



中文版

3ds max

实例与操作

8

王珂 戚恩胜 王彦北 编著

精心设计的**90**多个精彩案例，

轻松掌握3ds max软件精髓

本书知识体系完整，实例演练紧密配合，帮助读者举一反三

书中穿插大量作者的经验与实战技巧，是读者高效掌握软件的有力保证



书中部分实例的素材及最终效果

兵器工业出版社



北京希望电子出版社  
Beijing Hope Electronic Press  
[www.bhp.com.cn](http://www.bhp.com.cn)



中文版

# 3ds max 实例与操作

# 8

王珂 戚恩胜 王彦北 编著

精心设计的90多个精彩案例，

轻松掌握3ds max软件精髓

本书知识体系完整，实例演练紧密配合，帮助读者举一反三

书中穿插大量作者的经验与实战技巧，是读者高效掌握软件的有力保证



书中部分实例的素材及最终效果



兵器工业出版社



北京希望电子出版社  
Beijing Hope Electronic Press  
[www.bhp.com.cn](http://www.bhp.com.cn)

## 内容简介

Discreet 公司于 2005 年 10 月发布了中文版 3ds max 8。新版软件功能进一步增强, 可谓是三维动画软件发展史上的又一里程碑。它能很好地满足游戏开发、角色动画以及电影、电视视觉效果等制作的需求, 此外中文版特别适合中文用户。

本书通过详细的讲解, 并配合 90 多个精彩的实例, 深入浅出地介绍了软件的使用技巧、各种特殊效果的实现方法。全书以学习专题为主线, 分为 5 个部分, 即“第一部分 基础篇”、“第二部分 建模进阶篇”、“第三部分 应用篇”、“第四部分 技能进阶篇”与“第五部分 综合实战篇”。本书以操作与实战演练为主, 每个步骤都配有相应的图片, 使所有操作一目了然, 更方便读者阅读和练习。

本书针对初、中级读者量身定制。但本书对知识点的精辟讲解, 也非常适合作为三维动画设计师、产品设计师及效果图制作者的知识点速查书籍, 并可作为广大设计爱好者的自学参考书籍及 3D 设计培训班的教学用书。

本书配套光盘内容包括部分实例的素材及模型文件, 读者可以参照本书按部就班地进行学习。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

中文版 3ds max 8 实例与操作/王珂, 戚恩胜, 王彦北编  
著. —北京: 兵器工业出版社; 北京希望电子出版社,  
2006.10

(热门电脑技术实例与操作丛书)

ISBN 7-80172-697-9

I. 中... II. ①王... ②戚... ③王... III. 三维—  
动画—图形软件, 3ds max 8 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 069250 号

出版发行: 兵器工业出版社 北京希望电子出版社

邮编社址: 100089 北京市海淀区车道沟 10 号

100085 北京市海淀区上地信息产业基地 3 街 9 号

金隅嘉华大厦 C 座 611

电 话: (010) 82702660 (发行) (010) 62541992 (门市)

经 销: 各地新华书店 软件连锁店

印 刷: 北京东升印刷厂

版 次: 2006 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

封面设计: 梁运丽

责任编辑: 陈红梅 宋丽华 邓 伟

责任校对: 娄 艳

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 29.25 彩插 8 页

印 数: 1-5000

字 数: 662 千字

定 价: 39.00 元 (配 1 张光盘)

(版权所有 翻印必究 印装有误 负责调换)

