

最新

New 3ds max 4

应用基础教程

范颖 郑新强 编著



冶金工业出版社

前言

1. 关于 3ds max 4

3ds max 以其强大的功能、高的性价比和方便高效的操作方式而成为目前 PC 机上最流行的三维动画制作软件。同时 3ds max 是电脑辅助设计软件中最成功的一个，它使在 PC 机上创作高品质的作品成为可能，其效果甚至可以和 workstation 级的软件相媲美。3ds max 4 的推出更直接面向高端图形设计，更加专业化的特性将使该软件日趋完美。

如果你是三维动画初学者的话，3ds max 将是你首先应该掌握的软件。在操作使用上，3ds max 提供了其他软件不可比拟的快捷性和方便性，尽管在刚接触这个软件的时候，你可能会感觉到无从下手，但当你对于 3ds max 的操作风格有了一定的了解之后，你将会发现一切都变得那么得心应手。当你已经掌握了这个软件并开始你的三维设计制作的时候，你会赞叹它强大的功能和比其他三维软件高得多的效率。事实上，它可以制作出绝大多数的三维效果，而且通过大量的外挂插件，其功能得到了大大的拓展，甚至于可以拿来制作电影特技。

2. 关于本书

本书面向广大的 3ds max 4 初学者，以简明易懂的语言和生动的讲解，向读者展示 3ds max 4 的操作过程，帮助大家尽快入门并有能力创作出自己满意的作品。作为 3ds max 4 的基础教程，本书的内容涉及到三维图形和动画制作的方方面面，包括建模、材质、动画这几大基本环节。本书第 1 章到第 9 章为基础知识，详细介绍了 3ds max 4 的功能及界面、创建几何造型、物体的编辑、物体的选择和精确绘图工具、灯光与相机、材质渲染与输出、环境设置、动画制作、反向运动系统等内容。第 10 章介绍了 3ds max 4 的脚本语言和 Plug in 模块的运用等更深层次的知识。第 11 章为技巧与实例，介绍了如何综合运用 3ds max 4 的强大功能进行创作。读者可以先阅读前面 10 章的内容，以对 3ds max 4 的界面和基本操作有一定的了解；然后按照第 11 章的实例讲解亲手制作场景和动画，如果遇到什么问题再翻看前面的内容。这样可以加深读者的印象，使读者在实例制作中熟悉 3ds max 4 的功能和操作，达到快速入门的目的。

3. 学习指导

在三维软件的学习中，熟悉一个软件的特性和风格是至关重要的一步。读者应该从基础知识和综合技能入手，体会各种操作的目的是和各个参数的含义，并从中总结方法，这样你就会慢慢熟悉这个软件。当你掌握了它的操作方式的时候，对于一些没有用过的命令你也可以举一反三地去利用它了，这也是作者在多年来学习和使用三维软件过程中的体会。要支配一个软件就首先要了解它的特性。在三维软件的学习中，理解远比记忆要重要。你大可不必去记忆制作某一个场景或动画的具体步骤，也不需要按部就班地按书上的参数去做，但是你一定要把握操作的原理。甚至你自己可以试着改动一下参数值看看有什么效果，这样会加深你对这些参数的理解。久而久之，你就可以自己思考着怎样去实现某种效果，而不必拘限于书上所讲的方法了。

三维图形和动画制作是一项烦琐而费时的的工作，需要很大的耐心和一定的美术基础，

但当你真正投入到这项工作中来的话，你将会体会到无穷的乐趣。在三维动画的学习过程中，自始至终保持浓厚的兴趣是非常重要的，因为复杂的操作和调试往往会使人失去信心。如果你不是对三维制作有强烈的欲望的话，很可能会半途而废。3ds max 毕竟是一个大型的专业化的三维制作软件，包括完整的动画制作体系，读者在刚学的时候可能因其庞大的体系而感到头疼。你不必急于掌握其每个部分的操作使用，你可以先学好某一些部分，比如刚开始的时候先掌握建模，然后是材质，再学着调整灯光，再接着是大气环境等等，其实每一部分都有丰富的内容，如果要讲起理论来每一部分都可以出一本书，许多环节结合起来才构成三维图形或动画，只有熟练地掌握这些环节才能创造出无与伦比的效果来。如果你真的对三维动画制作感兴趣的话，还等什么呢？随我们一起来攀登三维制作的高峰吧。

