



全国数字媒体动漫游戏专业主干课程标准教材

丛书主编 肖永亮

影视特效制作



徐正坤
飞思数码产品研发中心
全国高等学校动漫类教材建设专家委员会专家

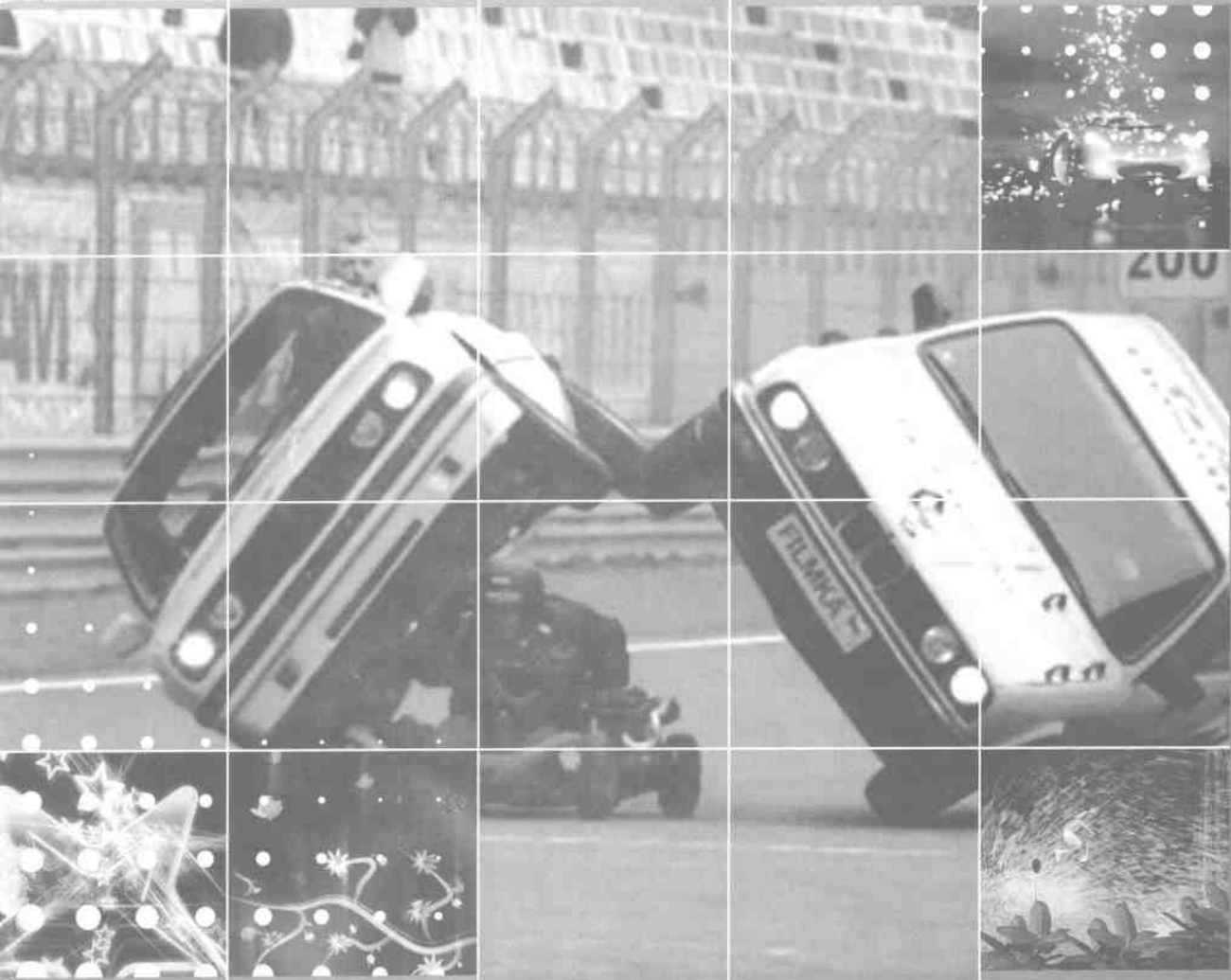
编著
监制
审定



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



CD-ROM



全国数字媒体动漫游戏专业主干课程标准教材

全国重点动漫游戏名校名师推荐教材

丛书主编 肖永亮

影视特效制作

徐正坤
飞思数码产品研发中心
全国高等学校动漫类教材建设专家委员会专家

编著
监制
审定

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是全国数字媒体动漫游戏专业主干课程标准教材系列丛书中的一本,重点介绍影视的制作技巧和制作理念。

本书使用 After Effects 进行制作,介绍了全新的制作技术和制作理念。全书分为 10 章,第 1 章讲述了影视特效的基本理念,使读者对影视特效有一个初步的了解。第 2 章介绍了影视特效所应用到的软件,有三维制作软件、后期合成软件及音频处理软件等。第 3 章讲述了 After Effects 的基本操作,主要包括项目管理及基本特效的使用。第 4 章深入介绍了 After Effects 的一些高级技巧,主要包括画面调色、遮罩的使用、运动追踪及表达式的使用等。第 5 章通过具体的实例介绍了影视片头动画的制作流程和技巧。第 6 章介绍了产品广告动画制作。第 7 章介绍了实拍视频合成动画制作,讲述了如何将实拍素材和后期特效完美地融合到一起。第 8 章介绍了使用 Fume.FX 模拟流体的动画效果,Fume.FX 插件可以模拟包括烟雾、火焰、流水等流体。第 9 章讲述了角色动画的制作,制作了一个可爱的卡通角色。第 10 章主要讲述了一些炫目特效的制作。在每一章的最后还设置了练习题部分,使读者在学习了本章的内容后,对所用到的知识点进行思考和温习,从而受到更深层次的启发。

