



3ds max 5 培训教程系列

# 3ds max 5

## 基础培训教程

老虎工作室

詹翔 王海英 编著

基础培训教程

人民邮电出版社

人民邮电出版社  
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS



附光盘  
CD-ROM

3ds max 5 培训教程系列

# 3ds max 5 基础培训教程

老虎工作室 詹翔 王海英 编著



人民邮电出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

3ds max 5 基础培训教程 / 詹翔, 王海英编著. —北京: 人民邮电出版社, 2002.11

(3ds max 5 培训教程系列)

ISBN 7-115-10703-3

I. 3... II. ①詹...②王... III. 三维—动画—图形软件, 3ds max 5—技术培训—教材

IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 081943 号

## 内 容 提 要

3ds max 是功能很强的三维设计软件, 它在三维动画制作、建筑效果图设计与制作、工程设计和动态仿真等各个领域都有着非常广泛的应用。

本书是“3ds max 5 培训教程系列”丛书的第 1 本, 是为 3ds max 5 初学者编写的基础培训教程。全书共分为 16 个单元和一个附录, 全面介绍了二维、三维的建模过程; 放样、二维及三维图形的编辑修改; 材质的制作和应用; 灯光和相机特效的使用方法和粒子效果的应用; 动画控制器、合成及视频后处理等内容。书中全部的制作实例都有详尽的操作步骤, 大部分实例的制作结果都收录在本书配套光盘中。

本书特别适合作为 3ds max 5 的基础培训教材, 也可作为初学者的自学参考书。

3ds max 5 培训教程系列

### 3ds max 5 基础培训教程

◆ 编 著 老虎工作室 詹 翔 王海英  
责任编辑 李永涛  
执行编辑 徐宝姝

◆ 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: 21.25 彩插: 2  
字数: 513 千字 2002 年 11 月第 1 版  
印数: 1-6 000 册 2002 年 11 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10703-3/TP · 3114

定价: 34.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223



银歌企盼 (参见第6单元)



希望之塔 (参见第5单元)



璀璨之星 (参见第16单元)



钻石星辰 (参见第16单元)



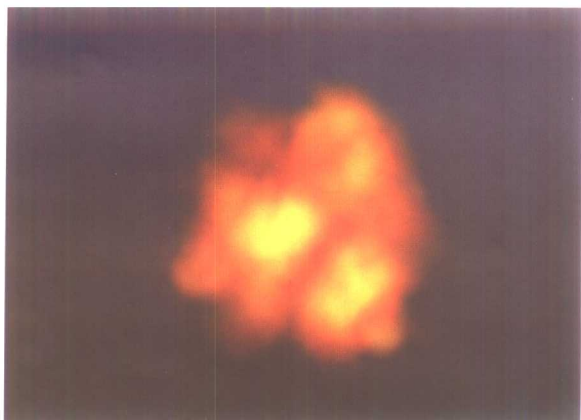
“碎碎”平安 (参见第13单元)



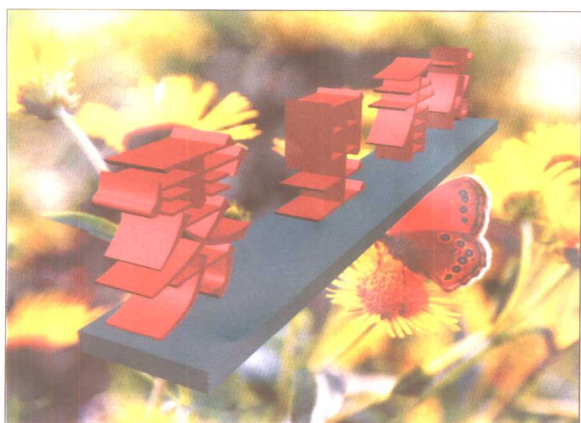
葫芦神功 (参见第13单元)



晨雾出练 (参见第11单元)



