



计算机课程设计与综合实践规划教材

Flash动画设计与项目实践

廖琪男 主 编

黄 芳 副主编



清华大学出版社

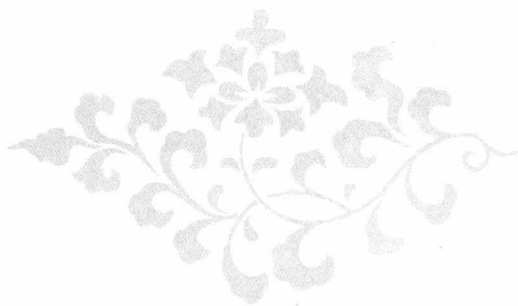


计算机课程设计与综合实践规划教材

Flash动画设计与项目实践

廖琪男 主 编

黄 芳 副主编



清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本教材从 Adobe Flash CS3 的工作界面入手,通过通俗易懂的语言及精彩生动的实例,详细全面地介绍了 Flash CS3 动画设计的基本知识和操作方法。全书分为 11 章,前 10 章分别介绍 Flash 应用基础、Flash 基本操作、对象绘制与编辑、元件与实例、图层的编辑与管理、动画的创建、声音和视频的使用、使用 ActionScript 创建交互式动画、用户界面组件的使用、动画的测试与发布等内容,每章安排相应的知识点例子、应用实例,以及习题与实验指导。第 11 章是项目实践,精选了四个经典的比较全面覆盖知识点的综合实例,以及习题与项目指导。

本教材提倡理论教学和实践教学有机融合的教材体系结构,打破以理论知识体系或应用功能体系来分类,而采用理论知识和应用功能有机结合的体系组编。通过“提示”、“注意”等注解,以及实验、项目实践 and 配套光盘资源,扩充或加强对 Flash 动画设计的技术教育。

本教材适合作为教学型高校信息技术类专业的专业基础课、大学通识教育公共选修课教材,也可以作为职业培训教材以及自学人员的参考书。

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 动画设计与项目实践/廖琪男主编;黄芳副主编. —北京:清华大学出版社,2008.12
(计算机课程设计与综合实践规划教材)

ISBN 978-7-302-18709-7

I. F… II. ①廖… ②黄… III. 动画—设计—图形软件,Flash—高等学校—教材
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 154736 号

责任编辑:袁勤勇 李玮琪

责任校对:时翠兰

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市昌平环球印刷厂

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:17.25

字 数:419 千字

附光盘 1 张

版 次:2008 年 12 月第 1 版

印 次:2008 年 12 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:29.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。
联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:027274-01

本书是为了顺应当今 Internet 的普及及社会发展对动画技术人员的需求,顺应高等教育课程体系改革而精心编写的教材。

近年来,随着 Internet 的日益盛行,越来越多的公司、单位及个人开始拥有自己的网站,学习制作和处理网页图像及动画成为人们的迫切需要。此外,随着 Flash 功能的不断加强,Flash 不仅是网页动画的制作工具,而且成为影视动画产业如今已经开始广泛出现的无纸动画创作的主要工具之一。随着计算机技术的逐渐普及,运用 Flash 制作动画已不再是专业人士的“专利”,越来越多想从事动画制作的人士也逐渐加入到这一行业中。

Flash 已相继发行了 Flash 1.0、Flash 2.0、Flash 3.0、Flash 4.0、Flash 5.0、Flash MX、Flash MX 2004、Flash 8,自 Macromedia 被 Adobe 收购后,于 2007 年推出 Adobe Flash CS3。Adobe Flash CS3 的推出,可以说是对旧版本的一次全面扩充和增强。Flash CS3 功能更加强大,使 Flash 动画的性能和开发效率都得到了很大的提高。

本教材使用全新的 Adobe Flash CS3 编写,全书分为 11 章,前 10 章分别介绍 Flash 应用基础、Flash 基本操作、对象绘制与编辑、元件与实例、图层的编辑与管理、动画的创建、声音和视频的使用、使用 ActionScript 创建交互式动画、用户界面组件的使用、动画的测试与发布等内容,每章安排相应的知识点例子、应用实例,以及习题与实验指导。第 11 章是项目实践,精选了四个经典的比较全面覆盖知识点的综合实例,以及习题与项目指导。

