

最新双色版


Flash

CS5中文版标准教程

新编21世纪数字媒体艺术精品规划教材

胡崧-主编 肖康亮 赵娟-编著

- 由国内资深Flash教育与培训专家精心编著，能完全满足在校师生的各种教学需求
- 从基本操作入手，解析帧、时间轴、补间动画、3D功能及ActionScript等技术要点
- 精粹32类教学指导+23个专项操作练习+4大综合实战演练案例+100道测试练习题
- 严格遵循Flash考试大纲，是广大读者首选标准教程和相关认证考试的必备用书

 中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS

 中西磁珠

TP3
4449

Flash

CS5中文版标准教程

胡崧-主编
肖康亮 赵娟-编著

 中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS



新编21世纪数字媒体艺术类精品规划教材



律师声明

北京市邦信阳律师事务所谢青律师代表中国青年出版社郑重声明：本书由著作权人授权中国青年出版社独家出版发行。未经版权所有人和中国青年出版社书面许可，任何组织机构、个人不得以任何形式擅自复制、改编或传播本书全部或部分内容。凡有侵权行为，必须承担法律责任。中国青年出版社将配合版权执法机关大力打击盗印、盗版等任何形式的侵权行为。敬请广大读者协助举报，对经查实的侵权案件给予举报人重奖。

侵权举报电话：

全国“扫黄打非”工作小组办公室

010-65233456 65212870

<http://www.shdf.gov.cn>

中国青年出版社

010-59521255

E-mail: cyp_law@hotmail.com MSN: cyp_law@hotmail.com

图书在版编目(CIP)数据

Flash CS5中文版标准教程 / 胡崧主编；肖康亮，赵娟编著. —北京：中国青年出版社，2010.12

ISBN 978-7-5006-9687-2

I. ①F… II. ①胡… ②肖… ③赵… III. ①动画—设计—图形软件，Flash CS5—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字（2010）第231422号

Flash CS5中文版标准教程

胡崧 主编 肖康亮 赵娟 编著

出版发行： 中国青年出版社

地 址：北京市东四十二条21号

邮政编码：100708

电 话：(010) 59521188 / 59521189

传 真：(010) 59521111

企 划：中青雄狮数码传媒科技有限公司

责任编辑：肖辉 张鹏 康文艳

封面制作：邱宏

印 刷：山东高唐印刷有限责任公司

开 本：787×1092 1/16

印 张：17.5

版 次：2011年1月北京第1版

印 次：2011年1月第1次印刷

书 号：ISBN 978-7-5006-9687-2

定 价：36.00元（附赠1DVD，含语音视频教学）

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010) 59521188 / 59521189

读者来信：reader@cypmedia.com

如有其他问题请访问我们的网站：www.21books.com

“北京北大方正电子有限公司”授权本书使用如下方正字体：

封面用字包括：方正兰亭黑系列字体

前言

为何编写本书

如果你是一个热爱生活、追逐时尚的人，就一定会不会错过网络上那千千万万或感人至深、或疯狂搞笑的 Flash 动画。随着互联网的普及和网络经济时代的到来，很多人已经不满足于在互联网上仅仅是浏览信息和制作简单的个人主页了，而是想创建一个富有创意，集互动性、趣味性与实用性于一体的优秀网站，Flash 无疑是协助大家实现这一愿望的最佳工具。本书由 Flash 动画设计一线工程师和教师精心编著，详解了 Flash 最常用的功能，可以帮助初学者更快地掌握 Flash 软件。

Flash CS5 软件简介

Flash CS5 在继承了之前版本的各种优点之外，其功能更加强大。Flash CS5 基于对象的动画新增功能不仅可以大大简化设计过程，还提供了更大程度的控制性，使用关键帧编辑器能体验对每个关键帧参数（包括旋转、大小、缩放、位置、滤镜等）的完全单独控制。另外，Flash CS5 的骨骼工具、反向运动制作及 3D 绘图功能，使软件功能有了质的飞跃，已把矢量图的精确性、灵活性与位图、声音、动画和高级交互性融合在一起，使之能够创作出极具吸引力的高效网页。用户可以通过 Flash CS5 创建同其他 Web 应用程序交互的非线性电影，亦可建立导航控制菜单、动画 Logo、MV，甚至是整个 Flash 交互网站。

本书内容特色

（1）内容专业，涉及面广

本书是介绍 Flash 的标准教程，不但详细介绍了 Flash CS5 的功能与特点，还结合实例深入讲解了软件的应用方法。全书首先讲述了 Flash CS5 的基本知识，包括基本概念、各种操作命令和工作面板；其次介绍了 Flash CS5 的使用方法，包括工具的使用、对象的编辑、图层和帧等基本操作；在此基础上又详解了声音、元件、实例和 Flash 软件中功能强大的 ActionScript 脚本语言，还讲述了如何制作简单的动画，以及动画的后期制作与发布。

（2）源自实战，实操性强

本书在为读者准备大量经典实用范例的同时，还专门提供了具有针对性的上机练习和 Adobe Flash 网页设计师（Web Designer）认证考试模拟试题，以帮助读者练习、实践和检验所学的内容，更快、更好地掌握各种动画制作技术。