4. 本书的适用对象

本书适用于 3ds max 4 的初学者和对三维动画制作有兴趣的广大读者，也可作为 3ds max 4 的专业培训和指导教材。

由于水平有限，时间仓促，缺点和错误之处在所难免，希望广大读者予以批评指正。

编 者

2001 年 12 月

目 录

第1章 3ds max 4 简介.....1

1.1 3ds max 4 的系统配置及安装	1
1.1.1 硬件和软件配置.....	1
1.1.2 安装.....	1
1.2 3ds max 4 的新增功能.....	3
1.2.1 建模 (Modeling object) 方面	4
1.2.2 材质设计 (Material design) 方面	5
1.2.3 灯光和相机 (Lighting and Camera) 方面.....	5
1.2.4 动画 (Animate) 方面.....	6
1.2.5 渲染 (Rendering) 方面.....	7
1.3 3ds max 4 用户界面.....	8
1.3.1 菜单栏.....	8
1.3.2 工具栏.....	12
1.3.3 命令面板.....	13
1.3.4 动画控制区.....	13
1.3.5 视图控制区.....	13
1.3.6 其他.....	14
1.4 小结	14
综合练习一	14
一、选择题.....	14
二、问答题.....	14
三、上机练习.....	14

第2章 创建几何造型.....15

2.1 创建基本实体造型	15
2.1.1 创建立方体.....	15
2.1.2 创建球体.....	17
2.1.3 创建锥体.....	18
2.1.4 创建圆环.....	19
2.1.5 创建管状体.....	20
2.2 创建扩展图元.....	21
2.2.1 创建倒角立方体.....	22
2.2.2 创建倒角柱体.....	22
2.3 复合对象的布尔运算.....	22
2.3.1 减运算.....	23
2.3.2 并运算.....	24
2.3.3 交运算.....	25
2.3.4 删减.....	26

2.4 放样操作	27
2.4.1 创建放样路径与截面	27
2.4.2 制作放样物体.....	27
2.4.3 增加放样截面.....	28
2.5 变形修饰器的应用	29
2.5.1 变形修饰器简介.....	29
2.5.2 利用缩放进行放样.....	30
2.5.3 利用扭曲进行放样.....	31
2.5.4 利用轴向倾斜进行放样	31
2.5.5 利用倒角进行放样.....	32
2.6 创建 NURBS 曲面物体.....	32
2.6.1 NURBS 曲面简介	33
2.6.2 创建 NURBS 曲线	33
2.6.3 创建 NURBS 曲面	34
2.6.4 利用 NURBS 曲线生成 NURBS 曲面.....	35
2.7 小结	36
综合练习二	37
一、选择题.....	37
二、问答题.....	37
三、上机练习.....	37

第3章 物体的编辑.....38

3.1 使用修改命令面板编辑物体.....	38
3.1.1 弯曲修改器.....	39
3.1.2 锥化修改器.....	41
3.1.3 扭曲修改器.....	42
3.1.4 FFD 修改器	43
3.1.5 编辑网格修改器.....	44
3.1.6 挤压修改器.....	45
3.1.7 旋转修改器.....	46
3.1.8 为多个物体附加修改器	48
3.1.9 修改器堆栈.....	49
3.2 使用空间扭曲工具编辑物体.....	49
3.2.1 立方体自由变形 (FFD) 工具	49
3.2.2 波浪变形工具.....	50
3.2.3 位置转换工具.....	52
3.3 小结	53
综合练习三	53
一、选择题.....	53

目 录

二、问答题.....	53	6.2.1 基本参数的设定.....	84
三、上机练习.....	53	6.2.2 创建透明材质.....	89
第4章 物体的选择和精确绘图工具.....	54	6.2.3 创建自发光材质.....	90
4.1 选择集简介.....	54	6.3 贴图的应用.....	91
4.1.1 选择工具栏介绍.....	54	6.3.1 贴图的类型.....	91
4.1.2 选择过滤器.....	55	6.3.2 贴图的坐标.....	92
4.1.3 名称选择和区域选择.....	56	6.3.3 位图文件的使用.....	94
4.2 精确绘图工具.....	56	6.3.4 高级贴图的应用.....	96
4.2.1 设定单位和栅格.....	56	6.4 高级材质的生成.....	97
4.2.2 设定捕捉.....	57	6.4.1 双面材质.....	97
4.2.3 捕捉类型.....	58	6.4.2 影子材质.....	100
4.3 小结.....	59	6.5 渲染应用.....	101
综合练习四.....	59	6.5.1 渲染场景.....	101
一、选择题.....	59	6.5.2 动态着色.....	102
二、问答题.....	59	6.5.3 渲染设置.....	102
三、上机练习.....	59	6.5.4 Effects.....	103
第5章 灯光与相机.....	60	6.5.5 渲染输出文件类型.....	104
5.1 灯光的分类与设置.....	60	6.6 小结.....	105
5.1.1 射灯.....	60	综合练习六.....	105
5.1.2 泛光灯.....	68	一、选择题.....	105
5.1.3 平行光.....	70	二、问答题.....	105
5.2 相机的分类和设置.....	73	三、上机练习.....	105
5.2.1 目标相机.....	73	第7章 环境设置.....	106
5.2.2 自由相机.....	76	7.1 背景设置.....	106
5.3 小结.....	76	7.1.1 设定参数.....	106
综合练习五.....	76	7.1.2 背景映像的编辑.....	107
一、选择题.....	76	7.2 容积光.....	108
二、问答题.....	77	7.3 容积雾.....	109
三、上机练习.....	77	7.4 云雾效果.....	111
第6章 材质、渲染与输出.....	78	7.4.1 使用标准雾.....	111
6.1 材质编辑器的使用.....	78	7.4.2 使用层雾.....	113
6.1.1 材质编辑器的界面.....	79	7.5 小结.....	115
6.1.2 获取材质.....	82	综合练习七.....	115
6.1.3 从对象上拾取材质.....	82	一、选择题.....	115
6.1.4 保存和删除材质.....	82	二、问答题.....	115
6.1.5 赋予材质.....	83	三、上机练习.....	115
6.2 设定基本材质.....	83	第8章 动画制作.....	116
		8.1 动画基本概念.....	116

