



21世纪普通高等教育精品教材

计算机系列

# Flash动画制作



• 主 编 刘 花 阚永彪



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社



21世纪普通高等教育精品教材

计算机系列

# Flash动画制作



● 主 编 刘 花 阚永彪  
副主编 谈存实 赵 健



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

Flash 动画制作/刘花, 阚永彪主编. —武汉: 武汉大学出版社, 2013. 9

21 世纪普通高等教育精品教材

ISBN 978-7-307-11842-3

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 229829 号

责任编辑:刘俊杰

---

出版发行: **武汉大学出版社** (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: cbs22@whu. edu. cn 网址: www. wdp. com. cn)

印刷: 北京泽宇印刷有限公司

开本: 787×1092 1/16 印张: 14. 5 字数: 302 千字

版次: 2013 年 9 月第 1 版 2013 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-11842-3 定价: 33. 00 元

---

版权所有, 不得翻印; 凡购买我社的图书, 如有质量问题, 请与当地图书销售部门联系调换。

# 内 容 简 介

本书依据《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》的指导精神,并结合教育部最新颁布的教学指导要求及普通高等院校教学特点编写而成。

本书共12章,内容包括Flash概述,图形的绘制与编辑,文本的创建编辑,多媒体素材的应用,元件、实例与库,基本动画制作,层、场景与高级动画,滤镜与混合模式,骨骼动画,使用ActionScript 3.0编程,发布影片和综合应用实例。

本书可作为本科院校(含独立学院)的计算机专业课教材,也可供成人教育和高职高专院校使用,亦可作为广大青年朋友学习的参考用书。





# 前 言

本书在贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》的前提下,结合教育部《关于深化教育改革培养适应二十一世纪需要的高质量人才的意见》,根据普通高等院校教育人才培养目标及要求,编写了这本《Flash 动画制作》。

Flash 是由 Macromedia 公司推出的交互式矢量图和 Web 动画的标准,是一种动画创作与应用程序开发于一身的创作软件,可以在 Flash 中创建原始内容或者从其他 Adobe 应用程序(如 Photoshop 或 Illustrator)导入它们,快速设计简单的动画,以及使用 Adobe ActionScript 3.0 开发高级的交互式项目。Flash 软件可以实现多种动画特效,是由一帧帧的静态图片在短时间内连续播放而造成的视觉效果,表现为动态过程。现阶段,Flash 的应用领域主要有娱乐短片、片头、广告、MTV、导航条、小游戏、产品展示、应用程序开发界面、开发网络应用程序等几个方面。Flash 已经极大增加了网络功能,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 开发网络应用程序的被应用越来越广泛。

本书采用案例带动知识点学习的方法进行介绍,从实际操作入手,通过实例掌握软件的制作方法和技巧。本书分为 12 章,第 1 章介绍了 Flash 历史、特点以及 Flash CS5 的工作环境、界面及基本操作,使读者对 Flash CS5 有一个总体了解;第 2 章通过案例介绍工具箱中各种工具的使用方法以及 Flash 中图形的绘制和编辑;第 3 章介绍了 Flash 中文本的创建和编辑方法;第 4 章介绍了在 Flash 中多媒体素材,例如图片、声音、视频等的处理和应用;第 5 章介绍了 Flash 中元件和实例的概念,元件的创建方法以及应用;第 6 章详细介绍了帧的概念和基本动画的制作方法、技巧;第 7 章介绍了层、场景的概念,进一步讲解了引导层动画和遮罩动画的制作方法;第 8 章介绍了滤镜与混合模式的应用方法;第 9 章介绍了骨骼动画的制作方法和技巧;第 10 章介绍了 Action Script 3.0 的基础知识和使用 Action Script 3.0 编程的方法;第 11 章介绍了影片的测试与发布以及影片优化;第 12 章通过一个综合实例介绍了制作一个完整动画的流程。

本书特别注重内容的由浅入深、循序渐进,通过选用典型案例,采用通俗易懂的语言以使读者能够快速掌握 Flash 动画的制作方法和技巧。各章都配有综合实例和小结,通过综合实例的操作可对本章所学知识要点进一步加深和梳理。

由于 Flash 动画技术发展迅速,加之编者水平有限,书中难免有不足和错漏之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

# 目 录

## 第 1 章 Flash 概述

1.1	Flash 概述 .....	1
1.2	Flash CS5 界面 .....	6
1.3	Flash CS5 的文件操作 .....	13
1.4	Flash CS5 的系统配置 .....	16
1.5	综合应用 .....	21
1.6	小结 .....	23
1.7	习题 .....	24

## 第 2 章 图形的绘制与编辑

2.1	矢量图与位图 .....	25
2.2	图形的绘制 .....	27
2.3	颜色填充 .....	38
2.4	图形的编辑 .....	43
2.5	3D 工具 .....	47
2.6	综合实例 .....	48
2.7	小结 .....	51
2.8	习题 .....	52

## 第 3 章 文本的创建编辑

3.1	三种文本类型 .....	53
3.2	文本的创建及属性设置 .....	54
3.3	编辑文本 .....	56
3.4	TLF 文字 .....	57
3.5	综合实例 .....	63

3.6 小结 .....	65
3.7 习题 .....	65

## 第4章 多媒体素材的应用

4.1 图像素材的应用 .....	66
4.2 音频素材的使用 .....	72
4.3 视频素材的使用 .....	78
4.4 综合实例 .....	83
4.5 小结 .....	85
4.6 习题 .....	85

## 第5章 元件、实例与库

5.1 元件和实例的概念 .....	87
5.2 元件的创建方法 .....	88
5.3 元件的三种类型 .....	89
5.4 编辑元件 .....	92
5.5 库的基本概念和操作 .....	94
5.6 素材公用库 .....	95
5.7 综合实例 .....	97
5.8 小结 .....	100
5.9 习题 .....	101

## 第6章 基本动画制作

6.1 帧的基本概念与操作 .....	102
6.2 逐帧动画 .....	107
6.3 补间动画 .....	108
6.4 动画预设 .....	118
6.5 综合实例 .....	121
6.6 小结 .....	123
6.7 习题 .....	124

## 第 7 章 层、场景与高级动画

7.1 图层的概念 .....	125
7.2 图层操作 .....	127
7.3 引导层 .....	131
7.4 遮罩层 .....	134
7.5 场景 .....	138
7.6 综合实例 .....	140
7.7 小结 .....	144
7.8 习题 .....	144

## 第 8 章 滤镜与混合模式

8.1 滤镜 .....	146
8.2 混合模式 .....	154
8.3 综合实例 .....	157
8.4 小结 .....	160
8.5 习题 .....	160

## 第 9 章 骨骼动画

9.1 骨骼动画与反向运动 .....	162
9.2 添加骨骼 .....	163
9.3 编辑骨骼 .....	166
9.4 制作骨骼动画 .....	170
9.5 综合实例 .....	172
9.6 小结 .....	174
9.7 习题 .....	174

## 第 10 章 使用 Action Script 3.0 编程

10.1 Action Script 语法简介 .....	175
10.2 Action Script 编辑器的使用 .....	180

10.3	Action Script 编辑器参数设置 .....	182
10.4	输出面板辅助排错 .....	184
10.5	使用 Action Script 控制影片剪辑 .....	185
10.6	给帧、按钮、影片剪辑分配动作 .....	189
10.7	载入外部数据 .....	192
10.8	代码片段功能简介 .....	194
10.9	综合案例 .....	197
10.10	小结 .....	200
10.11	习题 .....	201

