

3DS MAX

3.0

一步到位

李香敏 主编
丘雷 张静 等 编著

计算机创意设计丛书



电子科技大学出版社

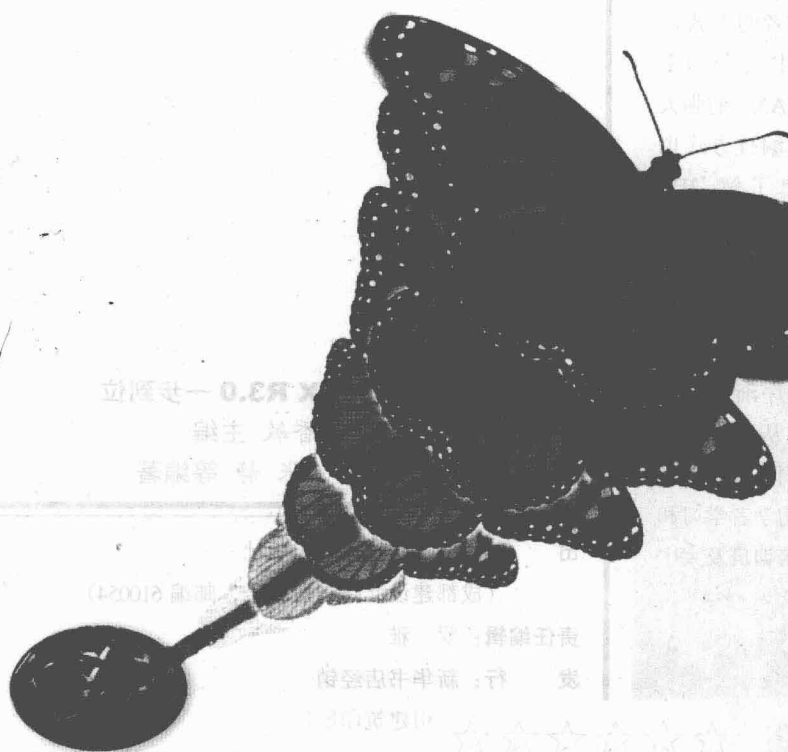
3DS MAX 3.0

一

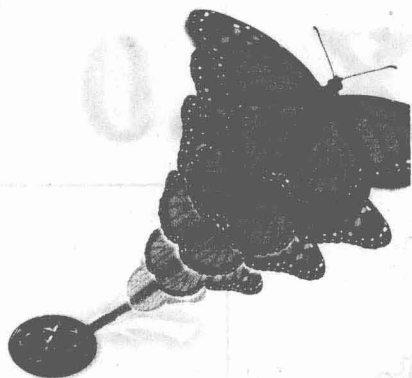
步

到

位



电子科技大学出版社

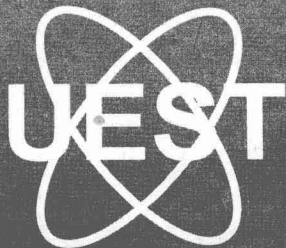


内容提要

本书系统介绍了应用最广的三维动画软件——3DS MAX 的最新版本 R3.0。

全书以最适宜初学者的方式，以 MAX3 的标签工具栏分类为主线，系统讲述了 3DS MAX3 的强大功能和使用方法。这种编排方式也更适合老版本的用户了解 3DS MAX3 的新增功能，便于迅速查找不熟悉的新增部分。同时本书还对 MAX 的姐妹软件 3DS VIZ 作了相应介绍。

全书实例丰富，循序渐进，易于掌握。本书不仅可供从事电脑动画相关工作人员、建筑师、3D 图形爱好者及 3DS MAX3 初学者学习和参考，还可供各种 3D 培训班及大专院校作教材使用。



版权声明

本书无四川省版权防盗标识不得销售；版权所有，违者必究，举报有奖。

举报电话：(028)6636481 6241146 3201496



3DS MAX R3.0 一步到位

李香敏 主编

丘雷 张静 等编著

出版：电子科技大学出版社

(成都建设北路二段四号，邮编 610054)

