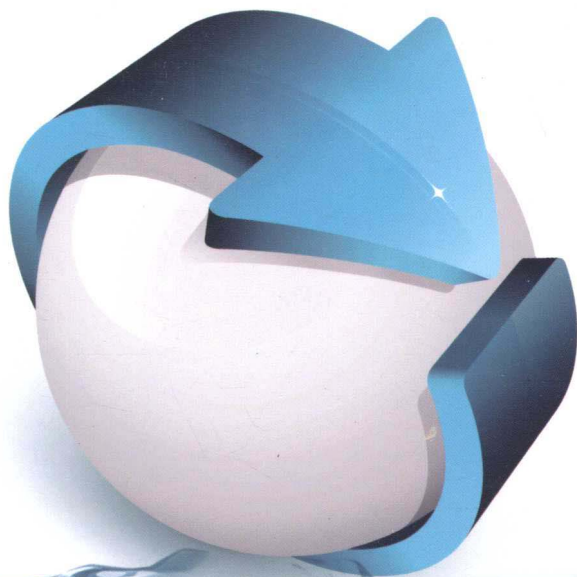


21世纪高职高专规划教材 计算机系列



Flash互动媒体设计 (基于ActionScript 3.0)

主 编 李 亮 李志勇



清华大学出版社
<http://www.tup.com.cn>



北京交通大学出版社
<http://press.bjtu.edu.cn>





规划教材·计算机系列

Flash 互动媒体设计

(基于 ActionScript 3.0)

主 编 李 亮 李志勇

清华大学出版社
北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书是基于 Flash 而编写的互动媒体设计与制作, 主要介绍利用 Flash ActionScript 3.0 进行互动设计的基本方法和技巧。全书内容按照由易到难、由简单到复杂、由单项到综合的原则来安排, 以实现轻松入门、拾级进阶、攀援而上的学习过程。

本书的特色是让学习者通过案例来解剖知识点, 通过操作来熟悉知识点, 通过实际项目来学会应用 ActionScript 3.0, 实现互动媒体的设计与制作。完整的范例和程序代码, 读者可以到北京交通大学出版社网站上直接取用或修改后再应用。

本书适合基于 Flash 的互动媒体设计与制作人员、Flash 游戏开发人员、Flash 网站设计与制作人员, 以及相关专业学生学习使用。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

Flash 互动媒体设计: 基于 ActionScript 3.0/李亮, 李志勇主编. —北京: 清华大学出版社; 北京交通大学出版社, 2012.4

(21 世纪高职高专规划教材·计算机系列)

ISBN 978-7-5121-0954-4

I. ①F… II. ①李… ②李… III. ①动画制作软件, Flash ActionScript 3.0-高等职业教育-教材 IV. ①TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 058320 号

责任编辑: 郭东青

出版发行: 清华大学出版社 邮编: 100084 电话: 010-62776969

北京交通大学出版社 邮编: 100044 电话: 010-51686414

印刷者: 北京交大印刷厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印张: 21.25 字数: 530 千字

版 次: 2012 年 5 月第 1 版 2012 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5121-0954-4/TP·685

印 数: 1~4 000 册 定价: 33.00 元

本书如有质量问题, 请向北京交通大学出版社质监组反映。对您的意见和批评, 我们表示欢迎和感谢。

投诉电话: 010-51686043, 51686008; 传真: 010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。

前 言

随着技术的发展,Flash 的应用范围越来越广,特别是 ActionScript 3.0 的出现,引入了面向对象的技术,播放效率得到了极大的提高,使得 Flash 成为设计与程序完美结合的、设计制作互动媒体最好的一个开发平台。

本书是基于 ActionScript 3.0 编写的,共分为 21 章,其中第 1 章到第 6 章是基础入门部分,主要内容包括:脚本基础、跳转函数、影片剪辑属性、鼠标效果、日期时间显示等;第 7 章到第 14 章是进阶部分,主要内容包括:简单数据交互、过渡效果和行为、加载和使用外部文件、键盘交互、碰撞检测等;第 15 章到第 20 章是高级应用部分,主要包括:视频及麦克风的应用、使用组件、绘图函数、位图处理、滤镜效果、SW 之间的通信和与数据库的连接方法等内容;最后一章是一个综合案例项目。

