



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

金升灿 主编
杨家毅 张运香 副主编
白建明 主审

Flash动画制作

21世纪计算机科学与技术实践型教程

丛书主编 陈明

清华大学出版社





普通高等教育“十一五”国家级规划教材

金升灿 主编
杨家毅 张运香 副主编
白建明 主审

Flash动画制作

21世纪
计算机
科学与
技术
实践
型教
程

丛书主编
陈明

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以零起点的读者为主要对象,以 Flash 8 作为开发平台,从实用角度出发,结合丰富的实例,介绍了制作动画的常用方法和技术,可以作为 Flash 动画制作课程的入门教材。考虑到部分读者使用了最新版本,本书也介绍了用 Flash CS5 制作动画的方法。书中所介绍的大部分内容都可以利用 Flash MX 到 Flash CS5 各版本来实现,从而帮助读者学习和制作动画。

本书共分为 14 章,主要内容包括 Flash 简介,Flash 动画基础,工具的使用,引导线动画,形状补间、遮罩和逐帧动画,文本的使用,文字特效工具 SWiSHmax,元件和实例,声音和视频的应用,Flash 组件,脚本基础,脚本进阶,作品的输出与发布,综合实例。各章内容以制作动画技术为主线,从自学和教学的实用性、易用性出发,用典型的实例,以边讲(学)边练的方式介绍了制作动画的方法。每章均提供了思考题和上机操作题。

本书提供的配套光盘中包括了书中所有范例的源文件、影片文件以及相关的素材。

本书可以作为高等院校和高职高专院校计算机动画制作课程的入门教材,也可作为计算机培训辅导用书,还可以作为广大计算机爱好者学习 Flash 动画制作的自学用书和参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Flash 动画制作 / 金升灿主编. —北京:清华大学出版社,2012.1

(21 世纪计算机科学与技术实践型教程)

ISBN 978-7-302-27215-1

I. ①F… II. ①金… III. ①动画制作软件,Flash IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 224756 号

责任编辑:谢琛 薛阳

责任校对:白蕾

责任印制:何芊

出版发行:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社总机:010-62770175

投稿与读者服务:010-62795954,jsjjc@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015,zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

地址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮编:100084

邮购:010-62786544

印刷者:北京市人民文学印刷厂

装订者:三河市新茂装订有限公司

经销:全国新华书店

开本:185×260

印张:21

字数:495 千字

附光盘 1 张

版次:2012 年 1 月第 1 版

印次:2012 年 1 月第 1 次印刷

印数:1~4000

定价:33.00 元

21 世纪计算机科学与技术实践型教程

序

21 世纪影响世界的三大关键技术：以计算机和网络为代表的信息技术；以基因工程为代表的生命科学和生物技术；以纳米技术为代表的新型材料技术。信息技术居三大关键技术之首。国民经济的发展采取信息化带动现代化的方针，要求在所有领域中迅速推广信息技术，导致需要大量的计算机科学与技术领域的优秀人才。

计算机科学与技术的广泛应用是计算机学科发展的原动力，计算机科学是一门应用科学。因此，计算机学科的优秀人才不仅应具有坚实的科学理论基础，而且更重要的是能将理论与实践相结合，并具有解决实际问题的能力。培养计算机科学与技术的优秀人才是社会的需要、国民经济发展的需要。

制定科学的教学计划对于培养计算机科学与技术人才十分重要，而教材的选择是实施教学计划的一个重要组成部分，《21 世纪计算机科学与技术实践型教程》主要考虑了下述两方面。

一方面，高等学校的计算机科学与技术专业的学生，在学习了基本的必修课和部分选修课程之后，立刻进行计算机应用系统的软件和硬件开发与应用尚存在一些困难，而《21 世纪计算机科学与技术实践型教程》就是为了填补这部分空白。将理论与实际联系起来，使学生不仅学会了计算机科学理论，而且也学会应用这些理论解决实际问题。

另一方面，计算机科学与技术专业的课程内容需要经过实践练习，才能深刻理解和掌握。因此，本套教材增强了实践性、应用性和可理解性，并在体例上做了改进——使用案例说明。

实践型教学占有重要的位置，不仅体现了理论和实践紧密结合的学科特征，而且对于提高学生的综合素质，培养学生的创新精神与实践能力有特殊的作用。因此，研究和撰写实践型教材是必需的，也是十分重要的任务。优秀的教材是保证高水平教学的重要因素，选择水平高、内容新、实践性强的教材可以促进课堂教学质量的快速提升。在教学中，应用实践型教材可以增强学生的认知能力、创新能力、实践能力以及团队协作和交流表达能力。

