

SANWEISHEJI

电脑新概念系列

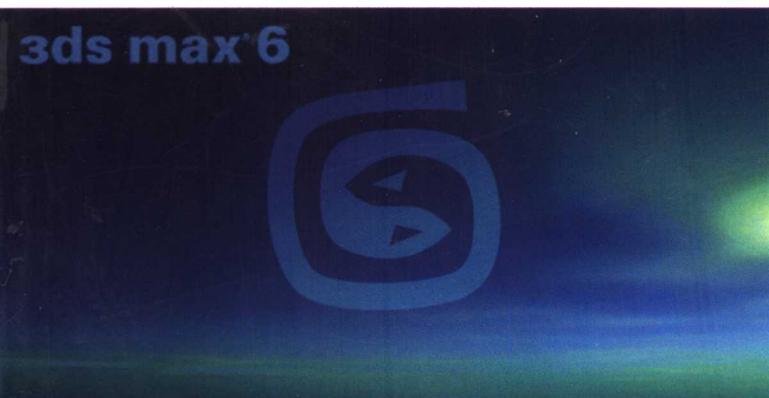
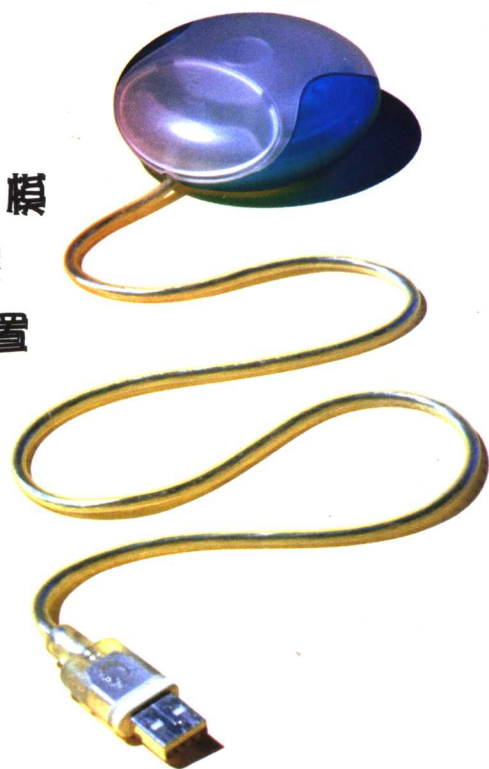
3DS MAX 6

三维设计全新教程

潘 焕 陈 斌 主编



- 进入3DS MAX 6 的世界
- 3DS MAX 6 造型基础
- 基本操作及变换/模型修改/复合建模
- 三维动画基础/材质与材质编辑器
- 设置贴图/灯光和摄影机/环境设置



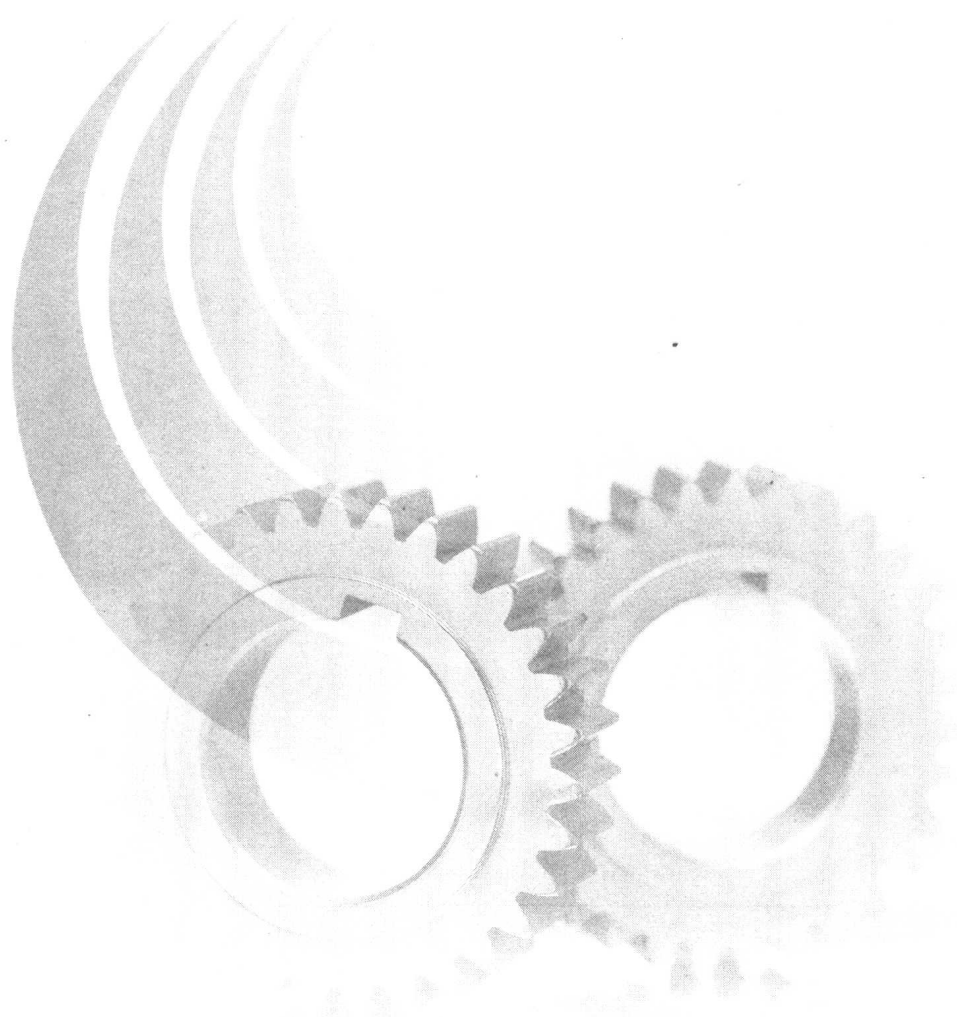
上海科学普及出版社

电脑新概念

3DS MAX 6

三维设计全新教程

潘 焕 陈 斌 主编



上海科学普及出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

3DS MAX 6 三维设计全新教程 / 潘焕, 陈斌主编.
上海: 上海科学普及出版社, 2004. 7
ISBN 7-5427-2680-3

I. 3… II. ①潘… ②陈… III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX 6—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 045154 号