## 第 11 章 发布影片

11.1	测试和播放 Flash 影片 .....	202
11.2	输出 Flash 不同媒体 .....	203
11.3	发布设置 .....	203
11.4	优化影片 .....	211
11.5	小结 .....	213
11.6	习题 .....	214

## 第 12 章 综合应用实例

## 参考文献

# 第 1 章 Flash 概述

## 本章导读

Flash 动画是一种基于矢量图形的动画,这种动画采用流式技术在网上传播,可以在下载的过程中播放动画文件。Flash 动画的应用十分广泛,凭借其自身诸多优点,已经在网络广告、影视制作、游戏软件开发等领域取得了巨大的成功。目前,互联网 75% 以上的视频资源采用的均是 Flash 格式。2010 年 4 月,Adobe 公司发布了 Flash CS5。Flash CS5 在界面上有很多变化,在功能上也有很大的进展。本章将介绍 Flash 动画制作的初步知识。

## 1.1 Flash 概述

### 1.1.1 Flash 的历史

Flash 最早的版本称为 FutureSplashAnimator。1996 年 11 月,FutureWave 软件公司被 Macromedia 公司收购,并且 Macromedia 公司将 FutureSplashAnimator 正式更名为 Flash 1.0,从此 Flash 迈出了它前进的脚步。

随后 Macromedia 公司在 1997 年 6 月推出了 Flash 2.0,并引入了库的概念。1998 年 5 月推出了 Flash 3.0,但这些早期版本的 Flash 使用的播放器都是 Shockwave。1999 年 6 月,Flash 进入了 4.0 时代。从这开始,Flash 开始有了自己的播放器,被称为 FlashPlayer,但是为了保持向下兼容性,Flash 仍然沿用了原有的扩展名. SWF(ShockwaveFlash)。2000 年 8 月,Macromedia 又推出了 Flash 5.0。在这个版本中,Action Script 有了长足的进步,并且开始了对 XML、Java、SmartClip(智能影片剪辑)、HTML 文本格式的支持。

2002 年 3 月,Macromedia 推出了 Flash MX 版本,这不仅仅是一次革命性的升级,更是 Macromedia 重大演变中的一部分,尤其是 2003 年 3 月推出的 Flash MX 2004,更是增加了许多新的功能,包括对移动设备和手机、PocketPC 的支持,对 HTML 教程文本中内嵌图像和 SWF 的支持;对 AdobePDF 及其他文档的支持等。

此后时隔两年,于 2005 年 10 月,Macromedia 再次推出了 Flash 8.0,其中增强了对视频的支持,可以打包成 FLash 视频文件,即. flv 文件。也是在 2005 年,Adobe 公司以 34 亿美



元的天价并购了 Macromedia 公司,从此 Flash 便冠上了 Adobe 的名头,不久 Adobe 公司相继推出了 Flash CS3、Flash CS4 版本。这两个版本无论是在界面上,还是在功能上都有了很大的变化。Adobe 公司于 2010 年 4 月推出的 Flash CS5,它继承 Flash CS4 的风格,但也有许多变化。

### 1.1.2 flash 的特点

和其他动画作品相比,Flash 动画主要具有以下几个特点。

#### 1. 应用范围广

Flash 动画可以被广泛应用在游戏、网页制作、动画、情景剧、音乐视频和多媒体课件等领域,也可以制作成多媒体光盘。

#### 2. 图形质量高

Flash 动画中的对象主要是矢量图形,而矢量图形可以无限地放大却不影响其观赏效果。

#### 3. 下载速度快

Flash 动画采用流式技术在网上传播,可以边下载边观看,而不必等待动画全部下载完毕后再观看。

#### 4. 插件小

Flash 播放器的容量小,比如说 FlashPlayer10 的容量只有 27MB,非常方便下载和安装。

#### 5. 动画文件小

由于 Flash 动画是采用补间动画形式和元件制作而成的,故动画的数据量很小。

#### 6. 普及性强

Flash 动画制作软件简单易学,容易上手,所以能使相当多的爱好者参与动画设计,创作出各种动画作品。

#### 7. 很好的可扩展性

Flash 可以插入 MP3、AVI 音乐等,还可以通过第三方开发的 Flash 插件程序来实现一些以往需要非常烦琐的操作才能实现的功能,从而提高了动画制作的效率。

### 1.1.3 Flash 软件的应用领域

Flash 被称为“最为灵活的前台”,由于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,无论处于何种平台,只要安装了 FlashPlayer,就可以保证最终显示效果的一致性。Flash 的应用领域正在不断扩大。现阶段主要包括以下几个方面:网络视频播放、制作游戏、多媒体教学、制作电子贺卡、Flash 相册、产品展示、网页广告

和搭建 Flash 动态网站。

### 1. 网络视频播放

因为网络传输速度的限制,在互联网上不适合一次性传送大量的视频数据,只有逐帧传送实时播放的数据才能在最短的时间内播放完所有的内容。由于 Flash 动画文件采用了流媒体方式在网络上传输,因此被广泛应用于网络视频领域。

### 2. 制作游戏

利用 Flash 制作的游戏具有很强的交互性,因此它可以同观众进行互动。随着编程语言 Action Script 3.0 的发展,其性能更强、灵活性更大、执行速度也越来越快,可以利用 Flash 制作出多种有趣的 Flash 游戏,如图 1-1 所示。

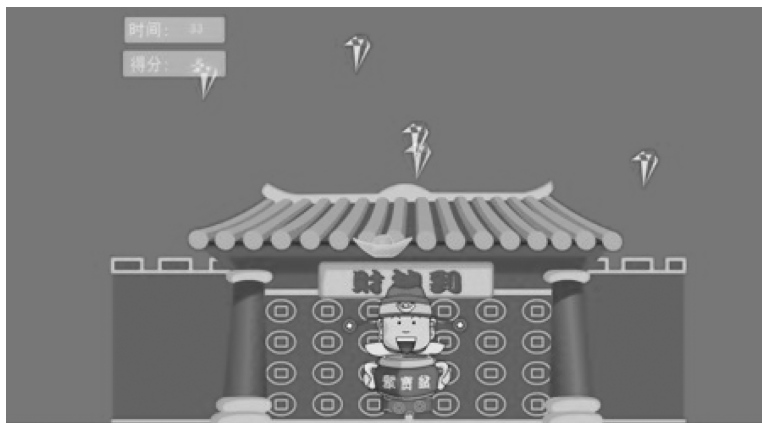


图 1-1 Flash 游戏——接元宝

### 3. 多媒体教学

使用 Flash 多媒体课件,通过图形、图像、声音、动画效果来表现教学内容,是取得良好教学效果的实用方法之一。Flash 多媒体课件可以提高教学内容的表现力和感染力,向学习者提供各种教学信息;还能用于对学习过程进行诊断、评价、引导;对于提高学习积极性和有效控制学习过程都有不错的效果。图 1-2 所示是中国古建筑教学 Flash 课件。



图 1-2 Flash 课件

### 4. 制作电子贺卡

Flash 电子贺卡不但具有生动的动画效果,也可以添加文字和声音效果,是表达对亲人和朋友美好祝愿的最佳方式之一,如图 1-3 所示。



图 1-3 Flash 电子贺卡——教师节贺卡

## 5. Flash 相册

这是一种非常实用的电子相册,具有欣赏方便、交互性强、观赏美感、流行时尚等特点。

## 6. 产品展示

使用 Flash 动画的方式来展示产品,特别是新推出的产品,可以很完整地表现出产品的特色,是企业进行广告宣传的最佳手段之一,如图 1-4 所示。



图 1-4 产品展示——TCL 电视

## 7. 网页广告

这是最近两年开始流行的一种形式。有了 Flash,广告在网络上的发布才能成为可能,而且发展势头迅猛。根据调查资料显示,国外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,同时又可以为视频格式,在传统的电视台播放。一次制作、多平台发布,必将会得到越来越多的企业的青睐。图 1-5 展示的是一种电子产品的网页广告。



