

一点即通短期培训丛书

# 中文版 **Flash MX 2004**

游戏、**MTV** 动画制作



袁英 晏兵 编著

重庆大学出版社

## 内 容 提 要

本书是“一点即通系列培训丛书”之一,全书以最新版本的 Flash MX 2004 为基础,系统地介绍了 Flash MX 2004 的基础知识以及利用它制作游戏和 MTV 的方法,主要内容包括 Flash MX 2004 基础知识、矢量图形的绘制与编辑、游戏和 MTV 的素材来源、动画制作基础、基本动画和特殊动画的创建、声音在游戏和 MTV 中的应用、脚本语言基础、脚本语言在游戏中的应用、动画的输出与发布等。在本书的最后通过两个典型的的游戏和 MTV 系统介绍了如何综合利用 Flash MX 2004 来制作游戏和 MTV。

本书内容详尽、实例精美、通俗易懂。全书共为 15 章,在每章前均列出了本章的主要知识点,使读者以清晰的结构掌握核心知识;在涉及到重点和难点的讲解过程中采用了大量的实例,以加深读者认识;在每章的最后还配有习题,以起到巩固知识点的作用。

本书可供 Flash 动画的初中级用户、各类社会培训学员、Flash 动画爱好者及网页设计、广告设计和游戏设计等相关专业人士学习和参考,特别适合想成为“闪客”的 Flash 爱好者自学参考。

本书配套光盘包含了本书实例操作中所涉及到的全部素材文件和最终效果文件(.fla)。

## 图书在版编目(CIP)数据

中文版 Flash MX 2004 游戏与 MTV 动画制作一点即通 / 袁英,晏兵编著. —重庆:重庆大学出版社,2004.5  
(一点即通系列培训丛书)

ISBN 7-5624-3124-8

I. 中... II. 袁... 晏... III. 动画 - 设计 - 图形软件, Flash MX 2004 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 037593 号

一点即通系列培训丛书

### 中文版 Flash MX 2004 游戏与 MTV 动画制作一点即通

袁 英 晏 兵 编 著

责任编辑:王海琼 杨 珺

版式设计:王海琼

责任校对:蓝安梅

责任印制:张立全

\*

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鹤盛

社址:重庆市沙坪坝正街 174 号重庆大学(A区)内

邮编:400044

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址: <http://www.cqup.com.cn>

邮箱: [fxk@cqup.com.cn](mailto:fxk@cqup.com.cn) (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆华林天美彩色报刊印务有限公司印刷

\*

开本: 787×1092 1/16 印张: 18.75 字数: 468 千

2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

印数: 1—5 000

ISBN 7-5624-3122-1/TP·475 定价: 29.00 元(赠 1CD)

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有 翻印必究

## 前 言

Flash 是由 Macromedia 公司推出的一款网页动画制作软件，其最新版本为 Flash MX 2004，该版本在以前版本的基础上有了较大的改进，其操作界面更加美观、友好，并在功能上有了很大增强，用户操作起来更加方便，除此之外，Flash MX 还为设计者提供了更多、更有效的帮助。已成为当今最常用、最优秀的动画制作软件之一。越来越多的“闪客”喜欢使用 Flash 来制作个性化的动画作品，游戏和 MTV 就是其中最受欢迎的两类。但是由于游戏和 MTV 都是综合性比较强的动画，制作起来比较困难，因此常常使一些 Flash 初学者不知从何下手。为了帮助他们学习制作游戏和 MTV，我们推出了这本《中文版 Flash MX 2004 游戏、MTV 动画制作一点即通》。

本书全面系统地介绍了 Flash MX 2004 的基本操作和常用工具，以及它在游戏和 MTV 中的应用。全书共分为 15 章，第 1 章介绍 Flash MX 2004 的基础知识，包括 Flash MX 2004 的新增功能和工作界面简介，以及它在游戏、MTV 中的应用；第 2 章介绍用 Flash MX 2004 绘制矢量图形的基本方法；第 3 章介绍如何为图形填色；第 4 章介绍使用编辑工具编辑图像的方法，并以制作一张新年贺卡为例巩固了第 2、3、4 章中所讲的知识点；第 5 章介绍在制作游戏和 MTV 之前如何获取素材；第 6 章介绍游戏和 MTV 动画制作的基础，包括图层和帧的基本操作；第 7 章介绍元件、实例和库的作用及应用方法；第 8 章介绍了如何制作几种基本的动画；第 9 章介绍了声音在游戏和 MTV 中的作用及导入声音的方法；第 10 章介绍了两种特殊动画的制作方法，并通过实例巩固制作引导动画、遮罩动画的基本方法；第 11、12 章介绍了 Actions 语句在游戏制作中的应用；第 13 章介绍了如何将 Flash 作品输出和发布；第 14、15 章制作了两个综合实例：游戏“贪吃蛇”和 MTV“我是一只小小鸟”，通过这两个实例的练习，可以使读者的制作水平得到质的飞跃。

本书内容详尽、实例丰富、条理清楚，为了提高读者使用 Flash MX 2004 制作游戏、MTV 的水平，本书在讲解重要操作或命令时都以丰富的实例进行讲解，并在每章节后精心设计了部分习题作为课后的复习，以起到巩固每章所讲知识点的作用。同时，本书内容结构的安排是以大多数初学者学习的先后顺序为依据的，因此读者朋友可按照编写顺序进行学习，以便能够循序渐进地对 Flash MX 2004 的知识进行系统地掌握。

为了便于读者阅读，更好地理解与掌握 Flash MX 2004 的各方面知识，全书均按照统一的格式编写，本书的叙述约定如下：

【XXX】▶【YY】：表示 XXX 菜单命令下的 YY 命令。

“—”：表示操作步骤。

“”：表示对话框项目、方法、方案类别等。



**提示** 选择不同命令或选项的差异、与命令相关的必要参数、其他命令或操作可达到同一效果的说明、在执行某个命令时可能遇到的意外或特殊情况。



**注意** 提醒读者可能会出现的问题和容易犯的错误、初学者易混淆的命令、选项、概念，以及在某种状态下无法实现的功能或命令。



**技巧** 相关操作的经验介绍与总结、达到同一目的的捷径、高招或与其他软件配合使用的技巧。

本书培训学习（建议）安排如下：

章节	本教材学习的课程内容	学时	上机学时
1	初识 Flash MX 2004	1	1
2	绘制矢量图形	2	2
3	为图形填色	2	3
4	编辑矢量图形	2	3
5	游戏、MTV 的素材来源	1	1
6	游戏、MTV 动画制作基础	2	3
7	元件、实例和库	2	3
8	制作基本动画	2	3
9	声音在游戏和 MTV 中的应用	1	1
10	制作特殊动画	2	2
11	Actions 语句基础	2	2
12	Actions 语句在游戏中的应用	2	3
13	动画的输出与发布	1	1
14	贪吃蛇	1	3
15	我是一只小小鸟	1	3
<b>累计学时</b>		24	34

本书由袁英、晏兵等编著，李新、杨文宇、蒲小兰、李冰、郑世镜、黎明、曾嵘、唐荣怀、岳定军、牟雪梅、龚建兵、李光群等参与了本书部分章节的写作、录入、排版与校对等工作，在此深表感谢。由于编者水平有限，错误之处在所难免，敬请广大读者和同行批评指正。

编者  
2004年3月

# 目 录

第 1 章 初识 Flash MX 2004 .....	1	3.2.2 颜料桶工具 .....	48
1.1 Flash MX 2004 基础 .....	1	3.2.3 滴管工具 .....	49
1.1.1 Flash MX 2004 的新增功能 .....	1	3.2.4 混色器的使用 .....	52
1.1.2 Flash 动画的特点 .....	4	3.2.5 填充变形工具 .....	55
1.1.3 Flash MX 2004 与游戏、MTV .....	5	练习 3 .....	58
1.2 认识 Flash MX 2004 工作界面 .....	6	第 4 章 编辑矢量图形 .....	61
1.2.1 常用按钮 .....	7	4.1 群组与打散图形 .....	61
1.2.2 时间轴 .....	8	4.1.1 群组对象 .....	61
1.2.3 场景 .....	11	4.1.2 打散对象 .....	62
1.2.4 常用面板 .....	12	4.2 图像的变形 .....	63
1.2.5 菜单功能 .....	14	4.2.1 用选择工具变形 .....	63
1.3 剖析 Flash 动画“内幕” .....	17	4.2.2 用部分选取工具变形 .....	65
1.4 Flash 推荐网站 .....	18	4.2.3 用任意变形工具变形 .....	66
练习 1 .....	20	4.3 图形的擦除 .....	69
第 2 章 绘制矢量图形 .....	23	4.4 排列图形 .....	70
2.1 认识“绘图”工具栏上的工具 .....	23	4.4.1 通过辅助线对齐图形 .....	71
2.1.1 工具区域 .....	23	4.4.2 用对齐面板对齐图形 .....	71
2.1.2 查看区域 .....	24	4.5 做一张新年贺卡 .....	73
2.1.3 颜色区域 .....	24	练习 4 .....	77
2.1.4 选项区域 .....	24	第 5 章 游戏、MTV 的素材来源 .....	79
2.2 绘制线条 .....	24	5.1 什么是素材 .....	79
2.2.1 线条工具 .....	25	5.1.1 素材的类型 .....	79
2.2.2 铅笔工具 .....	26	5.1.2 素材从哪里来 .....	81
2.2.3 钢笔工具 .....	29	5.2 如何调用素材 .....	82
2.3 绘制简单的几何图形 .....	31	5.2.1 导入图片素材 .....	82
2.3.1 矩形工具 .....	31	5.2.2 导入视频素材 .....	85
2.3.2 椭圆工具 .....	33	5.3 图像素材的编辑 .....	86
2.3.3 刷子工具 .....	33	5.3.1 设置位图格式 .....	86
2.4 文本工具的使用 .....	36	5.3.2 将位图转换为矢量图 .....	88
2.4.1 输入文字 .....	36	5.3.3 导出图像 .....	89
2.4.2 文字属性设置 .....	37	练习 5 .....	90
练习 2 .....	39	第 6 章 游戏、MTV 动画制作基础 .....	91
第 3 章 为图形填色 .....	41	6.1 帧的基本操作 .....	91
3.1 选择图形 .....	41	6.1.1 帧的作用及类型 .....	91
3.1.1 选择工具 .....	41	6.1.2 编辑帧 .....	92
3.1.2 套索工具 .....	44	6.2 图层的使用 .....	99
3.2 为图形填色 .....	47	6.2.1 图层的概念及作用 .....	99
3.2.1 使用墨水瓶工具 .....	47		

6.2.2 图层的类型 .....	101	9.3 添加声音 .....	163
6.2.3 图层的编辑 .....	101	9.4 为按钮添加音效 .....	164
6.2.4 制作“窗外” .....	104	9.5 编辑声音 .....	166
练习 6 .....	109	9.6 输出音频 .....	169
<b>第 7 章 元件、实例和库 .....</b>	<b>111</b>	练习 9 .....	170
7.1 元件的创建 .....	111	<b>第 10 章 制作特殊动画 .....</b>	<b>171</b>
7.1.1 元件概述和元件类型 .....	111	10.1 制作引导动画 .....	171
7.1.2 创建图形元件 .....	112	10.1.1 引导动画的制作方法 .....	171
7.1.3 创建按钮元件 .....	115	10.1.2 制作多个引导动画——飞机相撞 .....	179
7.1.4 创建影片剪辑元件 .....	118	10.2 制作遮罩动画 .....	183
7.2 元件的引用——实例 .....	120	10.2.1 制作遮罩动画的基本步骤 .....	183
7.3 素材库的使用 .....	122	10.2.2 制作 MTV 序幕 .....	184
7.3.1 元件库的基本操作 .....	123	练习 10 .....	186
7.3.2 管理元件 .....	125	<b>第 11 章 Actions 语句基础 .....</b>	<b>187</b>
7.3.3 公用库的使用 .....	126	11.1 Actions 概述 .....	187
7.3.4 使用已有动画的库 .....	127	11.1.1 ActionScript 在哪里 .....	188
7.3.5 导入素材到库 .....	127	11.1.2 变量 .....	188
7.4 场景的应用 .....	128	11.1.3 命令、函数和运算符 .....	190
7.4.1 场景在游戏和 MTV 中的作用 .....	128	11.1.4 Actions 语法规则 .....	191
7.4.2 场景的创建及编辑 .....	129	11.2 “动作”面板的使用 .....	193
7.4.3 场景的应用 .....	129	11.3 常用的 Actions 语句 .....	194
练习 7 .....	136	11.3.1 停止语句 stop .....	194
<b>第 8 章 制作基本动画 .....</b>	<b>137</b>	11.3.2 播放影片语句 play .....	196
8.1 动画的基本类型 .....	137	11.3.3 跳转语句 goto .....	198
8.1.1 认识动画的标识方法 .....	137	11.3.4 if else .....	201
8.1.2 各类动画的制作原理 .....	138	11.3.5 实现超级链接语句 getURL .....	203
8.2 制作逐帧动画——眨眼睛 .....	139	练习 11 .....	204
8.3 制作形状补间动画 .....	142	<b>第 12 章 Actions 语句在游戏中的应用 .....</b>	<b>205</b>
8.3.1 燃烧的蜡烛 .....	142	12.1 动画播放的控制 .....	205
8.3.2 制作可控的形状补间动画 .....	148	12.1.1 通过语句来控制动画播放 .....	205
8.3.3 制作色彩变化动画 .....	150	12.1.2 通过按钮来控制动画进程 .....	206
8.4 制作动作补间动画 .....	153	12.1.3 通过键盘来控制游戏进程 .....	210
8.5 动画的翻转 .....	157	12.2 为影片剪辑添加 Actions 语句 .....	215
练习 8 .....	158	12.3 影片剪辑属性设置 .....	217
<b>第 9 章 声音在游戏和 MTV 中的应用 .....</b>	<b>161</b>	12.3.1 影片剪辑位置_x 和_y .....	217
9.1 声音文件概述 .....	161	12.3.2 影片剪辑的缩放属性_xscale 和_yscale .....	218
9.1.1 MP3 格式 .....	161	12.3.3 影片剪辑大小属性_width 和_height .....	220
9.1.2 WAV 格式 .....	162	12.3.4 旋转属性_rotation .....	221
9.2 导入声音 .....	162		

12.3.5 透明度属性_alpha.....	221	14.2.3 操作过程.....	238
12.3.6 _xmouse 和_ymouse .....	222	练习 14 .....	253
练习 12 .....	222	第 15 章 我是一只小小鸟 .....	255
第 13 章 动画的输出与发布 .....	225	15.1 制作 MTV 前的准备工作 .....	255
13.1 测试 Flash 作品 .....	225	15.1.1 歌曲的选择 .....	255
13.2 优化 Flash 作品 .....	228	15.1.2 确定主角的形象 .....	256
13.2.1 对动画的优化.....	228	15.1.3 情节的构思 .....	257
13.2.2 对元素的优化.....	228	15.2 制作 MTV 的基本方法 .....	258
13.2.3 对文本的优化.....	229	15.2.1 图形的前期处理.....	259
13.2.4 对色彩的优化.....	229	15.2.2 场景的显示及切换.....	262
13.3 导出 Flash 作品 .....	229	15.2.3 歌词与歌曲的处理.....	264
13.4 发布 Flash 作品 .....	231	15.2.4 动画的调试 .....	264
13.4.1 设置发布作品的格式 .....	231	15.3 制作目标 .....	266
13.4.2 预览发布效果.....	234	15.4 制作分析 .....	267
13.4.3 如何将 Flash 作品发布到网上... 234		15.5 制作过程 .....	267
练习 13 .....	235	15.5.1 制作需要的元件 .....	267
第 14 章 贪吃蛇.....	237	15.5.2 制作 MTV 序幕 .....	272
14.1 游戏制作的基本方法 .....	237	15.5.3 制作场景动画.....	274
14.2 制作“贪吃蛇”游戏 .....	237	15.5.4 添加歌词.....	298
14.2.1 实例目标 .....	238	15.5.5 导入歌曲.....	299
14.2.2 制作分析 .....	238	练习 15 .....	301

