



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

# Flash CS3

## 二维动画设计与制作



张亚东 张荟惠  
 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



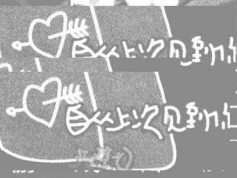
电子工业出版社  
 PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>



CD-ROM



全国数字教材  
全国重点教材



主干课程标准教材  
名师推荐教材

丛书主编 肖永亮

# Flash 3

## 二维动画设计与制作

张亚东 张荟惠  
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 Flash 中动画设计和制作技巧。

本书从动画制作知识和软件操作两方面入手,力求使学生能够使用 Flash CS3 制作出真正意义上的动画作品。全书共分 10 章,第 1 章主要介绍专业动画知识和相关的动画规律;第 2 章介绍了 Flash CS3 软件的基本使用方法;第 3 章详细阐述了库面板的操作,包括库、元件和实例、处理图像、处理声音和库面板等方面的学习;第 4 章详细阐述了画面处理技术,包括滤镜技术和混合技术两部分;第 5 章介绍 ActionScript 3.0 的脚本语汇;第 6 章详细阐述了特效的处理和应用,包括普通特效、ActionScript 脚本动画特效及常见镜头特效等;第 7 章展示了动画技法与软件的综合运用,以实践方式学习曲线动画、角色动画及自然现象动画的制作;第 8 章以一个完整的动画制作为案例,从造型的设计制作开始一直演示到动画视频文件的最终生成;第 9 章汇集了现在流行的多种类型的 Flash 动画作品的制作实例,包括 Flash MV 的制作、Flash 电子相册的制作、Flash 电子贺卡的制作及 Flash 课件的制作几个方面;第 10 章为项目实训案例。

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,也可作为广大二维动画爱好者的参考书籍,同时还可以作为各类培训班的参考教材。

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

Flash CS3 二维动画设计与制作 / 张亚东, 张荟惠编著. 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 978-7-121-08600-7

I. F... II. ①张...②张... III. 动画—设计—图形软件, Flash CS3—职业教育—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 046855 号

责任编辑:王树伟 李新承

印 刷:北京智力达印刷有限公司

装 订:北京中新伟业印刷有限公司

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:21.5 字数:553.6 千字 彩插:1

印 次:2009 年 5 月第 1 次印刷

印 数:5 000 册 定价:39.50 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。

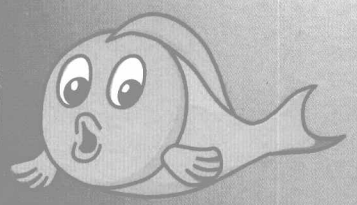
质量投诉请发邮件至 zllts@phei.com.cn。盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