（3）结构合理，学习必备

本书结构安排从易到难，并将案例融入到每个知识点中，能帮助读者在了解理论知识的同时提高动手能力。其语言通俗易懂，非常适合于初学者和 Flash 动画爱好者学习使用，亦可作为培训班的培训教材。本书不仅能帮助读者迅速掌握 Flash 软件操作技巧，还能激发读者的创意和灵感，促使读者早日成为“闪客”家族中的高手。

内容纲要

章节	内容
第 1 章	详解动画的定义与分类；传统动画、Flash 动画与 3D 动画的制作流程；Flash 动画的发展历程、基本特点和主要应用
第 2 章	详解 Flash CS5 的基本界面与相关参数设定，以及一些常用的基本概念和新特性
第 3 章	详解 Flash 矢量绘图工具的使用方法，包括线条工具、形状工具、自由绘制工具、颜色工具、选择工具、辅助绘图工具等
第 4 章	详解文本工具的使用方法及其属性设置，还介绍了特效文本的制作方法、字体映射的创建方法等内容
第 5 章	详解动画中大部分元素的编辑方法
第 6 章	详解几种常用格式文件的导入方法，以及各参数的设定情况
第 7 章	详解元件的类型、实例、关系，以及管理元件和实例的库面板的使用方法
第 8 章	详解帧和时间轴的基本操作方法
第 9 章	详解 Flash 中几种动画的创建方法，涵盖补间动画、传统补间、补间形状、遮罩动画、反向运动等动画效果
第 10 章	介绍 ActionScript 3.0 脚本编程的基础知识，以及常用的语法知识和语句
第 11 章	详解 ActionScript 3.0 编程，涵盖日期和时间处理、显示编程、处理几何结构、使用绘图 API 等
第 12 章	详解将制作完毕的 Flash 影片按照需要进行优化设置及发布的方法
第 13-16 章	通过 4 个实际动画制作案例，综合讲解了 Flash 软件在实际工作中的整体应用

多媒体视频教学光盘内容

- (1) 含全书范例近 300 个素材文件与练习文件，使学习更容易。
- (2) 含 12 大类近 20000 种动画设计素材，使动画制作更得心应手，赠 PPT 电子教案。
- (3) 赠 250 分钟语音视频教学录像，像看电影一样轻松掌握动画制作技术。

适用读者群

- (1) Flash 初、中级用户
- (2) 行业软件培训班学员
- (3) 大专院校相关专业师生
- (4) 相关领域的设计制作人员
- (5) 想快速掌握 Flash 软件并应用于实际动画制作的读者朋友

本书能在这么短的时间内得以出版，和很多人的努力是分不开的。在此，要感谢很多在写作过程中给予帮助的朋友们，他们为此书的编写、出版、发行做了大量的工作，在此向他们致以深深的谢意。由于时间仓促，疏漏之处在所难免，希望广大读者朋友给予指正。

编者

目 录

PART1 基础知识篇

Chapter 01

Flash动画相关知识

1.1 动画的基本定义	1
1.1.1 动画的定义	1
1.1.2 动画的分类	2
1.2 动画的制作流程	2
1.2.1 总体设计阶段	3
1.2.2 设计制作阶段	3
1.2.3 具体创作阶段	3
1.2.4 拍摄制作阶段	4
1.3 Flash动画的基础知识	4
1.3.1 Flash动画的发展历程	4
1.3.2 Flash动画的基本特点	5
1.3.3 Flash动画的应用	6
思考与练习	8

Chapter 02

了解Flash CS5

2.1 Flash CS5的工作环境	9
2.1.1 时间轴	10
教学提示 编辑时图层间互相影响	10
2.1.2 工具箱	10
2.1.3 浮动面板	11
2.1.4 编辑区	11
教学提示 有选择地使用“轮廓”预览模式	13
2.1.5 菜单栏	13
2.2 Flash CS5的新特性	14
2.2.1 新增功能	14
2.2.2 增强功能	15
2.3 创建Flash动画文件	16
2.3.1 新建文件	16
2.3.2 新建模板	17
2.3.3 设置文件属性	17
2.4 Flash软件基本设置	18
2.4.1 自定义快捷键	18

2.4.2 设置首选参数	19
思考与练习	20

Chapter 03

使用Flash绘制图形

3.1 使用绘图工具	21
3.1.1 铅笔工具和线条工具	22
3.1.2 钢笔工具组	23
3.1.3 矩形工具组	24
教学提示 使用“椭圆工具”和“矩形工具” 绘制的技巧	26
3.1.4 刷子工具组	27
教学提示 可以选作喷涂刷粒子的对象	28
3.1.5 橡皮擦工具	29
3.1.6 Deco工具	29
教学提示 可以选作Deco工具图案的对象	29
上机练习 绘制“卡通少女”图形	30
3.2 使用选择工具	34
3.2.1 选择工具	34
3.2.2 部分选取工具	36
3.2.3 套索工具	37
3.3 使用颜色工具	37
3.3.1 设置颜色	38
教学提示 十六进制的颜色值	38
3.3.2 颜料桶工具组	39
3.3.3 滴管工具	41
上机练习 绘制“卡通吉祥物”图形	41
3.4 使用查看工具	43
3.4.1 缩放工具	43
3.4.2 手形工具	44
上机实践 绘制“湖光山色”背景图形	44
思考与练习	48

