实用培训教程系列

3ds max 6 中文版 实用教程

朱兵 编著

- 基本几何体的创建
- 编辑修改器的使用
- 对象的造型操作与编辑
- NURBS曲面造型
- 高级材质编辑技巧
- 夕阳海景与高原雪景实例

南方出版社
百年电子 联合出版

新点

3DS MAX 6 实用教程

南方出版社
百年电子 联合出版

图书在版编目（CIP）数据

新起点 3ds max 6 实用教程/ 朱兵主编. —海口：南方出版社，2004.12
ISBN 7-80660-986-5

Ⅰ. 新 ... Ⅱ. 朱 ...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 125254 号

新起点 3DS MAX 6 实用教程

朱兵 编著

责任编辑：孙建开
封面设计：孙静娴
出版发行：南方出版社
邮政编码：570203
社　　址：海南省海口市海府一横路 19 号华宇大厦 12 楼
电　　话：（0898）65371546　　传真：（0898）65371264
印　　刷：河南省郑州市毛庄印刷厂
开　　本：787×1092　　1/16
印　　张：22.5　　字　　数：450 千字
印　　数：0001—6000 册
版　　次：2004 年 12 月第 1 版　　2004 年 12 月第 1 次印刷
书　　号：ISBN 7-80660-986-5/TP · 24
定　　价：26.00 元

前　言

3ds max 是当前最流行的三维动画制作软件，被广泛应用于影视、广告、多媒体等领域。本书将软件功能与大量专业实例完美结合，在全面讲述 3ds max 强大功能和应用技巧时，深入探讨 3ds max 的关键应用。

本书从最基本的软件操作开始，逐步将读者带入 3ds max 绚丽多彩的世界。同时选择了大量有针对性的实例，便于读者快速上手，熟练掌握 3ds max 的使用。

全书共分为 14 章，**第 1 章**详细讲解了 3ds max 6 的基础知识，内容包括对象的概念、对象的创建与修改、材质贴图概念、层级概念、三维动画概念；**第 2 章**详细讲解了 3ds max 6 的基础操作，内容包括工作界面、自定义工作界面、对象的选择、坐标系统、组管理对象、排列对齐；**第 3 章**详细讲解了基本几何体的创建，内容包括标准几何物体的创建、扩展几何物体的创建、二维几何造型的创建；**第 4 章**讲解了编辑修改器的使用，内容包括编辑修改器堆栈、编辑修改器堆栈的应用、编辑修改器的操作、堆栈的编辑、空间变形、编辑修改器的进一步操作；**第 5 章**讲解了对象的造型操作与编辑，内容包括对象的变换、复制与阵列、造型的调整与修改、组合体模型；**第 6 章**详细讲解了 NURBS 曲面造型，内容包括 NURBS 造型的方法、NURBS 造型的基本设计、NURBS 造型的应用等；**第 7 章**详细介绍了高级建模实例，如 DNA 链、锤子、放大镜、玻璃茶几、电脑桌、电话、电风扇、飞艇、小闹钟、可乐瓶、战斗机、沙发、螃蟹等的创作；**第 8 章~第 10 章**详细讲解了材质与贴图的使用，以及高级材质编辑技巧；**第 11 章~第 12 章**详细讲解了灯光及灯光场景制作实例，如草坪、激光、燃烧的恒星、星空中的陨石、太空星云、空中楼阁、神庙、星空中的陨石等的创作；**第 13 章~第 14 章**详细讲解了夕阳海景和高原雪景综合实例的制作，使读者对 3ds max 的操作有一个全面而深入的了解。

本书在叙述语言上轻松、明了，即使是没有任何电脑绘图经验的读者，也可以通过本书轻松地掌握 3ds max 强大的动画功能。其特点如下：

1．实用性与可操作性相结合

书中的讲解都涉及到实际应用，并不是单纯从理论上，而是结合具体的实例进行讲解，充分体现了制作中的各种技巧，易于读者理解。

2．文字浅显，表述明了

3ds max 中的许多命令都很抽象，较难解释，而且三维设计软件还涉及电脑的一些基础知识，如合理减小内存占用、加快运算速度等，书中将抽象的理论具体化，并结合相关的实例，使初学者也极易上手。

