



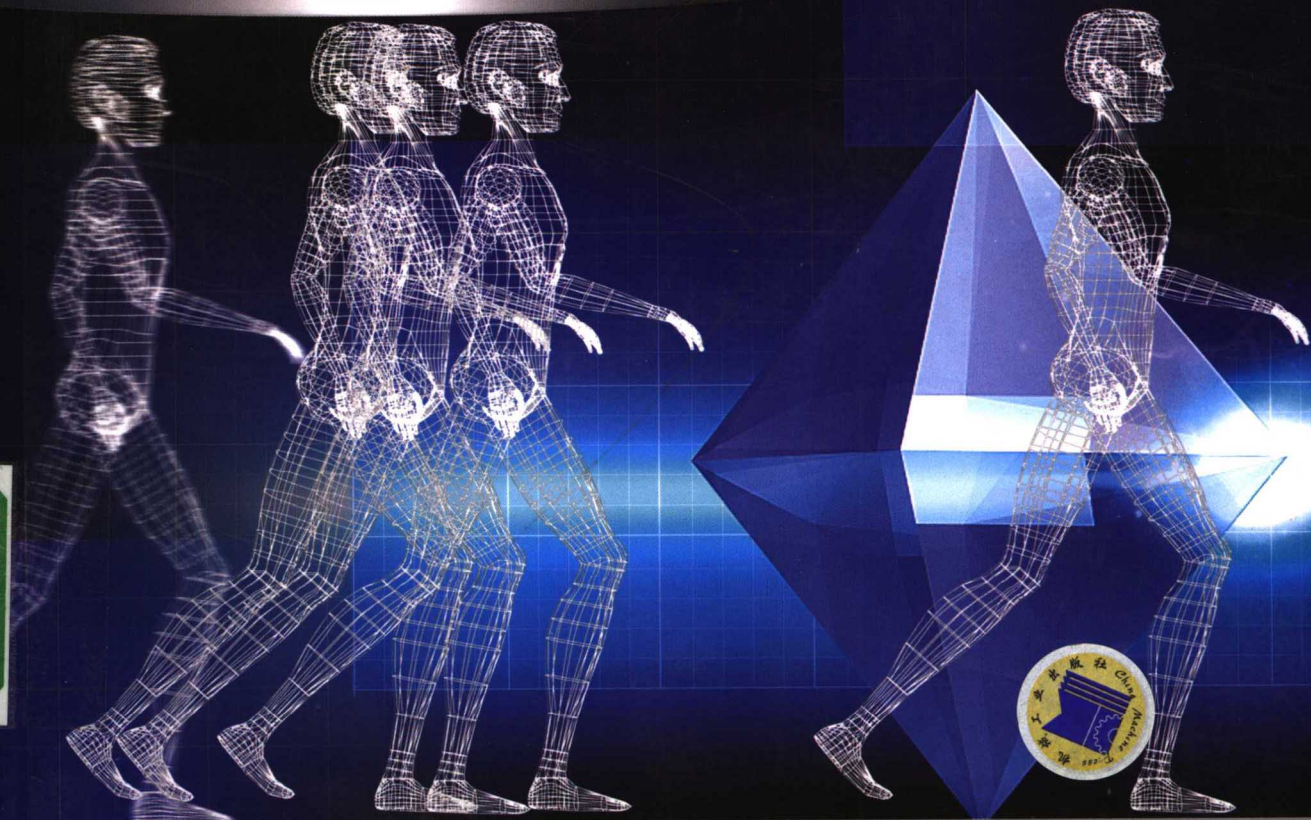
• 计算机辅助设计课堂教学规划教材

3ds max 8.0

标准实例教程

BIAOZHUNSHILIJIAOCHENG

• 程鹏辉 梁君 徐翔 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

计算机辅助设计课程教学规划教材

3ds max 8.0 标准实例教程

程鹏辉 梁君 徐翔 等编著



机械工业出版社

本书由浅入深、循序渐进地介绍了用 3ds max 8.0 制作模型和动画的基础知识。全书共分 15 章, 内容涵盖了 3ds max 8.0 简介、对象的基本操作、二维建模、几何体建模、复合建模、网格建模、NURBS 高级建模、物体的修改、材质的使用、贴图的使用、灯光与摄像机、空间变形和粒子系统、环境效果、动画制作初步以及渲染与输出。本书最大的特色在于图文并茂, 大量的图片都做了标示和对比, 力求让读者通过有限的篇幅, 学习尽可能多的知识。基础部分采用参数讲解与举例应用相结合的方法, 使读者明白参数意义的同时, 能最大限度地学会应用。每章后面都有实战训练, 使读者熟练地掌握操作技巧, 能独立制作出各种美妙的三维模型和精彩的动画效果。本书适用于初、中级用户, 同时也可用作高校相关专业师生和社会培训班的效果图与动画制作培训教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