# 第 1 章 初识 Flash MX 2004

## 本章知识点

- Flash MX 2004 基础
- 认识 Flash MX 2004 工作界面
- 剖析 Flash 动画
- Flash 推荐网站

## 1.1 Flash MX 2004 基础

自从一首《东北人都是活雷锋》唱火后，Flash 动画就成为一个流行的话题，并以惊人的速度风靡全国。目前，“闪客”已不仅仅是一种流行时尚了，它甚至成为了一种职业、一种谋生的手段。绚丽多彩的网页、优美动听的 MTV、新鲜刺激的电脑游戏、动感时尚的商业广告、令人捧腹的情景剧……都可以通过 Flash 来实现。究竟什么是 Flash？它为什么有如此强大的功能呢？下面我们就来认识一下 Flash。

Flash 是美国 Macromedia 公司推出的动画制作软件，它是全球使用最广泛，最受广大用户青睐的平面动画制作软件。用它制作的动画不但流畅生动、画面精美，而且文件数据量非常小，下载速度很快，软件界面直观，对制作者的要求不是很高，非常简单易学。因此受到广大用户的青睐，迅速在动画制作领域占据了主流地位，并用一个新名词——“闪客”来代替 Flash 动画制作者，体现了 Flash 动画的“动感快速”及“简单易学”的特点。

在学习 Flash 之前，我们首先应对 Flash MX 2004 有一个全面完整的认识，以方便读者以后的学习。本章并不想让读者立即全部掌握 Flash MX 2004，只要您能对 Flash MX 2004 有一个感性的认识，我们就达到目的了。

### 1.1.1 Flash MX 2004 的新增功能

Flash MX 2004 是 Macromedia 公司于 2003 年推出的 Flash 最新版本。它在以前版本的基础上有了许多新的改变，使这个优秀的动画软件界面更加友好和人性化，其基本操作更加一目了然，使用起来更加方便，功能也得到了极大的增强。主要表现在以下几个方面：

### 1) 时间轴特效

这是 Flash MX 2004 新增的特效功能，您可以选中舞台上的任何对象，对其应用时间轴特效，以快速添加过渡特效和动画，如分离、展开、投影和模糊等效果。其方法很简单，只需选择要添加时间轴特效的对象。选择【插入】▶【时间轴特效】命令。然后从弹出的子菜单中选择“变形/转换”、“帮助”或“效果”，并从列表中选择一种特效，如图 1.1 所示，在打开的预览窗口中单击“确定”按钮即可在打开的预览窗口中看到图形变形效果，如图 1.2 所示。



图 1.1

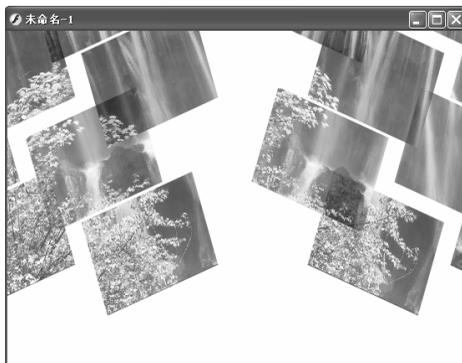


图 1.2

### 2) 行为

在 Flash 以前的版本中需要通过编写动作脚本来控制影片剪辑和实例，而在 Flash MX 2004 中可以使用“行为”来向 Flash 内容添加交互性，而无需编写动作脚本。“行为”是预先编写的“动作脚本”代码，它使用户不必自己创建动作脚本代码，简化了许多操作。

### 3) 更新的模板

Flash MX 2004 中包含了更新的模板，可用于创建演示文稿、表单应用程序、广告、移动设备应用程序以及其他常用的 Flash 文档类型。选择【文件】▶【新建】命令，在打开的“新建文档”对话框的“模板”选项卡中就包括了各种模板，如图 1.3 所示。



图 1.3

#### 4) 文档选项卡

在 Flash MX 2004 中打开的每一个文档名称都显示在工作区的顶部，这就是文档选项卡。您可以快速找到打开的文档，并在这些文档之间切换，如图 1.4 所示。



图 1.4

#### 5) 开始页

如果是第一次启动 Flash MX 2004，将出现一个“开始”页，如图 1.5 所示。它可以使您轻松进行最常用的操作：如打开最近项目、创建新项目、链接到 Macromedia Flash Exchange Web 站点、浏览 Flash、学习课程并使用最新的文档更新帮助系统等。“开始”页还显示试用版转换信息、升级通知和其他值得关注的消息。

如果不想在启动 Flash 时显示开始页，只需在下面选中  不再显示此对话框复选框即可。如果以后想再次打开开始页，需要选择【编辑】▶【首选参数】命令，在打开的对话框中选中  显示开始页单选项即可。



图 1.5

#### 6) “历史记录”面板

“历史记录”面板是 Flash MX 2004 新增的一个面板，它可以跟踪用户的操作，显示自创建或打开某个文档以来在该活动文档中执行的步骤的列表，用户可以将这些操作转换为可重用的命令。选择【窗口】▶【其他面板】▶【历史记录】命令即可调出“历史记录”面板，如图 1.6 所示。



图 1.6

#### 7) 动作脚本 2

动作脚本 2 是面向对象的语言，它符合 ECMA 脚本语言规范并支持继承、强类型以及事件模型。还增加了一些其他功能并更改了某些行为。

### 1.1.2 Flash 动画的特点

我们平常所提到的 Flash 包括两方面的含义：一是指用该软件制成的动画作品，即 Flash 动画；二是指 Flash 的制作、播放软件及相关插件。

Flash 动画的魅力主要表现在以下几个方面：

- ★ 动画作品文件数据量非常小：Flash 作品中的对象可以是“矢量图形”，所以动画大小可以保持最小状态，即使动画内容很丰富，其数据量也非常小。
- ★ 下载时间短：Flash 动画是一种流式动画，可以边下载边欣赏动画，而不必等待全部动画下载完毕才开始播放，这一特点吸引了许多用户。
- ★ 交互性强：Flash 具有极强的交互功能，开发人员可以轻易地为动画添加交互效果。有些动画(如游戏)还可以让用户参与，可以极大地提高用户兴趣。
- ★ 适用范围广：Flash 动画适用范围极广。它可以应用于 MTV、小游戏、网页制作、搞笑动画、情景剧和多媒体课件等领域，还可以将其制作成项目文件，运用于多媒体光盘或展示，因此受到广大用户的青睐。
- ★ 图像质量高：Flash 动画大多由矢量图形制作而成，由于矢量图形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。它不像一般的位图，当放大显示它们时会形成锯齿状，因而显得很模糊。
- ★ 可以跨平台播放：只要将制作好的 Flash 作品放置在网页上，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。

### 1.1.3 Flash MX 2004 与游戏、MTV

Flash MX 2004 的应用领域极为广泛,在广告动画、教学课件、电子贺卡、游戏、MTV、情景剧制作、网页制作等领域都有着极其广泛的应用。本书将主要讲解 Flash MX 2004 在游戏和 MTV 方面的应用。

也许您曾听过《东北人都是活雷锋》,也知道林 的《重爱轻友》、《绝望生鱼片》,这些都是通过 Flash 做出来的;或许您曾玩过网络上的小游戏俄罗斯方块、五子棋.....这些都是可以通过 Flash 做出来的。

#### 1) Flash 与 MTV

无论您是喜欢做 Flash 动画,还是喜欢看 Flash 动画,Flash MTV 都不会是一个陌生的名词,因为它是 Flash 动画的一个重要组成部分。Flash MTV 就是通过图片、动画、声音和文字来表达歌曲的内容和意境。Flash 之所以能风靡全国,从某种意义上来说,是由 Flash MTV 带动起来的。因为 Flash MTV 雅俗共赏,适合大众口味,更容易引起大多数人的兴趣。

一个好的 Flash MTV 就像一部好的影片,它需要有新奇的创意、优美的音乐、精彩的情节和生动的人物形象。其实只要达到其中某几个方面的要求就足以成为一个好的 Flash MTV。这需要 Flash MTV 制作者具备以下几点能力:

- ★ 具有活跃的思维、巧妙的构思。
- ★ 能熟练的操作 Flash,具备一定的 Flash 动画制作技术和技巧。

如图 1.7 所示就是林 创作的《重爱轻友》的一个画面。



图 1.7

#### 2) Flash 与游戏

贪食蛇、打地鼠、华容道、三维迷宫、五子棋.....可能是许多朋友都非常熟悉的游戏,

在一些掌上电脑、手机上都可以见到它们的“身影”，事实上我们也可以用 Flash 将它们制作出来。如图 1.8 所示就是网上著名的华容道游戏。



图 1.8

用 Flash 制作游戏实际就是通过脚本语言让电脑对用户的动作进行反应。用电脑模拟人脑并非一件容易的事，随着电脑技术的发展，人们通过艰辛的劳动，使电脑越来越接近人的思维过程，它可以以程序的方式记录下人为制作的各种规则，让电脑按照规则办事。

Flash 游戏通常需要很多 Actions 脚本，用 Actions 脚本控制游戏中的对象和游戏进程是很普遍的游戏制作方法。制作游戏之前需要明确游戏的基本构成、掌握 Actions 脚本语句的应用方法。



**提示** 制作游戏时需要注意游戏的人性化。如可以在游戏玩完后统计并显示成绩，如果游戏成功或成绩较好可以提示“Very Good！”，如果游戏失败或成绩差可提示“很遗憾，继续加油！”，这样才能使人产生亲近感，增加游戏的吸引力。

## 1.2 认识 Flash MX 2004 工作界面

Flash MX 2004 的安装很简单，界面也比较人性化，只需要根据系统提示安装即可，它有几种安装方式，建议一般用户选择“典型安装”。安装完成后选择【开始】▶【程序】▶【Macromedia】▶【Macromedia Flash MX 2004】命令即可启动 Flash MX 2004，进入开始页，单击“创建新项目”下的 Flash 文档，如图 1.9 所示，即可进入 Flash MX 2004 的工作界面，如图 1.10 所示。

Flash MX 2004 的工作界面包括一个舞台(用于放置动画内容)、一组菜单(用于执行 Flash 中的各种命令)、一个包含工具的工具栏(用于创建和修改矢量图形)、时间轴(主要用于控制动画的创建及播放)和多个面板(如动作、属性、项目、混色器、组件等，主要用于设置动画中的对象属性)。



图 1.9



图 1.10

## 1.2.1 常用按钮

Flash 为了方便用户的使用, 将一些经常用到的按钮集中到了“主工具栏”中。选择【窗口】▶【工具栏】▶【主工具栏】命令即可打开“主工具栏”, 如图 1.11 所示。



图 1.11

主工具栏中各个按钮的作用如下：

- ★  (新建)：用于新建一个 Flash 文档。
- ★  (打开)：用于打开一个 Flash 文档。
- ★  (保存)：用于保存 Flash 文档。
- ★  (打印)：用于将 Flash 文档输出到打印机。
- ★  (剪切)：用于将选中的内容剪切下来，放到系统剪贴板中。
- ★  (复制)：用于将选中的内容复制一份，放到系统剪贴板中。
- ★  (粘贴)：用于将剪切或复制到剪贴板中的内容粘贴到当前位置。
- ★  (撤消)：用于取消前面所进行的操作，回到操作前的状态。
- ★  (重做)：用于恢复前面撤消的操作，回到操作后的状态。
- ★  (对齐对象)：用于在调整对象时准确定位，在设置动画的路径时能自动粘连。
- ★  (平滑)：单击该按钮可以使选中的曲线或图形更加光滑。
- ★  (伸直)：单击该按钮可以使选中的曲线或图形更加平直。
- ★  (旋转与倾斜)：用于改变舞台中对象的旋转和倾斜角度。
- ★  (缩放)：用于改变舞台中对象的大小。
- ★  (对齐)：单击该按钮可以打开“对齐”面板，在其中可以对舞台中选中的多个对象的相对位置进行调整。

## 1.2.2 时间轴

时间轴主要用于创建动画和控制动画的播放。时间轴左侧为图层区，右侧为时间线控制区，包括播放指针、帧、时间轴标尺及状态栏，其外观如图 1.12 所示，

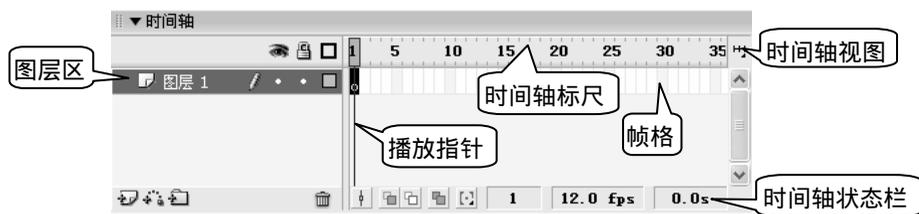


图 1.12



时间轴与图层是对应的，每个图层上都有自己的时间轴，图层不同，时间轴也可能不同。

### 1) 图层区

图层区位于时间轴的左侧，主要用于进行图层操作。当舞台中有很多对象时，又需要将其按一定的上下层顺序放置，则可以将它们放置在不同的层中。在图层区中，用户可以通过其中的按钮对图层进行操作。

- ★  (显示/隐藏所有图层)：单击该按钮可以在显示与隐藏图层之间切换。
- ★  (锁定/解除锁定所有图层)：单击该按钮可以在锁定与解除锁定图层之间切换。
- ★  (显示所有图层的轮廓)：将所有图层中的对象仅显示为外框。
- ★  (插入图层)：用于新建一个图层。
- ★  (添加运动引导层)：用于新建一个引导层，主要在创建引导动画时应用。
- ★  (插入图层文件夹)：用于新建一个图层文件夹。
- ★  (删除图层)：删除选中的图层。

## 2) 时间线控制区

时间线控制区位于时间轴的右侧，主要用于创建动画和控制动画的播放。它由播放指针、帧、时间轴标尺及状态栏组成。

### (1) 播放指针

播放指针是一条红色的垂直直线。播放指针停在哪个帧上，舞台中就会显示出该帧中的内容。如果创建了动画，按住鼠标左键拖动播放指针可以改变当前帧的位置。因此在时间轴上拖动播放指针，可看出指针所经过的所有帧显示的动画效果。

### (2) 帧格

时间轴上的许多长条形方格就是帧格，一个帧格代表一个帧(关于帧的概念及用法将在后面讲解)，方格上方的 1、5、10、15……数字表示动画的帧数，最左侧的帧为第 1 帧，依次为第 2 帧、第 3 帧……。播放指针穿过的帧就是动画的当前帧，如图 1.13 所示的时间轴中的当前帧为第 15 帧。

