

21世纪高等学校计算机教育实用规划教材

Flash动画制作基础

王 圆 杨玉英 主编
汤双霞 蒋华梅 徐桥秀 副主编

清华大学出版社



21世纪高等学校计算机教育实用规划

Flash动画制作基础

王 圆 杨玉英 主编
汤双霞 蒋华梅 徐桥秀 副主编



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本教材从基础知识入手,章节安排遵循读者的学习规律,由浅入深,循序渐进地介绍了 Flash CS6 的基础知识和操作流程,详细阐述了动画制作的基本原理和相关技术。主要内容包括 Flash CS6 的基础知识和操作流程、绘制与编辑图形、素材导入、元件与库、逐帧动画制作、补间动画制作、传统补间动画制作、引导动画制作、遮罩动画制作、骨骼动画制作、ActionScript 3.0 交互式动画编程以及组件的应用等。

本书适合作为本科及高职高专院校的计算机、艺术设计专业教学用书,也可供对 Flash 感兴趣的读者自学使用,同时也可作为教育培训机构的参考教材。

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 动画制作基础/王圆、杨玉英主编.--北京:清华大学出版社,2015

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材

ISBN 978-7-302-41497-1

I. ①F… II. ①王… ②杨… III. ①动画制作软件—高等学校—教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 212874 号

责任编辑:刘向威

封面设计:常雪影

责任校对:胡伟民

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>,010-62795954

印 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:12.75 字 数:320 千字

版 次:2015 年 10 月第 1 版 印 次:2015 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:29.00 元

前 言

Flash CS6 是一款功能强大的专业动画设计制作软件,由 Adobe 公司推出,它在动画制作、多媒体广告设计、游戏制作、交互式网站等方面被广泛应用,可以适用于台式计算机、平板电脑、智能手机和电视等多种设备。

本书从基础知识入手,章节安排遵循读者的学习规律,由浅入深,循序渐进地介绍了 Flash CS6 的基础知识和操作流程,详细阐述了动画制作的基本原理和相关技术。主要内容包括 Flash CS6 的基础知识和操作流程、绘制与编辑图形、素材导入、元件与库、逐帧动画制作、补间动画制作、传统补间动画制作、引导动画制作、遮罩动画制作、骨骼动画制作、ActionScript 3.0 交互式动画编程以及组件的应用等。

本书作者从事多年 Flash 教学工作,以“提高学生的实践能力,培养学生的职业技能”为宗旨,结合学生认知规律和教学特点进行设计,内容安排合理,理论与实践相结合,操作性和针对性较强,以典型实例导入,然后讲解相应知识点,再辅以实用性很强的拓展实训,培养学生分析问题和解决问题的能力。

本书由广东行政职业学院王圆、广东东软学院杨玉英担任主编,广州番禺职业技术学院汤双霞、广东行政职业学院蒋华梅、徐桥秀担任副主编。其中,王圆负责第 1、5、7 章的编写,杨玉英负责第 2、3、9 章的编写,汤双霞负责第 4 章的编写,第 6 章由杨玉英、汤双霞共同编写,第 8 章由蒋华梅、徐桥秀共同编写,全书由王圆统稿及校对。










为方便教师教学,本书配备了教学资源包,包括素材、所有实例的源文件、电子课件等。可通过清华大学出版社网站 www.tup.tsinghua.edu.cn 下载使用。


由于编者水平有限,书中错漏和不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编者

2015 年 6 月

目 录

第 1 章 Flash 基础知识	1
1.1 Flash CS6 简介	1
1.2 动画基本原理	2
1.3 工作界面	3
1.4 实例引入——蝴蝶扇动翅膀	5
知识点	8
1.4.1 新建文件	8
1.4.2 逐帧动画	9
1.4.3 保存文件	10
1.4.4 预览与发布	10
拓展训练	11
本章小结	15
习题	15
第 2 章 绘制与编辑图形	16
2.1 认识面板中用于图形绘制与编辑部分的常用工具	16
2.2 实例引入——绘制花瓶植物	17
知识点	19
2.2.1 线条工具  和铅笔工具 	19
2.2.2 矩形工具  和椭圆工具 	20
2.2.3 辅助绘图工具	21
2.2.4 颜料桶工具  和墨水瓶工具 	22
2.2.5 基本矩形工具  与基本椭圆工具 	22
2.2.6 多角星形工具 	22
拓展训练	23
2.3 实例引入——卡通角色的创意与绘制	27
知识点	37
2.3.1 舞台视图的快速调整	37
2.3.2 绘图时用到的时间轴面板上功能简介	37
2.3.3 钢笔工具	38

