

3549/11

计算机辅助设计与图形图像制作系列丛书

3D Studio MAX R2.5 大全

(美) Jon A. Bell 等著

潇湘工作室 译

机械工业出版社

本书共分为6部分,以大量生动有趣的实例来说明如何制作出好莱坞电影和电视节目中常见的各种各样的特殊效果。本书以循序渐进的方式介绍MAX特效技术,适于利用MAX制作特殊效果的各个层次的用户。

Jon A. Bell, et al: 3D Studio Max R2.5 f/x and design.

Authorized translation from the English language edition published by The Coriolis Group, Inc.

Copyright 1998 by The Coriolis Group, Inc.

All rights reserved.

本书中文简体字版由机械工业出版社出版,未经出版者书面许可,本书的任何部分不得以任何方式复制或抄袭。

版权所有,翻印必究。

本书版权登记号: 图字: 01-98-2520

图书在版编目(CIP)数据

3D Studio Max R2.5大全/(美)贝尔(Bell, J. A.)等著;潇湘工作室译.-北京:机械工业出版社,1999.1

(计算机辅助设计与图形图像制作系列丛书)

书名原文: 3D Studio MAX R2.5 f/x and design

ISBN 7-111-06934-X

I. 3D… II. ①贝… ②潇… III. 三维-动画-图形软件 IV. TP391.4

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第32244号

出 版 人: 马九荣(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑: 温莉芳 于 静

北京市南方印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1999年1月第1版·1999年3月第2次印刷

787mm×1092mm 1/16·25.75印张

定价: 69.00元(附光盘)

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换

前言

在1996年的前半年，我撰写了题目为“3D Studio MAX f/x:Creating Hollywood-style Special Effects”（《3D Studio Max f/x：创建好莱坞风格的特殊效果》）一书，这是我的第一本书。写书是一项相当艰苦的工作，要口授、书写和编辑一本500页的MAX书，同时学习和测试MAX版本1，并且直到4月正式发布之前，还没有一本完成的手册！另外，我必须为光盘创建所有的场景文件、模型、动画和纹理贴图，同时创作超过了200幅静态渲染、屏幕抓图和书封面的渲染（后者是在为Ventana工作时首先想到的；在天真烂漫和艺术冲动之间，我始终认为我将为自己的书创作封面）。

与此同时，我为Kinetix的第一部MAX NAB（国家广播公司协会）创作了40秒的影片，在业余时间制作计算机游戏，并且计划了一个快速旅行，与妻子Joan 33天环游世界。整个七月都在旅行，因此，此书必须在六月底完成以满足它的出版日期，并且在新奥尔良1996年的SIGGRAPH可获得该书。

为完成所有这些复杂的工作，我长时间工作，口授了指南的大部分（并且后来编辑了几十张手抄的稿件），吃肉桂卷，并且弹奏没有休止符的电影乐谱（在编辑时，而不是在口授时），以使自己凭借不屈不挠的毅力坚持到底。

我几乎发疯了，并且发誓再也不做这种工作。

的确是这样的。

无论怎样，我成功地完成了这本书，把它送给Ventana，并且保持（至少从表面上看）我的心智健全。Joan和我继续我们的旅行，旅行中有着奇异的经历（改天再说），我们按时返回参加SIGGRAPH，我看到我的书在Digimation的售货厅中首发。我看到MAX的新用户抓起它，如饥似渴地获取信息。为他们购书签名确实是很陌生的感觉，好象我就是Stephen King或者John Grisham（实际上，这些家伙由于他们的名望而被欢迎，但是如果我能获得他们十分之一的地位……）。

从那时起，我已经收到了十几个来自MAX用户的电子邮件，让我知道他们认为3D Studio Max f/x很有趣、很有启发性，还可以增进知识，并且他们的时间和金钱花得值得。

你可能已经注意到，在1997~1998年，我决定花费一定的时间再写一部MAX书。只有在这一次，我决定分享财富。对本书，我已经分出10章给我天才的朋友Scot Tumlin、Ken Robertson，Michael Spaw和James Green，并且把MAX版本2.5的插件程序委托给Harry Denholm和Tom Hudson。他们的MAX技艺使这本书变得更好，他们掌握了许多我既没有时间也没有专业知识来获取的材料。

我说过我不再做这样的工作。我可是在撒谎。

希望你不会介意。

可以通过以下Email地址与作者联系：

74124.276@compuserve.com

目 录

前言

第一部分 关于本书

第1章 亲爱的朋友，继续努力，直到突破困难	1
1.1 最初的书与结局	2
1.2 本书的读者	4
1.3 核心特性教程与插件	5
1.4 本书中的免费软件	5
1.5 小结	6
第2章 如何使用本书	7
2.1 从本书中获得最多	7
2.2 3D Studio Max参考资料	8
2.2.1 书籍	8
2.2.2 计算机图形和视觉效果	10
2.2.3 3D Studio Max在线论坛	10
2.3 配套光盘	10
2.4 小结	12

第二部分 灯光和材质

第3章 灯光技术	13
3.1 灯光：基础知识	13
3.2 基本光源类型	16
3.2.1 关键光	16
3.2.2 补充光	17
3.3 更好的环境光技术	18
3.3.1 背景光	18
3.3.2 其他类型的光源	19
3.4 场景举例：三光源设置举例	20
3.5 内部环境光	21
3.6 照亮芳香树脂机器人	24
3.7 有关灯光的其他考虑因素	26
3.8 其他选项	27
3.9 小结	27