本书中包含了大量的实用案例,对比较复杂的案例,除了给出制作步骤外,还对案例进行了分析和扩展,使读者不仅能掌握互动设计的基本技巧,而且还能提高读者对互动项目的策划能力。本书所涉及的案例都可以在 Flash CS4 版本下正常运行(书中程序行号只为说明语句编写),书中的案例代码可以到北京交通大学出版社网站上下载。

在学习本书之前,读者如果有程序设计的基础,将能更加顺利地完成本书的学习。在学习第 20 章时,应熟悉 ASP 的相关技术。如果没有 ASP 基础,可以跳过本章的内容。

本书由李亮和李志勇合作完成。其中第 2 章、第 3 章、第 4 章、第 5 章、第 6 章、第 7 章、第 12 章、第 13 章、第 16 章由李志勇编写,其余 12 章由李亮编写。

作者在此要感谢乌云高娃、肖丹、陈立提出的宝贵意见,感谢作者的学生提供了部分很好的案例,感谢许蕤给予的部分案例设计。

编 者

2012 年 5 月

目 录

第 1 章 互动媒体设计体验	1
1.1 互动设计规划	1
1.2 实例制作——互动设计	3
课后练习	6
第 2 章 脚本基础	7
2.1 Flash 动作脚本功能	8
2.2 认识 Flash 动作脚本窗口	8
2.3 认识变量	11
2.4 标识符与对象路径	14
2.5 脚本与时间轴动画的关系	15
课后练习	15
第 3 章 Flash 跳转函数——控制播放器	16
3.1 事件处理	17
3.2 控制影片剪辑播放	19
3.3 实例制作——场景跳转	23
课后练习	29
第 4 章 Flash 影片属性应用	30
4.1 常用的影片剪辑属性	31
4.2 管理对象深度	38
4.3 实例制作——动态精美图案的创建	41
课后练习	43
第 5 章 鼠标跟随效果	45
5.1 实例制作——逗小猫	46
5.2 实例制作——彩圈鼠标跟随	50
5.3 实例制作——文字跟随鼠标	52
5.4 实例制作——扎气球	54
课后练习	58
第 6 章 日期、时间显示和设置	59
6.1 日期时间类	60
6.2 定时器类	61
6.3 实例制作——动感电子时钟	64
课后练习	69

第 7 章 声音和背景音乐的控制	70
7.1 声音的控制	71
7.2 实例制作——音乐播放器	74
课后练习	82
第 8 章 数据的交互应用	83
8.1 数据的输入和输出	84
8.2 数据的类型转换和数值运算	93
8.3 使用数组	94
8.4 实例制作——简单的抽奖程序	97
课后练习	100
第 9 章 过渡效果和行为	102
9.1 过渡效果分类	103
9.2 幻灯片的制作	104
9.3 用代码添加过渡效果	106
9.4 实例制作——作品展示	107
课后练习	111
第 10 章 加载外部素材	112
10.1 Loader 类	113
10.2 显示加载进度	118
10.3 实例制作——照片浏览器	122
课后练习	132
第 11 章 使用外部文件	134
11.1 URLLoader 类	135
11.2 加载外部文本文件	136
11.3 加载外部 XML 文件	144
11.4 实例制作——动感相册	146
课后练习	154
第 12 章 键盘交互	156
12.1 KeyboardEvent 类	157
12.2 键盘控制	160
12.3 实例制作——打字练习	163
课后练习	167
第 13 章 碰撞检测	169
13.1 Flash 现成的碰撞检测方法	170
13.2 像素级碰撞检测方法	177
13.3 实例制作——迷你炮弹	182
课后练习	191