目 录

8.1.1 关键帧与时间.....	116	10.2.3 清除 Listener 窗口.....	149
8.1.2 动画控制.....	116	10.3 3ds max 4 的 Plug in 模块.....	149
8.1.3 路径控制.....	120	10.4 小结.....	149
8.2 层级.....	122	综合练习十.....	150
8.2.1 使用虚拟对象.....	123	一、选择题.....	150
8.2.2 调整轴点.....	125	二、问答题.....	150
8.3 运动控制器的使用.....	127	三、上机练习.....	150
8.3.1 贝兹控制器.....	128	第 11 章 技巧与实例.....	151
8.3.2 噪声控制器.....	128	11.1 高级别墅.....	151
8.3.3 列表控制器.....	128	11.1.1 地面的制作.....	151
8.3.4 线性控制器.....	129	11.1.2 外墙的制作.....	155
8.3.5 Look AT 控制器.....	129	11.1.3 门厅的制作.....	158
8.4 轨迹视图.....	130	11.1.4 上层建筑的制作.....	163
8.4.1 编辑关键点.....	130	11.2 湖光山色.....	165
8.4.2 调整功能/运动曲线.....	131	11.2.1 山坡的制作.....	165
8.5 小结.....	134	11.2.2 水面的制作.....	168
综合练习八.....	134	11.2.3 设置灯光.....	169
一、选择题.....	134	11.2.4 环境设置.....	171
二、问答题.....	134	11.3 战机起飞.....	172
三、上机练习.....	134	11.3.1 飞机的建模.....	172
第 9 章 反向运动系统.....	135	11.3.2 发动机尾焰.....	175
9.1 认识 IK 命令面板.....	135	11.3.3 动画制作.....	176
9.2 认识反向运动.....	138	11.4 名茶飘香.....	179
9.3 反向运动的控制.....	140	11.4.1 场景的建立.....	179
9.4 动力学系统.....	141	11.4.2 材质的编辑.....	183
9.4.1 设定阻尼系数.....	142	11.4.3 热气腾腾.....	186
9.4.2 中断器.....	142	11.5 蝶舞.....	189
9.5 应用式反向运动.....	142	11.5.1 创建蝴蝶模型.....	189
9.6 小结.....	144	11.5.2 扇动翅膀.....	191
综合练习九.....	144	11.5.3 飞舞.....	192
一、选择题.....	144	11.6 飘动的旗帜.....	193
二、问答题.....	145	11.6.1 创建旗帜造型.....	193
三、上机练习.....	145	11.6.2 利用空间扭曲创建旗帜动画.....	194
第 10 章 脚本语言和 Plug in 模块.....	146	11.6.3 使用 Noise 修改器创建旗帜动画.....	196
10.1 3ds max 4 脚本语言简介.....	146	11.6.4 设置相机.....	197
10.2 3ds max 4 脚本语言应用.....	147	11.6.5 创建旗帜材质.....	198
10.2.1 使用脚本语言创建几何体.....	148	11.6.6 创建动画背景.....	198
10.2.2 使用脚本添加控制器.....	148	11.6.7 设置灯光.....	200
		11.7 星际旅行.....	201

目 录

11.7.1 创建地球、月亮.....	201	11.9.4 制作摆臂动作.....	220
11.7.2 设置相机.....	202	11.10 圣诞快乐	220
11.7.3 编辑地球材质.....	203	11.10.1 创建圣诞帽.....	221
11.7.4 编辑月球材质.....	204	11.10.2 创建雪人躯体.....	223
11.7.5 创建背景贴图.....	204	11.10.3 鼻子与披肩.....	224
11.7.6 设置灯光.....	205	11.10.4 太阳镜.....	226
11.7.7 利用 Video Post 完成特技效果	206	11.10.5 生成球拍.....	229
11.7.8 渲染.....	208	11.10.6 路牌.....	231
11.8 燃烧吧，太阳	209	11.10.7 生成大地.....	232
11.8.1 创建太阳造型.....	209	11.10.8 场景合成.....	233
11.8.2 创建背景.....	211	11.10.9 精彩材质的绘制.....	234
11.8.3 创建日冕、日珥.....	212	11.11 小结	238
11.9 散步的人	214	综合练习十一	238
11.9.1 建立人的造型.....	214	一、选择题.....	238
11.9.2 连接模型各部分.....	216	二、问答题.....	238
11.9.3 制作步行动画.....	218	三、上机练习	238

