日光制作实例——室外照明	248	7.3.5 雾效制作实例——农场	310
5.6 综合实例——三点照明	251	7.3.6 体积雾	312
第6章 摄影机	259	7.3.7 体积光	314
6.1 摄影机特征	260	7.3.8 体积光制作实例——恒星	316
6.1.1 焦距与视角	260	7.4 特效编辑器	318
6.1.2 摄影机镜头类型	260	7.4.1 添加特效	319
6.2 创建编辑摄影机	261	7.4.2 模糊特效	320
6.2.1 创建摄影机	261	7.4.3 其他特效	323
6.2.2 编辑摄影机	263	7.4.4 特效制作实例——梦幻	326
6.2.3 安全框	264	7.5 综合实例——发光文字	329
6.3 3ds max 6 中的两种摄影机	265	第8章 动画制作	339
6.3.1 两种摄影机特点	265	8.1 关键帧动画	339
6.3.2 摄影机参数	266	8.1.1 设置动画时间	340
6.4 景深	267	8.1.2 创建关键帧	342
6.4.1 景深参数	267	8.1.3 编辑关键帧	343
6.4.2 景深制作实例——苹果	269	8.1.4 关键帧动画制作实例—— 蛋壳开裂	344
6.5 运动模糊	274	8.2 轨迹视图	350
6.5.1 运动模糊参数	275	8.2.1 控制器窗口与视图控制工具	351
6.5.2 运动模糊制作实例——飞龙	275	8.2.2 工具栏	352
6.6 摄影机匹配	279	8.2.3 编辑窗口	354
6.6.1 相关参数设置	279	8.3 约束动画	356
6.6.2 摄影机匹配实例—— 无中生有	280	8.3.1 约束类型	356
6.7 综合实例——行星爆炸	284	8.3.2 控制器动画制作实例—— 书写文字动画	360
第7章 环境与特效	292	8.4 综合实例——海上日出	367
7.1 背景与通用灯光	293	第9章 粒子系统和空间扭曲	380
7.1.1 背景与通用灯光参数	293	9.1 基本粒子系统	381
7.1.2 添加和编辑背景贴图	294	9.1.1 Spray (喷射粒子)	382
7.2 曝光设置	296	9.1.2 Snow (雪粒子)	383
7.2.1 自动曝光与线性曝光	297	9.1.3 基本粒子制作实例——飘雪	383
7.2.2 对数曝光	298	9.2 高级粒子系统	386
7.2.3 虚拟颜色曝光	299	9.2.1 高级粒子类型	386
7.3 大气特效	300		