责任编辑：罗雅

发行：新华书店经销

印刷：四川建筑印刷厂

开本：787×1092 1/16 印张 27 字数 657 千字

版次：1999 年 8 月第一版

印次：2000 年 3 月第二次印刷

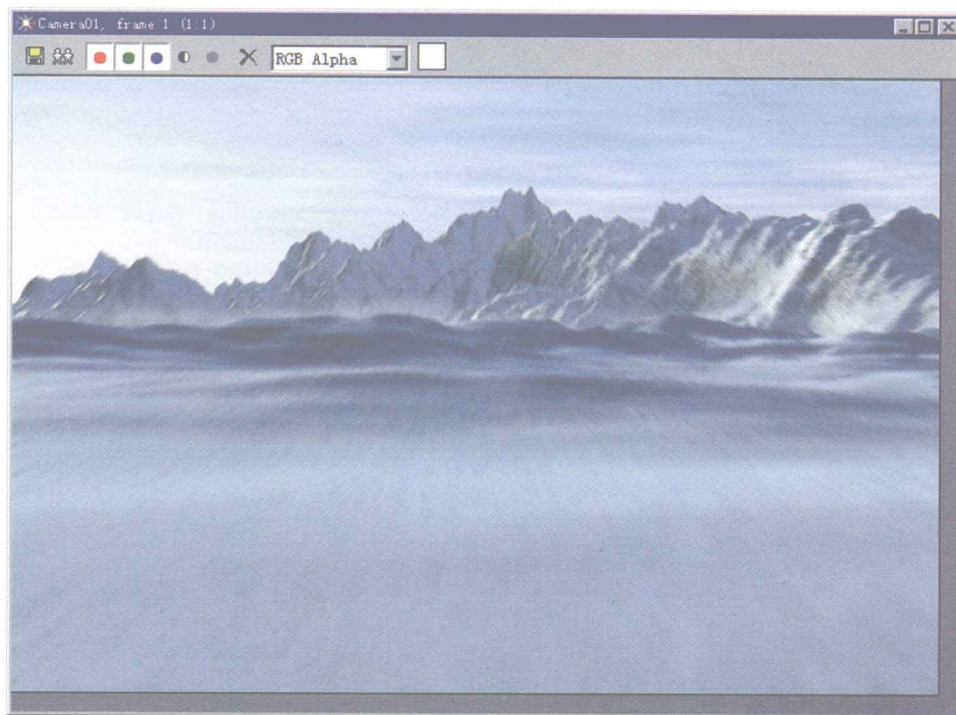
书号：ISBN 7-81065-254-0/TP·144

印数：4001—6000 册

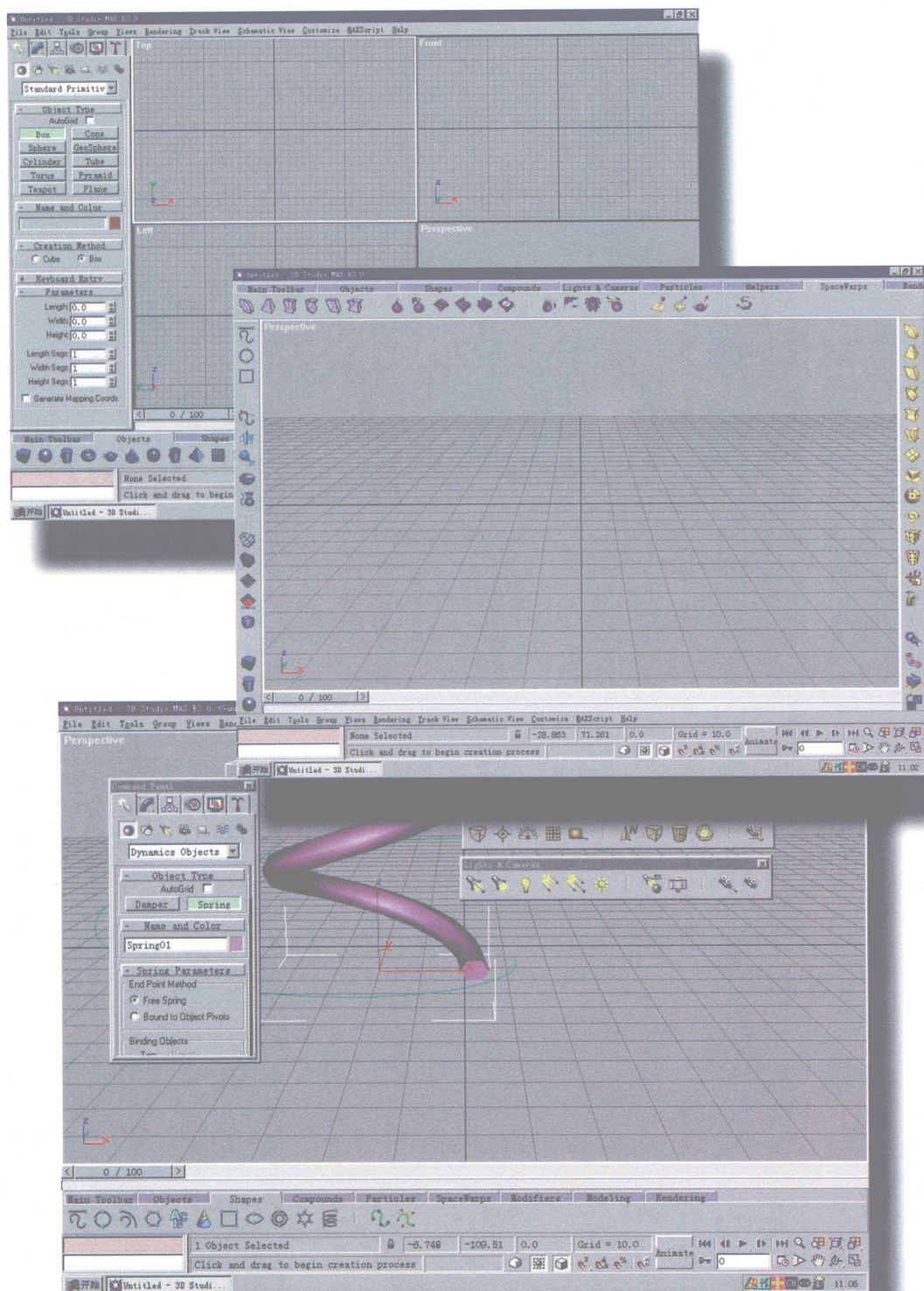
