



中等职业教育特色精品课程规划教材
中等职业教育课程改革项目研究成果

计算机动画设计 —Flash CS3

Jisuanji Donghua Sheji—Flash CS3

主 编 刘宏图 申海军



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

主要内容

21世纪中等职业教育特色精品课程规划教材

中等职业教育课程改革项目研究成果

计算机动画设计——Flash CS3



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内容提要

Flash CS3 是 macromedia 公司出品的矢量图形编辑和交互动画创作的专业软件,主要应用于网页设计和多媒体创作等领域。本书采用项目的教学方式编写,讲解了 Flash 动画制作的基本技术,全书共分 7 个模块,包括初识 Flash CS3,图形的绘制与编辑,时间轴和图层,元件、库和实例,应用音频和视频,ActionScript 脚本应用初步,测试与发布等内容。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

计算机动画设计:Flash CS3 / 刘宏图,申海军主编. —北京:北京理工大学出版社, 2010.7

ISBN 978 - 7 - 5640 - 3373 - 6

I. ①计… II. ①刘… ②申… III. ①动画 - 设计 - 图形软件,Flash CS3 - 专业学校 - 教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 130283 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京通县华龙印刷厂

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 12.5

字 数 / 273 千字

版 次 / 2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 次印刷

定 价 / 23.00 元

责任校对 / 陈玉梅

责任印刷 / 母长新

图书出现印装质量问题,本社负责调换

前 言

计算机动画设计课程属于中等职业学校计算机应用专业的一门实践性的课程。Flash CS3 是 macromedia 公司出品的矢量图形编辑和交互动画创作的专业软件,主要应用于网页设计和多媒体创作等领域。目前,Flash 以其强大和独特的功能而成为交互式矢量动画的标准。通过本课程的学习,使学生掌握计算机动画制作的基本技术,为网页设计和多媒体创作等课程奠定基础,进一步提高学生分析问题和解决问题的能力,培养学生的创新意识。

本书采用项目的教学方式编写,讲解了 Flash 动画制作的基本技术,全书共分 7 个模块,包括初识 Flash CS3,图形的绘制与编辑,时间轴和图层,元件、库和实例,应用音频和视频,ActionScript 脚本应用初步,测试与发布等内容。

本书内容丰富、结构清晰、语言简练,具有很强的实用性,适合中等职业学校、大专院校及各种 Flash 培训班作为教学用书或实践指导用书,也适用于网页设计、动画设计以及网络动画或多媒体动画的广大爱好者。

限于编者的知识和经验,书中难免有错误和不当之处,请读者不吝指正。

编 者



目 录

模块 1 初识 Flash CS3	1
任务 1 初识 Flash 动画	1
1.1.1 Flash 动画的特点	1
1.1.2 Flash 的应用范围	2
任务 2 Flash CS3 的新增功能	5
任务 3 Flash 的工作界面	6
1.3.1 菜单栏	6
1.3.2 主工具栏	7
1.3.3 常用面板	8
1.3.4 其他面板	11
1.3.5 舞台和工作区	11
任务 4 Flash CS3 的文件操作	12
1.4.1 新建 Flash 文件	12
1.4.2 保存 Flash 文件	13
1.4.3 打开和关闭 Flash 文件	15
任务 5 Flash CS3 基本设置	16
1.5.1 设置文件属性	16
1.5.6 文档选项卡	21
1.5.7 标尺、网格和辅助线	21
1.5.8 Flash CS3 参数设置	23
1.6 应用实践——设置文档的制作环境	30
思考与练习	31
模块 2 图形的绘制与编辑	33
任务 1 绘图中的基本概念	33
2.1.1 位图	33



2.1.2 矢量图	39
2.1.3 位图和矢量图的区别	41
任务2 绘图工具的应用	42
2.2.1 “矩形”工具	42
2.2.2 “椭圆”工具	42
2.2.3 “多角星形”工具	43
2.2.4 “线条”工具	43
2.2.5 “钢笔”工具	43
2.2.6 “填充”工具	44
任务3 图形的编辑	45
2.3.1 选择、移动和复制	45
2.3.2 图形的组合	47
2.3.3 图形的叠放	47
2.3.4 图形的对齐	48
2.3.5 任意变形	48
2.3.6 翻转图形	49
2.3.7 封套命令	49
2.4 经典案例——制作特效文字	50
2.5 经典案例——动画背景	54
思考与练习	55
模块3 时间轴和图层	58
任务1 Flash 基本知识	58
3.1.1 Flash 基本术语	58
3.1.2 Flash 动画的种类	60
任务2 帧的功能与应用	61
3.2.1 帧的概念	61
3.2.2 帧的分类	61
3.2.3 帧的显示状态	62
3.2.4 帧的相关操作	63
3.2.5 动作补间动画的制作	66
3.2.6 形状补间动画的制作	70
任务3 时间轴的功能与应用	72
3.3.1 时间轴和时间轴面板	72