### (3) 时间轴状态栏

时间轴状态栏位于时间轴下方，如图 1.13 所示，其中各图标的含义如下：

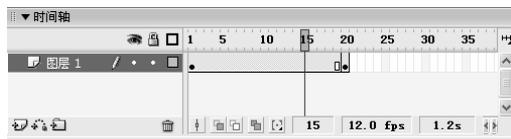


图 1.13

- ★  (帧居中)：单击该按钮可以将当前帧显示到时间线控制区的中间。
- ★  (绘图纸外观)：按下该按钮可在时间线上设置一个连续的帧区域(在两个游标之间)，并将区域内每个帧中的原始图形都显示出来，如图 1.14 所示。

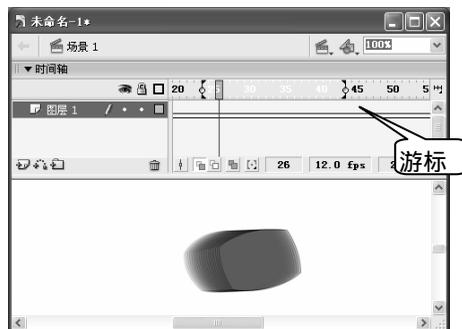


图 1.14

- ★  (绘图纸外观轮廓)：按下该按钮可在时间线上设置一个连续的帧区域，并显示区域内除当前帧外的所有帧中内容的轮廓，如图 1.15 所示。
- ★  (编辑多个帧)：按下该按钮可设置一个连续的编辑帧区域，并将区域内的所有关键帧(有一个小黑圈的帧)的内容显示出来。
- ★  (修改绘图纸标记)：用于设置洋葱皮的显示范围和显示标记。单击该按钮将弹出如图 1.16 所示的下拉菜单，下面对各项进行说明。

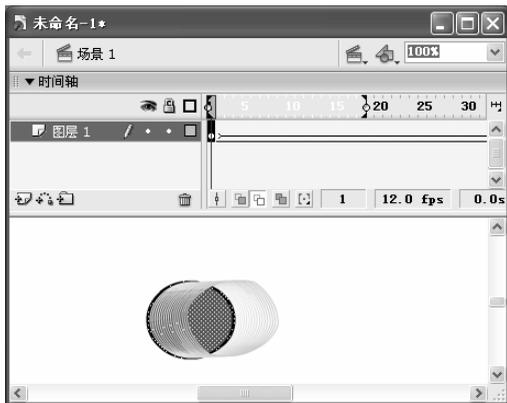


图 1.15

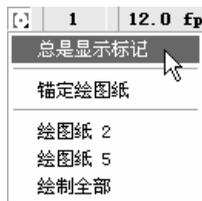


图 1.16

**总是显示标记**：选择该选项后，游标将一直显示在时间轴上。

**锚定绘图纸**：将时间轴上的游标固定在当前位置，游标不再随指针移动。

**绘图纸 2**：只显示当前帧左右两边相邻两帧的内容。

**绘图纸 5**：只显示当前帧左右两边相邻 5 帧的内容。

**绘图全部**：显示整个动画中的所有帧的运动轨迹。

★ **1** (当前帧)：用于显示当前帧的帧数，这里表示当前帧为第 1 帧。

★ **12.0 fps** (帧频率)：表示每秒钟播放的帧数(即帧频率)，这里表示每秒钟播放 12 帧。



**注意** 播放动画时，时间轴状态栏显示的是播放的实际帧频，如果电脑的运行速度较慢，则实际帧频与设置的帧频会不相同。

★ **0.0s** (运行时间)：表示从第 1 帧到当前帧所需的时间，由于当前帧是第 1 帧，因此从第 1 帧播放到第 1 帧只需要 0 秒。

## 1.2.3 场景

在 Flash 中编辑动画内容通常是在窗口中间的白色区域中(默认情况下)进行，我们把这个白色区域叫做“舞台”。舞台位于 Flash 工作界面的中间，默认情况下呈白色显示，用户可以在其中进行图形的绘制和编辑等工作，如图 1.17 所示。

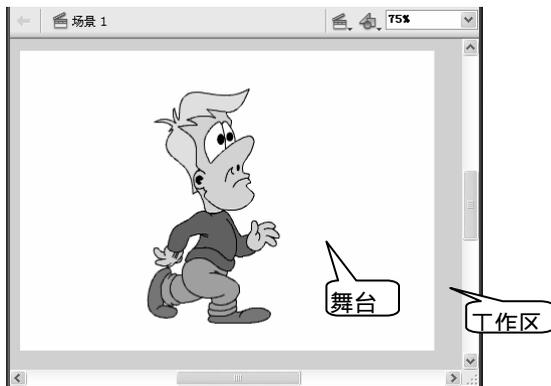


图 1.17

仔细观察，发现白色区域外部还有一大片灰色区域，这个灰色区域叫做工作区。灰色区域中的内容在最终播放动画时是不会显示出来的。就像真正的表演一样，工作区就像舞台的“后台”，在其中可以做许多准备或辅助性工作，但真正表现出来的只是舞台上的表演。



**提示** 舞台颜色默认是白色的，但用户可以根据实际需要重新设置舞台颜色，其方法为在“属性”面板中单击“背景”后的图标，在弹出的颜色列表中选择需要的颜色即可。

在舞台中可以进行以下几种操作：

- ★ 创建和编辑图形。
- ★ 制作和展示动画内容。
- ★ 设置图形绘制和编辑的辅助构件，如标尺、网格等。

在场景中，除了舞台和工作区外，还有以下一些内容：

- ★  场景 1(场景名称)：表示当前场景的名称。
- ★  46% (显示比例)：显示舞台画面的显示比例，单击该列表框右侧的  按钮，即可在弹出的下拉列表框中选择一种显示比例。
- ★  (编辑场景)：很多比较复杂的动画都不止一个场景，单击该按钮，可以跳转到不同的场景中。
- ★  (编辑元件)：一般的动画都不止一个元件(元件的用法将在后面讲解)，单击该按钮，可从弹出的下拉列表框中选择需要编辑的元件，进入其编辑状态。

## 1.2.4 常用面板

在动画制作过程中，我们常常需要对动画内容进行各种编辑操作和属性设置，除了可以利用菜单和工具按钮来实现外，还可以利用 Flash 提供的各功能面板来设置不同对象的属性。

## 1) 面板的基本操作

### (1) 显示和隐藏面板

Flash MX 2004 中包括了许多面板，它们是我们设计动画的得力助手。单击“窗口”菜单可以看到 Flash MX 中的所有面板，如图 1.18 所示。在某一组面板的子菜单下选择某一选项即可打开相应的面板。要隐藏某个面板，只需在“窗口”菜单中再次单击该面板名称即可。如果要隐藏所有面板，可选择【窗口】▶【隐藏面板】命令来隐藏。



图 1.18



**提** 如果要自定义一种面板模式，可选择【窗口】▶【保存面板布局】命令，将自定义的模式保存起来，下次要用时直接从面板设置子菜单中选取即可。

### (2) 改变面板的显示状态

选择【窗口】▶【面板设置】▶【默认布局】命令可看到默认情况下的面板布局情况：项目、混色器、组件、行为等面板位于窗口的右侧，“动作”面板、“帮助”面板和“属性”面板位于窗口的下方。

Flash 中的面板都是浮于工作界面上方的，不但可以隐藏或显示它们，还可以将其展开或折叠起来，甚至改变面板的位置。

#### 展开与折叠面板

单击浮动面板中的  按钮可以展开浮动面板，同时  按钮变为  按钮，单击  按钮可隐藏浮动面板。

在展开的面板右侧有一个  图标，单击该图标即可弹出相应的菜单，在其中可对面板进行各种操作。

#### 移动面板

将鼠标光标移至浮动面板的  图标上，按住鼠标左键拖动，即可将其移动到窗口中的任意位置。

## 2) 常用面板介绍

面板中最常用的有“属性”面板和“动作”面板和“混色器”面板，下面分别介绍。

### (1) “属性”面板

启动 Flash MX 2004 后，可以看到默认的“属性”面板如图 1.19 所示。



图 1.19

**注意** 如果您的“属性”面板不是这个样子，可以选择“绘图”工具栏中的选择工具，它就会变为如图 1.19 所示。

在如图 1.19 所示的“属性”面板中显示了文档的名称、背景大小、背景色和帧频等信息，在这个“属性”面板中可以进行以下操作：

- 单击“大小”后的  按钮，将打开如图 1.20 所示的“文档属性”对话框，在其中可以设置文档的大小、背景颜色和帧频等内容。
- 单击“背景”后的  图标，将弹出如图 1.21 所示的颜色列表框，在其中单击某个颜色图标即可为舞台设置相应的背景颜色。
- 在“帧频”后的  fps 文本框中可以设置动画的帧频，帧频越大，播放速度也越快，默认的帧频为 12fps。



图 1.20

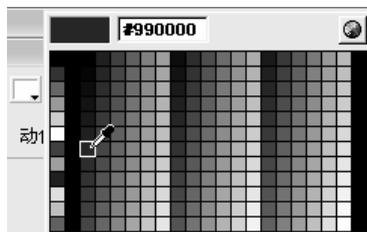


图 1.21

需要注意的是，选择的工具或对象不同，“属性”面板也会不同。如图 1.22 所示为选择时间轴上的某一帧时的“属性”面板。在其中可以查看和修改与该帧的相关属性，如帧名、帧动作、插入的声音等。



图 1.22

**注意** 不仅“属性面板”会随着不同对象改变，其他面板也会随着所选对象的不同而发生变化。

## (2) “动作”面板

Flash 动画中有许多动作都可以按用户的意志来播放，如停止播放、重新播放、跳转到某一帧播放、用鼠标操作动画角色等。这是如何实现的呢？简单的说，是 Actions 脚本起着决定性的作用，“动作”面板则为 Actions 脚本的添加提供了一个极佳的场所，在“动作”面板中，通过短短的几行 Actions 脚本就可以实现您的愿望。

“动作”面板如图 1.23 所示，它的名称是随着选中对象的不同而相应变化的，如选中某个按钮元件时，它的名称为“动作-按钮”，当选中某个帧时它的名称为“动作-帧”，当选中某个影片剪辑时，它的名称又变为“动作-影片剪辑”。

标题栏下的脚本下拉列表框中包含了当前时间轴中所有脚本程序的位置，其具体使用方法将在后面讲解。



图 1.23

## 1.2.5 菜单功能

Flash MX 2004 的菜单栏位于操作界面顶端，它包含了 Flash MX 2004 的 9 组命令菜单，如图 1.24 所示。

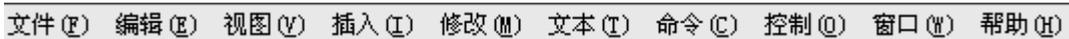


图 1.24

下面对各个菜单的功能进行简单介绍，使大家对 Flash MX 2004 的菜单有一个全面的认识，以方便后面的学习。读者在学习这一节内容时可打开自己的 Flash MX 2004，一项一项地试试各菜单项的作用。

### 1) “文件”菜单

“文件”菜单主要用于对 Flash 文档进行各种操作，它分为 8 个部分，每个部分之间用一根灰色的横线间隔开来。主要包括文件的打开和关闭操作、保存操作、导入和导出图像操作、发布 Flash 文档、页面设置和打印等常用的操作。如图 1.25 所示。



图 1.25

## 2) “编辑”菜单

“编辑”菜单主要用于对 Flash 文档和图形对象进行各种编辑操作，它分为 7 个部分，每个部分之间用一根灰色的横线间隔开来。主要包括撤消和重复编辑操作、复制和移动操作、选择对象、查找替换对象、对帧的操作、元件的操作和参数设置等，如图 1.26 所示。

撤消 (U) 帧属性	Ctrl+Z
重复 (R) 帧属性	Ctrl+Y
剪切 (I)	Ctrl+X
复制 (C)	Ctrl+C
粘贴到中心位置	Ctrl+V
粘贴到当前位置 (L)	Ctrl+Shift+V
选择性粘贴 (S)...	
清除 (A)	Backspace
重制 (D)	Ctrl+D
全选 (L)	Ctrl+A
取消全选 (U)	Ctrl+Shift+A
查找和替换 (F)	Ctrl+F
查找下一个 (N)	F3
时间轴 (O)	▶
编辑元件 (E)	Ctrl+E
编辑所选项目 (I)	
在当前位置编辑 (G)	
全部编辑 (A)	
首选参数 (S)...	Ctrl+V
自定义工具面板 (Q)...	
字体映射 (G)...	
快捷键 (K)...	

图 1.26

## 3) “视图”菜单

通过“视图”菜单用户可以以各种方式查看 Flash 动画中的内容，主要操作包括转到其他场景、缩放场景显示比例、预览方式、显示或隐藏工作区、对齐对象的辅助工具等，如图 1.27 所示。

转到 (G)	▶
放大 (I)	Ctrl+=
缩小 (O)	Ctrl+-
缩放比率 (M)	▶
预览模式 (P)	▶
✓ 工作区 (W)	Ctrl+Shift+W
标尺 (R)	Ctrl+Alt+Shift+R
网格 (G)	▶
辅助线 (L)	▶
对齐 (A)	▶
隐藏边缘 (H)	Ctrl+H
显示形状提示 (A)	Ctrl+Alt+H
显示 Tab 键顺序 (T)	

图 1.27

## 4) “插入”菜单

通过“插入”菜单，用户可以插入元件、帧、图层和场景，并添加时间轴特效，如图 1.28 所示。时间轴特效的具体用法已在新增功能中讲解过了，这里不再赘述。

新建元件 (N)...	Ctrl+F8
时间轴 (T)	▶
时间轴特效 (E)	▶
场景 (S)	

图 1.28

## 5) “修改”菜单

“修改”命令用于对各种对象进行修改编辑。如修改文档的属性、元件及图形属性、修改图形形状、修改帧/图层和时间轴特效、变形/排列/对齐对象、打散与组合等，如图 1.29 所示。

## 6) “文本”菜单

“文本”命令主要用于编辑文本，在其中可以对文字的字体、大小和样式进行设置，也可以设置不同文本的对齐方式和间距等，还可对文本进行拼写和检查等操作，如图 1.30 所示。



图 1.29



图 1.30

## 7) “命令”菜单

“命令”菜单是 Flash MX 2004 新增加的一个菜单，它通常与“历史记录”面板结合使用，当我们在“历史记录”面板中将用户的某个操作保存起来后，在“命令”菜单下就会显示保存的该操作名称，并可通过各选项对该命令进行各种操作，如图 1.31 所示。

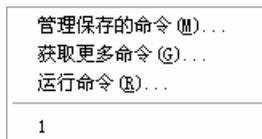


图 1.31

## 8) “控制”菜单

“控制”菜单用于测试动画影片和对影片播放进程进行控制。动画制作完成后，不必每次都整个动画全部播放来测试，如果想只测试动画中的某一部分，则可用“控制”菜单下的命令来实现，如图 1.32 所示。



图 1.32

## 9) “窗口”菜单

“窗口”菜单用于显示和隐藏各种面板、工具栏、窗口，并管理面板布局。若要显示某个面板或工具栏，只需在“窗口”菜单中单击相应的选项，使其前面出现黑色的小勾即可，如果要隐藏它，只需再次再单击它即可，如图 1.33 所示。