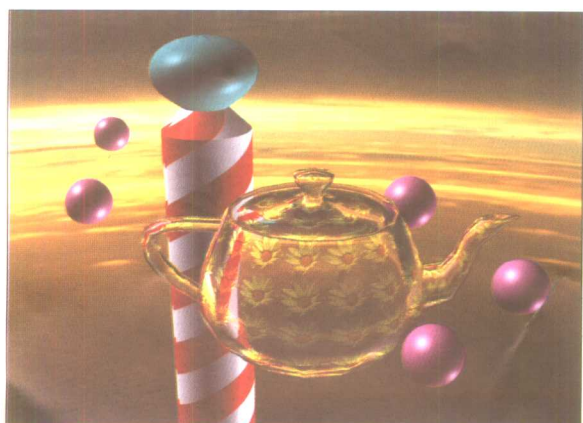
团团烈火 (参见第11单元)



雾里看花 (参见第11单元)



翡翠浴缸 (参见第8单元)



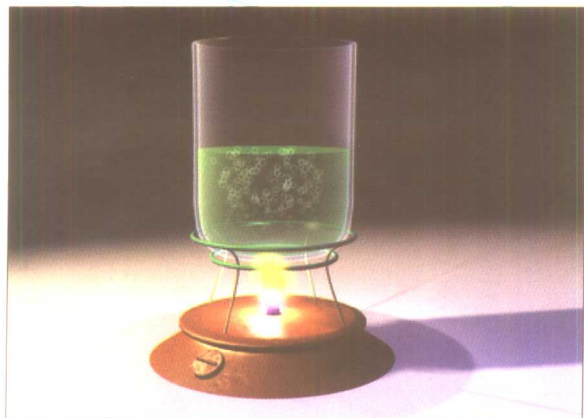
晶莹剔透 (参见第9单元)



油彩花瓶 (参见第8单元)

**3ds max 5 培训教程系列**

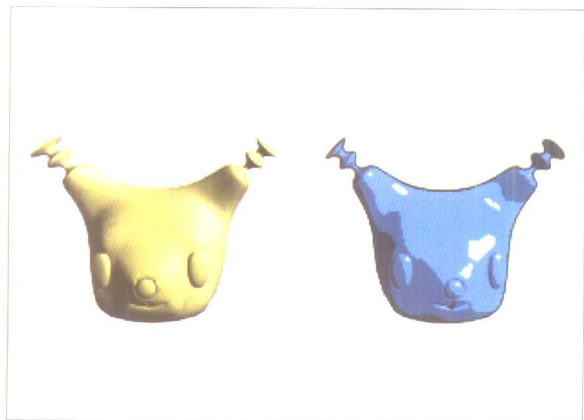
试读结束，需要全本请在线购买：[www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)



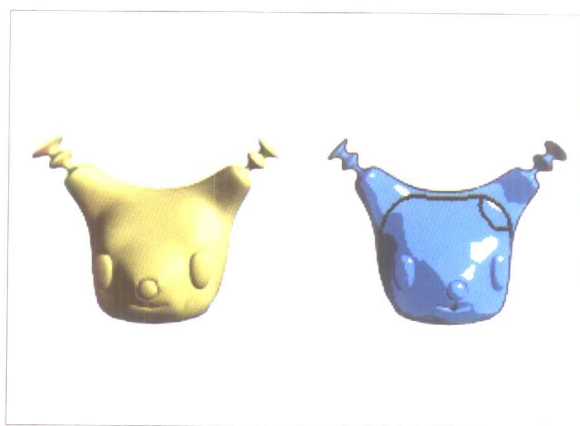
酒精炉 (参见第14单元)



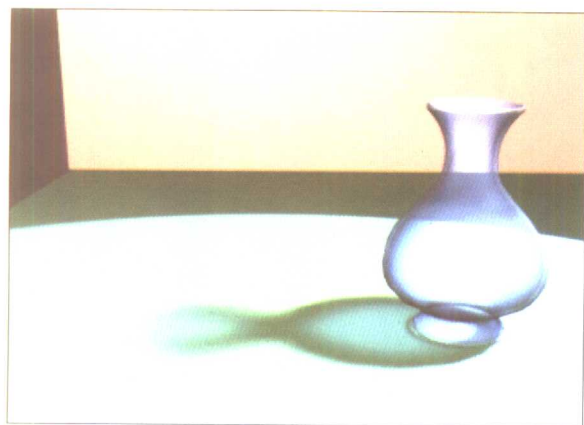
花瓣雨 (参见第12单元)