3．内容全面，重点突出

书中利用较少的篇幅，对 3ds max 进行了全面介绍，同时对重点、难点内容进行了详细的讲解。

本书结构合理、图文并茂，讲练结合，是初、中级读者学习 3ds max 的首选图书，也是大中专院校相关专业和社会各级培训班理想的 3ds max 培训教材。

内容简介

本书的编写考虑到不同层次读者的需求，力求让初学者充满兴趣地快速上手，又能让有经验的用户提高技能，真正领悟到三维设计师的精湛绝技。

本书主要介绍了 3ds max 6 基础知识、3ds max 6 基础操作、基本几何体的创建、编辑修改器的使用、对象的造型操作与编辑、NURBS 曲面造型、高级建模实例、材质初探、贴图初探、高级材质编辑技巧、灯光初探、灯光场景实例、3ds max 6 综合实例等内容。

本书结构合理、图文并茂、讲练结合，是初、中级读者学习 3ds max 的首选图书，也是大中专院校相关专业和社会各级培训班理想的 3ds max 培训教材。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

目 录

第 1 章 3ds max 6 基础知识 1

1.1 对象的概念 1

1.1.1 面向对象性 1

1.1.2 对象参数化 1

1.1.3 主对象与次对象 2

1.1.4 对象的合成 3

1.1.5 对象属性 3

1.1.6 对象数据流 4

1.2 对象的创建与修改 4

1.2.1 建模概念 5

1.2.2 编辑修改器 5

1.2.3 修改器堆栈 5

1.2.4 空间扭曲 6

1.2.5 布尔运算 6

1.3 材质贴图概念 7

1.3.1 材质编辑器 7

1.3.2 贴图坐标 8

1.3.3 位图格式 8

1.4 层级概念 9

1.4.1 对象的层级结构 9

1.4.2 材质贴图的层级结构 9

1.5 三维动画概念 9

1.5.1 动画制作的时间 10

1.5.2 正向运动与反向运动 10

1.5.3 动画控制器 10

1.5.4 虚拟物体 10

练习题 11

第 2 章 3ds max 6 基础操作 13

2.1 工作界面 13

2.1.1 菜单栏简介 13

2.1.2 工具栏与命令面板 14

2.1.3 视图窗口与提示栏 15

2.1.4 时间滑动块与动画控制区域 18

2.1.5 捕捉选项与窗口导航控制 18

2.2 自定义工作界面 20

2.2.1 自定义工具栏 20
2.2.2 自定义菜单 21
2.2.3 自定义布局 21
2.2.4 自定义键盘快捷键 22
2.3 选择对象 23
2.3.1 鼠标操作选择对象 23
2.3.2 根据对象名字选择 24
2.3.3 使用对象选择集 25
2.3.4 其他选择工具 26
2.4 坐标系统 26
2.4.1 认识 3ds max 中的坐标系 26
2.4.2 对象根据坐标轴的变换 27
2.5 组管理对象 29
2.6 排列对齐 30
练习题 32

第 3 章 基本几何体的创建 33

3.1 标准几何物体的创建 33
3.1.1 创建方体 33
3.1.2 创建球体 36
3.1.3 创建几何球体 37
3.1.4 创建圆柱体 38
3.1.5 创建茶壶 39
3.2 扩展几何物体的创建 39
3.2.1 创建多面体 40
3.2.2 创建有倒角的长方体 41
3.2.3 创建有倒角的圆柱体 41
3.2.4 创建圆环结 42
3.2.5 创建回转圈 44
3.2.6 创建 L 形体 45
3.3 二维几何造型的创建 45
3.3.1 创建二维基本造型 46
3.3.2 创建直线 47
3.3.3 创建圆弧 48
3.3.4 创建星形 49
3.3.5 创建螺旋线 50
3.3.6 创建文字 51
练习题 52