读者对象:本书可作为高等院校、职业院校相关专业学生的授课教材使用,同时也适合广大影视制作爱好者,以及影视后期设计师阅读使用,还可以作为社会相关培训班的参考教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

影视特效制作 / 徐正坤编著. —北京:电子工业出版社, 2009.5

(全国数字媒体动漫游戏专业主干课程标准教材)

ISBN 978-7-121-08599-4

I. 影... II. 徐... III. 图形软件, After Effects—职业教育—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 046859 号

责任编辑:王树伟 李新承

印 刷:北京东光印刷厂

装 订:三河市皇庄路通装订厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

开 本:787×1092 1/16 印张:21.25 字数:550.4 千字 彩插:2

印 次:2009 年 5 月第 1 次印刷

印 数:5 000 册 定价:35.00 元(含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn。盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

专家委员会顾问组成员 (以下排名不分先后顺序):

肖永亮 北京师范大学
 孙立军 北京电影学院
 廖祥忠 中国传媒大学
 吴冠英 清华大学
 林 超 中国美术学院
 马克宣 北京大学
 朱明健 武汉理工大学
 周晓波 四川美术学院

常光希 吉林动画学院
 曹小卉 北京电影学院
 路盛章 中国传媒大学
 丁刚毅 北京理工大学
 余 轮 福州大学
 吴中海 北京大学
 高春鸣 湖南大学

专家委员会审读组成员 (以下排名不分先后顺序):

肖永亮 (组长) 北京师范大学艺术与传媒学院
 高薇华 中国传媒大学
 张 骏 中国传媒大学
 李 杰 中国传媒大学
 甄 巍 北京师范大学艺术与传媒学院
 尹武松 中央民族大学艺术研究所
 庄 曜 南京艺术学院传媒学院
 刘言韬 北京电影学院美术系

编辑委员会名单 (以下排名不分先后顺序):