实践型教材应由教学经验丰富、实际应用经验丰富的教师撰写。此系列教材的作者不但从事多年的计算机教学，而且参加并完成了多项计算机类的科研项目，他们把积累的经验、知识、智慧、素质融合于教材中，奉献给计算机科学与技术的教学。

我们在组织本系列教材过程中，虽然经过了详细的思考和讨论，但毕竟是初步的尝试，不完善甚至缺陷不可避免，敬请读者指正。

本系列教材主编 陈明

2005 年 1 月于北京

前 言

Flash 作为一款优秀的动画制作软件,一面世就受到动画制作者的喜爱。Flash 友好的界面使动画设计者备感亲切,强大的功能使设计者在设计个性化动画时更加得心应手,而且简单易用,使初学者能在较短时间内轻松上手,并制作出充满个性的动画。这一切使 Flash 在众多动画制作软件中脱颖而出,成为最受人们欢迎的动画制作软件。

目前,Flash 的应用无处不在,不仅有大量展现自我风采的动画,而且 Flash 动画已成为各网站不可缺少的一部分,精彩的 Flash 动画对网站来说往往起到画龙点睛的作用。

Flash 软件版本更新较快,最新版本是 Flash CS5。虽然更新了版本,但制作动画的基本功能从 Flash MX 开始到 Flash CS5 没有太大的变化。其中,Flash 8 作为最经典的版本,完全能够满足学习和制作动画的需求。

迅速掌握 Flash 动画的制作技术和技巧,已成为广大动画制作爱好者的迫切需求。本书的作者根据多年讲授 Flash 动画制作的教案,精心编排和设计了各章内容。在介绍制作过程时力求用简洁的语言、最清晰的思路和丰富的插图使读者能够一目了然。本书注重动画制作思路和方法的介绍,力求使读者能够掌握动画设计的精髓。本书不仅适用于初学者,也适用于有一定 Flash 动画制作经验的设计者。

本书共分为 14 章,主要内容如下。

- 第 1 章介绍了 Flash 相关知识和工作界面。
- 第 2 章介绍了 5 种基本动画的制作方法和开发 Flash 动画的步骤。
- 第 3 章介绍了 Flash 提供的各种工具的使用。
- 第 4 章介绍了引导线动画的制作方法。
- 第 5 章介绍了形状补间动画、遮罩动画、逐帧动画的制作方法。
- 第 6 章介绍了文本的输入和文本动画的制作方法。
- 第 7 章介绍了文字特效工具 SWiSHmax。
- 第 8 章介绍了元件和实例。
- 第 9 章介绍了声音和视频的应用。
- 第 10 章介绍了 Flash 组件的使用方法。
- 第 11 章介绍了常用的脚本命令及用脚本控制影片的方法。
- 第 12 章介绍了动作脚本的一些高级功能,包括影片剪辑、按钮和键盘控制的方法。
- 第 13 章介绍了测试作品及作品的输出与发布。

- 第14章用两个范例介绍了Flash网站的制作和MTV的制作方法。

各章内容以制作动画技术为主线,从自学和教学的实用性、易用性出发,用典型的实例以边讲边练的方式介绍了制作动画的方法。每章均提供了思考题和上机操作题。

配套光盘中提供了所有范例的源文件、影片文件以及相关素材,内容如下。

- /实例/:各章范例的源文档和影片文件。
- /素材/movie/:视频素材。
- /素材/sound/:声音素材。
- /素材/pic/剪辑图/:Office 剪辑图库中的矢量图。
- /素材/pic/位图/:位图素材。
- /素材/pic/动画/:GIF 动画素材。
- /素材/pic/图片序列/:图片序列。
- /扩展组件/:Flash 扩展组件。

本书可以作为高等院校和高职高专院校Flash动画制作课程的入门教材,也可作为计算机培训辅导用书,还可以作为广大计算机爱好者学习Flash动画制作的自学用书和参考书。

本书由佳木斯大学金升灿担任主编并负责统稿,杨家毅和张运香担任副主编,孙萍、韩英(佳木斯职业学院)、纪莉莉参编,白建明担任主审。各章具体分工如下:金升灿编写第2章、第11章、第14章;杨家毅编写第8章、第12章、第13章;张运香编写第3章、第4章、第5章;孙萍编写第6章和第7章;韩英编写第9章和第10章;纪莉莉编写第1章。佳木斯大学白建明教授认真细致地审阅了全部书稿,并提出了修改意见,在此表示感谢。