2.3.4	选择对象工具	38
2.3.5	刷子工具	38
2.3.6	颜色面板的使用	39
2.3.7	喷涂刷工具 	40
	拓展训练	40
	本章小结	46
	习题	46
第 3 章	外部素材导入	48
3.1	实例引入——给角色添加背景	48
	知识点(导入和编辑图像)	49
3.1.1	图像素材的格式	49
3.1.2	导入图像素材	50
3.1.3	将位图转换为图形	50
3.1.4	将位图转换为矢量图	50
	拓展训练	51
3.2	实例引入——按钮添加声音	53
	知识点(导入和编辑声音)	54
3.2.1	音频的基本知识	55
3.2.2	声音素材的格式	55
3.2.3	导入声音的方法	55
3.2.4	使用声音的注意事项	56
3.2.5	编辑声音	56
	拓展训练	58
3.3	实例引入——视频导入	59
	知识点(导入和编辑视频)	63
3.3.1	视频的基本知识	63
3.3.2	视频格式的转换	63
3.3.3	导入视频的方法	63
	拓展训练	64
3.4	实例引入——环境监测站水厂子站插画	66
	知识点(导入外部库文件)	69
3.4.1	库面板	69
3.4.2	导入外部库的方法	69
	本章小结	69
	习题	69
第 4 章	元件与库	72
4.1	实例引入——制作图形元件	72

知识点	76
4.1.1 认识元件	76
4.1.2 元件的三种类型	76
4.1.3 创建传统补间动画	81
拓展训练	82
4.2 实例引入——图片弹出动画	83
知识点	85
4.2.1 公用库	85
拓展训练	85
本章小结	87
习题	87
第5章 基本动画	89
5.1 实例引入——下落的小球	89
知识点	92
5.1.1 【时间轴】面板	92
5.1.2 图层操作	93
5.1.3 补间动画	97
拓展训练	97
5.2 实例引入——进度条	104
知识点	105
5.2.1 三种帧	105
5.2.2 在时间轴面板设置帧	105
5.2.3 补间形状动画	108
拓展训练	108
本章小结	109
习题	109
第6章 高级动画	111
6.1 实例引入——飘舞的雪花	111
知识点	117
6.1.1 引导动画	117
拓展训练	118
6.2 实例引入——红星闪闪动画	126
知识点	129
6.2.1 遮罩动画	129
拓展训练	129
6.3 实例引入——为分离对象创建骨骼动画	134
知识点	135

6.3.1 骨骼动画.....	135
拓展训练	135
本章小结.....	137
习题.....	137
第 7 章 ActionScript 3.0 编程	140
7.1 实例引入——电子相册	140
知识点	144
7.1.1 基本语法.....	144
7.1.2 流程控制语句.....	147
7.1.3 函数定义和调用.....	150
拓展训练	151
7.2 实例引入——添加控制按钮	154
知识点	157
7.2.1 面向对象编程.....	157
7.2.2 事件处理.....	158
7.2.3 时间轴控制函数.....	158
拓展训练	159
本章小结.....	164
习题.....	164
第 8 章 组件.....	166
8.1 实例引入——改变文字颜色	166
知识点	167
8.1.1 组件的基本概念.....	167
8.1.2 用户接口组件.....	167
拓展训练	171
8.2 实例引入——播放视频	175
知识点	177
8.2.1 视频组件.....	177
拓展训练	178
本章小结.....	179
习题.....	180
第 9 章 动画的测试与发布.....	181
9.1 优化影片	181
9.1.1 位图的优化.....	181
9.1.2 矢量图形的优化.....	181
9.1.3 元素和线条的优化.....	183