本教材采用理论教学和实践教学有机融合的教材体系结构,打破以理论知识体系或应用功能体系来分类,而采用理论知识和应用功能有机结合的体系组编。通过“提示”、“注意”等注解,以及实验、项目实践和配套光盘资源,扩充或加强对 Flash 动画设计的技术教育。

本教材有配套光盘,其中包含例子、应用实例、项目设计、习题与实验的所有素材和源码,以及教学 PPT 电子教案、教材内容扩充、网络共享资源和作者积累的教学资源等。

本书由廖琪男任主编,黄芳任副主编。廖琪男编写第 1、2 章,并承担全书的体系结构策划、统稿和定稿工作;蒋宾编写第 3、4 章;张桦编写第 5、6

章;何伟杰编写第7章;黄芳编写第8、9、10、11章。

由于时间仓促,加之编者水平有限,书中难免存在不妥之处,敬请读者和专家批评指正,以便修改完善。

编 者
2008年8月

第 1 章 Flash 应用基础	1
1.1 Flash 动画基础及其制作流程	1
1.1.1 Flash 动画的基本概念	1
1.1.2 数字图像类型	2
1.1.3 色彩的应用基础	3
1.1.4 Flash 动画的制作流程	5
1.2 Flash 简介	5
1.2.1 Flash 概述	5
1.2.2 Flash 特点	6
1.2.3 Adobe Flash CS3 新增功能	7
1.3 Flash 的应用领域	8
1.4 习题与实验指导	10
第 2 章 Flash 基本操作	13
2.1 初识 Flash CS3	13
2.2 Flash CS3 的操作界面	14
2.2.1 Flash CS3 桌面	14
2.2.2 标题栏	14
2.2.3 菜单栏	15
2.2.4 对话框	15
2.2.5 工具栏	16
2.2.6 工具箱	17
2.2.7 时间轴	17
2.2.8 场景与舞台	18
2.2.9 面板组	19
2.2.10 工作区	23
2.3 文件的操作	24
2.3.1 新建 Flash 文件	24
2.3.2 保存 Flash 文件	25
2.3.3 关闭 Flash 文件	26
2.3.4 打开 Flash 文件	26

2.3.5	设置动画文件属性	27
2.3.6	预览和测试动画	28
2.3.7	发布 Flash 动画	28
2.4	使用辅助工具	29
2.4.1	标尺	30
2.4.2	辅助线	31
2.4.3	网格	31
2.5	习题与实验指导	32
第 3 章	对象绘制与编辑	34
3.1	绘制图形对象	34
3.1.1	线条工具	35
3.1.2	铅笔工具	35
3.1.3	钢笔工具	36
3.1.4	椭圆工具和基本椭圆工具	37
3.1.5	矩形工具和基本矩形工具	38
3.1.6	多角星形工具	38
3.2	填充图形对象	39
3.2.1	墨水瓶工具	39
3.2.2	颜料桶工具	40
3.2.3	滴管工具	40
3.2.4	刷子工具	40
3.2.5	渐变变形工具	41
3.2.6	使用面板填充图形	42
3.3	选取对象	43
3.3.1	选择工具和部分选取工具	43
3.3.2	套索工具	44
3.4	编辑对象	44
3.4.1	复制、删除对象	44
3.4.2	移动和锁定对象	45
3.4.3	对象的旋转和翻转	46
3.4.4	任意变形对象	46
3.4.5	排列与对齐图形对象	48
3.4.6	组合对象	48
3.5	文本工具	49
3.6	导入图像	51
3.7	应用实例	52
3.8	习题与实验指导	54