9.2.2 高级粒子参数.....	387	10.2.2 Add Image Input/Output Event (增加图像输入/输出事件) 的参数设置.....	447
9.2.3 高级粒子制作实例——爆炸....	396	10.2.3 Image Filter Event (图像 滤镜事件) 的参数设置.....	448
9.3 粒子流源	399	10.2.4 External Event (外部事件) 与 Loop Event (循环事件) 的参数设置.....	449
9.3.1 粒子查看窗口.....	400	10.3 图像滤镜事件与图层事件类型.....	450
9.3.2 操作符	402	10.3.1 图像滤镜事件.....	450
9.3.3 测试	403	10.3.2 图像滤镜事件实例—— 淡入淡出.....	453
9.3.4 预定义的粒子流源.....	404	10.3.3 图层事件.....	457
9.4 作用力	404	10.3.4 图层事件实例——图像交替....	458
9.4.1 创建作用力.....	404	10.4 Lens Effects Filter (镜头 特效滤镜)	461
9.4.2 马达与推力.....	405	10.4.1 镜头光斑.....	462
9.4.3 漩涡与拖拉.....	406	10.4.2 镜头光斑实例—— 发光文字.....	471
9.4.4 路径跟随	408	10.4.3 Lens Effects Glow (镜头 发光)	477
9.4.5 粒子爆炸	409	10.4.4 Lens Effects Highlight (十字 亮星)	479
9.4.6 贴图置换	411	10.4.5 十字亮星实例——群星闪烁..	480
9.4.7 重力和风力.....	412	10.4.6 Lens Effects Focus (镜头 调焦)	484
9.4.8 作用力制作实例——倒水.....	413	10.5 综合实例——飞机动画.....	485
9.5 导向板	417	第 11 章 渲染.....	496
9.5.1 导向板简介.....	417	11.1 渲染工具.....	497
9.5.2 泛方向导向板.....	418	11.1.1 渲染命令快捷按钮.....	497
9.5.3 动力学导向板.....	419	11.1.2 渲染类型.....	498
9.5.4 导向板制作实例—— 反弹的水花.....	420	11.2 扫描线渲染器设置.....	499
9.6 几何变形	423	11.2.1 基本渲染参数设置.....	500
9.6.1 自由变形	423	11.2.2 渲染元素.....	503
9.6.2 波浪与涟漪.....	424	11.2.3 渲染设置.....	504
9.6.3 包裹	426	11.2.4 扫描线渲染实例—— 渲染器的基本操作.....	506
9.6.4 爆炸	426	11.2.5 扫描线渲染器总结.....	511
9.6.5 几何变形制作实例—— 破碎的相片.....	428		
9.7 综合实例——茶壶融化.....	432		
第 10 章 视频合成器	441		
10.1 认识视频合成器	442		
10.1.1 工具栏	442		
10.1.2 序列窗口和编辑窗口.....	444		
10.1.3 状态栏和显示控制工具.....	445		
10.2 制作流程与相关对话框.....	445		
10.2.1 Add Scene Event (增加 场景事件) 的参数设置.....	446		

11.3 光线追踪	511	11.6.1 纹理渲染参数设置	547
11.3.1 光线追踪参数设置	512	11.6.2 纹理渲染实例——飞机	550
11.3.2 光线追踪实例—— 室外房屋模型	514	11.7 网络渲染	553
11.3.3 光线追踪渲染器总结	521	11.7.1 网络渲染流程	553
11.4 光能传递	521	11.7.2 网络渲染要求	554
11.4.1 光能传递参数	522	11.7.3 网络配置	554
11.4.2 高级照明材质	526	11.7.4 网络区域渲染实例—— 室内场景	556
11.4.3 光能传递实例—— 室内照明效果	527	11.8 FinalRender Stage-1 渲染器	561
11.4.4 光能传递渲染器总结	534	11.8.1 FinalRender Stage-1 安装 使用	561
11.5 Mental ray 渲染器	534	11.8.2 FinalRender Stage-1 渲染 实例——FinalRender Stage-1 经典材质	564
11.5.1 Mental ray 的主要功能	535	11.8.3 FinalRender Stage-1 渲染 器总结	570
11.5.2 Mental ray 参数设置	537	11.9 综合实例——焦散效果	571
11.5.3 Mental ray 制作实例—— 室内全局照明	542		
11.5.4 Mental ray 渲染器总结	546		
11.6 纹理渲染	547		

第 1 章 3ds max 6 概述

3ds max 是由美国 AutoDesk 公司的子公司 Discreet 推出的面向 PC 机的中型三维动画制作软件，其前身是基于 DOS 操作系统下的 3D Studio 系列版本的软件，最低配置要求是 386DX，不附加处理器，如此低的硬件要求使得 3D Studio 立刻风靡全球。3D Studio 采用内部模块化设计，可存储 24 位真彩图像，命令简单易懂，便于学习掌握。

而 3ds max 系列软件是 3D Studio 的升级版本，可以运行于 Windows98、Windows NT 和 Windows 2000 等多种操作平台，它拥有强大的建模、动画、材质和渲染功能，同时对硬件的要求也比较高。3ds max 软件内部采用按钮化设计，所有的命令都可以通过按钮命令来完成。3ds max 能够满足制作高质量动画、电影特效、电脑游戏、设计效果等领域的需要。