3.3.2	时间轴特效	73
3.3.3	添加时间轴特效	73
3.3.4	设置时间轴特效	74
3.3.5	编辑时间轴特效	80
任务 4	图层使用基础	81
3.4.1	图层的概念和类型	81
3.4.2	图层的种类	82
3.4.3	图层的作用和特点	82
3.4.4	创建新图层	83
3.4.5	选择图层	83
3.4.6	删除图层	83
3.4.7	命名图层	84
3.4.8	改变图层顺序	84
3.4.9	图层的显示状态	84
3.4.10	设置图层属性	85
3.4.11	引导层	87
3.4.12	使用遮罩层	90
3.5	应用实践——飙车一族	92
	思考与练习	95
模块 4	元件、库和实例	97
任务 1	元件	97
4.1.1	元件的作用与分类	97
4.1.3	编辑元件	102
4.1.4	利用文件夹管理元件和素材	105
4.1.5	调用元件和素材	106
任务 2	库	106
4.2.1	库的基本概念	106
4.2.2	在 Flash CS3 中使用库	107
4.2.3	在库面板中查看元件	108
任务 3	实例	108
4.3.1	为实例另外指定一个元件	108
4.3.2	改变实例	108
4.3.3	对实例应用滤镜	112
4.4	经典案例——设置图形透明度渐变动画	117



4.5 经典案例——设置按钮单击后隐藏	119
思考与练习	122
模块5 应用音频和视频	123
任务1 资源的导入	123
5.1.1 使用共享库资源	123
5.1.2 导入资源	126
任务2 导入与编辑声音	129
5.2.1 声音的类型与导入	129
5.2.2 添加声音	131
5.2.3 编辑声音	136
任务3 导入与编辑视频	139
思考与练习	142
模块6 ActionScript 脚本应用初步	143
任务1 认识 ActionScript	143
6.1.1 ActionScript 基本术语	143
6.1.2 “动作”面板的使用	145
任务2 ActionScript 的语法基础	147
6.2.1 界定符与点操作符	147
6.2.2 运算符	149
任务3 常用 ActionScript 函数	153
6.3.1 常用媒体控制命令	153
6.3.2 按钮交互类语句	155
6.3.3 制作一个控制 Flash 播放的按钮	156
6.3.4 影片加载与释放类函数	161
6.3.5 复制和删除影片剪辑	167
6.3.6 onClipEvent 命令(影片剪辑事件)	169
6.3.7 设置影片剪辑的属性	170
6.3.8 拖动/停止影片剪辑	171
6.3.9 updateAfterEvent 函数应用	171
任务4 ActionScript 循环/条件控制语句	172
6.4.1 for	172
6.4.2 for...in	173
6.4.3 while	173



6.4.4 do...while	174
6.4.5 break	174
6.4.6 if	175
6.4.7 else	175
6.4.8 switch 语句	176
6.5 经典案例——红绿灯	177
思考与练习	181
模块7 测试和发布	183
任务1 测试 Flash 作品	183
任务2 导出动画	185
7.2.1 导出图形	185
7.2.2 导出声音	185
7.2.3 导出动画片段	186
任务3 优化 Flash 作品	186
任务4 Flash 作品的发布	187
7.4.1 发布 Flash 动画的媒体文件格式	187
7.4.2 发布操作	187
7.4.3 创建自带播放器的影片	188
7.4.4 发布预览	189
思考与练习	189



模块1 初识 Flash CS3

本章导读

Flash 动画是一种基于矢量图形的动画,这种动画使用“流式技术”在网上播放,可以在动画文件全部下载完之前播放已经下载的部分,然后再自动下载剩余的动画文件。Flash 动画的应用十分广泛,本章先介绍 Flash 动画的基本概念和 Flash CS3 的基本操作应用方法。

