



附多媒体教学光盘

# 举一反三

3ds max 5

## 3ds max

### 三维动画制作实战训练

老虎工作室  
周锦编著

1.41

人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

TP391.4  
Z716

举一反三——

# 3ds max 三维动画制作实战训练

老虎工作室 周 锦 编著



A1100564

3ds max 5



人民邮电出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

举一反三: 3ds max 三维动画制作实战训练/周锦编著. —北京: 人民邮电出版社, 2003.9  
ISBN 7-115-11672-5

I. 3... II. 周... III. 三维—动画—图形软件, 3DS MAX IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 082584 号

## 内 容 提 要

3ds max 是著名的三维设计软件, 广泛应用于三维动画制作、建筑效果图设计与制作、工程设计、动态仿真等各个领域, 许多专业级的三维动画都是用 3ds max 系统制作完成的。

全书共分 9 章, 分别介绍了 3ds max 系统的特点, 用 3ds max 进行动画制作的基本方法, 系统优化和软硬件配置, 材质变换, 变形动画, 控制器动画, 角色动画, 粒子系统, 动力学系统, 特技效果以及后期合成等内容。在介绍每类动画功能时, 都是先介绍关键的知识点, 再配以典型实例进行讲解, 最后给出几个实例的制作思路, 帮助读者在所学范例的基础上进行延伸, 广开思路, 从而达到举一反三的目的。

为方便读者学习, 本书附带两张光盘, 收录了本书操作实例用到的素材、制作结果和一些效果彩图。同时还将所有复杂实例的操作过程以动画的方式录制下来, 并配有全程语音讲解, 读者可以参照这些动画进行操作。

本书适合从事三维动画设计制作的人士学习和参考, 也可作为想从事相关专业的初学者的自学教材。如果您对相关软件有了一定的了解, 迫切需要提高实际动手“干活”能力, 那么本书特别适合您阅读。

### 举一反三——3ds max 三维动画制作实战训练

- ◆ 编 著 老虎工作室 周 锦  
责任编辑 李永涛

- ◆ 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  
北京顺义振华印刷厂印刷  
新华书店总店北京发行所经销

- ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 19.25 彩插: 2  
字数: 468 千字 2003 年 9 月第 1 版  
印数: 1-8 000 册 2003 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-11672-5/TP · 3596

定价: 38.00 元 (附 2 张光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

## 三维动画制作实战训练



小溪 (参见第3章)



瀑布 (参见第6章)



夜色连波 (参见第2章)



结冰的海面 (参见第2章)



小河流水 (参见第2章)



恭喜发财 (参见第3章)



霓虹灯字 (参见第3章)



标志生成 (参见第3章)



空中的菲林 (参见第3章)



云遮月 (参见第2章)



闪电 (参见第2章)



走路的木偶 (参见第5章)

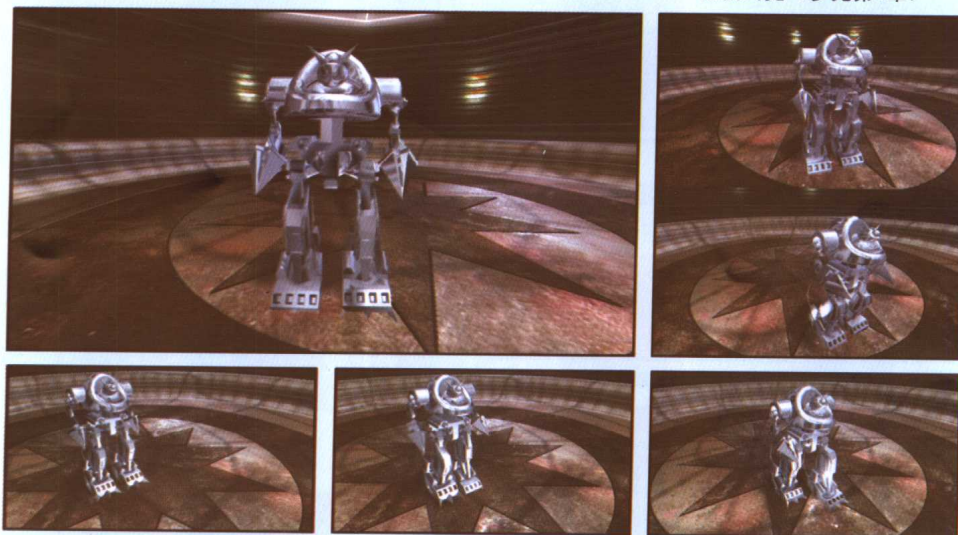


爬行的毛毛虫 (参见第5章)

