

3DS MAX

从入门到精通

从入门到精通

3DS MAX 3

从入门到精通

3DS MAX 3

李香敏 主编

电子科技大学



西安电子科技大学出版社

[http:// www.xduph. com](http://www.xduph.com)

3DS MAX 3 从入门到精通

李香敏 主编

张静 丘雷 杨森 等编著

前沿资讯拓展中心 策划

西安电子科技大学出版社

2000

JSS10/05

内容提要

本书以 3DS MAX 3 为基础,以命令及实例为主线,详细讲述用 3DS MAX 3 绘制动画与效果图的过程与技巧,本书实例丰富,注重方法与技巧,便于上机自学及提高。

本书适合工程设计人员及 3DS、3DS MAX 不同版本的初、中、高级学者。本书不仅可供制作动画与效果图的工作人员及电脑爱好者学习和参考,也可用作建筑设计、城市规划、景观园林、道路桥梁、交通土建及广告制作、产品造型、房地产、影视制作专业师生自学和参考。

作者联系: dxkj@21cn.com

本书特点

W 简明易懂 W
W 经济适用 W
W 容易自学 W
W 提高迅速 W

图书在版编目 (CIP) 数据

3DS MAX 3 从入门到精通/李香敏主编: 张静等编著.
西安: 西安电子科技大学出版社, 2000.4
ISBN 7-5606-0829-9

I. 3... II. ① 李... ② 张... III. 三维 - 动画 - 图形软件, 3DS MAX 3 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 17539 号

责任编辑 霍小齐 汪雨帆

出版发行 西安电子科技大学出版社
(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029) 8227828 邮 编 710071

<http://www.xduph.com>

E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印 刷 西安兰翔印刷厂印刷

版 次 2000 年 4 月第 1 版 2000 年 4 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 19 彩插 2

字 数 440 千字

印 数 1~6 000 册

定 价 28.00 元

ISBN 7-5606-0829-9/TP·0431

如有印装问题可调换

本书封面贴有西安电子科技大学出版社的激光防伪标志, 无标志者不得销售。

前言

• 3DS MAX 3 简介

1999 年 7 月, Kinetix 如期推出了备受瞩目的 3D Studio 3DS MAX 3; 一个月后, 3DS MAX 3 的姐妹软件 3D Studio VIZ R3 也宣告发布。

关于 3DS MAX 3 的新增功能, 读者可以到本书的附录中详细查询。而对于 3DS MAX 的用户和初学者而言, 首先要问的就是: 我是否真的需要 3DS MAX 3 呢?

或许作为一个大型的 3D 图形软件, 3DS MAX 3 并未带来多少革命性的技术突破, 也没有让 3D 场景的渲染速度加快。但是, 3DS MAX 3 从全新的角度造就了更好的易用性、更快捷的操作和更容易的协同工作。

以 3DS MAX 3 界面里的“标签工具栏”为例: 标签工具栏里只增加了为数不多的一些命令, 从功能上讲扩充并不大。然而对 MAX 的用户特别是初学者来说, 标签工具栏绝对是一个“革命性的突破”: 一、形象的立体按钮对不熟悉英文的读者是非常直观的帮助。二、各标签间便捷的转换让人很快忘记了在命令面板里搜寻的烦恼。三、由于标签工具栏的存在, 用户得以经常使用那些以前被放在“More...”里面的命令, 大大扩充了视野。四、灵活的自定义工具栏使得用户可以定制最适合自己的工具栏。

其实标签工具栏只是 3DS MAX 3 里一个小小的改变, 却大大地提高用户的工作效率, 更便于初学者迅速入门、使用。所以, 我们建议您在条件许可的情况下, 最好升级到 3DS MAX 3, 或者从 3DS MAX 3 直接开始学习。这样必将取得最佳的效果。

• 本书特点

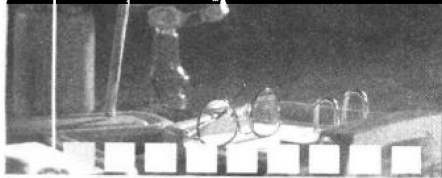
为了与 3DS MAX 3 的易用性相配合, 本书采取了全新的写作模式, 即把全书分为循序渐进的三个部分:

第一部分(1、2 章), 从 3DS MAX 3 的支撑软、硬件开始, 带领初学者轻松跨进 MAX 的大门, 并领略 3DS MAX 3 的强大功能(本书并未为您安排一个所谓“快速入门”的动画制作, 因为那样的“入门”, 其结果只能是初学者跟着书本走了一圈之后什么也没有学会)。

第二部分(3—10 章), 以 3DS MAX 3 的标签工具栏的分类逐章讲述软件的功能, 以确保读者能以最短的时间获取到 3DS MAX 3 的精华并能够熟练地使用它来完成实际工作。本书将详细介绍除粒子系统、空间翘曲外的所有 3DS MAX 3 工具栏。

第三部分(11、12 章), 以两个我们身边的实例来演示实际应用 3DS MAX 3 的全过程。这两个例子, 一个重在介绍一张标准的室内效果图制作的过程; 另一个则侧重于刻画场景的细节及 3D 模型与照片的配合协调。通过这两个例子的学习, 使读者完成从理论到实践的飞跃, 成为“3D 艺术家”。

本书尽可能与 Windows 用户手册及 3DS MAX 3 界面提供的文字说明约定保持一致, 并力争全套丛书保持共同语言风格。书中提到的 3DS MAX 3 命令的选项、提示和对话框



的按钮、选项等都按软件本身的表达方式表示。本书的其余各部分表达内容及使用约定如下：

主要内容：列出了各章主要内容，以便于读者了解该章知识要点。

正文：分四级标题排列。以下各个小的要点用“① ② ③…”列出，用“(1) (2) (3) …”表示上机操作执行步骤。

正文中的一些符号及格式表示如下含义：

“XXX / YY”表示 XXX 菜单下的 YY 项。

“Xyy (某某)”表示对话框或命令面板的某某选项或区域。

【】表示键盘上的某功能键或热键。



注意 初学者在使用 3DS MAX 3 时，往往会忽略一些细节或者误操作一些命令，这个符号就是提醒您注意这些问题。



提示 有些知识在熟悉者看来很简单，对于初学者却很难。这个符号告诉您基本知识以外的东西和技巧。



上机实战 一步步教您实际使用 3DS MAX 3 来完成一项简单的任务。

本书所引用的例子，除在“上机实战”中制作的外，均引自 3DS MAX 3 自带的 Add on 场景库，位于“3dsmax3 / Scenes”下，读者可逐一调用学习。

本书在编写过程中参考了国内外大量 3D 图书的优点，并结合国人的实际情况，在版式设计上尽量灵活、明快，以使读者在轻松活泼的气氛中学习使用 3DS MAX 3。

• 应用 Internet 学习

对 3DS MAX 3 的用户及大多数读者来说，通过互联网进行在线讨论也是一种全新高效的学习方法。在这里我们向您推荐目前国内网上比较知名的两个设计类论坛，可以到那里进行讨论：