学习目标

①Flash 动画的特点及应用。

②Flash CS3 的新增功能。

③Flash CS3 的用户界面。

④Flash CS3 的基本操作。

⑤Flash CS3 的文件操作。

⑥Flash CS3 的基本设置。

任务1 初识 Flash 动画

Flash CS3 是 Macromedia 公司与 Adobe 公司合并后推出的一款软件,被称为是“最为灵活的前台”,其独特的时间片段分割和重组技术,结合 Action Script 的对象和流程控制,使灵活的界面设计和动画设计成为可能。Flash 的前身名为 Future Splash Animator,其创始人乔纳森·盖伊(Jonathan Gay)于 1996 年 11 月将该软件卖给 Macromedia 公司,同时更名为 Flash 1.0。

Flash 以其文件体积小、流式播放等特点在网页信息中成为较为主流的动画方式。早期在 IE 或 Netscape 等浏览器中播放 Flash 动画需要专门安装插件,但这丝毫不影响 Flash 动画的诱惑力。如今,IE 浏览器已自带 Flash 播放功能,Flash 的影响可见一斑。基于这个原因,也可以毫不夸张地说:“世界上有多少浏览器,就有多少 Flash 的网络用户”。

1.1.1 Flash 动画的特点

Flash 动画的主要特点可以归纳为如下几点。



①文件数据量小:由于 Flash 作品中的对象一般为“矢量”图形,所以即使动画内容很丰富,其数据量也非常小。

②适用范围广:Flash 动画不仅用于制作 MTV、小游戏、网页制作、搞笑动画、情景剧和多媒体课件等,还可将其制作成项目文件,用于多媒体光盘或展示。

③图像质量高:Flash 动画大多由矢量图形制作而成,可以真正无限制的放大而不影响其质量,因此图像的质量很高。

④交互性强:Flash 制作人员可以轻易地为动画添加交互效果,让用户直接参与,从而极大地提高用户的兴趣。

⑤边下载边播放:Flash 动画以“流”的形式进行播放,所以用户可边下载边欣赏动画,而不必等待全部动画下载完毕后才开始播放。

⑥跨平台播放:制作好的 Flash 作品放置在网页上后,不论使用哪种操作系统或平台,任何访问者看到的内容和效果都是一样的,不会因为平台的不同而有所变化。

1.1.2 Flash 的应用范围

Flash 软件因其容量小、交互性强、速度快等特点,在互联网中得到广泛应用与推广。在互联网中随处可见 Flash 制作的互动网站、各种类型的艺术影片、Flash 广告、导航工具、多媒体网站等。Flash 软件同时被广泛应用于手机领域,人们可以使用手机设置 Flash 屏保、观看 Flash 动画、玩 Flash 游戏,甚至使用 Flash 进行视频交流。Flash 已经成为了跨平台多媒体应用开发的一个重要分支。

1. 网站动画

在早期的网站中只有一些静态的图像与文字,页面显得十分呆板,后面又出现了一些 Gif 动画图像,但 Gif 动画制作既费时又费力,而且动画表现效果并不理想。Flash 的出现则改变了这种现象,使用 Flash 可以更好地表现出图像的动态效果,而且生成的文件体积很小,可以很快显示出来,所以在现在的网页中越来越多地使用 Flash 动画来装饰页面的效果,如 Flash 制作的网站 logo、Flash Banner 条等,如图 1-1 所示。



图 1-1 网站 Flash Banner 条

2. Flash 产品广告

Flash 广告是使用 Flash 动画的形式宣传产品的广告,主要用于在互联网上进行产品、服务或者企业形象的宣传。Flash 广告动画中一般会采用很多电视媒体制作的表演手法,而且其短小、精悍,适合网络传输,是互联网上非常好的广告表现形式,如图 1-2 所示。



图 1-2 Flash 产品广告

3. Flash 游戏

Flash 是目前制作网络交互动画最优秀的工具,支持动画、声音以及视频,并且通过 Flash 的交互性可以制作出简单风趣、寓教于乐的 Flash 小游戏,如图 1-3 所示。



图 1-3 Flash 游戏

4. Flash 动漫与 MTV

由于采用矢量技术这一特点,Flash 非常适合制作漫画,再配上适当的音乐,比传统的动漫更具有吸引力,而且使用 Flash 制作的动画文件很小,更适合网络传播。此外,使用 Flash 制作的 MTV 已经逐渐走上了商业化的道路,很多唱片公司开始推出使用 Flash 技术制作的 MTV,开启了商业公司探索网络的又一途径,如图 1-4 所示。