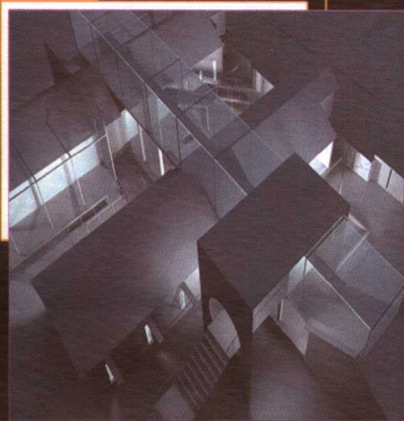
图 8-8-1 利用“多维/子对象”材质类型，制作极简主义风格的家庭影院



图 8-8-7 利用“ML 多层”材质类型，制作光滑陶瓷效果



图 8-8-1 灯光照明烘托出的场景氛围



利用“混合”材质类型制造的昏暗的书桌一角



图 8-8-1 利用“光线跟踪”贴图制造的阳光效果



图 8-8-5 利用“光线跟踪”贴图制造的玉镯效果



图 8-8-6 利用“光线跟踪”和“凹凸”贴图制造的磨砂玻璃效果

第 10 章实例 4 摄像机的景深渲染效果



创建和设置使用多部摄像机，以多角度观察复杂场景的局部

第 10 章实例 7



第 10 章实例 8 可以在场景中创建两种雾的效果



第 10 章实例 2 设置和使用摄像机来观察目标场景



第二章实例 1

使用雾效后的渲染效果



第二章实例 2  
模拟热气的渲染效果  
体积雾



第二章实例 3  
火焰效果、模拟飞碟的  
火焰效果



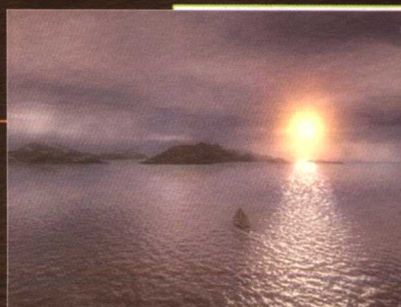
第 11 章实例 5 设置背景贴图后的渲染效果



第 11 章实例 6 “体积光”模拟的室内日照光线效果



第二章实例 4  
环境光辐射效模拟海上落日效果



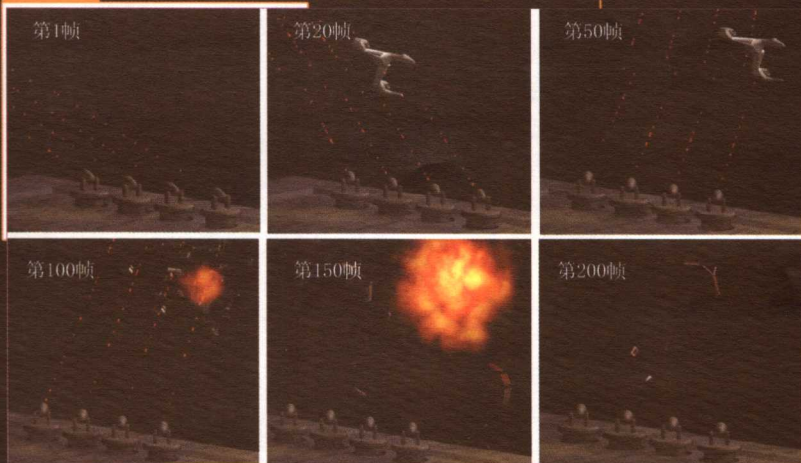
第14章实例3 设置运动受限的对象的反向运动参数，建立机械装置



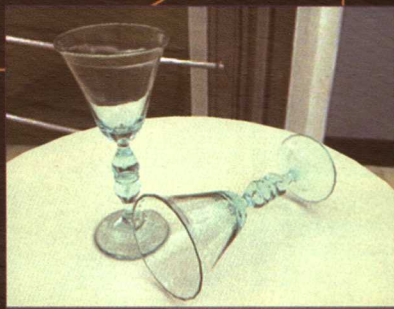
第12章实例6 mental ray 的全局光效果



第14章实例4 使用“路径约束”、“注视约束”和“方向约束”控制器建立太空狙击场景

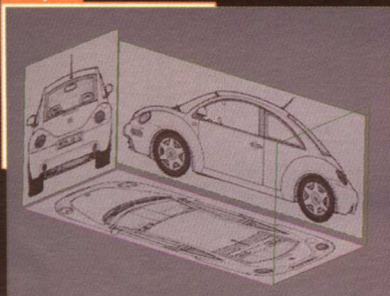


第13章实例3 超级喷射系统模拟喷泉效果



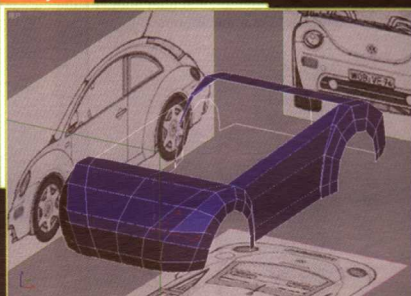
第12章实例4 mental ray glass 材质效果