1. ABBS 自由建筑论坛：<http://www.abbs.com.cn>

这是目前国内惟一的建筑专业论坛，内设 3DS MAX 3/VIZ3 的讨论页面及 3D 软件的评测。

2. 色计菜圆：<http://rotal.abc.yesite.com>

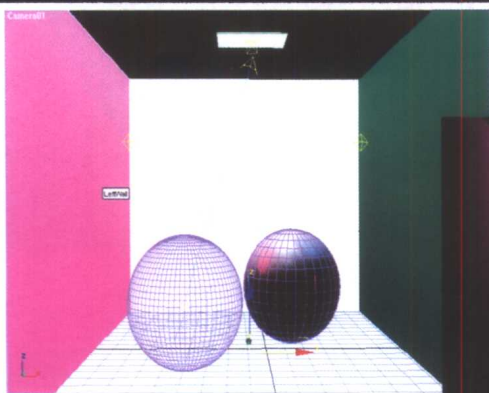
这是一个 3D 爱好者的园地，除了 MAX，还有 SI、MAYA 等热门软件。

3. 前沿资讯网站：<http://www.dx-kj.com>

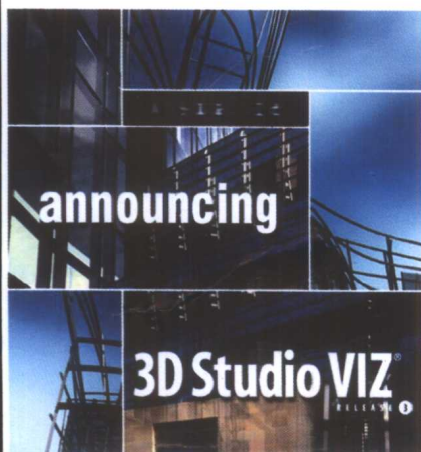
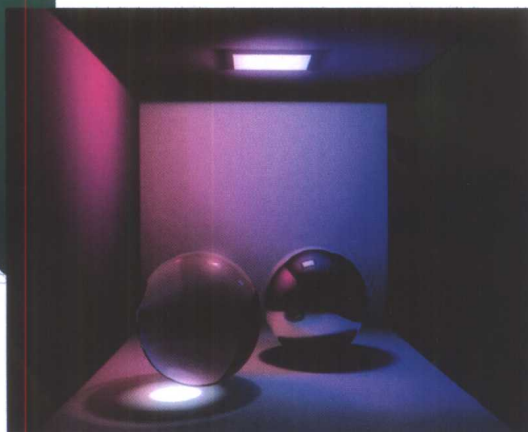
本书由李香敏主编，张静、丘雷、杨森等编著，本书在编撰过程中得到网友 tears、trumi 的大力支持。戴霁明、鲜伟、徐沛、房阳、徐汶、朱丹、吕浩、方锐等 18 人参与了本书的部分写作及资料收集、插图、编辑、排版等工作，前沿资讯校对中心李长咏、杨志松、谢军、王小波、魏敏、毛勇、何小敏、方晴、王小苔等 9 人参与本书的校对工作。在此对他们致以衷心的感谢。

由于编、审、校者水平有限，错误之处在所难免，敬请广大读者和同行批评指正。

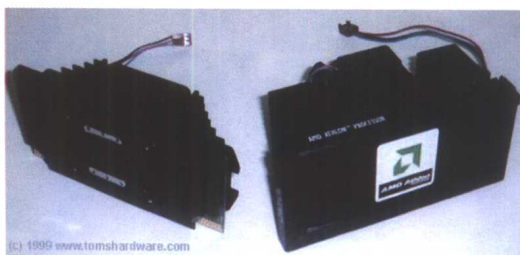
2000 年 3 月



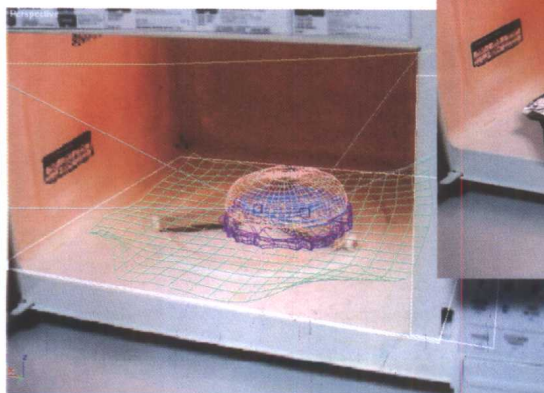
MAX3的材质效果 (第3章)



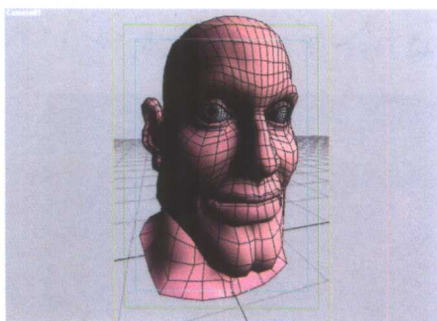
MAX3的姊妹软件
3DS VIZ R3
(第1章)