图 1-5 网页广告——手机

### 8. 搭建 Flash 动态网站

Flash 不仅仅是一种动画制作技术,它同时也是一种功能强大的网站设计技术。现在很多网站都加入了 Flash 动画元素,借助其强烈的视觉冲击来吸引浏览者的注意,如图 1-6 所示。



图 1-6 动态网站——鲜花网站

## 1.1.4 Flash CS5 的新特性

Flash CS5 的六大特点:XFL 格式(Flash 专业版)、文本布局(Flash 专业版)、代码片段库(Flash 专业版)、与 Flash Builder 完美集成、与 Flash Catalyst 完美集成、Flash Player 10.1 无处不在。

### 1. XFL 格式(Flash 专业版)

XFL 格式,将变成现在 .Fla 项目的默认保存格式。

XFL 格式是 XML 结构。从本质上讲,它是一个所有素材及项目文件,包括 XML 元数据信息为一体的压缩包。它也可以作为一个未压缩的目录结构单独访问其中的单个元素使用(如:Photoshop 使用其中的图片)。它使软件之间的穿插协助更加方便。

### 2. 文本布局(Flash 专业版)

Flash Player10 已经增强了文本处理能力,这样为 CS5 在文字布局方面提供了机会。

Flash CS5 Professional 已经在垂直文本、外国字符集、间距、缩进、列及优质打印等方面,都有所提升。提升后的文本布局,可以让用户轻松控制打印质量及排版文本。

### 3. 代码片段库(Flash 专业版)

以前只有在专业编程的 IDE 中才会出现的代码片段库,现在也出现在 Flash CS5 中,这也是 CS5 的突破,之前的版本都没有。

Flash CS5 代码库可以方便通过导入和导出功能来管理代码。

代码片段库,可以让读者对 Action Script 的学习更快,为项目带来更大的创造力。

### 4. FlashBuilder 完美集成

Flash CS5 可以轻松地和 FlashBuilder 进行完美集成。可以在 Flash 中完成创意,在 FlashBuilder 中完成 Action Script 的编码。如果选择它,Flash 还可以帮助创建一个 FlashBuilder 项目。

### 5. Flash Catalyst 完美集成

Flash Catalyst CS5 已经到来,可以将团队中的设计及开发快速串联起来。自然 Flash 可以与 Flash Catalyst 完美集成。

Photoshop、Illustrator、Fireworks 的文件,可以无需编写代码,就能完成互动项目。结合 Flash,可以让项目更传神。

### 6. FlashPlayer10.1 无处不在

FlashPlayer 已经进入了多种设备,从台式机、笔记本,到现在的上网本、智能手机及数字电视。作为一个 Flash 开发人员,无需为每个不同规格的设备重新编译,就可让作品部署到多个设备上。这也是 Flash 表现出的强大的优势。

## 1.2 Flash CS5 界面

Flash CS5 的操作界面由菜单栏、工具箱、时间轴、场景和舞台、属性面板及浮动面板几部分组成。启动 Flash CS5 以后,打开的是默认的开始界面,如图 1-7 所示。

用户通过 Flash CS5 的开始界面,可以快捷方便地创建一个新的 Flash 文档或者项目,或者选择从模板创建 Flash 文档,还可以快速打开最近创建的 Flash 文档。如果用户选中开始界面下方的“不再显示”复选框,那么在下次启动 Flash CS5 时,软件就会跳过开始界面直接进入工作界面,如图 1-8 所示。

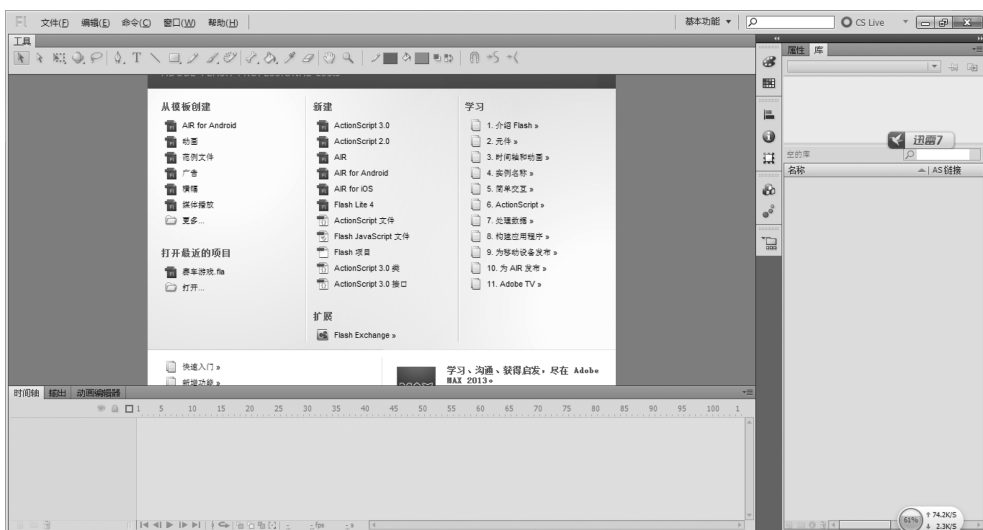


图 1-7 Flash CS5 开始界面

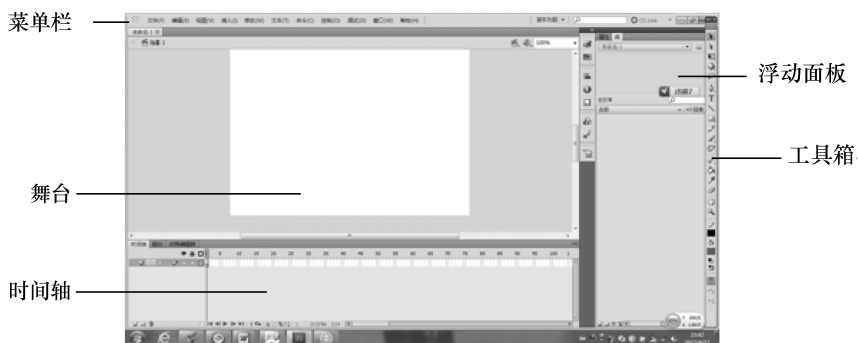


图 1-8 Flash CS5 工作界面

### 1.2.1 菜单栏

菜单栏如图 1-9 所示。下面介绍其中的菜单命令。

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 修改(M) 文本(T) 命令(C) 控制(O) 调试(D) 窗口(W) 帮助(H)

图 1-9 菜单栏

(1)“文件”菜单:主要功能是创建、打开、保存、打印、输出动画,以及导入外部图形、图像、声音、动画文件,以便在当前动画中使用。

(2)“编辑”菜单:主要功能是对舞台上的对象和帧进行选择、复制、粘贴,以及自定义面板、设置参数等。

- (3)“视图”菜单:主要功能是进行环境设置。
- (4)“插入”菜单:主要功能是向动画中插入对象。
- (5)“修改”菜单:主要功能是修改动画中的对象。
- (6)“文本”菜单:主要功能是修改文字的外观、对齐及对文字进行拼写检查等。
- (7)“命令”菜单:主要功能是保存、查找、运行命令。
- (8)“控制”菜单:主要功能是测试播放动画。
- (9)“调试”菜单:主要功能是对动画进行调试。
- (10)“窗口”菜单:主要功能是控制各功能面板是否显示及面板的布局设置。
- (11)“帮助”菜单:主要功能是提供 Flash CS5 在线帮助信息和支持站点的信息,包括教程和 Action Script 帮助。