第4章 创建逼真的材质	29
4.1 本体看起来到底是什么样	29
4.2 复杂程度	30
4.3 颜色和饱和度	31
4.4 污垢、尘垢和其他风化现象	33
4.4.1 漂白或者褪色	33
4.4.2 表面磨损、损伤和刮擦	34
4.4.3 污点：溅、滴和渗漏	34
4.4.4 污垢、油烟和空气中的颗粒	36
4.4.5 磨损引起的抛光	36
4.4.6 缺口、裂缝和剥皮	37
4.4.7 氧化和绿锈	37
4.5 确定细部的等级	38
4.5.1 宏级	38
4.5.2 材质级	38
4.5.3 像素级	39
4.6 创建精美的纹理贴图：基础知识	39
4.7 绘制贴图	40
4.8 分析贴图	40
4.9 苹果场景	41
4.10 使用已有的纹理	42
4.11 有机材质	43
4.11.1 皮肤	43
4.11.2 眼睛	43
4.11.3 羽毛	44
4.12 小结	46
第5章 工业产品材质，第一部分	47
5.1 设置试验场景	47
5.2 重金属	48
5.3 从头创作	50
5.4 混合着色器	53
5.5 遮光的奇迹	55
5.6 小结	57
第6章 工业产品材质，第二部分	58

目 录

前言

第一部分 关于本书

第1章 亲爱的朋友, 继续努力, 直到

突破困难.....1

1.1 最初的书与结局2

1.2 本书的读者4

1.3 核心特性教程与插件5

1.4 本书中的免费软件5

1.5 小结6

第2章 如何使用本书7

2.1 从本书中获得最多7

2.2 3D Studio Max参考资料.....8

2.2.1 书籍8

2.2.2 计算机图形和视觉效果10

2.2.3 3D Studio Max在线论坛10

2.3 配套光盘10

2.4 小结12

第二部分 灯光和材质

第3章 灯光技术13

3.1 灯光: 基础知识13

3.2 基本光源类型16

3.2.1 关键光16

3.2.2 补充光17

3.3 更好的环境光技术18

3.3.1 背景光18

3.3.2 其他类型的光源19

3.4 场景举例: 三光源设置举例20

3.5 内部环境光21

3.6 照亮芳香树脂机器人24

3.7 有关灯光的其他考虑因素26

3.8 其他选项27

3.9 小结27

第4章 创建逼真的材质29

4.1 本体看起来到底是什么样29

4.2 复杂程度30

4.3 颜色和饱和度31

4.4 污垢、尘垢和其他风化现象33

4.4.1 漂白或者褪色33

4.4.2 表面磨损、损伤和刮擦34

4.4.3 污点: 溅、滴和渗漏34

4.4.4 污垢、油烟和空气中的颗粒36

4.4.5 磨损引起的抛光36

4.4.6 缺口、裂缝和剥皮37

4.4.7 氧化和绿锈37

4.5 确定细部的等级38

4.5.1 宏级38

4.5.2 材质级38

4.5.3 像素级39

4.6 创建精美的纹理贴图: 基础知识39

4.7 绘制贴图40

4.8 分析贴图40

4.9 苹果场景41

4.10 使用已有的纹理42

4.11 有机材质43

4.11.1 皮肤43

4.11.2 眼睛43

4.11.3 羽毛44

4.12 小结46

第5章 工业产品材质, 第一部分47

5.1 设置试验场景47

5.2 重金属48

5.3 从头创作50

5.4 混合着色器53

5.5 遮光的奇迹55

5.6 小结57

第6章 工业产品材质, 第二部分58

6.1	试验金属性质	58
6.1.1	突出反光	60
6.1.2	使表面出现刮擦效果	60
6.2	MAX版本2.5新的Falloff贴图	61
6.3	使用Falloff贴图	62
6.4	不同金属的Falloff效果	62
6.5	为获得彩虹色的效果使用Falloff	64
6.6	“反CG”和“X射线”材质	65
6.6.1	改变材质	66
6.6.2	好鲍鱼	66
6.7	小结	69
第7章	动画材质和视觉效果, 第一部 分	70
7.1	制造Glow效果	70
7.2	发光的蠕虫	72
7.3	爬行的发光蠕虫	74
7.4	使球体瓦解	74
7.4.1	擦去常露齿微笑的猫的微笑	75
7.4.2	遮蔽闪电	75
7.5	多孔的Opacity贴图, 蝙蝠侠!	76
7.6	瓦解的变化	78
7.7	小结	78
第8章	动画材质和视觉效果, 第二部 分	79
8.1	日常的等离子体炸弹	79
8.2	从眼睛冒烟	80
8.3	从噪波到等离子体	82
8.4	火环	84
8.5	突出和弯曲	85
8.6	镜子平铺	86
8.7	玩火	88
8.8	使用这个圆环, 爆炸	89
8.9	其他创意	90
8.10	小结	90
第9章	材质和动力学	91
9.1	动力学基本知识, 第一部分	92
9.1.1	碰撞试验	94
9.1.2	物理属性	95
9.1.3	计算间隔: 子帧取样	96

9.1.4	空气阻力	97
9.2	动力学基本知识, 第二部分, 动力学属性	98
9.3	更多的边界物体和碰撞	100
9.4	小金属人和浓厚的气体	102
9.5	小结	106
第10章	弯曲的光线: 光线跟踪	101
10.1	光线跟踪点滴历史	107
10.2	MAX的光线跟踪简介	108
10.2.1	反射	108
10.2.2	折射	108
10.2.3	Raytrace贴图 and Raytrace材质	110
10.3	桌面	110
10.4	创建光线跟踪的材质	114
10.5	灯笼的场景: 半透明	116
10.6	其他奇妙的效果	118
10.6.1	橡胶	118
10.6.2	荧光	119
10.6.3	雾化效果	121
10.7	小结	122