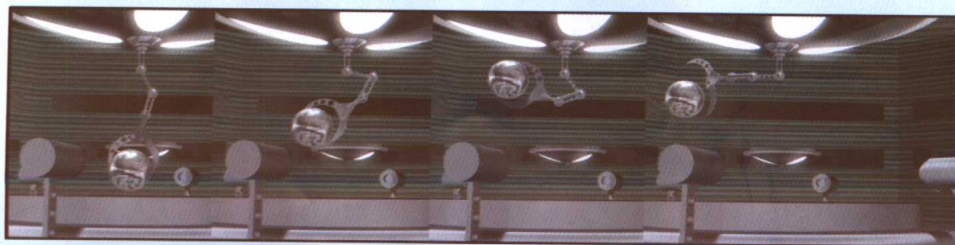


唱歌的青蛙 (参见第5章)

相机浏览 (参见第4章)



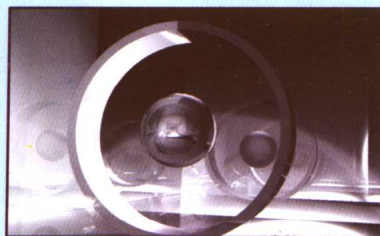
行走的机器人 (参见第5章)



机械臂 (参见第5章)



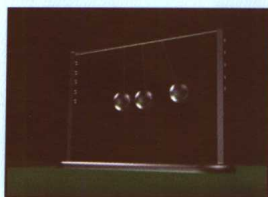
飘动的纱帘 (参见第7章)



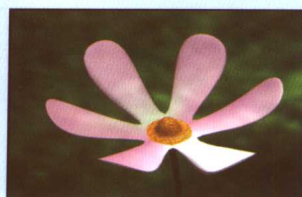
弹跳不止的球 (参见第7章)



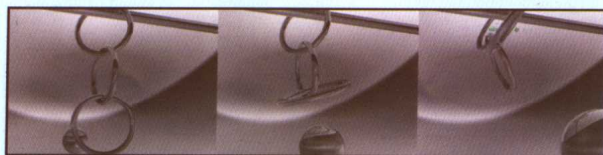
液体从瓶中流出 (参见第7章)



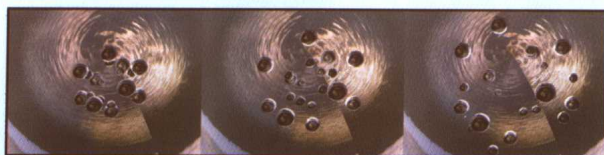
撞球 (参见第7章)



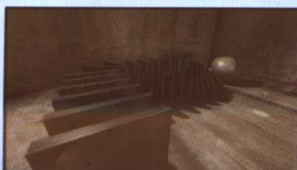
颤动的花朵 (参见第7章)



金属环 (参见第7章)



钢球四射 (参见第7章)



多米诺骨牌 (参见第7章)



蓝色月光 (参见第8章)



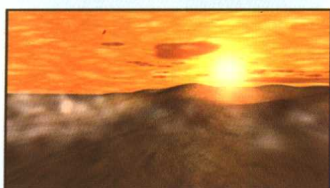
壁炉里的火 (参见第8章)



落叶 (参见第4章)



晨雾弥漫的峡谷 (参见第8章)



初升的太阳 (参见第8章)



飘扬的旗帜 (参见第7章)



雪景 (参见第6章)



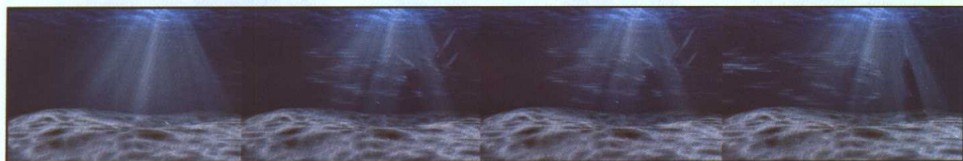
熊熊大火 (参见第8章)