第 14 章 视频及麦克风应用	192
14.1 FLV 应用	193
14.2 获取摄像视频	200
14.3 实例制作——视频互动游戏	202
14.4 获取麦克风输入	204
14.5 实例制作——音频、视频互动游戏	206
课后练习	209
第 15 章 使用组件	210
15.1 组件介绍	211
15.2 按钮组件——Button	212
15.3 复选框组件——CheckBox	213
15.4 拾色器——ColorPicker	215
15.5 数据显示组件——DataGrid	217
15.6 数值设置组件——NumericStepper	219
15.7 进度条组件——ProgressBar	221
15.8 单选按钮组件——RadioButton	222
15.9 文本域组件——TextArea	225
15.10 界面滚动条组件——UIScrollBar	227
15.11 实例制作——测验题	228
课后练习	231
第 16 章 绘图函数	232
16.1 绘图函数	233
16.2 实例制作——简易绘图板	240
课后练习	248
第 17 章 位图处理	249
17.1 位图	250
17.2 显示位图图像的方法	250
17.3 位图滚动	251
17.4 复制位图数据	252
17.5 混合位图	253
课后练习	255
第 18 章 滤镜效果	256
18.1 滤镜基础	257
18.2 滤镜效果	258
18.3 实例制作——带滤镜的作品展示	269
课后练习	271
第 19 章 swf 之间的通信	272
19.1 父 swf 接收子 swf 中的变量	273

19.2	子 swf 访问父 swf 中的变量方法	275
19.3	两个 swf 之间的数据交换	276
19.4	实例制作——菜单	278
	课后练习	284
第 20 章	Flash 动态数据处理	285
20.1	Flash 与后台数据交互的几种方式	286
20.2	URLLoader 及相关类	286
20.3	Flash 从后台服务器读取数据	287
20.4	Flash 将数据保存至后台服务器	292
20.5	实例制作——留言板	294
	课后练习	301
第 21 章	综合案例	302
21.1	案例概述	303
21.2	规划与素材准备	306
21.3	创建数据库、准备读取和写入数据库的 ASP 文件	306
21.4	创建文档、制作片头动画、主菜单影片剪辑	312
21.5	主界面的制作	313
21.6	子 swf 文件的制作	317
附录 A	常用 ASCII 码对照表	322
附录 B	Flash 快捷键一览表	323
附录 C	Flash 运算符与表达式	326

第1章 互动媒体设计体验

随着科学技术的进步，特别是苹果公司推出 iPhone 及 iPad 产品后受到全球的关注，好评如潮，互动媒体的应用也迎来了快速发展的时期。

互动媒体是运用计算机对相关素材，包括文字、图像、动画、视频、声音等进行编程集成，使其融合成一个有机的整体，并能进行人机互动的多媒体互动软件。

互动媒体能够运用丰富的媒体来呈现和表达内容，具有丰富生动的表现力。而简洁人性化的阅读界面，让用户可以根据自己的需要随意地跳跃选择适合自己的内容来观看，特别是动画与编程技术的结合，可增强用户在使用过程中的体验感，这是传统传播工具所无法比拟的。

互动媒体设计的开发工具多种多样，不可胜数。其中 Adobe 公司的 Flash 及其系列开发平台脱颖而出，由于其使用方便、发布文件小、播放器支持率高、动画效果流畅等显著特点，成为当前开发互动媒体（包括网络游戏）的首选工具。本书将仅介绍利用 Flash 开发平台来设计制作互动媒体作品。

1.1 互动设计规划

1.1.1 互动设计规划内容

互动设计的规划内容一般包括主题确定、团队组成、项目策划、项目实施等几个部分。如图 1-1 所示。

1.1.2 互动设计方法

一个好的互动作品，在确定了主题内容之后，首先要有一个好的、完整的构思和规划，这就是通常所说的——项目规划方案。虽然互动设计规划不是本书的重点，但书中各章中的主要案例都会介绍案例的功能描述、项目分析及基本的制作思路。相信你可通过不同案例的实例制作，逐步体会并掌握项目规划的一些原则和技巧。

规划一个互动作品，首先要了解作品展示的对象、作品要展示的内容。其次要规划好作品的模块、层次和流程，最后是设计制作实施、修改、测试和发布。

虽然内容决定形式，但方法还是多种多样的。最常用的方法还是先策划后实现；先大纲后细节；先总体后局部；先统一后特色。具体来说包括三个阶段：需求分析阶段、概要设计及详细设计阶段、测试修改发布阶段。其流程图如图 1-2 所示。