第三部分 造型技术

第11章 造型与修改器	123
11.1 雷和闪电效果	123
11.2 闪电的发光、裂纹和突然出现	125
11.3 使闪电闪两次	127
11.4 快速浏览MeshSmooth	129
11.5 创建一只手	129
11.6 运用MeshSmooth进行修剪	131
11.7 连接手和胳膊的骨架	133
11.8 小结	135
第12章 风景造型：外层空间和地表 山脉	137
12.1 用Scatter功能生成外星景观	137
12.2 添加光线	138
12.3 乱石	138
12.4 强制远景	139
12.5 铺石	141
12.6 完成铺设	143

12.7 轻松创建行星	145	14.8 生成眼睛	191
12.8 试试看	146	14.9 眼睛最后的调整	193
12.9 生成地表山脉	147	14.10 小结	195
12.10 制造冰雪覆盖的山峰	148		
12.11 一些云朵, 改变夜晚的雾气大小	149	第四部分 移动部分	
12.12 电子空间的Ansel Adams	150	第15章 造型和空间扭曲	197
12.13 小结	152	15.1 扭曲速度	197
第13章 NURBS造型基础, 第一部		15.2 墙上的小孔	198
分	153	15.3 大橡皮球	198
13.1 什么是NURBS	153	15.4 生成FFD空间扭曲	199
13.2 核心概念	153	15.5 沙漏图	199
13.2.1 NURBS的子对象: 点、曲线		15.6 突破到另一边	199
和表面	154	15.7 添加涟漪	201
13.2.2 依赖性与独立性	154	15.8 当心水滴	203
13.2.3 表面规则	155	15.9 位置转换: 空间扭曲与修改器	204
13.2.4 表面不会出现空洞	155	15.10 雪地上的脚印	205
13.2.5 每个表面只有一个纹理	155	15.11 生成痕迹	206
13.3 只有渲染时才能生成多边形	155	15.12 使用Mesh Select和Tessellate修	
13.4 基本的NURBS造型方法	155	改器	207
13.5 生成一个外星人的头	156	15.13 绑定	208
13.5.1 阶段1: 生成主要的表面对象	156	15.14 良好的第一印象	209
13.5.2 阶段2: 添加大部分(而不是		15.15 生成更多印痕	211
奇形怪状的)细节	157	15.16 MAX的雪景	213
13.5.3 阶段3: 将模型分成细节聚集		15.17 需要改进的地方	213
的表面	164	15.18 小结	214
13.5.4 阶段4: 精细地刻划鼻子	167	第16章 粒子情趣	215
13.5.5 阶段5: 刻划眼睛的细节	169	16.1 以前的闪耀火花的效果	215
13.5.6 进一步刻划外星人的眼睛	174	16.1.1 绑定空间扭曲	217
13.5.7 完成镶嵌	174	16.1.2 设置参数	217
13.6 小结	174	16.1.3 重述重力定律	218
第14章 NURBS造型基础, 第二部分	175	16.1.4 黑暗的背景	218
14.1 由几何形状开始创建NURBS眼镜		16.1.5 有益的发光	219
蛇	175	16.1.6 让火花更光彩夺目	220
14.2 头部和颈部造型	176	16.2 生成金属粒子	222
14.3 修改头部	180	16.2.1 变化粒子设置	224
14.4 生成嘴巴的内部结构	183	16.2.2 粒子空间扭曲: 路径随动	224
14.5 生成舌头	184	16.2.3 粒子空间扭曲: 物体导向	224
14.6 生成尖齿	187	16.2.4 固定路径	225
14.7 将尖齿连接到嘴的顶部	187	16.2.5 纷纷下落的水银	225

16.3 小试牛刀	226
16.4 小结	227

第五部分 MAX插件和第三方功能

第17章 Photoshop的乐趣: 纹理和滤镜	229
17.1 纹理1: 处理带有尘垢的金属	229
17.2 处理带有仪表板线的金属	231
17.3 处理带划痕的金属	232
17.4 纹理2: 批文件处理和滤镜	233
17.5 纹理3: 径向模糊的爆炸	239
17.6 小结	241
第18章 免费的!来自Harry Denholm和Tom Hudson的优秀f/x插件	242
18.1 安装插件	242
18.2 什么是Greeble	243
18.3 Greeble修改器	245
18.4 Greeble控制	247
18.4.1 Parameters	248
18.4.2 Panels	248
18.4.3 Widgets	248
18.4.4 Texture Mapping	248
18.5 Ambient滤镜	249
18.6 Bulge修改器	249
18.7 Crunch滤镜	251
18.8 Decay修改器	251
18.9 电子材质和贴图	252
18.10 Frenetic贴图	255
18.11 Gradynt贴图	257
18.12 Lossy滤镜	258
18.13 Melt修改器	258
18.14 Mix修改器	259
18.15 Outline滤镜	260
18.16 Pinch和Spin修改器	260
18.17 Rock Primitive	261
18.17.1 图元控制	261
18.17.2 参数	262
18.18 Softspot贴图	262
18.19 Stacker材质	263