## 10) “帮助”菜单

对于 Flash 初学者来说，“帮助”菜单是一个极有用的菜单，它提供了 Flash MX 2004

的在线帮助信息和支持站点的信息，主要包括 Flash MX 2004 的新增功能、使用方法、动作脚本词典等内容，如图 1.34 所示。

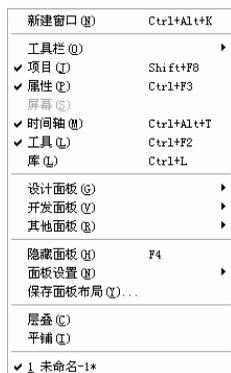


图 1.33



图 1.34



**提示** “窗口”菜单中前面有✓符号的选项表示它代表的功能面板或工具栏已打开，如果没有，说明已将其隐藏。

## 1.3 剖析 Flash 动画“内幕”

为了便于读者理解 Flash 动画的实质，以便制作动画时能做到“胸有成竹”，这一节我们对 Flash 动画的“内幕”进行剖析，也就是解决这么一个问题：Flash 是怎样“动”起来的呢？

在制作 Flash 动画时，首先创建的是一个 Flash 文档(保存时它的文件扩展名为.flx)。然后在时间轴上的每一帧创建不同的内容，拖动播放指针，Flash 便依次从第 1 帧的内容开始播放，至到显示完最后一帧的内容，整个过程就是 Flash 动画的播放过程。在创建完成动画后按“Ctrl+Enter”键即可用 Flash Player 7 软件来播放创建的动画，并自动生成一个扩展名为.swf 的文件。



**提示** 只要您播放过一次 Flash 文件，系统就会在源 Flash 文件的位置添加一个.swf 文件，以后要观看动画，只需直接双击这个.swf 文件即可。



**提示** 如果双击.swf 文件不能打开 Flash Player 7，可以用鼠标右键单击该文件，在弹出的快捷菜单中选择“打开方式”命令，在打开的对话框中选择 Flash 安装文件夹下的 Macromedia Player 7 即可。

## 1.4 Flash 推荐网站



<http://www.macromedia.com>



<http://www.disney.com>



<http://www.flashkit.com>



<http://www.flash8.net>



<http://www.flashempire.com>



<http://www.flashmtv.net>



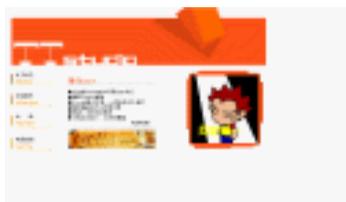
<http://www.shockwave.com>



<http://www.flashresource.com>



<http://www.cruddog.com.puyopuyoflash>



<http://www.tinaflash.com>



<http://www.xiaoxiaomovie.com>



<http://www.flasherclub.com>



<http://cartoon.163.com>



<http://www.shihuang.com>



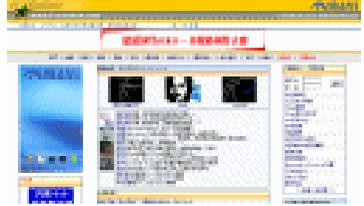
<http://www.99flash.com>



<http://www.flashunion.org>



<http://www.flasher.cn>



<http://www.flashsun.com>



<http://www.flashhome.net>



<http://flash.shangdu.com>



<http://flash.fujin.com.cn>



<http://www.a-kuei.com.tw>



<http://www.flashsky.net>



<http://www.0935.com.cn/flash>

## 练习 1

### 1) 填空题

- (1) 如果以后想再次打开开始页，需要选择\_\_\_\_\_命令，在打开的对话框中选中\_\_\_\_\_单选项即可。
- (2) 选择\_\_\_\_\_菜单下的\_\_\_\_\_命令可以打开“主工具栏”。
- (3) 时间线控制区位于时间轴的\_\_\_\_\_，主要用于\_\_\_\_\_。

### 2) 选择题

- (1) 以下哪些说法是正确的。( )
  - A. Flash MX 2004 是 Macromedia 公司于 2003 年推出的 Flash 最新版本
  - B. Flash 作品文件数据量很大
  - C. 时间轴与图层是对应的，每个图层上都有自己的时间轴，图层不同，时间轴也可能不同
  - D. 所有的“属性”面板都是一样的

### E. 场景就是舞台

(2) Flash 动画具有哪些特点？( )

- A. 文件数据量非常小    B. 图像质量高    C. 可以跨平台播放    D. 交互性强

### 3) 问答题

- (1) 相对于以前的版本，Flash MX 2004 有哪些新增功能？
- (2) Flash MX 2004 的工作界面由哪些组成？
- (3) 简述 Flash MX 2004 中各菜单的作用。
- (4) 简述 Flash MX 2004 在游戏和 MTV 方面的应用。

### 4) 上机操作题

- (1) 新建一个名为“打地鼠”的 Flash 文档，并将其保存在 E 盘下。
- (2) 打开 Flash MX 2004 安装目录下的 Samples 目录下的所有 Flash 文件，看看其效果如何，如图 1.35 所示就是名为“BehaviorsScrapbook”的 Flash 作品效果。
- (3) 选择【文件】▶【新建】命令，在打开的“新建文档”对话框中新建一个基于模板的 Flash 文件，并按“Ctrl+Enter”键欣赏其动画效果。如图 1.36 所示为一个名为“照片幻灯片放映”的 Flash 作品效果。



图 1.35



图 1.36

# 第 2 章 绘制矢量图形

## 本章知识点

- 认识绘图工具栏上的工具
- 绘制线条
- 绘制简单的几何图形
- 文本工具的使用

## 2.1 认识“绘图”工具栏上的工具

在游戏和 MTV 的制作过程中，许多动画角色和图像都需要创作者手动绘制出来。每一位创作者都希望自己的作品能生动传神，具有艺术感。要达到这种程度，除了要求创作者具有很强的美感外，还需要具备熟练的操作技能，善用 Flash 提供的绘图工具。

绘图工具栏一般位于 Flash 界面的左侧，它提供了绘制和编辑图形的各种工具，分为工具、查看、颜色和选项四个区域，如图 2.1 所示。“绘图”工具栏上各工具的作用如下：

### 2.1.1 工具区域

工具区域各工具的作用如下：

- ★  (选择工具)：用于选择和移动舞台中的各种对象，也可改变对象的大小和形状。
- ★  (部分选取工具)：用于对舞台中的对象进行移动或变形操作。
- ★  (线条工具)：用于绘制任意方向和任意长短的直线。
- ★  (套索工具)：用于选择舞台中的不规则区域。
- ★  (钢笔工具)：用于绘制直线和曲线，并可调整曲线的曲率。
- ★  (文本工具)：用于输入和修改文本。
- ★  (椭圆工具)：用于绘制任意大小的椭圆或正圆。
- ★  (矩形工具)：用于绘制任意大小的矩形或正方形。
- ★  (铅笔工具)：用于绘制任意形状的曲线。
- ★  (刷子工具)：用于绘制任意形状的矢量色块。
- ★  (任意变形工具)：用于对舞台中的对象进行任意旋转、变形和缩放操作。

- ★  (填充变形工具)：用于对填充的颜色属性进行编辑、变形。
- ★  (墨水瓶工具)：用于填充或改变舞台中对象的边框属性。
- ★  (颜料桶工具)：用于填充或改变舞台中矢量色块的颜色属性。
- ★  (滴管工具)：用于吸取已有对象的色彩属性，并将其应用于当前对象。
- ★  (橡皮擦工具)：用于擦除舞台中的对象。

### 2.1.2 查看区域

查看区域各工具的作用如下：

- ★  (手形工具)：按住鼠标左键拖动可以移动舞台画面，以方便观察很大的对象。
- ★  (缩放工具)：单击鼠标左键可以改变舞台画面的显示比例。

### 2.1.3 颜色区域

颜色区域各工具的作用如下：

- ★  (笔触颜色)：用于设置所选工具的线条和边框颜色。
- ★  (填充色)：用于设置选中对象中要填充的颜色。
- ★  (黑白)：单击它可以使选中对象只以白色或黑色显示。
- ★  (没有颜色)：单击它可以使矢量图形的边框无颜色。
- ★  (交换颜色)：单击它可交换矢量图形填充区域和边框的颜色。



图 2.1

### 2.1.4 选项区域

选项区域是随着所选工具的变化而变化的。当选择某种工具后，在选项区域中将出现相应的设置选项，以供用户设置所选工具的属性。

## 2.2 绘制线条

线条包括直线和曲线，在绘画中，线条起着举足轻重的作用，不同的线条样式可以给人予不同的视觉感受。在 Flash MX 2004 的 MTV 制作中，可以通过线条来表现不同的效果，直线给人以单纯、简单、明确、刚毅和直率的感觉，而曲线给人以柔美、轻盈、优雅、生动的感觉。

## 2.2.1 线条工具

用直线工具绘制直线是最常用也是最简单的一种方法，单击“绘图”工具栏上的按钮，鼠标光标变为十形状，在舞台中按住鼠标左键拖动，当达到需要的终点位置时释放鼠标左键即可绘制出一条直线。单击按钮，再单击直线选中它，下面的“属性”面板变为如图 2.2 所示。



图 2.2

在这个“属性”面板中可以设置直线的颜色、宽度和样式等属性，其具体步骤如下：

- ⇒ 单击“绘图”工具栏上的按钮，鼠标光标变为十形状，在舞台上按住鼠标左键拖动绘制出一根直线，再在适当位置绘制几条直线，组成如图 2.3 所示的图形。
- ⇒ 单击按钮，将鼠标光标置于所画直线上单击选中该直线，在“属性”面板中单击按钮，在弹出的颜色列表中选择深灰色，如图 2.4 所示。
- ⇒ 按住后面的按钮，将出现一个滚动条，上下拖动滚动标签即可调整直线的粗细。

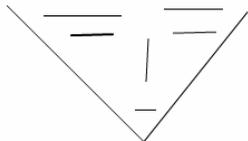


图 2.3

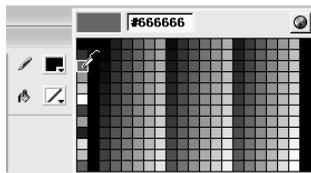


图 2.4

- ⇒ 单击后的按钮，在弹出的下拉列表框中选择一种直线样式即可将线条设为选中的样式，如图 2.5 所示。设置后的效果如图 2.6 所示。



图 2.5



图 2.6

## 2.2.2 铅笔工具

利用铅笔工具可以绘制出各式各样的线条。

### 1) 用铅笔工具绘制线条

单击工具栏上的按钮，鼠标光标变为形状，同时选项区域中出现一个图标，单击该图标将弹出如图 2.7 所示的下拉列表。在该列表中选择不同的选项，绘制出的线条效果会大不相同。当绘制不同的图形时需要选择不同的选项，下面我们就来讲讲它们的区别。

★ 伸直：选择该选项后，绘制的曲线整体说来趋向于比较规则的状态。利用它可以绘制一些比较规则的几何图形，如方形、三角形、圆形等，如图 2.8 所示。



图 2.7

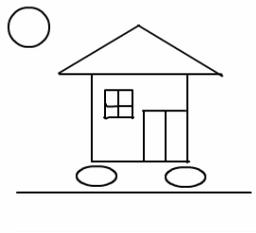


图 2.8



技巧在用铅笔工具绘制线条的方法与直线工具类似，如果按住“Shift”键可以绘制水平或垂直 15 方向上的直线。

如果你已选择了“伸直”选项，但绘制的图形仍然不规则，则可能是设置上有问题。选择【编辑】▶【首选参数】命令，打开“首选参数”对话框，在其中的“绘画设置”栏中进行如图 2.9 所示的设置后，重新绘制图形，你会发现图形会自动变得规则起来。

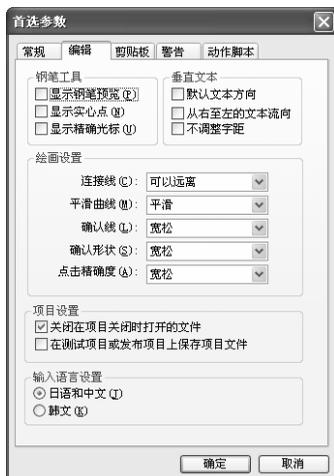


图 2.9

- ★ 平滑：选择该选项后，绘制的曲线更趋向于流畅平滑。利用这个选项，可以绘制一些比较柔和随意的图形，如果要画卡通图像，平滑选项是相当有用的，如图 2.10 所示的卡通头像就是利用铅笔工具的平滑选项绘制出来的。



图 2.10

- ★ 墨水：选择该选项后，绘制的曲线将如实地反映鼠标光标滑过的路径。利用这个选项，可以绘制出类似于手写体的线条。如图 2.11 所示就是利用这一选项绘制出的一幅草书。

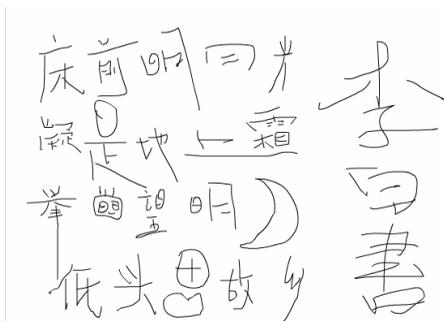


图 2.11

## 2) 设置线条属性

选择铅笔工具后，“属性”面板变为如图 2.12 所示，在其中可以对要绘制的线条属性进行设置。如果已经绘制了线条，则可以用选择工具选择该线条，属性面板也会变为如图 2.12 所示。



图 2.12

- 单击“绘图”工具栏上的  按钮，鼠标光标变为  形状，在舞台中写入两个字“李白”。

- 单击工具框选该线条，“属性”面板变为如图 2.12 所示。在“属性”面板中单击右边的按钮，在弹出的如图 2.13 所示的颜色列表中选择一种线条颜色，如选择“红色”。
- 在输入框中可以设置线条的粗细，数值越大，线条就越粗，这里输入 6，使线条变得更粗一些。



图 2.13



单击工具框后面的按钮，将出现一个滚动条，移动滚动滑块时文本框中显示粗细数值，值越大，线条越粗，上移线条加粗，下移线条变细。

- 单击实线右侧的按钮，在弹出的如图 2.14 所示的下拉列表中选择一种需要的线条样式。如图 2.15 所示即为选择了不同线条样式后的效果。

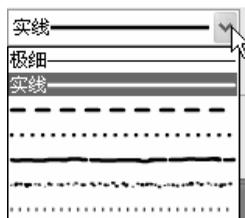


图 2.14

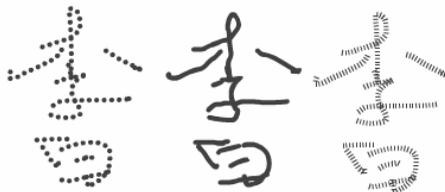


图 2.15

如果想设置更个性化的线条，可以单击“属性”面板上的“自定义...”按钮，打开如图 2.16 所示的“笔触样式”对话框，在该对话框中可以进行如下操作：

- ★  4 倍缩放(Z)：选中该复选框使预览比例放大 4 倍，以便于观察。
- ★ 粗细(T): 6 pts：在该选项框中可以设置线条的宽度。
- ★  锐化转角(S)：选中该复选框后线条的转角处可以变得更加尖锐，更加明显。
- ★ 类型(Y): 斑马线：单击右边的按钮，在该下拉列表框中可以选择不同的线条样式，如图 2.17 所示。



图 2.16



图 2.17

如果选择了不同的线条样式，“笔触样式”对话框也会不同，在“类型”下拉列表框的下方还会出现一些选项，以设置该线条样式的属性，如图 2.18 所示为选择“斑马线”后的“笔触样式”对话框，在其中你可以对斑马线的浓度、旋转角度和长度等属性进行设置。