3ds max 8.0 标准实例教程/ 程鹏辉等编著. —北京: 机械工业出版社, 2006. 6
计算机辅助设计课程教学规划教材
ISBN 7-111-19334-2

I. 3… II. 程 III. 三维—动画—图形软件, 3ds max 8.0—教材
IV. TP 391. 41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 062356 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 曲彩云 责任印制: 杨 曦

北京蓝海印刷有限公司印刷

2006 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm • 21.75 印张 • 2 插页 • 535 千字

0001—5000 册

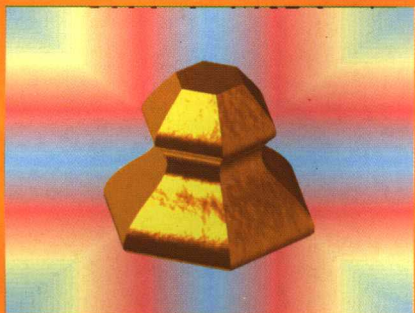
定价: 39.00 元(含 1CD)

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

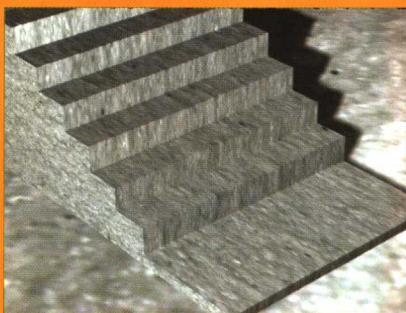
本社购书热线电话 (010) 68326294

封面无防伪标均为盗版

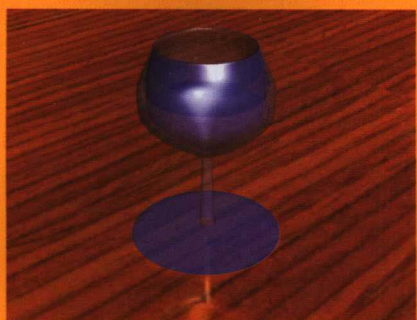
TP391.41
971D



葫芦状



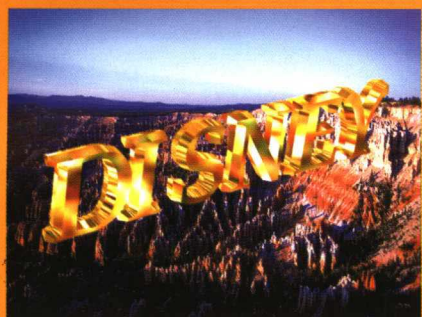
楼梯



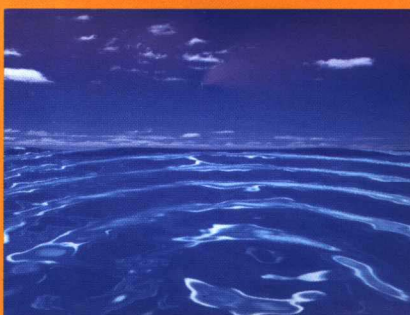
杯子



格构网框

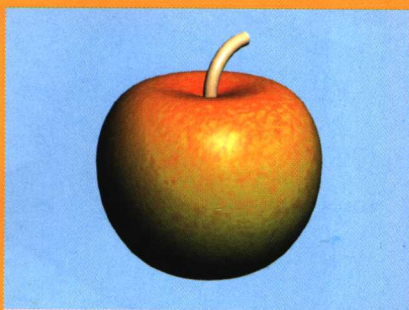


倒角文字



大海





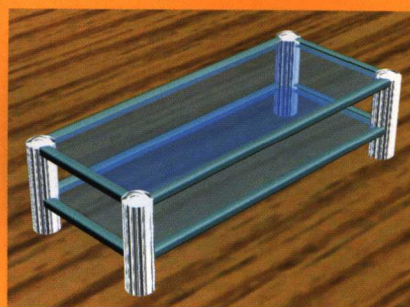
苹果



水龙头



镜框