策 划 铭 政
责任编辑 徐丽萍

3DS MAX 6 三维设计全新教程

潘 焕 陈 斌 主编

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

各地新华书店经销	北京市燕山印刷厂印刷
开本 787×1092 1/16	印张 17.25 字数 453000
2004 年 7 月第 1 版	2004 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-5427-2680-3 / TP · 524 定价: 22.80 元

内 容 提 要

本书对利用 3DS MAX 6 进行三维设计做了全面而细致的讲解，力图使读者深刻理解各个重要概念，并熟练掌握三维设计的各种方法。同时，本书又不失系统性，从总体上来把握和介绍 3DS MAX 6 的其他应用，使读者能对这款软件有一个整体的认识。书中还通过大量实例对这些基本知识进行综合演练，以使读者能够举一反三、学以致用。

本书强调实用性，合理安排各部分的内容和讲解顺序，以使其尽可能地符合读者的认知和学习规律。本书主要面向 3DS MAX 的初、中级用户，可以作为电脑培训教材或自学教程，对专业 3D 设计者也具有一定的参考价值。

前 言

现在, 三维动画已经广泛地进入了人们的生活, 从《迷失太空》、《侏罗纪公园》到最近新出的《黑客帝国》系列电影, 都运用了大量的三维动画。帮助人们完成这些让人惊叹不已的特技的正是当前正在蓬勃发展的各种三维动画制作软件。随着可以应用于 PC 机的 Softimage 3D for NT 版本的率先推出, 各 3D 软件公司都纷纷推出了以 PC 机为平台的 3D 软件, 这不仅加速了 3D 软件的传播和普及, 同时也使三维动画和三维制作软件真正进入了我们的生活。

3DS MAX 是目前世界上应用最广泛的三维建模、动画制作和渲染软件之一, 已经被广泛应用到影视特效、角色动画、虚拟现实、建筑装饰等领域, 可以满足制作高质量动画、游戏和设计的需要。2003 年秋季, Discreet 公司推出了 3DS MAX 的最新版本 3DS MAX 6, 该版本在建模、材质、动画和渲染等方面都有很大改进和提高, 特别是整合了 mental ray 渲染器, 使得渲染功能得到空前的提高。本书作者结合自己长期使用 3DS MAX 的经验, 通过本书带领读者进入 3DS MAX 6 的世界, 去了解和學習使用 3DS MAX 6 制作三维动画的基本思路和主要方法。

本书共分为 10 章, 其中: 第 1 章介绍 3DS MAX 6 的概况、基本特点、工作界面和最基本的使用方法; 第 2 章介绍 3DS MAX 6 中基本模型的创建方法, 包括标准几何体、扩展几何体和平面图形的创建及其主要参数, 本章的重点在于各种基本单元的创建方法以及对三维建模中很多重要概念的理解; 第 3 章介绍 3DS MAX 6 中的基本操作和基本变换, 包括 3DS MAX 6 中的很多重要概念, 如坐标系、变换中心等, 正确理解这些基本概念并熟练掌握各种变换和操作方法, 会使后面的学习事半功倍; 第 4 章介绍 3DS MAX 6 中主要的模型修改器, 如 Bend 弯曲修改器、Lathe 旋转修改器等, 它们可以帮助用户使用基本的建模模型创建出很多复杂的三维模型; 第 5 章主要介绍 3DS MAX 6 中常用的复合建模方法, 这些方法大大拓展了建模的概念, 使用复合建模可以创建出不同于基本模型的复杂模型, 特别是 Loft 建模方法, 这是一种很重要、很灵活的方法, 也是本章学习的重点; 第 6 章介绍 3DS MAX 6 中三维动画的基础知识, 重点在于理解三维动画中时间、帧和关键帧等基本概念以及三维动画的创建和编辑方法; 第 7 章和第 8 章介绍 3DS MAX 6 中材质和贴图的基本概念和使用方法, 并通过很多实例来对它们的使用方法进行详细讲解, 通过这两章的学习, 读者可以很容易地为前面创建的三维模型量身定做“光彩夺目”的材质效果, 这也是使用 3DS MAX 6 模拟现实场景的重要手段; 第 9 章首先介绍 3DS MAX 6 中灯光的基本知识、属性和使用方法, 然后介绍了摄影机的基本概念、使用方法以及景深特效的创建方法, 灯光和摄影机对一个场景的气氛和表现效果起着非常重要的作用, 必须通过大量的练习来熟悉和掌握它们的要点; 第 10 章主要介绍环境设置方法, 包括制作背景、雾效、体积光和燃烧特效这四种方法, 在场景中加入各种环境设置, 往往可以获得意想不到的效果, 本章通过实例对这四种环境效果的设置方法进行了详细的讲解。

本书由潘焕、陈斌主编, 在本书的编写过程中得到了很多专家老师的鼓励和支持, 其中, 何雨老师参与了全书的编辑和修改, 黄刚、邓远辉、韩亮、李瑛、刘晓龙、崔慧勇等老师也对本书的编著提供了很大的帮助, 在此向他们表示衷心的感谢。联系网址: <http://www.china-ebooks.com>。

编 者

2004 年 4 月

目 录

第1章 进入 3DS MAX 6 的世界..... 1

- 1.1 3DS MAX 概述..... 1
- 1.2 3DS MAX 6 工作环境..... 1
 - 1.2.1 菜单栏..... 2
 - 1.2.2 工具栏..... 4
 - 1.2.3 命令面板..... 5
 - 1.2.4 视图区..... 8
 - 1.2.5 视图控制区..... 9
 - 1.2.6 MAX 脚本输入区..... 11
 - 1.2.7 状态栏和提示栏..... 11
 - 1.2.8 时间滑块和动画控制区..... 11