郭 晶 (组长)
 何郑燕 王树伟 杨 鸽
 魏 莹 侯琦婧 业 蕾

随着中国动漫游戏文化的兴起，动漫游戏已经蔓延成为人们娱乐生活的一部分，特别是青少年，对动画片、漫画书和网络游戏的兴趣，转变为他们对时尚生活的强烈追求。动漫游戏新文化运动的产生，起因于新兴数字媒体的迅猛发展。这些新兴媒体的出现，从技术上为包含最大信息量的媒体数字化提供了可能，开辟了广泛的应用领域。在新兴媒体多姿多彩的时代，不仅为新兴艺术提供了新的工具和手段、材料和载体、形式和内容，而且带来了新观念，产生了新思维。动漫游戏已经不是简单概括动画、漫画和游戏三大类艺术形式的简称，它已经流传为一种新的理念，包含了更深的内涵，依附了新的美学价值，带来了新的生活观念，产生了新的经济生长点和广泛的社会效益。动漫新观念，表现在动漫思维方式，它的核心价值是给人们带来欢乐，它的基本手法是艺术夸张，它的主要功能是教化作用，它的无穷魅力在于极端想象力。动漫精神、动漫游戏产业、动漫游戏教育构成了富有中国特色的动漫文化。

动漫游戏产品作为一种文化产品，有图书、报刊、电影、电视、音像制品、舞台剧及网络等多种载体。综合起来看，动漫游戏产业的主体分为几类：游戏、漫画（图书、报刊）、动画（电影、电视、音像制品）、动漫舞台剧（专业或业余爱好）和网络动漫（互联网和移动通信）。创意和原创是一切产品开发的基础，漫画创作是艺术风格形成的重要途径，影视动画是产业的主体，动漫舞台剧是产业的延展，网络动漫是产业的支柱，游戏、玩具等周边产品是产业的重心。随着动漫产业的发展，动漫教育应运而生，课程和教材也在整装待发。中国的动漫游戏产业发展，以动漫游戏教育为基础，电视动画为主渠道，以动画电影为标志，以漫画图书为补充，以手机动漫为商机。人才是产业发展的根本，师资是兴办教育的前提，教材是教育培训之本，课程体系和教材是培养人的关键。

北京师范大学是我国培养教师的摇篮，依托学校百年培养人才的学科综合优势，以及教育和心理学科的特色，面对国家文化创意产业发展的需求，成立了京师文化创意产业研究院。京师研究院的工作目标之一，就是研究符合新时代的文化创意产业人才培养模式，以及相关的课程体系和教材。本套教材就是针对动漫游戏产业人才需求和全国相关院校动漫教学的课程教材基本要求，由电子工业出版社与研究院深入研究并系统开发的一套数字媒体动漫游戏专业主干课程标准教材。

首先，基于我们对产业的认识和教育的规律，并搜集整理全国近百家院校的课程设置，从中挑选动、漫、游范围内公共课和骨干课程作为参照。

其次，学习本套教材的用户，还可以申请参加工业和信息化部“全国信息化工程师岗位技能证书”考试，获得工业和信息化部人才交流中心颁发的“全国信息化工程师岗位技能证书”。本套教材的教学内容符合该认证的考核内容，详情请访问网址 www.fecit.com.cn。

再次，为了便于开展教学或自学，我们为授课老师设计并开发了丰富的教学配套资源，包括配套教材、学时分配建议表、考试大纲、视频录像、电子教案、考试题库，以及相关素材资料，为广大教师解决了缺少课件、参考资料的燃眉之急。

本套教材邀请国家多所知名学校的骨干教师组成编审委员会，参与教材的编写和审稿工作。教材采用了理论知识结合实际制作的讲解形式，使设计理念和制作技术完美结合，很好地解决了当前教材中普遍存在的重软件轻设计的问题。教材中的实际制作部分选用了行业中比较成功的实例，由学校教师和行业高手共同完成。教师可以根据学生的学习重点把握好讲解形式和结构安排，行业高手重点讲解实际工作中的经验和技巧，采用这种形式可以提高学生在实际工作中的能力。