使用MAX3的最佳CPU Athlon
与PentiumIII (第1章)



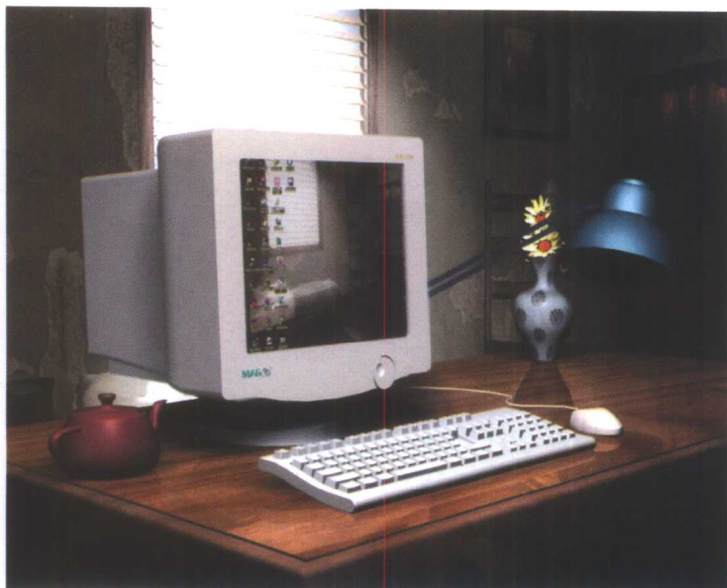
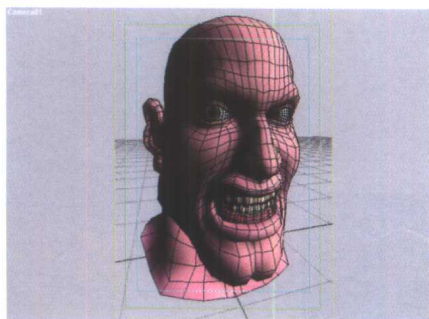
背景匹配 (第7章)



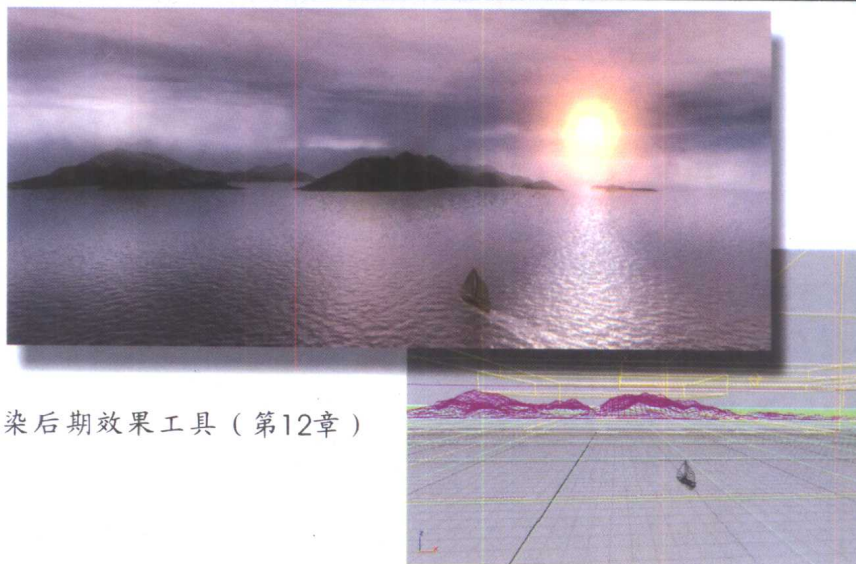
Flex修改器
(第9章)



Morph变形复合物体
(第6章)



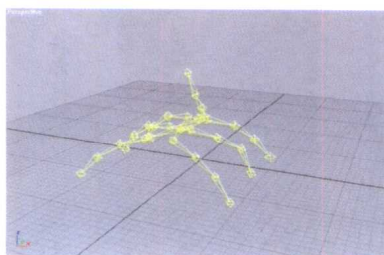
制作场景“我的工作室” (第12章)