## 1.2.2 工具箱

工具箱提供了图形绘制和编辑的各种工具,分为“工具”、“查看”、“颜色”和“选项”四个功能区,如图 1-10 所示。执行“窗口”|“工具”命令,可以调出工具箱。

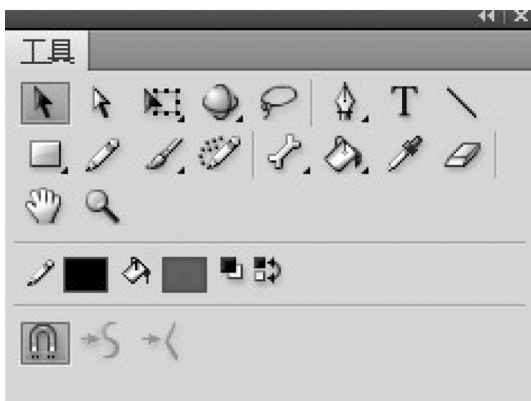












图 1-10 工具箱


### 1. “工具”区


这个区域提供选择创建、编辑图形的工具,各工具名称及功能如下所列。


- (1)“选择工具”:选择和移动舞台上的对象,改变对象的大小和形状等。
- (2)“部分选取工具”:用来抓取、选择、移动和改变形状路径。
- (3)“任意变形工具”:对舞台上选定的对象进行缩放、扭曲和旋转变形。
- (4)“渐变变形工具”:对舞台上选定的对象填充渐变色。
- (5)“套索工具”:在舞台上选择不规则的区域或多个对象。
- (6)“钢笔工具”:绘制直线和光滑的曲线,调整直线长度、角度及曲线曲率等。
- (7)“文本工具”:创建、编辑字符对象和文本窗体。
- (8)“线条工具”:绘制直线段。


(9)“矩形工具”:绘制矩形向量色块或图形。


(10)“椭圆工具”:绘制椭圆形、圆形向量色块或图形。


(11)“铅笔工具”:绘制任意形状的向量图形。


(12)“刷子工具”:绘制任意形状的色块向量图形。


(13)“3D 旋转工具”:可以在 3D 空间中旋转影片剪辑实例。在使用该工具选择影片剪辑后,3D 旋转控件出现在选定对象上。X 轴为红色、Y 轴为绿色、Z 轴为蓝色。使用橙色的自由旋转控件可同时绕 X 和 Y 轴旋转。


(14)“3D 平移工具”:可以在 3D 空间中移动影片剪辑实例。在使用该工具选择影片剪辑后,影片剪辑的 X、Y 和 Z 三个轴将显示在舞台上对象的顶部。X 轴为红色、Y 轴为绿色,而 Z 轴为黑色。应用此工具可以将影片剪辑分别沿着 X、Y 或 Z 轴进行平移。


(15)“基本矩形工具”:绘制基本矩形,此工具用于绘制图元对象。图元对象允许用户在“属性”面板中调整其特征的形状。可以在创建形状之后,精确地控制形状的大小、边角半径及其他属性,而无须从头开始绘制。


(16)“基本椭圆工具”:绘制基本椭圆形,此工具用于绘制图元对象。图元对象是允许用户在“属性”面板中调整其特征的形状。可以在创建形状之后,精确地控制形状的开始角度、结束角度、内径及其他属性,而无须从头开始绘制。

(17)“多角星形工具”:绘制等比例的多边形(单击“矩形工具”图标,将弹出“多角星形工具”)。

(18)“喷涂刷工具”:可以一次性地将形状图案“刷”到舞台上。默认情况下,喷涂刷使用当前选定的填充颜色喷射粒子点。也可以使用“喷涂刷工具”将影片剪辑或图形元件作为图案应用。


(19)“Deco 工具”:可以对舞台上的选定对象应用效果。选择“Deco 工具”后,可以从“属性”面板中选择要应用的效果样式。

(20)“骨骼工具”:可以向影片剪辑、图形和按钮实例添加 IK 骨骼。

(21)“绑定工具”:可以编辑单个骨骼和形状控制点之间的连接。

(22)“颜料桶工具”:改变色块的色彩。


(23)“墨水瓶工具”:改变向量线段、曲线、图形边框线的色彩。


(24)“吸管工具”:将舞台图形的属性赋予当前绘图工具。

(25)“橡皮擦工具”:擦除舞台上的图形。

## 2. “查看”区

改变舞台画面以便更好地观察,各工具名称及功能如下所列。





(1)“手形工具”:移动舞台画面以便更好地观察。

(2)“缩放工具”:改变舞台画面的显示比例。

## 3. “颜色”区

选择绘制、编辑图形的笔触颜色和填充色,各工具名称及功能如下所列。



- (1)“笔触颜色”按钮:单击后,可以选择图形边框和线条的颜色。
- (2)“填充色”按钮:单击后,可以选择图形要填充区域的颜色。
- (3)“黑白”按钮:系统默认的颜色。
- (4)“交换颜色”按钮:单击后,可以将笔触颜色和填充色进行交换。

#### 4. “选项”区

不同工具有不同的选项,通过“选项”区为当前选择的工具进行属性选择。

### 1.2.3 时间轴

时间轴用于组织和控制文件内容在一定时间内的播放。按照功能的不同,时间轴窗口分为左右两部分,分别为层控制区和时间线控制区,如图 1-11 所示。时间轴的主要组件是层、帧和播放头。

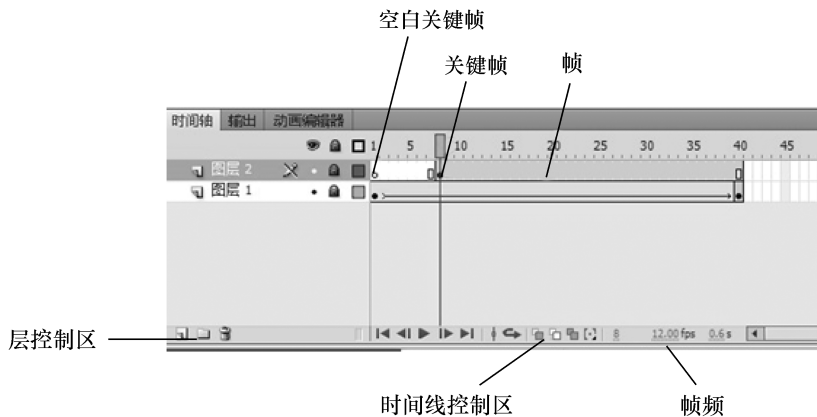


图 1-11 “时间轴”面板

#### 1. 层控制区

层控制区位于时间轴的左侧。层就像堆叠在一起的多张幻灯胶片一样,每个层都包含一个显示在舞台中的不同图像。在层控制区中,可以显示舞台上正在编辑作品的所有层的名称、类型、状态,并可以通过单击工具按钮对层进行操作。

- (1)“新建图层”按钮:单击后可增加新层。
- (2)“新建文件夹”按钮:单击后可增加新图层文件夹。
- (3)“删除”按钮:单击后可删除选定层。
- (4)“显示或隐藏所有图层”按钮:单击后可控制选定层的显示/隐藏状态。
- (5)“锁定或解除锁定所有图层”按钮:单击后可控制选定层的锁定/解锁状态。
- (6)“将所有图层显示为轮廓”按钮:单击后可控制选定层的显示图形外框/显示图形状态。