另外，本教材考虑到较广的适用范围，力求适合普通高校的本、专科及职业院校和社会培训机构，以及影视、动漫或者数字艺术等相关专业的师生和动漫爱好者使用。通过本套教材的学习，学生可以从事漫画设计、动画编剧、二维和三维动画设计、游戏设计等工作。

最后，我要感谢电子工业出版社对这套教材的大力支持，特别是北京易飞思信息技术有限公司的精心策划和严谨、认真的编辑工作。

京师文化创意产业研究院执行院长



博士

关于丛书

随着我国政府对文化创意产业的重视程度日益加强,企业在这方面的用人需求不断增加,在很多职业院校、高等院校中也陆续开设了文化创意产业中的动漫与游戏专业。为了满足动漫与游戏专业院校对课程教材的使用需求,由电子工业出版社与京师文化创意产业研究院共同深入研究并系统开发的“全国数字媒体动漫游戏专业主干课程标准教材”丛书,自 2006 年立项进行规划以来,经过了长时间深入细致的调研、策划、组织编写、审校等工作,终于在 2009 年正式出版了。

丛书选题的确定,主要遵循各大院校动漫游相关专业的专业主干专业课程设计,结合业界漫画、动画、游戏生产中的重要技术环节来进行规划。下图为本套数字媒体动漫游戏课程推荐培养体系与对应教材。

数字媒体动漫游戏课程推荐培养体系与对应教材



如何使用本套教材

动漫游戏职业教育知识体系覆盖面广，即从基础的美术知识到先进的数字媒体技术。在研发选题的过程中，没有采用全面“开花”的战略，而是结合上图所述的培养体系和对应教材，把这些技术点作为规划这套教材的重点。这些重点与目前各大院校开设相关专业的课程对应如下。

专业关键词	课程关键词	首批推出对应教材名称
影视动画 影视动漫 动漫设计与制作 游戏动画 游戏软件开发技术 数字媒体	影视动画基础理论课程	《影视动画视听语言》
		《影视动画剧本创作》
	影视动画创作基础课程	《漫画绘制基础》
		《原画设计》
		《二维动画设计与制作》
	二维动画创作软件基础课程	《Anime Studio 二维动画设计与制作》
		《Flash CS3 二维动画设计与制作》
	三维动画创作软件基础课程	《3ds max 动画设计与制作》
		《三维角色造型设计》
	三维动画创作软件进阶课程	《3ds max 材质与贴图的设计和制作》
		《3ds max 镜头与灯光的设计和制作》
	游戏设计课程	《游戏设计概论》
		《三维游戏场景设计与制作》
		《C++游戏程序设计》
		《Java 游戏程序设计》
	影视后期课程	《影视后期编辑与合成》
		《数字音频编辑 Adobe Audition 3.0》
		《影视特效制作》

如何获取教学支持

根据课程的特点，还专门为教师开发了配套教学资源包，以教材为核心，从老师教学及学生学习的角度搭配内容，包括如下图所示的八大教学资源库，分成教师光盘和学生光盘两种形式提供给教师和学生。教师光盘免费赠送，与教材配套教学使用；学生光盘随书学习使用。获取教学支持方法：

电子邮件：wsw@fecit.com.cn； ina@fecit.com.cn

联系电话：010-88254160

教师 QQ 群号：85785301（仅限教师申请加入）



在学习过程中，本套教材还提供了认证考试平台，为师生获得学历证书以外的其他职业资格证书提供服务。在本书的“序”中提到使用本套教材的用户可参加工业和信息化部全国信息化应用能力考试，获得“全国信息化工程师岗位技能证书”。

本套教材的出版得到了专家委员会顾问组、专家委员会审读组所有成员的大力支持，特别是主编肖永亮教授在其中做了大量的组织工作，在此一一表示感谢。

关于本书

本书是结合实际影视特效项目中的精彩案例，来介绍影视特效制作技巧的教程。本书使用最新版本的 After Effects 进行制作，介绍了全新的制作技术和制作理念。影视特效的制作是一个较为复杂的工程，其中涉及到很多插件、软件，本书对这些插件、软件作了概括性分析后，在具体的实例操作中对它们做了翔实的分析。