Chapter 04

使用文本对象

4.1 使用传统文本	49
4.1.1 传统文本的类型	49
4.1.2 输入传统文本	50
教学提示 在标签方式和文本块方式输入文本间互相转换	50
4.1.3 设置传统文本属性	51
4.2 使用TLF文本	51
4.2.1 TLF文本的类型	51
4.2.2 输入TLF文本	52
4.2.3 设置TLF文本属性	52
上机练习 使用TLF文本制作宣传文稿	55
4.3 分离文本	56
教学提示 可以对分离文本进行的操作	57
4.4 创建和使用字体元件	57
4.5 为文字添加滤镜效果	58
4.5.1 投影	58
4.5.2 模糊	59
4.5.3 发光	59
4.5.4 渐变发光	60
4.5.5 斜角	60
4.5.6 渐变斜角	61
4.5.7 调整颜色	62
上机实践 “便利店Logo”创意设计	62
思考与练习	64

Chapter 05

编辑对象

5.1 变形对象	65
5.1.1 任意变形	65
教学提示 使用“任意变形工具”扭曲对象的技巧	66
5.1.2 渐变变形	67
5.1.3 3D旋转和平移	68
上机练习 绘制“比萨饼”	69
5.2 调整对象	71
5.2.1 对齐对象	71
5.2.2 合并对象	72
5.2.3 修饰对象	73

5.3 管理图层	74
5.3.1 图层编辑	74
5.3.2 设置图层状态	75
5.3.3 设置图层混合模式	76
教学提示 混合模式包含的元素	76
上机实践 绘制“网站Logo”	78
教学提示 经典动画离不开构思巧妙的技巧与方法	79
思考与练习	80

Chapter 06

导入外部素材

6.1 导入图片	81
6.1.1 导入位图和矢量图	81
6.1.2 位图矢量化	84
教学提示 找到位图转换矢量图的最佳平衡点	84
6.1.3 设置位图属性	85
上机练习 制作“白羊”效果	85
6.2 导入视频	87
6.3 导入声音	88
6.3.1 在Flash中使用声音	88
教学提示 库面板中声音的波形反映声音特征	89
6.3.2 设置声音属性	89
6.3.3 声音的编辑	90
上机实践 为MV搭配声音	91
思考与练习	92

Chapter 07

库、元件和实例

7.1 认识库	93
7.1.1 库面板	93
7.1.2 库的种类	94
教学提示 库资源可共享使用	94
7.2 制作元件	95
7.2.1 制作图形元件	95
7.2.2 制作按钮元件	95
教学提示 使用按钮的注意事项	96
7.2.3 制作影片剪辑元件	96
教学提示 库项目冲突时的处理	97
7.3 使用元件制作实例	97

7.3.1 设置实例属性	97
7.3.2 改变实例类型	98
7.3.3 替换实例	98

上机实践 制作“导航菜单”动画元件	99
思考与练习	102

Chapter 08

帧和时间轴

8.1 使用时间轴	103
8.1.1 使用绘图纸	104
教学提示 打开绘图纸外观时的操作技巧	104
8.1.2 控制时间轴的显示	105
8.2 使用帧	105
8.2.1 帧频率	106
8.2.2 帧的基本操作	106
8.2.3 帧标签、帧注释和帧锚记	107
教学提示 帧标签和帧注释的区别	108
8.3 使用逐帧动画	108
制作逐帧动画	108
上机练习 制作“人物奔跑”动画	108
8.4 使用动画预设	110
关于动画预设	110
上机练习 制作“大话密保”动画	111
上机实践 制作“网易真爱频道广告”动画	111
思考与练习	114

Chapter 09

创建动画

9.1 创建基本动画	115
9.1.1 创建补间动画	115
教学提示 注意分清“关键帧”和“属性关键帧”的区别	116
9.1.2 创建传统补间动画	116
9.1.3 创建补间形状动画	117
上机练习 制作Moto V8动画	118
9.2 创建高级动画	121
9.2.1 创建引导线动画	121
9.2.2 创建遮罩动画	122
9.2.3 创建反向运动动画	123
上机练习 制作“Swatch导航”动画	124

上机实践 制作“游戏广告”动画	128
--------------------------	-----

教学提示 更好地制作动画的技巧	131
------------------------	-----

思考与练习	132
-------	-----

Chapter 10

ActionScript 3.0基础

10.1 了解ActionScript	133
10.1.1 ActionScript 3.0基础	134
10.1.2 编写ActionScript	134
10.2 ActionScript 3.0常规语法	136
10.2.1 基本语法	136
教学提示 不要在一行中放置多个语句	138
10.2.2 变量	139
10.2.3 数据类型	142
10.2.4 运算符	144
10.2.5 条件语句	145
10.2.6 循环	146
10.2.7 函数	148
10.2.8 包和命名空间	150
教学提示 注意打开多个命名空间的问题	155
10.3 面向对象的编程	157
10.3.1 对象的属性、方法和事件	157
10.3.2 类	159
10.3.3 接口	160
10.3.4 继承	162
教学提示 关于实例属性与继承	163
上机实践 制作基本交互动画	163
思考与练习	168