图 2.18

### 2.2.3 钢笔工具

对于初学者来说，钢笔工具是一个比较难掌握的绘制工具，但它的作用却相当大，它既可以绘制直线，也可以绘制曲线，甚至可以调节曲线的曲率，使绘制的图形尽可能的符合预想的图形。

#### 1) 用钢笔工具绘制直线

利用钢笔工具可绘制出规范的直线，其具体步骤如下：

- 单击“绘图”工具栏上的按钮，鼠标光标变为形状。
- 将光标定位到需画直线的起点单击鼠标左键，此时起点位置处将出现一个小圆圈表示起点。
- 松开鼠标左键，将光标定位到需画直线的终点位置单击鼠标左键，即可在起点位置和终点位置自动出现一条直线。
- 如果能让绘制的几根直线封闭起来，则可以将鼠标光标移到起点位置，当其变为形状时单击鼠标左键即可绘制一个封闭的图形，如图 2.19 所示。

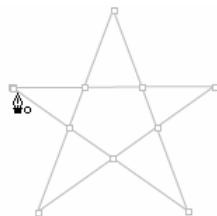


图 2.19

- 如果要结束钢笔工具的绘制，只需再次单击其他任意工具即可。



**提** 单击钢笔工具后，其“属性”面板与铅笔工具完全一样，用钢笔工具绘制的线条的属性设置方法与铅笔完全相同。

## 2) 用钢笔工具绘制曲线

与铅笔工具相比，钢笔工具在绘制曲线方面的优势显得更为突出，因为它不仅能简单地绘制直线，还能够比较精确地调整曲线的斜率，用钢笔工具绘制曲线的具体步骤如下：

- 单击“绘图”工具栏上的按钮，鼠标光标变为形状。
- 将鼠标光标置于曲线的起点位置并单击，确定曲线的起点。
- 移动鼠标光标至另一位置，按住鼠标左键确定曲线的第二点，然后向任意方向拖动鼠标，出现一个调节杆，用于调整曲线的弧度，如图 2.20 所示。
- 当对曲线弧度满意后，释放鼠标左键即可绘制出一条曲线。
- 移动鼠标光标至另一位置，按住鼠标左键确定曲线的第三点，然后拖动鼠标，通过调节杆调整曲线的弧度，释放鼠标左键即可确定曲线的第三点。
- 用相同的方法即可绘制出你想要的任何曲线及图形，如图 2.21 所示。



**提** 如果将曲线的最后一点定位在已有的节点上，则可以绘制出一个封闭的图形，如图 2.22 所示。其填充颜色可在属性面板的中设置。



图 2.20

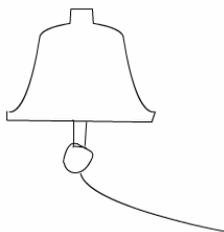


图 2.21

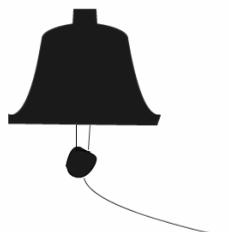


图 2.22

要掌握好使用钢笔工具的方法，读者还应善于观察，主要观察鼠标光标的变化，因为不同形状的鼠标光标可能代表不同的含义，了解这些鼠标光标的含义对于绘制图形极有帮助。在用钢笔工具绘制图形时，鼠标光标的变化大致有以下几种：

- ★ 当选择钢笔工具后，鼠标光标变为形状，表示单击一下即可确定一个点。
- ★ 在绘制好一段曲线后，将鼠标光标移到没有句柄(曲线上的空心小方框)的曲线上时，它会变为形状，单击它可以添加一个句柄。
- ★ 在绘制好一段曲线后，将鼠标光标移到某个句柄上时，它会变为形状，单击它可以删除一个句柄。
- ★ 将鼠标光标移到某个句柄上时，它会变为形状，单击一下即可将该句柄变为两条直线的连接点。

## 2.3 绘制简单的几何图形

Flash 提供了矩形工具和椭圆工具以便我们绘制一些简单的几何图形,它们本身的绘制方法并不复杂,但要绘制出生动形象的图形或动画角色,还需要善于变换组合,有时几个简单的几何图形就可以组合成妙趣横生的图形来。另外,初学者在学习矩形工具和椭圆工具时还要注意区别矢量线条和矢量色块。

### 2.3.1 矩形工具

#### 1) 绘制矩形

我们绘制矩形、正方形和圆角矩形等图形都可以通过矩形工具来实现,其具体步骤如下:

- 单击“绘图”工具栏上的按钮,鼠标光标变为十形状。
- 按住鼠标左键向任意方向拖动即可绘制一个任意大小的矩形,当达到适当位置时松开鼠标左键即可。如果在拖动鼠标时按住“Shift”键,则可绘制出一个正方形,如图 2.23 所示。



图 2.23

- 单击矩形工具后,选项区域中有一个图标,利用该图标可以绘制圆角矩形。其具体步骤如下:
- 单击图标,将打开如图 2.24 所示的对话框,在“边角半径”文本框中输入圆角的半径,值越大,圆角的弧度越大,反之则越小。
- 单击“确定”按钮,然后在舞台中按与绘制矩形相同的方法绘制出相应的圆角矩形,如图 2.25 所示分别是“角半径”为“30”和“10”的圆角矩形。



图 2.24



图 2.25

## 2) 设置矩形属性

绘制好矩形后单击选择工具,在舞台中单击矩形中间,会发现其中出现许多小白点,表示已经选择了矩形内部,如图 2.26 所示。这时别以为已经选择了整个矩形,实际上矩形除了内部的色块外,还有边框,这个边框是矢量线条。将鼠标光标移到矩形的四周单击就会看到它周围的矢量线条,如图 2.27 所示。

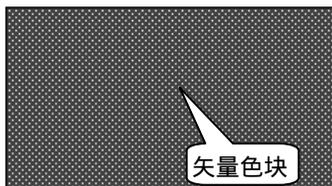


图 2.26



图 2.27

用选择工具框选整个矩形,“属性”面板变为如图 2.28 所示。

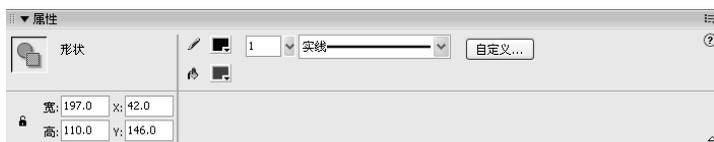


图 2.28

在该面板中可以进行如下操作：

- 单击图标,在弹出的颜色列表中可以设置矢量线条的颜色。
- 在中可输入矢量线条的粗细,数值越大,线条越粗。
- 在中可以设置矢量线条的样式。
- 单击,在弹出的颜色列表中可以设置矢量色块的颜色。

如图 2.29 所示为设置了不同属性后的矩形效果。如图 2.30 所示为利用矩形制作的砖墙效果。



图 2.29



图 2.30



技巧 如果单击图标后弹出的颜色列表中的颜色还不能满足你的要求,可以单击该颜色列表右上角的按钮,将打开“颜色”对话框,在其中可以设置任何颜色,如图 2.31 所示。

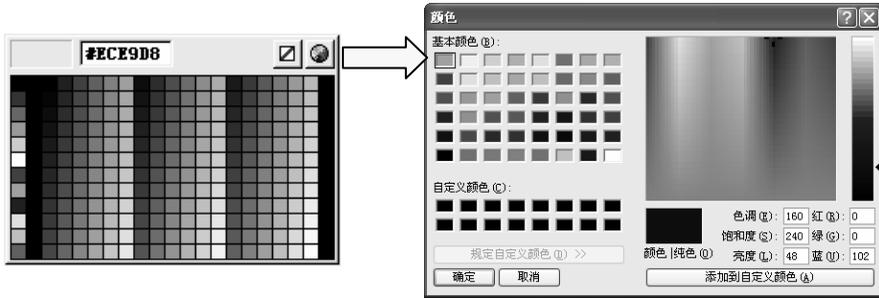


图 2.31

## 2.3.2 椭圆工具

椭圆工具  可以绘制圆和椭圆，其绘制方法和属性设置与矩形工具类似。

- ★ 单击椭圆工具 ，在舞台中按住鼠标左键向任意方向拖动即可绘制一个椭圆。
- ★ 单击椭圆工具 ，在按住“Shift”键的同时按住鼠标左键拖动可绘制正圆。
- ★ 如果想绘制一个无边框(矢量线条无颜色)的椭圆，可以单击  图标，在弹出的颜色列表中单击  按钮再绘制椭圆。
- ★ 如果只想得到一个圆形线框，则可以单击  图标，在弹出的颜色列表中单击  按钮再绘制椭圆。

利用椭圆工具可以充分发挥自己的想像，绘制出生动形象的图像来。如图 2.32 就是由不同的圆形组成的一个卡通小人。

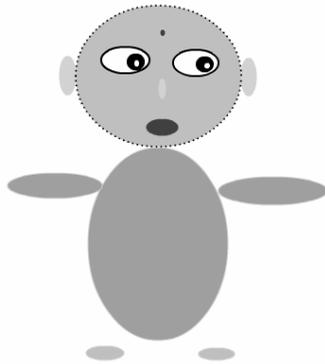


图 2.32

## 2.3.3 刷子工具

我们说过，要创作一个好的游戏或 MTV，必须使自己的动画角色或图像具有一定的艺

术感。在这一点上，刷子工具是一个值得创作者注意的工具，用它绘制的图像随意生动、富于变化，最容易表达出艺术效果。

单击  工具，工具栏下方的选项区域变为如图 2.33 所示。其中包括 4 个选项，各选项的作用如下：

- ★  (刷子模式)：用于设置刷子的填充模式，确定所绘图形与原有矢量图的位置关系，单击它可弹出如图 2.34 所示列表。
- ★  (锁定填充)：用于确定渐变色的参照标准。
- ★  (刷子大小)：用于设置刷子的大小，单击  按钮，在弹出的下拉列表框中列出了一系列大小不同的圆圈，如图 2.35 所示，圆圈越大刷子就越大。
- ★  (刷子形状)：用于设置刷子的形状，单击  按钮，在弹出的列表框中列出了一系列不同形状的图形，如图 2.36 所示，从中可以选择不同样式的刷子。



图 2.33



图 2.34

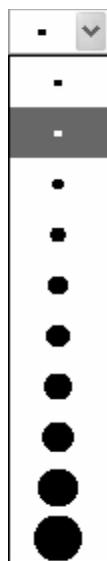


图 2.35



图 2.36

### 1) (刷子模式)

单击  按钮，将弹出如图 2.34 所示的列表框，其中包括了 5 种笔刷模式，选用不同的刷子模式就可以得到不同的效果。

为了方便读者理解这几种刷子模式的效果，我们以一个黑色边框、淡黄色的圆形为底衬，用不同的刷子模式在上面绘制图形，看看它们的效果。

#### (1) 标准绘画

选择标准绘画后，用刷子工具  在圆上绘制图形，如图 2.37 所示，从图中可以看出，绘制的图形会覆盖原来的圆形。

#### (2) 颜料填充

选择颜料填充后，用刷子工具  在圆上绘制图形，如图 2.38 所示，从图中可以看出，绘制的图形位于矢量线条的下方，而在填充色块的上方。

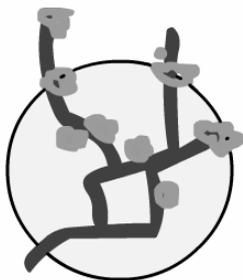


图 2.37

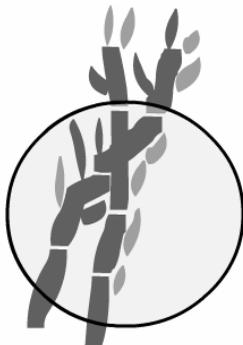


图 2.38

### (3) 后面绘画

选择标准绘画后，用刷子工具在圆上绘制图形，如图 2.39 所示，从图中可以看出，绘制的图形在原有图形的背后穿过既不能覆盖矢量线条，也不能覆盖矢量色块。

### (4) 颜料选择

选择颜料填充后，用刷子工具在圆上绘制图形会发现根本绘制不出任何图形，只有首先选择矢量色块，再用刷子工具在舞台上绘制，矢量色块上才会出现图形，而矢量色块外都绘制不出图形，如图 2.40 所示。

### (5) 内部绘画

选择内部绘画后，用刷子工具在圆上绘制图形，绘制过程中可以发现，如果笔刷的起始位置位于矢量色块内部，就只能在矢量色块内填充图形，在色块外的图形无效；如果起始位置位于矢量色块外部，则只能在外部分绘画，即使经过矢量色块，也只能从其背后穿过，如图 2.41 所示。

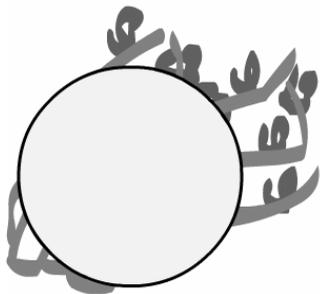


图 2.39



图 2.40

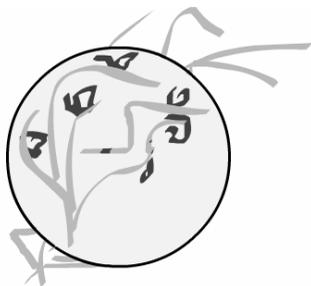


图 2.41

## 2) (锁定填充)

 (锁定填充)按钮主要用于确定渐变色的参考标准。如果为刷子选择了某种渐变色，当按下 (锁定填充)按钮后，再用刷子在舞台上涂抹，那么该渐变色是以整个舞台作为参考标准，逐渐变色，如图 2.42 所示；如果 (锁定填充)按钮没有被按下，用刷子在舞台上涂抹，渐变色则是以单个独立的图像作为参考标准，在每个独立的图像内进行颜色渐变，如图 2.43 所示。

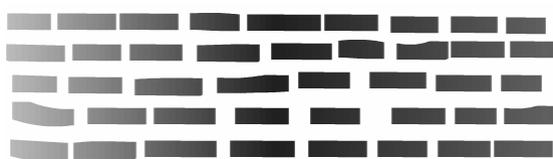


图 2.42

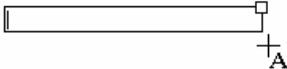


图 2.43

## 2.4 文本工具的使用

在制作游戏和 MTV 的过程中，不可避免地要用到文字，如制作 MTV 需要输入歌词，制作游戏需要用文字对游戏规则进行说明，玩完游戏后还可以通过文字告诉玩家的成绩。这一节我们就来学习如何在 Flash 中输入文字，让动画也能“妙笔生花”。

### 2.4.1 输入文字

利用“绘图”工具栏中的 **A** 按钮可以在舞台中输入文字，其方法为：单击“绘图”工具栏上的 **A** 按钮，鼠标光标变为  形状，在舞台中按下鼠标左键向右拖动即可出现如图 2.44 所示的文本框，在适当位置释放鼠标，即可在闪烁的光标处输入文本，如果要换行直接按“Enter”键即可，如果不按“Enter”键，当文字达到文本框边缘时会自动换行。输入文字后的效果如图 2.45 所示。