第1章 3ds max 4 简介

本章提要

- 3ds max 4 系统配置及安装
- 3ds max 4 新增功能及用户界面

3ds max 4 是大家非常熟悉的三维动画制作软件。在影视广告、动画片头、建筑装潢、电脑游戏等行业随处可见 3ds max 的身影。3ds max 能够轻而易举地创建复杂的场景并让任何对象生成动画。

3ds max 4 的推出使 max 的功能又登上一个新的高度,更方便的操作功能、更强的编辑修改工具、更多的外挂插件,这一切都是 3ds max 4 更吸引人的地方。

希望在学完本书后,3ds max 4 已成为你得心应手的工具。

1.1 3ds max 4 的系统配置及安装

3ds max 4 对系统的要求比 3ds max 3.0 要高,安装方法也与 3.0 版本有较大的区别,请读者留意。

1.1.1 硬件和软件配置

3ds max 4 对系统配置的要求如下:

1) Intel 或兼容处理器。

中央处理器 (CPU), 至少为 300MHz。

建议使用主频 500MHz 以上的 CPU。CPU 主频的高低将决定软件运行的速度。

MAX 完全支持多线程处理器,多个 CPU 进行运算可大大提高效率,推荐使用双 CPU 系统。同时 MAX 还支持网络渲染,最多可支持 10000 个站点。

2) 至少 128MB 内存,建议将内存配置为 256~512MB。内存的大小对 3ds max 系统的运行速度有极大的影响,所以应尽可能地扩大机器的内存。

3) 选用 10GB 以上的硬盘,有条件的话应使用更大、更快的硬盘或使用 SCSI 硬盘。

4) 一般可使用 VGA 显示卡,至少应为支持 1024×768 的分辨率和 16 位色显示模式,显示内存为 16MB 的真彩色显示卡,如果要求更高的分辨率,显示内存应在 32MB 以上。3ds max 4 支持 OpenGL 和 Direct3D 图形加速系统,有条件的话可选择与 Heidi 兼容的双缓冲 3D 图形加速显示卡。

5) 操作系统平台为 Microsoft Windows 2000、NT 或 Windows 98。3ds max 4 在 Windows 2000 平台上运行更稳定。

1.1.2 安装

1) 在 Windows 2000、NT 或 Windows 98 中,用鼠标单击桌面左下角的“开始”按钮,

然后选择“运行”菜单项，在提示行内输入 X:\Setup (X 为光驱盘符)，然后按回车键，如图 1-1 所示。

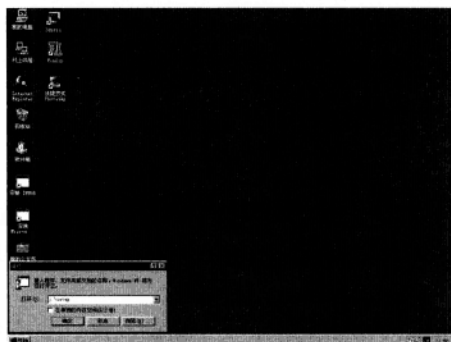


图 1-1 运行安装程序

2) 3ds max 4 的安装界面与以前的 MAX 版本有一些区别，如图 1-2 所示。在这里可以选择安装 3ds max 4、Quick Time、DirectX 8.0 和在线帮助等。与以前版本不同的是在选择安装 3ds max 4 时，它会同时安装集成的 character studio 3.1 版。