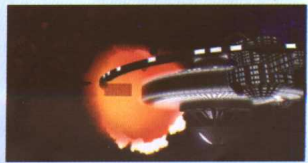
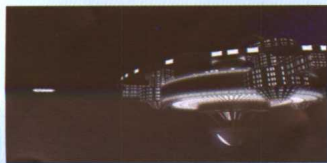
燃烧的星球 (参见第8章)



起伏的地形 (参见第3章)



海底场景 (参见第8章)



飞船爆炸 (参见第8章)



## 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  
高长铎 周 锦 詹 翔 郭万军 王海英  
李 辉 赵 玮 宋立智 宋雪岩 冯 辉

### 内容和特点

3ds max 可以说是最早进入国内的面向普通用户的大型三维制作软件。3ds max 对硬件的要求不高,易于掌握,因此在国内拥有了大量的用户,目前已被广泛应用于三维动画制作、建筑效果图设计与制作、工程设计、动态仿真等各个领域。

市面上介绍 3ds max 的书琳琅满目,有的以介绍功能为主,有的从实例操作入手,有的两者结合等等。纵观各式各样的书,虽然不乏精品,但普遍的不足之处是:读者跟着做没有问题,但轮到自己动手了,还是会觉得无从下手。正因为考虑到了这一点,本书便特别加强了功能讲解与实例的结合。在整本书中,我们将 3ds max 的动画制作功能进行了系统的归类,每类功能都是先介绍关键的知识点,再配以典型实例进行讲解,最后再给出几个实例的制作思路,交给读者自己完成。而对于比较难实现的实例,则在随书所附光盘中给出具体的操作动画演示,并配有全程语音讲解。这样不但使读者学习了软件的功能,同时还帮助读者在所学功能的基础上进行延伸、广开思路,从而达到举一反三的目的,提高动手制作的能力。

本书内容大体可分为 3 部分,共 9 章。

- 预备知识:也就是本书的第 1 章,主要介绍了 3ds max 系统的特点,作者对有效学习 3ds max 动画制作的几点认识,与动画制作相关的几个基本常识以及针对 3ds max 所做的系统优化和软、硬件配置等。
- 动画制作功能:包括第 2~8 章,将 3ds max 常用的动画制作功能进行了系统的归类,每一章介绍一类功能,分别是材质变换、变形动画、控制器动画、角色动画、粒子系统、动力学系统以及特技效果等。
- 后期合成:也就是本书的第 9 章,主要介绍了当今用户群最多的后期合成软件——After Effects,包括 After Effects 的操作界面、基本概念、常用的动画合成功能及几个典型的实例。

除第 1 章外,其他各章都由如下几部分内容组成:

- (1) 知识点讲解:讲解常用动画制作工具的工作原理和作用,使读者在制作范例的过程中不仅要知其然,还要知其所以然。
- (2) 介绍典型实例:将精心准备的典型范例一步步做出来。范例的制作步骤连贯、一致,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。在随书所附光盘中的“Caitu”目录中提供有各范例中间和最终效果的彩色插图,以供读者随时调出查看。
- (3) 范例总结:对所做的典型实例进行归纳、总结,着重提示读者应该掌握的重点内容、容易出错的地方以及作者自己的一些经验和教训。

- (4) 范例延伸：在制作的典型实例的基础上，再给出 3 个循序渐进的动画制作思路，让读者独立完成，以提高读者动手制作的能力。

## 读者对象

本书特别适合对相关软件有一定的了解，迫切需要提高实际动手“干活”能力的人阅读，也可供从事三维动画设计制作的人员学习和参考。

## 配套光盘内容简介

本书附有两张光盘，包括：

### 1. “Demo” 目录（第 1 张盘）

该目录下存放有本书第 2~9 章所介绍的动画制作思路中，比较难以实现的动画的操作演示。读者在制作这些动画遇到困难时，可随时参看具体的操作演示。

### 2. “Images” 目录（第 1 张盘）

该目录下存放有本书各章精彩范例渲染输出的动画 AVI 文件，主要用于效果展示。

注意：要想正常观看实例操作的动画演示效果，必须安装 TSCC 视频驱动程序，进入光盘的“操作示范”界面有此驱动程序的安装提示，读者可以在此安装驱动程序。此程序只需安装一次即可永久使用。