定价：34.00 元



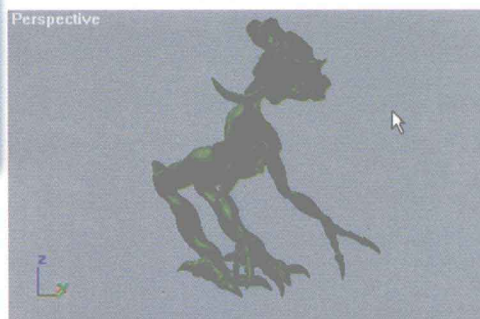
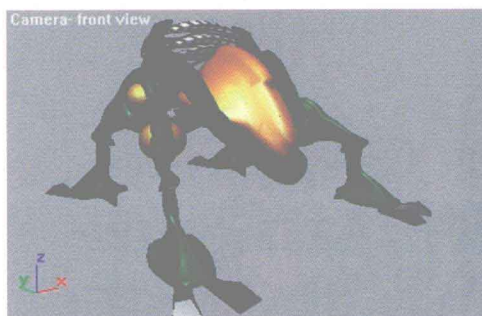
Lightscape 将成为 MAX3 的近亲 (见第 0 章))



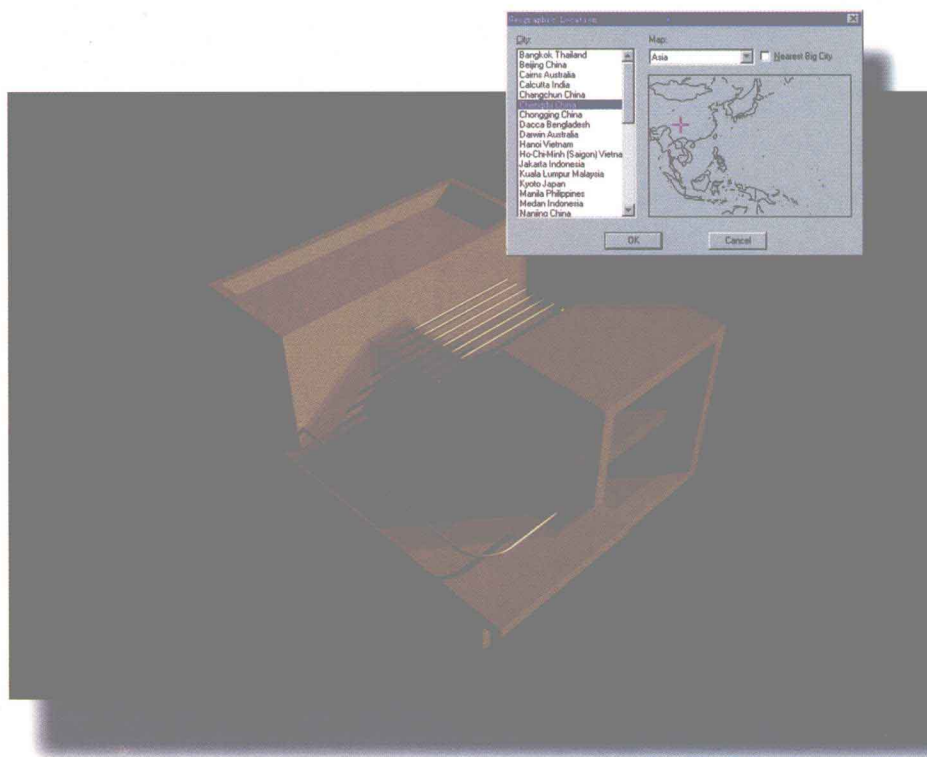
MAX3 创建复杂分形体及动态模糊 (见第 15 章)