第4章 使用元件、实例和库	56
4.1 元件、实例和库资源	56
4.2 创建元件	57
4.2.1 元件的类型	57
4.2.2 创建新元件	58
4.2.3 将选定元素转换为元件	59
4.2.4 将动画转换成影片剪辑	59
4.2.5 创建图形元件	60
4.2.6 创建影片剪辑元件	61
4.2.7 创建按钮元件	62
4.2.8 复制元件	62
4.2.9 编辑元件	62
4.3 创建和编辑实例	63
4.4 使用库和共享库资源	65
4.4.1 库资源的使用和管理	65
4.4.2 共享库资源	67
4.5 应用实例	69
4.6 习题与实验指导	74
第5章 图层的编辑与管理	76
5.1 图层概述	76
5.2 图层的管理	77
5.3 编辑图层	78
5.4 引导层的创建与使用	79
5.5 使用遮罩层	81
5.6 应用实例	83
5.7 习题与实验指导	90
第6章 创建动画	92
6.1 创建与编辑帧	92
6.1.1 帧的类型及创建帧	93
6.1.2 编辑帧	93
6.1.3 设置帧的频率	95
6.1.4 使用绘图纸外观	95
6.2 逐帧动画	96
6.2.1 逐帧动画定义	96
6.2.2 制作逐帧动画	96
6.2.3 使用时间轴特效	97
6.3 动作补间动画	101
6.3.1 动作补间动画定义	101

6.3.2	制作动作补间动画	101
6.3.3	设置动作补间动画实例属性	102
6.4	形状补间动画	105
6.5	引导动画	107
6.5.1	简单引导动画的制作	107
6.5.2	多层引导动画的制作	108
6.6	遮罩动画	113
6.6.1	简单遮罩动画的制作	113
6.6.2	多层遮罩动画的制作	114
6.7	应用实例	117
6.8	习题与实验指导	123
第7章	声音和视频	125
7.1	Flash 声音简介	125
7.2	声音的导入及使用	126
7.2.1	导入声音	127
7.2.2	声音的使用	128
7.3	声音属性的设置	129
7.3.1	声音重复次数的设置	129
7.3.2	事件的同步模式设置	130
7.3.3	声音效果的编辑	130
7.3.4	声音的压缩	132
7.4	视频的导入及使用	134
7.4.1	视频文件的导入	134
7.4.2	编辑视频剪辑	137
7.5	应用实例	138
7.6	习题与实验指导	140
第8章	使用 ActionScript 创建交互式动画	142
8.1	Flash 脚本语言基础	142
8.1.1	交互式动画原理	142
8.1.2	脚本编辑区的构成	143
8.1.3	语言的编写方式	145
8.1.4	脚本元素	149
8.2	时间轴控制	151
8.3	按钮事件	152
8.3.1	基本事件的处理	153
8.3.2	按钮事件的动作脚本	154
8.4	利用 play、stop、nextFrame、prevFrame 语句结合按钮控制影片播放	157
8.5	利用 navigateToURL 语句连接到网页文件	159

8.6	制作个性化鼠标指针	160
8.7	利用 startDrag 和 stopDrag 制作可以拖动的影片剪辑	162
8.8	应用实例	163
8.9	习题与实验指导	167
第9章	用户界面组件	170
9.1	组件概述	170
9.2	使用组件	171
9.2.1	添加组件和删除组件	171
9.2.2	组件事件	173
9.3	常用组件	175
9.3.1	Button 组件	175
9.3.2	CheckBox 组件	176
9.3.3	ComboBox 组件	176
9.3.4	Label 组件	177
9.3.5	List 组件	178
9.3.6	RadioButton 组件	178
9.3.7	ScrollPane 组件	179
9.3.8	TextArea 组件	180
9.4	自定义组件	181
9.4.1	使用样式	181
9.4.2	设置组件外观	182
9.5	应用实例	183
9.6	习题与实验指导	189
第10章	测试与发布动画	192
10.1	动画的测试与优化	192
10.1.1	动画的测试	192
10.1.2	动画的优化	194
10.2	导出动画	195
10.3	发布动画	197
10.3.1	发布设置	197
10.3.2	发布预览	204
10.4	应用实例	204
10.5	习题与实验指导	206
第11章	项目实践	208
11.1	动画设计的基本流程	208
11.1.1	前期动画制作	208
11.1.2	中期动画制作	209
11.1.3	后期动画制作	210