第2章 3DS MAX 6 造型基础..... 13

- 2.1 创建标准几何体..... 13
 - 2.1.1 Sphere (球体)..... 14
 - 2.1.2 Box (长方体)..... 17
 - 2.1.3 Cone (圆锥体)..... 19
 - 2.1.4 GeoSphere (几何球体)..... 20
 - 2.1.5 Cylinder (圆柱体)..... 21
 - 2.1.6 Tube (圆管)..... 21
 - 2.1.7 Torus (圆环)..... 22
 - 2.1.8 Pyramid (棱锥)..... 24
 - 2.1.9 Teapot (茶壶)..... 24
 - 2.1.10 Plane (平面)..... 25
- 2.2 创建扩展几何体..... 25
- 2.3 创建二维图形..... 33

第3章 基本操作及变换..... 41

- 3.1 选择物体..... 41
 - 3.1.1 基本选择方法..... 41
 - 3.1.2 区域选择..... 41
 - 3.1.3 按名称选择..... 42
 - 3.1.4 使用选择集..... 43
 - 3.1.5 使用过滤器..... 44
 - 3.1.6 组合物体..... 45

- 3.1.7 其他选择操作..... 46
- 3.2 移动、旋转和缩放..... 47
 - 3.2.1 移动..... 48
 - 3.2.2 旋转..... 50
 - 3.2.3 缩放..... 51
- 3.3 坐标系统和变换中心..... 51
 - 3.3.1 坐标系统..... 52
 - 3.3.2 变换中心..... 54
- 3.4 复制物体..... 54
 - 3.4.1 基本复制方法..... 54
 - 3.4.2 镜像复制..... 57
 - 3.4.3 阵列复制..... 58
 - 3.4.4 空间工具和快照复制..... 59
- 3.5 对齐物体..... 59
- 3.6 基本操作及变换综合实例..... 61

第4章 模型修改..... 69

- 4.1 修改器简介..... 69
 - 4.1.1 Modify 命令面板..... 69
 - 4.1.2 使用修改器..... 70
- 4.2 参数化修改器..... 73
 - 4.2.1 Bend (弯曲)..... 73
 - 4.2.2 Taper (锥化)..... 74
 - 4.2.3 Twist (扭曲)..... 75
 - 4.2.4 Noise (噪波)..... 76
 - 4.2.5 Stretch (拉伸)..... 78
 - 4.2.6 Squeeze (挤压)..... 79
 - 4.2.7 Ripple (涟漪) 和 Wave (波浪)..... 80
 - 4.2.8 Skew (倾斜)..... 81
- 4.3 修改二维图形..... 82
 - 4.3.1 Edit Spline 修改器和 Editable Spline..... 82
 - 4.3.2 Editable Spline 的卷展栏..... 84
 - 4.3.3 在父物体级别编辑曲线..... 85





4.3.4 在 Vertex 子物体级别 编辑曲线.....86	6.2 创建简单动画.....129
4.3.5 在 Segment 子物体级别 编辑曲线.....90	6.2.1 使用 Auto Key 制作动画.....129
4.3.6 在 Spline 子物体级别 编辑曲线.....91	6.2.2 使用 Set Key 制作动画.....132
4.4 从二维到三维的修改.....92	6.2.3 编辑关键帧.....134
4.4.1 Extrude 修改器.....92	6.3 轨迹线.....135
4.4.2 Lathe 修改器.....93	6.4 Track View (轨迹视图).....138
4.4.3 Bevel 修改器.....95	6.4.1 打开 Track View.....138
4.4.4 Bevel Profile 修改器.....96	6.4.2 Track View - Curve Editor 窗口.....138
4.5 模型修改综合实例.....97	6.4.3 Track View - Dope Sheet 窗口.....142
4.5.1 使用 Lathe 修改器制作 简单场景.....97	6.4.4 使用 Track View 制作动画.....142
4.5.2 制作台灯模型.....98	6.5 动画控制器.....148
第5章 复合建模.....102	6.5.1 动画控制器基本概念.....148
5.1 复合建模概述.....102	6.5.2 访问和指定动画控制器.....149
5.2 Boolean (布尔运算).....103	6.5.3 常用动画控制器.....151
5.2.1 布尔运算使用方法.....103	6.6 动画约束.....155
5.2.2 布尔运算创建实例.....104	6.6.1 Surface (表面) 约束.....156
5.3 Connect (连接).....107	6.6.2 Path (路径) 约束.....157
5.4 Loft (放样).....110	6.6.3 Orientation (方向) 约束.....161
5.4.1 基本放样方法.....110	6.6.4 LookAt (注视) 约束.....161
5.4.2 多截面放样.....112	6.6.5 Link (链接) 约束.....162
5.5 编辑放样物体.....115	6.7 角色动画技术简介.....163
5.5.1 变形窗口.....116	6.7.1 对象的链接.....163
5.5.2 Scale (缩放).....117	6.7.2 正向运动学.....165
5.5.3 Twist (扭曲).....119	6.7.3 反向运动学.....165
5.5.4 Teeter (倾斜).....120	第7章 材质与材质编辑器.....166
5.5.5 Bevel (倒角).....121	7.1 材质与贴图的基本概念.....166
5.5.6 Fit (适配).....122	7.1.1 材质.....166
5.6 复合建模综合实例.....123	7.1.2 贴图.....167
5.6.1 使用开放曲线放样制作窗帘.....123	7.2 材质编辑器.....167
5.6.2 制作洗面奶外包装模型.....124	7.2.1 打开材质编辑器.....167
第6章 三维动画基础.....127	7.2.2 材质编辑器简介.....168
6.1 动画制作基本原理.....127	7.2.3 材质/贴图浏览器.....173
6.1.1 动画的视觉原理和 传统动画制作方法.....127	7.2.4 材质使用实例.....176
6.1.2 3DS MAX 制作动画.....127	7.3 设置 Standard 材质参数.....180
	7.3.1 材质类型.....180
	7.3.2 Shader Basic Parameters (基本着色参数) 设置.....181