## 2. 时间线控制区

时间线控制区位于时间轴的右侧,由帧、播放头和多个按钮及信息栏组成。与胶片一样,Flash 文档也将时间长度分为帧。每个层中包含的帧显示在该层名右侧的一行中。时间轴顶部的时间轴标题指示帧编号。播放头指示舞台中当前显示的帧。信息栏显示当前帧编号、动画播放速率及到当前帧为止的运行时间等信息。时间线控制区按钮的基本功能如下所列。

(1)“帧居中”按钮:单击后可将当前帧显示到控制区窗口中间。

(2)“绘图纸外观”按钮:单击后可在时间线上设置一个连续的显示帧区域,区域内的帧所包含的内容同时显示在舞台上。

(3)“绘图纸外观轮廓”按钮:单击后可在时间线上设置一个连续的显示帧区域,除当前帧外,区域内的帧所包含的内容仅显示图形外框。

(4)“编辑多个帧”按钮:单击后可在时间线上设置一个连续的显示帧区域,区域内的帧所包含的内容可同时显示和编辑。

(5)“修改绘图纸标记”按钮:单击该按钮会显示一个多帧显示选项菜单,可定义 2 帧、5 帧或全部帧内容。

注意:默认情况下,时间轴显示在主文档窗口下方。要更改其位置,应将时间轴与文档窗口分离,然后在单独的窗口中使时间轴浮动,或将其停放在选择的任何其他面板上。也可以隐藏时间轴。

## 1.2.4 场景和舞台

场景是所有动画元素的最大活动空间,如图 1-12 所示。像多幕剧一样,场景可以不止一个。要查看特定场景,可以执行“视图”|“转到”命令,再从其子菜单中选择场景的名称。

场景也就是常说的舞台,是编辑和播放动画的矩形区域。在舞台上可以放置、编辑向量插图、文本框、按钮、导入的位图图形、视频剪辑等对象。舞台包括大小、颜色等设置。

在舞台上可以显示网格和标尺,帮助制作者准确定位。显示网格的方法是执行“视图”|“网格”|“显示网格”|“显示标尺的网格”命令。显示标尺的方法是执行“视图”|“标尺”命令。



图 1-12 场景和舞台

在制作动画时,还常常需要辅助线来作为舞台上不同对象的对齐标准。需要时可以从标尺上向舞台拖动鼠标会产生蓝色的辅助线,它在动画播放时并不显示。不需要辅助线时,可从舞台上拖动辅助线到标尺以进行删除。还可以通过执行“视图”|“辅助线”|“显示辅助线”命令来显示辅助线。

### 1.2.5 “属性”面板

对于正在使用的工具或资源,使用“属性”面板,可以很容易地查看和更改它们的属性,从而简化文档的创建过程。当选定单个对象时,如文本、组件、形状、位图、视频、组、帧等,“属性”面板可以显示相应的信息和设置,如图 1-13 所示。当选定了两个或多个不同类型的对象时,“属性”面板会显示选定对象的总数。



图 1-13 “属性”面板

### 1.2.6 浮动面板

使用面板可以查看、组合和更改资源。但屏幕的大小有限,为了尽量使工作区最大,Flash 提供了多种自定义工作区的方式,如可以通过“窗口”菜单显示、隐藏面板,还可以通过拖动面板左上方的面板名称,将面板从组合中拖曳出来,也可以利用它将独立的面板添加到面板组合中。

## 1.3 Flash CS5 的文件操作

使用 Flash 可以处理各种文件类型,每种文件类型的用途各不相同。

(1)fla 文件。在 Flash 中使用的主要文件,其中包含 Flash 文档的基本媒体、时间轴和脚本信息。媒体对象是组成 Flash 文档内容的图形、文本、声音和视频对象。时间轴用于告诉 Flash 应何时将特定媒体对象显示在舞台上。可以将 Action Script 代码添加到 Flash 文档中,以便更好地控制文档的行为并使文档对用户交互作出响应。

(2)swf 文件。fla 文件的编译版本,在网页上显示的文件。发布 fla 文件时,Flash 将创建一个 swf 文件。Flash swf 文件格式也是其他应用程序所支持的。

(3)as 文件。Action Script 文件,使用这些文件将部分或全部 Action Script 代码放置在 FLA 文件外,这对于代码组织和有多人共同参与开发的 Flash 的项目很有帮助。

(4)SWC 文件。它包含可重用的 Flash 组件。每个 SWC 文件都包含一个已编译的影片剪辑、Action Script 代码及组件所要求的其他任何资源。

(5)ASC 文件。用于存储 Action Script 的文件,Action Script 将在运行 Flash Media Server 的计算机上执行。这些文件提供了实现与 swf 文件中的 Action Script 结合使用的服务器端逻辑的功能。

(6)jsfl 文件。Action Script 文件,可用来向 Flash 创作工具添加新功能。

### 1.3.1 新建文件

新建文件是使用 Flash CS5 进行设计的第一步。执行“文件”|“新建”命令,弹出“新建文档”对话框,如图 1-14 所示。在对话框中,可以创建各种 Flash 文档,设置 Flash 影片的媒体和结构。创建基于窗体的 Flash 应用程序,应用于 Internet;也可以创建用于控制影片的外部动作脚本文件等。选择完成后,单击“确定”按钮,即可完成新建文件的任务。

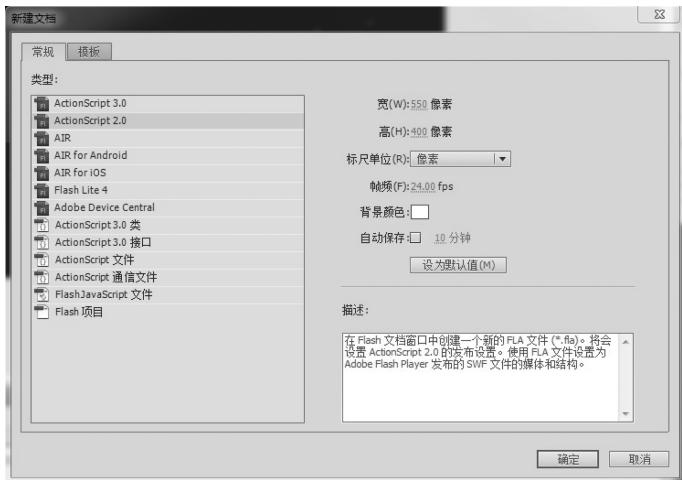


图 1-14 “新建文档”对话框

### 1.3.2 保存文件

编辑和制作完动画后,就需要将动画文件进行保存。通过执行“文件”|“保存”、“另存为”、“另存为模板”等命令可以将文件保存在磁盘上。当设计好作品进行第一次存储时,执行“保存”命令,弹出“另存为”对话框,计算机直接保留最终确认的结果,并覆盖原始文件。因此在未确定要放弃原始文件之前,应慎用此命令。若既要保留修改过的文件,又不想放弃原文件,可以执行“文件”|“另存为”命令,弹出“另存为”对话框,在对话框中,可以为更改过的文件重新命名选择路径、设定保存类型,然后进行保存。这样原文件保持不变。

### 1.3.3 打开文件

如果要修改已完成的动画文件,必须先将其打开,执行“文件”|“打开”命令,弹出“打开”对话框,在对话框中搜索路径和文件,确认文件类型和名称。然后单击“打开”按钮,或直接双击文件,即可打开所指定的动画或直接双击文件,即可打开所指定的动画文件。在“打开”对话框中,也可以一次同时打开多个文件,只要在文件列表中将所需的几个文件选中,并单击“打开”按钮,系统将逐个打开这些文件,以免多次反复调用“打开”对话框,按住 Ctrl 键的同时,单击鼠标左键可以选择不连续的文件。按住 Shift 键的同时,单击鼠标左键可以选择连续的文件。