Chapter 11

ActionScript 3.0高级编程

11.1 处理日期和时间	169
11.1.1 使用Date对象	169
教学提示 Date()函数无法解析参数时的处理	170
11.1.2 使用Timer类	171
上机练习 制作秒表计时动画	172
11.2 显示编程	176
11.2.1 核心显示类	177
11.2.2 处理显示对象	177
11.2.3 控制显示对象	180

11.2.4 动态加载显示内容	183
上机练习 制作控制对象位置动画	184
11.3 处理几何结构	187
11.3.1 使用Point对象	188
11.3.2 使用Rectangle对象	189
教学提示 offset()和offsetPt()方法的区别	190
教学提示 inflate()和inflatePt()方法的区别	190
11.3.3 使用Matrix对象	191
上机练习 制作变形对象动画	192
11.4 使用绘图API	198
11.4.1 绘制直线和曲线	198
11.4.2 绘制形状	200
11.4.3 创建渐变线条和填充	200
上机练习 制作可控绘图板动画	201
上机实践 制作时钟动画	211
思考与练习	217
知识延展 在ActionScript 3.0中使用滤镜	218

PART2 综合案例篇

Chapter 13

Flash广告设计

13.1 Flash广告应用及其标准尺寸	227
13.2 制作“MP4产品广告”动画	228

Chapter 14

Flash网站建设

14.1 Flash网站建设相关知识	239
14.1.1 Flash网站和单个Flash动画的区别	239
14.1.2 Flash网站的技术核心	240
14.2 制作“相册网站”动画	240

APPENDIX 附录

Appendix 01 Flash培训大纲与考试大纲	263
Appendix 02 Flash认证考试介绍	266

Chapter 12

动画的发布

12.1 作品的优化与测试	219
12.1.1 作品的优化	219
12.1.2 作品的测试	219
教学提示 显示测试数据及每帧大小的柱状图	220
12.2 导出动画	220
12.2.1 导出SWF动画	220
12.2.2 EXE整合	221
教学提示 整合播放器后的文件尺寸变大	222
12.2.3 导出GIF动画	222
12.3 发布设置	223
12.3.1 发布HTML设置	223
12.3.2 发布GIF设置	224
12.3.3 发布JPG设置	225
思考与练习	226

Chapter 15

Flash MV创作

15.1 Flash MV创作的基本流程	247
15.2 创作“简单爱MV”动画	248
教学提示 Flash MV的分类	251

Chapter 16

Flash游戏开发

16.1 Flash游戏开发的常规模式	255
16.2 制作“射击游戏”动画	256

Appendix 03 Flash快捷键列表	267
Appendix 04 Flash期终考试试题及答案	270

Flash动画相关知识

课题概述 本章主要介绍了动画的定义与分类，动画的制作流程，以及 Flash 动画的发展历程、基本特点及其主要应用。

教学目标 通过学习本章内容，读者能够了解 Flash 的发展历程、动画制作的基本流程以及 Flash 动画的应用。通过对本章的学习，读者也能够大体定位自己的发展方向，比如做 Flash 的设计者或是开发者。无论定位在哪个方向，只要拥有对动画的热情，相信大家都会成为出色的动画制作者的。

★ 章节重点

- ★★★★☆ | 动画的定义
- ★★★★☆ | 动画制作的基本流程
- ★★★★☆ | Flash 动画的基本特点
- ★★★★★ | Flash 动画的应用

★ 光盘路径

电子教案：PPT\FL_lesson1.ppt

1.1 动画的基本定义

动画是一个综合艺术门类，是工业社会中人类寻求精神解脱的产物，它集合绘画、漫画、电影、数字媒体、摄影、音乐、文学等众多艺术形式于一身，是一种综合的艺术表现形式。

1.1.1 动画的定义

“动画”一词在英语中可以翻译为 animation、cartoon、animated cartoon 和 cameracature。其中，比较正式的 animation 一词来源于拉丁文字根的 anima，意思为灵魂；动词 animate 是赋予生命之意，可引申为使某物活起来的意思。所以 animation 可以解释为经由创作者的安排，使原本不具生命的东西像获得生命一样自由地活动。如图 1-1 所示的这一组图片，如果把它们连续播放就会形成动画。



图 1-1 连续播放的静态图片

从广义上来说，将一些静态的图片经过影片的制作与放映，变成能够活动的影像即为动画。

从狭义上来说，通过把人或物的表情、动作、变化等分段画成许多画幅，再用摄影机连续拍摄成一系列画面，在视觉上形成连续变化的图像即为动画。它与电影、电视一样，都利用的是视觉原理。医学已证明，人类具有“视觉暂留”的特性，就是说当人的眼睛看到一幅画面，该画面在 1/24 秒内不会消失。利用这一原理，在一幅画面消失前播放下一幅画面，就会产生一种流畅的视觉变化效果。因此，电影采用了每秒 24 幅画面的速度拍摄播放，电视采用了每秒 25 幅（PAL 制，中国电视采用此制式）或每秒 30 幅（NTSC 制）画面的速度拍摄播放。如果以每秒低于 24 幅画面的速度拍摄播放，人们在观看时会感觉