7.3.3	Basic Parameters (基本参数) 设置	182
7.3.4	材质的明暗模式	185
7.3.5	Extended Parameters (扩展参数) 设置	187
7.4	复合材质	189
7.4.1	Multi/Sub-Object (多重子物体) 材质	189
7.4.2	Double-Sided 材质	192
7.4.3	Blend (混合) 材质	193
第 8 章	设置贴图	195
8.1	贴图通道	195
8.1.1	Ambient Color 贴图通道	196
8.1.2	Diffuse Color 贴图通道	196
8.1.3	Specular Color 贴图通道	197
8.1.4	Specular Level 贴图通道	198
8.1.5	Glossiness 贴图通道	198
8.1.6	Self-Illumination 贴图通道	199
8.1.7	Opacity 贴图通道	199
8.1.8	Filter Color 贴图通道	201
8.1.9	Bump 贴图通道	201
8.1.10	Reflection 贴图通道	202
8.1.11	Refraction 贴图通道	204
8.1.12	Displacement 贴图通道	206
8.2	贴图坐标	207
8.2.1	内置贴图坐标	207
8.2.2	Loft 对象贴图坐标	210
8.2.3	使用 UVW Map 修改器	211
8.3	贴图类型	215
8.3.1	2D 贴图	215
8.3.2	3D 贴图	217
8.3.3	复合贴图	219
8.4	材质贴图综合实例	219
8.4.1	创建台灯材质	219
8.4.2	创建洗面奶外包装材质	222

第 9 章 灯光和摄影机 225

9.1	灯光基础知识	225
9.1.1	灯光的基本属性	226
9.1.2	常用的灯光类型	226
9.2	灯光的基本使用方法	228
9.2.1	创建聚光灯和泛光灯	228
9.2.2	布光的基本原则	231
9.3	设置灯光属性	234
9.3.1	设置灯光亮度和颜色	234
9.3.2	设置灯光阴影	235
9.3.3	设置聚光灯基本参数	239
9.3.4	设置聚光灯的衰减	241
9.3.5	设置灯光的照射方式	242
9.4	使用摄影机	244
9.4.1	摄影机概述	244
9.4.2	创建并调整摄影机	244
9.4.3	创建摄影机动画	248
9.4.4	创建摄影机的景深特效	250

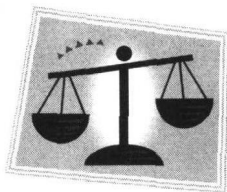
第 10 章 环境设置 252

10.1	制作背景	252
10.1.1	设置背景颜色	252
10.1.2	指定背景贴图	252
10.2	制作环境雾效	253
10.2.1	标准雾效	254
10.2.2	层状雾效	256
10.2.3	体积雾效	258
10.3	创建体积光效	258
10.3.1	聚光灯体积光效	258
10.3.2	泛光灯体积光效	261
10.4	制作火焰特效	263
10.4.1	创建火焰特效	264
10.4.2	设置火焰参数	264
10.4.3	创建火炬燃烧动画	265

第1章 进入 3DS MAX 6 的世界

【学习目标】

- 了解 3DS MAX 6 的基本情况
- 熟悉 3DS MAX 6 的工作环境



1.1 3DS MAX 概述

3DS MAX 是目前世界上应用最广泛的三维建模、动画制作和渲染软件之一,已经被广泛地应用到影视特效、角色动画、虚拟现实、建筑装饰等领域,可以满足制作高质量动画、最新游戏和设计效果的需要。如图 1-1 所示为使用 3DS MAX 制作出来的场景,由此就可以一睹它的强大功能。



图 1-1 3DS MAX 效果图

2003 年秋季, Discreet 公司推出了 3DS MAX 的最新版本 3DS MAX 6, 它在建模、材质、动画和渲染等方面都有不少改进和提高, 特别是整合了 mental ray 渲染器, 使得渲染功能得到了很大的提高。此外, 3DS MAX 6 还增强了游戏和电影特效功能。下面就从 3DS MAX 6 最基本的工作界面开始进行介绍。

1.2 3DS MAX 6 工作环境

运行 3DS MAX 6 应用程序, 即可看到如图 1-2 所示的工作界面。



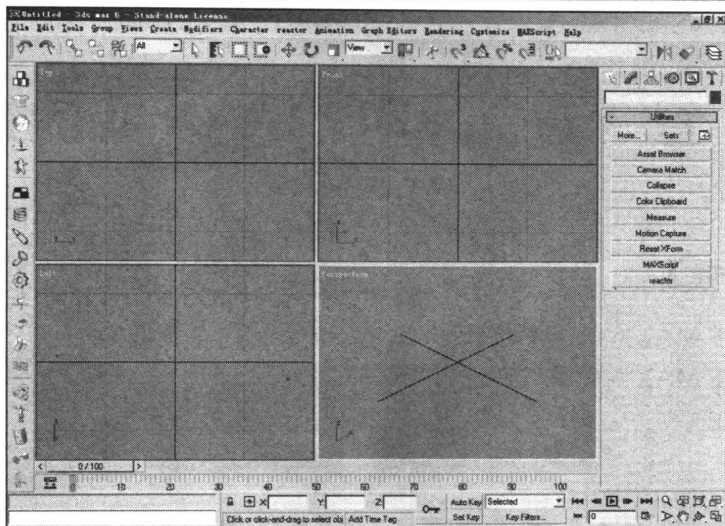


图 1-2 3DS MAX 6 的工作界面

可以看到, 3DS MAX 6 的工作界面包括了标题栏、菜单栏、工具栏、命令面板、视图区、动画控制区、视图控制区和状态栏等部分, 集成了 3DS MAX 6 的全部命令和上千条参数, 因此在学习 3DS MAX 6 前, 有必要对它的工作环境做一个基本的了解。