鹿的走路规律  
第1章 动画基础知识



可爱的小鱼  
第2章 Flash CS3基本动画知识



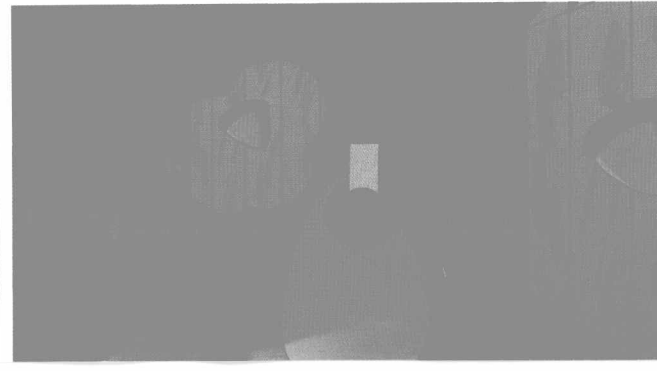
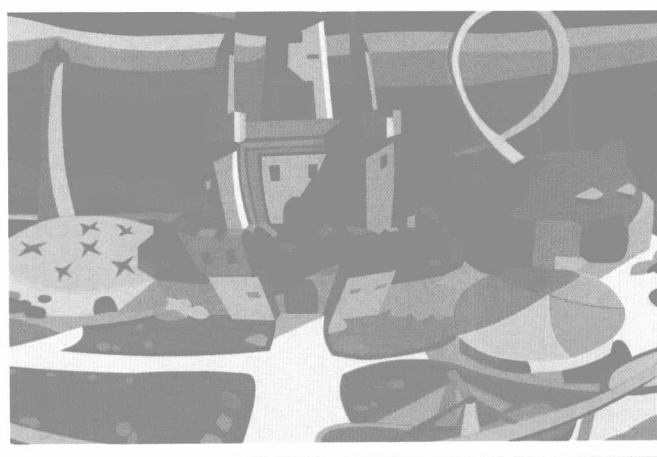
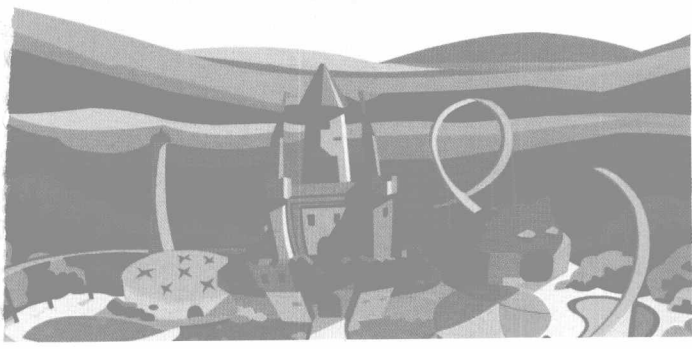
绘制鸡动画  
第2章 Flash CS3基本动画知识



绘制羊动画  
第2章 Flash CS3基本动画知识



镜头的移动动画  
第6章 Flash动画特效



1 提供各章实例的源文件和最终文件，让读者轻松掌握Flash动画设计和制作的核心知识。



漂亮的小鱼.flac



形状渐变补间动画.flac



时间轴特效.flac



按钮.flac



洋葱皮文字特效.flac



风吹字特效.flac

2 提供优秀作品欣赏，供读者借鉴学习，快速提高设计水平。



作品1



作品2



作品3



作品4



作品5



作品6

## 学生光盘导读

实例源文件

优秀作品

视频教程

素材

3 提供部分章节实例的操作视频讲解文件，力求让读者省时省力。

4 提供丰富的案例素材，供读者在练习中方便使用，快速制作动画作品。

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个类别：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 and 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](http://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