**Step 1** 准备汽车三视图，将四个材质分别赋予给4个平面物体

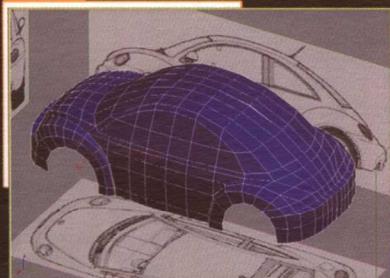


利用“切割”、“目标焊接”、“网格平滑”、“镜像”等功能建立车体模型

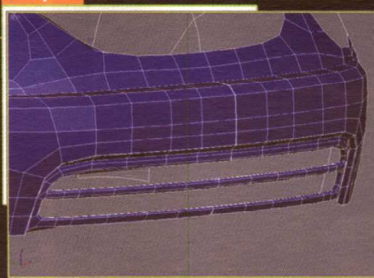
**Step 2**



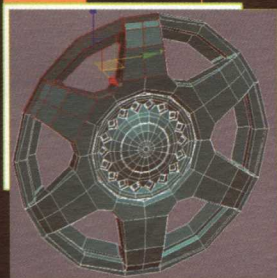
**Step 4** 配合 Shift 键，使用拖动车身轮廓线的方法，建整个车身草模



**Step 3** 进入多边形次物体层级，建汽车前端进气口



**Step 5** 利用“切割”、“对称”等命令建车轮



**Step 6** 将汽车草模与车轮组合在一起，建立汽车整体模型

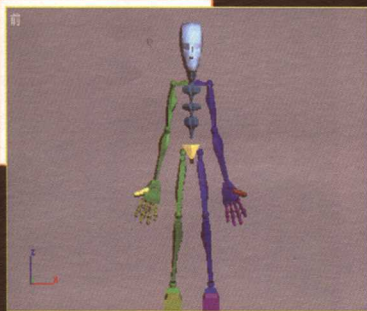


在“材质编辑器”中，将好“车漆”、“玻璃”与“轮胎”材质，渲染出最终效果图

**Step 7**

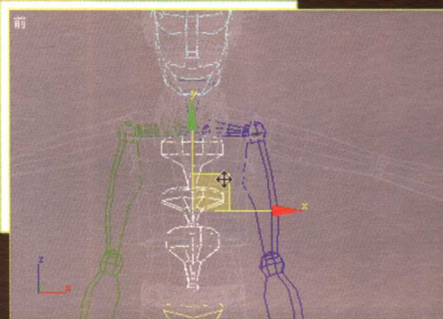


**Step 1** 执行“创建”>“系统”>“骨骼”命令创建空的原始骨骼系统。



依次调整各节脊椎骨的比例，使两侧锁骨与角色模型的肩膀基本吻合。

**Step 2**

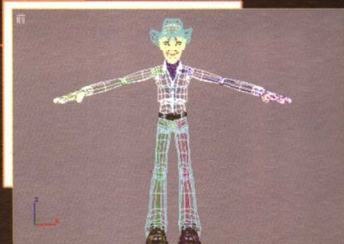


利用“姿态”、“复制姿态”等功能进行上臂骨骼的对应。

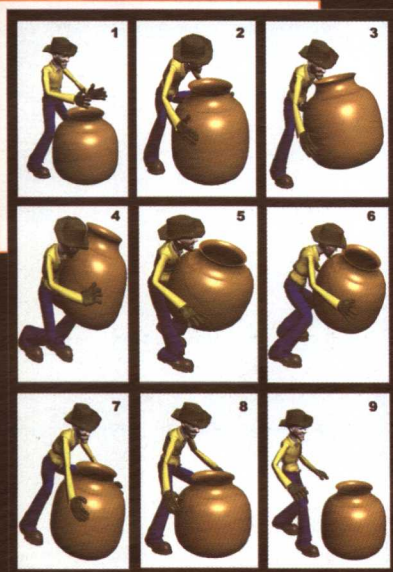
**Step 3**



**Step 4** 全身骨骼系统与角色网格的绑定成功建立。



**Step 7** 播放动画，物体被卡通人物抱起并搬动的动作效果



利用“绑定左腿”和“绑定右腿”等功能实现迈步的动作。

**Step 5**

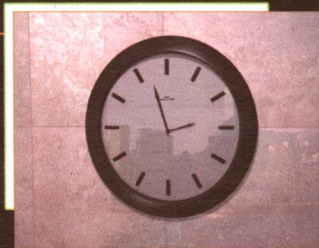
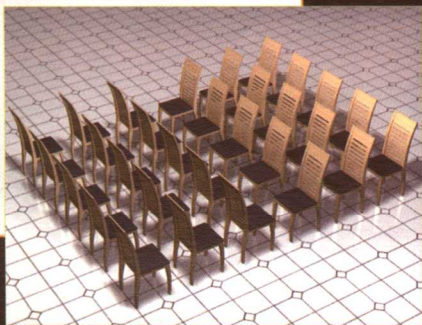