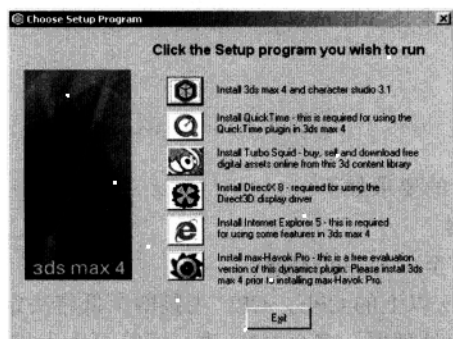


图 1-2 安装界面

3) 做完选择后，继续往下进行，弹出如图 1-3 所示对话框。

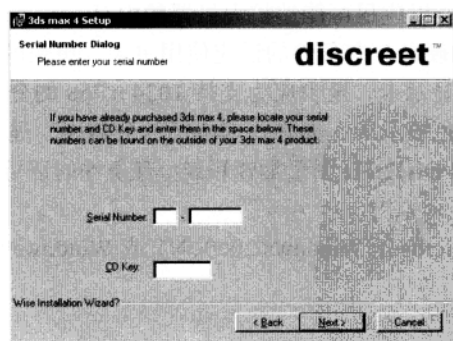


图 1-3 输入 S/N 和 CD Key

在对话框中输入光盘标签上的 SN 和 CD Key 即可进行下一步。

4) 等待计算机将软件安装到指定的路径后, 最后出现如图 1-4 所示的对话框。

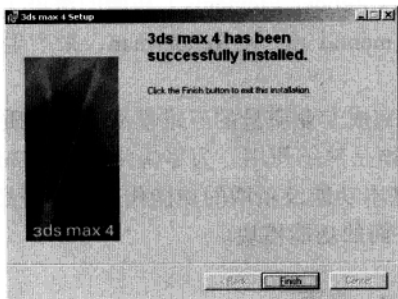


图 1-4 安装完毕

5) 单击 Finish 宣告安装结束, 在随后出现的对话框中选择是否立即启动计算机。

6) 重新启动计算机后, 第一次启动 3ds max 4 时, 会出现如图 1-5 所示对话框, 要求你选择图形加速系统, 请你根据你的图形卡来选择合适的加速系统。

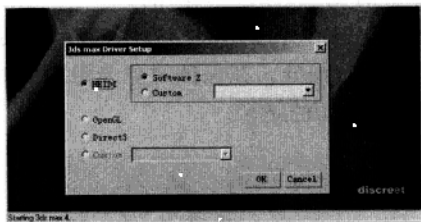


图 1-5 选择图形加速系统

7) 在随后出现的对话框会提示你尚未取得授权, 这种情况下, 你可以使用一个月。在这期间你需要向经销商索取授权号, 在如图 1-6 所示对话框中输入得到的授权号, 你才真正完成了 3ds max 4 的安装。

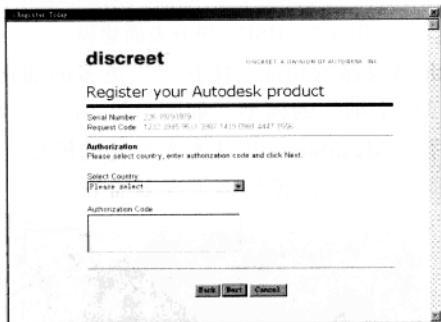


图 1-6 输入授权号

1.2 3ds max 4 的新增功能

3ds max 4 相对 3ds max 3.0 在功能上有显著的提高, 使其便捷、专业的特点更加突出。3ds max 4 加入了新的角色动画 IK 体系, 为下一代游戏设计提供交互图形界面, 而且集成

了新的子层面细分 (subdivision) 表面和多边形几何建模, 还包括新的集成动态着色 (ActiveShade) 及元素渲染 (Render Elements) 功能的渲染工具。同时 3ds max 4 提供了与高级渲染器的连接, 比如 mental ray 和 Renderman, 来产生更好渲染效果如全景照亮、聚焦及分布式渲染。

3ds max 4 是利用 PC 机完成专业质量的三维模型及胶片质量的影像文件的强大工具。但要实现这些制作的前提必须是熟练使用。为尽快使你熟悉 3ds max 4 的功能, 对它进行操作, 以下将对 3ds max 4 基本功能及新增的功能作以简单介绍。

3ds max 4 有以下 5 个方面的功能模块。

1.2.1 建模 (Modeling object) 方面

3ds max 的重要特点是有一个集成的建模环境, 可以在同一个工作空间完成二维图纸、三维建模及制作动画的全部工作。建模、编辑和动画工具都可以在命令面板和工具栏上找到。

3ds max 4 比以前的版本拥有更强大的建模功能:

1) 细分表面和网格光滑。HSDS 等级化细分表面修改器, 弥补了 MeshSmooth 技术的不足, 对物体表面进行有针对性的细分, 在保证对象光滑的同时又优化了多边形的数量, 如图 1-7 所示的海豚模型是细分表面的结果。

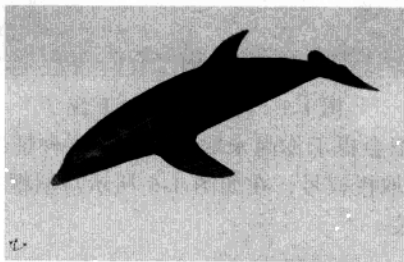


图 1-7 HSDS 细分表面建模

2) 增强了 MeshSmooth 修改器的功能, 使其提供更多的细化控制, 利用这些功能可以更好地控制模型的点和线以产生细致的模型。如图 1-8 所示, 左边的是未经 MeshSmooth 光滑化的模型, 中间的是经过 MeshSmooth 基本光滑化的模型, 而右边的是使用了细化水平控制后的模型, 可以明显看出右边的模型多了许多细节。