### 1.3.4 设置新建文档或现有文档的属性

(1)在文档打开的情况下,“执行修改”|“文档”命令,即可打开“文档设置”对话框,如图 1-15 所示。



图 1-15 “文档设置”对话框

(2)要指定“帧频”,就输入每秒显示的动画帧的数量。对于大多数计算机显示的动画,特别是网站中播放的动画,8fps 到 15fps 就足够了。更改帧速率时,新的帧速率将变成新文档中默认文档的默认值。

(3)“尺寸”就是设置舞台的大小。

①若要指定舞台大小(以像素为单位),则在“宽”和“高”文本框中输入值。最小为 1×1

像素,最大为 2 880×2 880 像素。

②若要将“舞台尺寸”与舞台内容使用的间距量精确对应,即让舞台中的多个元件与舞台边缘距离匹配相同,则选中“匹配”选项组中“内容”单选按钮。

③要将舞台大小设置为最大的可用打印区域,则选中“打印机”单选按钮。此区域的大小是指纸张大小减去“页面设置”对话框的“页边界”区域中当前选定边距之后的剩余区域。

④要将舞台大小设置为默认大小(550×400 像素),则选中“默认”单选按钮。

(4)若要设置文档的背景颜色,则单击“背景颜色”控件中的三角形,然后从调色板中选择颜色。

(5)若要指定可以显示在应用程序窗口上沿和侧沿标尺的度量单位,从“标尺单位”下拉菜单中选择一个选项(此设置还确定了在“信息”面板中使用的单位)即可。

(6)可执行下列操作来完成相应命令。

①若要将新设置仅用作当前文档的默认属性,则单击“确定”按钮;

②要将这些新设置用作所有新文档的默认属性,则单击“设为默认值”按钮。

### 1.3.5 发布文件

一般情况下,可以直接按 Ctrl+Enter 组合键,发布成 SWF 文件。

有特殊需求时,可以执行“文件”|“发布设置”命令,打开“发布设置”对话框,可以选择发布的类型和文件发布的路径,如图 1-16 所示。



图 1-16 “发布设置”对话框

Flash 里面的发布设置相当于一个转换器,将制作的 Flash 转换成不同的类型。Flash 制作出来的作品需要发布才能使用,而且可以转换不同的格式提供给不同需求的用户,如 SWF 格式的文件、EXE 格式的文件等。HTML 是用来将 Flash 嵌入到网页中使用的。至于其他格式,如它的后缀名,都是用于不同的需求。

使用发布设置对话框中的 Flash 面板可以对在发布过程中制作的 SWF 影像进行选项设置。在输出时可以有多个选项选择,包括图像及声音压缩设置,还有一个选项可以保护你的影像不被其他人输出利用。

一般情况都只会用到 HTML、SWF 及 EXE 这三种格式。

### 1.3.6 从 Flash 中导出

使用 Flash CS5 可以创建能在其他应用程序中编辑的内容,并可以将 Flash 内容直接导出为单一的格式。

“导出”命令不会为每个文件单独存储导出设置,“发布”命令也一样。

“导出影片”将 Flash 文档导出为静止图像格式,为文档中的每一帧创建一个带编号的图像文件,并将文档中的声音导出为 WAV 文件。

(1) 打开要导出的 Flash 文档,或在当前文档中选择要导出的帧或图像。

(2) 执行“文件”|“导出”|“导出影片”或“文件”|“导出”|“导出图像”命令。

(3) 输入文件的名称。

(4) 选择文件格式并单击“保存”按钮。如果所选的格式需要更多信息,会出现一个“导出”对话框。

(5) 为所选格式的系统配置应用 Flash 软件制作动画时,可以使用系统默认。

## 1.4 Flash CS5 的系统配置

应用 Flash 软件制作动画时,可以使用系统默认的配置,也可根据需要设定“首选参数”面板中的数值及浮动面板的位置。

### 1.4.1 “首选参数”面板

应用“首选参数”面板可以自定义一些常规操作的参数选项,在操作界面中执行“编辑”|“首选参数”命令或按 Ctrl+U 组合键,可以调出“首选参数”对话框。“首选参数”对话框包括“常规”选项卡、“Action Script”选项卡、“自动套用格式”选项卡、“剪贴板”选项卡、“绘画”选项卡、“文本”选项卡、“警告”选项卡、“PSD 文件导入器”选项卡、“AT 文件导入器”选项卡和“发布缓存”选项卡,如图 1-17 所示。



图 1-17 “首选参数”对话框

### 1. “常规”选项卡

(1)“启动时”选项:指定在启动应用程序时打开的文档。

(2)“撤销”选项:“文档层级撤销”是维护一个列表,其中包含对整个 Flash 文档的所有动作。“对象层级撤销”是针对文档中每个对象的动作单独维护一个列表。使用“对象层级撤销”可以撤销针对某个对象的动作,而无需另外撤销针对修改时间比目标对象更近的其他对象的动作。若要设置撤销或重做的级别数,则在文本框中输入一个介于 2~300 的值。撤销级别需要消耗内存;使用的撤销级别越多,占用的系统内存就越多。默认值为 100。

(3)“工作区”选项组。要在执行“控制”|“测试影片”|“测试”命令时打开的应用程序窗口中的“新建文档”选项卡中,选中“在选项卡中打开测试影片”复选框。默认情况是在其窗口中打开测试影片。若要在单击处于图标模式中面板的外部时使这些面板自动折叠,则选中“自动折叠图标面板”复选框。

(4)“选择”选项组:若要控制选择多个元素的方式,选中“使用 Shift 键连续”复选框。如果取消选中此复选框,可单击附加元素将它们添加到当前选择中。如果选中“使用 Shift 键连续选择”复选框,单击附加元素将取消选择其他元素,除非按住 Shift 键。选中“显示工具提示”复选框时,当指针悬停在控件上时会显示工具提示。取消选中此复选框,使用“选取工具”或“套索工具”进行拖动时,如果选取框矩形中包括了对对象的任何部分,则对象将被选中。默认情况是仅当工具的选取框矩形完全包围了对对象时,才能选中对象。选中“显示 3D 影片剪辑的轴”复选框,在所有 3D 影片剪辑上显示 X、Y 和 Z 轴的重叠部分,这样就能够舞台上轻松标识它们。

(5)“时间轴”选项组:若要在时间轴中使用基于整体范围的选择而不是默认的基于帧的



选择,则选中“基于整体范围的选择”复选框。选中“场景上的命名锚记”复选框后,会将文档中每个场景的第一个帧作为命名锚记。命名锚记可以使用浏览器中的“前进”和“后退”按钮从一个场景跳到另一个场景。

(6)“加亮颜色”选项组:若要使用当前图层的轮廓颜色,则从面板中选择一种颜色,或者选中“使用图层颜色”单选按钮。

(7)“打印”选项(仅限 Windows):若要在打印到 PostScript 打印机时禁用 PostScript 输出,则选中“禁用 PostScript”复选框。默认情况下此选项处于取消选中状态。如果在打印到 PostScript 打印机时有问题,就选中此复选框;但是,此选项会减慢打印速度。

## 2. “Action Script”选项卡

“Action Script”选项卡主要用于设置动作面板中“动作”脚本的外观。

## 3. “自动套用格式”选项卡

“自动套用格式”选项卡可以任意选择首选参数中的选项,并在“预览”窗口中查看效果。

## 4. “剪贴板”选项卡

用于设置在对影片编辑中的图形或文本进行剪贴操作时的属性选项。

(1)“位图”选项组:该选项只有 Windows 操作系统才能使用。当剪贴对象是位图时,可以对位图图像的“颜色深度和“分辨率”等选项进行选择。在“大小限制”文本框中输入数值,可以指定将位图图像放在剪贴板上时所使用的内存量,通常对较大或高分辨率的位图图像进行剪贴时,需要设置较大的数值。如果计算机的内存有限,可以选择“无”,不应用剪贴。