本章重点：

- 3ds max 的发展历程以及 3ds max 6 广泛的应用领域。
- 3ds max 6 在界面方面、建模方面、材质贴图方面、渲染效果方面、粒子系统方面的改进。
- 适用于 3ds max 6 的系统、硬件配置以及显示驱动设置。
- 3ds max 动画制作流程。

1.1 3ds max 简介

众所周知，3ds max 是世界上应用最广泛的三维动画制作软件，即使许多没有接触过计算机的人对这个软件也是耳熟能详。计算机三维动画发展到现在，成熟的制作软件已不在少数，为何 3ds max 能够脱颖而出，比那些高端软件如 SOFTIMAGE、MAYA（以前的 ALIAS/WAVEFRONT）更为大众所熟知、所应用呢？

1.1.1 3ds max 的发展

作为 PC 平台上最优秀的三维动画制作软件之一，3ds max 自从推出以来就一直在三维动画领域占据着重要的位置，并已逐渐成为 PC 机三维动画制作软件的主流。3ds max 最大的特点是开放性好，外挂插件众多，全世界有许多专业技术公司在为 3ds max 设计各种插件，其专业高效的外挂插件多达数千个。拥有了这些插件，就可以利用 3ds max 轻松地作出各种惊人的效果。

3ds max 经过了 1.0、1.2、2.0、2.5、3.0、3.5、4.0、5.0 几个版本的发展历程。在各个版本的更新中，最明显的莫过于 3ds max 2.5 相对于 3ds max 2.0 的更新，这次更新在算法上有了极

大的提高, 3ds max 所达到的图形功能已和图形工作站几乎没有差异。除此之外 3ds max 还具有操作简便, 易学易用, 教材丰富的优势。所以 3ds max 虽然在整体功能上还稍逊于 SOFTIMAGE 和 MAYA, 但是在国内, 3ds max 的用户人数大大超过了其他三维设计软件。

高端三维动画制作软件, 如前面提到的 SOFTIMAGE 和 MAYA, 功能都非常强大, 可以完成极其复杂的任务, 但同时它们的结构非常复杂, 软件非常庞大, 必须运行于高性能的三维动画工作站上。而 3ds max 和 LIGHTWAVE 这样的低端软件可以很好的运行在个人计算机上, 3ds max 有丰富的外挂插件, 经过一系列版本的改进后, 已经和高端软件相差无几。

3ds max 6 是 3ds max 的最新版本, 它的功能划分更加合理, 渲染、材质等功能更加强大。根据使用者的要求, 3ds max 在此次版本的升级中加强了游戏和电影特效方面的功能, 增加了许多专用于电影、游戏和 3D 设计的新工具, 包括整合了 Mental Ray 3.2 渲染器、加入 Particle Flow 粒子系统、以及全新的 Architectural 材质等等。

1.1.2 3ds max 6 的应用领域

作为优秀的三维动画制作软件, 3ds max 在哪些领域得以应用呢? 又能实现什么特殊效果呢? 3ds max 的应用领域十分广泛, 比如设计领域的建筑装潢、工业设计; 娱乐领域的影视动画、电影特效、游戏制作、多媒体设计、网页动画设计; 军事领域的实战模拟、武器设计; 医学领域的人造器官设计、医学手术模拟等等。目前在国内, 3ds max 主要应用在建筑装潢、工业设计、游戏制作和影视动画等方面。

3ds max 可以帮助人们完成许多事情, 给人们带来许多快乐。试想一下, 当所创建的虚拟人物跃然于屏幕并可以按剧本完成各种角色动画, 身为新一代三维动画设计师的你, 能不为此而兴奋么?