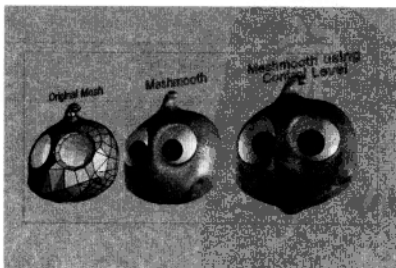


图 1-8 MeshSmooth 的强化功能

3) MultiRes 修改器是模型网格优化修改器,它可以在保证角色外形和贴图坐标不变的前提下简化模型的多边形数,使模型得到优化,以减少模型所占的资源 and 取得更高的效率,图 1-9 所示为同一模型的不同分辨率的复制体。

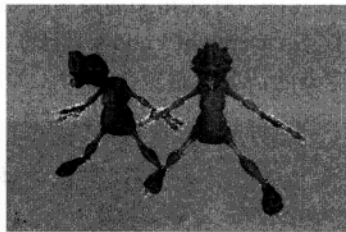


图 1-9 MultiRes 修改器

4) 增强的贝斯曲线面片和新的多边形物体 (polyobject) 建模系统。

1.2.2 材质设计 (Material design) 方面

3ds max 4 在一个浮动的窗口中提供了一个高级材质编辑器,可通过定义表面特征层次来创建真实的材质。表面特征可以是静态材质,在需要特殊效果时也可以产生动画材质。

1) 3ds max 4 还允许进行无限贴图混合来表现超级真实的材质效果,并可直接使用扩展的 UVW 展开工具调整贴图点。

2) 增强的 Multi/Sub-Object Material 材质系统,使你更方便地将不同的子材质分布在指定的位置,如果是 Editable Mesh 物体的话,你可以拖动子材质到所选择的面上,这样操作起来将更加方便。另外你还可以灵活地改变各子材质的顺序,新的 Multi/Sub-Object Material 材质系统还将提供更方便的预览界面,如图 1-10 所示。

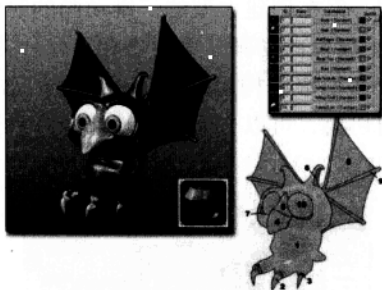


图 1-10 Multi/Sub-Object Material 材质系统提供的预览界面

1.2.3 灯光和相机 (Lighting and Camera) 方面

创建各种特性的灯光是为了照亮场景。灯光可产生投射阴影、投影图像,也可以创建大气光源的容积光效果。

创建的相机有着真实相机的控制器,如焦距、景深,还有各种运动控制,如推进、转动、平移。

1) 3ds max 4 的灯光系统也增加了一些新的功能,例如 Shadow Color 选项和大气阴影

投射等。其中 Shadow Color 可以给阴影指定一个颜色或者贴图, 另外还有一个新的阴影来增强或减弱阴影。3ds max 4 还改进了灯光的控制界面, 使用户可以将灯光类型进行切换。

2) 大气效果和渲染效果的改进。当修改灯光的时候, 可以直接指定大气或渲染效果。新的 Atmospheric Shadowing 参数允许与灯光相关的体雾和燃烧产生阴影。

3) 3ds max 4 新的相机特性包括 Depth of Field (景深) 和 Motion Blur (动态模糊) 效果, 这些特效甚至可以在没有渲染的情况下预览并编辑。如图 1-11 所示为动态模糊效果。

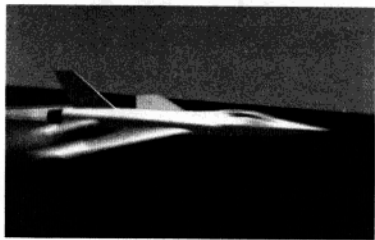


图 1-11 Motion Blur (动态模糊)

1.2.4 动画 (Animate) 方面

通过单击 Animate 按钮, 可以在任意时间使场景产生动画。通过时间的改变及对场景中对象参数的控制即可产生动画。

还可以通过 Track View (轨迹视图) 控制动画。Track View 是一个浮动窗口, 可用于编辑关键帧, 建立动画控制器或编辑运动曲线。

1) 在角色动画方面, 3ds max 4 采用了全新的 IK 系统, 包括了历史无关和历史相关的反向动力学算法和肢体算法。3ds max 传统上使用历史相关 IK, 这种经典的反向运动系统虽然可以产生精确的控制结果, 但在创建大型的三维动画的时候将耗费很多时间。3ds max 4 的历史无关 IK 可以快速地生成反向动画, 而历史相关已作为 IK 系统的一个组成部分, 当为动画对象或它的任何一个次层级结构层级指定了反向运动时, 就可以针对当前工作任务的需要, 在多种 IK 类型之间切换, 可以方便快捷地选择一种适当的 IK 系统, 如图 1-12 所示。