由于作者水平有限,经验不足,书中定有缺点和错误之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2011年10月

目 录

第 1 章 Flash 简介	1
1.1 认识 Flash	1
1.1.1 Flash 是什么	1
1.1.2 Flash 能做什么	1
1.1.3 Flash 的发展方向	2
1.2 Flash 及其动画设计功能	3
1.2.1 Flash 软件基本功能	3
1.2.2 动画设计基本功能	4
1.3 Flash 中的基本概念	4
1.3.1 位图和矢量图	4
1.3.2 帧和图层	5
1.3.3 元件、库和实例	5
1.3.4 关键帧	5
1.4 Flash 的工作环境	6
1.4.1 界面简介	6
1.4.2 基本操作窗口	7
1.4.3 标尺、网格线与辅助线	8
1.4.4 文档(影片)属性	10
1.4.5 首选参数设定	11
1.4.6 快捷键的设定	12
1.5 Flash CS5 简介	12
思考题	16
操作题	17
第 2 章 Flash 动画基础	18
2.1 Flash 动画设计理念	18
2.1.1 库	18
2.1.2 时间轴	19

2.1.3	舞台	19
2.1.4	场景	19
2.2	制作动画的三个要素	20
2.3	常用的 5 种基本动画	24
2.3.1	移动位置动画	25
2.3.2	改变大小动画	26
2.3.3	旋转动画	26
2.3.4	变化颜色动画	27
2.3.5	改变透明度动画	28
2.3.6	5 种基本动画举例	28
2.4	制作 Flash 影片的步骤	29
2.5	帧的概念	31
2.5.1	帧的基本概念	31
2.5.2	帧的基本操作	32
2.6	动画制作常用技术	34
2.6.1	动画元素的出现及消失处理	34
2.6.2	对象大小及坐标	36
2.6.3	导入图形和图像	38
2.7	图层的使用	39
2.7.1	图层控制区的操作	39
2.7.2	洋葱皮工具的使用	40
2.8	动画举例	41
2.9	Flash CS5 中制作基本动画	43
2.9.1	传统补间动画	43
2.9.2	补间动画	45
2.9.3	补间动画举例	47
	思考题	49
	操作题	49
第 3 章	工具的使用	50
3.1	工具面板	50
3.2	图形的绘制与编辑	51
3.2.1	绘制线条	51
3.2.2	绘制几何图形	53
3.2.3	编辑文本	55
3.3	填充与编辑图形	57
3.3.1	填充颜色	57
3.3.2	编辑图形	60

3.4 选择对象.....	62
3.5 视图工具.....	65
3.5.1 缩放工具	65
3.5.2 手形工具	65
3.6 常用技巧.....	65
3.6.1 调整对象的位置	65
3.6.2 特殊形状的制作	66
3.6.3 对象的旋转与变形	66
3.6.4 多个对象的对齐和均匀分布	67
3.6.5 组合对象与分离对象	71
3.7 Flash CS5 中增加的工具	72
3.7.1 3D 旋转工具.....	72
3.7.2 3D 平移工具.....	73
3.7.3 Deco 工具	73
3.7.4 喷涂刷工具	74
3.7.5 骨骼工具	74
3.7.6 绑定工具	76
思考题	77
操作题	78
第4章 引导线动画	79
4.1 引导线动画的制作.....	79
4.2 引导线为圆形、矩形路径	81
4.2.1 沿着圆弧移动的动画	81
4.2.2 沿着圆周移动的动画	82
4.2.3 引导线为矩形路径的动画	83
4.3 常用的引导线制作方法.....	83
4.3.1 弹跳路径的制作	83
4.3.2 文字造型路径	84
4.3.3 图形的轮廓作为路径	84
4.4 常用的引导线动画制作技术.....	85
4.4.1 不同对象共享同一引导线	85
4.4.2 更换引导线动画对象	86
4.4.3 沿着引导线画线	87
4.4.4 沿着路径方向旋转的动画	88
4.5 场景的管理.....	90
4.6 动画举例.....	90
4.7 Flash CS5 中制作引导线动画	91