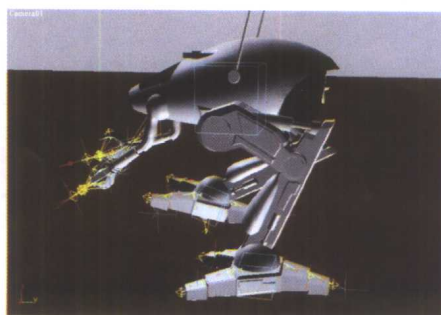
渲染后期效果工具 (第12章)

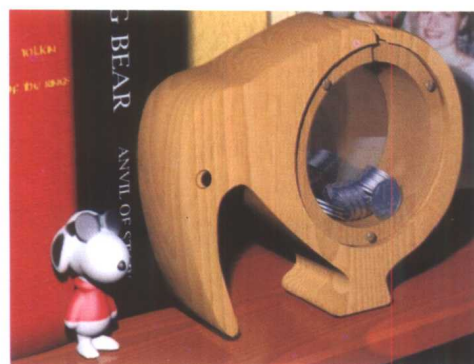
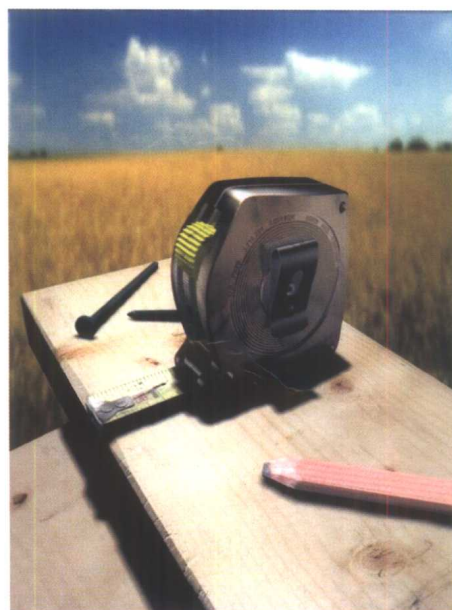
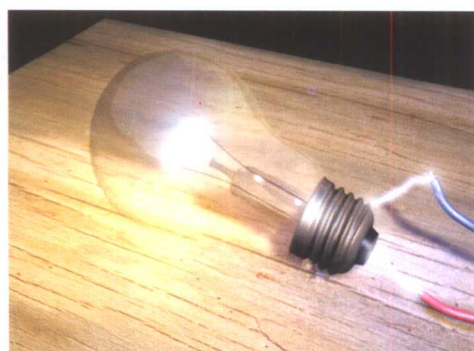
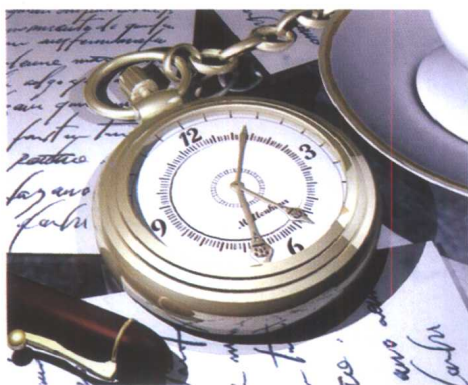


客房室内
渲染
(第11章)



骨骼系统 (第4章)