11.2	商业广告设计	210
11.2.1	项目要求	210
11.2.2	创意与构图分析	212
11.2.3	制作元件	212
11.2.4	制作场景动画	219
11.2.5	添加背景音乐	222
11.2.6	添加 Action 语句	222
11.3	电子简历制作	223
11.3.1	项目要求及分析	223
11.3.2	导入素材	224
11.3.3	制作按钮和影片剪辑	224
11.3.4	制作和编辑动画场景	228
11.4	电子相册制作	238
11.4.1	项目要求及分析	238
11.4.2	添加素材	238
11.4.3	制作元件	241
11.4.4	场景布置	241
11.5	Flash 手机动画制作	247
11.5.1	项目要求及分析	247
11.5.2	添加素材	247
11.5.3	制作元件	248
11.5.4	布置场景	255
11.6	习题与项目指导	261

学习目标与导读

学习目标

通过本章的学习,读者应了解制作 Flash 动画的基础知识、Flash 的基本功能与特点、Adobe Flash CS3 的新功能,以及 Flash 动画的应用领域。

本章要点

- ★ 动画基本概念
- ★ 数字图像类型
- ★ 色彩应用基础
- ★ Flash 简介
- ★ Flash 应用领域

1.1 Flash 动画基础及其制作流程

Flash 是一款经典动画制作软件。在学习和使用 Flash CS3 之前,先来学习有关 Flash 动画制作的基础知识,只有理解了这些专业技术基础才能更好地学习和使用 Flash CS3 设计制作优秀的 Flash 动画。

1.1.1 Flash 动画的基本概念

计算机动画是在传统动画的基础上,采用计算机图形图像技术而迅速发展起来的一门高新技术。动画使得多媒体信息更加生动,富于表现。从传统意义上说,动画是一门通过在连续多格的胶片上拍摄一系列的单个画面,胶片进行运动从而产生动态视觉的技术和艺术。这种视觉是通过将胶片以一定的速率放映的形式体现出来的。一般说来,动画是一种动态生成一系列相关画面的处理方法,其中的每一幅与前一幅略有不同。计算机动画是采用连

续播放静止图像的方法产生运动的效果,计算机动画的原理与传统动画基本相同,只是在传统动画的基础上把计算机技术用于动画的处理和应用,并可以达到传统动画所达不到的效果。由于采用数字处理方式,动画的运动效果、画面色调、纹理、光影效果等可以不断改变,输出方式也多种多样。Flash 动画是以“流”的形式进行播放,在播放的同时还能自动将后面部分文件下载,实现多媒体的交互。

1.1.2 数字图像类型

计算机记录数字图像的方式有两种:一种是通过数学方法记录,即矢量图;另一种是用像素点阵方法记录,即位图。

1. 矢量图

矢量图,也叫向量图,是一种面向对象基于数学方法的绘图方式,在数学上定义为一系列由线连接的点。矢量文件中的图形元素称为对象。每个对象都是一个自成一体的实体,它具有颜色、形状、轮廓、大小和屏幕位置等属性。既然每个对象都是一个自成一体的实体,就可以在维持它原有清晰度和弯曲度的同时,多次移动和改变它的属性,而不会影响图例中的其他对象。这些特征使得基于矢量的程序特别适用于图例和三维建模,因为它们通常要求能创建和操作单个对象。矢量绘图是基于算法的,与分辨率无关。这意味着它们可以按最高分辨率显示到输出设备上,其显示效果仍然相同,如图 1-1 所示。