9.1.4	文字的优化	183
9.1.5	色彩的优化	183
9.1.6	动画的优化	183
9.2	测试影片	183
9.2.1	动画测试环境中测试	183
9.2.2	测试影片下载性能	184
9.2.3	动画编辑环境下测试	185
9.3	导出影片	185
9.4	发布影片	186
9.4.1	发布为 Flash 文件	187
9.4.2	发布为 HTML 文件	187
9.4.3	发布为 EXE 文件	190
	本章小结	190
	习题	190
	参考文献	191

学习目标

- 了解 Flash CS6 软件。
- 了解 Flash 动画的应用领域。
- 熟悉 Flash CS6 的工作界面。
- 掌握逐帧动画的制作。

Flash CS6 是一款功能强大的二维动画设计制作软件,它在动画制作、广告设计、游戏制作等方面被广泛应用。本章主要介绍二维动画制作的基本原理,Flash CS6 软件的工作界面,并通过引入具体实例,介绍基本动画之一的逐帧动画制作流程。

1.1 Flash CS6 简介

Flash 的前身是 Future Wave 公司的 Future Splash,它是世界上第一个商用的二维矢量动画软件,用于设计和编辑 Flash 文档。1996 年 11 月,美国 Macromedia 公司收购了 Future Wave,并将其改名为 Flash。目前 Flash 已被 Adobe 公司收购。

Flash 的历史版本:

1995 年,Future Splash Animator 推出了 Future Splash。

1996 年 11 月,Macromedia 公司收购了 Future Wave,并将其改名为 Flash。

1997 年 6 月,Macromedia 公司推出 Flash 2.0,新版本引入了“库”的概念。

1998 年 5 月,Macromedia 公司推出 Flash 3.0。

1999 年 6 月,Macromedia 公司推出 Flash 4.0。

2000 年 8 月,Macromedia 公司推出 Flash 5.0,使用 Flash Play 5 播放器。

2002 年 3 月,Macromedia 公司推出 Flash MX,使用 Flash Play 6 播放器,添加了更多内建对象,引入了超频帧概念,也改进了 SWF 文件的压缩技术等。

2003 年 9 月,Macromedia 公司推出 Flash MX 2004,播放器版本 Flash Play 7,运行性能大大提高。

2005 年 9 月,Macromedia 公司推出 Flash 8,加入了滤镜效果,实现了对 GIF、PNG、位图的支持,使用新的视频编码等。

2007 年,Macromedia 公司已经被 Adobe 公司收购近一年。Adobe 公司推出 Flash CS3。

2008 年,Adobe 公司推出 Flash CS4。

2010 年,Adobe 公司推出 Flash CS5,增加 FlashBuilder、TLF 文本支持。

2012年, Adobe公司推出Flash CS6, 支持HTML、3D转换。

Flash动画的应用领域主要表现在以下几个方面:

(1) 娱乐短片: 这是当前国内最火爆, 也是广大Flash爱好者最热衷应用的一个领域, 就是利用Flash制作动画短片, 供大家娱乐。这是一个发展潜力很大的领域, 也是一个Flash爱好者展现自我的平台。

(2) 网站片头: 精美的片头动画, 可以大大提升网站的含金量。片头就如电视的栏目片头一样, 可以在很短的时间内把自己的整体信息传播给访问者, 既可以给访问者留下深刻的印象, 同时也能在访问者心中建立良好印象。

(3) 广告: 有了Flash, 广告在网络上发布才成为了可能, 而且发展势头迅猛。根据调查资料显示, 国外的很多企业都愿意采用Flash制作广告, 因为它既可以在网络上发布, 同时也可以存为视频格式在传统的电视台播放, 一次制作, 多平台发布, 所以必将会得到更多企业的青睐。

(4) MTV: 这也是一种应用比较广泛的形式。在一些Flash制作的网站, 几乎每周都有新的MTV作品产生。

(5) 导航条: Flash的按钮功能非常强大, 是制作菜单的首选。通过鼠标的各种动作, 可以实现动画、声音等多媒体效果, 在美化网页和网站方面效果显著。

(6) 小游戏: 利用Flash开发“迷你”小游戏, 在国外一些大公司比较流行, 他们把网络广告和网络游戏结合起来, 让观众参与其中, 大大增强了广告效果。

(7) 产品展示: 由于Flash有强大的交互功能, 所以一些大公司, 如Dell、三星等, 都喜欢利用它来展示产品。用户可以通过方向键选择产品, 再观看产品的功能、外观等, 互动的展示比传统的展示方式更胜一筹。