第 4 章　编辑修改器的使用 53
4.1　编辑修改器 53
4.1.1　堆栈中的内容 53
4.1.2　编辑修改器的结构 54
4.1.3　编辑修改器的添加 55
4.1.4　编辑修改器结构的调整 56
4.2　编辑修改器堆栈 57
4.2.1　编辑修改器堆栈概述 57
4.2.2　编辑修改器堆栈的使用 59
4.3　编辑修改器堆栈的应用 60
4.3.1　建立场景 60
4.3.2　取得内容 60
4.3.3　对内容解说 61
4.4　编辑修改器的操作 62
4.4.1　Taper 按钮的使用 62
4.4.2　Gizmo 的调整 63
4.4.3　创建参数的修改 64
4.5　堆栈的编辑 64
4.5.1　Show End Result 按钮 64
4.5.2　编辑修改器的暂时关闭 64
4.5.3　编辑修改器的删除 65
4.6　空间变形 65
4.6.1　创建波形对象 65
4.6.2　添加波浪效果 66
4.6.3　调整扭曲效果 66
4.7　编辑修改器的进一步操作 67
4.7.1　XForm 编辑修改器的使用 67
4.7.2　多个对象的同时编辑 68
练习题 70
第 5 章　对象的造型操作与编辑 71
5.1　对象的变换 71
5.1.1　变换工具的使用与举例 71
5.1.2　选择坐标系 72
5.1.3　选择坐标轴心 73
5.2　复制与阵列 75
5.2.1　对象的复制 75
5.2.2　对象的阵列 77
5.3　造型的调整与修改 79

5.3.1 弯曲修改功能 79
5.3.2 扭曲修改功能 80
5.3.3 锥化修改功能 81
5.3.4 拉伸修改功能 82
5.3.5 编辑节点功能 85
5.3.6 车床修改功能 86
5.4 组合体模型 87
5.4.1 布尔组合模型 88
5.4.2 Morph 变形 90
练习题 91

第 6 章 NURBS 曲面造型 92

6.1 什么是 NURBS 93
6.2 NURBS 基本特性 93
6.2.1 点、曲线与表面 93
6.2.2 权值 94
6.2.3 依赖性与独立性 94
6.2.4 表面特性 94
6.3 NURBS 造型的方法 95
6.4 NURBS 曲线创建命令面板的使用 96
6.4.1 Point Curve 命令面板 96
6.4.2 CV Curve 命令面板 97
6.5 NURBS 曲面参数面板的使用 97
6.5.1 NURBS 点曲面参数面板 97
6.5.2 NURBS 控制点曲面参数面板 98
6.6 NURBS 曲线修改命令面板 99
6.7 NURBS 曲面修改命令面板 104
6.7.1 创建 NURBS 曲面 104
6.7.2 Display Line Parameters 卷展栏 105
6.7.3 Surface Approximation 卷展栏 105
6.8 NURBS 曲线子物体编辑命令面板 106
6.8.1 Point 卷展栏 107
6.8.2 Soft Selection 卷展栏 107
6.9 NURBS 点曲面子物体编辑命令面板 107
6.9.1 Surface Common 卷展栏 108
6.9.2 Material Properties 卷展栏 109
6.9.3 Surface Approximation 卷展栏 111
6.9.4 Point Surface 卷展栏 112
6.10 NURBS 控制点曲面子物体命令面板 112
6.10.1 CV 卷展栏 113

6.10.2 Soft Selection 卷展栏 114
6.11 NURBS 造型的基本设计 114
6.11.1 NURBS 曲线的创建 114
6.11.2 NURBS 曲线端点的移动 115
6.11.3 附加 NURBS 曲线 115
6.11.4 转换为 NURBS 曲面 116
6.11.5 NURBS 曲面的渲染 116
6.12 NURBS 造型的应用 116
6.12.1 生成 NURBS 点曲线 117
6.12.2 旋转车削为 NURBS 曲面 117
6.12.3 定义表面曲线 118
6.12.4 制作下巴 118
6.12.5 制作嘴巴 119
6.12.6 制作眼睛 119
6.12.7 分离曲面和曲线 120
练习题 120

第 7 章 高级建模实例 122

7.1 创作 DNA 链 122
7.2 创作放大镜 123
7.3 创作锤子头 125
7.4 创作锤子和钉 128
7.5 创作烛台 130
7.6 创作奥运足球（一） 132
7.7 创作奥运足球体（二） 135
7.8 创作布告栏 137
7.9 创作玻璃茶几 139
7.10 创作床具 141
7.11 创作书本翻开的效果 144
7.12 创作地球仪 147
7.13 创作电风扇（一） 149
7.14 创作电风扇（二） 152
7.15 创作电话（一） 154
7.16 创作电话（二） 156
7.17 创作电脑桌（一） 158
7.18 创作电脑桌（二） 161
7.19 创作电视机 163
7.20 创作电视机柜 165
7.21 创作飞艇 168
7.22 创作拱桥（一） 169