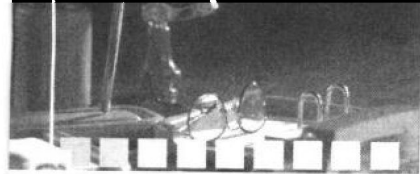




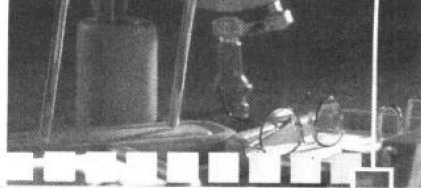


目 录

第 1 章 3DS MAX 3 基础知识	1
1.1 3DS MAX 3 硬件配置.....	2
1.1.1 基本系统.....	2
1.1.2 存储设备.....	3
1.1.3 显示设备.....	3
1.2 3DS MAX 3 软件配置.....	4
1.2.1 系统平台.....	5
1.2.2 Autodesk 的系列软件.....	5
1.2.3 相关的图形图像软件.....	5
1.3 安装 3DS MAX 3.....	6
1.4 3DS MAX 3 使用界面.....	10
1.4.1 启动 3DS MAX 3.....	11
1.4.2 3DS MAX 3 界面布局.....	11
1.4.3 视窗导航.....	15
1.5 投影与透视.....	16
1.5.1 正交投影.....	16
1.5.2 轴测图.....	16
1.5.3 透视图.....	16
第 2 章 全新的 3DS MAX 3	18
2.1 用户定制.....	19
2.1.1 导入与存储用户定制.....	19
2.1.2 改变屏幕布局.....	20
2.1.3 用户定制界面.....	23
2.1.4 配置路径.....	24
2.1.5 定制设定.....	25
2.1.6 视窗布局设置.....	26
2.2 改进的管理方式.....	26
2.2.1 外部参考系统.....	26
2.2.2 图例式视图.....	29
2.2.3 公用场景数据.....	30
2.2.4 外部 MAX 控制.....	31
2.2.5 网络渲染.....	31
2.2.6 脚本.....	31
2.2.7 交互性的增强.....	35



2.2.8 在定义层级的交互式操控.....	36
2.3 快速的高品质渲染.....	36
2.3.1 重新编写的渲染引擎.....	37
2.3.2 新增的着色器.....	38
2.3.3 改进的材质编辑器.....	38
2.3.4 交互式渲染特效.....	39
2.3.5 重新设计的光源.....	40
2.4 有机建模.....	41
2.4.1 柔和选取方式.....	41
2.4.2 多边形碎化.....	41
2.4.3 增强的多边形网格建模.....	41
2.4.4 面片与云形曲线建模.....	42
2.4.5 更为快速高效的NURBS建模功能.....	43
2.5 面向游戏的增强功能.....	43
2.5.1 内建基本的人物动画工具.....	44
2.5.2 顶点与贴图控制.....	44
2.5.3 贴图控制.....	44
2.5.4 非线性区块动画.....	44
第3章 主工具栏.....	46
3.1 基本按钮.....	47
3.1.1 帮助工具 	47
3.1.2 撤消操作 	47
3.1.3 重做 	48
3.2 连接关系按钮.....	48
3.2.1 选择并链接 	48
3.2.2 取消链接 	49
3.2.3 绑定空间翘曲 	49
3.3 选择对象.....	49
3.3.1 基本选择.....	49
3.3.2 选择次对象.....	52
3.3.3 特征选择.....	53
3.3.4 建立并命名选择集.....	57
3.4 变换与复制按钮.....	59
3.4.1 改变对象的位置、方向和比例.....	59
3.4.2 移动对象.....	61
3.4.3 变比对象.....	62
3.4.4 变换管理器.....	64
3.4.5 轴约束.....	67