(8) 应用程序开发的界面: 传统的应用程序的界面都是静止的图片, 由于任何支持ActiveX的程序设计系统都可以使用Flash动画, 所以越来越多的应用程序界面应用了Flash动画。

(9) 开发网络应用程序: 目前Flash已经大大增强了网络功能, 可以直接通过XML读取数据, 又加强了与ColdFusion、ASP、JSP和Generator的整合, 所以用Flash开发网络应用程序肯定会越来越广泛地被采用。

1.2 动画基本原理

动画是指连续播放一系列画面, 给视觉造成运动的错觉。医学证明, 人类的大脑具有“视觉暂留”的特性, 即人眼在观察景物时, 经过一段短暂的时间, 视觉形象并不立即消失, 这一现象被称为“视觉暂留”。出现这一现象的原因是, 人类的视神经反应速度是二十四分之一秒, 这也是动画、电影等视觉媒体形成和传播的根据。

Flash动画制作流程大体上可以分为四步: 新建Flash文件、编辑场景、保存影片和测试与发布影片。俗话说“工欲善其事必先利其器”, 在着手制作动画之前, 我们首先需要熟悉Flash CS6软件的操作界面。

1.3 工作界面

启动 Flash CS6 软件,新建“ActionScript 3.0”文档,进入操作界面,如图 1-1 所示。包括标题栏、菜单栏、工具箱、时间轴、舞台、属性面板和其他各种浮动面板等。

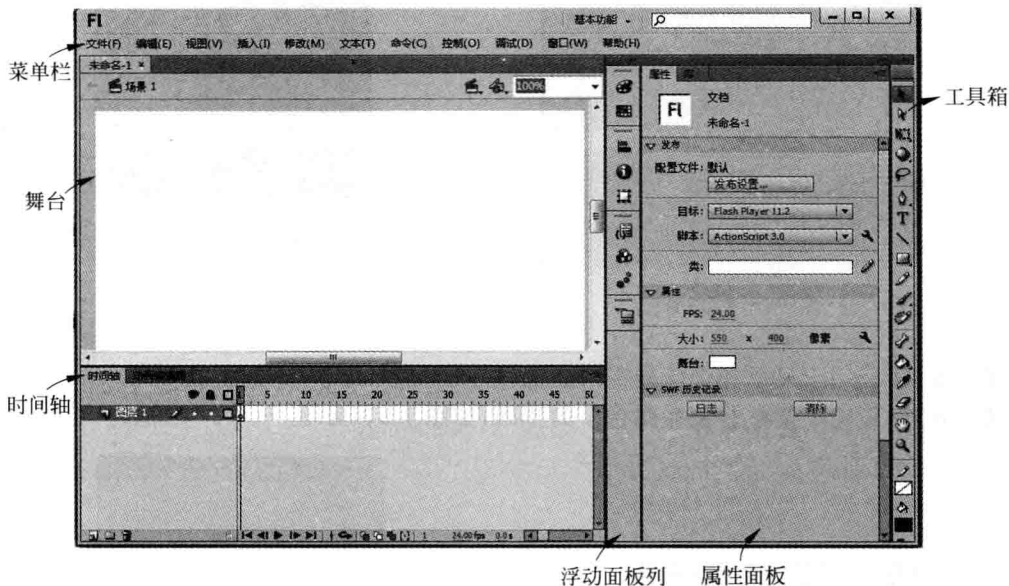


图 1-1 Flash CS6 工作界面

1. 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方,几乎包括 Flash CS6 的所有命令,分门别类共有 11 个主菜单项,分别是【文件】、【编辑】、【视图】、【插入】、【修改】、【文本】、【命令】、【控制】、【调试】、【窗口】和【帮助】。每个主菜单项的下拉菜单中又包含了各种操作命令和选项。

2. 舞台

舞台是播放 Flash 影片时用户可以看到的区域。它包含各种动画元素,如文本、图像、视频等。

3. 工具箱

工具箱位于舞台最右侧,也可以将其拖曳到其他任意位置。将鼠标悬浮在工具箱的图标上,可显示对应工具的名称。某些图标的右下角有三角形标记,表示工具组中有更多工具可供选择。选择方法是长按鼠标左键,待弹出更多工具后单击鼠标选择。