1. 建筑装潢

建筑装潢设计可分为室内装潢设计和室外效果展示两个部分, 如图 1-1 所示。建筑装潢设计领域是目前国内相当巨大且极具发展潜力的工业。在进行建筑施工与装潢设计之前, 可以先通过 3ds max 进行真实场景的模拟, 并且渲染出多角度的效果图, 以观察装潢后的效果, 甚至在未动工之前制作出工程竣工后的效果展示片。如果效果不理想, 可以在施工之前改变方案, 从而节约大量时间与资金。

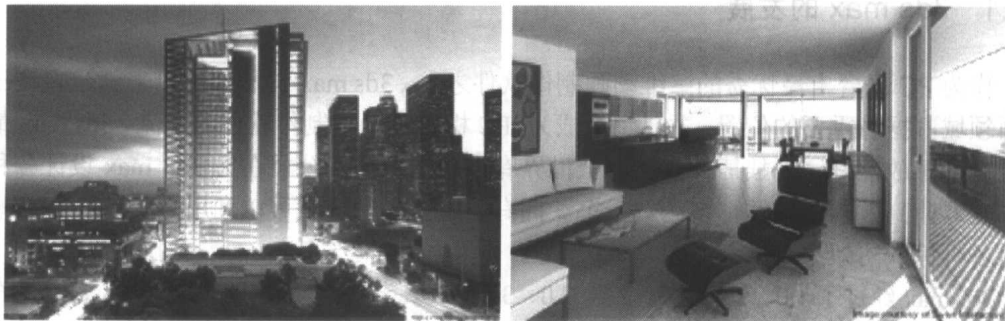


图 1-1

2. 工业设计

3ds max 在工业设计领域中已成为产品造型设计的最为有效的技术之一,在新产品的开发中可以利用 3ds max 进行 CAD 计算机辅助设计,在产品批量生产之前模拟产品的实际情况,监控其造型与结构在实际使用中的缺陷并及时做出改进。

3ds max 拥有强大的材质、灯光与动画的表现能力,这是大多数的工业设计软件所不能比拟的。许多专业设计者会利用 Rhino、Alias Studio 等专业工业设计软件进行精确的建模,然后将模型输入到 3ds max 中,进行材质、灯光以及动画的编辑和渲染,如图 1-2 所示。



图 1-2

3. 影视动画

影视片头广告的制作一般以后期合成软件为主,3D 软件的角色一般是用于制作文字、发光和粒子等特效部分,如图 1-3 所示。因为 3ds max 比较擅长制作这些特效,而且在国内使用 3ds max 的制作者较多,再加上目前非常流行的后期合成软件 Combustion 与 3ds max 都出自 Discreet 公司,所以它们之间具有很好的交互性。这些优势使得 3ds max 在国内的片头广告领域占有很大的市场份额。

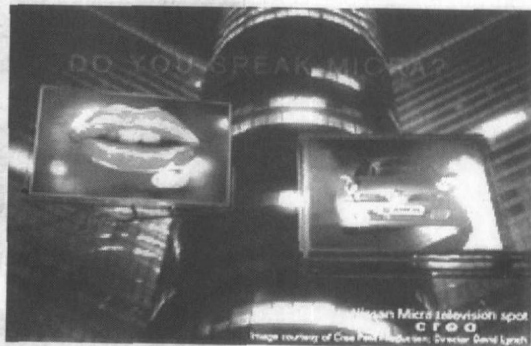


图 1-3

4. 电影特效

在电影中,电脑特效逐渐成为吸引观众目光的法宝。利用三维软件不但可以制作出现实中不存在的物体和景物,如图 1-4 所示,还可以节约大量的制作成本。利用 3ds max 和各种插件完全可以制作出影视级别的产品,3ds max 在电影《Johnny Mnemonic》(《男人的记忆》)中有着很出色的表现。

5. 游戏制作

在国外,3ds max 应用最多的就是游戏制作市场,Reactor、Character Studio 以及数以千种的插件给游戏开发者提供了各种各样的制作和特效工具。许多著名的游戏,例如即时战略游戏“魔兽争霸III”,就是使用 3ds max 4.0 来完成人物角色设计和三维场景制作的,如图 1-5 所示。3ds max 在每次版本升级都会极大的加强游戏制作功能,也许是因为

