

计·算·机·技·术·入·门·与·提·高·系·列

3ds max 5



恒

毅

下

门

入

3ds max 5

入门与提高

r u m e n y u t i g a o

◆ 雪茗斋电脑教育研究室 编著

人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

计算机技术入门与提高系列

3ds max 5

3ds max 5 入门与提高

rumen yu tigao

◆ 雪茗斋电脑教育研究室 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds max 5 入门与提高 / 雪茗斋电脑教育研究室编著. —北京: 人民邮电出版社, 2002.12
ISBN 7-115-10743-2

I. 3... II. 雪... III. 三维—动画—图形软件, 3ds max 5 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 088796 号

内 容 提 要

本书对当今最为流行的三维图形软件——3ds max 5 进行了全面的讲解和深入的剖析。书中包括大量的实例, 对讲述的理论知识加以实践。本书理论介绍深入浅出、言简意赅, 实例针对性强, 操作步骤详细清楚。

本书作者中既有长期从事设计和教学工作的电脑美术专业人员, 也有电脑技术专家, 二者的结合确保了本书在美术和计算机两方面的学术正确性。

本书可作为各类培训班的教材, 也适用于广大 3ds max 5 的自学者。

计算机技术入门与提高系列

3ds max 5 入门与提高

◆ 编 著 雪茗斋电脑教育研究室

责任编辑 黄汉兵

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

读者热线 010-67132692

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京鸿佳印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 26.75

字数: 646 千字

2002 年 12 月第 1 版

印数: 11 001-15 000 册

2003 年 4 月北京第 4 次印刷

ISBN 7-115-10743-2/TP · 3122

定价: 39.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

本书特色

本书利用最常见、最容易被接受的形式,讲解 3ds max 5 这一功能强大的软件,相对于其他书籍,具有很多特点。

■ 内容翔实、重点突出

全书利用相对较少的篇幅,对 3ds max 5 进行了全面的介绍,特别对于学习中的重点、难点进行了详细的归纳总结。

■ 实用性强

本书对 3ds max 5 的讲解都涉及到实际应用,并不是单纯从理论上,而是结合实际制作中可能遇到的问题解释,读者容易理解,当在操作中遇到问题时,也可以比较轻松地查阅。书中的实例都有很强的实用性,充分体现了制作中的各种技巧,力争解决比较容易引起困惑的问题。

■ 注重归纳、总结

这是目前绝大多数三维图形软件书所缺乏的。三维制作相当复杂,手段极为丰富,同一个效果,往往很多方法都能够实现。本书努力从各种制作、编辑方法的内部规律入手,使读者先掌握三维制作的普遍规律,再通过实例,做到“知其然,亦知其所以然”,达到举一反三的效果。

■ 文字浅显、化繁为简

3ds max 5 是三维图形软件,许多命令都很抽象,很难解释,这也是读者不太容易理解的原因,更何况三维设计软件还涉及到一些电脑的基础知识,如合理减小内存占用量、加快运算速度等,书中的语言十分注意将抽象的理论具体化,结合实例,表述清楚,即使初学者也非常容易上手。

■ 中、英文对照

本书虽然采用的是最新的 3ds max 5 英文版的界面,但全书所有的菜单命令、选项名称都有详细的中、英文对照。

适合的读者

本书可作以下几种用途。

■ 各级各类 3ds max 培训班的教材

培训班教师完全可以按照本书的内容进行课堂讲解，结合书中的实例作为课堂练习。

■ 3ds max 爱好者的自学教材

本书内容的编排遵循由浅至深的顺序，尚处学习阶段的 3ds max 用户只需按部就班地跟着全书的进程进行学习，相信即可登堂入室。根据笔者多年的教学经验，这样的学习方式可以得到较好的学习效果，尤其是用户的实际操作能力会比较强。