4. 时间轴

用于管理动画中的图层与帧。

5. 【属性】面板

属性用于显示和编辑文档或对象。根据选择的对象不同,属性面板的参数也各不相同。如果没有选择任何对象,属性面板则显示文档的相关信息,可以设置文档的尺寸、背景色和帧频等。

6. 其他面板

【库】面板用于保存 Flash 动画中的元件和导入的文件,如图 1-2 所示。

【颜色】面板用于设置对象的颜色属性,包括笔触颜色和填充颜色及颜色类型,如图 1-3 所示。

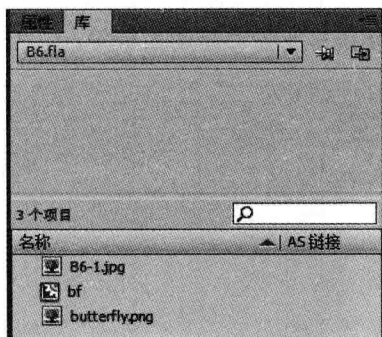


图 1-2 【库】面板

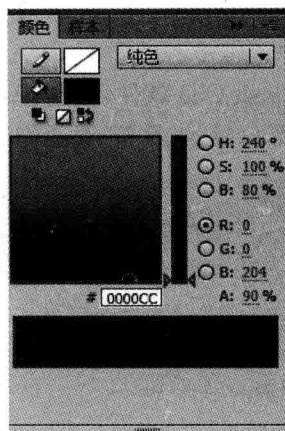


图 1-3 【颜色】面板

【样本】面板用于显示和选择样本的颜色,如图 1-4 所示。

【对齐】面板用于调整对象在舞台中的排列,如图 1-5 所示。

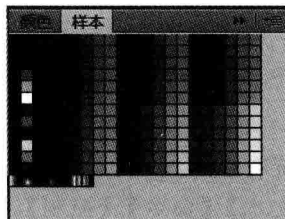


图 1-4 【样本】面板

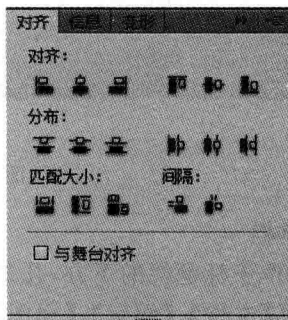


图 1-5 【对齐】面板

【信息】面板用于显示所选对象的大小、颜色和位置,如图 1-6 所示。