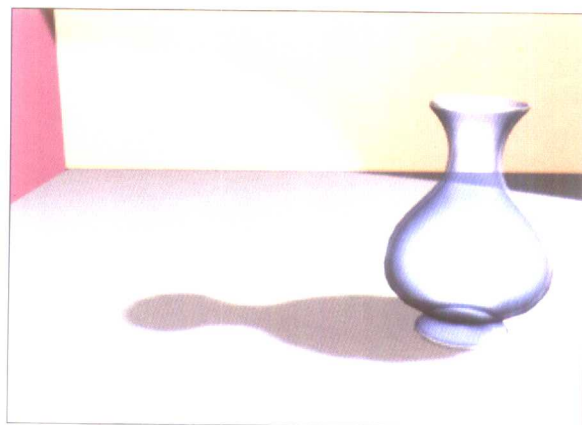
未勾选【Ink】的墨水材质效果 (参见第9单元)



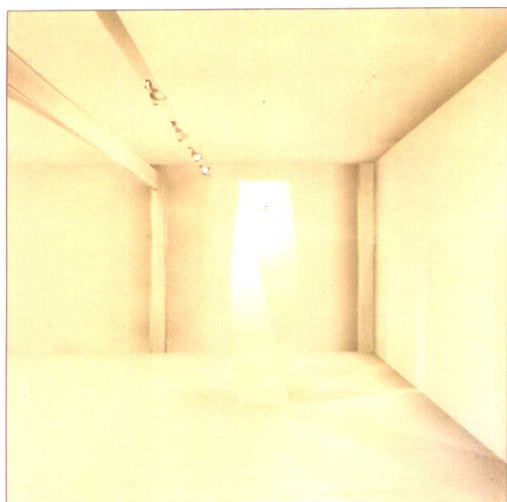
勾选【Ink】的墨水材质效果 (参见第9单元)



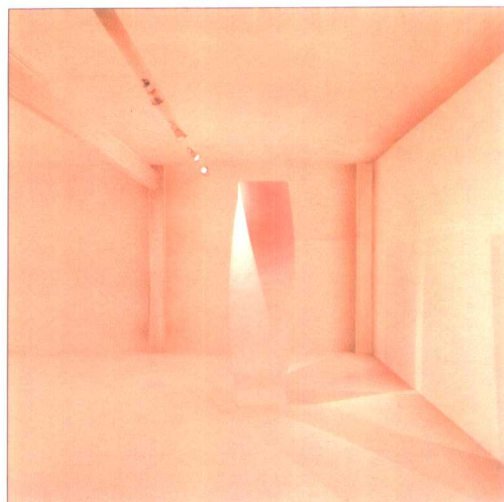
区域阴影优化效果 (参见第10单元)



阴影贴图效果 (参见第10单元)



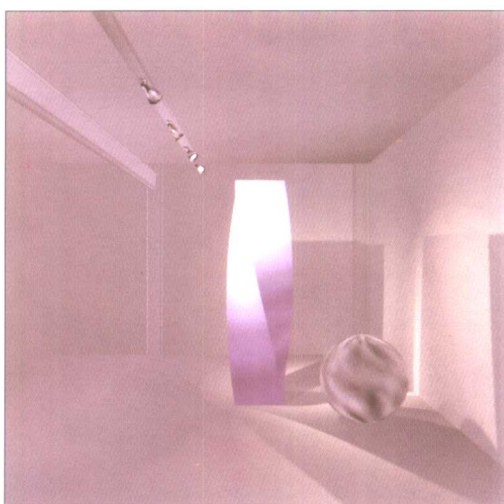
光能传递黄灯效果 (参见第10单元)



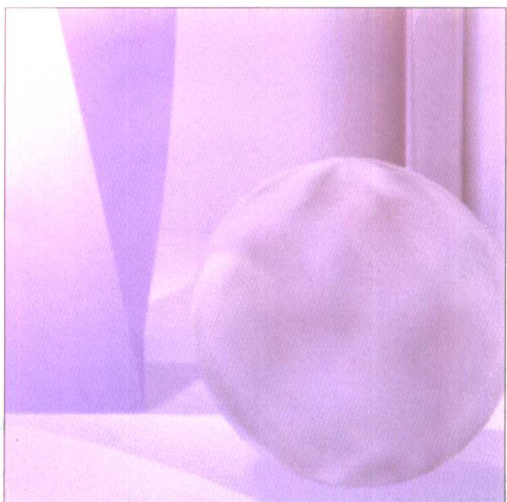
光能传递红灯效果 (参见第10单元)