### 3. “Caitu” 目录（第 2 张盘）

该目录中包含本书各章所介绍的典型实例的中间效果及最终效果的彩色插图。读者在按书中的操作步骤制作时，可以与这些效果进行对照，查看自己所做的是否正确。

### 4. “Example” 目录（第 2 张盘）

该目录中包括“Cells02”~“Cells09”8 个子目录，存放有本书第 2~9 章所讲范例的原始素材、最终场景文件及其所用到的贴图。这 8 个子目录又根据每个范例所在的具体章节分为若干个子目录，各章节所介绍的范例包含在相应的子目录内，以方便读者在制作时随时调用和查看。例如，读者想要调用和查看第 2.2.1 节范例的原始素材和最终场景，可到光盘的“Example\Cells02\2-2-1”目录中查找，其他以此类推。

## 配套光盘的使用方法

### 1. 运行环境

- 硬件环境：奔腾 300MHz 以上多媒体计算机。
- 软件环境：Windows 95/ 98/ Me/ NT/ 2000/ XP。

### 2. 使用方法

光盘带有自动运行程序，通常将光盘放入光驱会自动运行演示程序。用户也可以双击光盘根目录下的“laohu.exe”文件来运行演示程序。

感谢您选择了本书，希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助，也希望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**

2003 年 8 月



## ▷ 光盘内容

- 收录了本书实例操作过程的动画演示文件，并配有全程语音讲解。
- 提供了所有实例操作用到的源文件及相关素材。
- 提供了所有实例的最终操作结果。

## ▷ 运行环境

- 硬件环境：奔腾300MHz以上多媒体计算机。
- 软件环境：Windows 95/98/NT/Me/2000/XP。

## ▷ 使用方法

- 光盘带有自动运行程序，通常将光盘放入光驱会自动运行演示程序。用户也可以双击光盘根目录下的“laohu.exe”文件来运行演示程序。

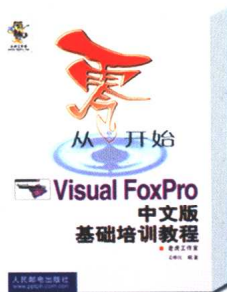
入门看从零开始      提高读举一反三



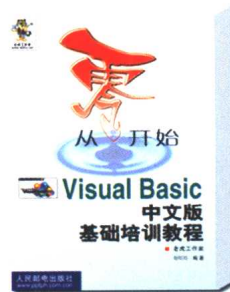
◎ 书号: 08745  
◎ 定价: 28元



◎ 书号: 09855  
◎ 定价: 28元



◎ 书号: 09856  
◎ 定价: 24元



◎ 书号: 09860  
◎ 定价: 24元



◎ 书号: 10941  
◎ 定价: 28元



◎ 书号: 09857  
◎ 定价: 28元



◎ 书号: 09861  
◎ 定价: 28元



◎ 书号: 09859  
◎ 定价: 28元



◎ 书号: 09858  
◎ 定价: 28元



◎ 书号: 11267  
◎ 定价: 36元



◎ 书号: 11476  
◎ 定价: 28元



◎ 书号: 10386  
◎ 定价: 28元



◎ 书号: 10360  
◎ 定价: 28元



◎ 书号: 10311  
◎ 定价: 28元



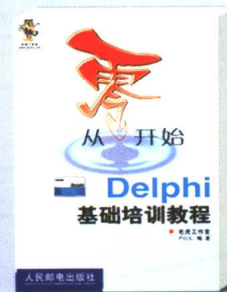
◎ 书号: 10944  
◎ 定价: 28元



◎ 书号: 10462  
◎ 定价: 28元



◎ 书号: 10460  
◎ 定价: 26元



◎ 书号: 10459  
◎ 定价: 28元



◎ 书号: 10461  
◎ 定价: 24元



◎ 书号: 11229  
◎ 定价: 28元

|                         |    |
|-------------------------|----|
| <b>第 1 章 预备知识</b>       | 1  |
| 1.1 3ds max 的特点         | 1  |
| 1.2 有效学习 3ds max 的方法    | 1  |
| 1.3 动画制作的基础知识           | 3  |
| 1.4 制作动画的关键步骤           | 3  |
| 1.5 简述约定                | 5  |
| 1.6 系统优化及特殊操作           | 5  |
| 1.6.1 增大虚拟内存            | 5  |
| 1.6.2 3ds max 自动备份功能及优化 | 7  |
| 1.7 软硬件环境推荐配置           | 8  |
| 1.8 小结                  | 9  |
| <b>第 2 章 材质变换</b>       | 11 |
| 2.1 相关知识点介绍             | 11 |
| 2.1.1 材质的制作流程           | 12 |
| 2.1.2 材质的类型             | 12 |
| 2.1.3 材质的基本属性           | 13 |
| 2.1.4 贴图的用途             | 15 |
| 2.1.5 贴图的类型             | 15 |
| 2.1.6 贴图方式              | 17 |
| 2.2 制作水的效果              | 18 |
| 2.2.1 典型实例——制作“夜色连波”动画  | 19 |
| 2.2.2 起步——制作“起伏的海面”动画   | 27 |
| 2.2.3 进阶——制作流淌的河水       | 29 |
| 2.2.4 提高——制作结冰的海面       | 30 |