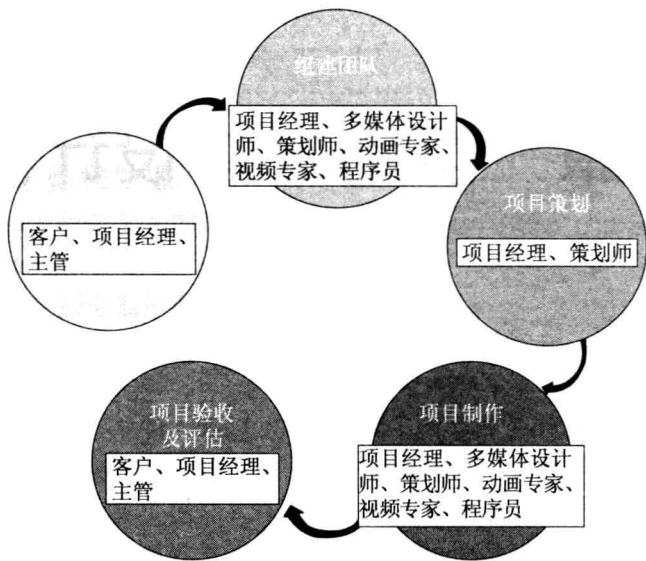


图 1-1 互动设计规划内容

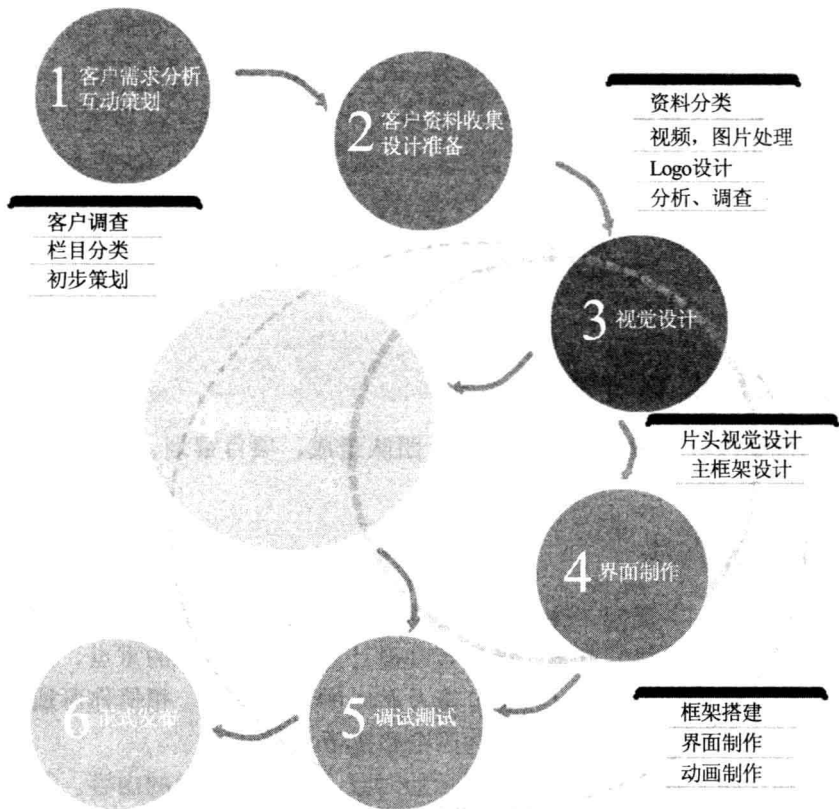


图 1-2 互动设计流程图

1.1.3 互动设计层次结构

互动设计层次结构包括片头、互动主要内容、片尾、帮助等。如图 1-3 所示。

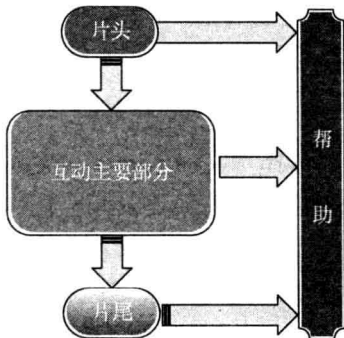


图 1-3 互动设计层次结构图

1.2 实例制作——互动设计

下面设计制作一个跟随鼠标的 Flash 动画，这里就没有片头片尾部分。

- 实例名称：一个简单的鼠标跟随动画。
 - 实例功能：当鼠标移动时，有一个指定的动画片段能跟随鼠标移动。
 - 实例分析：做一个简单的动画片段是比较容易的，但如何实现让这段动画跟随鼠标呢？这里分两步来实现：①先创建一个影片剪辑动画，并导出为一个类以便多次使用；②添加代码实现让影片剪辑动画跟随鼠标移动。
- 设计制作步骤：具体制作分为两个部分：设计制作一段小动画；添加动画跟随鼠标代码。