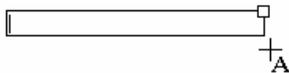


图 2.44

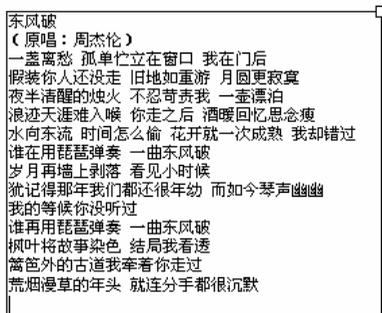


图 2.45



**提** 输入文字后，若想修改文本的内容或改变文本的格式，只需再次单击 **A** 按钮，再单击装有文字的文本框，在其中选中要修改的文字直接修改即可。

在文本框中双击右上角的小方框，小方框会变为小圆圈，表示无宽度限制的文本框。如果在某一行后继续输入文字，文本框会自动变宽，而不会自动换行，如图 2.46 所示；如果是小方框，文字则会自动换行，如图 2.47 所示。

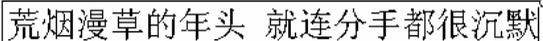


图 2.46

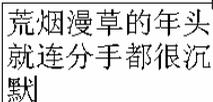


图 2.47

## 2.4.2 文字属性设置

选择文本工具后，“属性”面板变为如图 2.48 所示，在其中可以设置文字的各种属性。其具体步骤如下：



图 2.48

- 在“属性”面板中单击 **A** 宋体 右侧的 ▾ 按钮，在弹出的列表框中选择需要的字体，如选择“隶书”。
- 单击 12 右侧的 ▾ 按钮，在出现的滑动条中上下拖动滑块调节字号的大小，如向上拖动，当文本框中的数值为“15”后松开鼠标。
- 文字放大后有些文字可能会自动跳行，为了文本的美观，可以将鼠标光标置于文本框右上角的小方形上，当光标变为双向箭头时向右拖动加大文本框的长度。
- 单击 ■ 右下角的 ■ 按钮，在出现的颜色列表中选择需要的颜色，如选择红色。再单击 **B** **I** 按钮，可以设置文字的加粗、倾斜属性，如图 2.49 所示。
- 单击  $\frac{ab}{cd}$  按钮，在弹出的下拉列表框中可以选择文字的排列方式，如图 2.50 所示。

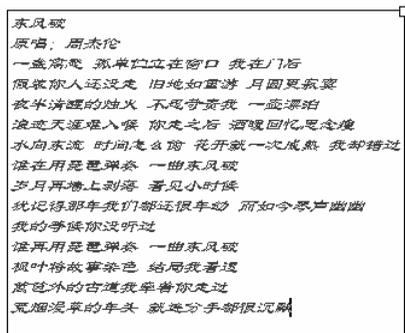


图 2.49



图 2.50

- 单击  $\left| \right| \left| \right| \left| \right| \left| \right|$  按钮可以设置文字的对齐方式，它们的作用依次是左对齐、居

中对齐、右对齐和两端对齐。如将歌名和原唱者居中对齐的效果如图 2.51 所示。

- 在  $A^x$  0 文本框中输入不同的数值可以设置不同的字符间距，如图 2.52 就是设置了几种不同字符间距后的效果。

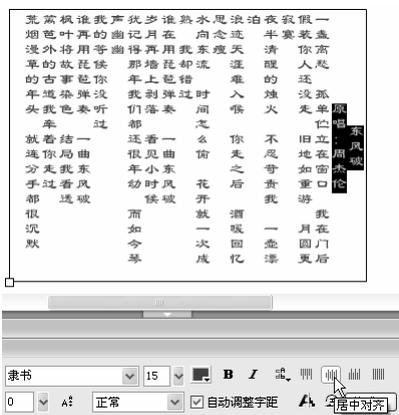


图 2.51

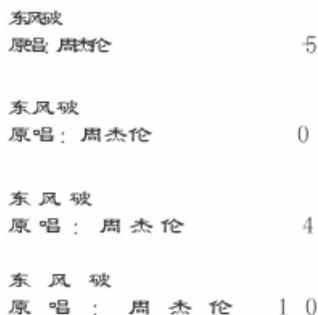


图 2.52

- 在  $A^x$  正常 下拉列表框中可以设置被选择的文字是以正常显示，还是以上标或下标的方式显示。如图 2.53 是以不同的方式显示的结果。
- 单击  按钮可以使文字沿顺时针旋转 90°，效果如图 2.54 所示，再次单击该按钮又可使文字恢复原样。

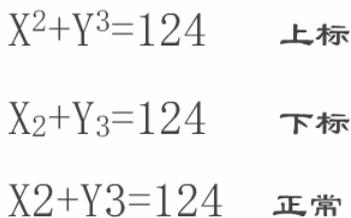


图 2.53



图 2.54



注意

在文字水平排列时， 按钮是不可选的，只有当文字排列方式为垂直时该按钮才被激活，而且必须先单击  按钮前面的  按钮才能使  按钮有效。

- 单击  按钮将打开如图 2.55 所示的“格式选项”对话框，在其中可以对文字的段落格式进行设置。如图 2.56 所示为设置了不同段落格式后的效果。
- 用选择工具  选中文字后在  图标后的文本框中输入一个网址，即可将该文字链接到相应的网站上，添加了链接后的文字下方会有虚线表示，如图 2.57 所示。
- 按“Ctrl+Enter”键播放动画，在出现的窗口中单击该文字即可跳转到链接的网站上。



图 2.55

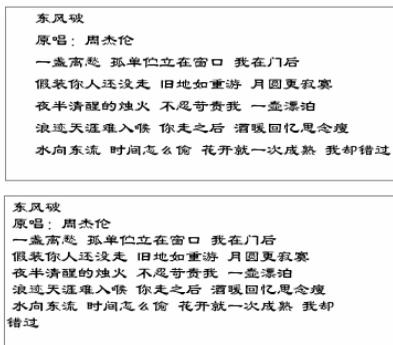


图 2.56

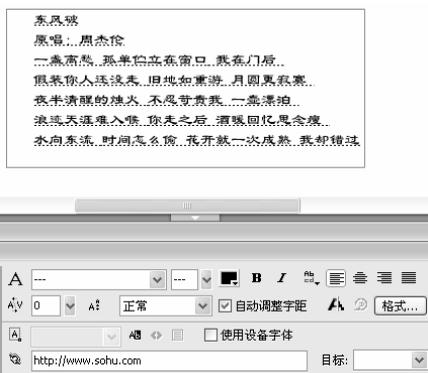


图 2.57

## 练习 2

### 1) 填空题

- (1) 要绘制流畅平滑的曲线，可以选择\_\_\_\_\_模式的铅笔工具，想绘制规则的几何线条，可以选择\_\_\_\_\_模式的铅笔工具。
- (2) 绘制矩形时，在拖动鼠标时按住\_\_\_\_\_键，可以绘制出一个正方形。
- (3) 要按预想的曲率绘制曲线，应该选用\_\_\_\_\_工具。
- (4) 默认情况下，用矩形工具绘制的矩形包括两个部分：\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- (5) 如果想表达生动的艺术效果，可以使用\_\_\_\_\_工具来绘制图形。
- (6) 使用刷子工具的\_\_\_\_\_模式可以使绘制的图形覆盖下面的图形。

## 2) 选择题

- (1) 要用刷子工具快速地绘制一个简易的足球，应该使用( ) 模式。  
 A. 标准绘画                  B. 颜料填充  
 C. 后面绘画                  D. 颜料选择                  E. 内部绘画
- (2) 选择钢笔工具后，在不同情况下，鼠标光标会有不同的形状， $\times$ 的作用是( ) ； $+$ 的作用是( ) ； $-$ 的作用是( ) ； $\cdot$ 的作用是( ) 。  
 A. 单击一下即可确定一个点  
 B. 单击一下即可将该句柄变为两条直线的连结点  
 C. 单击它可以删除一个句柄  
 D. 单击它可以添加一个句柄

## 3) 问答题

- (1) 在 Flash MX 2004 中可以用来绘制线条的工具有哪些？用它们绘制的线条各有什么特点？
- (2) 刷子工具的几种模式各有什么特点？在哪些情况下可以用这些模式？
- (3) Flash 中创建的文本可以链接到一个网站吗？如果可以，应该怎样链接呢？
- (4) 在舞台中绘制一个矩形，用选择工具单击选择矩形，按住鼠标左键将其拖动到其他位置，发现原来的矩形位置还留下一个方框，如图 2.58 所示。这是怎么回事？

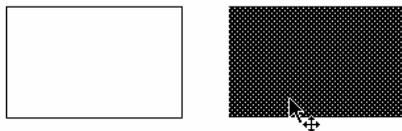


图 2.58

## 4) 上机操作题

- (1) 利用本章所讲的几种绘图工具，绘制如图 2.59 所示的图形。
- (2) 用文本工具输入如图 2.60 所示的文字，其中“华容道”为“文鼎淹水体、30、红色、居中”，“游戏规则”为“隶书、20、蓝色、居中”，其余文字为“楷体、20、黑色、左对齐”。

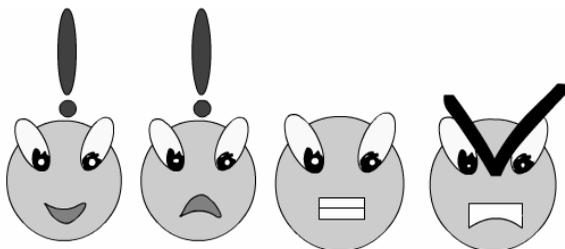


图 2.59

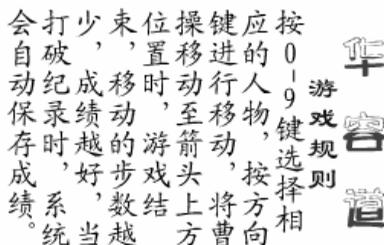


图 2.60

# 第 3 章 为图形填色

## 本章知识点

- 选择图形
- 为图形填色
- 调整图形的填充色

通过第 2 章的学习，读者已经会用一些绘图工具绘制一些简单的图形了，但要制作游戏或 MTV，这一点技能还远远不够。仅仅通过一些绘图工具创建的矢量图形往往很单调，要为其添加生气，使图像更加绚丽多彩，我们还必须学会如何为这些图形填色。色彩在游戏和 MTV 中的作用非常重要，一个优秀的 Flash 作品，它的色彩一定是引人入胜的。这一章我们就来看看如何让您的 Flash 作品变得漂亮起来。

## 3.1 选择图形

要编辑图形首先必须选中这些图形，选择图形的方法有很多，可以用选择工具点选或框选物体，也可以用套索工具选择一些不规则的图形，下面具体讲解。

### 3.1.1 选择工具

用选择工具选取对象时既可以点选，也可以框选。

#### 1) 点选图形

点选图形可选中单个图形，也可选中多个图形。

##### (1) 选择单个图形

用选择工具点选图形的方法是：在“绘图”工具栏中单击选择工具，鼠标光标变为形状，在舞台中单击图形即可选中它。选择不同的对象，其状态也不相同。

- ★ 被选中的矢量图以点的形式表示。对于某些矢量图，单击一次并不能选中整个图形。举例来说，绘制的矩形是由四条边框和一个填充色块组成的。如果单击矩形的中部，选取的部分是填充色块；当在矩形的某一边线上单击时选取的是某一个

边框，如图 3.1 所示。

- ★ 如果选择的是位图，周围会有一个花边框，如图 3.2 所示。关于位图的概念将在后面讲解。

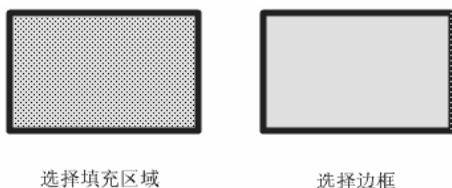


图 3.1



图 3.2

- ★ 如果选择的是被群组后的图形，则周围以蓝色边框表示，如图 3.3 所示。



**提** 群组是指将几个图形按“Ctrl+G”键组合为一个整体。

**示**



图 3.3

在舞台中的空白处单击一下即可取消图形的选取状态。

## (2) 选择多个图形

用点选方式选择多个图形的方法是：单击选取一个图形，然后按住“Shift”键，再单击其他图形即可选中多个图形。

选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，在打开的对话框中选择几张需要的图形，单击  按钮，将其导入到舞台中。然后用上面所讲方法选择其中的几张图片，效果如图 3.4 所示。



**提** 如果选择多个图形后发现有一个图形不应该被选择，可以按住“Shift”键，再点选该图形一次，该图形就被取消选中状态。

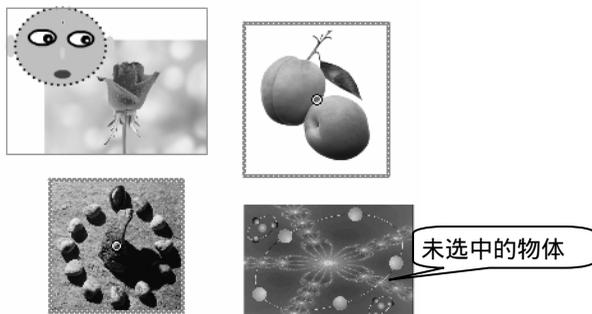


图 3.4



技巧

如果要选中舞台中的所有图形，只需按“Ctrl+A”键即可。

## 2) 框选图形

利用选择工具进行框选可选取多个图形，或某个矢量图的一部分。其方法为：单击选择工具后。在舞台中需选取部分的左上角单击并按住鼠标左键拖动，出现一个矩形框，如图 3.5 所示。当矩形框已框住了需选择的物体时释放鼠标左键，位于矩形框中的物体则被选中，如图 3.6 所示。

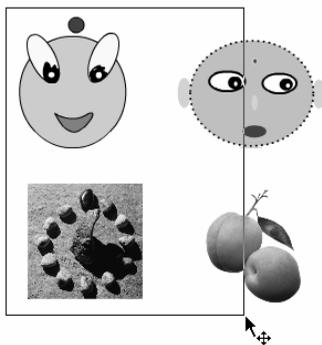


图 3.5

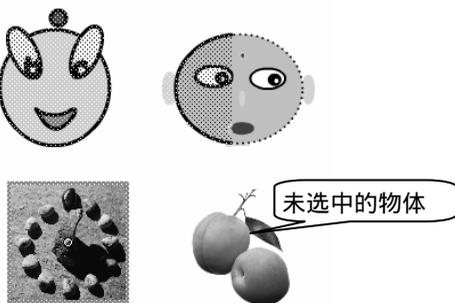


图 3.6



注意

对于群组图形、元件、位图以及文字，框选时，只有框选了物体的全部，才能选中该对象；若只框选了该对象的某一部分，则不能选中该物体。

## 3) 用选择工具移动和复制图形

选择工具除了可以选择图形外，还可以移动和复制图形，我们仍以前面绘制的卡通人头为例，来练习图形的移动和复制。

- 单击“绘图”工具栏中的选择工具, 选中要移动的对象，同时鼠标光标变为形状，如图 3.7 所示。

- 按住鼠标左键向任意方向拖动物体，此时物体以线框形式显示，如图 3.8 所示。将物体拖动到目标位置后释放鼠标即可，如图 3.9 所示。

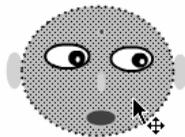


图 3.7

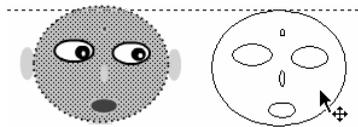


图 3.8

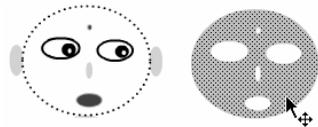


图 3.9

- 按“Ctrl+Z”键撤消前面的操作，回到最初的状态，然后重新选中要复制的图形，按住键盘上的“Ctrl”键不放，再拖动鼠标即可复制物体，效果如图 3.10 所示。