| 2.3 制作天空背景              | 31 |
| 2.3.1 典型实例——制作“云遮月”动画   | 32 |
| 2.3.2 起步——制作流云效果        | 37 |
| 2.3.3 进阶——制作太阳初升时的天空    | 38 |
| 2.3.4 提高——制作闪电效果        | 40 |
| 2.4 小结                  | 40 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>第3章 变形动画</b>            | 41  |
| 3.1 相关知识点介绍                | 41  |
| 3.2 普通变形动画                 | 48  |
| 3.2.1 典型实例——制作“恭喜发财”动画     | 48  |
| 3.2.2 起步——制作“透明小精灵”动画      | 59  |
| 3.2.3 进阶——制作起伏的地形场景        | 60  |
| 3.2.4 提高——制作流动的小溪效果        | 62  |
| 3.3 路径变形动画                 | 63  |
| 3.3.1 典型实例——制作“霓虹灯字”动画     | 63  |
| 3.3.2 起步——制作“标志生成”动画       | 73  |
| 3.3.3 进阶——制作海底游鱼动画         | 75  |
| 3.3.4 提高——制作“空中的菲林”动画      | 76  |
| 3.4 小结                     | 78  |
| <b>第4章 动画控制器</b>           | 79  |
| 4.1 相关知识点介绍                | 79  |
| 4.1.1 动画控制器的作用             | 79  |
| 4.1.2 常用的动画控制器             | 79  |
| 4.1.3 【Track View】(轨迹视图)窗口 | 85  |
| 4.2 动画控制器的应用               | 87  |
| 4.2.1 典型实例——制作“落叶”动画       | 87  |
| 4.2.2 起步——会走的眼睛            | 102 |
| 4.2.3 进阶——制作顽皮的卡通熊         | 104 |
| 4.2.4 提高——制作“相机浏览”动画       | 105 |
| 4.3 小结                     | 106 |
| <b>第5章 角色动画</b>            | 107 |
| 5.1 相关知识点介绍                | 107 |
| 5.1.1 表情变形工具               | 107 |
| 5.1.2 骨骼系统                 | 108 |
| 5.1.3 FK/IK 系统             | 110 |
| 5.1.4 蒙皮工具                 | 111 |
| 5.1.5 Character Studio     | 111 |
| 5.2 表情动画                   | 113 |
| 5.2.1 典型实例——制作唱歌的青蛙        | 113 |
| 5.2.2 起步——制作悲伤的表情          | 121 |
| 5.2.3 进阶——石像的喜怒哀乐          | 122 |
| 5.2.4 提高——制作害羞的表情          | 123 |
| 5.3 【IK】控制器的应用             | 125 |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 5.3.1 典型实例——制作行走的机器人 .....     | 125        |
| 5.3.2 起步——制作机械臂 .....          | 136        |
| 5.3.3 进阶——制作“人物骨骼行走”动画 .....   | 137        |
| 5.3.4 提高——制作爬行的毛毛虫 .....       | 138        |
| 5.4 Character Studio 的应用 ..... | 139        |
| 5.4.1 典型实例——制作“行走的木偶”动画 .....  | 139        |
| 5.4.2 起步——制作“奔跑的木偶”动画 .....    | 146        |
| 5.4.3 进阶——制作跳跃的木偶 .....        | 147        |
| 5.4.4 提高——制作“翻跟斗的木偶”动画 .....   | 148        |
| 5.5 小结 .....                   | 149        |
| <b>第 6 章 粒子系统与空间扭曲</b> .....   | <b>151</b> |
| 6.1 相关知识点介绍 .....              | 151        |
| 6.1.1 粒子系统 .....               | 151        |
| 6.1.2 空间扭曲物体 .....             | 155        |
| 6.2 粒子系统的应用 .....              | 160        |
| 6.2.1 典型实例——制作瀑布效果 .....       | 160        |
| 6.2.2 起步——制作喷泉效果 .....         | 175        |