1.2.1 菜单栏

3DS MAX 6 的菜单栏除包括和普通的 Windows 应用程序窗口相似的 File (文件)、Edit (编辑)、Tools (工具)、Help (帮助) 等菜单外, 还包括很多特殊的菜单: Group (组)、Views (视图)、Create (创建)、Modifiers (修改)、Character (角色)、reactor (动力学)、Animation (动画)、Graph Editors (图形编辑)、Rendering (渲染)、Customize (定制) 和 MAXScript (MAX 脚本) 等。

这些菜单包含了 3DS MAX 6 的大量命令, 可以对场景进行全面管理。下面将详细介绍一下 File 菜单, 因为它包括了运行 3DS MAX 6 最基本的命令, 其他菜单将会在以后的章节中结合具体场景详细进行介绍。

New

New (新建) 菜单项用于创建一个新的场景, 执行该命令会清除当前场景中的内容, 但是可以保留场景中的视图布局、材质编辑器和背景图像等设置, 也可以在新建的场景中使用当前场景中的对象。选择 New 菜单项, 将弹出如图 1-3 所示的 New Scene 对话框。

选中 Keep Objects and Hierarchy 单选按钮, 会保留场景中的物体和它们之间的层级关系, 但是会去除所有的动画特征; 选中 Keep Objects 单选按钮, 只会保留场景中的物体; 选中 New All 单选按钮, 则会清除当前场景中的所有内容。根据实际需要选中合适的单选按钮后, 单击 OK 按钮, 就可以创建一个新的场景。

Reset

Reset (重置) 菜单项也用来创建一个新的场景, 与 New 菜单项不同的是, 选择 Reset

菜单项会清除当前场景中的所有设置，重新载入系统默认的初始设置。

在选择 New 或 Reset 菜单项的时候，如果还没有对当前场景进行保存，系统会提示场景已被修改，是否想保存修改，如图 1-4 所示。根据需要进行选择后，才能进行下一步操作。

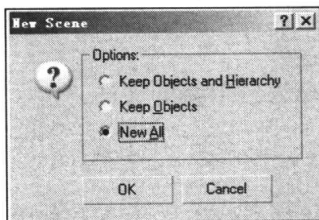


图 1-3 New Scene 对话框

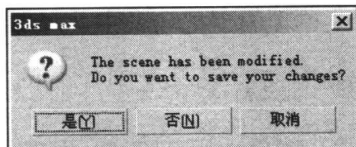


图 1-4 提示信息框

Open

Open（打开）菜单项用于打开一个保存过的 3DS MAX 文件，选择 Open 菜单项，将打开如图 1-5 所示的 Open File 对话框。

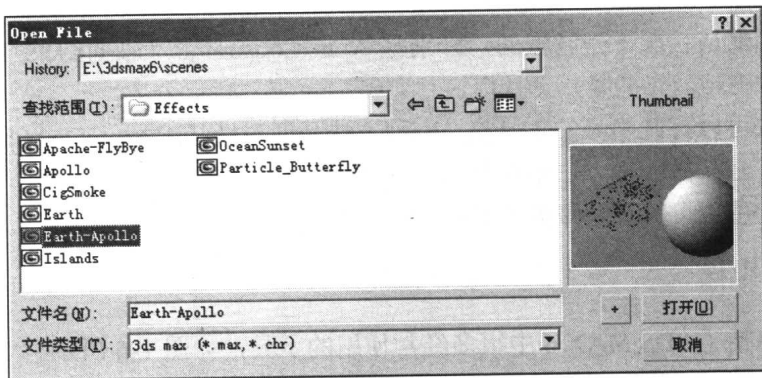


图 1-5 Open File 对话框

在 Open File 对话框的 History 下拉列表框中保存了最近打开过的文件的路径。右边预览窗口中会显示左边选中文件的预览图，可以很方便地预览需要的文件。“打开”按钮左边的 + 按钮可以用来按照文件名序列选择，例如，当前选中的文件为 test01.max，单击 + 按钮，可以选择名为 test02.max 的文件并打开它。

Open Recent

Open Recent（最近打开）菜单项用于打开最近打开过的文件。

Save 和 Save As

Save（保存）菜单项用于保存最近对场景的修改，Save As（另存为）菜单项用于在一个新的目标路径中保存新建的场景。Save As 对话框和 Open File 对话框相似。

Save Copy As

Save Copy As（保存备份为）菜单项用于给当前文件保存一个不同名的备份，但是如果对当前场景进行修改后，再执行 Save 操作，修改不会保存到备份中。



举一个实例来说明该命令的用法：创建一个场景文件 test.max，对场景修改后，执行 Save Copy As 命令把场景保存为 test01.max 文件；此后对场景进行修改，再执行 Save 命令，修改将被保存到 test.max 文件，而不会影响 test01.max。这个命令可以方便地对当前场景进行备份。

Save Select

Save Select 菜单项用于把场景中选择的对象保存为一个新的文件。

Merge

Merge（合并）菜单项用于把其他场景中的物体甚至整个场景合并到当前场景中来。当创建一个复杂场景的时候，就可以分别创建子场景，最后用该命令将多个子场景合并起来。

1.2.2 工具栏

在 3DS MAX 6 中，许多操作都可以通过单击工具栏上的按钮来实现。默认情况下，在主窗口中显示了主工具栏和 reactor（动力学）工具栏，它们分别位于窗口的顶部和左侧。还有三个工具栏在默认状况下是隐藏的，分别是 Axis Constraints（轴向约束）工具栏、Layers（层）工具栏和 Extras（扩展）工具栏。

有两种方法可以打开隐藏的工具栏：一种方法是通过选择 Customize | Show UI 菜单中相应的菜单项来打开；另一种方法是在任意工具栏的空白区域单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择相应选项也可打开隐藏的工具栏。