矢量图形的致命缺陷是色彩单调,无法像位图那样可以精确地表现自然界的景象。

制作矢量图像的软件有 FreeHand、Illustrator、CorelDraw、AutoCAD 等。

2. 位图

位图,也叫点阵图,由像素组成。像素是组成位图图像的最小单位,是图像中的一个颜色点。每个像素都有一个特定的位置和颜色值。当放大位图时,可以清晰地看见构成整个图像的无数单个方块。扩大位图尺寸的效果是增多单个像素,从而使线条和形状显得参差不齐。然而,如果从稍远的位置观看它,位图图像的颜色和形状又显得是连续的。由于每一个像素都是单独染色的,可以通过以每次一个像素的频率操作选择区域而产生近似相片的逼真效果,诸如加深阴影和加重颜色。缩小位图尺寸也会使原图变形,因为此举是通过减少像素来使整个图像变小的。同样,由于位图图像是以排列的像素集合体形式创建的,所以不能单独操作局部位图,如图 1-2 所示。

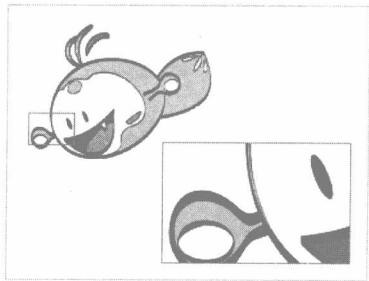


图 1-1 矢量图放大效果



图 1-2 位图放大效果

位图图像弥补了矢量图像的缺陷,它可以很容易地不同软件之间交换文件,而缺点则是它无法制作真正的 3D 图像,并且图像缩放和旋转时会产生失真现象,同时文件较大,对内存和硬盘空间容量的需求也较高。

编辑位图图像的常用软件有 Adobe Photoshop、Corel Photopaint、Design Painter、Ulead PhotoImpact 等。

3. 矢量图与位图的关系

矢量图与位图是两种不同类型的图像,它们各有优缺点,两者各自的好处几乎是无法相互替代的,各自都有着广泛的应用。

1) 矢量图与位图的转换

通过软件,矢量图可以轻松地转化为位图,而位图转化为矢量图就需要经过复杂而庞大的数据处理,而且生成的矢量图的质量绝对不能和原来的图形比拟。

2) 矢量图与位图的组合使用

矢量图和位图在应用上也是可以相互结合的,例如在矢量文件中嵌入位图实现特别的效果,再例如在三维影像中用矢量建模和位图贴图实现逼真的视觉效果等。

1.1.3 色彩的应用基础

1. 色彩的三要素

自然界有许许多多的色彩,可分为非彩色和彩色两大类。非彩色是指没有饱和度的颜色,如黑色、白色和灰色。彩色是指有饱和度的颜色,如红、橙、黄、绿、蓝、紫等。尽管自然界的色彩千千万万,各不相同,但任何一种颜色(排除非彩色类,因为它们只有亮度属性)都有色调、饱和度和亮度三个方向的属性,这就是色彩的三要素。

1) 色调

色调也叫色相,是指颜色所呈现出来的质地面貌,即从物体反射或透过物体传播的颜色,是区别色彩种类的重要依据,如红、橙、黄、绿、蓝、紫等都代表一种具体的色调。

2) 饱和度

饱和度也叫彩度,指颜色的强度或纯度。饱和度表示色相中灰色分量所占的比例,它使用从 0%(灰色)至 100%(完全饱和)的百分比来度量。光谱中的红、黄、绿、蓝、紫等色光都是最纯的高纯度色彩。

3) 亮度

亮度也叫明度,是指颜色的相对明暗程度,这是所有色彩都具有的属性,表现为光源所发的光由极暗(亮度最小)到极亮(亮度最大)之间的变化。通常用从 0%(黑色)至 100%(白色)的百分比来度量。明度关系是搭配色彩的基础,明度最适宜表现物体的立体感和空间感。

4) 色调、饱和度和亮度三要素的关系

- 任何色调在高饱和度时都具有特定的亮度,假如亮度变了饱和度就会降低。
- 高饱和度的色调加白或加黑,降低了该色相的饱和度,同时也提高或降低了该色调的亮度。

- 高饱和度的色调与不同亮度的灰色相加,降低了该色彩的饱和度,同时使亮度向该灰色的亮度靠拢。高饱和度的色调如果与同亮度的灰色混合,可构成色相相同亮度不同的系列。

2. 色彩模式

色彩模式是指计算机以及输入输出设备用来定义颜色的不同方式。在计算机图形图像设计中,常用的色彩模式有 RGB 模式、CMYK 模式、HSB 模式和 Grayscale 模式等,各有不同的使用范围。不过,在 Flash 中只有 RGB 和 HSB 两种色彩模式。