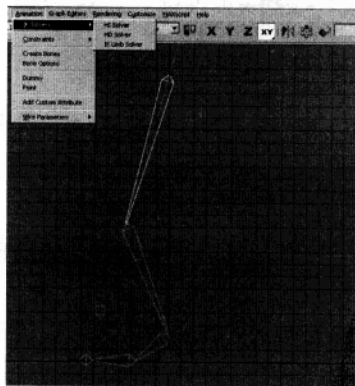


图 1-12 新的 IK 控制系统

2) 新增的可视化着色骨骼系统 (Volumetric shaded Bones), 可进行精确的蒙皮骨架匹配和预览及变形。

3) 在 3ds max 4 中骨骼系统完全作为一个 3ds max 物体存在, 而不再依赖于单独的 IK 控制。你可以像对待普通物体一样对骨骼进行操作, 比如骨骼可以被拉伸和挤压, 可以随时地插入新的骨骼, 而普通的物体也可以用来充当骨骼。图 1-13 所示的是新的骨骼系统, 可以看出骨骼段的方向和体积, 并可以直接渲染。

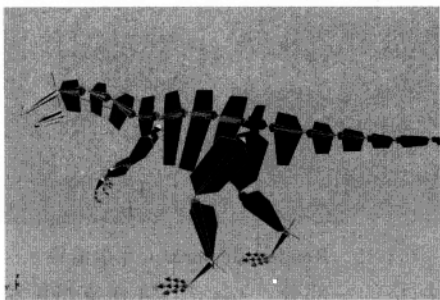


图 1-13 新的骨骼系统

1.2.5 渲染 (Rendering) 方面

3ds max 4 渲染器的特征包括选择性的光线跟踪、分析性抗锯齿、运动模糊、容积光、环境效果和新加入的动态着色 (ActiveShade) 及元素渲染 (Render Elements)。新的功能将提供更方便的交互式渲染控制和更强大的渲染能力。

1) ActiveShade (动态着色) 是 3ds max 4 中增加的一种新的着色方式, 它可以直观地显示场景中的各种改动, 比如灯光和材质等。在 ActiveShade 渲染中, 每一次改动之后都只会渲染改动的部分, 从而实现比其他方式更快捷的渲染。这种交互式的渲染大大提高了工作效率, 使场景的调整变得更方便。如图 1-14 所示为 ActiveShade 渲染方式的一个例子。

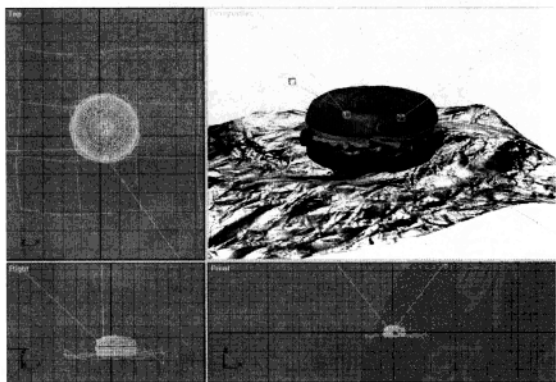


图 1-14 ActiveShade (动态着色)

2) 渲染中的 Render Elements (元素渲染) 可将 3ds max 的文件中的各个元素分解输出。分解出的每一个通道都表示一种元素信息, 这些信息几乎囊括了 3ds max 渲染的所有

效果, 这样用户可以更方便地单独对每一个通道进行随意的效果处理, 而每个通道不会互相干扰。如图 1-15 所示为 Render Elements 元素渲染的一个例子。

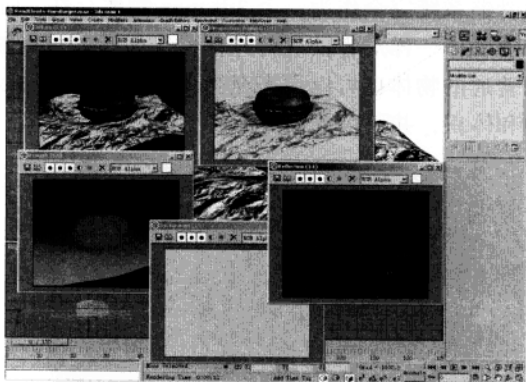


图 1-15 Render Elements (元素渲染)

3) 如果你的计算机是网络的一部分, 3ds max 4 还支持网络渲染, 可将渲染工作分配到多台计算机上。

1.3 3ds max 4 用户界面

使用过 3ds max 前几个版本的用户会发现, 3ds max 4 的界面布局与 MAX 以前的版本有较大不同。它采用了更为专业化的单色界面, 如图 1-16 所示。