【变形】面板用于对选中的对象进行缩放、旋转、倾斜等操作,如图 1-7 所示。

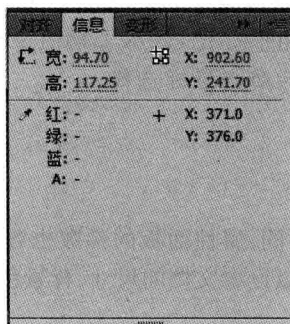


图 1-6 【信息】面板

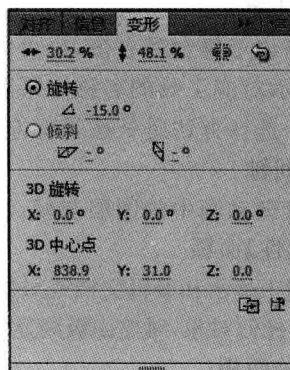


图 1-7 【变形】面板

【动作】面板用于创建或编辑对象或帧的动作，交互动画中编写的动作脚本即在此面板中编辑，如图 1-8 所示。

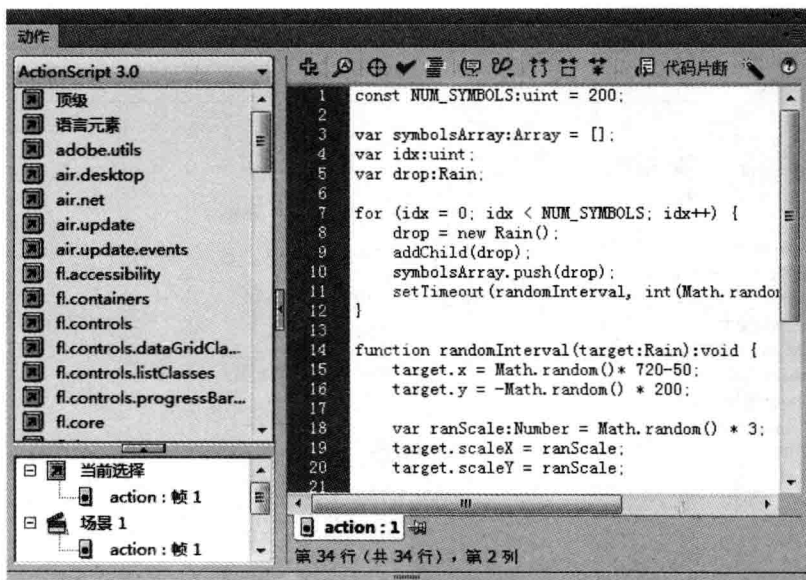


图 1-8 【动作】面板

1.4 实例引入——蝴蝶扇动翅膀

任务场景：制作“蝴蝶扇动翅膀”动画，最终效果如图 1-9 所示。

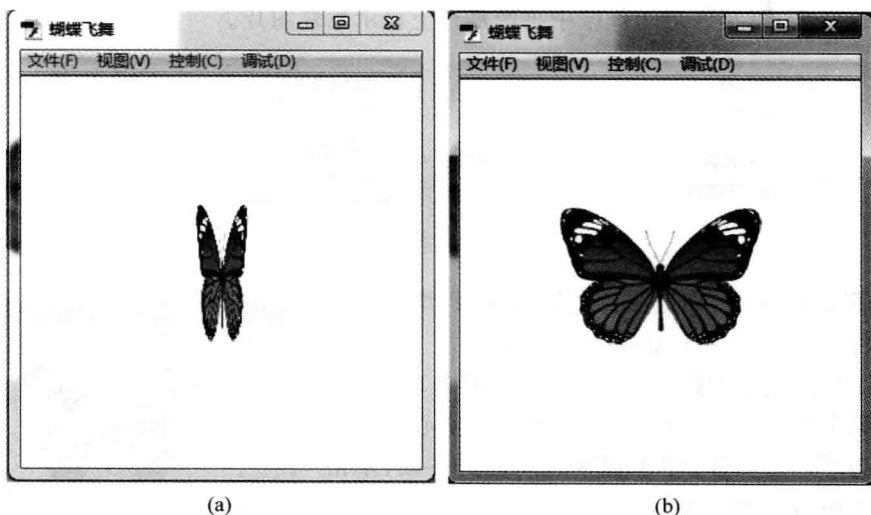


图 1-9 “蝴蝶扇动翅膀”动画效果图

实现步骤如下：

- (1) 打开 Flash CS6，选择【文件】|【新建】命令，在弹出的【新建文档】对话框中选择

ActionScript 3.0 选项,新建一个 Flash 工程文件,宽度为 300 像素,高度为 300 像素,其他选项默认即可,单击【确定】按钮,如图 1-10 所示。