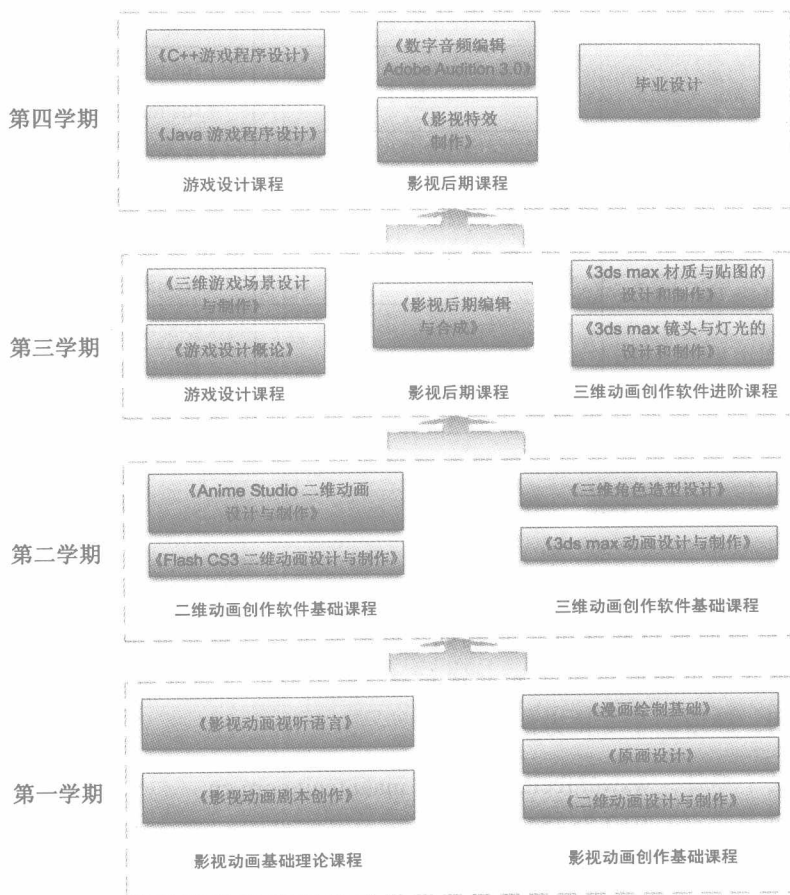


## 关于丛书

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课程,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》
		《Anime Studio 二维动画设计与制作》
	二维动画创作软件基础课程	《Flash CS3 二维动画设计与制作》
		《3ds max 动画设计与制作》
	三维动画创作软件基础课程	《三维角色造型设计》
		《3ds max 材质与贴图的设计和制作》
	三维动画创作软件进阶课程	《3ds max 镜头与灯光的设计和制作》
		《游戏设计概论》
	游戏设计课程	《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》

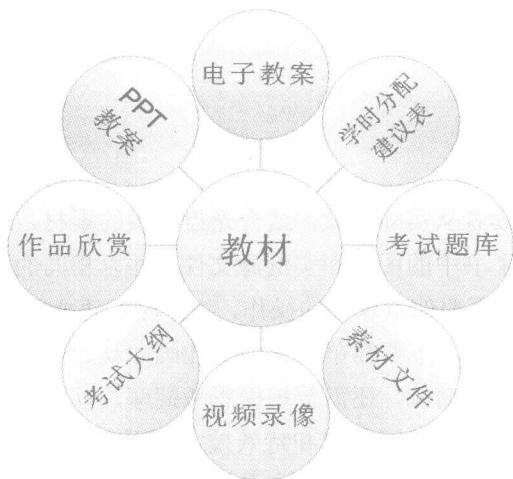
## 如何获取教学支持

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](mailto:wsw@fecit.com.cn)；[ina@fecit.com.cn](mailto: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

随着网络多媒体及移动传媒的迅猛发展,网络视频、车载电视和移动传媒相继走进我们的生活。电子贺卡、商业动画广告、公益动画广告和小品动画也纷纷走上屏幕。Flash 因其制作的矢量动画具有上乘的图像质量、较快的下载速度和良好的兼容性能等诸多优势,已经被业界普遍认可,应用也愈来愈广泛。目前,swf 文件已经成为网络矢量动画的标准格式。

本书从动画制作知识和软件操作两方面入手,力求使学生能够使用 Flash CS3 制作出真正意义上的动画作品。全书共分 10 章,第 1 章主要介绍专业动画知识和相关的动画规律;第 2 章介绍了 Flash CS3 软件的基本使用方法;第 3 章详细阐述了库面板的操作,包括库、元件和实例、处理图像、处理声音和库面板等方面的学习;第 4 章详细阐述了画面处理技术,包括滤镜技术和混合技术两部分;第 5 章介绍 ActionScript 3.0 的脚本语汇;第 6 章详尽阐述了特效的处理和应用,包括普通特效、ActionScript 脚本动画特效及常见镜头特效等;第 7 章展示了动画技法与软件的综合运用,以实践方式学习曲线动画、角色动画及自然现象动画制作的方法;第 8 章以一个完整的动画制作为案例,从造型的设计制作开始一直演示到动画视频文件的最终生成;第 9 章汇集了现在流行的多种类型的 Flash 动画作品的制作实例,包括 Flash MV 的制作、Flash 电子相册的制作、Flash 电子贺卡的制作、Flash 课件的制作、Flash 广告的制作和 Flash 动画项目等几个方面;第 10 章为项目实训案例。

## 如何学习本书

在学习中，请读者从实际出发，结合光盘提供的素材，逐步完成对动画制作的理解与认识。光盘中收录了书中的图片和实例源文件，并以相同的名称命名，请按照书中的步骤逐个尝试。希望读者不要偏重软件的操作，而忽视了动画制作的其他方面。作为动画作品，最终强调的是动画效果，不要简单地认为能让画面动起来就是动画了。在学习中注意不能生搬硬套，除了实例的演练，还需要积极思考揣摩，以良好的创新意识引导自己，举一反三，活学活用。特别是在动画规律和特效技术方面，更要训练把握。