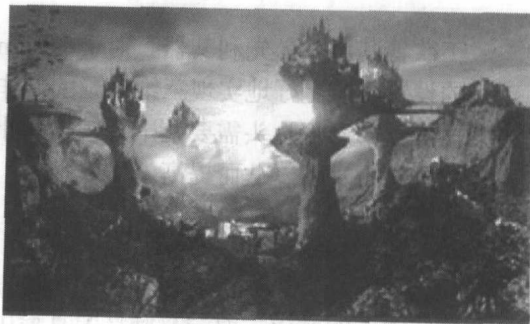


图 1-4

Maya5 加强了游戏制作功能, 使 Discreet 感觉到了压力。所以在 3ds max 6 中, 游戏制作功能继续得到了增强和完善。

6. 网页动画设计

目前 Flash 动画是最流行的网络动画, 但是网上三维技术提供了 Flash 与传统产品展示方式无法比拟的交流界面。随着宽带技术的普及与 Web3D 技术的成熟, 许多人断定三维动画将是网络流行的下一个方向。目前 3ds max 已经具有了多种渲染卡通效果的方法, 并且还拥有输出 Flash 的插件, 可以将 3ds max 制作的动画直接输出为 Flash 动画, 如图 1-6 所示。而且 Discreet 很早就已经推出专门针对 Web3D 的制作软件 Plasma, Plasma 与 VIZ 一样属于 3ds max 的简化版本, 可见 Discreet 对 Web3D 也是比较重视的。



图 1-5

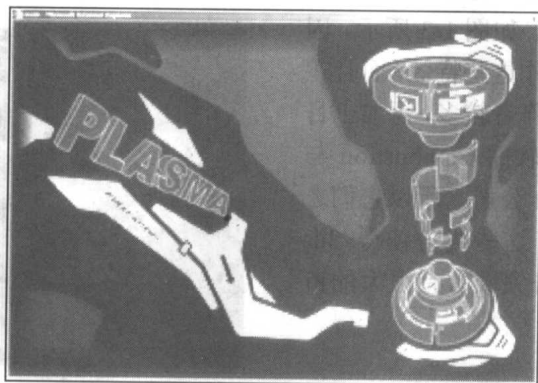


图 1-6

1.2 3ds max 6 的应用配置

工欲善其事, 必先利其器。对于 3ds max 这种比较庞大的软件, 高配置的计算机以及正确的设置将能更好地实现三维动画的制作, 缩短制作周期, 提高作品质量。一般情况下, 渲染输出一部影视片头需要几十分钟、几小时甚至更多时间, 而较高配置的计算机将能大大地缩短输出时间, 从而提高工作效率。

1.2.1 3ds max 6 的系统配置

软件版本的升级一般会对硬件配置提出更高的要求, 下面是 3ds max 6 对软硬件的配置要求。硬件部分分为最低配置和推荐配置, 最低配置是能够运行 3ds max 6 的最低标准, 而

在推荐配置下能够流畅的运行 3ds max 6, 提高工作效率。

软件系统要求:

- Windows XP (SP1)、Windows 2000 (SP3)、Windows XP 家用版
- Internet Explorer 6
- DirectX 8.1 (推荐 DirectX 9)

硬件系统要求:

- CPU: 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)
- 内存: 256M 内存 (推荐 512M 内存)
- 硬盘: 500MB 硬盘交换空间 (推荐使用 2GB 硬盘交换空间)
- 显卡: 1024×768 分辨率、16 位色、64MB 显存的图形卡 (支持 OpenGL 和 Direct3D 硬件加速; 推荐选用 256MB 显存、1280×1024 分辨率、24 位色 3D 图形加速器)
- CD-ROM 驱动器
- 选件: 声卡及音箱、OpenGL 图形加速卡、视频输入输出设备、MIDI 设备、三键鼠标