(2)“FreeHand”选项:选中“保持为块”复选框,可以使粘贴到 FreeHand 程序中的文本保持可以被继续编辑的属性。

## 5. “绘画”选项卡

“绘画”选项卡如图 1-18 所示。可以指定“钢笔工具”指针外观的首选参数用于在绘画时进行预览,或者查看选定锚记点的外观。还可以通过绘画设置来指定对齐、平滑和伸直行为,更改每个选项的“容差”设置,也可以打开或关闭每个选项。一般在默认状态下为正常。

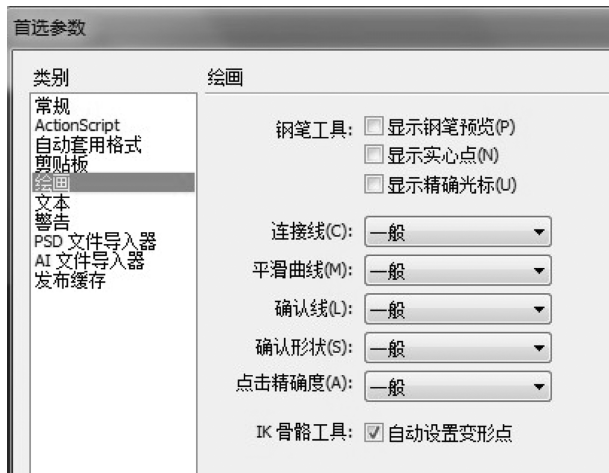


图 1-18 “绘画”选项卡

## 6. “文本”选项卡

用于设置 Flash 编辑过程中使用的“字体映射默认设置”、“垂直文本”、“输入方法”等功能时的基本属性,如图 1-19 所示。

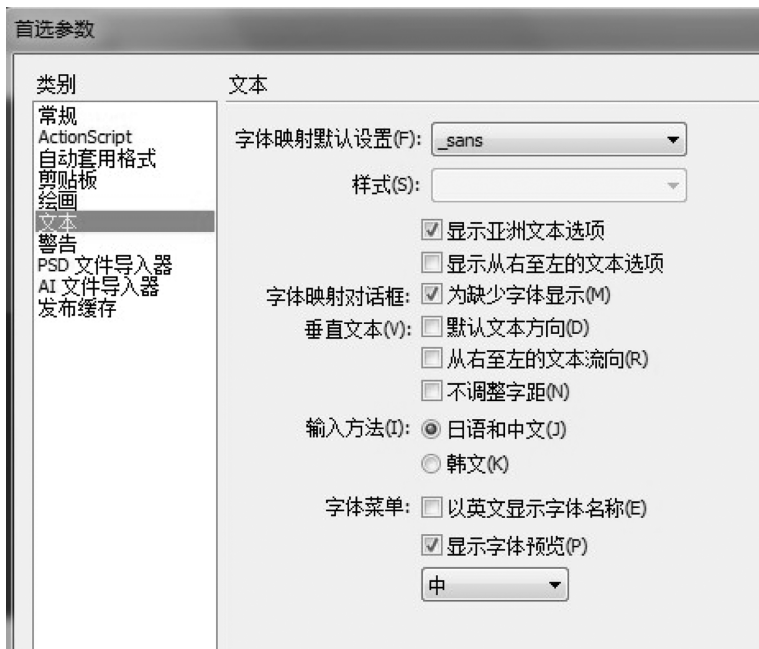


图 1-19 “文本”选项卡

(1)“字体映射默认设置”选项:用于设置在 Flash 中打开文档时替换缺失字体所使用的字体。

(2)“样式”选项:用于设置字体的样式。

(3)“字体映射对话框”复选框:选中会将显示缺少的字体。

(4)“垂直文本”选项组:对使用“文字工具”进行垂直文本编辑时的排列方向、文本流向及字距微调属性进行设置。

(5)“输入方法”选项组:选择输入语言的类型。

(6)“字体菜单”选项组:用于设置字体的显示状态。

## 7. “警告”选项卡

“警告”选项卡如图 1-20 所示,主要用于设置是否对在操作过程中发生的一些异常提出警告。

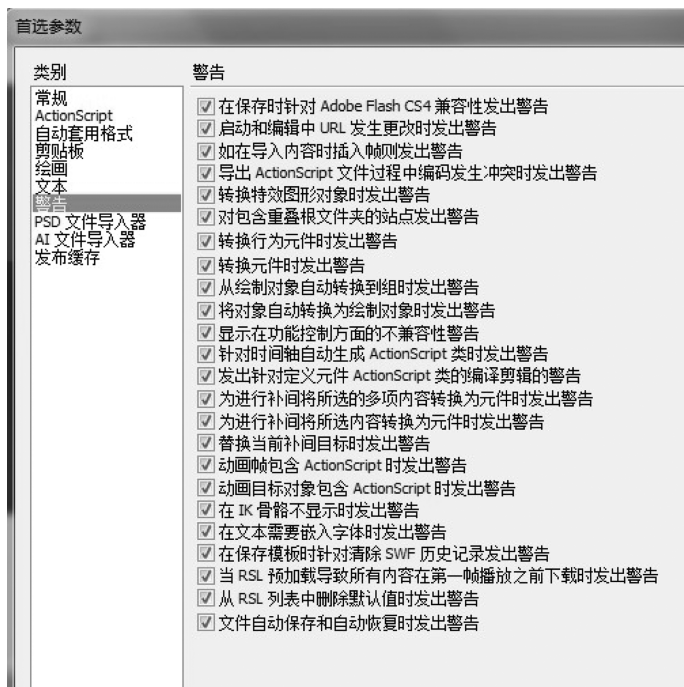


图 1-20 “警告”选项卡

#### 8. “PSD 文件导入器”选项卡

“PSD 文件导入器”选项卡主要用于导入 Photoshop 图像时的一些设置。

#### 9. “AI 文件导入器”选项卡

“AI 文件导入器”选项卡主要用于导入 Illustrator 文件时的一些设置。

### 1.4.2 “历史记录”面板

“历史记录”面板用于记录对文档新建或打开以后的操作步骤,便于制作者查看操作的步骤。在面板中可以有选择地撤销一个或多个操作步骤,还可将面板中的步骤应用于同一对象或文档中的不同对象。系统默认的状态下,“历史记录”面板可以撤销 100 次操作步骤,还可以根据需要在“首选参数”面板中设置不同的撤销步骤数,数值的范围为 2~300。

注意:“历史记录”面板中的步骤顺序是按照操作过程逐一对应记录下的,不能进行重新排列。

执行“窗口”|“其他面板”|“历史记录”命令或按 Ctrl+F10 组合键,会弹出“历史记录”面板,如图 1-21 所示。在文档中进行一些操作后,“历史记录”面板将这些操作按顺序进行记录。其中滑块所在位置就是当前进行操作的步骤。

将滑块移动到操作过程中的某一个步骤时,该步骤下方的操作步骤将显示为灰色,如图 1-22 所示。这时,再进行新的步骤操作,原来为灰色部分的操作将被新的操作步骤所替代。