画面有停顿的现象。

定义动画的方法，不在于使用的材质或创作的方式，而在于作品是否符合动画的本质。时至今日，动画媒体已经包含了各种形式，但无论何种形式，它们都具有以下两个特性：其影像是以电影胶片、录像带或数字信息的方式逐格记录的；影像的“动作”是创造出来的幻觉，并不是原本就存在的。

1.1.2 动画的分类

动画从不同角度可以有不同的分类。从制作技术和手段来看，动画可分为以手工绘制为主的传统动画和以计算机软件绘制为主的电脑动画。按动作的表现形式来划分，动画大致分为接近自然动作的“完善动画”（动画电视）和采用简化、夸张的形式来表现的“局限动画”（幻灯片动画）。从空间的视觉效果上来看，又可分为如图 1-2 所示的二维动画（如《七龙珠》、《灌篮高手》等）和如图 1-3 所示的三维动画（如《最终幻想》等）。从播放效果上来看，还可以分为顺序动画（连续动作）和交互式动画（反复动作）。从每秒播放的帧数来看，还有全动画（每秒 24 帧，迪士尼动画）和半动画（每秒少于 24 帧，三流动画）之分，中国的动画公司为了节省资金通常采用半动画制作电视片。



图 1-2 二维动画



图 1-3 三维动画

另外，三维电脑动画在制作过程中可以将一幕情景拆分成几个部分来独立制作，然后再组合起来传送到中央电脑中读出画面。也就是说，人物的表情、肢体动作以及背景等可以分开来，由不同的人制作。目前电脑动画的制作偏向 3D 动画，主要因为这类动画在视觉效果上比较占优势，倚赖电脑的程度也比较高。但由于市场的需求，运用 3D 动画软件来制作 2D 平面感动画的也大有人在。在电脑动画的制作过程中，3D 动画会比 2D 动画更费时费工。然而，在影像的产生、动作的流畅度，以及对场景画面的调度上，3D 动画就优越了许多。由于电脑动画符合工业化所讲求的自动化生产、劳动集中、资本集中的原则，所以已经逐步形成商业化的运作模式，成为发展的主要方向。传统动画的制作需要许多画师通力合作，形成生产线，有效率且制度化地完成一幅幅连续画面，然后再一帧一帧地拍摄。电脑刚好可以胜任这种高技术性且单调的工作，所以，在动画的制作上采用电脑科技是必然的趋势。

1.2 动画的制作流程

动画制作是一个非常繁琐的工作，分工极为细致。大体上可以分为前期制作、中期制作和后期制作。前期制作又包括企划、作品设定、资金募集等；中期制作包括分镜、原画、动画、上色、背景作画、摄影、配音、录音等；后期制作包括合成、剪接、试映等。

现在的动画制作，由于电脑的加入变得简单了许多，所以越来越多的人也开始用 Flash 做一些短小的动画。对于不同的人来说，动画的创作过程和方法可能有所不同，但其基本规律是一致的。

传统动画的制作过程可以分为总体设计、设计制作、具体创作和拍摄制作四个阶段，每一阶段又有若干个步骤，下面具体进行讲解。

1.2.1 总体设计阶段

1. 剧本

任何影片创作的第一步都是写剧本，但动画片的剧本与真人表演的故事片剧本有很大不同。一般影片中的对话，对演员的表演来讲是很重要的，但在动画影片中则应尽可能避免复杂的对话。动画片中最重要的是用画面表现视觉动作，好的动画片是能通过滑稽的动作来表现剧情的，其中对话可以很少，甚至可以没有，它是通过视觉创作将人们的想象激发出来的。

2. 故事板

根据剧本，导演要绘制出类似连环画的故事草图（分镜头绘图剧本），将剧本描述的动作表现出来的就是故事板。故事板由若干片段组成，每一片段都由系列场景组成，一个场景一般被限定在某一地点的一组人物内，而场景又可以分为一系列被视为图片单位的镜头，由此构造出一部动画片的整体结构。故事板在绘制各个分镜头的同时，对内容动作、道白时间、摄影指示、画面连接等都要有相应的说明。一般一个30分钟的动画剧本，若设置400个左右的分镜头，就要绘制约800幅图画图画剧本——故事板。

3. 摄制表

摄制表是由导演编制的整部影片制作的进度规划表，以指导动画创作集体各职能人员统一协调地工作。

1.2.2 设计制作阶段

1. 设计

设计工作是在故事板的基础上确定背景、前景及道具的形式和形状，完成场景环境和背景图的设计和制作。另外，还要对人物或其他角色进行造型设计，并绘制出每个造型的几个不同角度的标准画，以供其他动画制作人员参考。

2. 音响

因为动作需要与音乐匹配，所以音响录音要在动画制作之前进行。录音完成后，编辑人员还要把记录的声音精确地分解到每一幅画面中，即第几秒（或第几幅画面）开始说话，说话持续多久等。最后要把全部音响历程（即音轨）分解到每一幅画面位置与声音对应的条表，供动画制作人员参考。