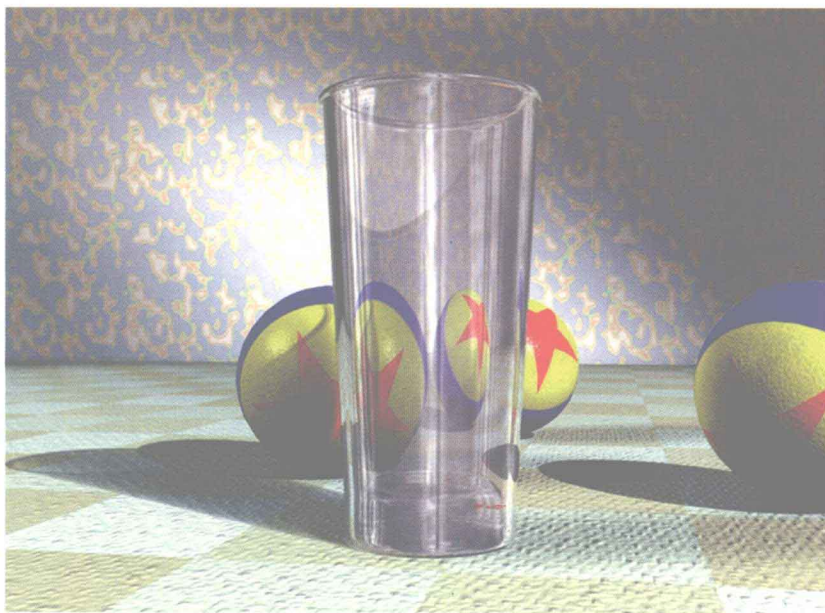
每个人都可以有不同的 MAX3 (见第 3 章)



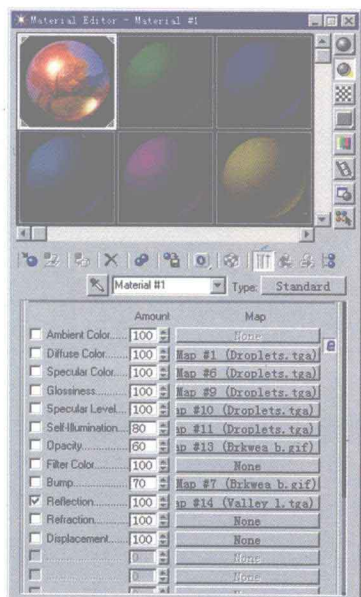
强大的 NURBS 建模可以塑造复杂的生物体（见第 8 章）



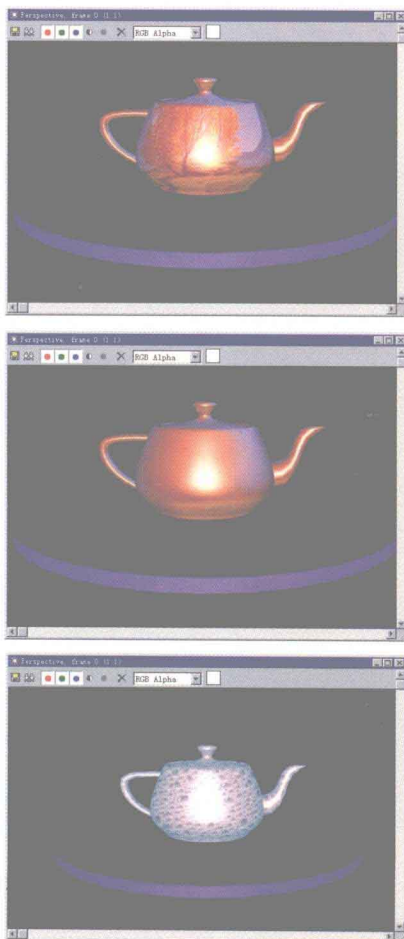
阳光系统可以模拟地球上任意地区任意时间的日照（见第 9 章）



玻璃的自动折射 (见第 10 章)