1.2.2 显示驱动设置

3ds max 同时支持 Software、OpenGL、Direct3D 以及第三方定制这四种驱动方式。OpenGL 和 Direct3D 驱动适用于大多数的 3D 显卡, 而 Software 驱动是一种完全软件方式的显示驱动, 供没有 3D 加速卡的系统选用。

对于 3ds max 用户来说, 选择一个合适的显卡是十分重要的。虽然 3D 加速显卡不能加快渲染计算的速度, 在渲染图像运算时完全要依靠 CPU 的计算能力。但是在 3ds max 的视图中推拉摄像机、移动物体等三维场景的显示重绘等操作需要依靠显卡的加速能力, 3D 加速显卡可以在显示视图时依靠显卡的显示内存、芯片硬件以及对多种贴图显示的支持, 分担 CPU 的一部分计算任务, 从而加快显示速度。

1. Software

Software 显示驱动程序通过 CPU 的计算将三维物体转换为二维图像, 这种方式无需任何 3D 加速芯片, 几乎有关图形显示的所有操作都由电脑的 CPU 和内存来完成的, 通常称这种方式为软加速。Software 驱动方式只更新位置发生变化的 3D 对象, 所以如果在一个场景中只需要对一个对象进行重绘时, Software 驱动方式的速度特别快。Software 驱动程序适用于只安装了 2D 显卡的高效能电脑, 它不具有 OpenGL 支持的一些功能, 但是这种显示驱动程序十分稳定, 不会出现显示错误。

2. OpenGL

3ds max 使用完整的 OpenGL 内部函数, 包括几何转化、灯光、贴图、场景重绘等。如果显卡提供了 OpenGL 的硬件支持, 那么就可以充分利用硬件的优势, 降低 CPU 资源的消

原

书

缺

页

氛围；加入各种特效以实现所需效果，设置摄像机，然后使动画角色在三维空间场景中运动起来并记录动画过程，最后通过合成软件来生成一个完整的动画。

1.3.1 创建模型

使用 3ds max 进行工作，首先要做的就是创建用于动画和渲染的模型。在现实世界中拍摄电影需要有拍摄场景、演员以及各种道具，制作三维动画也是如此：3ds max 中的工作视窗就好比“摄影棚”，在这个“摄影棚”中可以利用模型搭建各种场景，比如山地、大海、广场、楼群等等，然后将制作好的车辆、人物、动物、植物等各种角色、道具放置于场景中。

3ds max 提供了多种不同的方法和途径来建模，具有很高的灵活性。具体的建模方法和过程将在以后的章节中详细介绍，大家在了解了各种建模方法后可以选择自己觉得得心应手的方法并不断加以练习。

如果把“创建模型”比做 3ds max 这个“摄影棚”里的工作人员，那么他有两个职务：“布景师”和“道具师”，他为“摄影棚”里搭建演出的场景、制作各种角色和道具；他有着神奇的魔力，可以变出高山大海、亭台楼榭、汽车飞机、人物动物甚至各种现实世界中不存在的东西。

如图 1-8 所示是一架飞机的模型，但只是有了一架飞机的外观，还观察不到飞机应有的金属感以及飞机驾驶舱的玻璃，所以下一步要进行材质贴图编辑，使飞机的机身呈现出金属的质感，使得所创建的模型成为“真实”的物体。

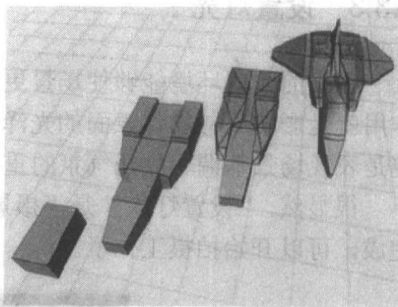


图 1-8

1.3.2 材质贴图编辑

当模型制作好以后，要对模型进行进一步加工——材质贴图编辑。在现实世界里，每个人可以很快的辨认出石头、木头、玻璃等各种物品，原因就在于各种物品的表面特性，比如 Color（颜色）、Selfillumination（自发光）、Opacity（不透明度）等等。