| 6.2.3 进阶——制作礼花效果 .....         | 176        |
| 6.2.4 提高——制作下雪效果 .....         | 177        |
| 6.3 小结 .....                   | 178        |
| <b>第 7 章 动力学系统</b> .....       | <b>179</b> |
| 7.1 相关知识点介绍 .....              | 179        |
| 7.1.1 【Dynamics】(动力学) 程序 ..... | 179        |
| 7.1.2 【Flex】(柔体) 变形修改器 .....   | 184        |
| 7.1.3 【Reactor】(反应堆) 系统 .....  | 184        |
| 7.2 【Dynamics】程序的应用 .....      | 189        |
| 7.2.1 典型实例——制作被撞击的球 .....      | 189        |
| 7.2.2 起步——制作弹跳不止的球 .....       | 196        |
| 7.2.3 进阶——制作金属环 .....          | 197        |
| 7.2.4 提高——制作钢球四射的效果 .....      | 199        |
| 7.3 【Flex】(柔体变形) 修改器的应用 .....  | 201        |
| 7.3.1 典型实例——制作飘扬的旗帜 .....      | 201        |
| 7.3.2 起步——摇摆的花朵 .....          | 207        |
| 7.3.3 进阶——液体从瓶中流出 .....        | 208        |
| 7.3.4 提高——柔体金刚 .....           | 209        |
| 7.4 【Reactor】(反应堆) 系统的应用 ..... | 210        |
| 7.4.1 典型实例——制作窗帘飘动 .....       | 211        |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 7.4.2 起步——多米诺骨牌 .....                 | 218 |
| 7.4.3 进阶——柔体球 .....                   | 219 |
| 7.4.4 提高——撞球 .....                    | 220 |
| 7.5 小结 .....                          | 222 |
| <b>第8章 特技效果</b> .....                 | 223 |
| 8.1 相关知识点介绍 .....                     | 223 |
| 8.1.1 Atmospheric Effect (大气效果) ..... | 223 |
| 8.1.2 Rendering Effect (渲染效果) .....   | 228 |
| 8.1.3 【Video Post】视窗 .....            | 235 |
| 8.2 自然环境 .....                        | 237 |
| 8.2.1 典型实例——海底场景 .....                | 237 |
| 8.2.2 起步——晨雾弥漫的峡谷 .....               | 251 |
| 8.2.3 进阶——初升的太阳 .....                 | 253 |
| 8.2.4 提高——蓝色月光 .....                  | 255 |
| 8.3 燃烧爆炸效果 .....                      | 256 |
| 8.3.1 典型实例——壁炉里的火 .....               | 256 |
| 8.3.2 起步——熊熊大火 .....                  | 267 |
| 8.3.3 进阶——燃烧的星球 .....                 | 268 |
| 8.3.4 提高——飞船爆炸 .....                  | 270 |
| 8.4 小结 .....                          | 271 |
| <b>第9章 后期合成</b> .....                 | 273 |
| 9.1 相关知识点介绍 .....                     | 273 |
| 9.1.1 After Effects 的操作界面 .....       | 273 |
| 9.1.2 After Effects 中的基本概念 .....      | 274 |
| 9.2 动画合成实例 .....                      | 277 |
| 9.2.1 典型实例——合成四季更替场景 .....            | 277 |
| 9.2.2 起步——合成角色动画 .....                | 293 |
| 9.2.3 进阶——合成游戏场景 .....                | 295 |
| 9.2.4 提高——合成特技镜头 .....                | 296 |
| 9.3 小结 .....                          | 297 |