1) RGB 色彩模式

RGB 模式是一种最为常见并且使用最广泛的色彩模式,RGB 是 Red(红色)、Green(绿色)和 Blue(蓝色)的缩写。它是一种加色模式,如图 1-3 所示,大部分色谱都是由红色、绿色和蓝色三色光混合而成。显示器上便是 RGB 色彩模式的颜色系统。这三种基色的取值范围均为 0~255,当三种基色的值均为 255 时,便得到白色;当三种基色的值均为 0 时,便得到黑色;当三种基色的值均为 128 时,便得到中性灰色。RGB 图形图像只使用三种颜色,就可以使它们按照不同的比例混合,在屏幕上呈现 16 581 375 种颜色。

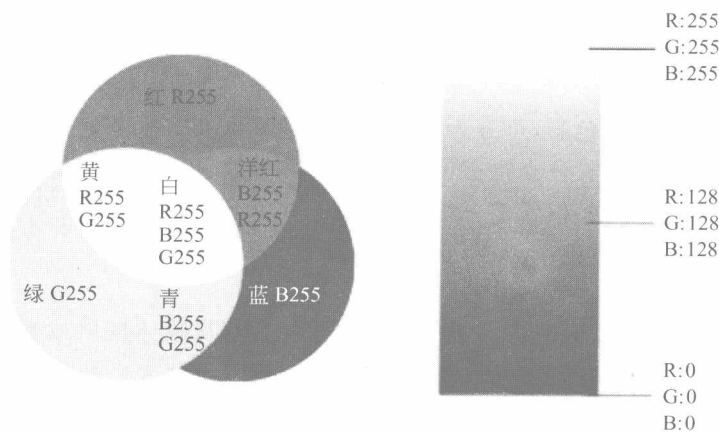


图 1-3 RGB 色彩模式

2) HSB 色彩模式

HSB 色彩模式是根据日常生活中人眼的视觉特征而制定的一套色彩模式,最接近于人类对色彩辨认的思考方式。HSB 色彩模式以色相(H)、饱和度(S)和亮度(B)来描述颜色的基本特征。HSB 色彩模式比 RGB 色彩模式更为直观和更容易理解。在各种图像处理程序的色彩设置对话框中经常会看到 HSB 模式,如图 1-4 所示,这是 Flash 的“颜色”对话框和 Windows 画图程序的“编辑颜色”对话框,可以看到,在对话框的右下部分都有 HSB 参数。

在 HSB 色彩模式中,如果饱和度为 0,那么所表现出来的颜色是灰色;如果亮度为 0,那么所表现出来的颜色是黑色。

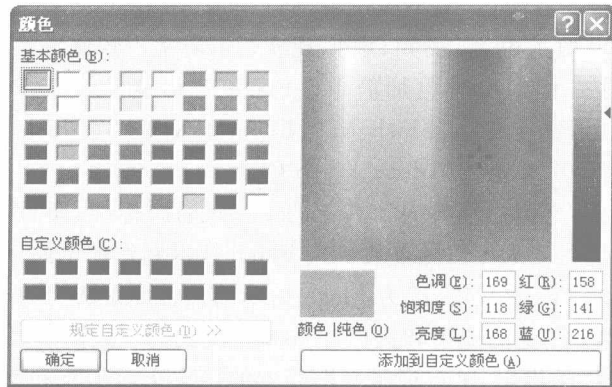


图 1-4 Flash“颜色”对话框

1.1.4 Flash 动画的制作流程

完成一部优秀的 Flash 动画作品需要经过很多的制作环节,其中每一环节的质量都直接关系到作品的最终效果,因此应该认真地把握每个环节的制作,切忌边做边看边想。Flash 动画的制作工作流程大致可分为前期策划、素材搜集、动画制作、后期测试与发布等环节,如图 1-5 所示。