在材质编辑器里调整贴图 (见第 11 章)



丛 书 序

当今社会已逐步进入电脑化时代,传统的设计绘图、建筑设计、室内设计、工业设计、平面设计、产品造型,影视图像制作、编辑出版、广告制作等正迅速被电脑取代,而这些领域电脑应用软件涉及范围之大,版本更叠之快,功能选项之全,体系构架之巨,往往令初学者目不暇接,无从下手。目前电脑软件图书市场往往因为精通这方面的专业人士忙于工程实践而无暇著书立说与他人分享经验,而著书立说者又不乏为非专业人士,因此,部分软件图书缺乏实用性、专业性、可操作性。为此,电子科技大学出版社与专门研究、开发、组织和策划计算机图书的导向科技资讯机构慎重策划,组织国内数所著名重点理工院校教师及设计院、广告公司、装饰装修公司有丰富实践经验的资深专业人士编写了本套丛书。

本丛书具有如下特色:

- **专业性** 精选国内外业界常用计算机辅助设计软件,为专业读者度身定制,以丰富的专业选题满足不同专业人士的特殊需求,克服了许多软件图书无针对性的缺点。
- **覆盖面广** 紧跟软件更新步伐,以目前最新版本为基础,兼顾中英文、高低等不同版本,注重多种软件配合使用,广泛适用于专业人士、大专院校师生及图形图像爱好者。
- **内容详实** 丛书涉及 3DSMAX、PHOTOSHOP、CorelDRAW、Illustrator、Authorware、Director 等软件及建筑设计、室内设计、工业设计、产品造型、平面设计、广告制作、影像处理、动画设计、3D 设计、印刷制版等诸多领域。注重强化相关软件与网络结合,轻易与未来接轨。
- **定位准确** 明确定位初中级用户,无论您是否使用过这些软件,本丛书均非常适合您。丛书坚持基础、技巧、经验并重;理论、操作、提高并举,尤其对初中级学者使用软件容易出现疏忽、困惑、难点进行重点突破。
- **精益求精** 丛书作者均为有丰富教学和工程实践经验的资深专家。在广泛的读者调查基础上,博采国内外软件图书众家之长,以中国人的思维习惯和学习方式深入浅出地讲述软件的使用技巧。全套丛书可操作性强,语言凝练,重点突出,脉络清晰,浅显易懂。部分书所附光盘精选相关程序教学演示、实例操作、材质库、模型库等供读者自由选择购买。
- **网上服务** 可提供售后网上服务;提供后期技术支持;开展网上调查、勘误、答疑、交流、收集反馈信息。读者还可通过电子邮件(dxkj@21cn.com, dxkj@dxkj.com)或 BBS 与作者交流,同时,在我们的网站上(<http://www.dxkj.com>或 <http://dxkj.pcchina.net>)还随时提供新书信息,并提供免费下载的汉化菜单、软件补丁及实用小程序。

经过紧张的组织、策划和创作,本丛书已陆续面市,尽管在写作过程中我们始终坚持严谨、求实的作风和追求高水平、高质量、高品位的目标,我们仍相信错误和不足之处在所难免,这里还敬请读者、专业人士和同行批评、指正、赐教,我们将诚恳接受您的意见,并在以后的工作中不断改进和提高。

导向科技资讯机构

1999 年 8 月

计算机辅助设计技术丛书书目

- ★ 《3DS MAX 3.0 实战技巧·通用篇》
- ★ 《3DS MAX 3.0 一步到位》
- ☆ 《PHOTOSHOP 6.0 一步到位》
- ☆ 《PHOTOSHOP 6.0 实战技巧·通用篇》
- ☆ 《PHOTOSHOP 6.0 实战技巧·平面与广告设计》
- ☆ 《3DS MAX 3.0 工业设计与产品造型》
- ☆ 《3DS MAX 3.0 实战技巧·室内设计》
- ★ 《CorelDRAW 9.0 平面设计》
- ★ 《CorelDRAW 9.0 实战技巧·平面设计》
- ★ 《CorelDRAW 9.0 使用实例与技巧》
- ☆ 《Illustrator 8.0 实战技巧》
- ☆ 《Authorware 5.0 实战技巧》
- ☆ 《Director 7.0 实战技巧》