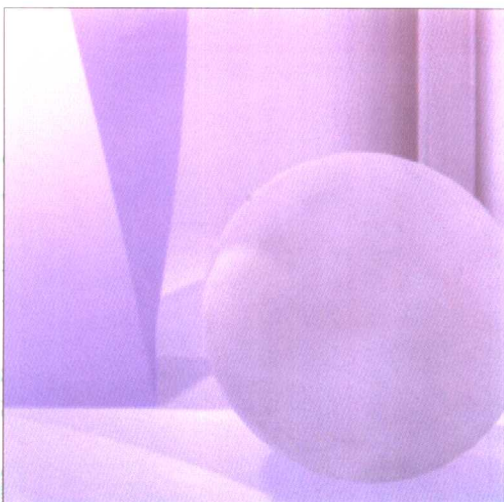
光能传递蓝色材质效果 (参见第10单元)



无光能传递网格效果 (参见第10单元)



明显球体变异效果 (参见第10单元)



弱化球体变异效果 (参见第10单元)



## 老虎工作室

主 编：沈精虎

编 委：许曰滨 黄业清 杜俭业 姜 勇 宋一兵  
李 仲 赵 晶 高长铎 张艳花 詹 翔  
王海英 周 锦 宋雪岩 冯 辉 蔡汉明



## 丛书简介

3ds max 是著名的三维设计软件，它已经广泛地应用于三维动画制作、建筑效果图设计与制作、工程设计和动态仿真等各个领域。

现在有很多朋友想学 3ds max 5 软件的基本操作和具体应用，按照水平可以将他们分为两类：初学者和有一定水平的学员。针对这两个层次学员的各类培训班也应运而生，其中最多的有三类：

- 3ds max 5 基础培训班
- 3ds max 5 建筑效果图制作培训班
- 3ds max 5 三维动画制作培训班

为此，我们编写了这套“3ds max 5 培训教程系列”丛书。本套丛书由以下 3 本书组成：

- 《3ds max 5 基础培训教程》
- 《3ds max 5 建筑效果图制作培训教程》
- 《3ds max 5 三维动画制作培训教程》

本套丛书的最大特点是直接“面向培训”，充分考虑了培训工作中教师和学员的实际需求，编写人员都是正在第一线进行培训的教师，很多实例也来源于学员的作品，这样就能使教师教起来方便，学员学起来实用。

## 本书内容和特点

本书为“3ds max 5 培训教程系列”丛书的第 1 本，面向初学者，能够使学员通过一定的专业培训尽快入门。

根据一般的培训规律，本书以单元为基本写作单位，每个单元介绍一项完整的功能或制作技巧，教师一般可用约 3 个课时来讲解，然后配合约 4 个课时的上机时间即可完成教学任务。总的讲课时间约为 48 个课时。

本书分为 5 部分，共 16 个单元和 1 个附录。

- 第 1 部分：包括 1~5 单元，主要介绍了 3ds max 5 系统的操作界面、基本几何物体的创建、常用的修改命令以及二维线形转三维线形的创建方法。
- 第 2 部分：包括 6~9 单元，主要介绍了放样物体的生成及修改方法、复杂物体建模方法、NURBS 曲面造型和各种材质的制作方法。
- 第 3 部分：包括 10~11 单元，主分介绍了相机和高级灯光的使用方法。
- 第 4 部分：包括 12~16 单元，主要介绍了空间变形物体的动画、骨骼系统、IK 及层级链接的制作方法，以及视频后处理特技的实用技巧。

第5部分：附录，给出了常用面板的中英文对照图。

每个单元由以下5个主要部分组成：

- 授课提纲：在每单元的前面都有一段授课提纲，它罗列出了本单元的主要内容，教师可用它作为简单的备课提纲，学员可通过这个提纲对本单元内容有一个大体的认识，使教师和学员都做到心中有数。
- 命令讲解：讲解在制作范例中要用到的命令，介绍各选项的功能，使学员在学习范例制作的过程中不仅要知其然，还要知其所以然。
- 操作步骤：将精心准备的范例一步一步做出来。范例的制作步骤连贯，不会有大的跳步，做到关键步骤时，会及时提醒学员应注意的问题。书中大部分范例的线架文件存放在本书配套光盘的“Scenes”子目录中，学员在创建时如果遇到问题或有不清楚的地方可以通过调用这些线架文件进行核对。
- 范例总结：在每个范例完成后，教师要引导学员进行范例总结，教师最好再找一些同类范例进行简单的范例分析，以拓展学员的思路。
- 单元练习：在每单元的最后都准备了一组练习题，包括填空、选择、问答和操作题4类，用以检验学员的学习效果。练习题的答案在本书的配套光盘中给出，供学员对照参考。