18.20 Stratus贴图	264
18.21 Wiremapper贴图	265
18.22 小结	266

第六部分 技术信息

第19章 关于表达式,第一部分	267
19.1 演示简单的表达式	267
19.2 标量和矢量	269
19.3 数学运算	270
19.4 复习生成表达式的过程	270
19.5 使用表达式控制微型潜水艇	271
19.6 生成表达式	273
19.7 旋转尾翼	274
19.8 用表达式控制潜水艇的螺旋桨旋 转	278
19.9 偏移结果	279
19.10 小结	281
第20章 关于表达式,第二部分	282
20.1 使用表达式操纵材质	282
20.2 生成矢量	284
20.3 数学运算! (再次进行)	285
20.4 减速	285
20.5 使光线绕飞碟旋转	286
20.6 生成矢量	287
20.7 数学运算! (再次进行)	288
20.8 继续处理第二束光线	291
20.9 生成另一个矢量变量	291
20.10 数学运算! (最后一次)	291
20.11 新的目标	292
20.12 小结	293
第21章 了解MAXScript, 第一部分	294
21.1 MAXScript和其他编程语言	294
21.2 一个简单的脚本演示	294
21.3 逐行分析旋转脚本	295
21.4 旋转脚本: 预演	296
21.5 真正的旋转脚本	297
21.6 用MAXScript控制起落架	298
21.7 定义变量	298
21.8 转动起落架	299

21.9 步骤1: 打开动画记录	300
21.10 步骤2: 生成循环	300
21.11 步骤3: 比较高度	301
21.12 步骤4: 旋转起落架	302
21.13 继续飞船轨迹设计, 船长!	304
21.14 伸出其他起落架	305
21.15 小结	305
第22章 了解MAXScript, 第二部分	306
22.1 飞行脚本	306
22.2 创建变量	306
22.3 生成对运动轨迹的左/右偏离	307
22.4 在蝴蝶的运动中加入随机倾斜 飞行	310
22.5 使蝴蝶弹跳	312
22.6 根据上升/下降使蝴蝶扇动翅膀	316
22.7 定制FLAP.MS脚本	320
22.8 加入第二只蝴蝶	322

22.9 解决第4、5、6项任务	323
22.10 为第二只蝴蝶生成随机左/右 运动	325
22.11 使第二只蝴蝶旋转	327
22.12 使第二只蝴蝶跟随第一只	329
22.13 定制TRACK.MS脚本	331
22.14 小结	332

第七部分 附录

A 关于CD-ROM	333
B 3D Studio MAX资源	335
C 特效、动画及电影制作资源	336
C.1 书籍	336
C.2 杂志	337
C.3 Web站点	338
彩色工作室	341

第一部分 关于本书

第1章 亲爱的朋友，继续努力，直到突破困难……

在引用莎士比亚的《亨利五世》的同时，作者讲述了有关3D Studio Max的起源和他的第一本MAX f/x书的故事……

当我撰写“3D Studio MAX f/x: Creating Hollywood-style Special Effects(《3D Studio Max f/x: 创建好莱坞风格的特殊效果》)”(Ventana, 1996)时，Gary Yost和他的小组正在进行后来成为3D图形软件领域里程碑的结尾工作。在1996年4月，在拉斯维加斯的国家广播公司协会(NAB)展览上，Autodesk的新多媒体子公司Kinetix开发了3D Studio Max，再一次使3D图形桌面的外观焕然一新。

3D Studio Max与它的前期版本3D Studio版本4大为迥异。它不是改写早期基于MS-DOS的版本；3D Studio Max是完全重新编写的应用程序，它充分利用了Windows NT环境。由于其雅致的GUI、开放式体系机构和核心部件技术，3D Studio Max开创了一条别人(包括它的竞争者)都将跟随的道路。

另外，现在出售的每一份MAX都包含MAX源代码和软件开发工具包(SDK)，这样可以使具有C++编程能力的MAX用户开发自己的插件。预期的效果实现了，而且可能比我们能想象的都要迅速。专业软件开发公司和MAX个人用户都在短期内开始编写十几个插件。许多个人用户，比如Peter Watje、Harry Denholm、Blur Studio的Steven Blackmon和其他人似乎把这看作一场竞赛：看谁最快编写出最棒的插件，而且，更好的是，使这些插件可以免费下载。

Kinetix的Yost小组将目标瞄准市场，使用一个不断增大特性的素材库成功地完成了真正的3D图形操作环境。其隐喻被其他3D图形软件开发者所复制，包括基于个人计算机的和基于工作站的，并且它是3D可视化产业向何处发展的真正的路标。与该软件发展同步的是令人难以置信的CPU速度、图形加速器和其他硬件的发展，这使每个人都渴望知道下一步会出现什么新的奇迹？

好，那些奇迹之一在这里：3D Studio Max版本2和2.5。MAX的第2版有1000多种新特性，并且对特性进行了改进，包括：

- NURBS造型能力。
- 光线跟踪的透视图、材质和贴图类型。
- Digimation的LenZFX(现在称为Lens Effects，镜头特效)视觉效果包。
- 增进的Track View(轨迹视图)和Material Editor(材质编辑器)菜单及对话框。
- 高级粒子系统。
- 新的逆向运动学(IK)控制器。
- 现实世界物理模拟的对象动力学。

还有许多其他特性。

另外，可获取的许多新的特性像MAX版本1.x的第三方插件，现在已被嵌入MAX版本2和2.5的核心特性集。这一系列新的特性和功能为MAX用户提供了更大的能力，即创作让人耳目一新而且倍受赞赏的图形。

当所有本书的撰稿人和我(所有MAX版本2测试版的测试者)编写本书的时候，我们目睹了MAX版本1发布以来前18个月的情形，MAX版本1被安装的拷贝已经增加到35 000份。在1997年8月，我参加了在拉斯维加斯举行的SIGGRAPH计算机图形展览，并且目睹了观众对引入MAX版本2的反应。在演示过程中，观众的反应近乎着迷，对它欣赏倍至。Kinetix在其售货厅播放的卷盘显示出大量令人惊讶的用于多媒体、电影和电视的MAX 3D动画。并且目前，随着MAX第2版的发布以及它的升级2.5版，全世界数以万计的新的MAX艺术家不仅在想象着新世界，而且也在创造它们。去看他们带给我们什么样的世界将会充满乐趣。