(1) 打开 Flash 开发平台，新建一个 Flash 文件（ActionScript 3.0）并保存为 Mouse.fl。单击主菜单“插入”→“新建元件”，弹出一对话框。如图 1-4 和图 1-5 所示。

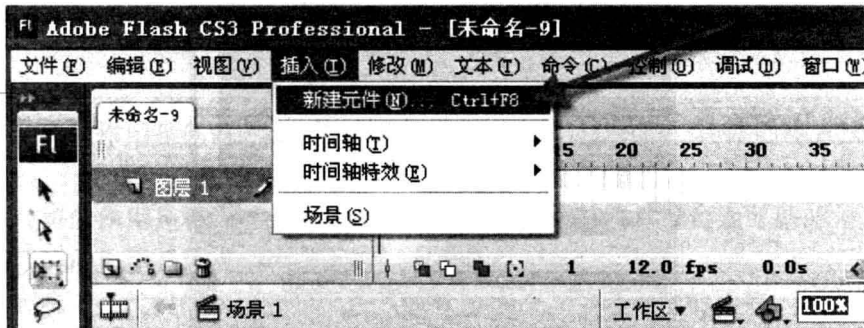


图 1-4 新建元件

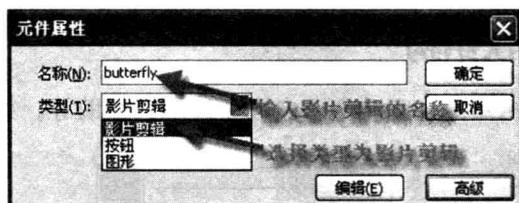


图 1-5 创建新元件

(2) 在影片剪辑的编辑窗口, 选择“文件”→“导入”→“导入到舞台”, 并导入一个 GIF 帧动画。这里导入的是一只蝴蝶的 GIF 动画。如图 1-6 和图 1-7 所示。

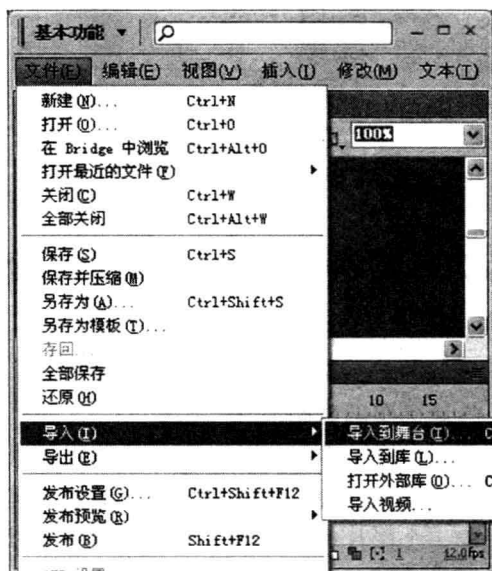


图 1-6 导入图片到舞台



图 1-7 导入蝴蝶的 GIF 动画

(3) 再回到主场景中，打开库面板，选中 butterfly 影片剪辑，右击，打开属性对话框，勾选 Export for ActionScript，并在 Class 文本框中给定类名为 Cbutterfly，如图 1-8 所示。