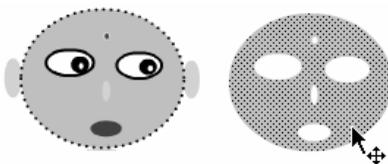


图 3.10

### 3.1.2 套索工具

在实际应用过程中，我们经常碰到一些比较复杂的图形，其中有一小部分不规则的图形是我们所需要的，怎样把这一小部分图形“抠”出来呢？很明显，如果用选择工具这几乎是可能办到的，但如果我们掌握了套索工具的使用，问题就迎刃而解了。选择工具只能选择形状规则的图形或矢量色块，而套索工具可以用不规则的任意形状准确地选取对象的细微部分。但套索工具也有其局限性，它只能选取矢量图形以及打散的位图，对于组合了的图形和未打散的位图它就无能为力了。

在“绘图”工具栏中单击工具后，选项区域变为如图 3.11 所示，各选项的含义如下：

- ★  (魔术棒)：选择该选项后，可以通过描绘曲线选取曲线范围内的对象。该选项也可用于选取色彩范围。
- ★  (魔术棒属性)：单击该按钮可打开如图 3.12 所示的“魔术棒设置”对话框，该对话框主要用于设置魔术棒选取的色彩范围。
- ★  (多边形模式)：选择该选项后，可以比较精确的选取不规则的图形。



图 3.11



图 3.12

## 1) (魔术棒)

 (魔术棒) 的使用方法如下：

- 选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令导入位图“rose.jpg”(光盘:\实例素材\第3章\rose.jpg)。
- 选择【修改】▶【撤消群组】命令或按“Ctrl+B”键打散图形。
- 在“绘图”工具栏中单击套索工具,在选项区域中单击魔术棒工具,在图形外时鼠标光标变为形状。
- 按住鼠标左键沿着需要勾选的区域绘制出自由曲线,如图 3.13 所示。



技巧

如果要绘制直线线段,按下“Alt”键即可单击起点和终点。

- 当绘制的曲线包含想选取的范围后释放鼠标左键即可,被选中的部分出现许多像素点,如图 3.14 所示。



图 3.13



图 3.14

## 2) 选取色彩近似的范围

有些图片的色彩界限十分分明,这给我们的选取带来了便利,结合使用按钮和按钮可以在图形中选取色彩近似的图形范围,其近似程度可通过“魔术棒设置”对话框设置。我们沿用上面的荷花图像来练习选择色彩近似的范围。

- 单击套索工具,再在其选项框中单击魔术棒工具,鼠标光标变为形状。
- 单击“魔术棒属性”按钮,打开“魔术棒设置”对话框。
- 在“阈值”文本框中输入色彩的容错值,输入的数值越小,要求色彩的近似程度就越高,选取范围就越小,数值越大,要求色彩的近似程度就越低,选取范围越大,这里输入 50。在“平滑”下拉列表框中设置点阵图边缘的平滑度,如选取“正常”选项,如图 3.15 所示。
- 单击按钮回到舞台中,将鼠标光标移至图形内,当其变为形状时,单击荷花上的任意一点,魔术棒将选取与单击处颜色相近的区域。
- 为了方便读者观察选取的部分,我们将其移出原图像,效果如图 3.16 所示。



图 3.15

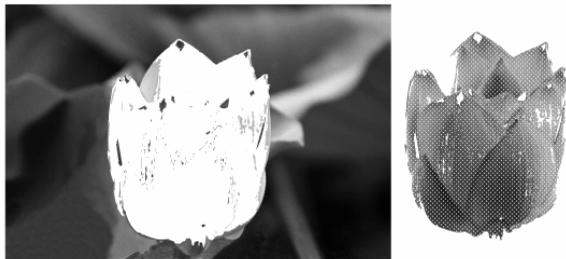


图 3.16

### 3) 选取不规则物体

对于比较粗略地选取，可以用前面两种方法，但如果要比较精确地选择不规则的图形，就必须使用多边形模式了。下面仍以图片“rose.jpg”为例来练习。

- 连续按“Ctrl+Z”键取消前面进行的操作，直到图片回到刚打散时的状态。
- 在“绘图”工具栏中单击套索工具，再单击选项框中的多边形套索工具，(请确认没有选择魔术棒工具) 鼠标光标变为形状。
- 在要选择的范围的起点处单击，设置多边形的起点。
- 拖动光标，有一条直线跟随光标移动，单击确定第一条线段的末端点。
- 移动鼠标，再次单击确定第二条线段的末端点，如此反复，绘制出多边形的其他各条边，组成一个多边形区域。
- 双击鼠标封闭多边形以关闭选定区域，效果如图 3.17 所示。为了便于读者观察，我们仍然将选中的区域移出来，效果如图 3.18 所示。对比图 3.16 可以看出，用多边形模式选择的区域比用魔术棒工具选择的区域精确多了。

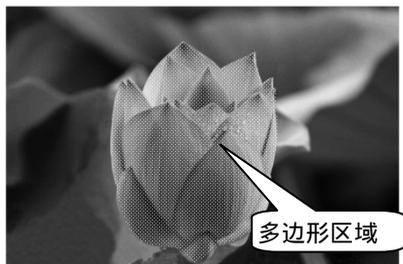


图 3.17

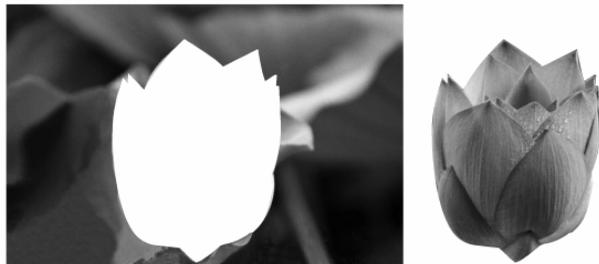


图 3.18



技巧 为了精确选取图形，可以在时间轴上面的  中设置舞台的显示比例为 200%，以便清楚地看到荷花的边界。

## 3.2 为图形填色

衡量一个用 Flash 做的 MTV 和游戏是否是优秀的作品，画面是否优美，色彩应用是否合理是重要的评判标准之一。因此，要制作一个好的 MTV 或游戏，掌握为图形填色的方法是必需的。Flash MX 2004 的填色工具很多，如墨水瓶、颜料桶、滴管和混色器等，利用填充转换工具还可对填充的颜色进行各种编辑。



**提示** 画笔工具、矩形工具和椭圆工具等在某种程度上也可以说是填色工具，因为在用它们绘制图形时，我们可以设置其边框色和填充色。它们的用法已在前面介绍过，这里不再赘述。

### 3.2.1 使用墨水瓶工具

墨水瓶工具的主要作用是为舞台中矢量图的边框着色，但不能对矢量色块进行填充。墨水瓶工具的使用方法如下：

- ⇒ 用文本工具输入两个红色的“喜”字，并将它们并排在一起。
- ⇒ 用选择工具框选两个“喜”，按“Ctrl+B”键将“喜”打散。然后单击“绘图”工具栏中的按钮，鼠标光标变为形状。
- ⇒ 在“属性”面板中单击按钮，在弹出的颜色列表中选择将要作为边框使用的颜色，如黑色。
- ⇒ 在中设置边框的粗细，在中选择边框的样式，如这里选择第六种样式，如图 3.19 所示。
- ⇒ 将鼠标光标移到要添加边框的图形中单击，即可为图形添加上指定颜色的边框，添加边框前后的效果如图 3.20 所示。



图 3.19



(a) 应用墨水瓶工具前

(b) 应用墨水瓶工具后

图 3.20



**提示** 利用墨水瓶工具可以修改已有矢量线的颜色、宽度和样式，其设置方法与添加边框相同，这里不再赘述。

### 3.2.2 颜料桶工具

在用铅笔或钢笔等工具勾勒好线条后，常常还需要为线条之间的区域填充颜色。颜料桶工具在这时就可以发挥其作用了，它主要用于对矢量图的某一区域进行填充，使用颜料桶工具的方法如下：

- 新建一个文件，在舞台中用铅笔工具勾勒出一个太阳的形状，如图 3.21 所示。
- 单击“绘图”工具栏中的按钮，选项面板变为如图 3.22 所示。
- 单击按钮，将弹出如图 3.23 所示的下拉列表，为了使填充颜色更为方便，我们在其中选择“封闭大空隙”，这样即使绘制的线条没有封闭，也可以将颜色填充进线条内部。关于其余几个选项的作用，将在后面讲解。
- 在“属性”面板中单击按钮，在弹出的颜色列表中选择淡黄色，然后将鼠标光标移至舞台中，此时鼠标光标将变为形状，在太阳的圆内部单击即可为太阳的脸填充上淡黄色。
- 在需要填充图形的区域中单击鼠标左键完成对该图形的填充，对太阳填充完成后的效果如图 3.24 所示。

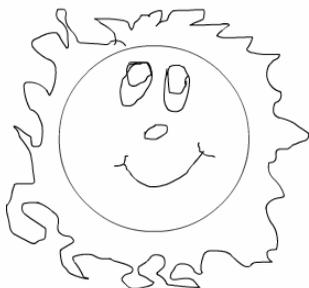


图 3.21



图 3.22



图 3.23

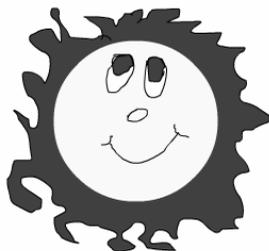


图 3.24

在颜料桶工具的选项面板中的作用与刷子工具中的作用完全一样，这里不再赘述。按钮下四种模式的作用分别如下：

- ★  (不封闭空隙)：选择这种模式后只有完全封闭的区域才能被填充颜色。
- ★  (封闭小空隙)：选择这种模式后颜料桶工具可以忽略较小的缺口，对一些具有小缺口的区域也可以填充。
- ★  (封闭中等空隙)：选择这种模式后颜料桶工具可以忽略比上一种模式大一些的空隙，对其进行填充。
- ★  (封闭大空隙)：选择这种模式后，即使线条之间还有一段距离，用颜料桶工具也可以填充线条内部的区域。

使用油漆桶工具还可对图形进行渐变颜色的填充，其方法为：在“颜色”栏中单击按钮，在弹出的颜色列表中选择亮度渐变填充()或颜色渐变填充()中的一种颜色即可。如图 3.25 就是对图形进行了颜色渐变填充后的效果。

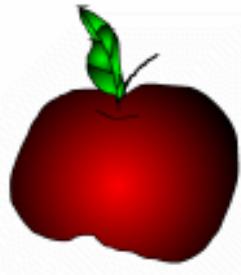


图 3.25

### 3.2.3 滴管工具

滴管工具可以将舞台中已有的图形或文字的色彩、图案和格式等设置应用于其他对象。具体说来，使用滴管工具可以获取以下几种属性：矢量填充色块的属性、矢量线的属性、位图和文字属性。

#### 1) 获取矢量填充色块

矢量填充色块包括纯色和渐变色，滴管工具只能吸取纯色的填充色块，用滴管工具获取矢量填充色块的具体步骤如下：

- 在“绘图”工具栏中单击滴管工具，将鼠标光标移至矢量色块上，此时鼠标光标变为形状。
- 单击目标色块，获取滴管工具所在位置的矢量色块的属性，鼠标光标自动变为形状。
- 单击需要填充的区域即可，填充前后效果如图 3.26、3.27 所示。

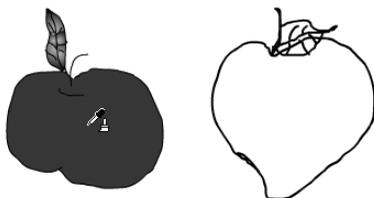


图 3.26

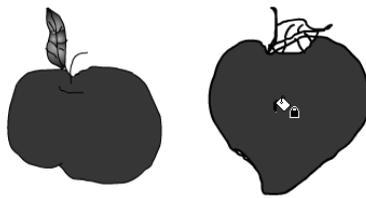


图 3.27

## 2) 获取矢量线的参数

滴管工具可以获取源矢量线条的颜色、样式和宽度等属性，并将其应用于目标矢量线条上，用滴管工具获取矢量线条的具体步骤如下：

- 新建一个文件，在舞台中分别绘制一个圆形外框线和矩形外框线，并将它们的线型、宽度和颜色均设为不同。
- 在“绘图”工具栏中单击滴管工具，将鼠标光标移到源矢量线条上，鼠标光标变为形状，如图 3.28 所示。
- 单击源矢量线条，获取滴管工具所在位置的矢量线的属性，鼠标光标变为形状。
- 将鼠标光标移到目标矢量线条上单击即可，填充后的效果如图 3.29 所示。



图 3.28



图 3.29



## 3) 获取位图图案

滴管工具不但能吸取 Flash 本身创建的矢量色块和矢量线条，还能吸取从外部导入的图片作为填充内容，使得滴管工具的作用大大加强。用滴管工具获取位图图案的具体步骤如下：

- 新建一个文件，在舞台中绘制一个椭圆。
- 选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，打开如图 3.30 所示的“导入”对话框。
- 在该对话框中选取要导入的位图“樱桃.jpg”（光盘：\实例素材\第 3 章\樱桃.jpg），再单击  按钮，将位图导入到舞台中，并用工具单击它，将鼠标光标移到位图的任一角上，当其变为双向箭头时按住鼠标左键向内拖动，即可缩小位图，如图 3.31 所示。
- 导入图像后，滴管工具并不能直接吸取位图的属性，必须先将位图打散。用选择工具选中位图，选择【修改】▶【分离】命令或按“Ctrl+B”键，将位图打散成矢量图。



图 3.30



图 3.31

- 单击“绘图”工具栏中的滴管工具，再单击打散的位图图案，获取该位图的属性，鼠标光标变为形状。
- 单击需要填充的区域(这里单击椭圆)即可使该区域充满位图，填充前后的效果如图 3.32、图 3.33 所示。



图 3.32

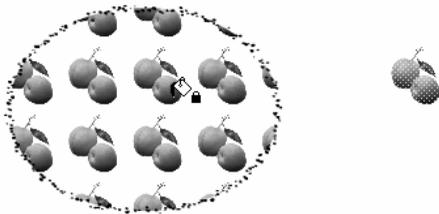


图 3.33



注意

如果没有打散位图，矢量色块操作工具的矢量填充内容将是滴管工具单击地方的内容，而不是位图图案。

#### 4) 获取文字属性

对于两种大小、颜色、字体等属性都不想同的文字来说，要想使它们具有相同的属性，除了对其中一种字体的属性重新设置外，还有一种更快捷的方法，那就是利用滴管工具将其中一种的字体属性应用于另一个文字。其具体步骤如下：

- 新建一个文件，在舞台中输入“月亮代表我的心”，并将其设为“文鼎火柴体、40、红色”。
- 在舞台的空白区域再单击一次鼠标，在出现的文本框中输入“穿过你的黑发的我的手”，并将其设为“隶书、50、黑色”，如图 3.34 所示。

## 月亮代表我的心 穿过你的黑发的我的手

图 3.34

- 下面将“月亮代表我的心”的文字属性应用到“穿过你的黑发的我的手”上。用选择工具选中文字“穿过你的黑发的我的手”，将其作为目标对象。
- 单击滴管工具，将鼠标光标移到“月亮代表我的心”上，此时鼠标光标变为形状，单击一下鼠标，即可将“月亮代表我的心”的文字属性应用到“穿过你的黑发的我的手”上，如图 3.35 所示。