全书分为 10 章，第 1 章讲述了影视特效的基本理念，使读者对影视特效有一个初步的了解。第 2 章介绍了影视特效所应用到的软件，有三维制作软件、后期合成软件以及音频处理软件等。第 3 章讲述了 After Effects 的基本操作，主要包括项目管理以及基本特效的使用。第 4 章深入介绍了 After Effects 的一些高级技巧，主要包括画面调色、遮罩的使用、运动追踪以及表达式的使用等。第 5 章通过具体的实例介绍了影视片头动画的制作流程和技巧。第 6 章介绍了产品广告动画制作，通过一个音响产品广告的制作全过程，讲解了前期、后期以及音频合成的技巧。第 7 章介绍了实拍视频合成动画制作，讲述了如何将实拍素材和后期特效完美地融合到一起。第 8 章介绍了使用 Fume.FX 模拟流体的动画效果，Fume.FX 插件可以模拟包括烟雾、火焰、流水等流体。第 9 章讲述了角色动画的制作，制作了一个可爱的卡通角色。第 10 章主要讲述了一些炫目特效的制作。在每一章的最后还设置了练习题部分，使读者在学习了本章的内容后，对所用到的知识点进行思考和温习，从而受到更深层次的启发。

如何学习本书

本书在讲解的时候注重理论与实践的结合。理论讲解采用通俗、易懂的语言，在讲解关于软件的操作技术时，配有大量的插图帮助读者准确理解和领会所讲的内容；本书的案例选用实用性强的案例进行分析，对学生的实战练习非常有指导作用。

在学习的时候，不要孤立地看待每一个案例，能够把书中的案例做出来只是第一步，要举一反三、融会贯通。通过教材的学习掌握了正确的制作方法和科学的制作思路，能够解决工作、学习中遇到的各种实际问题，这才是学习的最终目的。另外，配书光盘中还提供了案例制作的素材，读者可以通过阅读教材中的操作步骤，调用光盘中的素材文件，一步步地操作练习，达到事半功倍的学习效果。

本书可作为高等院校、职业院校相关专业学生的授课教材使用，同时也适合广大影视制作爱好者，以及影视后期设计师阅读使用，还可以作为社会相关培训班的参考教材。

由于写作时间紧迫加之作者水平所限，本书错漏之处在所难免，权作抛砖引玉，欢迎广大读者多多交流指教，作者将不胜感激！

飞思数码产品研发中心

联系方式

咨询电话：(010) 88254160 88254161-67

电子邮件：support@fecit.com.cn

服务网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址：计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT

总学时：84。其中，理论学习：17 学时，实践学习：67 学时

章 名	序 号	教 学 内 容	建议学时	授课类型
第 1 章 影视特效泛概念	1	影视特效的概念及应用	2	理论
	2	常见的影视特效		
	3	影视特效的应用技巧	2	
	4	影视片头		
第 2 章 影视特效软件基础	5	影视特效制作软件	1	理论
	6	After Effects 软件基础知识介绍	2	
	7	其他辅助软件简介	1	
第 3 章 After Effects 快速上手	8	After Effects 的基本概念	1	理论+实践
	9	Project 项目管理		
	10	图层的使用	2	理论+实践
	11	基本动画设置	2	理论+实践
	12	几种常用特效的使用	2	理论+实践
第 4 章 深入了解 After Effects	13	画面的校色优化	3	理论
	14	遮罩的使用	2	理论+实践
	15	运动追踪	2	理论+实践
	16	表达式的使用	1	理论+实践
	17	插件管理	1	理论+实践
	18	影像合成	1	理论+实践
第 5 章 影视片头动画制作	19	影视片头动画简介	1	理论
	20	动画创意及脚本制作	1	理论+实践
	21	前期制作	4	实践
	22	后期合成	3	实践
第 6 章 产品广告动画制作	23	产品广告动画简介	1	理论
	24	动画创意及脚本制作	1	理论+实践
	25	前期制作	4	实践
	26	后期合成	1	实践
	27	音效合成	2	实践
	28	最终音效合成	1	实践
第 7 章 实拍视频合成动画制作	29	合成动画简介	1	理论
	30	动画创意及脚本制作	1	理论+实践
	31	前期制作	4	实践
	32	后期合成	1	实践
	33	音效合成	1	实践
	34	最终合成	1	实践
第 8 章 流体模拟动画制作	35	动态流体动画简介	2	理论
	36	动画创意及脚本制作	1	理论+实践