茶几

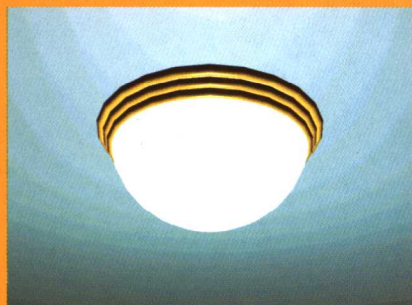


茶杯



易拉罐

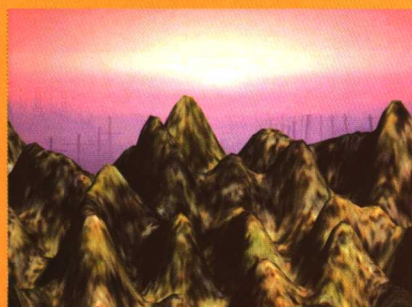




顶灯



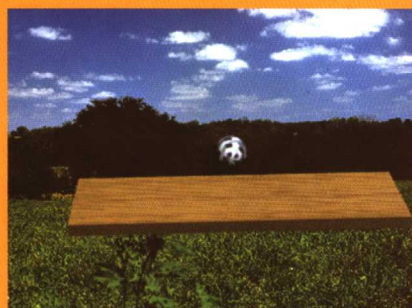
蜡烛



实战



椅子

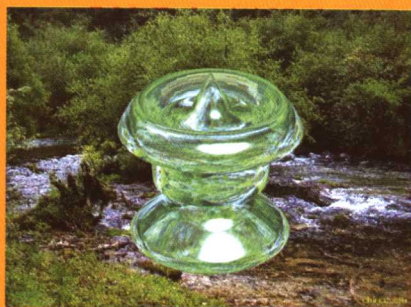


跳动的小球



电脑





玻璃杯



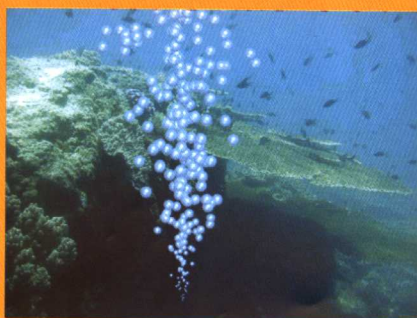
桌布



候车厅的制作



沙发



海底气泡



亭子



前言

随着计算机软硬件性能的提高和游戏、影视、娱乐的蓬勃发展,计算机图形技术的应用越来越流行。特别是计算机三维动画设计,在多媒体设计中占据着相当重要的地位。计算机三维动画设计软件一次又一次地将设计者的想象力发挥得淋漓尽致,其中尤以3ds max系列为最。

3ds max 8.0是由著名的Autodesk公司麾下的Discreet子公司开发的应用最广、最成功的动画制作软件之一。它是目前世界上销量最大的三维场景制作及动画渲染软件,被广泛应用于电影特技、影视广告、计算机游戏、教育娱乐、建筑装潢等方面。3ds max 8.0由于其功能强大,使用方便,界面交互性强而成为3D专业制作人员及业余爱好者的首选。现在也有许多人想学习3ds max 8.0软件,但苦于面对复杂的操作界面无从下手。为了使这些朋友能尽快地熟悉3ds max 8.0并能初步运用,我们编写了这本书。

本书由浅入深、循序渐进、较全面地介绍了3ds max 8.0的相关内容。全书共分15章。第1章属于软件基础篇,介绍了3ds max 8.0的应用领域、新增功能以及软件界面,最后通过一段简单的动画制作讲述了制作动画的一般流程。第2章则全面介绍了对象的基本操作。包括对象的概念、对象的选取、对象的空间变换、对象的复制以及对象的对齐与缩放。