调整每一节脊椎骨，实现搬动物体的动作。

**Step 6**



第2章实例5 利用“复制”方法复制座椅



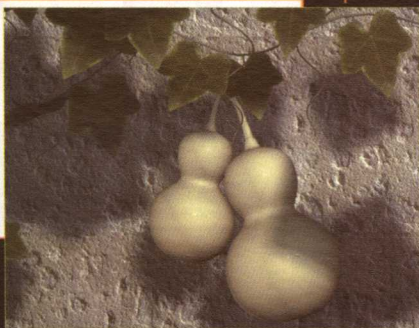
第2章实例6 物体的复制实例—制作挂钟

第2章实例1 创建餐桌模型

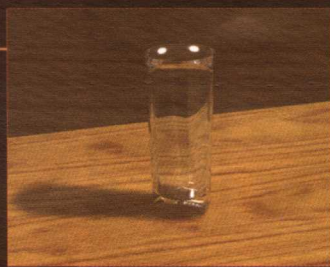


第2章实例2 以实例说明选择物体的几种方法

第3章实例3 用旋转建模制作葫芦

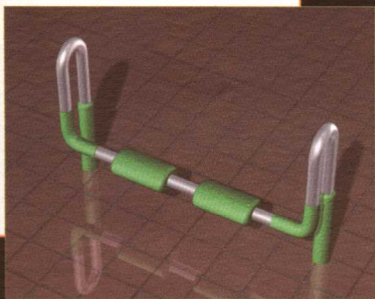


第3章实例1 创建灯笼模型



第3章实例4 放样建模制作圆形的杯子

第4章实例7 使用“弯曲修改器”建模



第4章实例10 使用“锥化”与“扭曲”命令创建雕塑模型



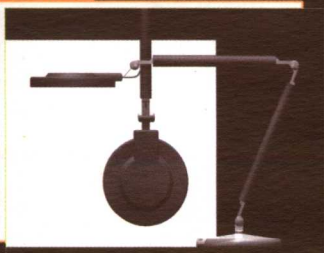
第4章实例2 利用“壳修改器”建模

第4章实例8 使用“FFD修改器”制作宝宝枕头



第4章实例3 通过“壳修改器”制作鱼缸

第4章实例9 创建台灯模型



第4章实例6 创建螺丝刀模型

第4章实例5 利用顶点的修改命令创建竹林模型

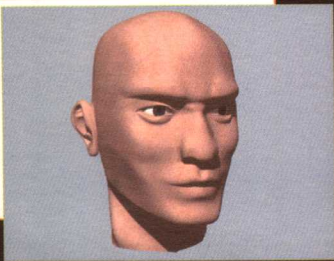


第5章实例3 利用二维点线建模方法创建水晶鞋模型

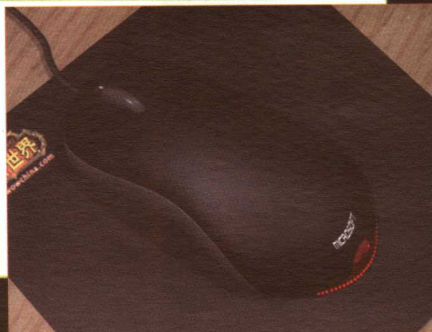


第5章实例5 通过添加多粒子材质来制作一个科幻造型的飞机

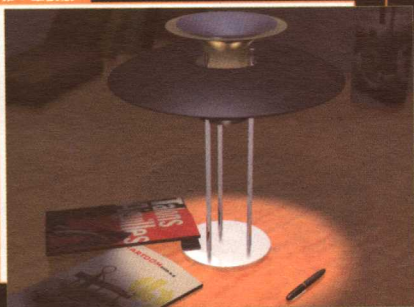
第 6 章 实例 4 人物头部建模



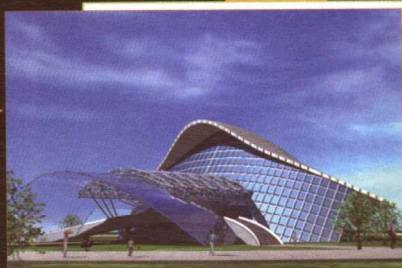
第 8 章 实例 1 使用“手工织网”的方法来制作鼠标的模型



第 7 章 实例 2 利用“NURBS 模型的修改器”创建台灯模型



第 15 章 实例 2 运动馆场景的制作



第 17 章 实例 2 制作游动的小鱼动画



第 15 章 实例 1 简单的室内效果图



第 15 章 实例 4 制作灯塔模型