5. Flash 贺卡

Flash 制作的贺卡与过去单一文字或图像的静态贺卡相比互动性强、表现形式多样、文件体积小,在一个特别的日子为亲友送出精心制作的 Flash 电子贺卡,可以更好地表达了亲人、朋友的亲情与友情。

6. 教学课件

使用 Flash 制作的课件可以很好地表达教学内容,增强学生的学习兴趣,现在已经被越来越多地应用到学校的教学工作中,如图 1-5 所示为“小猴下山”的教学课件。

7. 手机应用

Flash 作为一款跨媒体的软件在很多领域得到应用,尤其是 Adobe 公司逐渐加大了 Flash

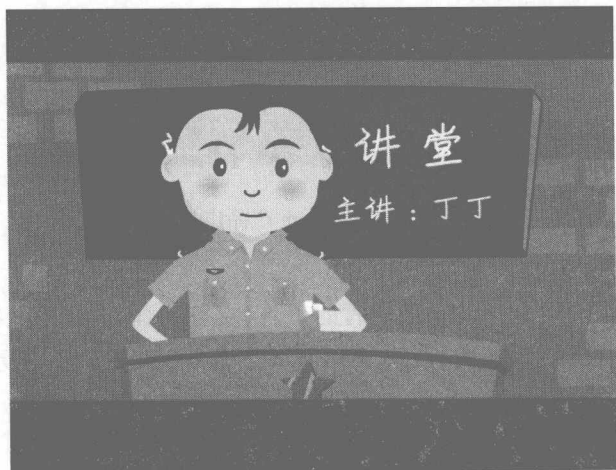


图 1-4 Flash MTV 动画



图 1-5 “小猴下山”教学课件

对手机的支持。使用 Flash 可以制作出手机的很多应用动画,包括 Flash 手机屏保、Flash 手机主题、Flash 手机游戏、Flash 手机应用工具等。随着手机浏览器 Flash Lite 版本不断提升,以及各款手机对 Flash 的不断支持,Flash 在手机方面的应用将会越来越广。

8. Flash 网站

Flash 具有良好的动画表现力与强大的后台技术,并支持 HTML 与网页编程语言的使用,使得 Flash 在制作网站上具有很好的优势。

9. Flash 视频

Flash MX 版本开始全面支持视频文件的导入和处理,在随后的版本中不断加强了对 Flash 视频的编辑处理及导出功能。并且 Flash 支持自主的视频格式“.flv”,此格式的视频可以实现流式下载,文件体积非常小,可以通过 Flash 实现在线的交互,所以在互联网中得到大量的应用。现在很多大型视频网站采用 Flash 视频技术实现在线视频的点播与观看,如图 1



-6 所示。



图 1-6 Flash 视频

10. 多媒体光盘

过去多媒体光盘一般都是使用 Director 软件完成,但现在通过团队合作与开发也可以使用 Flash 制作多媒体宣传光盘。

当然,Flash 的应用远远不止这些,它在电子商务与其他的媒体领域也得到了广泛的应用。在此仅列出一些主要的应用范围,相信随着 Flash 技术的发展,Flash 应用范围将会越来越广泛。

任务2 Flash CS3 的新增功能

Flash CS3 在原有 Flash 软件功能的基础上,增加了新功能,提高了制作效率。下面将简 Flash CS3 的新增功能。

(1) Photoshop 文件的导入。允许用户在 Flash CS3 中直接导入 Photoshop 的 PSD 文件,并保留图层、结构等内部信息。Photoshop 中的文本在 Flash CS3 中仍然可以编辑,甚至可以指定发布时的设置。更方便地实现使用 Flash CS3 与其他各种软件进行协同工作。

(2) Illustrator 文件的导入。可以和 Illustrator 完美地协同工作。通过综合的控制和设置,可以决定导入 Illustrator 文中的哪些层、组或对象以及如何导入它们;还可以选择导入的 Illustrator 图层是分别作为 Flash 的独立图层,还是合成一层,或成为 Flash 的一个关键帧。

(3) 将动画转换为 ActionScript。以可视化的方式制作动画,并将动画转换为可重用和易于编辑的 ActionScript 代码。可以将动画从一个对象复制到另一个对象,将时间轴补间动画即时转换为 ActionScript 3.0 代码,并应用到其他元件中,以节约大量的时间。此外,还支持如缩放、旋转、倾斜,颜色、滤镜等很多属性。