1.2.3 具体创作阶段

1. 原画创作

原画创作是由动画设计师绘制出动画的一些关键画面。通常一个设计师只负责一个固定的人物或角色。

2. 中间插画制作

中间插画是指两个重要位置或框架图之间的图画，一般就是两张原画之间的一幅画。助理动画师制作一幅中间画，其余美术人员再内插绘制角色动作的连接画。在各原画之间追加的内插的连续动作的画要符合指定的动作时间，使之能表现得更接近自然动作。

1.2.4 拍摄制作阶段

这一阶段是动画制作的重要部分，任何表现在画面上的细节都将在这阶段制作出来，可以说这一阶段是决定动画质量的一个关键步骤。

在实际操作中并不一定要严格按照以上列出的各个阶段的顺序实施，可根据具体需要调整顺序和配合方式，这是制作管理的问题，需要在制作前期做好计划。

1.3 Flash动画的基础知识

Flash 是目前最优秀的网络动画编辑软件之一，从简单的动画效果到动态的网页设计、短篇音乐剧、广告、电子贺卡、游戏的制作，Flash 的应用领域日趋广泛。毋庸置疑，它引领着整个网络动画时代。

1.3.1 Flash动画的发展历程

在 Flash 出现之前，基于网络的带宽不足和浏览器支持等原因，网页上所播放的动画有两种选择：一种是借助软件厂商推出的附加在浏览器上的各种插件来观看特定格式的动画，效果并不理想；另一种是观看 GIF 格式图像实现的动画效果，由于只有 256 色，加之动画效果的单调，已经不能满足网民的视觉需求，网民强烈地希望网上的内容更丰富、精彩、富有互动性。

Macromedia 公司利用其在多媒体软件开发上的优势，对收至麾下的矢量动画软件 Future Splash 进行了改进，并赋予了它一个闪亮的名字——Flash。1998 年，Macromedia 公司推出了 Flashr 3.0，与同时推出的 Dreamweaver 2.0 和 Fireworks 2.0 被合称为 Dream Team，即“网页三剑客”。后来，Macromedia 公司又陆续发布了新一代的网络多媒体动画制作软件——Flash 4.0、Flash 5.0、Flash MX、Flash MX 2004 和 Flash 8。这些激动人心的产品给国内网民——尤其是网页制作人员和多媒体动画创作人员——带来了极大的冲击。如图 1-4 所示的是含有 Flash 技术的 Shockwave 网站。

2006 年，Macromedia 公司被 Adobe 收购，由此带来了 Flash 的巨大变革，在 4 年内相继发布了 Flash CS3、CS4、CS5，成为 Adobe Creative Studio 中的一个成员，与 Adobe 公司的矢量图形软件 Illustrator 和被称为业界标准的位图图像处理软件 Photoshop 完美地结合在一起。

Flash 是不同于其他任何应用程序的组合式应用程序。从表面上看，它是介于面向 Web 的位图处理程序和矢量图绘制程序之间的简单组合体，但它的功能却比简单的组合强大得多，它是一种交互式的多媒体创作程序，同时也是现在最为成熟的动画制作程序，适用于各种各样的动画制作——从简单的网页修饰到广播品质的卡通片。如图 1-5 所示的是 Flash CS5 的启动界面。

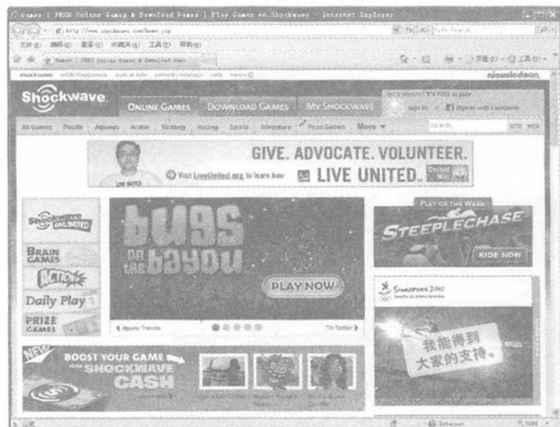


图 1-4 迪士尼中国网站



图 1-5 Flash CS5 启动界面

另外, Flash CS5 支持强大、完整的 ActionScript 语言, 使得 Flash 与 XML、HTML 和其他内容能够以多种方式联合使用。因此, 它也是一种能够和 Web 的其他部分通信的脚本语言。Flash 也可以作为前台和图形的引擎, 作为一种杰出、稳健的解决方案, 从数据库和其他后台资源中获得信息, 生成动态 Web 内容。

1.3.2 Flash动画的基本特点

现在, Flash 发展到了最新的 Flash CS5 版本, 对于网页设计师而言, Flash CS5 是一个完美的工具, 用于设计交互式媒体页面或主题相关的专业开发多媒体内容。它强调在对多种媒体的导入和控制上, 针对高级的网络设计师和应用程序开发人员, 与之前的版本相比, 它的功能更加完善, 灵活性也更强。无论是创建动画、广告、短片或是整个 Flash 站点, Flash CS5 都是最佳选择, 因为它是目前最专业的网络矢量动画软件。同其他动画技术相比, Flash 技术的特点主要集中在以下几个方面。