★ 为已出图书, ☆ 图书 99 年 10 月推出

丛书编委会

主 编: 李香敏

编 委: 丘 雷 程 辉 杨春燕



目 录

第0章 前 言	1
0.1 Discreet 发布 3DS MAX R3	1
0.2 3D 用户群的分类	2
0.2.1 建筑师	2
0.2.2 机械工程师	2
0.2.3 动画师	2
0.2.4 一般3D 应用者	2
0.2.5 特殊专业应用者	2
0.3 本书适合哪些读者	3
0.4 使用 Internet 来学习与交流	3
0.5 本书的书写约定	3
第1章 3DS MAX R3 配置与安装	5
1.1 3D Studio MAX R3 的硬件要求	6
1.1.1 3DS MAX 与各子系统	6
1.1.2 3DS MAX R3 用户的推荐配置	9
1.2 3DS MAX R3 的软件要求	10
1.3 安装 3DS MAX R3	11
1.4 3DS MAX R3 使用界面	15
1.4.1 启动 3DS MAX R3	15
1.4.2 3DS MAX R3 界面布局	16
1.4.3 视窗导航	20
第2章 3DS MAX 基础概念	22
2.1 对象	23
2.1.1 MAX 面向对象的特性	23
2.1.2 参数化的对象	25
2.1.3 次对象	26
2.2 层级	28
2.2.1 场景的层级结构	28
2.2.2 材质和贴图的层级结构	29
2.2.3 对象的层级结构	29
2.3 投影与透视	29
2.3.1 正交投影	30
2.3.2 轴测图	31
2.3.3 透视图	32
2.4 选择对象	32
2.4.1 基本选择	33

2.4.2 选择次对象.....	36
2.4.3 特征选择.....	37
2.4.4 建立命名的选择集.....	42
2.4.5 组.....	44
第3章 用户定制与精度作图	47
3.1 用户定制.....	48
3.1.1 导入与存储用户定制.....	48
3.1.2 改变屏幕布局.....	50
3.1.3 用户定制界面 (Customize User Interface)	53
3.1.4 配置路径.....	55
3.1.5 定制设定.....	56
3.1.6 视口设置.....	57
3.2 精度工具.....	58
3.3 对象捕捉.....	59
3.3.1 捕捉设置.....	59
3.3.2 捕捉类型.....	60
3.3.3 其它捕捉开关.....	61
3.3.4 覆盖捕捉.....	61
3.3.5 设置捕捉选项.....	62
3.4 单 位.....	63
3.4.1 改变单位.....	63
3.4.2 系统单位.....	64
3.5 栅 格.....	64
3.5.1 主栅格和栅格对象.....	64
3.5.2 观察栅格对象.....	67
3.5.3 取消启动栅格对象.....	68
3.6 帮助对象.....	68
3.6.1 测量使用的帮助对象.....	68
3.6.2 Measure Utility.....	71
3.7 对齐对象.....	72
3.7.1 源对象和目标对象.....	72
3.7.2 设定坐标系统并对齐.....	72
3.7.3 对齐设置和选项.....	73
3.7.4 法线对齐.....	74
3.7.5 其它对齐选项.....	75
第4章 物体与型	76
4.1 物 体.....	77
4.1.1 方盒.....	77
4.1.2 环、茶壶和锥.....	79



4.2 型	80
4.2.1 基本术语	80
4.2.2 创建二维造型	81
4.2.3 编辑修改型	88
4.3 型的编辑修改器	93
4.3.1 给样条曲线应用编辑修改器	94
4.3.2 将型转换成平的网格	94
4.3.3 拉伸样条曲线	94
4.3.4 旋转样条曲线	95
4.4 建模标签工具栏	97
第5章 复合对象	99
5.1 放样造型	100
5.1.1 放样的概念	100
5.1.2 简单造型放样	102
5.1.3 创建放样的方法	103
5.1.4 使用多个型进行放样	105
5.2 编辑放样造型	108
5.2.1 定位型	108
5.2.2 编辑修改型	109
5.3 编辑修改放样路径	115
5.3.1 编辑放样路径	115
5.3.2 封闭的路径	116
5.3.3 设置放样路径变化的动画	116
5.3.4 弯曲路径	117
5.4 布尔运算	117
5.4.1 创建布尔	118
5.4.2 显示结果和操作数	122
5.4.3 使用布尔树	123
5.4.4 变换和修改布尔对象	124
5.5 创建其它复合对象	125
5.5.1 连接对象	125
5.5.2 撒播对象	126
5.5.3 形体融合对象	129
第6章 变换和复制	131
6.1 变换的一般方法	132
6.1.1 改变对象的位置、方向和比例	132
6.1.2 输入数据变换	133
6.1.3 对次对象集使用输入变换	134
6.2 位移对象	134