(4) ActionScript 3.0 脚本语言。Flash CS3 还为那些不太熟悉 ActionScript 的用户提供了对 ActionScript 3.0 脚本语言的支持,使开发的效率得到了大幅度提升。该语言改进了性能,增强了灵活性,并且具有更加直观和结构化的开发环境。既可以让新手轻松入门,又可以满



足专业程序员的需求,总之 ActionScript 3.0 可以灵活地满足用户的期望和要求。

(5) 高级调试器。全新的 ActionScript 调试器可以在运行时测试脚本语言的正确性和开发内容。此外,还具有极好的灵活性和用户反馈系统,并且同时支持 Adobe Flex Builder 2.0 和 Flash ActionScript 3.0,因此,在两者之间切换时保持了一致性。

(6) 丰富的绘图工具。Flash CS3 为用户提供了更好的绘图工具。使用新基本绘图工具以可视化方式修改组件的外观,在舞台上调整形状的属性,而不需要再进行编码,可以更容易地调整矩形的圆角或创建饼状图等。此外,在使用分割方式时,用户可以在舞台上即时看到缩放后的效果。

(7) Adobe Device Central。在 Adobe 推出的新套装 Adobe Creative Suite 3 中加入了 Adobe Device Central,用它可以设计、预览和测试移动设备内容,包括可以测试交互式 Adobe Flash Lite 应用程序和界面。

(8) 高级的 Quick Time 导出。高级 Quick Time 导出器可以将在 SWF 文件中发布的内容渲染为 Quick Time 视频,导出包含嵌套的 MovieClip 的内容、ActionScript 生成内容和运行时效果(如投影和模糊等)的视频文件等。

(9) 复杂的视频工具。新 Flash Video 可以使用全面的视频支持,并能创建、编辑部署流和渐进式下载等,并使用独立的视频编码器、Alpha 通道支持、高质量视频编解码器、嵌入的提示点、视频导入支持、Quick Time 导入和字幕显示等,以确保获得最佳的视频质量和功能。

(10) 省时编码工具。新的代码编辑器增强了编程功能且节省了编码时间,既可以使用代码折叠和注释功能对相关代码进行操作,也可以使用错误导航功能跳转到代码错误之处。

任务3 Flash 的工作界面

Flash 的工作界面非常友好,包括标题栏、菜单栏、主工具栏、工具箱、时间轴、舞台、属性面板以及一些常用的浮动面板等,如图 1-7 所示。

1.3.1 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下方,包含 Flash 的大部分操作命令,主要有文件、编辑、视图、插入、修改、文本、命令、控制、调试、窗口和帮助等,如图 1-8 所示。