主工具栏

主工具栏包括了 3DS MAX 6 中很多经常使用的工具，如图 1-6 所示。

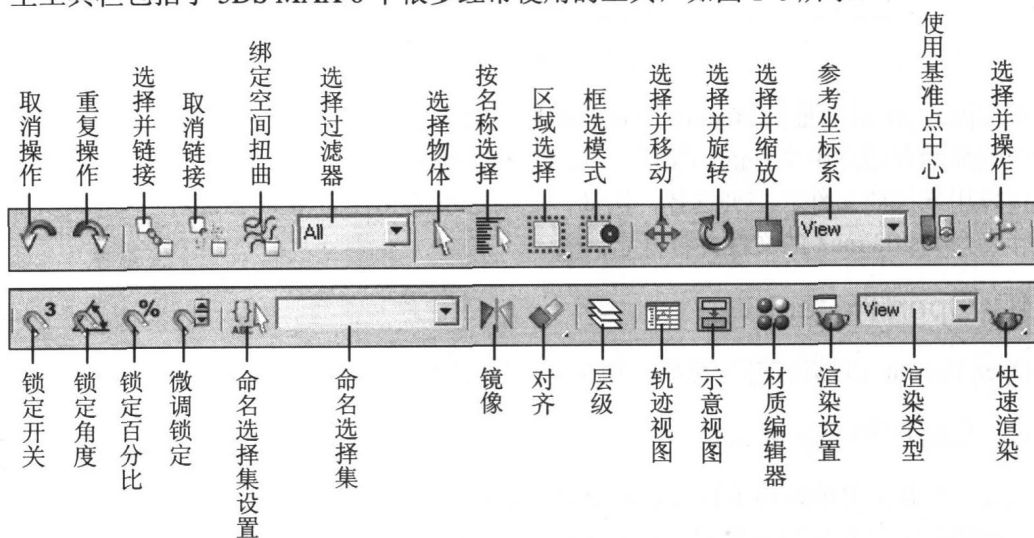


图 1-6 主工具栏

从图中可以看到该工具栏中有些按钮的右下角有一个小三角，这种按钮是下拉式按钮。将鼠标指针移动到该按钮上面并按住鼠标左键不放，将弹出几个类似的按钮，移动鼠标指针到相应按钮上，释放鼠标左键，就可以选中相应按钮。

如果窗口中不能显示出主工具栏中所有的按钮，则可以把鼠标指针移动到工具栏中按钮和按钮之间的空白处，待鼠标指针变成形状后，就可以通过拖曳鼠标来显示其余的按钮。

reactor 工具栏

使用 reactor 工具栏可以快速创建 reactor 对象，如图 1-7 所示。

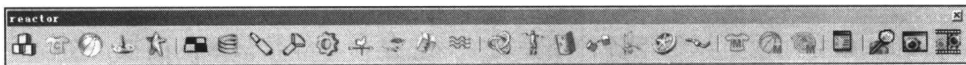


图 1-7 reactor 工具栏

Axis Constraints 工具栏

Axis Constraints 工具栏用于对操作的轴线进行约束，如图 1-8 所示。

Layers 工具栏

通过 Layers 工具栏（如图 1-9 所示）可以对场景中的层进行快捷的管理。工具栏中提供了常用的命令，要对层进行更全面的管理，可以单击 Layer 工具栏或主工具栏中的按钮，打开层管理器对话框，如图 1-10 所示。



图 1-8 Axis Constraints 工具栏

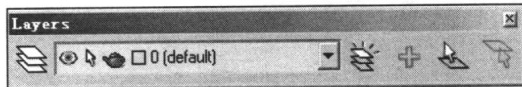


图 1-9 层管理器

Extras 工具栏

Extras 工具栏是 3DS MAX 6 新增的工具栏，用于更方便地对快捷键、自动栅格、阵列复制等进行操作和管理，如图 1-11 所示。

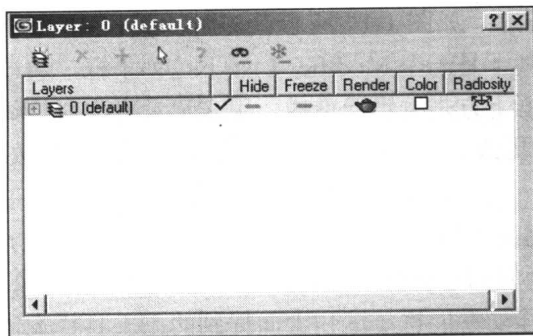


图 1-10 层管理器对话框

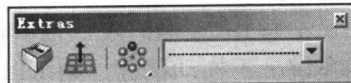


图 1-11 Extras 工具栏

1.2.3 命令面板

命令面板位于窗口的右侧，是 3DS MAX 的核心部分，大多数工具和命令都放置在这里，如用于模型的创建和编辑修改的命令，以及部分动画、显示控制的命令等。

命令面板最上方有六个标签,单击不同的标签可以切换到不同的命令面板,分别是 Create (创建) 命令面板、Modify (修改) 命令面板、Hierarchy (层级) 命令面板、Motion (运动) 命令面板、Display (显示) 命令面板和 Utilities (程序) 命令面板,系统默认打开 Create (创建) 命令面板,如图 1-12 所示。

Create 命令面板

利用 Create 命令面板可以创建各种模型对象,它是命令级数最多的面板,面板中上方的七个按钮代表了七种可创建的对象: Geometry (几何体)、Shapes (平面图形)、Lights (灯光)、Cameras (摄像机)、Helpers (辅助物体)、Space Warps (空间扭曲) 和 Systems (系统)。单击其中的一个按钮,可以显示相应子面板。在 Geometry 子面板中还可以创建多种不同类别的模型对象(如图 1-13 所示),各种对象的创建和参数设置将会在后面的章节详细介绍。