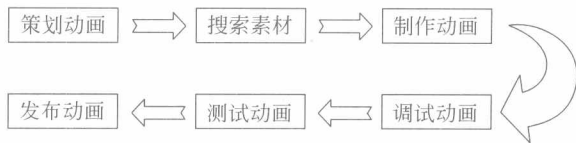


图 1-5 动画制作工作流程图

1.2 Flash 简介

Flash 是目前非常流行的二维动画制作软件之一,它是矢量图编辑和动画创作的专业软件,能够将矢量图、位图、音频、动画和深一层的交互动作有机地、灵活地结合在一起,以创建美观、新奇、交互性强的动态网页效果。

1.2.1 Flash 概述

Flash 的前身是 Future Splash,它是为了完善 Macromedia 的拳头产品 Director 而开发的一款用于网络发布的插件,它的出现改变了 Director 在网络上运行缓慢的尴尬局面。1996 年原开发公司被 Macromedia 收购后,其核心产品也正式更名为 Flash。由于当时受网

络速率所限,网页上很少有图像,更不用说在网页中加入声音、视频等多媒体介质。后来由于带宽问题的解决,出现了声音、视频、虚拟现实、Java 等一些修饰网页的软件,与此同时 Flash 的出现,使得这一切都变得更加简单。Flash 已相继发行了 Flash 1.0、Flash 2.0、Flash 3.0、Flash 4.0、Flash 5.0、Flash MX、Flash MX 2004、Flash 8,自 Macromedia 被 Adobe 收购后,又于 2007 年推出 Adobe Flash CS3。

Flash 技术发展到今天,已经成为了真正的 Flash 动画标准,而且事实上还是多媒体网络领域的鉴定标准,现在网上可以随处看到用 Flash 技术制作的网站动画、网站广告 Banner 条以及大量的动画、MTV、游戏等,因为 Flash 简单易用而且是基于小体积的 .swf 格式,因此,在世界范围内得到了广泛的应用和推广,Flash 已经成为互联网多媒体的重要分支。

Adobe Flash CS3 的推出,可以说是对旧版本的一次全面扩充和增强。Flash CS3 功能更加强大,使 Flash 动画的性能和开发效率都得到了很大的提高。

1.2.2 Flash 特点

Flash 具有很多的特点,包括矢量动画格式的文件体积小,图像质量好,流式的播放方式,支持多种多样的文件格式,以及简单的操作和插件播放形式。

1. 使用矢量图形

矢量图形与位图图形不同的是,矢量图形存储图片只占用极少的空间,而且播放时,可以任意缩放尺寸而不影响图形的质量。

2. 使用流式播放技术

Flash 播放器在下载 Flash 影片时采用流媒体方式,即实现 Flash 动画可以边播放边下载,从而缓解了网页浏览者焦急等待的情绪。

3. 减小文件大小

除了矢量图文件特别小之外,通过使用关键帧和图符使得所生成的动画(.swf)文件非常小,几千字节的动画文件就可以实现许多令人心动的动画效果,用在网页设计上不仅可以使网页更加生动,提高下载速度,而且能够以很短的时间打开网页并得以播放。

4. 引入多媒体技术

把音乐、动画、声效、交互方式融合在一起,越来越多的人已经把 Flash 作为设计网页动画的首选工具,并且创作出了许多非常经典的动画效果。而且在 Flash 4.0 的版本中就可以支持 MP3 的音乐格式,这使得加入音乐的动画文件也能保持小巧的身材。

5. 强大的交互功能

强大的动画编辑功能使得设计者可以随心所欲地设计出高品质的动画。通过 ActionScript 动作脚本和组件可以实现交互,使 Flash 具有更加强大的设计空间。另外,它与当今最流行的网页设计工具 Dreamweaver 配合默契,可以直接嵌入网页的任一位置,非常简便。

但是美中不足的是,在网络上观看 Flash 动画需要插件的支持。因此,只有当用户的浏