7.23 创作拱桥（二）..... 173
7.24 创作骨头..... 176
7.25 创作印章..... 179
7.26 创作芦荟的叶子..... 180
7.27 创作盆景芦荟..... 183
9.28 创作木质牌匾..... 185
7.29 创作螃蟹的模型..... 187
7.30 完成螃蟹模型的创作..... 190
7.31 创作沙发..... 192
7.32 创作石英钟表盘..... 195
7.33 创作石英钟表针和文字..... 196
7.34 创作一局台球效果..... 199
7.35 创作一条铁链..... 200
7.36 创作洗手池..... 202
7.37 创作显示器..... 204
7.38 创作象棋的一个棋子..... 206
7.39 创作小闹钟..... 207
7.40 创作小女孩的人物模型..... 209
7.41 创作可乐瓶..... 211
7.42 创作战斗机模型..... 214
7.43 完成战斗机的创作..... 216
练习题..... 218

第 8 章 材质初探..... 219

8.1 材质编辑器界面..... 219
8.2 材质样本槽的作用..... 220
8.3 垂直工具栏介绍..... 220
8.4 水平工具栏介绍..... 221
8.5 名称栏的作用..... 224
8.6 Shader Basic Parameters 卷展栏的作用..... 224
8.7 Blinn Basic Parameters 卷展栏的作用..... 225
8.8 Extended Parameters 卷展栏的作用..... 225
8.9 Super Sampling 卷展栏的作用..... 226
8.10 Maps 卷展栏的作用..... 227
8.11 Dynamics Properties 卷展栏的作用..... 227
练习题..... 227

第 9 章 贴图初探..... 229

9.1 贴图坐标..... 229
9.2 贴图坐标的生成..... 229

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

9.2.1 创建物体 230
9.2.2 打开贴图材质 230
9.2.3 设置贴图坐标 230
9.2.4 显示贴图材质 231
9.2.5 调整贴图坐标 232
9.3 UVW Map 贴图坐标的应用 236
9.3.1 Mapping 选项组 236
9.3.2 Channel 选项组 237
9.3.3 Alignment 选项组 237
9.3.4 UVW 应用举例 238
9.4 贴图层级的选择 241
9.4.1 材质/贴图导航器的使用 241
9.4.2 贴图选取 242
练习题 242
第 10 章 高级材质编辑技巧 243
10.1 各种复合材质的使用 243
10.1.1 混合材质 244
10.1.2 合成材质 245
10.1.3 双面材质 247
10.1.4 暗淡/阴影材质 249
10.1.5 变形材质 251
10.1.6 多重/子物体材质 251
10.1.7 光线追踪材质 252
10.1.8 胶材质 254
10.1.9 顶/底部材质 254
10.2 各种贴图材质介绍 255
10.2.1 Bitmap 类型 256
10.2.2 Bricks 类型 256
10.2.3 Cellular 类型 257
10.2.4 Checker 类型 258
10.2.5 Composite 类型 258
10.2.6 Dent 类型 258
10.2.7 Falloff 类型 259
10.2.8 Flat Mirror 类型 260
10.2.9 Gradient 类型 260
10.2.10 Gradient Ramp 类型 261
10.2.11 Marble 类型 262
10.2.12 Mask 类型 262
10.2.13 Mix 类型 262