6.3 变比对象	135
6.3.1 一致性变比	136
6.3.2 非一致性变比	136
6.3.3 挤压	137
6.3.4 变换动画	138
6.4 变换管理器	139
6.4.1 定义	139
6.4.2 Axis Tripod Icon (轴三角架)	139
6.4.3 变换管理器设置	140
6.4.4 指定变换坐标系	140
6.4.5 创建自定义的坐标系	141
6.4.6 选择变换中心	142
6.4.7 使用轴约束	143
6.5 复制对象	143
6.5.1 克隆的技巧	144
6.5.2 复制、关联和参考	145
6.5.3 使用 Shift 克隆	147
6.5.4 Shift-移动	48
6.5.5 Shift-旋转	149
6.5.6 Shift-变比	150
6.5.7 用 Shift-旋转和 Shift-变比创建动画	152
6.5.8 没有变换的克隆	153
6.6 阵列对象	154
6.6.1 创建一个阵列	154
6.6.2 阵列对话框	155
6.6.3 创建线形阵列	156
6.6.4 创建环形和螺旋形阵列	159
6.6.5 阵列的重定向	160
6.7 镜像工具	160
6.7.1 克隆选项	161
6.7.2 镜像轴	161
6.7.3 Offset (偏移)	161
6.7.4 镜像阵列	161
6.7.5 镜像动画	161
6.7.6 镜像修改器	161
6.8 等间隔工具	162
第 7 章 修改对象	164
7.1 修改面板和工具栏	165
7.1.1 基本修改方法	165



7.1.2 修改器和变换的区别.....	167
7.1.3 修改类型.....	167
7.2 修改堆栈.....	168
7.2.1 观察修改堆栈.....	169
7.2.2 堆栈的基本操作.....	170
7.2.3 按钮的使用.....	171
7.3 编辑堆栈.....	171
7.3.1 重排修改器并共享.....	172
7.3.2 创建复制和参考.....	173
7.3.3 坍塌 (Collapsing) 堆栈.....	174
7.4 修改次对象层级.....	174
7.4.1 次对象层级.....	174
7.4.2 建立次对象选择集.....	175
7.4.3 变换次对象选择集.....	175
7.4.4 次对象层级的堆栈.....	176
7.5 修改多个对象.....	177
7.5.1 共性的原则.....	177
7.5.2 使用轴点.....	178
7.6 关联修改器.....	179
7.6.1 识别关联修改器.....	179
7.6.2 调整关联修改器.....	180
7.6.3 使关联修改器独立.....	180
7.7 修改和类似的变换.....	181
7.7.1 非一致变比.....	181
7.7.2 XForm 修改器.....	181
7.8 轴向变形修改器.....	182
7.8.1 Bend (弯曲).....	183
7.8.2 Taper (锥化).....	183
7.8.3 Twist (扭曲).....	184
7.8.4 Skew (推斜).....	185
7.8.5 Stretch (伸展).....	185
7.8.6 Wave (波浪).....	185
7.8.7 Ripple (涟漪).....	186
7.8.8 Spherify (球化).....	187
7.8.9 使用轴向修改器的界限.....	187
7.8.10 其它修改器.....	187
第 8 章 有机建模.....	189
8.1 编辑面片.....	190
8.1.1 编辑面片.....	190