章 名	序 号	教 学 内 容	建议学时	授课类型
	37	前期制作	4	实践
	38	后期合成	3	实践
第 9 章 角色动画制作	39	角色动画制作流程	1	理论
	40	角色建模	4	实践
	41	贴图展开	1	实践
	42	贴图绘制	1	实践
	43	搭建骨骼系统	2	实践
	44	绑定骨骼并设置动画	2	实践
	45	设置灯光并渲染场景	1	实践
	46	后期处理	1	实践
第 10 章 特效综合应用	47	粒子云的制作	4	实践
	48	中国风	4	实践

本书授课建议教师安排 84 个学时，理论部分 17 学时，实践部分 67 学时，适当加大实践部分的学时数，对于本学科的教学开展将会收到更好的教学效果。另外，除学时分配建议表以外，本书赠送的教师光盘还为授课老师提供了更丰富的教学资源。教师光盘的索取方法请见本书的出版说明。

第1章 影视特效泛概念 1



1.1 影视特效的概念及应用.....	2
1.1.1 影视特效的概念.....	2
1.1.2 影视特效的应用.....	2
1.2 常见的影视特效.....	3
1.2.1 光影变换.....	3
1.2.2 爆破发光.....	3
1.2.3 生长变幻.....	4
1.2.4 文本动画.....	4
1.3 影视特效的应用技巧.....	5
1.3.1 整体风格的和谐统一.....	5
1.3.2 个性特征鲜明凸显.....	5
1.3.3 文化底蕴的体现.....	5
1.4 影视片头.....	5
1.4.1 三维动画概述.....	6
1.4.2 三维动画应用.....	6
1.4.3 三维动画制作流程.....	13
1.5 本章小结.....	14
1.6 本章练习.....	14

第2章 影视特效软件基础 15



2.1 影视特效制作软件.....	16
2.1.1 三维类软件.....	16
2.1.2 后期合成类软件.....	17
2.1.3 音频编辑类软件.....	18
2.2 After Effects 软件基础知识介绍.....	19
2.2.1 After Effects 的应用领域.....	19
2.2.2 After Effects 的系统要求.....	20
2.2.3 After Effects 7.0 的界面.....	20
2.2.4 After Effects 7.0 新特性.....	25
2.3 其他辅助软件简介.....	28

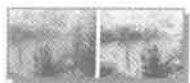
2.3.1 与 Illustrator 结合	28
2.3.2 与 Photoshop 结合	29
2.3.3 与 Premiere 结合	30
2.3.4 与 Audition 结合	31
2.4 本章小结	35
2.5 本章练习	35

第 3 章 After Effects 快速上手 37



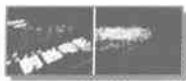
3.1 After Effects 的基本概念	38
3.1.1 项目	38
3.1.2 合成影像	39
3.1.3 图层的概念	39
3.2 Project 项目管理	40
3.2.1 创建项目	41
3.2.2 调用素材	42
3.3 图层的使用	43
3.3.1 素材图层	43
3.3.2 固态图层	44
3.3.3 调节图层	45
3.4 基本动画设置	45
3.4.1 关键帧的使用	45
3.4.2 文本动画	48
3.5 几种常用特效的使用	51
3.5.1 3D Channel	51
3.5.2 Blur & Sharpen	55
3.5.3 Distort	56
3.5.4 Generate	57
3.5.5 Noise & Grain	59
3.5.6 Paint	60
3.5.7 Simulation	61
3.5.8 Transition	63
3.6 本章小结	64
3.7 本章练习	64