# 前言

3ds max 是一款享有盛誉的三维建模、动画、渲染软件, Discreet 公司于 2005 年 10 月发布了新版本 3ds max 8 的中文版软件, 新版本的 3ds max 可以满足游戏开发、角色动画以及电影、电视视觉效果等制作的需求, 将使三维设计行业的作品更上一层楼。3ds max 8, 可以说是一款专为流畅的角色动画和新一代的三维工作流程而设计的三维软件。

## ◆ 本书的定位与特色

本书特别适合初、中级读者学习。本书按照入门学习特性, 合理安排知识点, 内容既丰富又注意避免一些过于偏、冷的知识点。在每章讲解时, 注重由浅入深的学习特点, 每章按照“基础知识”到“实例操作”的教、学原理设置, 每个重要步骤都配有操作图片, 结合大量的实例, 在讲、练结合过程中教授了 3ds max 8 各种效果与功能的使用技巧。

此外, 读者经过一定的学习, 都能独立完成简单的制作, 但要想制作精美或较复杂的模型或动画, 就显得力不从心了, 有时甚至不知如何下手。因此, 对于掌握一门软件, 其实对一些实战技巧、经验的体验和掌握是非常重要的。针对这种情况, 本书精选了近 20 个中型、近 10 个大型例子, 融入各章的讲解过程, 以及本书的“第五部分 综合实战篇”, 这些例子很具实战代表性, 且注重穿插实战技巧、注意事项等, 可以帮助读者在学会软件的同时, 迅速掌握实际建模工作的经验、技巧。

## ◆ 本书的读者对象

本书主要面向 3ds max 8 初、中级用户。如果是新接触 3ds max 软件的读者, 完全不用担心学习的困难, 因为本书提供了尽可能详细的操作步骤和分解图片, 可以一步一步地随着作者的制作思路前进。对于已有一定 3ds max 8 基础的读者, 本书也是不可多得的新版软件功能速查、实战参考图书。

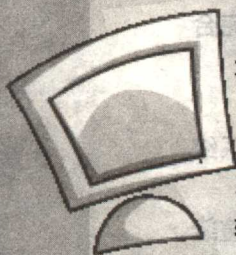
## ◆ 本书内容与章节安排

本书共分为五个部分, 计 18 章。本书力求让读者在由浅入深的学习中, 能够真正掌握所学的知识, 加上全部实例的运用, 将使读者能够轻松理解 3ds max 8 的关键知识。