思考题	92
操作题	93
第5章 形状补间、遮罩和逐帧动画	94
5.1 形状补间动画	94
5.1.1 形状补间动画的制作	94
5.1.2 使用形状提示	95
5.1.3 形状提示举例	97
5.2 遮罩动画的制作	98
5.2.1 遮罩的制作方法	98
5.2.2 几种常用的遮罩动画	99
5.3 逐帧动画	105
5.4 动画举例	106
5.5 Flash CS5 中制作动画	114
5.5.1 形状补间动画	114
5.5.2 遮罩动画	115
5.5.3 逐帧动画	117
思考题	118
操作题	118
第6章 文本的使用	119
6.1 文本的输入	119
6.2 设置文本属性	120
6.2.1 文本段落样式	120
6.2.2 建立文本超链接	120
6.2.3 文本的间距	121
6.2.4 文本的方向	121
6.3 常用于文本的特效	121
6.3.1 分离文本	121
6.3.2 彩色文字特效	122
6.3.3 文字分布到各图层	123
6.3.4 为文本添加滤镜效果	124
6.4 图形文字的应用	125
6.5 动画举例	125
6.5.1 文字片头动画	125
6.5.2 文字遮罩动画	127
6.5.3 彩虹文字效果	128
6.5.4 文字广告效果制作	129

6.6 Flash CS5 中的文本动画	131
6.6.1 使用传统文本	132
6.6.2 使用文本布局框架(TLF)文本	134
思考题	136
操作题	136
第7章 文字特效工具 SWiSHmax	137
7.1 SWiSHmax 工作环境	137
7.2 用 SWiSHmax 制作文字动画	138
7.3 多个文本的动画效果设计	141
7.4 导入图片与跳转动作设计	142
7.5 插入声音文件	145
7.6 精灵的运用	146
7.7 跳转动作的应用	147
7.8 添加场景	148
7.9 按钮的动作	149
7.10 设置退出动作	152
7.11 文字特效在 Flash 影片中的应用	152
思考题	154
操作题	154
第8章 元件和实例	155
8.1 元件	155
8.2 库	158
8.3 实例	162
8.4 按钮的制作	164
8.5 按钮的制作技术	165
8.6 按钮的应用	167
8.7 利用按钮创建超链接	176
8.8 制作按钮的注意事项	179
8.9 在 Flash CS5 中创建元件	179
思考题	181
操作题	181
第9章 声音和视频的应用	182
9.1 在动画中添加声音	182
9.1.1 导入声音	182
9.1.2 添加声音	183

9.1.3 声音属性的设置	184
9.2 查看与编辑声音文件	186
9.2.1 查看声音文件属性	186
9.2.2 压缩声音	186
9.2.3 编辑声音	187
9.3 将按钮加入声音	188
9.4 视频的应用	190
9.4.1 导入视频	190
9.4.2 视频剪切	193
9.4.3 渐进式下载播放外部视频	194
9.4.4 制作 FLV 视频文件	198
9.5 应用声音和视频的注意事项	200
思考题	201
操作题	201
第 10 章 Flash 组件	202
10.1 组件简介	202
10.2 Flash 组件的应用	202
10.2.1 使用组件	202
10.2.2 Flash 内嵌组件的应用	203
10.3 扩展组件的应用	210
10.3.1 Flash 扩展管理程序	210
10.3.2 图形展示组件(slideshow)	211
10.3.3 声音控制	213
10.4 Flash CS5 中使用组件	215
10.5 使用组件的说明	216
思考题	216
操作题	216
第 11 章 脚本基础	217
11.1 脚本和动作面板	217
11.2 基本动作控制	219
11.2.1 添加动作脚本	219
11.2.2 控制影片播放的基本动作	220
11.2.3 使用脚本助手	224
11.2.4 常用的动作脚本	227
11.3 动画举例	227
11.4 利用脚本设置属性	231

11.4.1 实例的常用属性	231
11.4.2 获取实例的属性	234
11.4.3 鼠标的属性	235
11.5 利用脚本实现交互	237
11.5.1 动态更改属性	237
11.5.2 控制属性的更改	239
11.5.3 逐帧动画的控制	242
11.5.4 载入外部文件中的文本	245
11.5.5 载入外部文件	247
11.5.6 载入外部文件的实例	248
11.6 fscommand 函数的应用	252
思考题	254
操作题	255
第 12 章 脚本进阶	256
12.1 脚本基础知识	256
12.1.1 脚本程序的构成	256
12.1.2 脚本编辑器的特性	258
12.2 处理事件	259
12.2.1 on 事件处理函数	259
12.2.2 按钮事件处理函数	262
12.2.3 onClipEvent 事件处理函数	263
12.2.4 影片剪辑事件处理函数	265
12.2.5 帧事件	267
12.3 程序控制语句	268
12.3.1 分支语句	268
12.3.2 循环语句	269
12.4 自定义函数	271
12.5 常用的函数	271
12.5.1 动态复制影片剪辑	271
12.5.2 动态复制影片剪辑举例	274
12.5.3 键盘控制方法	281
12.5.4 碰撞检测函数 hitTest	286
思考题	290
操作题	290
第 13 章 作品的输出与发布	291
13.1 测试 Flash 作品	291