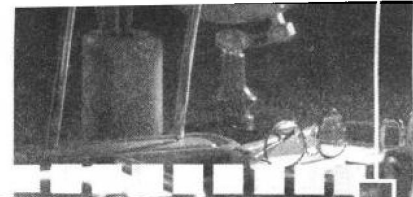


3.4.6 复制对象	68
3.4.7 Shift 克隆	69
3.4.8 阵列工具	73
3.4.9 镜像工具	75
3.4.10 等间隔工具	76
3.4.11 对齐按钮	77
3.5 视图与渲染按钮	80
3.5.1 开启轨迹视图 	80
3.5.2 开启图例视图 	81
3.5.3 开启材质编辑器 	81
3.5.4 渲染按钮	82
第4章 Objects 工具栏	83
4.1 标准几何体	84
4.1.1 方盒 	84
4.1.2 球 	87
4.1.3 柱 	88
4.1.4 环 	89
4.1.5 茶壶 	90
4.1.6 锥体 	90
4.1.7 几何球 	91
4.1.8 管 	91
4.1.9 金字塔 	92
4.1.10 平面 	92
4.2 扩展几何体	93
4.2.1 多面体 	93
4.2.2 倒角方盒 	94
4.2.3 油桶 	94
4.2.4 倒角柱 	94
4.2.5 纺锤体 	95
4.2.6 多边形 	95
4.2.7 水波 	95
4.2.8 环节 	96
4.2.9 胶囊 	96
4.2.10 L 延伸体  、C 延伸体  和三棱镜 	97
4.3 其它物体	97
4.3.1 NURBS 表面	97
4.3.2 面片表面	97
4.3.3 骨骼连接	97



4.3.4 动力学物体.....	98
第5章 Shapes 工具 栏.....	99
5.1 创建样条线型.....	100
5.1.1 线 	100
5.1.2 圆 	102
5.1.3 弧 	103
5.1.4 多边形 	104
5.1.5 文字 	105
5.1.6 剖面 	106
5.1.7 矩形 	107
5.1.8 椭圆 	107
5.1.9 圈 	107
5.1.10 星形 	108
5.1.11 螺旋线 	108
5.1.12 在同一型中创建多个样条曲线.....	108
5.2 NURBS 样 条	109
第6章 Compounds 工 具 栏	110
6.1 基本复合对象.....	111
6.1.1 变形 	111
6.1.2 一致化 	112
6.1.3 形体融合 	114
6.1.4 地形 	116
6.1.5 撒播 	118
6.1.6 连接对象.....	119
6.2 布 尔 运 算 	120
6.2.1 创建布尔.....	120
6.2.2 显示结果和操作数.....	122
6.2.3 变换和修改布尔对象.....	123
6.3 放 样 造 型 	124
6.3.1 放样的概念.....	124
6.3.2 简单造型放样.....	125
6.3.3 创建放样的方法.....	126
6.3.4 使用多个型进行放样.....	128
第7章 Lights&Cameras 工 具 栏	131
7.1 光 源.....	132
7.1.1 Lights&Cameras 标签工具栏	132

目 录



7.1.2	泛光灯 	132
7.1.3	聚光灯 	136
7.2	阴 影	140
7.2.1	使用阴影	140
7.2.2	过照射	141
7.2.3	倍增器	142
7.2.4	负光	142
7.3	环 境 设 置	143
7.3.1	标准雾	143
7.3.2	层雾	147
7.3.3	容积雾	150
7.3.4	容积光	151
7.4	阳 光 系 统 	153
7.4.1	创建阳光系统	153
7.4.2	设置控制参数	154
7.5	快速编辑灯光	156
7.5.1	调整灯光的包括范围	156
7.5.2	调整灯光列表	157
7.6	使用摄像机	158
7.6.1	建立摄像机	158
7.6.2	设置视野	159
7.6.3	设置焦距	159
7.6.4	摄像机视图导航	160
第8章 Helpers 工具栏		162
8.1	帮 助 对 象	163
8.1.1	虚拟物体 	163
8.1.2	点 	164
8.1.3	量角器 	165
8.1.4	卷尺 	166
8.1.5	指南针 	167
8.1.6	Measure Utility	167
8.2	栅 格 	168
8.2.1	主栅格和栅格对象	168
8.2.2	观察栅格对象	171
8.2.3	取消激活栅格对象	172
8.3	大 气 装 置	173
8.3.1	方框 	173
8.3.2	柱框 	174