### ◇ 第一部分 基础篇

第 1 章“3ds max 8 基础知识”, 目的是为了让读者对 3ds max 有一个整体的概念, 以便于以后更好的学习。

第 2 章“3ds max 8 基本操作”, 介绍了 3ds max 最为基础的



操作方法，同时也是必须掌握的知识点。

第3章“3ds max 8 基础建模”，介绍了基本几何体与扩展几何体的创建方法，是 3ds max 建模最为基础的部分。

第4章“3ds max 8 基本编辑修改器”，介绍了 3ds max 中较为常用的编辑修改器。

第5章“材质与贴图基础知识”，介绍了材质编辑器的基本功能与常用贴图通道的添加方法。

#### ◇ 第二部分 建模进阶篇

第6章“3ds max 8 复杂编辑修改器”，介绍了 3ds max 三大编辑修改器即网络编辑修改器、多边形编辑修改器与面片编辑修改器。

第7章“NURBS 高级建模”，介绍 3ds max 中 NURBS 曲面建模的方法。

#### ◇ 第三部分 应用篇

第8章“贴图与材质高级应用”，目的是为了在巩固前面知识的同时，进一步深入地学习贴图与材质应用方法。

第9章“灯光”，灯光是 3ds max 中最为重要的知识点之一，一幅作品的成败很多原因都取决于灯光的设置，这也是单独把它作为一章的原因。

第10章“摄像机”，介绍了摄像机的分类与应用，包括了景深与雾效效果的设置。

#### ◇ 第四部分 技能进阶篇

第11章“3ds max 8 的环境光学特效”，主要介绍了几个实用的特效效果，包括了雾、火等特效。

第12章“3ds max 8 的渲染与视频合成”，主要介绍了 mental ray 渲染器的使用方法与后期使用 Video Post 视频合成的方法。

第13章“3ds max 8 的粒子系统”，主要介绍了常用粒子特效的使用方法。

第14章“动画技术与输出”，主要介绍了动画的基本概念与制作完成输出动画的方法。

#### ◇ 第五部分 综合实战篇

第15章“建筑室内装饰和室外效果图制作”，将结合实例向读者系统地介绍室内外效果图由设计到制作完成的整个过程。

第16章“汽车综合实战”，在这一章中将向读者介绍汽车制作与渲染的全部过程，是对建模、材质、灯光的综合演练。

第17章“场景动画”，动画可以说是我们学习 3ds max 的最终目的之一，在本章中我们将结合我们前几章学习的动画知识来制作一个较为完整的动画。



第 18 章“角色动画”，角色动画是动画中较为重要并且难度较大的一部分，在本章中将逐步地向读者介绍角色动画的制作过程。

◆ 本书附赠光盘

为方便读者阅读和练习，本书附赠光盘中收录了全书各实例的贴图素材及制作完成的源文件。这样，使读者真正能够 Step by Step 轻松完成学习任务，迅速成为 3ds max 8 的使用高手。

◆ 编者

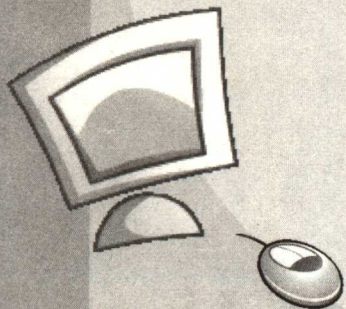
本书由王珂、戚恩胜、王彦北编著完成。王珂、王彦北从事高校三维动画教学工作，三维建模与动画的开发制作、教学经验丰富；戚恩胜长期从事三维与平面设计工作，一线设计功底深厚。本书实例也是几位作者近年实战工作的结晶。

写作负责分工如下：戚恩胜，第 1~7 章、第 16 章；王彦北，第 10~13 章、第 15 章；王珂，第 8~9 章、第 14 章、第 17 章、第 18 章。

参加本书编写、录入与排版工作的还有陈海波、齐志刚、蔡朝晖、赵密广、刘智聪、高霞、姚磊波、王俊宏、苏艳萍、王克圣、吴朝坤、王晓杰、张春丽、王嘉欣等人。

由于编写时间仓促，作者水平有限，书中难免有疏漏和不妥之处，恳请广大读者批评指正。

编 者



# 目 录

## 第一部分 基础篇

### 第1章 3ds max 8 基础知识 ..... 2

- 1.1 中文版 3ds max 8 简介 ..... 2
- 1.2 3ds max 8 应用领域 ..... 3
  - 1.2.1 影视业 ..... 3
  - 1.2.2 游戏业 ..... 3
  - 1.2.3 建筑业 ..... 4
- 1.3 3ds max 8 新增功能 ..... 4
  - 1.3.1 Real-World Mapping  
(真实世界贴图) ..... 4
  - 1.3.2 sweep 修改器 (扫修改器) ..... 4
  - 1.3.3 hair and fur 修改器 (毛发修改器) ..... 5
  - 1.3.4 cloth 系统 (布料系统) ..... 5
  - 1.3.5 batch render (批渲染) ..... 6
- 1.4 3ds max 8 操作界面 ..... 6
  - 1.4.1 工作窗口 ..... 7
  - 1.4.2 菜单栏 ..... 8
  - 1.4.3 主工具栏 ..... 8
  - 1.4.4 命令面板 ..... 9
  - 1.4.5 视图控制区域 ..... 9
  - 1.4.6 动画记录控制区 ..... 10
  - 1.4.7 自定义工作界面 ..... 11
  - 1.4.8 改变工具栏中按钮的显示大小 ..... 12
  - 1.4.9 添加、删除工具栏及改变名称 ..... 13
- 1.5 本章小结 ..... 14

### 第2章 3ds max 8 基本操作 ..... 15

- 2.1 基础讲解 ..... 16
  - 2.1.1 物体的选择 ..... 16
  - 2.1.2 物体的复制 ..... 17
  - 2.1.3 物体的变换 ..... 20

### 2.2 实例导学 ..... 21

- 2.2.1 物体的选择实例——静物 ..... 21
- 2.2.2 物体的复制实例——挂钟 ..... 23
- 2.2.3 物体的变换实例——小孩头部 ..... 25