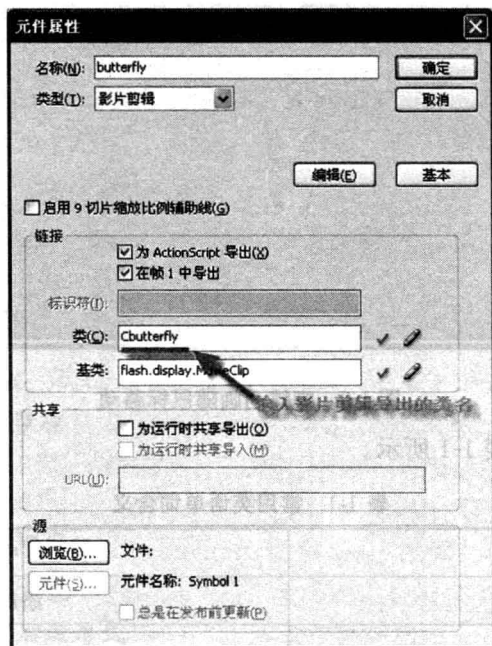


图 1-8 给影片剪辑创建类名

(4) 回到主场景，按 F9 键或单击菜单“窗口”→“动作”，打开代码编写窗口并添加如下代码：

```
1 var btf_mc:Cbutterfly= new Cbutterfly();
2 addChild(btf_mc);
3 addEventListener(Event.ENTER_FRAME,entFun);
4 function entFun(e:Event) {
5     btf_mc.x= mouseX;
6     btf_mc.y= mouseY;
7 }
```

代码说明：

第 1 行代码的作用是创建一个实例，这里是蝴蝶动画的副本。具体创建方法在后面章节会专门讲到；

第 2 行代码的作用是将创建的实例放到舞台上去，使其能在舞台上可见；

第 3 行代码的作用是添加一个进入帧侦听事件；

第 4 行到第 7 行代码的作用是定义进入帧侦听事件发生时调用的函数，其中第 5 行和第 6 行是让影片剪辑副本的 x、y 坐标分别等于鼠标的 x、y 坐标。

(5) 按 Ctrl+Enter 组合键测试效果，当移动鼠标时，应该可以看到一个蝴蝶动画跟随鼠标在移动。如图 1-9 所示。



图 1-9 蝴蝶动画随鼠标移动

常用英语单词含义如表 1-1 所示。

表 1-1 常用英语单词含义

英 文	中 文
add	添加、增加
child	孩子
event	事件
listener	侦听器
function	函数
mouse	鼠标
enter	进入
frame	帧

小 结

本章介绍了互动设计的规划内容（包括确定主题、组建团队、项目策划、项目制作、项目验收及评估）、互动设计的方法及互动设计的层次结构，最后用一个鼠标跟随的案例来体验设计制作一个互动作品的基本步骤及代码添加方法。

课后练习：

- 1. 收集并体验互动媒体设计的优秀案例，尝试编写案例分析报告和框架结构图。
- 2. 熟悉 Flash 的基本操作。

第2章 脚本基础



复习要点:

- Flash 基本操作
- 互动作品的制作步骤



本章要掌握的知识点:

- ◇ 变量的类型声明方式
- ◇ 不同类型的变量后缀形式
- ◇ 相对路径和绝对路径
- ◇ 了解按钮、关键帧、影片剪辑
- ◇ 通过快捷方式添加代码



能实现的功能:

- ◆ 添加代码
- ◆ 声明不同类型的变量
- ◆ 使用提示框写代码
- ◆ 访问不同层级的对象

2.1 Flash 动作脚本功能

我们知道,Flash 是一套具有跨平台、高品质,体积小,以及优异互动功能的多媒体制作软件。用 Flash 制作动画,如果只用时间轴和图层来实现画面,将会受到很大的限制,有些功能甚至根本不可能实现,即使动画再精彩,也只能让观赏者被动地沿着时间线的进度来欣赏。如果要想动画具有交互性,例如,鼠标移到某个按钮上,Flash 动画就开始播放,或者是按了某个按钮,就开启了某个网页等,观赏者要想自己来选择播放的顺序或者呈现不同的内容,就得依靠 Flash 的动作脚本语言了。Flash 的动作脚本语言英文为 ActionScript,简称 AS。