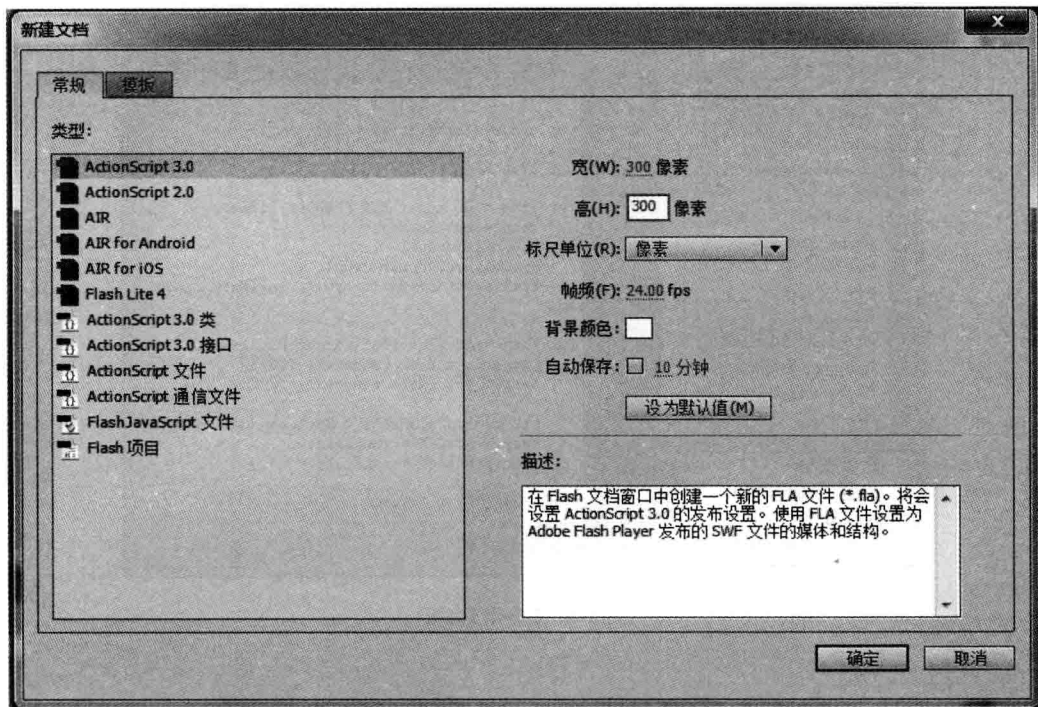


图 1-10 新建 Flash 文档

(2) 选择【文件】|【导入】|【导入到舞台】命令,导入预先准备好的蝴蝶图片 butterfly.jpg,如图 1-11 所示,插入后工作区中央的舞台上显示蝴蝶图片。

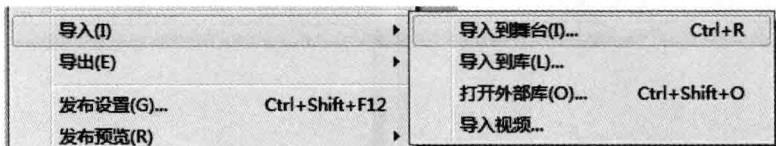


图 1-11 导入图片

观察 Flash CS6 工作区右侧的【库】面板,增加了一个图形元件 butterfly.jpg,如图 1-12 所示。


观察工作区底部的【时间轴】面板,如图 1-13 所示。图层 1 的第 1 帧成为关键帧,关键帧由一个实心的小黑点标识。为了以后操作,便于观察时间轴的各帧,单击【时间轴】面板右上角的  按钮,将时间轴的显示状态由“标准”修改为“中”,如图 1-14 所示。调整后【时间轴】面板显示帧数由约 100 帧左右变为约 50 帧左右,方便下一步操作帧。



图 1-12 导入图片后的【库】面板



图 1-13 导入图片后的【时间轴】面板

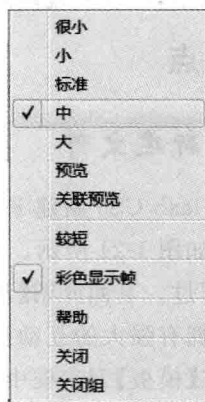


图 1-14 修改时间轴的显示状态

(3) 在【时间轴】面板选择【图层 1】的第 2 帧,单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中选中【插入关键帧】命令,如图 1-15 所示。依次操作,在第 3 帧、第 4 帧和第 5 帧顺次插入关键帧。完成后时间轴的状态如图 1-16 所示。

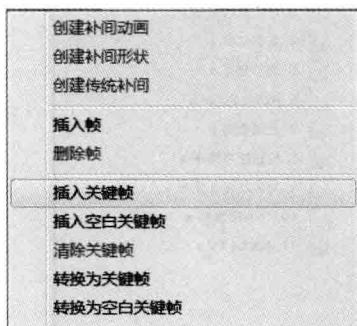


图 1-15 插入关键帧

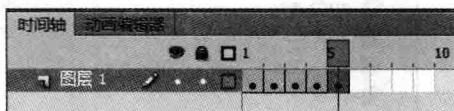


图 1-16 插入关键帧后时间轴的状态

(4) 依次单击 4 个关键帧,观察舞台,这 4 个关键帧的内容是一样的。在 Flash 中,关键帧可以被编辑。选择第 2 帧,选择工作区最右侧的工具栏中的【任意变形工具】。此时舞台上的蝴蝶实例处于选中状态,按住 Shift 键,同时沿蝴蝶边缘向左拖曳鼠标将蝴蝶略微压扁,效果如图 1-17 所示。用同样的方法依次修改第 3 帧、第 4 帧,效果分别如图 1-18 和图 1-19 所示。第 1 帧和第 5 帧没有调整,如图 1-20 所示。