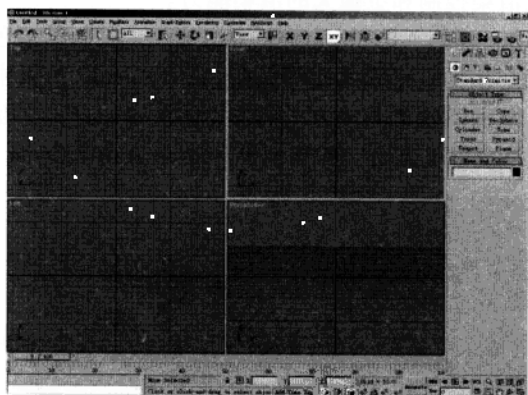


图 1-16 3ds max 4 界面

1.3.1 菜单栏

3ds max 4 在原有的 MAX 菜单栏的基础上又增加了 Create、Modifiers、Animation 等菜单, 菜单栏如图 1-17 所示。



图 1-17 3ds max 4 菜单栏

1) File 菜单是文件操作菜单,它的功能包括 New Scene (新建)、Reset (重置)、Open (打开)、Save (保存)、Import (导入)、Export (导出) 等文件操作,如图 1-18 所示。

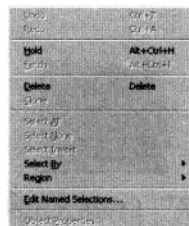
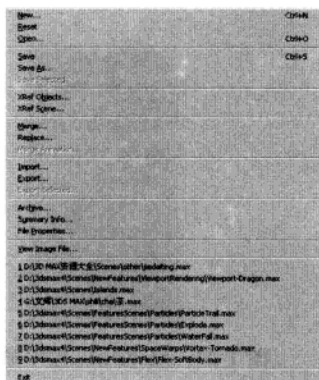


图 1-18 File 菜单命令 图 1-19 Edit 菜单命令

2) Edit 菜单是用于选择和编辑场景中的对象。包括 Undo (撤消操作)、Redo (恢复操作)、Delete (删除)、Clone (克隆) 和各种选择命令,如图 1-19 所示。

3) Tools 菜单提供了一些可对场景中的对象进行操作和对环境场景设置的工具。其菜单命令如图 1-20 所示。

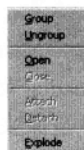
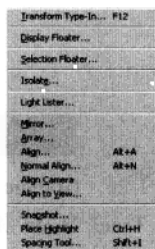


图 1-20 Tools 菜单命令 图 1-21 Group 菜单命令

4) Group 菜单包括处理群组和解散群组的各种功能,通过各种群组功能可以方便地同时对多个物体进行操作。其命令如图 1-21 所示。

5) Views 菜单提供了 3ds max 4 视图的建立和各种控制功能,其功能主要用来设置视图区域的显示特性。具体命令如图 1-22 所示。

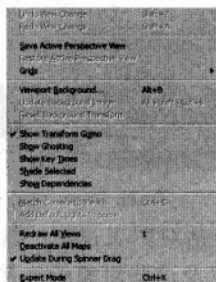


图 1-22 View 菜单命令

6) Create 菜单是 3ds max 4 的一个新增菜单项, 它将控制面板中的常用创建对象放在菜单选项中, 包括标准物体、扩展对象、截面形状、灯光和粒子系统的创建命令, 如图 1-23 所示。

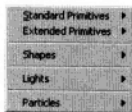


图 1-23 Create 菜单命令

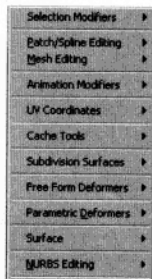


图 1-24 Modifiers 菜单命令

7) Modifiers 菜单也是 3ds max 4 的新增菜单之一, 它的菜单命令几乎包括了控制面板的所有修改器功能, 如图 1-24 所示。

8) Animation 菜单也是 3ds max 4 的新增菜单之一, 它将动画控制面板的组件封装在 Animation 菜单中, 如图 1-25 所示。

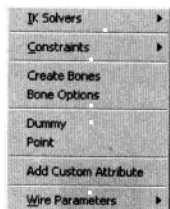


图 1-25 Animation 菜单命令

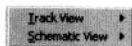


图 1-26 Graphic Editors 菜单命令

9) Graphic Editors 菜单是原来版本 3ds max 中 Track View 和 Schematic View 两项菜单的合并, 它用来提供用户对场景中的对象进行图形化的编辑的方法, 如图 1-26 所示。

Track View 是轨迹视图菜单, 它是用于观察一个场景和动画的数据驱动视图。使用轨迹视图可以精确地控制场景中的每一部分。在轨迹视图使用动画编辑模式有 Edit keys、Edit Ranges 和 Edit Time 模式, 如图 1-27 所示。

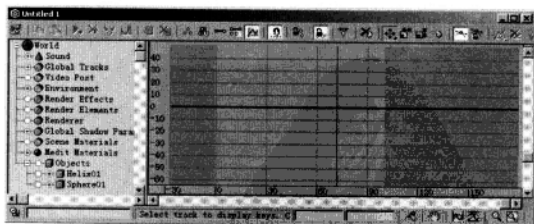


图 1-27 Track View 轨迹视图

Schematic View (图表视图) 包括对图表视图的管理与操作。在这些图表视图中 (如图 1-28 所示), 场景中的所有对象以及这些对象的连接、材质等所有属性及关系都以图表的方式进行显示。在图表中我们可以直接对场景中的这些对象及其中所显示的内容进行选