8.1.2	编辑面片修改器.....	192
8.1.3	在对象层级编辑.....	193
8.1.4	在次对象层级编辑.....	195
8.1.5	在面片层级编辑.....	196
8.1.6	边界层级的编辑.....	198
8.1.7	细分边界和取消内部锁定.....	202
8.1.8	顶点层级的修改.....	204
8.1.9	变换顶点和向量.....	206
8.2	NURBS 建模.....	208
8.2.1	NURBS 次对象.....	208
8.2.2	创建 NURBS 模型.....	210
8.2.3	修改 NURBS 模型和创建次对象.....	213
8.3	NURBS 曲线及曲面.....	215
8.3.1	NURBS 曲线.....	215
8.3.2	CV 曲线和 CV 曲面.....	215
8.3.3	点、点曲线和点曲面.....	216
第 9 章	摄像机 光源及环境.....	217
9.1	使用摄像机.....	218
9.1.1	Lights&Cameras 标签工具栏.....	218
9.1.2	建立摄像机.....	219
9.1.3	设置视野.....	220
9.1.4	设置焦距.....	220
9.1.5	摄像机视图导航按钮.....	221
9.1.6	变换摄像机.....	222
9.2	设置光源.....	223
9.2.1	缺省光环境.....	223
9.2.2	泛光灯.....	223
9.2.3	聚光灯.....	227
9.3	阴影.....	231
9.3.1	阴影的使用.....	231
9.3.2	Overshoot 过照射.....	233
9.3.3	倍增器.....	233
9.3.4	负光.....	234
9.4	环境设置.....	234
9.4.1	标准雾.....	235
9.4.2	层雾.....	240
9.4.3	容积雾.....	244
9.4.4	容积光.....	245
9.5	阳光系统.....	247



9.5.1 创建阳光系统.....	247
9.5.2 设置控制参数.....	49
9.6 快速编辑灯光.....	251
9.6.1 调整灯光列表.....	251
9.6.2 调整灯光的包括范围.....	252
第 10 章 基本材质.....	253
10.1 材质基本概念.....	254
10.2 材质编辑器.....	255
10.2.1 观察材质编辑器.....	255
10.2.2 材质样本窗.....	256
10.2.3 工具行和列.....	256
10.2.4 给对象指定材质.....	258
10.2.5 同步与异步材质.....	259
10.2.6 冷热材质.....	260
10.2.7 材质编辑器显示控制.....	261
10.2.8 启动材质库.....	263
10.2.9 更换材质.....	265
10.2.10 材质编辑器导航.....	266
10.3 标准材质.....	268
10.3.1 颜色的成分.....	268
10.3.2 标准材质的基本参数.....	270
第 11 章 材质贴图.....	276
11.1 基本贴图.....	277
11.1.1 贴图概述.....	277
11.1.2 纹理贴图.....	278
11.1.3 高光贴图.....	280
11.1.4 凹凸贴图.....	282
11.1.5 反光和反光强度贴图.....	284
11.1.6 自发光贴图.....	286
11.1.7 透明贴图.....	288
11.1.8 反射贴图.....	289
11.1.9 折射贴图.....	292
11.2 自动反射.....	293
11.2.1 折射 / 反射贴图.....	294
11.2.2 平面镜反射贴图.....	295
11.2.3 多镜面反射贴图.....	295
11.3 环境贴图.....	296
第 12 章 空间翘曲与粒子系统.....	298
12.1 空间翘曲.....	299

12.1.1	基本操作.....	299
12.1.2	波纹.....	300
12.1.3	波浪.....	302
12.1.4	风.....	302
12.1.5	错位.....	303
12.1.6	炸弹.....	305
12.1.7	重力.....	308
12.2	粒子系统.....	308
12.2.1	雪.....	309
12.2.2	雾.....	310
第 13 章	基本动画.....	312
13.1	动画的概念.....	313
13.1.1	传统动画.....	313
13.1.2	3DS MAX R3 的动画方式.....	313
13.1.3	帧和时间.....	313
13.1.4	动画工具.....	314
13.2	创建动画.....	315
13.2.1	动画按钮.....	315
13.2.2	变换关键帧.....	316
13.2.3	控制时间.....	317
13.2.4	设置时间段.....	318
13.2.5	移动时间.....	319
13.2.6	选择帧率和播放速度.....	319
13.3	建立层级.....	320
13.3.1	理解层级.....	321
13.3.2	使用正向动力学.....	322
13.3.3	链接方案.....	323
13.3.4	链接或取消链接.....	324
13.3.5	选择和取消选择层级.....	325
13.3.6	观察层级结构.....	325
13.3.7	使用虚拟对象.....	327
13.3.8	调整轴点.....	328
13.3.9	调整对象的变换.....	329
13.3.10	锁定对象的变换.....	330
13.3.11	动画层级.....	331
13.3.12	动画链接.....	331
第 14 章	渲染.....	335
14.1	渲染界面.....	336
14.1.1	渲染工具栏.....	336