在“历史记录”面板中,已经被撤销的步骤将无法重新找回。

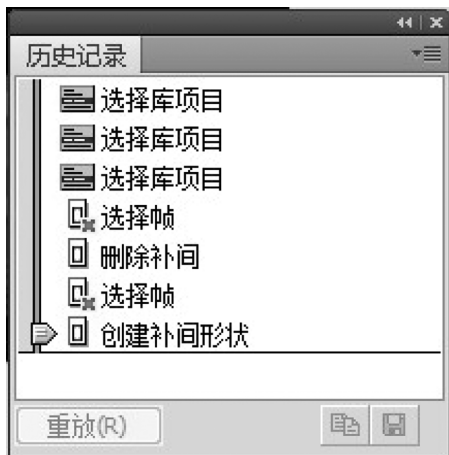


图 1-21 “历史记录”面板



图 1-22 移动滑块后的面板

每个打开的文档都有自己步骤的历史记录,要从一个文档中复制步骤,然后将它们粘贴到另一文档中,可执行“历史记录”面板选项菜单中的“复制步骤”命令。如果将步骤复制到文本编辑器中,则将会以代码的形式存在。

- (1) 在包含要重复使用步骤的文档中,从“历史记录”面板中选择步骤。
- (2) 在“历史记录”面板的选项菜单中,执行“复制步骤”命令。
- (3) 打开要在其中粘贴步骤的文档。
- (4) 选择要应用步骤的对象。
- (5) 执行“编辑”|“粘贴”命令,步骤会在粘贴到文档的“历史记录”面板时重放,“历史记录”面板将这些步骤仅显示为一个步骤,称为“粘贴步骤”。

## 1.5 综合应用

下面介绍小球绘画的制作方法。

- (1) 新建一个 Flash 文档,命名为“小球. fla”。
- (2) 选择“矩形工具”,执行“窗口”|“属性”命令,打开“属性”面板,在“属性面板”中设置“笔触颜色”为无色 。
- (3) 执行“窗口”|“颜色”命令,打开“颜色”面板,设置填充色为蓝色和白色的线性渐变,如图 1-23 所示。
- (4) 在舞台上绘制一个与舞台同宽的矩形。
- (5) 选择“渐变变形工具”,对绘制矩形进行填充,效果是上面颜色深,下面颜色浅,如图 1-24 所示。

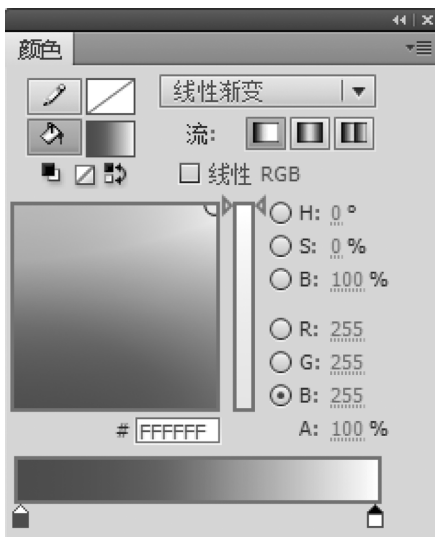


图 1-23 “矩形”颜色面板



图 1-24 线性渐变填充效果



- (6) 选择“铅笔工具”，在舞台下方绘制草地。
- (7) 选择“刷子工具”，在草地上绘制小草和花朵，效果如图 1-25 所示。
- (8) 选择“图层 1”，单击“新建图层”按钮 ，新建“图层 2”。
- (9) 选择“椭圆工具”，在“属性面板”中设置“笔触颜色”为无色 。执行“窗口”|“颜色”命令，打开“颜色”面板，设置填充色为红色和黑色的径向渐变，如图 1-26 所示。



图 1-25 绘制草地和花朵



图 1-26 小球颜色面板

- (10) 在舞台绘制一小球并选中，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中执行“转换为元件”命令，弹出“转换为元件”对话框，如图 1-27 所示，在名称框中输入“小球”，类型选择“图形”。



图 1-27 “转换为元件”对话框

(11) 选择“图层 2”第 1 帧,单击鼠标右键,在弹出的快捷菜单中执行“创建补间动画”命令。

(12) 选择“图层 2”第 25 帧,单击插入帧,将小球移动到草地上;选择第 50 帧单击插入帧,将小球移动到舞台右下角,如图 1-28 所示。

(13) 选择“图层 1”第 50 帧,单击插入帧。

(14) 测试并保存动画,效果如图 1-29 所示。

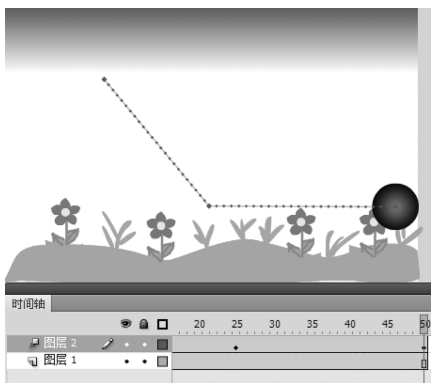


图 1-28 创建补间动画

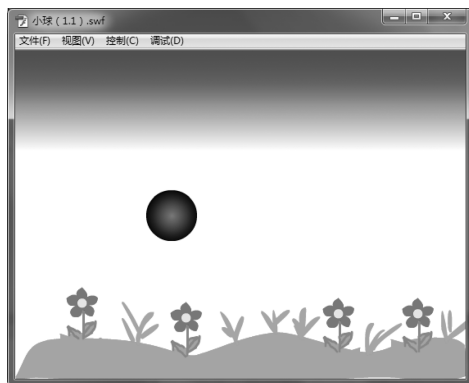


图 1-29 小球动画效果

## 1.6 小 结

本章介绍了 Flash 动画的原理、特点、应用领域等基本概念,以及 Flash CS5 的新增功能及基本界面。Flash 是二维矢量动画设计制作软件。Flash 动画依据传统动画的视觉残留原理,采用矢量动画技术和流媒体技术,将矢量图、位图、音频、动画和交互动作有机地、灵活地结合在一起的动画。制作 Flash 动画需要新建文件并设置舞台属性、制作各种元件及对象、制作动画、保存和测试影片、发布影片等步骤。

## 1.7 习 题

## 一、单项选择题

- Flash CS5 的软件保存格式为( )。  
A. ai                      B. png                      C. jpg                      D. fla
- 插入关键帧的快捷键是( )。  
A. F5                      B. F6                      C. F7                      D. F8
- 在 Flash 中,对帧频率的描述正确的是( )。  
A. 每小时显示的帧数                      B. 每分钟显示的帧数  
C. 每秒显示的帧数                      D. 以上都不对
- 下列关于 Flash 影片舞台可以设置的最大尺寸,说法正确的是( )。  
A. 550px×400px                      B. 1 600px×1 200px  
C. 2 880px×2 880px                      D. 可以设置为无限大
- 按快捷键( )可打开“库”面板。  
A. Ctrl+A                      B. Ctrl+L  
C. Ctrl+C                      D. Ctrl+O
- 在 Flash CS5 中,插入帧的作用是( )。  
A. 完整的复制前一个关键帧的所有内容  
B. 起延时作用  
C. 等于插入了一张白纸  
D. 以上都不对

## 二、填空题

- \_\_\_\_\_是创建 Flash 文档时放置图形内容的矩形区域。
- “工具”面板分为四个部分:\_\_\_\_\_区域、查看区域、\_\_\_\_\_区域和选项区域。
- 在 Flash CS5 中,放大或缩小整个舞台,可执行\_\_\_\_\_菜单下的“放大”或“缩小”命令。
- Flash 有两种撤销模式,分别为\_\_\_\_\_层级撤销和\_\_\_\_\_层级撤销。
- 在 Flash CS5 的“工具”面板中,右下角带三角号的工具表示该工具为一个\_\_\_\_\_。