图 1-17 第 2 帧



图 1-18 第 3 帧



图 1-19 第 4 帧



图 1-20 第 1 和 5 帧

(5) 选择【文件】|【保存】命令,保存源文件为“蝴蝶飞舞. fla”,同时按住 Ctrl+Enter 键,测试动画效果,如图 1-9 所示,一只小蝴蝶在不停地轻轻扇动翅膀。在“蝴蝶飞舞. fla”源文

件相同目录下,可以发现刚刚生成的测试文件“蝴蝶飞舞.swf”。

知识点

1.4.1 新建文件

启动 Flash CS6 新建 Flash 文件,在软件的开始界面,可以看到【从模板创建】和【新建】两种方式,如图 1-21 所示。其中,新建空白 Flash 文件我们在前面的例子“蝴蝶飞舞”动画中已经介绍过。下面介绍【从模板创建】，“模板”实际上是已经编辑完成、具有完整影片架构的文件,并拥有强大的互动扩充功能。如选择【从模板创建】命令,在【类别】列表中选择【广告】选项,在【模板】列表框中选择【728 * 90 告示牌】选项,如图 1-22 所示,单击【确定】按钮即可创建一个模板文件。

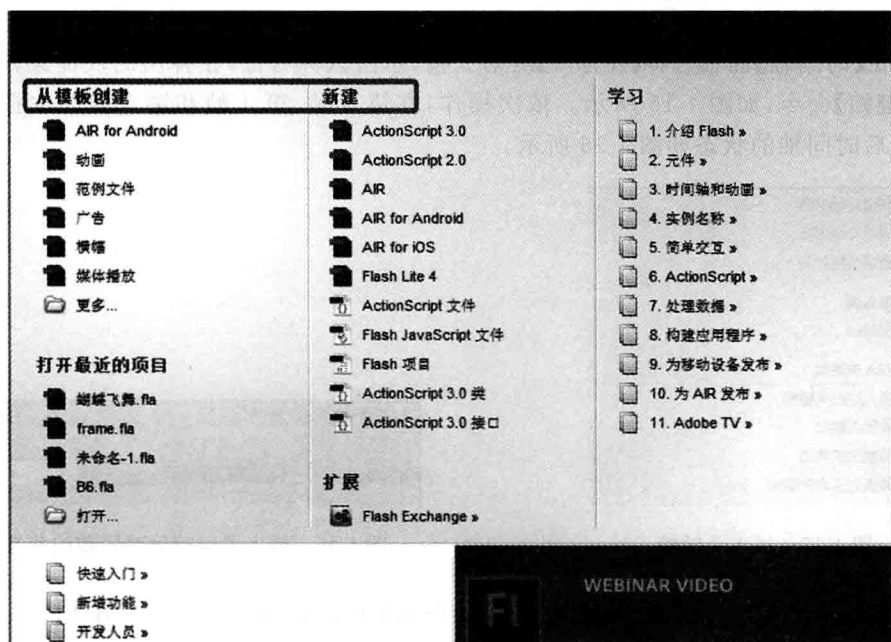


图 1-21 新建 Flash 文件

使用模板创建 Flash 文件的好处在于适合初学者学习和研究,为更快地掌握 Flash 技巧提供了帮助。例如打开【从模板中创建】的【动画】一项,可以看到动画制作中经常用到的“补间动画的动画遮罩层”、“补间形状的动画遮罩层”、“关键帧之间的缓动”、“雪景脚本”、“雨景脚本”,这些常用的制作都被集合到了 Flash 的动画模板中。再比如“模板”的“范例”文件中,提供了“IK 范例、菜单范例、按钮范例、日期倒计时范例、嘴形同步等”,这些源文件为初学者提供了有实用价值的参考,可以以此为基础设计自己的动画作品。除了“动画”、“范例文件”,在“模板”下还有“广告”、“横幅”、“媒体播放”、“演示文稿”等选项。