■ 三维设计师和广大爱好者案头必备的工具书

由于本书内容全面、实例丰富，当学习、设计中遇到疑问时，可随时查阅本书获得解决。

雷若斋电脑教育研究室

2002 年 9 月

目 录

第 1 章 全新的 3ds max 5	1
1.1 三维图形软件概述	2
1.1.1 计算机图形技术简介	2
1.1.2 矢量与位图	3
1.1.3 三维制作概述	3
1.1.4 各类三维图形软件概述	5
1.2 3ds max 5 简介	7
1.2.1 3ds max 的发展历史	7
1.2.2 3ds max 5 的硬件需求	7
1.2.3 3ds max 5 的应用领域	8
1.2.4 3ds max 5 的新增特性	10
1.2.5 3ds max 5 的安装	13
1.3 3ds max 5 界面简介	17
1.3.1 概述	17
1.3.2 菜单栏	18
1.3.3 视图区	19
1.4 三维之路	22
1.4.1 技术与艺术	22
1.4.2 三维业界特点	22
1.4.3 制作流程	23
1.4.4 本书有关说明	23
第 2 章 三维几何体	25
2.1 标准三维几何体	26
2.1.1 标准几何体的创建方法	26
2.1.2 长方体	27
2.1.3 球体	28
2.1.4 圆环	31
2.1.5 茶壶	33

2.1.6	其他基本三维模型	35
2.2	扩展三维模型	39
2.2.1	Hedra (多面体)	39
2.2.2	Chamfer Box (倒角长方体)	42
2.2.3	Tonus Knot (环形结)	43
2.2.4	RingWave (环形波)	45
2.2.5	Hose (软管)	47
2.2.6	圆柱类扩展几何体	49
2.2.7	其他扩展几何体	51
2.3	制作一个简单场景	52
2.3.1	底座	52
2.3.2	围栏	53
2.3.3	顶部	54
2.3.4	制作其他部件	56
2.3.5	存盘	56
第3章	空间位相变换	59
3.1	名称和颜色	60
3.1.1	名称	60
3.1.2	颜色	60
3.2	选择	62
3.2.1	单选	62
3.2.2	区域选择	63
3.2.3	过滤器选择	63
3.2.4	按名称选择	64
3.2.5	命名选择框	65
3.2.6	组操作	65
3.3	移动、旋转和缩放	66
3.3.1	坐标系统	66
3.3.2	移动	68
3.3.3	旋转	70
3.3.4	缩放	71

3.4 复制	73
3.4.1 复制方式	73
3.4.2 手工复制方法	74
3.4.3 镜像	75
3.5 阵列变换	76
3.5.1 Array (阵列)	76
3.5.2 快照复制与空间工具	78
3.6 定位	79
3.6.1 网格	79
3.6.2 辅助工具	80
3.6.3 捕捉	83
3.7 对齐	85
3.7.1 普通对齐按钮	85
3.7.2 法线对齐	87
3.7.3 其他对齐方式	88
3.8 创建大厦模型	89
3.8.1 大厦主体	89
3.8.2 创建窗户	91
3.8.3 创建大厦的底部	93
3.8.4 创建细节	93
第4章 编辑初步	95
4.1 编辑器操作	96
4.1.1 编辑器堆栈	96
4.1.2 编辑器工具	96
4.1.3 编辑器设置	97
4.1.4 编辑器的使用方法	98
4.2 参数编辑	99
4.2.1 Bend (弯曲)	99
4.2.2 Taper (渐变)	100
4.2.3 Twist (扭曲)	101
4.2.4 Noise (噪声)	103

4.2.5	Stretch (拉伸)	104
4.2.6	Squeeze (压榨)	106
4.2.7	Push (推动)	107
4.2.8	Relax (松弛)	108
4.2.9	Ripple (涟漪) 与 Wave (波浪)	109
4.2.10	Slice (切片)	111
4.2.11	Spherify (球体化)	113
4.2.12	Affect Region (起伏)	113
4.2.13	Lattice (网格化)	114
4.2.14	其他参数编辑器	116
4.3	FFD 编辑器	116
4.3.1	FFD 参数设置	117
4.3.2	编辑层次	118
4.3.3	编辑方法	119
第5章	二维图形	123
5.1	创建二维图形	124
5.1.1	Line (线条)	124
5.1.2	Arc (圆弧)	126
5.1.3	Text (文字)	127
5.1.4	Section (截面)	129
5.1.5	Star (星形)	130
5.1.6	Helix (螺旋线)	131
5.1.7	其他二维几何体	132
5.2	编辑二维图形	134
5.2.1	子对象	134
5.2.2	调整曲线节点类型	135
5.2.3	软选择	137
5.2.4	几何操作	139
第6章	从二维到三维	151
6.1	Extrude (挤压)	152
6.1.1	挤压编辑器	152