我希望本书就像在本书之前的“3D Studio Max f/x”一样，能帮助MAX用户把他们的梦想变为现实，或者，至少以24位彩色图画的形式呈现在电影胶片、磁带或印刷品上。

1.1 最初的书与结局

正如我前面提到的，我在1996年的前半年撰写了本书的前一版“3D Studio Max f/x”。在第一本书中，我提到它的重点来源于我对太空和水下环境的兴趣。这些兴趣起源于我儿童时期观看的一系列60年代的电视节目和影片，例如Star Trek(星球探险)Voyage to the Bottom of the Sea(航行海底世界)、The Time Tunnel(时间隧道)、Land of Giants(怪物之国)、Wild Kingdom(疯狂国度)、Jacques Cousteau的特别节目以及有关阿波罗宇宙节目的影片，它们激发了我年轻的想象力。我与众不同的兴趣一直延续到现在；的确，我妻子曾评论我“对‘不是什么’比对‘是什么’更感兴趣”。

第一本书“3D Studio Max f/x”向读者介绍了只使用3D Studio Max版本1创作好莱坞风格的特殊视觉效果的技术，并不需要额外的插件(总之，那时并没有用于MAX的插件)。该书涉及到许多技术来创作太空和水下环境，以及所有的自然现象，例如行星、激光、星云、战场、爆炸、日光的闪耀、气泡、浮游生物、水腐蚀剂等等。它也涉及MAX独特的参数控制的对象修改器(Object Modifier)、它的渲染特性(例如环境贴图、定量雾化和灯光)以及高级纹理贴图技术。

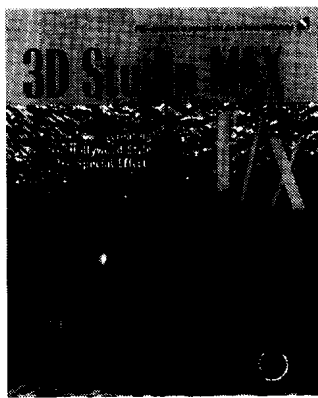


图1-1 我的第一本有关3D Studio Max的书“3D Studio Max f/x: Creating Hollywood-style Special Effects”叙述如何创作大量的太空和水下特殊效果

尽管我在本书中将重点集中于不寻常的而不是普通的事物，我也向读者呈现了一个达到各种效果的技术的“摸彩袋”，这些技术是与特性相关的，而与流派无关。撰稿人和我论述了全新的特殊效果技术，例如：

- 使用定制的散射(Diffuse)、光泽(Shininess)、光泽强度(Shininess Strength)和镜相(Specular)贴图和像衰减(Falloff)、细胞(Cellular)和光线跟踪(Raytrace)这样的贴图创作复杂的材质。