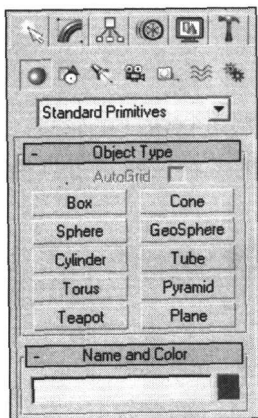


图 1-12 Create 命令面板

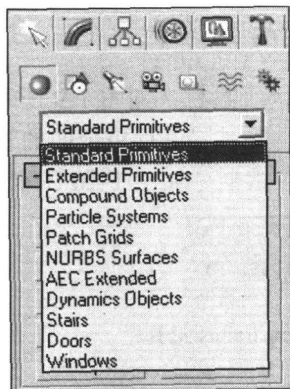


图 1-13 多种模型对象

Modify 命令面板

单击 Modify 标签,打开 Modify 命令面板,如图 1-14 所示。该命令面板的最上面是当前选中物体的名称和颜色,可以随时修改;其下是一个 Modifier List 下拉列表框,通过它可以对选中的物体进行编辑和修改;下拉列表框下方是编辑器堆栈,用来记录每次对物体进行的修改,这样就可以随时对不满意的地方进行更改。最下方是参数卷展栏,显示可以修改的参数。

卷展栏的标题左侧带有十号或者一号,十号表示卷展栏卷起,一号表示卷展栏展开,可以通过单击卷展栏的标题在卷起和展开状态之间切换。如果很多卷展栏同时展开,屏幕可能不能完全显示卷展栏,这时可以把鼠标指针放到卷展栏的空白处,当鼠标指针变成形状时,按住鼠标左键上下拖动鼠标,则可以上下移动卷展栏,这和上面提到的主工具栏类似。

Hierarchy 命令面板

Hierarchy 命令面板用于调节或建立链接物体之间的层级关系。把一个物体同另一个物体链接起来,就可以建立“父子”关系,对父物体的变换会传递到子物体上。把更多的物体同父物体和子物体链接起来,就会形成复杂的层级关系。通过链接可以创建复杂的运动,如模拟关节结构,创建反向运动 (IK) 以及设置骨骼转动和滑行的参数等。该命令面板分为 Pivot (轴心点)、反向运动学 (IK) 和 Link Info (链接信息) 三部分,如图 1-15 所示。

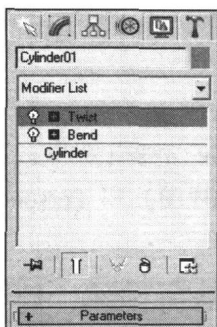


图 1-14 Modify 命令面板

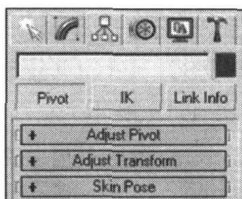


图 1-15 Hierarchy 命令面板

Motion 命令面板

Motion 命令面板用于控制选中物体的运动轨迹,指定动画控制器,还可以对单个关键点信息进行编辑。此面板包括 Parameters (参数) 和 Trajectories (轨迹) 两部分,如图 1-16 所示。

Display 命令面板

Display 命令面板可以用来控制场景中物体的显示,包括隐藏、取消隐藏、冻结和解冻,还可以改变它们的显示特性、加速视图显示、简化模型创建过程,如图 1-17 所示。

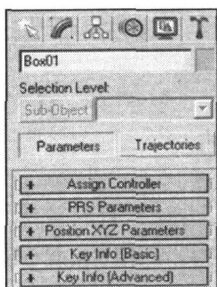


图 1-16 Motion 命令面板

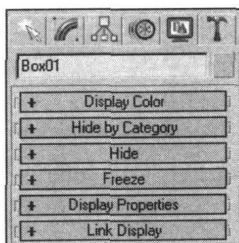


图 1-17 Display 命令面板

Utilities 命令面板

Utilities 命令面板提供了许多外挂程序,用于完成一些特殊操作,如图 1-18 所示。

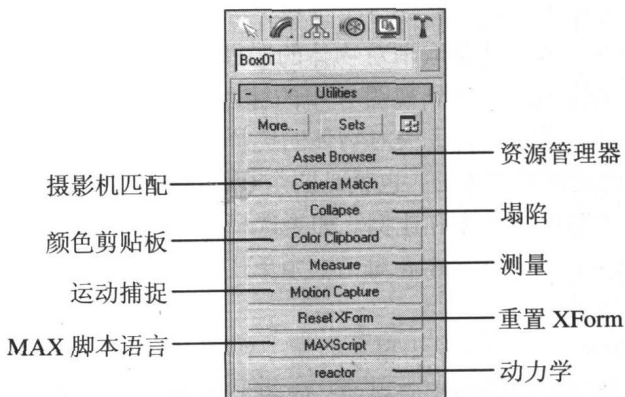


图 1-18 Utilities 命令面板

1.2.4 视图区

视图区占据了大部分的窗口界面，是 3DS MAX 6 的主要工作区。在系统默认状态下，视图区分为 Top（俯视图）、Front（正视图）、Left（左视图）和 Perspective（透视图）四个大小相等的视图，如图 1-19 所示。