### 2.3 上机指导 ..... 27

- 2.3.1 创建餐桌模型 ..... 27
- 2.3.2 创建吊灯模型 ..... 30

### 2.4 思考与练习 ..... 31

- 怎样复制物体 ..... 31

### 2.5 本章小结 ..... 32

### 第3章 3ds max 8 基础建模 ..... 33

#### 3.1 基础讲解 ..... 33

- 3.1.1 标准基本体的创建 ..... 34
- 3.1.2 扩展几何体的创建 ..... 35
- 3.1.3 创建复合物体 ..... 36
- 3.1.4 二维点线建模 ..... 38

#### 3.2 实例导学 ..... 39

- 3.2.1 灯笼的制作 ..... 39
- 3.2.2 鞭炮 ..... 42

#### 3.3 上机指导 ..... 46

- 放样建模练习——圆形的杯子 ..... 46

#### 3.4 思考与练习 ..... 49

- 如何利用旋转建模 ..... 49

#### 3.5 本章小结 ..... 49

### 第4章 3ds max 8 基本编辑修改器 ..... 50

#### 4.1 基础讲解 ..... 51

- 4.1.1 挤出修改器 ..... 51
- 4.1.2 晶格修改器 ..... 52
- 4.1.3 车削修改器 ..... 53

|        |                    |    |
|--------|--------------------|----|
| 4.1.4  | 倒角修改器.....         | 54 |
| 4.1.5  | 涟漪修改器.....         | 55 |
| 4.1.6  | 网格光滑修改器.....       | 55 |
| 4.1.7  | 替换修改器.....         | 57 |
| 4.1.8  | 噪波修改器.....         | 58 |
| 4.1.9  | 弯曲修改器.....         | 59 |
| 4.1.10 | 壳修改器.....          | 60 |
| 4.1.11 | FFD 修改器.....       | 61 |
| 4.2    | 实例导学.....          | 63 |
| 4.2.1  | 顶点的修改.....         | 63 |
| 4.2.2  | 面的修改.....          | 65 |
| 4.2.3  | 产生外壳.....          | 66 |
| 4.2.4  | 网格光滑.....          | 68 |
| 4.2.5  | 锥化与扭曲.....         | 69 |
| 4.2.6  | 弯曲.....            | 71 |
| 4.3    | 上机指导.....          | 72 |
|        | 新式台灯.....          | 72 |
| 4.4    | 思考与练习.....         | 74 |
|        | 怎样将多个物体合成一个物体..... | 74 |

|                            |              |     |
|----------------------------|--------------|-----|
| 4.5                        | 本章小结.....    | 74  |
| <b>第5章 材质与贴图基础知识</b> ..... |              | 75  |
| 5.1                        | 基础讲解.....    | 76  |
| 5.1.1                      | 材质编辑器介绍..... | 76  |
| 5.1.2                      | 基本参数介绍.....  | 77  |
| 5.1.3                      | 贴图类型.....    | 81  |
| 5.1.4                      | 常用贴图通道.....  | 91  |
| 5.1.5                      | UVW 贴图.....  | 98  |
| 5.2                        | 实例导学.....    | 100 |
| 5.2.1                      | 墙壁材质.....    | 100 |
| 5.2.2                      | 化妆品瓶.....    | 102 |
| 5.2.3                      | 印花玻璃.....    | 105 |
| 5.2.4                      | 飞机材质.....    | 107 |
| 5.2.5                      | 公主的水晶鞋.....  | 109 |
| 5.3                        | 上机指导.....    | 112 |
|                            | 给茶壶添加材质..... | 112 |
| 5.4                        | 思考与练习.....   | 115 |
| 5.5                        | 本章小结.....    | 116 |

## 第二部分 建模进阶篇

|                                    |               |     |
|------------------------------------|---------------|-----|
| <b>第6章 3ds max 8 复杂编辑修改器</b> ..... |               | 118 |
| 6.1                                | 基础讲解.....     | 118 |
| 6.1.1                              | 网格编辑修改器.....  | 119 |
| 6.1.2                              | 多边形编辑修改器..... | 123 |
| 6.1.3                              | 面片编辑修改器.....  | 127 |
| 6.2                                | 实例导学.....     | 132 |
| 6.2.1                              | 手工织网.....     | 132 |
| 6.2.2                              | 制作飞机模型.....   | 135 |
| 6.2.3                              | 犀牛头部的模型.....  | 140 |
| 6.3                                | 上机指导.....     | 142 |
| 6.4                                | 思考与练习.....    | 148 |
|                                    | 创建耳朵的模型.....  | 148 |
| 6.5                                | 本章小结.....     | 148 |
| <b>第7章 NURBS 高级建模</b> .....        |               | 149 |