第3章到第7章带领读者走进建模的天地。其中第3章介绍二维建模的相关知识,包括二维图形的绘制、二维图形的参数区简介、二维图形的编辑以及二维图形转换成三维物体的方法。紧接着第4章介绍几何体建模的相关知识,内容涵盖标准几何体的创建、扩展几何体的创建、门的创建、窗的创建以及楼梯的创建。第5章讲解复合建模,包括Loft放样生成三维物体、变形放样对象、布尔运算以及Morph变形物体与变形动画。第6章以例子的方式展示网格建模的风采。第7章又带领读者迈入NURBS高级建模的殿堂,包括NURBS曲线的创建与修改、NURBS曲面的创建与修改、NURBS工具箱的使用以及NURBS建模的方法介绍。

结束了建模的介绍,第8章开始了物体的修改介绍,全面介绍修改器堆栈的使用和常用编辑修改器的应用,极大地开拓了读者的思路。第9章紧接着介绍材质的使用,包括材质编辑器简单介绍、标准材质的使用和复合材质的使用。第10章是贴图部分,全面介绍了贴图类型、贴图通道的使用以及UVW map修改功能的使用。第11章开始讲解灯光与摄像机的相关知识。包括标准光源的建立、光源的控制、灯光的特效以及摄像机的使用。第12章介绍空间变形和粒子系统。让读者对用3ds max 8.0制作大自然景象有了一定的了解,并具备了较强的操作技能。第13章是环境效果。内容包括环境特效面板的介绍、环境贴图的运用、雾效和体积光的使用,最后还介绍了火焰特效的制作。第14章介绍动画制作初步。内容涵盖动画的简单制作、使用功能曲线编辑动画轨迹、使用控制器制作动画。第15章讲解渲染与输出的相关知识。包括渲染工具的使用和后期合成的培训。

本书最大的特色在于图文并茂,大量的图片都做了标示和对比,力求让读者通过有限的页数,学习尽可能多的知识。为兼顾不同读者使用中英文版本的习惯不同,本书讲解的软件为英文版,但同时给出了全部命令和对话框的中文注解。基础部分采用参数讲解与举

例应用相结合的方法，使读者明白参数意义的同时，能最大限度地学会应用。每章后面都有实战训练，使读者熟练地掌握操作技巧，能独立制作出各种美妙的三维模型和精彩的动画效果。

本书主要由程鹏辉、梁君、徐翔编写，张俊生、辛文彤、阳平华、史青录、贾红丽、许艳君、周广芬、李鹏、周冰、董伟、李瑞、李世强、陈丽芹、王玮、袁涛、王敏、王佩楷、冶元龙、王渊峰、王兵学、许洪、杨立辉也参加了编写工作。尽管我们对书稿进行了多次校审，由于水平所限，难免有不足甚至错误之处，恳请广大读者不吝斧正。

作 者

2006 年 6 月

目 录

前言

第1章 3ds max 8.0 简介	1
1.1 3ds max 8.0 的应用领域	1
1.1.1 片头广告	1
1.1.2 影视特效	2
1.1.3 建筑装潢	2
1.1.4 游戏开发	3
1.2 3ds max8.0 的新增功能	3
1.3 3ds max 8.0 界面介绍	4
1.3.1 菜单栏	4
1.3.2 工具栏	5
1.3.3 命令面板	7
1.3.4 窗口	9
1.3.5 窗口导航控制	10
1.3.6 时间滑块	10
1.3.7 信息提示栏	10
1.3.8 动画记录控制区	11
1.4 简单三维动画实例	11
1.4.1 确定情节	11
1.4.2 制作模型及场景	11
1.4.3 制作动画	12
1.4.4 为模型和场景添加材质和贴图	15
1.5 本章小节	16
1.6 课后习题	16
第2章 对象的基本操作	18
2.1 对象简介	18
2.1.1 参数化对象	18
2.1.2 主对象与次对象	19
2.2 对象的选择	20
2.2.1 使用单击选择	20
2.2.2 使用区域选择	21
2.2.3 根据名字选择	22
2.2.4 根据颜色选择	23
2.2.5 利用选择过滤器选择	24
2.2.6 建立命名选择集	24
2.2.7 编辑命名选择集	25
2.2.8 选择并组合对象	25