目前 ActionScript 共有 1.0, 2.0, 3.0 等版本,ActionScript 3.0 与之前的 1.0, 2.0 大不相同,它已经成为和 Java, C++ 一样的正统程序设计语言。利用 ActionScript 3.0 的脚本语言,能轻松制作出各式各样的互动内容,能实现时间轴无能为力的一些特殊效果(如互动和游戏等);运用基本技法与动作脚本语言相结合制作出来的动画效果,往往更加精彩纷呈(如个性化的鼠标效果);运用动作脚本语言,还可以让一些复杂烦琐的制作过程得到有效的简化(如模拟下雨下雪等)。因此 Flash 搭配 ActionScript 3.0 已经成为流行的数字媒体互动制作趋势,目前是开发互动媒体应用的最佳工具。众所周知,Flash 的 ActionScript 可以跨平台,原因就在于 Flash Player 内部的虚拟机 AVM (ActionScript Virtual Machine),只要有安装 Flash Player,就可以执行编写好的程序。因此,包括电脑、网络、手机、平板电脑、电视等多个平台都支持 Flash 播放格式 (SWF)。

要制作更好的 Flash 动画,特别是制作交互式的动画和特效动画,学习和掌握动作脚本语句是必不可少的。然而,人们对编程语言,总有一种敬畏的感觉,觉得要花大量的时间和精力才能入门,这也是很多人对学习编程望而却步的原因之一。

事实上,Flash 动作脚本语言并非想象的那么难以接近,在本书中,将针对有少量的编程基础或没有接触过任何程序语言的初学者,不安排专门的章节集中罗列枯燥的理论和代码规范(如有需要可参考附录内容),采取从最常用的简单语句入手,用具有实用性和趣味性的实例来解读语句,在每一章节中通过项目将理论和代码规范融入其中,逐步掌握更复杂功能的实现方式,带领 ActionScript 的初学者“轻松入门、拾级进阶、攀援而上”。

2.2 认识 Flash 动作脚本窗口

在 Flash 中,有多个地方可以添加 Flash ActionScript。初学者往往弄得很糊涂,特别是以前学习过其他的编程语言的人,更是如此。所以了解 Flash 脚本的窗口和脚本添加的位置非常重要。

Flash 中添加动作脚本代码的窗口只有一个,这就是动作窗口。用 F9 键开启动作面板。也可以通过单击“窗口”→“动作”打开动作窗口。如图 2-1 所示。

动作面板是一个完整功能的程序代码编辑器,它提供了许多编写程序时需要的便利功能,其中包括程序代码提示和标色、程序代码格式设定、语法检查、除错、行号、文字换行等。



图 2-1 动作面板

动作面板有 3 个基本区域：脚本窗格（在此输入 ActionScript 代码），动作工具箱（里面列出所有的类，类的方法、事件和参数），脚本导航器（可以导航到包含 ActionScript 的不同帧）。

脚本窗格是输入 ActionScript 程序代码的地方。在脚本窗格上会看到一排按钮，如图 2-2 所示。



图 2-2 脚本工作栏

表 2-1 将对各个工具按钮进行说明。

表 2-1 工具按钮说明

工具 按钮	说 明
	将新项目添加到脚本当中去
	查找和取代脚本中的文字
	插入目标路径，可以帮助你为脚本中的动作设定绝对或相对目标路径
	语法检查，可以帮助你检查目前脚本中的语法错误。若有会在输出面板中列出语法错误
	自动套用格式，将脚本格式化为适当的程序代码语法并增加代码可读性和易读性。未经过格式化的程序代码，比较杂乱无序，使用自动套用格式后，即可将程序排列整齐
	显示代码提示，如果已经关闭显示代码提示，请使用显示代码提示，以显示你正在处理的程序代码行的程序代码提示
	调试选项，设定或移除断点，好让你在出错时逐行处理整个脚本
	折叠成对大括号，目前收合
	基于数组中的某个字段对数组进行排序
	在数组中添加元素和删除元素