- 使用NURBS创作有机的形状(见图1-2)。

- 使用物体空间修改器(Object-Space Modifier)和太空世界修改器(World-Space Modifier)。

- 使用改进的粒子系统。

- 光线跟踪和动力学。

- Expressions(表达式)和Scripting(脚本编写)。

以及其他更多的技术！

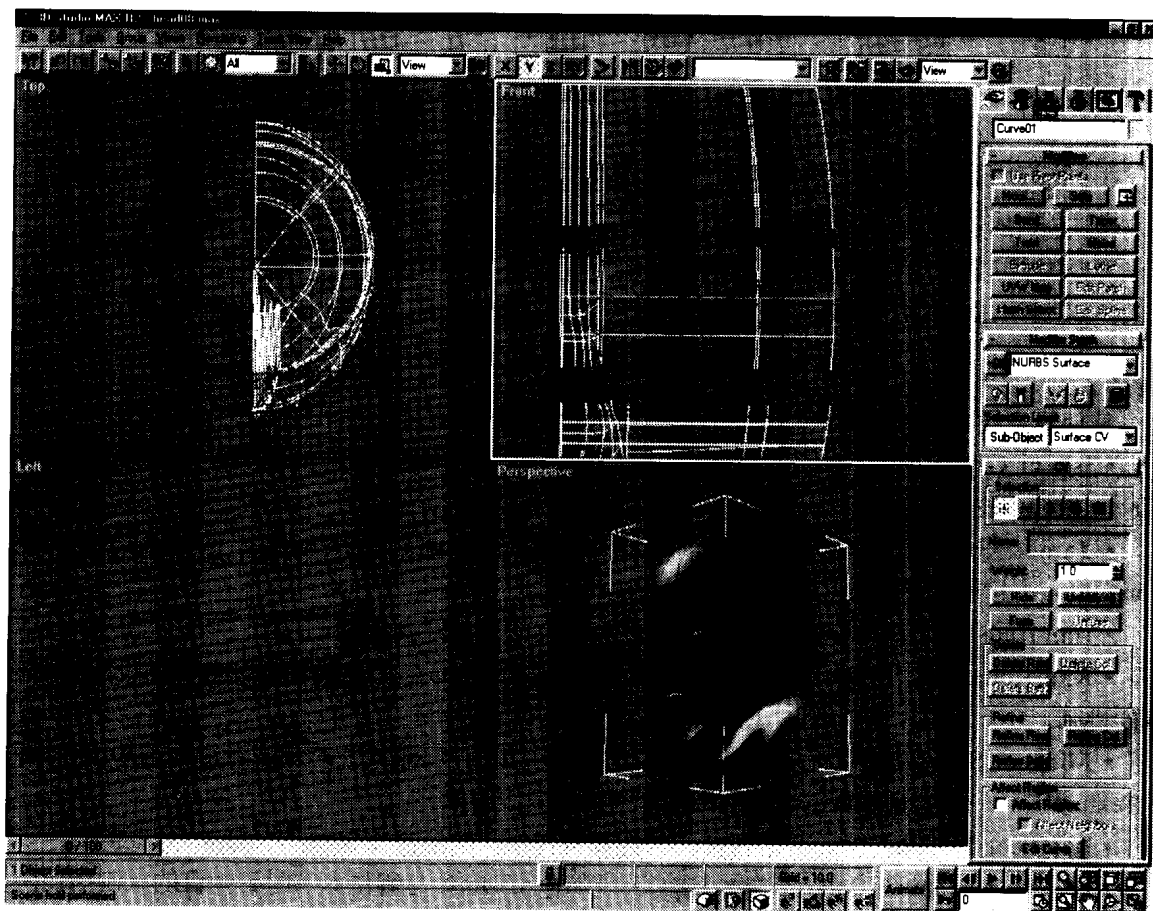


图1-2 3D Studio Max版本2.5特别的造型能力，例如NURBS
(Non-Uniform Rational B-Splines，非统一关系B样条)

除了MAX版本2.5自带的材质外，本书介绍了一般的3D效果技术，例如提高灯光技术和创作现实的材质。它也讨论了如何使用第三方的工具(像Adobe Photoshop)改进MAX作品。最后，你将会看到如何使用MAX版本2.5插件(一些专门为本书开发的程序)来创建很棒的新效果。

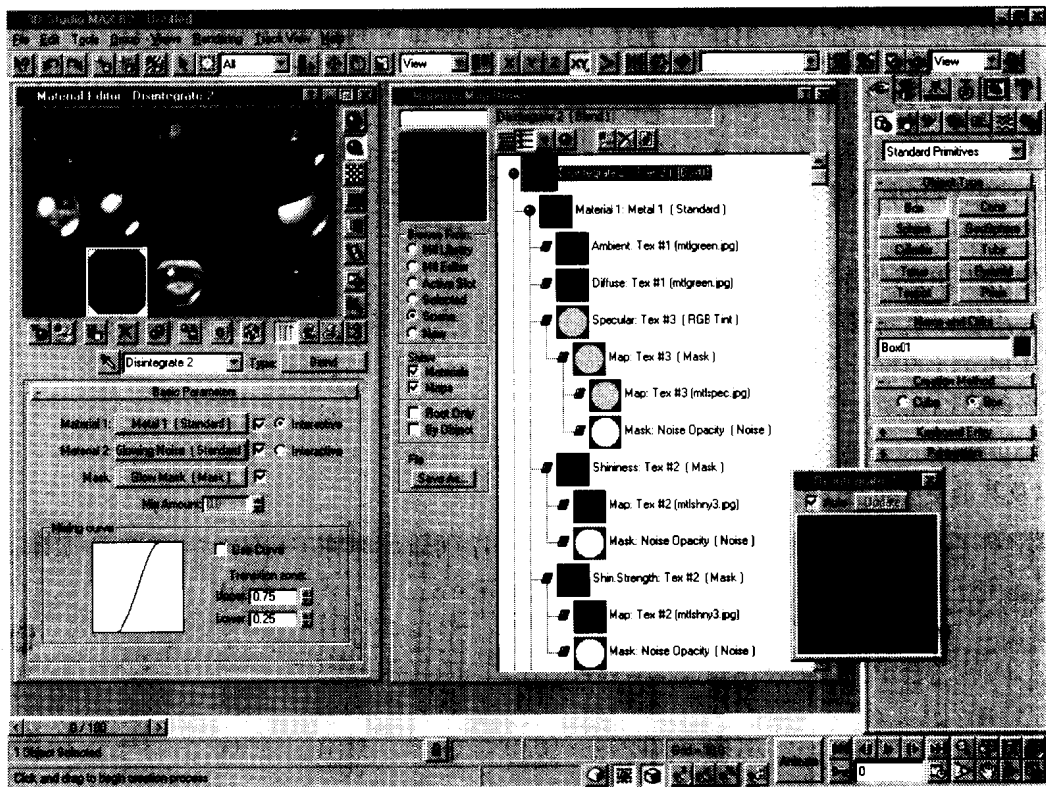


图1-3 MAX版本2.5的Material Editor(材质编辑器)和Material/Map Browser
(材质/贴图浏览器)帮助你迅速漫游贴图 and 素材

帮助我完成本书的人有:

- Ishani Graphics的Harry Denholm, 一个优秀的共享MAX插件的著名开发者, 现在在Kinetix做技术支持工作。
- James Green, 一个老朋友, 而且是计算机图形问题解决专家, 他和我在Antic Computing一起解决问题。
- Tom Hudson, 3D Studio/DOS和3D Studio Max的最初开发者之一。
- Ken Robertson, MAX艺术家, 曾从事游戏开发, 也是圣弗朗西斯科州立大学的3D图形学的讲师。
- Michael Spaw, 3D艺术家, 并且是MAX版本1和版本2测试版的测试者, 他为Autodesk的Texture Universe光盘和Digimation的Xeno-1光盘制作图像。

• 还有Scot Tumlin, 另一个老朋友, 是计算机图形问题解决专家和是仅有的Antic成员。

Ken, Scot, James和Mike参与本书编写; Harry和Tom参与制作本书附带光盘的定制插件。

在本书的彩色工作室, 你将会看到, 除了许多其他3D Studio Max用户作品之外, 还有我的作品, 这些用户包括从天才的学生到从事戏剧电影、多媒体和广播电视制作的职业3D艺术家。