## 读者对象

本书是为那些想学3ds max 5，而又觉得无从下手的初学者编写的，特别适合作为3ds max 5的基础培训教材，也可作为初学者的自学参考书。

## 配套光盘内容及用法

为了方便读者的学习，本书附带了一张光盘，收集了书中所讲范例的线架文件，以及线架相对应的图片等，其主要内容如下。

- “CaiYe”目录：以TIF文件格式存放本书彩页的图片。
- “Fonts”目录：3ds max 系统缺少的字体文件，读者可以将此文件拷贝到“C:\Windows\Fonts”目录下使用。
- “Scenes”目录：存放书中各单元范例的线架文件和范例中所调用的素材。
- “LxScenes”目录：提供各单元中操作题的线架。
- “LxImages”目录：提供各单元中操作题的最终渲染图。
- “Images”目录：书中大部分范例的最终渲染图。
- “DaAn”目录：以TXT文件格式提供每单元练习题的答案。
- “Maps”目录：本书中用到的所有贴图图片。
- “Avi”目录：书中大部分动画的AVI文件。
- “MyMat”目录：以材质库的形式保存书中用到的材质。

## 叙述约定

为了方便读者阅读，我们在书中设计了4个小图标，它们代表的含义分别介绍如下。



**行家指点：**用于介绍使用经验和心得，或罗列重要的概念。



**给你提个醒：**用于提醒读者应该注意的问题。



**多学一招：**用于介绍实现同一功能的不同方法。



**操作实例：**用于引出一个操作题目和相应的一组操作步骤。

感谢您选择了本书，也请您把对本书的意见和建议告诉我们。


老虎工作室网站 <http://www.laohu.net>，电子函件 [postmaster@laohu.net](mailto:postmaster@laohu.net)。

**老虎工作室**

2002年10月

<b>第 1 单元 3ds max 5 简介</b> .....	1
1.1 系统配置要求 .....	2
1.2 3ds max 5 系统的启动及其界面简介 .....	3
1.2.1 简述约定 .....	3
1.2.2 进入 3ds max 5 系统 .....	3
1.2.3 3ds max 5 系统界面分区及结构 .....	5
1.3 其他浮动工具栏 .....	8
1.3.1 3ds max 5 中层的概念 .....	8
1.3.2 轴向控制浮动工具栏 .....	9
1.4 退出 3ds max 5 系统 .....	9
1.5 新手上路——生成静物写真三维造型 .....	9
1.5.1 改变默认灯光数 .....	10
1.5.2 创建场景 .....	11
1.6 再送一程——生成动画文件 .....	16
1.6.1 动画控制区简介 .....	16
1.6.2 创建飞行文字动画 .....	17
1.7 单元练习 .....	19
<b>第 2 单元 基本几何物体的创建</b> .....	21
2.1 标准几何物体的创建 .....	22
2.1.1 创建方体 .....	23
2.1.2 调整方体的参数 .....	24
2.1.3 在方体顶面再创建一个方体 .....	25
2.1.4 其他标准几何物体的创建 .....	26
2.2 搭建凉亭 .....	29
2.2.1 制作地面和柱子 .....	30
2.2.2 复制物体 .....	31
2.2.3 制作凉亭屋顶 .....	32
2.3 扩展几何物体的创建 .....	34
2.4 装饰凉亭 .....	37
2.4.1 为凉亭添加桌椅 .....	37
2.4.2 渲染场景 .....	41