13.2	优化 Flash 作品	293
13.2.1	优化动画	293
13.2.2	优化动画元素	293
13.2.3	优化文本	293
13.2.4	优化色彩	294
13.3	导出 Flash 作品	294
13.3.1	导出图像	294
13.3.2	导出声音	295
13.3.3	导出影片	295
13.4	发布 Flash 作品	296
13.4.1	设置发布格式	296
13.4.2	预览发布	298
13.4.3	发布 Flash 作品	298
	思考题	299
	操作题	299
第 14 章	综合实例	300
14.1	个人风采网站制作	300
14.1.1	制作主页面	301
14.1.2	制作子页面	303
14.1.3	添加脚本	305
14.1.4	修饰页面	309
14.2	《我爱你塞北的雪》MTV 制作	309
14.2.1	制作封面	309
14.2.2	制作播放歌曲画面	313
14.2.3	添加和编辑音乐	313
14.2.4	歌词与歌曲的同步	315
14.2.5	设置控制播放的按钮	315
14.2.6	制作动感画面	317
	思考题	317
	操作题	317
	参考文献	318

第 1 章 Flash 简介

内容提要

本章介绍了 Flash 基础知识及其发展;Flash 软件的基本功能和 Flash 动画设计的基本功能;Flash 动画设计的基本概念;Flash 工作环境的设置及常用功能面板的显示与隐藏。简介了 Flash CS5 功能和工作环境。

学习建议

在本章学习中,要对 Flash 的概念和应用进行了解。启动 Flash 进入工作窗口,打开每个菜单以了解都有哪些功能。**【视图】**菜单和**【窗口】**菜单是用于设置工作环境和更改版面布局的,执行菜单中的相关命令,了解工作窗口的变化。

1.1 认识 Flash

1.1.1 Flash 是什么

Macromedia Flash,简称 Flash,现称为 Adobe Flash,是由美国 Macromedia 公司开发的二维动画制作软件。通常包括 Flash(用于设计和编辑 Flash 文档)和 Flash Player(用于播放 Flash 文档)。

Flash 有三层含义:①Flash 英文本意为“闪光”;②是全球流行的计算机动画设计软件;③代表用 Flash 软件制作的流行于网络的动画作品。Flash 是一种交互式矢量多媒体技术,它的前身是 Future Splash,是早期网络上流行的矢量动画插件。它后来被 Macromedia 公司收购,将其改名为 Flash 2,并发展到 Flash 8。目前已被 Adobe 公司收购,最新版本为 Flash CS5。现在网络上已经有成千上万个 Flash 站点,可以说 Flash 已经渐渐成为交互式矢量动画的标准,是未来网页设计的一大主流。

1.1.2 Flash 能做什么

Flash 也是一种网络上新兴的流行动画格式,它是矢量的,即使放大动画尺寸也不会出现变形和失真。基于 Flash 动画制作软件开发的动画,具有丰富的效果和强大的功能,已被广泛地应用在网站设计、动画制作、媒体广告、MTV、Flash 短片、片头宣传、节庆贺卡、教学课件、网络游戏等的制作。但 Flash 不是那么简单就能学会的,在网络上看到的

那些漂亮而炫目的动画效果,通常不是简简单单就能画出来的,它还依赖于强大的动作脚本和动态链接数据库的功能。可以说 Flash 即使脱离网页(Web)设计常用的语言和脚本,依然可以制作出界面漂亮、功能强大的网站。但由于受到网页设计人员技术和网络带宽的限制,目前国内完全采用 Flash 设计网站的公司还很少。

动画制作不仅仅通过 Flash 软件可以实现,还可以是 3D MAX、Maya 等软件实现。很多软件都可以制作出漂亮的动画效果,但这些动画对 Web 支持都不是很好,而且这些动画文件的数据容量庞大,不适合在网络上传播。而用 Flash 制作的动画文件数据容量很小,如果再结合一些绘图软件和 3D 效果软件,动画效果会更完美、更绚丽!