动画有其特有的规律，这些规律来自生活的点点滴滴。生活中常见的形态是人们所熟悉的，在制作作品的时候不能背离人们的视觉习惯。例如，要制作一个球体运动的动画，一定要具备基本的物理规律，即何时加速、何时减速、何时匀速及运行的轨迹等都要符合人们的日常视觉习惯，而这些正是软件所不能完成的，只有靠使用软件的人去控制和调整。

特效、遮罩和引导是 Flash 软件的精髓所在，灵活合理的技术应用是作品成败的关键，不能为了特效而特效，技术的堆积与作品的成功与否是没有直接关系的。这是读者在学习需要特别加以重视的问题。

因此，请读者在学习 Flash 软件时，从第 1 章开始便要做到深刻理解。掌握运动规律是制作动画的第一步，在学习了软件的操作后，要严格按照运动的基本规律进行创作。

本书的读者定位是初学者到具有中级水平的读者。可作为高等院校、职业院校相关专业学生的授课教材使用，也可作为广大二维动画爱好者的参考书籍，同时还可以作为各类培训班的参考教材。

本书的制作得到很多业界朋友的鼎力相助与悉心指导，在此表示衷心的感谢。因作者水平所限，书中可能存在不足与疏漏之处，恳请读者朋友们批评指正。

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：90。其中，理论学习：35 学时，实践学习：55 学时

章 名	序 号	教 学 内 容	建议学时	授课类型
第 1 章 动画基础知识	1	动画常识	4	理论
	2	画面构图与镜头表现	2	
	3	动画基本力学原理与时间、节奏	6	
第 2 章 Flash CS3 基本动画知识	4	Flash CS3 概述	1	理论
	5	Flash CS3 基本绘图工具	1	理论
	6	Flash 动画的基本操作原理	1	理论
	7	逐帧动画	1	理论
	8	补间动画	1	理论
	9	逐帧动画和补间动画的综合运用	1+2	理论+实践
第 3 章 库面板的管理和使用	10	库、元件和实例	1	理论
	11	处理图像	1+1	理论+实践
	12	处理声音	1	理论
	13	库面板的使用	1+1	理论+实践
第 4 章 滤镜技术和混合技术	14	滤镜技术	1+2	理论
	15	混合技术	1+2	理论+实践
第 5 章 ActionScript 3.0 简介	16	ActionScript 3.0 基本概念 动作面板和脚本窗口 写入程序的位置	1	理论+实践
	17	写入脚本程序	1	理论+实践
	18	几个最常用命令	1	理论+实践
第 6 章 Flash 动画特效	19	普通特效	1+2	理论+实践
	20	ActionScript 脚本动画特效	1+2	理论+实践
	21	常见镜头特效	2+2	理论+实践
第 7 章 Flash 动画制作方法	22	在 Flash 中制作曲线动画	1+3	理论+实践
	23	人物角色动画	1+3	理论+实践
	24	动物角色动画与时间控制	1+3	理论+实践
	25	自然现象的运动规律与时间的控制	1+3	理论+实践
第 8 章 综合操作示例 “Rat&Nut”	26	造型设定	2	实践
	27	动画制作	8	实践
	28	文件的导出与发布	2	实践
第 9 章 各类 Flash 动画作品的 制作与案例演示	29	Flash MV 的制作	2	实践
	30	Flash 电子相册的制作	2	实践
	31	Flash 电子贺卡的制作	2	实践
	32	Flash 课件的制作	2	实践
	33	Flash 广告的制作	2	实践
第 10 章 项目实训案例	34	Flash 动画项目实训	7	实践

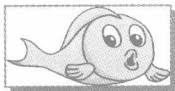
本书授课建议教师安排 90 个学时，理论部分 35 学时，实践部分 55 学时，适当加大实践部分的学时数，对于本学科的教学开展将会收到更好的教学效果。另外，除学时分配建议表以外，本书赠送的教师光盘还为授课老师提供了更丰富的教学资源。教师光盘的索取方法请见本书的出版说明。