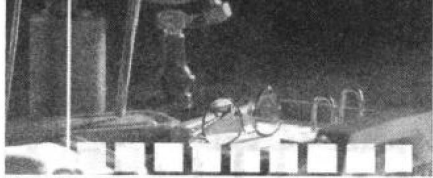




8.3.3 球框 	175
8.4 摄像机匹配	176
8.5 对象捕捉	177
8.5.1 捕捉设置	178
8.5.2 捕捉类型	179
8.5.3 其它捕捉开关	179
8.5.4 覆盖捕捉	180
8.5.5 设置捕捉选项	180
第9章 Modifiers 工具栏	182
9.1 修改工具栏与面板	183
9.1.1 基本修改方法	183
9.1.2 修改器和变换的区别	185
9.1.3 修改类型	185
9.2 修改堆栈	186
9.2.1 观察修改堆栈	187
9.2.2 堆栈的基本操作	187
9.2.3 按钮的使用	188
9.3 编辑修改堆栈	189
9.3.1 重排并共享修改器	189
9.3.2 创建拷贝和参考	190
9.3.3 坍塌堆栈	191
9.4 次对象层级的修改	191
9.4.1 次对象层级	191
9.4.2 建立次对象选择集	192
9.4.3 变换次对象选择集	192
9.4.4 次对象层级的堆栈	193
9.5 多个对象的修改	194
9.5.1 共性的原则	194
9.5.2 使用轴点	195
9.6 关联修改器	196
9.6.1 识别关联修改器	196
9.6.2 调整关联修改器	196
9.6.3 使关联修改器独立	196
9.7 轴向变形修改器	197
9.7.1 弯曲 	198
9.7.2 锥化 	198
9.7.3 推斜 	199
9.7.4 扭曲 	199



9.7.5 伸展 	201
9.7.6 噪音 	201
9.7.7 波浪 	202
9.7.8 融化 	203
9.7.9 球化 	203
9.7.10 涟漪 	203
9.7.11 自由变形方盒 	204
9.7.12 自由变形柱 	205
9.7.13 XForm 修改器 	206
9.7.14 松紧带 	206
9.8 其它修改器	207
9.8.1 优化 	208
9.8.2 推力 	208
9.8.3 顶点绘制 	209
第 10 章 Rendering 工具栏	210
10.1 渲染界面	211
10.1.1 渲染工具栏	211
10.1.2 渲染局部场景	212
10.1.3 渲染对话框	213
10.1.4 成品与草图	214
10.2 创建预览	215
10.3 输出设置	216
10.3.1 帧数范围	216
10.3.2 时间输出参数	217
10.3.3 图像格式和分辨率	218
10.3.4 选择输出目的	218
10.4 VFB 渲染窗口	219
10.4.1 渲染窗口控制	219
10.4.2 缩放窗口	220
10.4.3 观察文件窗口	220
10.5 渲染到文件	221
10.5.1 保存静止图像	221
10.5.2 保存动画	221
10.5.3 将动画保存为静止图像	221
10.5.4 设置输出 Gamma 值校正	221
10.5.5 设置总体 Gamma 校正	222
10.6 渲染控制选项	222
10.7 安全框	223



10.7.1 打开安全框	223
10.7.2 设置安全框	224
10.8 缺省渲染器	224
10.8.1 选项控制	225
10.8.2 缺省渲染器的设置	225
10.8.3 反锯齿控制	226
10.8.4 自动反射 / 折射贴图的控制	226
10.8.5 对象和图像运动模糊	226
10.9 后处理工具	227
10.9.1 效果工具	227
10.9.2 内存播放器	230
第 11 章 一间客房效果图	232
11.1 用 MAX 进行室内设计	233
11.2 建立墙体、地面	233
11.2.1 创建墙面、地面模型	234
11.2.2 给墙、地模型赋材质	236
11.3 制作天花板	239
11.3.1 建立天花板造型	239
11.3.2 赋予材质	240
11.4 制作踢脚线、阴角线	240
11.4.1 创建踢脚线、阴角线模型	241
11.4.2 赋予材质	242
11.5 布置家具、灯饰	243
11.5.1 调入家具模型	243
11.5.2 赋予材质	245
11.6 建立相机	247
11.7 创建灯光效果	248
11.7.1 建立模拟筒灯	248
11.7.2 设置台灯灯光效果	250
11.7.3 模拟吸顶灯效果	252
11.8 调整并渲染	254
11.9 室内色彩的协调和对比	255
第 12 章 我的工作室	257
12.1 构思	258
12.2 建立场景中的模型	258
12.2.1 制作显示器的三视图	258
12.2.2 放样显示器	260