2.5 单元练习 .....	41
<b>第3单元 常用的修改功能</b> .....	<b>43</b>
3.1 弯曲修改功能 .....	44
3.2 导边修改功能 .....	46
3.3 扭曲修改功能 .....	47
3.4 创意无限——奇特的台灯 .....	48
3.5 山峦起伏——噪声修改功能 .....	52
3.6 单元练习 .....	53
<b>第4单元 二维造型功能</b> .....	<b>55</b>
4.1 生成二维图形 .....	56
4.1.1 绘制直线和曲线 .....	56
4.1.2 绘制圆和椭圆 .....	57
4.1.3 绘制矩形、多边形和星形 .....	58
4.1.4 制作文本 .....	59
4.1.5 生成螺旋线 .....	60
4.1.6 生成剖面造型 .....	61
4.2 二维图形的修改 .....	63
4.2.1 编辑节点 .....	63
4.2.2 二维布尔运算处理 .....	67
4.3 凭栏观景——制作凉台栏杆 .....	69
4.4 单元练习 .....	71
<b>第5单元 用二维曲线生成三维物体</b> .....	<b>73</b>
5.1 拉伸修改功能 .....	74
5.2 斜切修改功能 .....	76
5.2.1 斜切产生“眼眶” .....	76
5.2.2 斜切产生“和平鸽” .....	78
5.3 斜切轮廓产生“红心” .....	80
5.4 旋转生成半球底座 .....	83
5.5 聚沙成塔——搭建雕塑 .....	85
5.6 单元练习 .....	87
<b>第6单元 超强造型工具——路径放样</b> .....	<b>89</b>
6.1 放样操作基本步骤 .....	90
6.2 创建表面复杂的石凳 .....	93
6.2.1 创建多面柱 .....	93
6.2.2 对齐截面 .....	95
6.3 畅通无阻——创建复杂雕塑 .....	97

6.4 单元练习.....	103
<b>第7单元 复杂物体建模</b> .....	<b>105</b>
7.1 精灵古怪——创建 JuJu 的头像.....	107
7.1.1 对物体进行面斜切.....	107
7.1.2 对物体进行细化.....	110
7.1.3 利用【Symmetry】修改器做眼睛和犄角.....	112
7.1.4 制作 JuJu 的嘴.....	118
7.2 布尔运算造型技术.....	121
7.2.1 布尔运算的基本概念.....	121
7.2.2 精雕细刻——创建钥匙.....	121
7.3 单元练习.....	126
<b>第8单元 NURBS 曲面造型</b> .....	<b>127</b>
8.1 NURBS 曲面物体的创建方法.....	128
8.2 伸缩自如——NURBS 曲面的修改.....	130
8.3 匠心独具——制作 NURBS 花瓶.....	133
8.4 单元练习.....	139
<b>第9单元 材质编辑</b> .....	<b>141</b>
9.1 基础材质的使用.....	143
9.1.1 浏览材质编辑器.....	143
9.1.2 工具行及工具列.....	144
9.2 贴图训练.....	145
9.2.1 指定材质和默认的贴图坐标.....	145
9.2.2 材质贴图的重复、平移和旋转.....	146
9.2.3 UVW 贴图坐标.....	147
9.2.4 其他类型的贴图坐标.....	148
9.2.5  按钮对 UVW Map 贴图坐标的操纵控制.....	149
9.3 各参数面板介绍.....	151
9.4 晶莹剔透——印花玻璃茶壶的制作.....	155
9.4.1 折射贴图的应用.....	156
9.4.2 反射贴图的应用.....	157
9.4.3 漫反射贴图与滤镜色贴图的配合应用.....	158
9.5 【Multi/Sub-Object】(多维子)材质的应用.....	159
9.5.1 制作【Multi/Sub-Object】材质.....	159
9.5.2 镜面反射材质的应用.....	160
9.6 内外有别——双面材质的应用.....	162
9.7 二维卡通材质的应用.....	163