除此之外,Flash 还支持视频和音频的播放功能。用它制作的作品可以声情并茂,加上基于 JavaScript 脚本而设计的 Flash Action 脚本,Flash 将颠覆现在的网页设计方法。

1.1.3 Flash 的发展方向

Flash 被称为“最为灵活的前台”。由于其独特的时间片段分割(TimeLine)和重组(MC 嵌套)技术,结合 Action Script 的对象和流程控制,使得灵活的界面设计和动画设计成为可能。同时,它也是最为小巧的前台。Flash 具有跨平台的特性(这点和 Java 一样),所以无论处于何种平台,只要安装了 Flash Player,就可以保证 Flash 应用程序的最终显示效果一致,而不必像以前的网页设计中那样,分别设计 IE(Internet Explorer)和 Netscape 版本。同 Java 一样,它有很强的可移植性。最新的 Flash 还具有手机支持功能,可以让用户为自己的手机设计喜爱的功能。当然,首先必须要有支持 Flash 的手机,同时它还可以应用于 Pocket PC。

1. 应用程序开发

由于其独特的跨平台特性、灵活的界面控制以及多媒体特性的使用,使得用 Flash 制作的应用程序具有很强的生命力。在与用户的交流方面具有其他任何方式都无可比拟的优势。当然,某些功能可能还要依赖于 XML 或者其他诸如 JavaScript 的客户端技术来实现。但目前的现状是:很少有人具有运用 Flash 进行应用程序开发这方面的经验。但这个难度会随着时间的推移而逐步减弱。使用 Flash 开发大型项目未免有些言之过早,因为这意味着很大的风险。但是,在最早的时间掌握和积累这方面的经验会具有一种很大的竞争力。可以将这种技术运用在项目中的一小部分或者小型项目中,以降低开发的风险。

2. 软件系统界面开发

Flash 对于界面元素的可控性和它所表达的效果使它具有很大的诱惑力。对于一个软件系统的界面,Flash 所具有的功能完全可以为用户提供一个良好的接口,如瑞星安装程序界面。

3. 手机领域的开发

手机领域的开发将会对精确(像素级)的界面设计和 CPU 使用分布的操控能力有更高的要求,但同时也意味着更加广泛的使用空间。事实上手机和 Pocket PC 的分界已越来越不明显,开发者必须为每一款手机(或 Pocket PC)设计一个不同的界面,因为它们的

屏幕大小各有不同。当然,软件的内核可能是相同的,所要注意的是各类手机 CPU 的计算能力和内存的大小是不同的。

4. 游戏开发

事实上,人们在 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。游戏开发的很大一部分都受限于它的 CPU 能力和大量代码的管理。不过可喜的是,Flash Player 7 运行时的性能提高了 2~5 倍;而且从 Flash MX 2004 Professional 开始提供了项目管理和代码维护方面的功能,ActionScript 2.0 的发布也使得程序更加容易维护和开发。

5. Web 应用服务

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开始逐渐受到欢迎,并且一度被誉为最具前景的方式。但是,使用这种方式开发者可能要花更多的时间在服务器后台处理和架构上,并且将它们与前台(Flash 端)保持同步。

6. 站点建设

事实上,现在只有极少数人掌握了建立全 Flash 站点的技术。因为这意味着更高的界面维护能力和开发者整站架构能力。但它带来的好处也非常明显:全面的控制,无缝的导向跳转,更丰富的媒体内容,更流畅的交互,跨平台和瘦客户端的支持,以及与其他 Flash 应用方案无缝连接集成等。

7. 多媒体娱乐

在多媒体娱乐方面,尽管它的发展速度没有像当初预言的那样迅速,但它仍然还在不断前进。Flash 本身就以其多媒体和可交互性而广为推崇,它所带来的亲切氛围相信每一位用户都会喜欢。

1.2 Flash 及其动画设计功能

1.2.1 Flash 软件基本功能

Flash 软件有绘图、动画、编程三个基本功能。

- 绘图功能: Flash 可以完成图形绘制、特殊字形处理方面的工作。
- 动画功能: Flash 提供的动画工具可以制作出漂亮的动画。
- 编程功能: 是制作 Flash 交互式动画必不可少的部分,Flash 提供了几百个关键词,但在实际应用中只需最常用的十几个关键词就足以完成大多数工作。

这三部分功能是相互独立的,在工作中通常分开进行。例如,由美工人员完成绘图及部分多媒体的制作,后期再由编程人员进行加工处理。学习 Flash 也可以按绘图、动画制作和编程三个部分进行。