10.2.14 Noise 类型 263
10.2.15 Output 类型 263
10.2.16 Particle Age 类型 263
10.2.17 Particle MBlur 类型 264
10.2.18 Perlin Marble 类型 264
10.2.19 Planet 类型 264
10.2.20 Raytracer 类型 265
10.2.21 Reflect/Refract 类型 265
10.2.22 RGB Multiply 类型 266
10.2.23 RGB Tint 类型 266
10.2.24 Smoke 类型 266
10.2.25 Speckle 类型 267
10.2.26 Splat 类型 267
10.2.27 Stucco 类型 268
10.2.28 Swirl 类型 268
10.2.29 Thin Wall Refraction 类型 269
10.2.30 Vertex Color 类型 269
10.2.31 Water 类型 270
10.2.32 Wood 类型 270
练习题 271
第 11 章 灯光初探 272
11.1 灯光的分类 272
11.2 聚光灯效果 272
11.2.1 聚光灯的参数设置 273
11.2.2 创建聚光灯 276
11.2.3 切换灯光视图区 277
11.2.4 调整聚光灯 277
11.3 聚光灯应用举例 278
11.3.1 调入实例文件 278
11.3.2 调整聚光灯 279
11.3.3 设置灯光投影 279
11.3.4 排除特定物体 279
11.3.5 设置灯光贴图 280
11.4 定向光效果 281
11.5 泛光灯效果 281
11.5.1 创建泛光灯 281
11.5.2 调整泛光灯位置 281
11.5.3 设置泛光灯颜色 282
11.5.4 设置泛光灯阴影 282

练习题 282
第 12 章 灯光场景实例 283
12.1 创作傍晚日落山峰 283
12.2 创作草坪 284
12.3 创作稻田 286
12.4 创作燃烧的恒星 288
12.5 创作彗星 289
12.6 创作激光 292
12.7 创作神秘星云图案 293
12.8 创作太空星云 295
12.9 创作行星 296
12.10 创作星空中的陨石 298
12.11 创作云彩 299
12.12 创作计算机中心 301
12.13 创作空中楼阁 303
12.14 创作楼梯 304
12.15 创作落地灯 306
12.16 制作飘雪的圣诞贺卡 308
12.17 创作神庙 309
12.18 创作凉亭 311
12.19 创作室内布局 313
练习题 314
第 13 章 夕阳海景综合实例 315
13.1 场景的创建 315
13.1.1 海水的创建 315
13.1.2 天空的创建 318
13.1.3 阳光的创建 318
13.1.4 灯光的创建 319
13.2 材质的添加 319
13.2.1 海水材质的制作 319
13.2.2 天空材质的制作 322
13.3 环境与效果的设置 323
13.4 场景的调整 325
13.5 动画的设置 326
第 14 章 高原雪景综合实例 328
14.1 场景的创建 328
14.1.1 山脉的创建 328

14.1.2 云的创建 331
14.1.3 灯光与摄像机的创建 332
14.2 材质的添加 334
14.2.1 雪山材质的制作 334
14.2.2 云材质的制作 339
14.3 环境与效果设置 341
14.3.1 环境贴图的设置 341
14.3.2 环境效果的设置 342
14.3.3 渲染效果的添加 344
14.4 动画的制作 344

第 1 章　3ds max 6 基础知识

3ds max 是由 Discreet 公司开发的三维动画设计软件，也是世界上最流行的三维设计软件之一，并拥有广大的用户群，目前最高版本是 3ds max 6.0。和以前的版相比，3ds max 6.0 又增加了一些新的功能，使用户能够更加方便、快捷地设计出真实的图形效果和动画效果。

对于这样一个充满魅力的设计软件，许多梦想成为三维设计高手的朋友都想快速地掌握它，但却经常把握不住要领，主要是没有理解 3ds max 的基本设计理念，因此，本章就 3ds max 的基本设计思想和功能划分等相关知识进行详细说明，为读者后面学习和使用 3ds max 6.0 奠定良好的基础。

通过本章的学习，读者应了解 3ds max 中对象和次对象、对象的属性、对象的创建与修改、材质与贴图、渲染和动画等基本概念。

1.1　对象的概念

3ds max 之所以易学易用，是因为它提供了很多不同形状、种类和用途的“基本对象”，通过对这些“对象”进行修改和设置，就可以得到用户需要的效果。这里所说的“对象”指的是使用 3ds max 的 Create（创建）菜单命令或者命令面板中的工具按钮创建的物体，因此有时又称为“物体”。3ds max 中可以创建的对象类型有标准几何体、扩展几何体、灯光、摄像机、二维曲线和粒子系统等，这些对象是构成三维场景的基本元件和制作基础，因此了解三维设计首先要了解“对象”的概念。