6.1.2	应用方法	153
6.1.3	挤压实例	153
6.2	Lathe (旋绕)	154
6.2.1	旋绕编辑器	154
6.2.2	应用方法	155
6.2.3	实例	156
6.3	螺旋桨发动机的制作	157
6.3.1	引擎部分	157
6.3.2	制作螺旋桨	157
6.3.3	组装	158
6.4	Loft (放样)	160
6.4.1	放样方法	160
6.4.2	多重放样	161
6.4.3	放样实例	162
6.5	放样物体的编辑	165
6.5.1	变形对话框	165
6.5.2	缩放	167
6.5.3	扭曲	169
6.5.4	摇摆	170
6.5.5	倒角	170
6.5.6	拟合	171
第7章	复合物体	173
7.1	Morph (变形)	174
7.1.1	变形参数	174
7.1.2	变形操作方法	174
7.2	Scatter (散布)	175
7.2.1	源物体和分布物体	175
7.2.2	变换	178
7.2.3	显示与存储	179
7.3	Conform (顺从)	180
7.3.1	顺从操作方法	180

7.3.2 顺从实例	182
7.4 Connect (连接)	183
7.4.1 操作方法	183
7.4.2 连接的属性	184
7.5 Shape Merge (形体融合)	185
7.5.1 创建方法	185
7.5.2 作业模式	186
7.6 Boolean (布尔运算)	187
7.6.1 布尔运算原理	187
7.6.2 操作方法	188
7.7 Terrain (地形)	190
7.7.1 获取造型	190
7.7.2 操作方式	190
7.7.3 简化	191
7.8 Mesher (网格化)	193
7.8.1 操作方法	193
7.8.2 绑定物体	193
第8章 网格面编辑	195
8.1 网格面编辑	196
8.1.1 Edit Mesh (网格面编辑器)	196
8.1.2 Xform 编辑器	202
8.2 平滑编辑	203
8.2.1 Mesh Smooth (网格面平滑编辑器)	203
8.2.2 多边形建模实例	207
8.2.3 HSDS (分级细分表面) 编辑器	210
8.3 系统优化	214
8.3.1 Optimize (优化) 编辑器	214
8.3.2 Multires (多重解析) 编辑器	216
第9章 Patch 建模	219
9.1 Patch 面片	220
9.1.1 创建 Patch 面片	220

9.1.2 Edit Patch 编辑器	221
9.2 雕塑法建模实例	226
9.2.1 整体形状	226
9.2.2 节点编辑	227
9.3 Surface (蒙皮) 建模方法	231
9.3.1 Surface 编辑器	231
9.3.2 建模实例	232
第 10 章 NURBS 建模	237
10.1 NURBS 建模简介	238
10.1.1 NURBS 的适用范围	238
10.1.2 NURBS 建模类型	239
10.2 NURBS 曲线	239
10.2.1 Point Curve (点曲线)	239
10.2.2 CV Curve (控制点曲线)	242
10.3 NURBS 表面	243
10.3.1 Point Surface (点式表面)	243
10.3.2 CV Surface (控制点表面)	244
10.4 NURBS 编辑	244
10.4.1 NURBS 编辑简介	244
10.4.2 连接与导入	246
10.4.3 显示方式	246
10.4.4 Surface Approximation (表面近似)	247
10.4.5 Point (点) 子对象编辑	249
10.5 NURBS 子对象的创建	252
10.5.1 Create Points (点的创建)	252
10.5.2 Create Curves (创建曲线)	254
10.5.3 Create Surfaces (曲面的创建)	257
第 11 章 材质与贴图	265
11.1 材质基础	266
11.1.1 材质设置的基本方法	266
11.1.2 材质编辑器	267