2.3 对象的轴向固定变换.....	26
2.3.1 3ds max 中的坐标系.....	26
2.3.2 沿单一坐标轴移动.....	26
2.3.3 在特定坐标平面内移动.....	27
2.3.4 绕单一坐标轴旋转.....	28
2.3.5 绕坐标平面旋转.....	28
2.3.6 绕点对象旋转.....	29
2.3.7 多个对象的变换问题.....	30
2.4 对象的复制.....	31
2.4.1 对象的直接复制.....	31
2.4.2 对象的镜像复制.....	32
2.4.3 对象的阵列复制.....	33
2.4.4 对象的间隔复制.....	34
2.4.5 对象的快照复制.....	35
2.5 对象的对齐与缩放.....	36
2.5.1 对象的对齐.....	36
2.5.2 对象的缩放.....	37
2.6 本章小节.....	38
2.7 课后习题.....	39
第3章 利用二维图形建模.....	40
3.1 二维图形的绘制.....	40
3.1.1 线的绘制.....	40
3.1.2 矩形的绘制.....	42
3.1.3 圆弧的绘制.....	42
3.1.4 圆的绘制.....	43
3.1.5 椭圆的绘制.....	43
3.1.6 同心圆的绘制.....	43
3.1.7 多边形的绘制.....	44
3.1.8 星形的绘制.....	44
3.1.9 截面的创建.....	44
3.1.10 文本的创建.....	44
3.1.11 螺旋线的绘制.....	45
3.2 二维图形的参数区简介.....	46
3.2.1 【Name and Color】(名字和颜色) 卷展栏 (图 3-18)	46
3.2.2 【Rendering】(渲染) 卷展栏 (图 3-19)	46
3.2.3 【Interpolation】(插补) 卷展栏 (图 3-20)	46
3.2.4 【Creation Method】(生成方式) 卷展栏.....	47
3.2.5 【Keyboard Entry】(键盘输入) 卷展栏.....	47
3.2.6 【Parameters】(参数) 卷展栏.....	48

3.3 二维图形的编辑.....	48
3.3.1 在物体层次编辑曲线.....	48
3.3.2 在节点层次编辑曲线.....	49
3.3.3 在线段层次编辑曲线.....	54
3.3.4 在样条曲线层次编辑曲线.....	55
3.3.5 二维图形的布尔操作.....	55
3.4 二维图形转换成三维物体.....	57
3.4.1 Extrude 建模.....	57
3.4.2 Lathe 建模.....	58
3.4.3 Bevel 建模.....	59
3.4.4 Bevel profile 建模.....	60
3.5 实战训练.....	62
3.5.1 柱子的制作.....	62
3.5.2 亭顶的制作.....	63
3.5.3 亭壁的制作.....	63
3.5.4 候车亭的合成.....	64
3.6 本章小结.....	64
3.7 课后习题.....	65
第4章 几何体建模.....	66
4.1 标准几何体的创建.....	66
4.1.1 长方体的创建.....	66
4.1.2 经纬球体的创建.....	67
4.1.3 几何球体的创建.....	69
4.1.4 圆柱体的创建.....	70
4.1.5 锥体的创建.....	71
4.1.6 管状体的创建.....	72
4.1.7 圆环的创建.....	72
4.1.8 四棱锥的创建.....	74
4.1.9 平面的创建.....	74
4.1.10 茶壶的创建.....	75
4.2 扩展几何体的创建.....	75
4.2.1 多面体的创建.....	76
4.2.2 倒角长方体创建.....	77
4.2.3 倒角圆柱体的创建.....	78
4.2.4 油桶的创建.....	79
4.2.5 多边形棱柱体的创建.....	79
4.2.6 纺垂体的创建.....	80
4.2.7 胶囊的创建.....	81
4.2.8 L型延伸体的创建.....	82