1.1.1　面向对象性

在 3ds max 中，绝大多数的操作只能对选中的对象进行操作，这是初学者一定要牢记的一条基本准则。但是，读者在理解对象时一定要与“操作对象”的要领区别开来，所谓“操作对象”是指当前操作的目标，比如对视图进行设置，视图就是“当前所操作的对象”，而不是软件提供的“基本对象”。

1.1.2　对象参数化

3ds max 允许用户对“基本对象”的形状、尺寸、强度等参数进行改变，这时就需要通过修改命令面板来设置相关参数，如果选择的对象不同，显示的参数也不同。如图 1-1 所示，当在场景中选择已经创建好的长方体，就会在修改命令面板中看到其对应参数，用户可以在参数卷展栏中直接添加数据，或者通过增减按钮来改变对象参数的数值，这样，长方体就会在视图中发生相应的改变，这就是对象参数化为用户带来的便捷。

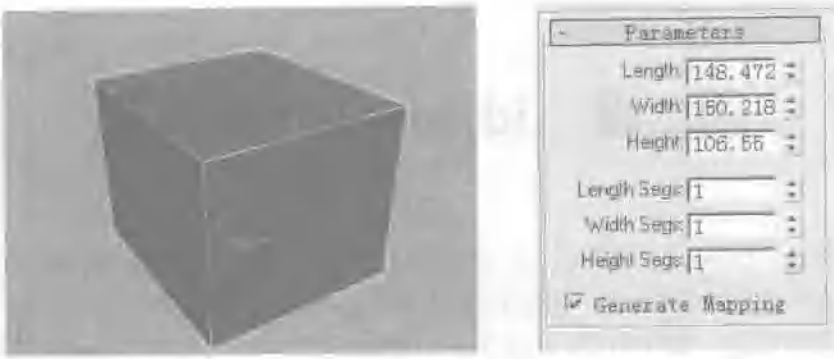

图 1-1

1.1.3 主对象与次对象

三维软件处理方法的根本是采用对空间点的编辑来完成的。这些空间点具有不同的三维坐标，并按照一定的规律进行组合连接，从而形成线、面、体，最终构成一个个模型实体，这些模型实体通常被称为“主对象”，构成模型的空间点都被称为次对象点，由 3 个相邻且相互连接的空间点构成的面片被称为三角形次对象面；由 4 个相邻且相互连接的空间点构成的面片被称为四边形次对象面；由 2 个相邻且相互连接的空间点构成的线被称为线次物体。因此，次对象是构成主对象的单元。

在如图 1-2 所示的图形中，左上角的怪兽模型就是一个主对象，当进入其顶点次对象层级时，就会看到该主对象是由很多的蓝色次对象顶点组成的，如图中右上角的效果。而下面的两个分别为次对象边和次对象面，它们都是由次对象顶点连接而成。

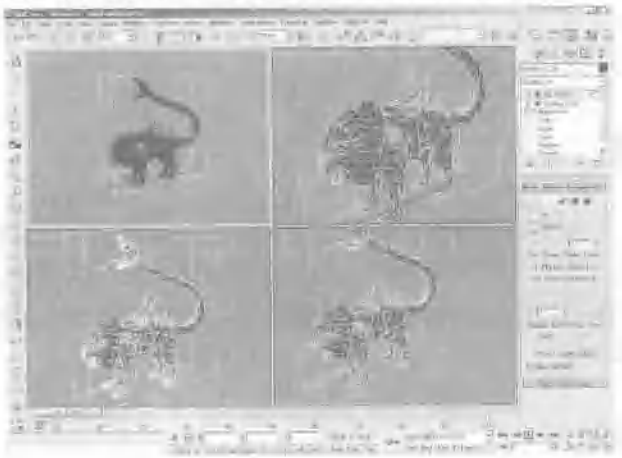

图 1-2

通常主对象的精细程度依赖于次对象的数目和位置，因此，用户修改对象参数主要就是调节次对象的位置和数目来改变主对象的性质。在三维制作中，在保证主对象形状不变的情况下，会让其次对象尽量的少，以加快对象在视图中的显示速度和渲染处理速度，这种操作叫做“模型优化”，这也是每个三维制作者应该注意的问题。

当然，如果当前主对象的状态并不是用户需要的最终模型效果，还要对其进行弯曲等修

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com