11.1.3	阴影和高光	272
11.1.4	材质的其他属性	276
11.2	Maps (贴图)	278
11.2.1	贴图通道	278
11.2.2	高光区域贴图	278
11.2.3	特性贴图	279
11.3	贴图	281
11.3.1	Bitmap (位图)	281
11.3.2	Checker (棋盘)	287
11.3.3	Cellular (细胞)	288
11.3.4	Noise (噪声)	289
11.3.5	Mask (遮罩)	291
11.3.6	Mix (混合)	291
11.4	贴图编辑器	292
11.4.1	UVW 贴图编辑器	292
11.4.2	Unwrap UVW 编辑器	295
第 12 章	灯光与摄像机	301
12.1	灯光简介	302
12.1.1	概述	302
12.1.2	系统默认灯光	303
12.1.3	灯光的创建	304
12.2	标准灯光	304
12.2.1	一般属性	304
12.2.2	强度、颜色和衰减	307
12.2.3	光域	308
12.2.4	阴影	308
12.3	大气效果	311
12.3.1	大气效果的创建	312
12.3.2	体积光	312
12.3.3	特效	315
12.4	灯光的应用	316

12.4.1	聚光灯	316
12.4.2	方向灯	319
12.4.3	泛光灯	320
12.5	光度灯	321
12.5.1	光度灯光特性	321
12.5.2	光度灯光的应用	323
12.5.3	IES 灯光	324
12.6	摄像机	326
12.6.1	使用方法	326
12.6.2	摄像机参数	327
12.6.3	Depth of Field Parameters (景深)	328
12.6.4	摄影机视图工具	329
第 13 章	动画及路径控制	331
13.1	动画基础	332
13.1.1	动画的相关概念	332
13.1.2	动画播放界面	333
13.1.3	动画时间设置	334
13.1.4	简单动画设置	335
13.2	Trajectories (轨迹)	337
13.2.1	轨迹的简单编辑	337
13.2.2	Track View (轨迹控制器)	340
13.2.3	曲线编辑模式	344
13.2.4	消息表编辑模式	349
13.3	动作控制器	352
13.3.1	运动命令面板	352
13.3.2	动作控制器的简介	354
13.3.3	Bezier Controller (贝塞尔控制器)	356
13.3.4	TCB Controller (TCB 控制器)	357
13.3.5	Noise Controller (噪声控制器)	359
第 14 章	运动关系	361
14.1	层级	362

14.1.1	轴心	362
14.1.2	连接	364
14.2	反向运动	366
14.2.1	正向运动与反向运动	366
14.2.2	反向运动的设置	366
14.2.3	IK (反向运动) 实例	370
14.3	Bone System (骨骼系统)	372
14.3.1	创建方法	372
14.3.2	参数	372
14.3.3	Skin (蒙皮)	374
第 15 章 粒子系统		377
15.1	粒子基础	378
15.1.1	粒子系统简介	378
15.1.2	粒子系统的创建	379
15.2	Spray (喷射) 与 Snow (降雪)	379
15.2.1	Spray (喷射)	380
15.2.2	Snow (降雪)	382
15.3	Blizzard (暴雪)	383
15.3.1	参数	384
15.3.2	暴雪应用实例	391
15.4	其他粒子系统	392
15.4.1	P-Array (粒子阵列)	392
15.4.2	P-Cloud (粒子云雾)	395
15.4.3	Super Spray 超级喷射	396
第 16 章 渲染与后期制作		399
16.1	渲染	400
16.1.1	执行渲染方法	400
16.1.2	渲染命令面板	401
16.2	Video Post (后期制作)	403
16.2.1	队列和事件概念	403
16.2.2	Video Post 对话框	403

16.3	Event (事件)	405
16.3.1	Scene Event (场景事件)	405
16.3.2	Image Input Event (影像输入事件)	406
16.3.3	Add Image Filter Event (增加滤镜事件)	407
16.3.4	Image Output Event (影像输出事件)	408
16.4	特效滤镜	408
16.4.1	特效滤镜的种类	408
16.4.2	Lens Effect Flare (耀光)	409

全新的 3ds max 5

2002 年初, Discreet 公司正式推出了 3ds max 5, 在同年的 Siggraph 大会中, 以 3ds max 5 为旗舰产品的 Discreet 公司新品系列完全占据了展会的中心地位。

3ds max 5 可以说是一个具有里程碑意义的产品, 使个人电脑的应用范围能够进入到顶级的视频设计领域。从本章开始, 我们就逐步进入 3ds max 5 的精彩世界。

本章内容

- 📖 三维图形软件简介
- 📖 3ds max 5 的安装
- 📖 3ds max 5 界面及部分操作
- 📖 三维制作相关介绍

第 1 章

入门与提高

雪岩斋 作品