Material（材质）就是通过模拟颜色、自发光和不透明度等真实物体表面的特性，使网格对象的表面在渲染时将这些特性表现出来。

除了基本的质感外，现实物体的表面都有丰富的纹理效果，如布纹、花纹等，这就需要赋予对象各种不同类型的贴图，如图 1-9 所示。所谓 Maps（贴图）是指赋予材质的图像，就好像是给模型贴上了一

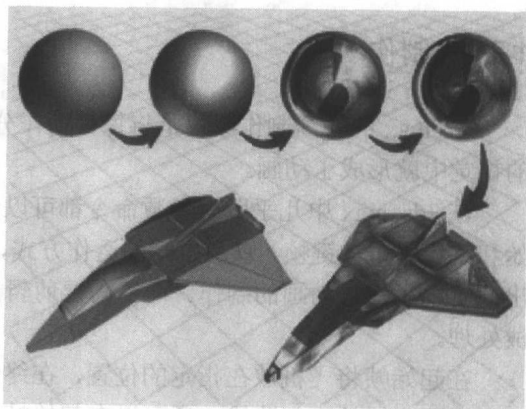


图 1-9

层图案,使之产生更真实的物体材质的表面纹理。

如果把“材质编辑”比做 3ds max 这个“摄影棚”里的工作人员的话,那么他的职务是“化妆师”。材质编辑是 3ds max 中重要的一部分,而且应用起来比较复杂,需要大家通过大量的练习领会、提高。

现在,“摄影棚”中的布景、道具、角色已经就位,帷幕已经拉开,舞台上的灯光即将打开。

1.3.3 设置灯光

良好的照明环境能够使场景更加生动、更具表现力。在 3ds max 中,设置灯光的主要作用就是影响周围物体表面的光泽、色彩以及亮度,从而使造型更具真实感。此外,灯光也是表现场景基调和烘托气氛的重要手段,效果如图 1-10 所示。

很显然,“设置灯光”是“摄影棚”中的“灯光师”。至此,动画制作的基本工作已经完成,可以开始拍摄工作了。

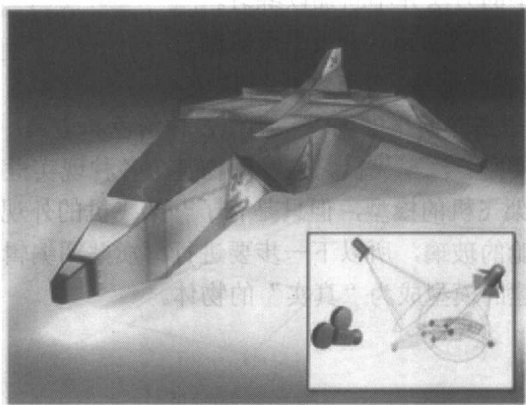


图 1-10

1.3.4 制作动画

3ds max 的动画制作原理是将每个动作分成若干帧,然后将所有的帧连起来播放,在人的视觉中就形成了动画。

在 3ds max 中几乎所有参数命令都可以设置为动画,通常情况下只要确定好动画的起始和终止两个关键帧,以及中间的运作方式,3ds max 就可以自动生成动画。将动画渲染输出便实现了三维动画的制作。而当需要剪辑影片或为其添加特殊效果时,则要进行后期合成处理。

在起始帧将飞机放在指定的位置,在终止帧将飞机放在另一个指定的位置,可以利用路径设置飞机的飞行路线,还可以在起始帧与终止帧之间设置若干关键帧以设置飞机的各种飞行状态,配上音效,设置参数后渲染输出,于是就完成了一个战斗机呼啸而过的三维动画片,如图 1-11 所示。