“文件”菜单:管理动画的操作,常用的有新建、打开、保存、导入和导出等。

“编辑”菜单:动画的编辑操作,如复制、粘贴、剪切等。

“视图”菜单:主要控制动画的显示效果,如放大、缩小等。

“插入”菜单:向动画中插入元件、图层、帧与场景等。

“修改”菜单:对动画进行各项修改,包括变形、排列、齐以及对时间轴、元件、位图和文档的修改等。

“文本”菜单:对文本的属性进行编辑,包括字体、大小、样式和对齐方式等。

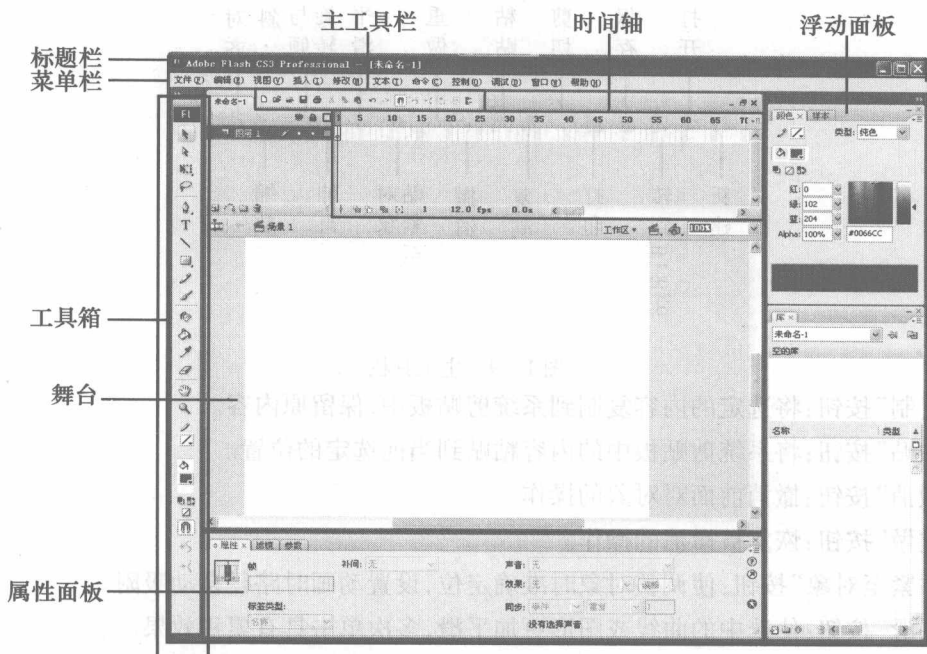


图 1-7 Flash 的工作界面



图 1-8 菜单栏

“命令”菜单:管理和运行通过“历史”面板保存的命令。

“控制”菜单:控制影片的播放。

“调试”菜单:调试影片。

“窗口”菜单:控制各种面板的显示和隐藏,包括浮动面板、时间轴和工具栏等。

“帮助”菜单:提供 Flash 的各种帮助信息。

1.3.2 主工具栏

主工具栏一般位于菜单栏的下方,也可根据自己的喜好改变它的位置,如图 1-9 所示。它包含了一些常用命令的快捷按钮,如新建、打开、保存、复制、粘贴及打印文件等。各快捷按钮的功能如图 1-9 所示。

“新建”按钮:新建一个 Flash 文件。

“打开”按钮:打开一个已经存在的 Flash 文件。

“转到 Bridge”按钮:用于组织并浏览 Flash 和其他创新资源。

“保存”按钮:保存当前编辑的文件。

“打印”按钮:打印当前编辑的内容。

“剪切”按钮:将选定的内容剪切至系统剪贴板中,删除原内容。

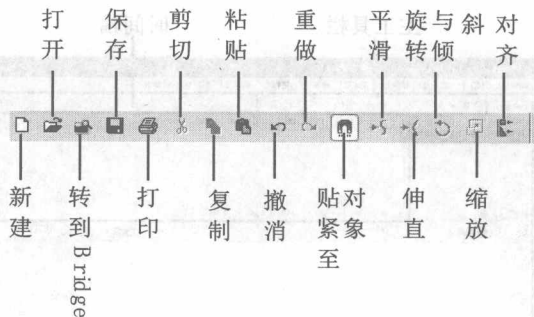


图 1-9 主工具栏

“复制”按钮:将选定的内容复制到系统剪贴板中,保留原内容。

“粘贴”按钮:将系统剪贴板中的内容粘贴到当前选定的位置。

“撤消”按钮:撤消前面对对象的操作。

“重做”按钮:恢复被撤消的操作。

“贴紧至对象”按钮:使调整对象时准确定位,设置动画时路径自动吸附。

“平滑”按钮:使选中的曲线或图形更加平滑,多次单击具有累积效果。

“伸直”按钮:使选中的曲线或图形更加平直,多次单击具有累积效果。

“旋转与倾斜”按钮:可以使对象旋转和倾斜。

“缩放”按钮:改变舞台中对对象的大小。

“对齐”按钮:调整舞台中多个选定对象的齐方式和相对位置。

1.3.3 常用面板

Flash 以面板形式提供了大量的操作选项,通过一系列的面板可以编辑或修改动画对象。在 Flash CS3 中有很多面板,默认状态下,在舞台正下方有 4 个比较常用的浮动面板,分别是“动作”面板、“属性”面板、“滤镜”面板和“参数”面板。可以将这些面板分离到工作窗口中,方法是单击面板名称部分后,直接拖动鼠标到舞台即可。

拖动面板可将面板独立出来,成为窗口显示模式。展开面板后,单击右上角的“关闭”,即可将面板关闭。如果想再次打开面板,选择“窗口”命令中的相关命令即可。如果想回到默认时的面板布局状态,则可选择“窗口”→“工作区”→“默认”命令。

1. “动作”面板

“动作”面板是最常用的面板之一,是动作脚本的编辑器,如图 1-10 所示。

在 Flash CS3 中将“属性”面板、“滤镜”面板和“参数”面板放置在同一个面板中显示组成一个面板组,选择其相应的选项卡,即可切换到相应的面板,如图 1-11 所示。