4.2.9 C 型延伸体的创建	82
4.2.10 圆环节的创建	82
4.2.11 环形波的创建	84
4.2.12 软管的创建	85
4.2.13 三棱柱的创建	87
4.3 门的创建	87
4.3.1 枢轴门的创建	87
4.3.2 滑动门的创建	89
4.3.3 折叠门的创建	89
4.4 窗的创建	89
4.4.1 遮蓬式窗的创建	89
4.4.2 固定式窗的创建	90
4.4.3 伸出式窗的创建	91
4.4.4 滑动式窗的创建	91
4.4.5 轴心式窗的创建	91
4.4.6 枢轴式窗的创建	91
4.5 楼梯的创建	92
4.5.1 L 型楼梯的创建	92
4.5.2 直型楼梯的创建	93
4.5.3 U 型楼梯的创建	93
4.5.4 旋转型楼梯的创建	93
4.6 实战训练	94
4.6.1 沙发底座的制作	94
4.6.2 沙发垫的制作	94
4.6.3 沙发扶手的制作	95
4.6.4 沙发靠背的制作	96
4.7 本章小结	98
4.8 课后习题	98
第 5 章 复合建模	99
5.1 Loft 放样生成三维物体	99
5.1.1 放样的一个例子	99
5.1.2 创建放样的截面	100
5.1.3 创建放样的路径	101
5.1.4 放样生成物体	102
5.1.5 编辑放样对象的表面特性	102
5.1.6 变截面放样	104
5.2 变形放样对象	105
5.2.1 使用 Scale 变形工具	105
5.2.2 使用 Twist 变形工具	107

5.2.3	使用 Teeter 变形工具.....	108
5.2.4	使用 Bevel 变形工具.....	109
5.2.5	使用 Fit 变形工具.....	111
5.3	布尔运算.....	112
5.3.1	了解布尔运算的一些概念.....	112
5.3.2	制作运算物体.....	113
5.3.3	布尔并运算.....	114
5.3.4	布尔交运算.....	114
5.3.5	布尔减运算.....	115
5.3.6	剪切运算.....	116
5.4	Morph 变形物体与变形动画	116
5.4.1	制作变形物体.....	116
5.4.2	制作变形动画.....	117
5.5	实战训练.....	118
5.6	本章小结.....	121
5.7	课后习题.....	121
第 6 章	多边形建模.....	123
6.1	椅子的制作.....	123
6.1.1	挤压椅子靠背.....	123
6.1.2	调整椅子靠背.....	127
6.1.3	椅子腿的挤压与调整.....	128
6.1.4	细化椅子造型.....	130
6.1.5	加入椅子座垫.....	131
6.1.6	添加材质和贴图.....	131
6.2	实战训练.....	131
6.3	本章小节.....	133
6.4	课后习题.....	134
第 7 章	NURBS 建模	135
7.1	NURBS 曲线的创建与修改	135
7.1.1	点曲线的创建.....	135
7.1.2	控制点曲线的创建.....	137
7.1.3	用样条曲线建立 NURBS 曲线.....	138
7.1.4	点曲线的修改.....	139
7.1.5	控制点曲线的修改.....	140
7.2	NURBS 曲面的创建与修改	141
7.2.1	点曲面的创建.....	141
7.2.2	CV 曲面的创建	143
7.2.3	NURBS 曲面的修改	143
7.3	NURBS 工具箱	146

7.3.1	建立曲线次物体.....	147
7.3.2	建立曲面次物体.....	149
7.4	NURBS 建模的方法.....	151
7.5	实战训练.....	152
7.6	本章小结.....	155
7.7	课后习题.....	155
第8章	物体的修改.....	157
8.1	初识修改器面板.....	157
8.2	修改器堆栈的使用.....	158
8.2.1	应用编辑修改器.....	158
8.2.2	开关编辑修改器.....	159
8.2.3	复制和粘贴修改器.....	160
8.2.4	重命名编辑修改器.....	161
8.2.5	删除编辑修改器.....	161
8.2.6	修改器的范围框.....	162
8.2.7	塌陷堆栈操作.....	163
8.2.8	修改器堆栈的其他命令简介.....	164
8.3	常用编辑修改器的使用.....	164
8.3.1	Bend (弯曲) 编辑器的使用.....	164
8.3.2	Taper (锥化) 修改器的使用.....	166
8.3.3	Twist (扭曲) 编辑器的使用.....	167
8.3.4	Noise (噪声) 编辑器的使用.....	169
8.3.5	Lattice (格构网框) 编辑器的使用.....	170
8.3.6	Displace (贴图位移) 编辑器的使用.....	173
8.3.7	Ripple (涟漪) 编辑器的使用.....	174
8.3.8	Mesh Smooth (光滑网格对象) 编辑器的使用.....	176
8.3.9	Edit Mesh (编辑网格) 编辑器的使用.....	177
8.4	实战训练.....	178
8.5	本章小结.....	179
8.6	课后习题.....	180
第9章	材质的使用.....	181
9.1	材质编辑器简单介绍.....	181
9.1.1	使用材质编辑器.....	182
9.1.2	使用样本球.....	182
9.1.3	使用样本球工具选项.....	183
9.1.4	使用材质 / 贴图浏览器.....	185
9.1.5	应用材质与重命名材质.....	185
9.2	标准材质的使用.....	186
9.2.1	【Shader Basic Parameters】(着色基本参数) 卷展栏.....	186