1. 矢量动画

Flash 的图形系统是基于矢量的, 制作时只需存储少量的矢量数据就可以描述一个看起来非常复杂的对象。这样, 其占用的存储空间与位图相比具有更明显的优势, 非常适用于低带宽的互联网。使用矢量图形的另一个好处还在于, 无论将它放大多少倍, 图像都不会失真, 如图 1-6 所示为矢量 Flash 动画。

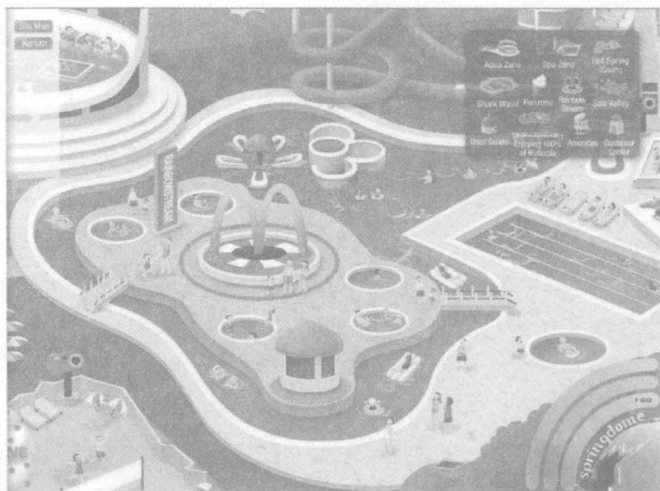


图 1-6 矢量 Flash 动画

2. 插件方式播放

Flash 使用插件方式播放, 也就是说, 用户只要在浏览器端安装一次插件, 以后就可以快速启动并观看动画了。同时, 在 IE 和 Netscape 的后期版本中, 还内置了对 Flash 流式动画的支持, 这些使得用户观看 Flash 更方便。

3. 流媒体动画

Flash 播放器在下载 Flash 影片时采用流媒体方式, 可以边下载边播放, 不用等文件全部下载后再观看。Flash 播放器非常小, 不仅可以在线下载, 而且还能直接安装, 任何浏览器都可以顺利地观看。

4. 交互功能

Flash 具有强大的交互功能, 这不仅给网页设计创造了无限的创意空间, 还使得使用 Flash 构建一个梦幻站点成为可能。Flash 提供了丰富的 ActionScript 指令设定环境, 其中, 使用的 ActionScript 具备比较完整的程序语言构架, 因此 Flash 动画具备很好的交互性。当然, 这也意味着学习者必须具备一定的程序编写经验, 才能真正得心应手地完成开发。如图 1-7 所示的就是一个 Flash 导航交互动画。

Flash 可以与 Java 或其他程序融合在一起, 并在不同的平台和浏览器中播放。它还支持表单交互, 使用 Flash 制作的表单网页可以应用于流行的电子商务领域。



图 1-7 Flash 导航交互动画

1.3.3 Flash动画的应用

Flash 软件因其容量小、交互性强、速度快等特性在网页矢量动画设计领域内占有重要的地位。以矢量图像为基础,利用 Flash 建立互动网站,制作各种类型的影片、导航工具、多媒体网站等,同时被广泛应用于最近被称为网络艺术(Web Art)的新兴艺术环境中的多媒体制作中,它赋予网络无限的生命力。随着 Flash 版本的升级,其功能会更加强大,操作界面也会更加人性化,它会备受广大业界人士的青睐并成为网页设计师的必备工具。

Flash 具有跨平台的特性,所以无论用户处于何种平台,只要安装了支持的 Flash 播放器,就可以保证它们的最终显示效果一致,而不必像在以前的网页设计中那样为 IE 或 NetScape 各设计一个版本。同 Java 一样,Flash 具有很强的可移植性。Flash 可以应用的领域主要有以下几个。

1. 网页动画

用 Flash 制作的动画文件适用于网络传输,因为 Flash 文件在线播放运用了流式技术,即文件下载到一定的进程时,Flash 文件即可开始播放,剩下的部分将在播放的同时下载。其实很难界定 Web 应用服务的范围究竟有多大,它似乎拥有无限的可能。随着网络的逐渐渗透,基于客户端—服务器的应用设计也逐渐受到广泛关注,并且一度被誉为最具前景的方式。但是,这种方式使得开发者可能要花更多的时间在服务器后台处理能力和架构上,并将它们与前台(Flash 端)保持同步。现在,在国内新浪、搜狐等大型门户网站,Flash 动画的使用已经占有一定的比率,而完全使用 Flash 开发的网站也屡见不鲜。如图 1-8 所示为用 Flash 制作的网站。

2. Flash游戏

Flash 动画软件是目前制作网络交互动画最优秀的工具,支持动画、声音及交互功能,具有强大的多媒体编辑功能,可以制作出简单、有趣的 Flash 游戏。事实上,Flash 中的游戏开发已经进行了多年的尝试。但至今为止仍然停留在中、小型游戏的开发上。游戏开发有很大一部分都受限于它的 CPU 能力和大量代码的管理。如图 1-9 所示为用 Flash 制作的游戏。