9.7.1	【ActiveShade】(交互式渲染)窗口简介	163
9.7.2	制作二维卡通材质	165
9.8	单元练习	167
<b>第 10 单元</b>	<b>3ds max 5 灯光应用</b>	<b>169</b>
10.1	标准灯光的使用方法	171
10.2	不同阴影类型比较	175
10.2.1	【Shadow Map】阴影贴图	175
10.2.2	【Area Shadows】区域阴影效果	176
10.2.3	【Ray Traced Shadows】光线跟踪阴影	179
10.2.4	【Adv. Ray Traced】高级光线跟踪阴影	179
10.3	物理光度灯光	180
10.3.1	物理灯光简介	181
10.3.2	物理灯光的装配	181
10.4	光能传递渲染引擎	187
10.4.1	局部照明概念	188
10.4.2	全局照明概念	188
10.5	【Radiosity】(光能传递)使用方法	190
10.6	单元练习	198
<b>第 11 单元</b>	<b>相机及环境特效</b>	<b>199</b>
11.1	相机的使用方法及特效	201
11.1.1	相机的使用方法	201
11.1.2	虚实相间——创建相机景深特效	203
11.2	各种雾的特效	205
11.2.1	雾里看花——创建标准雾特效	205
11.2.2	相机拍摄范围与雾效的关系	207
11.2.3	有背景的雾效	207
11.2.4	透空贴图的彩色雾	208
11.2.5	仙雾飘渺——创建层状雾特效	209
11.2.6	制作更真实的雾效	210
11.2.7	飘动的层状雾	211
11.2.8	云海茫茫——创建体积雾特效	213
11.2.9	云雾流动的动画	213
11.3	体积光特效	214
11.3.1	光芒四射——创建体积光特效	214
11.3.2	形态各异的体积光	215
11.4	火焰特效	217
11.4.1	熊熊烈火——创建火焰特效	217

11.4.2 燃烧的火焰动画.....	219
11.5 单元练习.....	221
<b>第 12 单元 粒子系统及动画.....</b>	<b>223</b>
12.1 天女散花——雪花粒子的应用.....	224
12.1.1 建立“雪”粒子系统.....	225
12.1.2 设定雪花参数.....	226
12.1.3 生成天女散花动画.....	227
12.2 焰火满天——超级粒子的应用.....	228
12.2.1 建立超级粒子系统.....	228
12.2.2 为粒子施加重力影响.....	231
12.2.3 增加运动模糊效果.....	233
12.3 网格化合成物的应用.....	234
12.4 单元练习.....	237
<b>第 13 单元 空间扭曲变形动画.....</b>	<b>239</b>
13.1 葫芦神功——FFD 空间扭曲的应用.....	240
13.1.1 制作神葫芦.....	241
13.1.2 生成 FFD (Cyl) 空间变形物体线框.....	241
13.1.3 生成圆球并设置其动画.....	243
13.2 “碎碎”平安——爆炸效果的使用.....	244
13.2.1 为场景添加爆炸中心.....	245
13.2.2 概要视图简介.....	246
13.2.3 捆绑爆炸点并生成动画.....	248
13.3 单元练习.....	250
<b>第 14 单元 动画记录及运动控制.....</b>	<b>253</b>
14.1 弹跳自如——蹦跳的弹簧.....	255
14.1.1 做个蹦跳的弹簧.....	255
14.1.2 修改关键帧.....	257
14.1.3 修改运动轨迹曲线.....	259
14.1.4 建立路径和虚拟物体.....	261
14.1.5 指定路径约束功能.....	262
14.2 控制自如——制作酒精炉动画.....	266
14.2.1 参数关联通道的使用方法.....	266
14.2.2 用户自定义属性的使用方法.....	268
14.3 单元练习.....	272
<b>第 15 单元 骨骼、IK 及层级链接.....</b>	<b>273</b>
15.1 骨骼系统及 IK 系统.....	274



15.1.1 IK 系统简介.....	275
15.1.2 常规物体的 IK 设置.....	275
15.1.3 骨骼系统简介.....	278
15.2 亦步亦趋——腿部骨骼及 IK 设置.....	280
15.2.1 创建腿部骨骼.....	281
15.2.2 创建【Point】(点) 物体.....	282
15.3 机械装置——运动的层级链接.....	286
15.3.1 链接机械臂.....	286
15.3.2 设定机械臂动画.....	291
15.3.3 精简关键帧.....	294
15.4 单元练习.....	295
<b>第 16 单元 片头动画范例制作.....</b>	<b>297</b>
16.1 钻石星辰——动画片头的制作.....	298
16.1.1 搭建动画场景.....	298
16.1.2 设置相机和灯光.....	305
16.1.3 为场景中的物体赋材质.....	306
16.1.4 设置金属字与钻石的淡入淡出动画.....	308
16.1.5 视频合成后期处理.....	311
16.2 单元练习.....	319
<b>附录 常用面板中英文对照图.....</b>	<b>321</b>