1.2 本书的读者

本书将教你制作在好莱坞电影和电视节目中看到的效果, 例如Star Wars(星球探险)、星球探险电影和电视系列剧, 以及Babylon 5(巴比伦5)。另外, 我们将讨论各式各样的卡通式的或

者怪诞风格的效果, 例如在影片Mask(面具)中的。

因此, 本书适合于那些对特殊视觉效果有兴趣的MAX用户, 尤其是对非同寻常和虚幻想象效果感兴趣的用戶。我们并不打算对MAX中的每一项功能都全面详细介绍(关于这一点, 你可以依赖于MAX附带的指南、来自MAX用户的在线帮助和其他MAX书籍。这些和其他MAX资源将在本书最后部分的附录介绍)。我们也不打算针对建筑师或者漫画家做介绍, 虽然这里讨论的一些技术会对他们有帮助。

本书适用于3D Studio Max版本1用户和MAX版本2和2.5的新手(注意, 这里叙述的一些技术可能在3D Studio Max版本1也能创作, 尽管你必须做一些创造性的工作, 或者使用第三方的版本1插件来达到同样的效果)。

为从本书获得更多的知识, 必须使用3D Studio Max版本2或者2.5包括的教程。另外, 如果有使用3D Studio Max版本1和它的一些插件的实际经验更佳。

1.3 核心特性教程与插件

本书的重点放在如何充分利用MAX版本2和2.5的新特性并介绍在第一本书3D Studio Max f/x中未曾涉及的问题。材质包括像使用Lens Effects、使用NURBS有机造型和MeshSmooth(光滑网格物体), 以及第三方插件(在我编写3D Studio Max f/x的时候, 没有第三方插件存在, 我把那本书中的效果教程限定在用户只使用核心MAX版本1程序就能完成的技术)。

从那时起, MAX插件就像洪水般蜂拥出现, 包括商业和共享软件或者免费软件。在一年的时期内(从MAX版本1在1996年4月发布到1997年4月), 出现了150多种插件; 至少有一半是免费软件或者共享软件, 并且其余的价格平均在150美元左右。到MAX版本2发布之日(1997年10月), 有400多种插件可供使用, 同样有一半是免费软件或者共享软件。

然而, 购买商业插件表明了来自书籍指南方面的令人恼火的一种竞争。已经购买了这些插件的MAX用户通常需要在插件文档所提供之外的额外信息和提示。

另一方面, 在与MAX用户的讨论中, 我曾经听到许多人希望只使用程序的核心特性来探索那些可以达到的有趣效果。一些3D Studio/DOS和MAX指南书受到对需要特定插件的指南充满愤恨的读者的批评。

尽管不可能令每一个人都满意, 本书重点介绍当只使用MAX版本2.5的核心特性集和本书附带光盘所包含的插件时如何创建更多种类的效果。注意我在本书中包含了有关使用Adobe Photoshop的一章(第17章); 它是一个被广泛使用的实用程序, 应当成为任何专业3D艺术家工具箱的一部分。

1.4 本书中的免费软件

说到插件, 附带的光盘包含了大量MAX版本1、版本2、版本2.5的共享插件, 也包括了由Tom Hudson和Harry Denholm编写的二十几个插件。

Greeble 1.0是由Tom Hudson编写的过程化的对象创建器, Tom Hudson是3D Studio/DOS和3D Studio Max的主要开发者。Greeble建立由斜板组成的工业品的细部, 上面有附加的小部件的细部。这些参数化的积木构件最适于创建未来派的城市和其他人造(或者外星人制造的)的地形。玛雅建筑和20世纪30年代的艺术德可素工具钢的设计可以激发你的灵感, 你可以在紧要关头使用它, 来创建类似Star Wars和Return of the Jedi的Deathstar(死星)的表面效果。注意,

这种插件在其他任何地方都是找不到的!

Harry Denholm提供了其他插件, 它们提供了一些在MAX版本2和2.5环境下有趣(并且有用)而新颖的功能。其余的插件有:

- Ambient(环境)
- Bulge(凸出)
- Crunch(紧缩)
- Decay(衰退)
- Electrolize(分解)
- Frenetic(狂乱)
- GhostMatte(重影褪光)
- Gradynt(渐变)
- Lossy(损耗)
- Melt(溶解)
- Mix(混合)
- Outline(描画轮廓)
- Pinch(挤捏)
- Rock(岩石)
- Softspot(柔化点)
- Spin(旋转)
- Stacker(堆叠)
- Stratus(层云)
- Wiremap(线图)

Bulge, Decay, Melt, Pinch和Spin是对象修改器; Electrolize, Frenetic, GhostMatte, Gradynt, Mix, Stacker, Softspot, Stratus和Wiremap是贴图类型; Rock是一种Ishani原始风格和重新创建的程序化的岩石或者漂石; Ambient、Crunch、Lossy和Outline是视频后处理(Video Post)滤镜。使用它们会很有帮助!