第4章 深入了解 After Effects 67



4.1 画面的校色优化	68
4.1.1 MTV 类颜色校正	68
4.1.2 虚幻类颜色校正	70
4.1.3 写实类颜色校正	72
4.2 遮罩的使用	73
4.2.1 遮罩工具	73
4.2.2 路径工具	73
4.2.3 遮罩菜单	75
4.2.4 移动遮罩或遮罩后面的层	76
4.3 运动追踪	76
4.4 表达式的使用	82
4.5 插件管理	87
4.5.1 插件的定义	87
4.5.2 安装插件	87
4.5.3 查找插件	88
4.6 影像合成	88
4.6.1 时间线面板	88
4.6.2 2D 合成	88
4.6.3 3D 合成	89
4.6.4 记录动画	91
4.6.5 灯光与摄影机	91
4.7 本章小结	93
4.8 本章练习	93

第5章 影视片头动画制作 95



5.1 影视片头动画简介	96
5.1.1 影视片头分析	96
5.1.2 电视栏目包装的主要形式	97
5.1.3 电视栏目的组成元素	97
5.2 动画创意及脚本制作	99
5.2.1 动画创意	99
5.2.2 脚本制作	99
5.3 前期制作	100

5.3.1 第一场景动画的制作	100
5.3.2 第二场景动画的制作	110
5.3.3 转场动画的制作	123
5.4 后期合成	126
5.4.1 创建背景层	127
5.4.2 创建第一场景	129
5.4.3 创建第二场景	132
5.4.4 创建文字	135
5.4.5 合成	138
5.5 音效合成	141
5.6 最终合成	144
5.7 本章小结	146

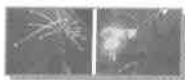
第6章 产品广告动画制作 147



6.1 产品广告动画简介	148
6.2 动画创意及脚本制作	148
6.2.1 动画创意	148
6.2.2 脚本制作	148
6.3 前期制作	149
6.3.1 材质的制作	149
6.3.2 设置摄影机	152
6.3.3 设置灯光	154
6.3.4 渲染输出	156
6.3.5 扬声器的制作	157
6.4 后期合成	158
6.4.1 创建背景层	158
6.4.2 创建冲击波	160
6.4.3 创建飘带	163
6.4.4 创建随机点	166
6.4.5 创建音乐字符	170
6.4.6 创建文字	172
6.4.7 合成	175
6.5 音效合成	181
6.6 最终合成	185

6.7 本章小结	187
6.8 本章练习	187

第7章 实拍视频合成动画制作 189



7.1 合成动画简介	190
7.2 动画创意及脚本制作	190
7.2.1 动画创意	190
7.2.2 脚本制作	191
7.3 前期制作	191
7.3.1 地球光动画的制作	191
7.3.2 金球动画的制作	201
7.4 后期合成	206
7.4.1 数据流的制作	206
7.4.2 进入合成的制作	211
7.4.3 地球光效的制作	213
7.4.4 合成	220
7.5 音效合成	222
7.6 最终合成	225
7.7 本章小结	227
7.8 本章练习	227

第8章 流体模拟动画制作 229



8.1 动态流体动画简介	230
8.2 动画创意及脚本制作	230
8.3 前期制作	230
8.3.1 场景的制作	231
8.3.2 设置摄影机	242
8.3.3 设置灯光	243
8.3.4 流体模拟	244
8.3.5 渲染输出	254
8.4 后期合成	256
8.5 本章小结	259
8.6 本章练习	259