9.2.2 【Blinn Basic Parameters】(宾氏基本参数) 卷展栏.....	188
9.2.3 【Extended Parameters】(扩展参数区) 卷展栏.....	190
9.2.4 【Super Sampling】(超级取样) 卷展栏.....	191
9.2.5 【Maps】(贴图) 卷展栏.....	192
9.2.6 【Dynamics Properties】(动力学属性) 卷展栏.....	193
9.3 复合材质的使用.....	193
9.3.1 复合材质的概念及类型.....	193
9.3.2 创建混合材质.....	194
9.3.3 创建双面材质.....	196
9.3.4 创建多重材质.....	199
9.3.5 创建顶 / 底材质.....	200
9.3.6 创建不可见/阴影材质.....	202
9.3.7 创建组合材质.....	203
9.3.8 创建虫漆材质.....	204
9.3.9 创建光影跟踪材质.....	204
9.4 实战训练.....	205
9.4.1 茶几模型的制作.....	205
9.4.2 茶几材质的制作.....	208
9.5 本章小结.....	209
9.6 课后习题.....	209
第10章 贴图的使用.....	211
10.1 贴图类型.....	211
10.1.1 二维贴图.....	211
10.1.2 三维贴图.....	214
10.1.3 合成贴图.....	218
10.1.4 其他贴图.....	221
10.2 贴图通道.....	221
10.2.1 Diffuse 贴图通道.....	221
10.2.2 Specular Color (高光颜色) 贴图通道.....	222
10.2.3 Specular Level (高光强度) 贴图通道.....	223
10.2.4 Glossiness (光泽度) 贴图通道.....	224
10.2.5 Self-Illumination 贴图通道.....	224
10.2.6 Opacity 贴图通道.....	225
10.2.7 Bump 贴图通道.....	226
10.2.8 Reflection 贴图通道.....	227
10.2.9 Refraction 贴图通道.....	228
10.3 UVW map 修改功能简介.....	229
10.3.1 初识 UVW map 修改器.....	229
10.3.2 贴图方式.....	230

10.3.3 相关参数调整.....	234
10.3.4 对齐方式.....	234
10.4 实战训练.....	235
10.5 本章小结.....	237
10.6 课后习题.....	237
第11章 灯光与摄像机.....	239
11.1 标准光源的建立.....	239
11.1.1 创建目标聚光灯.....	239
11.1.2 创建自由聚光灯.....	241
11.1.3 创建平行光灯.....	242
11.1.4 创建泛光灯.....	244
11.2 光源的控制.....	245
11.2.1 通用参数卷展栏.....	246
11.2.2 强度 / 颜色 / 衰减卷展栏.....	247
11.2.3 聚光灯参数卷展栏.....	249
11.2.4 高级特效参数卷展栏.....	250
11.2.5 阴影参数卷展栏.....	252
11.2.6 阴影贴图卷展栏.....	253
11.2.7 环境和影响卷展栏.....	254
11.3 灯光特效.....	254
11.4 摄像机的使用.....	256
11.4.1 摄像机的类型.....	256
11.4.2 创建摄像机.....	258
11.4.3 设置摄像机.....	259
11.4.4 控制摄像机.....	260
11.4.5 移动摄像机.....	262
11.5 实战训练.....	263
11.5.1 顶灯模型的制作.....	264
11.5.2 顶灯材质的制作.....	265
11.6 本章小结.....	266
11.7 课后习题.....	266
第12章 空间变形和粒子系统.....	267
12.1 空间变形.....	267
12.1.1 初识空间变形.....	267
12.1.2 Bomb 变形.....	269
12.1.3 Ripple 变形.....	270
12.2 粒子系统.....	272
12.2.1 初识粒子系统.....	272
12.2.2 Spray 粒子系统.....	274