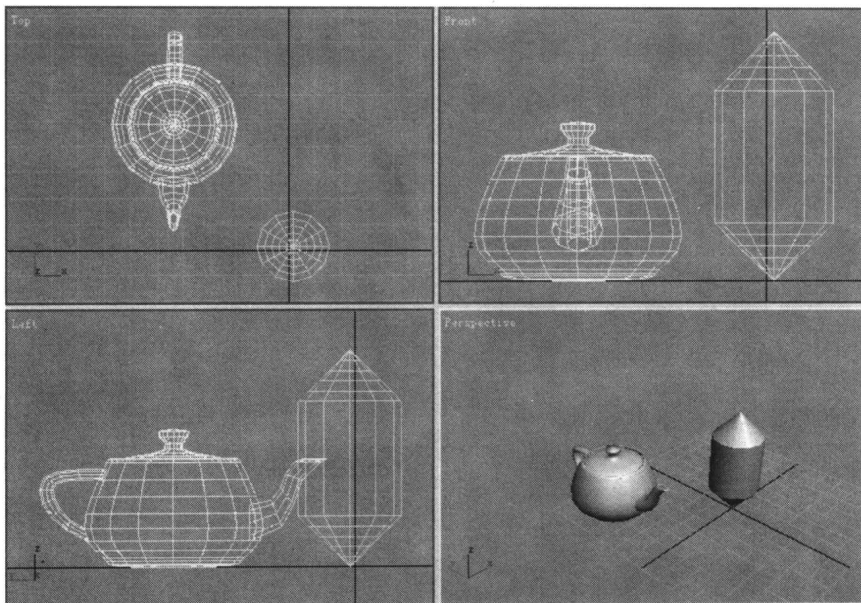


图 1-19 视图区

3DS MAX 6 中除了上面提到的四种视图外，还有 User（用户视图）、Back（后视图）、Right（右视图）、Bottom（底视图）、Camera（摄影机视图）和 Spot（聚光灯视图）等视图。视图区操作要点如下：

✱ 在任何一个视图中单击鼠标左键或右键，可以激活该视图，被激活视图的边框显示为黄色。用户可以在激活视图进行各种操作，其他的视图仅作为参考视图（注意，同一时刻只能有一个视图处于激活状态）。用鼠标左键和右键激活视图的区别在于：用鼠标左键单击某一视图时，可能会对视图中的对象进行误操作；而用鼠标右键单击某一视图时，则只是激活视图。例如，在视图 A 中选择并移动一个物体，希望在视图 B 中继续移动该物体，如果在视图 B 中单击鼠标左键，则可能会取消对物体的选择，而单击鼠标右键将保持物体的选中状态。此外，还可以把鼠标指针移动到视图 B 中的标题位置，当鼠标指针变成  形状时，单击鼠标左键激活视图 B，同时不会丢失对物体的选择。

✱ 把鼠标指针移动到视图的中心，也就是四个视图的交点，当鼠标指针变成  形状时，拖曳鼠标，可以改变各个窗口的大小和比例。如果选择 Customize | Viewport Configuration 菜单项，并在打开的 Viewport Configuration 对话框中单击 Layout 选项卡（如图 1-20 所示），即可选择不同的视图布局方式。

✱ 在视图左上角的视图名称上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单的 Views 子菜单中选择相应的选项，可以切换当前视图到相应视图，如图 1-21 所示。还可以使用快捷键方式切换

视图，在键盘上键入视图名称的第一个字母，就可以把当前视图切换成相应的视图。例如，使用快捷键 U 可以把当前视图切换成 User 视图。

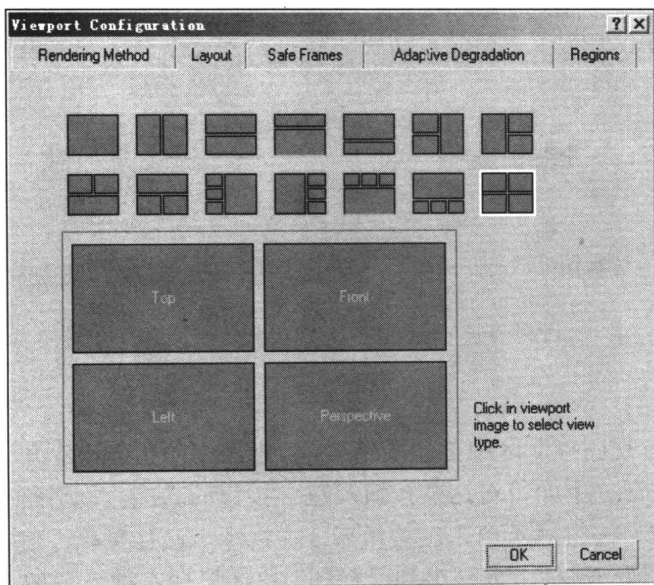


图 1-20 Viewport Configuration 对话框

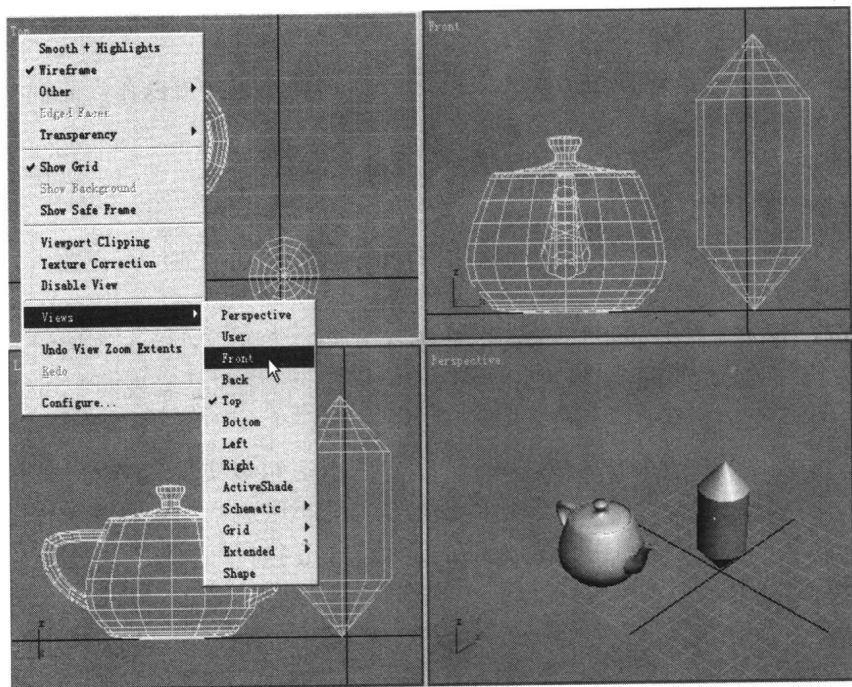


图 1-21 切换视图

1.2.5 视图控制区

在视图中工作时，往往需要结合几个视图来同时操作，才能做到精确调整。3DS MAX 6