|       |                  |     |
|-------|------------------|-----|
| 7.1   | 基础讲解.....        | 150 |
| 7.1.1 | 利用多边形建模创建喷头..... | 150 |
| 7.1.2 | 曲面工具与建模.....     | 153 |
| 7.1.3 | 创建 NURBS 曲面..... | 154 |
| 7.1.4 | NURBS 模型的修改..... | 156 |
| 7.2   | 实例导学.....        | 158 |
| 7.2.1 | 制作灯罩.....        | 158 |
| 7.2.2 | 建造可乐罐.....       | 161 |
| 7.2.3 | 中世纪武士的头盔.....    | 164 |
| 7.2.4 | 链接的球体.....       | 166 |
| 7.3   | 上机指导.....        | 168 |
|       | 机械零件.....        | 168 |
| 7.4   | 思考与练习.....       | 171 |
|       | 怎样创建 CV 曲面.....  | 171 |
| 7.5   | 本章小结.....        | 172 |



## 第三部分 应用篇

### 第8章 贴图与材质高级应用 ..... 174

#### 8.1 基础讲解 ..... 175

##### 8.1.1 常用贴图通道 ..... 175

##### 8.1.2 复合材质 ..... 183

##### 8.1.3 系统自带贴图与材质 ..... 193

#### 8.2 实例导学 ..... 195

##### 8.2.1 玉镯 ..... 195

##### 8.2.2 磨砂玻璃 ..... 197

##### 8.2.3 光洁的陶瓷与瓷砖 ..... 199

#### 8.3 上机指导 ..... 202

##### 书桌一角 ..... 203

#### 8.4 思考与练习 ..... 214

#### 8.5 本章小结 ..... 214

### 第9章 灯光 ..... 215

#### 9.1 基础讲解 ..... 216

##### 9.1.1 标准灯光的应用 ..... 216

##### 9.1.2 灯光的分类 ..... 217

##### 9.1.3 泛光灯 ..... 217

##### 9.1.4 聚光灯 ..... 220

##### 9.1.5 平行光 ..... 222

##### 9.1.6 天光 ..... 224

##### 9.1.7 高级灯光 ..... 225

##### 9.1.8 光度学灯光 ..... 227

#### 9.2 实例导学 ..... 231

##### 9.2.1 静物的灯光 ..... 231

##### 9.2.2 展台射灯的创建 ..... 234

#### 9.3 上机指导 ..... 237

##### 创建聚光灯 ..... 237

#### 9.4 思考与练习 ..... 239

#### 9.5 本章小结 ..... 240

### 第10章 摄像机 ..... 241

#### 10.1 基础讲解 ..... 242

##### 10.1.1 目标摄像机 ..... 242

##### 10.1.2 自由摄像机 ..... 245

#### 10.2 实例导学 ..... 247

##### 10.2.1 景深效果 ..... 247

##### 10.2.2 标准雾效 ..... 248

#### 10.3 上机指导 ..... 251

##### 摄像机的应用 ..... 251

#### 10.4 思考与练习 ..... 255

#### 10.5 本章小结 ..... 256

## 第四部分 技能进阶篇

### 第11章 3ds max 8的环境光学特效 ..... 258

#### 11.1 基础讲解 ..... 259

##### 11.1.1 设置背景 ..... 259

##### 11.1.2 应用雾效果 ..... 261

##### 11.1.3 应用火效果 ..... 265

##### 11.1.4 体积光 ..... 268

#### 11.2 实例导学 ..... 269

##### 11.2.1 背景颜色和图案 ..... 269

##### 11.2.2 室内的阳光 ..... 271

#### 11.3 上机指导 ..... 274

##### 海上落日 ..... 274

#### 11.4 思考与练习 ..... 280

#### 11.5 本章小结 ..... 280

### 第12章 3ds max 8的渲染与视频合成 ..... 281

#### 12.1 基础讲解 ..... 282

##### 12.1.1 渲染器的原理 ..... 282

##### 12.1.2 渲染器的应用 ..... 284

##### 12.1.3 mental ray 渲染器 ..... 286

##### 12.1.4 Video Post (视频合成) 简介 ..... 291

#### 12.2 实例导学 ..... 292