1.5 小结

下一章包括对你如何才能充分使用本书的简要介绍、本书的章节划分和光盘内容, 以及所包括的效果。另外, 你将了解到一些基本的MAX资源信息, 它们可以从印刷品、电视和因特网上找到。

第2章 如何使用本书

在本章中，你将会了解到如何充分使用本书及其配套光盘，并且在这里你将预先看到本书中包含的一些好东西。

本书分为六部分。每一部分讨论不同的MAX版本2.5的特征：

关于本书。

- 灯光和材质。
- 造型变换技术。
- 移动部分。
- MAX插件和第三方功能。
- “技术信息”（表达式和脚本编写）。

在每一部分，将列举出一系列渲染后的场景以说明其效果。每章都包括关于如何创建各式各样效果的使用教程，它以循序渐进的方式介绍过程，并提出定制这些技术的建议。

本书附有标准的ISO 9660格式光盘；该光盘装在书封底的套子中。配套光盘中包含所有书中动画和图像的例子，也包含了场景文件、模型、材质库和我过去创建这里描述的效果的Photoshop 4.0 ATN的批处理文件。该光盘中也包含了超过300MB的原始纹理图，这些是免版税的，可供你个人随时使用。

每章教程的演示动画以AVI文件格式320×240的分辨率存放在光盘上。每章中各种的图形包含在各章目录的FIGURES子目录上。当你按照每章的指示操作时，将可以观看或者加载光盘上有关的图像、栅格或场景文件。

在前一章中可以知道，配套光盘包含二十几个MAX版本2.5插件。首先是Tom Hudson的Greeble 1.0，这是专门为本书开发的。另外，还有大量Harry Denholm的Ishani插件：对象修改器、定制材质、实用程序和Video Post滤镜（我写本章时，Harry仍正在把最后的插件刻到光盘上，所以，你可以从\PLUGINS目录复制它们，并且看看究竟有些什么）。

我希望向用户提供一系列有趣而相对容易创建的效果。作为一名3D Studio Max用户，你可以学会这些，这将对你今后的工作起到抛砖引玉的作用。你会感到乐趣无穷！

2.1 从本书中获得最多

本书中介绍的大多数特殊效果技术只需要3D Studio Max版本2或者版本2.5以及配套光盘上面的插件。然而，为充分使用本书，把一些其他程序装进你的3D工具箱是有帮助的。

例如，现在实际上每一个3D动画家都拥有一个绘图或图像组合程序（许多人拥有几个不同类型的这样的程序），可以用添加的a通道制作24位图像。像Autodesk Animator Studio、Adobe Photoshop、Hi-res QFX、Fractal Design Painter和Adobe AfterEffects这样的程序，对于创建和润饰纹理贴图和处理最后渲染的3D场景是绝对必要的。对于合成预先渲染好的3D肖像，尤其对于图片来说，这些24位程序的分层特性是无价之宝。尽管你可以使用Autodesk Animator Pro这样的8位程序创建简单的贴图，但是，如果要达到像照片一样逼真的纹理效果，24位图

像是必然选择。

然而,优秀的ol' Animator Pro仍有很多用途,比如为动画材质、灰度级遮罩和Bump(碰撞)、Shininess、Opacity(不透明)贴图创建临时文件。挑选一个临时文件,把它的调色板改为256级灰色,然后对它强加一个具有奇异颜色的调色板,这也是很有趣的。这可以产生醒目的效果,包括液晶照片、温度记录器和Predator(掠夺者)风格的“异域幻像”。

在硬件方面,因为你正在运行3D Studio MAX,你也应该配备你所能负担的最强大的个人计算机。对MAX版本2.5, Kinetix建议如下配置:

- 最小主频120MHz的奔腾(或与奔腾同等水平的)个人计算机。
- 最少48MB内存。
- 1GB或者更大的硬盘。
- 光盘驱动器。
- 24位显卡(最好配有2~4MB显存)。

与3D Studio Max版本1和版本2相比,版本2.5(运行于Windows NT 4.0或者更高的环境)从线程技术转为利用对称多处理技术(SMP);这就是说,MAX可以利用多个CPU执行它的任务。如果你能负担得起具有多个CPU的计算机或者将母板升级,你将会看到用户界面渲染速度和屏幕重绘方面性能显著改善。

谈到屏幕重绘,MAX可以使用的另一个极好的硬件是图形加速卡。MAX版本2.5使用Autodesk的定制Heidi驱动程序和工业标准OpenGL。大量来自销售商的卡,例如Diamond Multimedia, Dynamic Pictures和ELSA Technologies可以用来加速MAX的个人计算机交互速度,以使它能赶上Silicon Graphics工作站。要获得更多的信息,请参见附录B。

2.2 3D Studio Max参考资料

下面介绍一些重要的书籍、杂志和有优秀3D Studio MAX资源的在线热点。

2.2.1 书籍

除了3D Studio MAX的参考手册外,还有一些第三方的优秀书籍帮助你创作更好的动画。作一名优秀的计算机漫画家,一般也意味着应当是一名优秀的电影制片人。快速创建自己的桌面电影,从中得到满足,这经常诱惑着计算机漫画家们。他们继续创作动画,这些动画与电影制片人在最近一百年开发的电影语言根本无关。

因此,起步的好地方是电影院、剧院以及好的书店或者本地图书馆的视频参考书区。关于经典动画技术、布景设计、电影术、方向、灯光和编辑方面的书对3D漫画家都是很有帮助的(并且,还有最新的计算机图形学方面的书籍)。你目前使用的3D和2D软件工具的使用手册是有用的,尽管你能在本地书店计算机书籍区找到如何使用它们的软件书。

下列书籍是关于MAX的现有优秀资源的一部分(注意,并不是每一本可用的MAX书都在这里列出;为获得更多的信息,请参见附录B):

- “Inside 3D Studio MAX Release 2, Volume 1”(《深入3D Studio MAX第2版卷1》),作者是Dave Espinosa-Aguilar和Mark Williamson(1998年由New Riders出版,ISBN 1-56205-857-6,美国售价59.99美元,加拿大售价84.95美元。1250页,黑白插图,有配套光盘)。这是MAX拥有者的圣典。与Steven Elliot和Phillip Miller早期编写的“Inside 3D Studio Release 4”