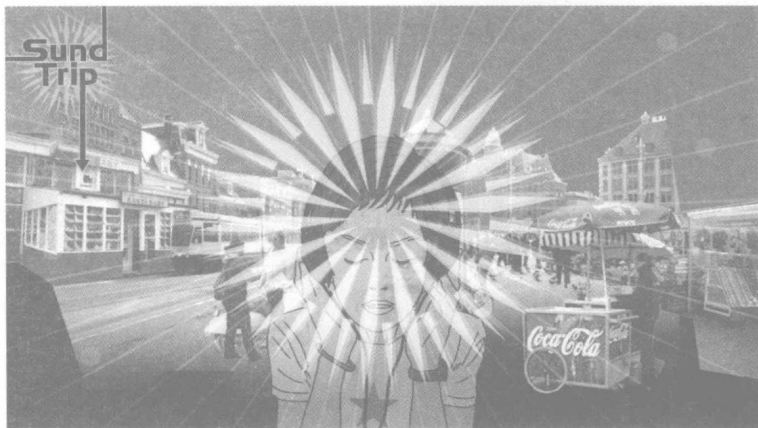


图 1-8 Flash 网站

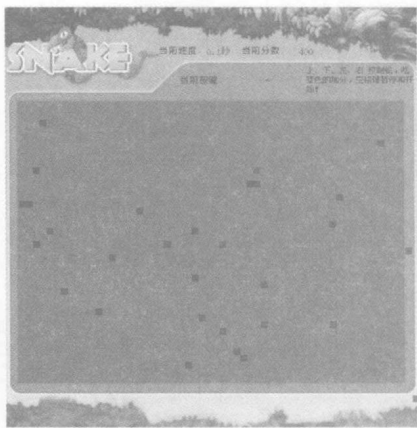


图 1-9 Flash 游戏

3. Flash MV

Flash 在其他方面也有较为广泛的应用,但以娱乐目的为主,最常见的是 MV。Flash 不仅在动画方面很出色,它还可以添加音效,给人带来更多的乐趣。如图 1-10 所示为用 Flash 制作的 MV。

4. Flash教学演示课件

教学演示课件最能反映 Flash 内含的功能。最基础的教学演示课件是将教学内容或讲义内容播放为声音文件或图像文件。但自从 Flash 登场以后,便实现了交互式的可选性,如图 1-11 所示。要在教学演

示系统应用 Flash，利用现有的技术能够极大地增强学生的主动性，提高他们积极发现的能力。在教学演示系统开发中，技术不是主导，教学演示内容才是它所真正要求的。



图 1-10 Flash MV



图 1-11 Flash 教学课件

5. Flash电子贺卡

曾经一度广泛流行的单一文本和静态贺卡，如今已经被 Flash 电子贺卡所替代了。Flash 可以制作包括多媒体在内的交互式邮件。在一个特别的日子里为他（她）精心制作一张 Flash 电子贺卡，送出温馨的祝福。如图 1-12 所示为用 Flash 制作的电子贺卡。

6. Flash广告

Flash 功能的日趋强大和完善，为发展高质量的网络应用提供了较好的解决方案。Flash 通过使用矢量图形和流式播放技术克服了目前网络传输速度较慢的缺点，通过 Flash 制作一款产品的宣传广告，能够达到一种特殊的宣传效果。Flash 对于界面元素的可控性和它所表达的效果无疑具有很大的诱惑力。如图 1-13 所示为用 Flash 制作的广告。



图 1-12 Flash 电子贺卡



图 1-13 Flash 广告

思考与练习

★参见光盘“思考与练习答案”文档

一、填空题

- (1) 动画的概念是_____。
- (2) 动画的制作可以分为_____、_____、_____、_____四个阶段。
- (3) 从制作技术和手段上划分, 动画可以分为_____和_____。

二、选择题

- (1) 以下属于 Flash 动画基本特点的有 ()。
- A. 矢量动画 B. 流媒体动画 C. 插件方式播放 D. 交互动画
- (2) 以下不属于动画前期制作范围的是 ()。
- A. 企划 B. 作品设定 C. 资金募集 D. 合成
- (3) 以下说法正确的是 ()。
- A. 从制作技术和手段看, 动画可分为以手工绘制为主的传统动画和以计算机为主的电脑动画。
- B. 按动作的表现形式来区分, 动画大致分为接近自然动作的“完善动画”和采用简化、夸张的“局限动画”。
- C. 从空间的视觉效果上看, 可分为二维动画和三维动画。
- D. 从播放效果上看, 还可以分为顺序动画(连续动作)和交互式动画(反复动作)。

三、上机操作题

- (1) 请上网浏览下面介绍的网站, 分析其 Flash 动画特点。

Groovechamber (<http://www.groovechamber.com>): 动画作家 Nikhil Adnani 创作的 Flash 动画作品站点, 虽然应用数字化技巧创作了作品, 但其风格类似漫画书籍。从该站点中大家可以看到, 与创作技巧相比, 创意和风格在整个作品中更加突出, 如图 1-14 所示。



图 1-14 Groovechamber

- (2) 请上网浏览并分析国内 Flash 动画的主要特点。
- (3) 请上网浏览并分析国内 Flash 广告的主要特点。