## 第 1 章 动画基础知识 ..... 1



1.1 动画常识 .....	2
1.1.1 动画的特点 .....	6
1.1.2 传统动画与 Flash 动画的对比 .....	7
1.1.3 使用传统动画的技术手段增强 Flash 动画的表现效果 .....	10
1.2 画面构图与镜头表现 .....	11
1.2.1 构图与透视 .....	11
1.2.2 镜头语言与镜头使用 .....	14
1.3 动画基本力学原理与时间、节奏 .....	15
1.3.1 基本力学原理 .....	16
1.3.2 运动中的形变 .....	19
1.3.3 速度与节奏的把握 .....	19
1.3.4 曲线运动基本原理 .....	23
1.3.5 人物的运动规律 .....	25
1.4 习题 .....	36

## 第 2 章 Flash CS3 基本动画知识 ..... 37



2.1 Flash CS3 概述 .....	38
2.1.1 Flash 的概念 .....	38
2.1.2 Flash CS3 的应用范围 .....	38
2.1.3 Flash CS3 的用途和新增功能 .....	42
2.1.4 Flash CS3 的硬件配置需求 .....	45
2.2 Flash CS3 基本绘图工具 .....	46
2.2.1 Flash CS3 的工作界面 .....	46
2.2.2 基本术语和工作区域 .....	48
2.2.3 绘图工具栏 .....	50
2.2.4 使用工具绘制图形 .....	63
2.3 Flash 动画的基本操作原理 .....	68
2.4 逐帧动画 .....	69
2.4.1 逐帧动画的基本概念 .....	69
2.4.2 逐帧动画的基本操作方法 .....	73

2.5 补间动画	75
2.5.1 补间动画的概念	75
2.5.2 形状补间动画	75
2.5.3 动画/动作补间动画	79
2.5.4 时间轴特效动画	83
2.6 逐帧动画和补间动画的综合运用	85
2.6.1 公鸡走路	85
2.6.2 色彩动画	88
2.6.3 文字的放大缩小动画	89
2.6.4 旋转拉伸动画	90
2.6.5 旋转动画	91
2.7 习题	92

### 第3章 库面板的管理和使用 93



3.1 库、元件和实例	94
3.1.1 库面板	94
3.1.2 元件和实例	94
3.2 处理图像	97
3.3 处理声音	98
3.4 库面板的使用	100
3.5 习题	102

### 第4章 滤镜技术和混合技术 103



4.1 滤镜技术	104
4.1.1 滤镜技术简介	104
4.1.2 “投影”滤镜	105
4.1.3 “发光”滤镜	106
4.1.4 “斜角”滤镜	108
4.1.5 “模糊”滤镜	110
4.1.6 “调整颜色”滤镜	110
4.2 混合技术	111
4.2.1 混合技术的应用	111
4.2.2 图层混合模式	117
4.2.3 Alpha 混合模式	117



4.2.4 擦除混合模式	118
4.3 习题	119

## 第 5 章 ActionScript 3.0 简介 ..... 121



5.1 ActionScript 3.0 基本概念	122
5.2 动作面板和脚本窗口	122
5.3 写入程序的位置	124
5.3.1 控制帧、按钮和影片剪辑动画的脚本	124
5.3.2 函数	133
5.3.3 常量	136
5.3.4 属性	136
5.3.5 对象	139
5.4 写入脚本程序	144
5.5 几个常用的命令	147
5.6 习题	149

## 第 6 章 Flash 动画特效 ..... 151



6.1 普通特效	152
6.1.1 文字特效	152
6.1.2 遮罩特效	161
6.1.3 引导特效	167
6.2 ActionScript 脚本动画特效	169
6.2.1 视觉特效	169
6.2.2 鼠标特效	171
6.2.3 按钮特效	173
6.3 常见镜头特效	175
6.3.1 模拟镜头的移动	175
6.3.2 叠画	178
6.3.3 淡出效果	181
6.3.4 淡入效果	182
6.3.5 快速移镜	184
6.3.6 慢速移镜	185
6.3.7 Loading 制作	187
6.3.8 全屏幕播放	187
6.4 习题	189