## 月亮代表我的心 穿过你的黑发的我的手

图 3.35

### 3.2.4 混色器的使用

在前面应用色彩时曾多次用到了色彩选择窗口，如图 3.36 所示为单色选择窗口，在其中只能选择一种纯色，如图 3.37 所示为复合色选择窗口，其中多了几种渐变色彩，但要绘制出五彩缤纷的图像，这些颜色还远远不够。混色器弥补了这一缺陷，利用混色器可以为选中的图形填充任意一种颜色。其填充模式包括纯色、线性、放射状和位图。

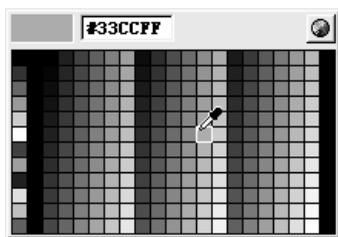


图 3.36

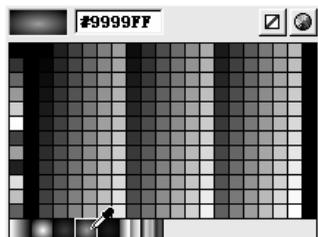


图 3.37

如果你的工作界面上没有混色器，只需要选择【窗口】▶【设计面板】▶【混色器】命令，即可调出混色器。

#### 1) 填充纯色

在混色器的“纯色”下拉列表框中选择“纯色”，面板为如图 3.38 所示。



图 3.38

选中要填充颜色的矢量图形，然后在混色器中可以进行如下操作：

- 单击  图标，在弹出的颜色列表中选择图形的线条颜色，单击  图标，在弹出的颜色列表中选择图形的填充颜色。
- 单击  按钮，可交换线条和填充区域的颜色，单击  按钮将不填充颜色，单击  按钮可将图形设置为黑白色。
- 选中该选项后，在其下方的大颜色框中单击要选择的大致颜色范围，然后在右边的竖条形方框中精确选择要设置的颜色即可将其应用于图形。

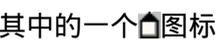
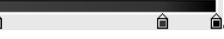
## 2) 填充线性渐变

在混色器的 **纯色** 下拉列表框中选择“线性”，面板变为如图 3.39 所示。



图 3.39

选中要填充颜色的矢量图形，然后在混色器中可以进行如下操作：

- 在  中单击其中的一个  图标，在颜色列表框中单击需要的基本色，将其应用于该图标。
- 若要扩大或缩小某种颜色的应用范围，将其对应的  图标向左或向右拖动即可。
- 若要填充多种渐变色，可在  中间单击一下，即可增加一个  图标，在下面的颜色框中选中需要的颜色，将其应用于该图标， 上出现了 3 种颜色的渐变模式 。
- 用同样的方法可添加更多的颜色渐变，若要删除某种颜色，将其对应的  图标向左或向右拖动至消失即可。

- 如果要改变颜色的渐变方向，只需将颜色对应的图标向相反方向拖动即可。如图 3.40 所示为打散了的文字应用渐变色后的效果。

# 月亮代表我的心

## 穿过你的黑发的我的手

图 3.40



**提示** 填充模式为放射渐变时，颜色从中间向周围呈放射状分布，从图 3.41 可以看出放射状渐变和线性渐变的区别。其调节方法与线性填充完全相同，这里不再赘述。



放射状渐变



线性渐变

图 3.41

### 3) 填充位图

在混色器中填充位图的具体步骤如下：

- 首先将要填充的位图“Flower.jpg”（光盘：\实例素材\第3章\Flower.jpg）导入到舞台中。
- 在混色器的颜色下拉列表框中选择颜色填充模式为“位图”，混色器变为如图 3.43 所示，其中包括了以前曾经导入过的图片。

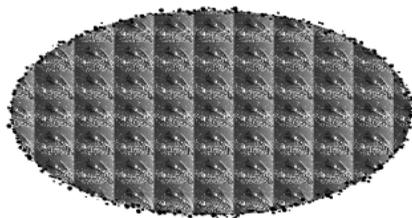


**提示** 如果以前没有导入过图片，系统将打开“导入”对话框，要求在其中选择要填充的位图。

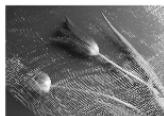
- 在舞台中用椭圆工具拖绘制一个椭圆，会发现椭圆将自动被该位图填充，如图 3.44 所示。



图 3.42



填充后的效果



原位图

图 3.43

### 3.2.5 填充变形工具

填充变形工具是为了使填充的渐变色彩更丰富而设置的，利用该工具，可以对所填颜色的范围、方向、角度等进行设置以获得丰富的特殊效果。渐变色彩可以分为线性渐变和放射状渐变两种，对于不同的渐变方式，填充变形工具有不同的处理方法：

#### 1) 调整放射状渐变的颜色

- ⇒ 新建一个文件，单击工具，并在混色器中选择填充方式为“放射状填充”，在下面的颜色条中设置几种渐变的颜色，然后在舞台上绘制一个放射状态填充的圆形，如图 3.44 所示。
- ⇒ 在“绘图”工具栏中单击填充变形工具，在圆形内部单击鼠标，此时图形周围出现两个圆形的控制手柄、一个方形的控制手柄和一个旋转中心，如图 3.45 所示。

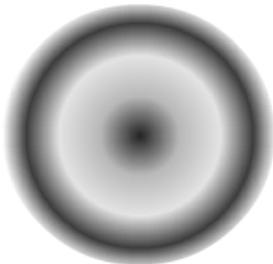


图 3.44

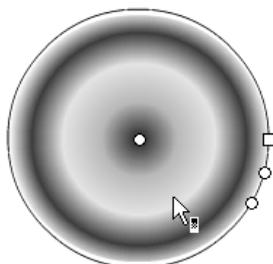


图 3.45

- ⇒ 将鼠标光标移到方形句柄上，当其变为双向箭头时按住鼠标左键向外拖动，如图 3.46 所示。
- ⇒ 当拖动到适当的位置时松开鼠标左键，填充的渐变色将向外扩张，效果如图 3.47 所示。

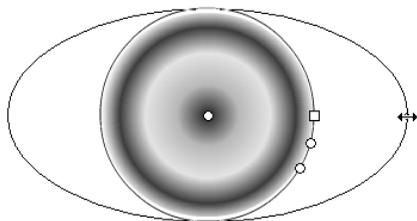


图 3.46

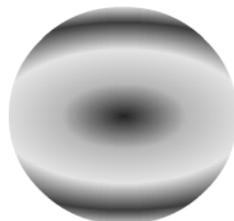


图 3.47

- 旋转最下方的圆形手柄，可以改变渐变颜色的填充方向。将鼠标光标移到下面那个圆形手柄上，鼠标光标变为 $\curvearrowright$ 形状，向上方移动鼠标，旋转渐变填充色的方向，如图 3.48 所示，效果如图 3.49 所示。

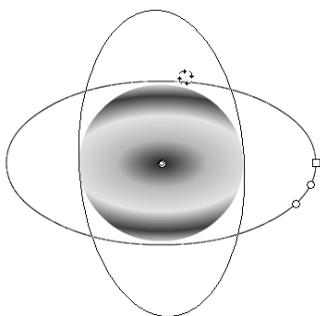


图 3.48



图 3.49

- 拉伸中间的圆形手柄可以缩放渐变范围，此时鼠标光标为 $\textcircled{Q}$ 形状，如图 3.50 所示，效果如图 3.51 所示。

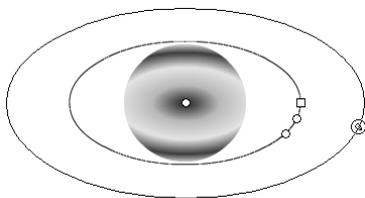


图 3.50

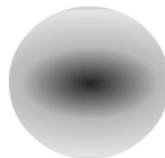


图 3.51

- 将鼠标光标移动到圆心的小圆圈上，此时鼠标光标变为 $\textcircled{+}$ 形状，按住鼠标左键拖动它可改变渐变色的填充位置，如图 3.52 所示。效果如图 3.53 所示。

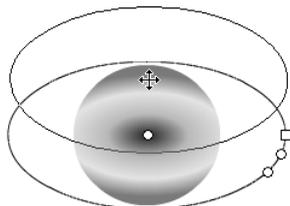


图 3.52

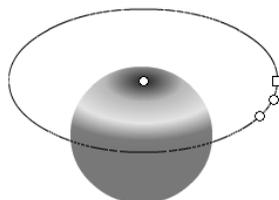


图 3.53

## 2) 调整线性渐变的颜色

- 新建一个文件，单击工具，并在混色器中选择填充方式为“线性填充”，在下面的颜色条中设置几种渐变的颜色，然后在舞台中绘制一个线性状态填充的圆形，如图 3.54 所示。
- 在“绘图”工具栏中单击填充变形工具，在矩形内部单击鼠标，此时图形周围出现两个控制手柄、一个旋转中心和两条竖线，如图 3.55 所示。



图 3.54



图 3.55

- 将鼠标光标移到矩形右侧竖线的圆圈上，鼠标变成如图 3.56 所示形状，按住该手柄拖动，颜色的渐变方向也随着手柄的移动而改变，如图 3.57 所示。

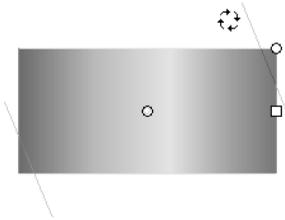


图 3.56

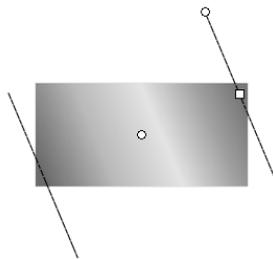


图 3.57

- 将鼠标移动到小方块上并按住鼠标光标拖动，此时鼠标光标形状为如图 3.58 所示，到适当位置后松开鼠标左键可调整各种颜色间的距离，效果如图 3.59 所示。

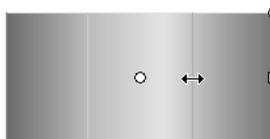


图 3.58

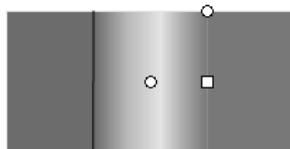


图 3.59

- 将鼠标光标移动到矩形中心的小圆圈上，此时鼠标变为形状，如图 3.60 所示，按住鼠标左键拖动它可改变渐变色的填充位置，如图 3.61 所示。

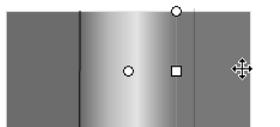


图 3.60



图 3.61

## 练习 3

### 1) 填空题

- (1) 如果要选中舞台中的所有图像，只需按\_\_\_\_\_键即可。
- (2) 选择工具除了可以选择图形外，还可以\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_图形。
- (3) 群组是指将几个图形按\_\_\_\_\_键组合为一个整体。
- (4) 按\_\_\_\_\_键可以撤消前面的操作。
- (5) 在混色器中可以为图形填充纯色、\_\_\_\_\_、线性渐变色和\_\_\_\_\_。

### 2) 选择题

- (1) 使用滴管工具可以获取以下( )几种属性。  
A. 矢量填充色块的属性    B. 矢量线条的属性    C. 文字属性    D. 位图
- (2) 框选以下哪些对象时，只有框选了图形的全部，才能选中该对象；若只框选了该对象的某一部分，则不能选中该图形。( )  
A. 群组图形    B. 矢量图形    C. 元件    D. 位图    E. 文字
- (3) 如果要从一个复杂的图像中“抠”出不规则的部分图形，应该使用( )工具。  
A. 选择    B. 套索    C. 墨水瓶    D. 填充变形    E. 滴管

### 3) 问答题

- (1) 用选择工具选择多个对象的方法有几种？各自的方法是什么？
- (2) 颜料桶工具的四种封闭模式各有何作用？
- (3) 在选择对象时，套索工具的魔术棒模式和多边形模式有何区别？它们分别适用于哪几种情况？
- (4) 为图形填色时使用墨水瓶工具和使用颜料桶工具有什么不同之处？
- (5) 在 Flash 中，可以用位图来填充矢量图吗？如果可以，有几种方法可以实现？

### 4) 上机操作题

- (1) 根据本章所学的知识，用套索工具将图片“图 3.62.jpg”(光盘：\实例素材\第 3 章\图 3.62.jpg)中的小猫抠出来，如图 3.62 所示。
- (2) 用两种不同的方法将图片“对话.jpg”填充到一个圆形中，如图 3.63 所示。
- (3) 结合第 2 章和第 3 章所讲的内容，绘制如图 3.64 所示的图形(光盘：\最终效果\第 3 章\图 3.65 fla)。

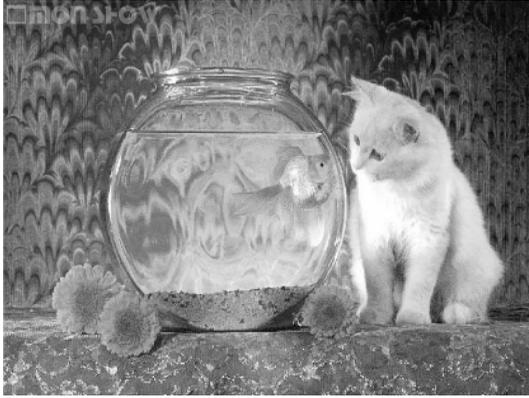


图 3.62



图 3.63



图 3.64

# 第 4 章 编辑矢量图形

## 本章知识点

- 群组与打散图形
- 图像的变形
- 图形的擦除

在创建 Flash 动画时，我们不可避免地要对绘制的对象进行各种编辑，如移动/复制对象、群组与打散对象、擦除对象、变形、对齐对象等。

## 4.1 群组与打散图形

在 Flash 中，有时为了对有关的多个图形进行整体操作，需要将其组成一个整体，有时又需要将一个图形分离开来，对局部进行操作。Flash 提供了群组与打散功能解决这个问题。

### 4.1.1 群组对象

在以下几种情形中，可以将多个对象群组起来：

- ★ 如果要对多个对象进行整体移动操作，可将它们组合起来，这样在移动时可以保证这些对象的相对位置不变。
- ★ 如果要对多个对象进行整体的变形等编辑操作，也可将它们组合起来。
- ★ 制作动画时，舞台中可能存在多个对象，对其中某个对象进行操作可能影响到其他对象，这时可暂时将需要编辑的对象组合成一个整体，这样对它们的编辑便不会影响到其他对象。

群组对象的具体步骤如下：

- 新建一个文件，选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，在打开的对话框中选择图片“人 1~人 5.gif”（光盘：\实例素材\第 4 章\人 1~人 5.gif）。
- 将所有图片缩小到适当大小，并放置到适当位置，如图 4.1 所示。
- 选中要组合的多个对象，如选中左边三幅图像。选择【修改】▶【组合】命令，或按“Ctrl+G”键即可将对象组合成一个整体，如图 4.2 所示。

- 选中组合后的对象，选择【编辑】▶【编辑所选项目】命令，或双击组合对象，将进入该组的编辑状态，可以对该组合中的各个对象分别编辑，而舞台中的其他对象将变淡，表示不能编辑，如图 4.3 所示。
- 再双击空白区域即可回到正常状态。



图 4.1

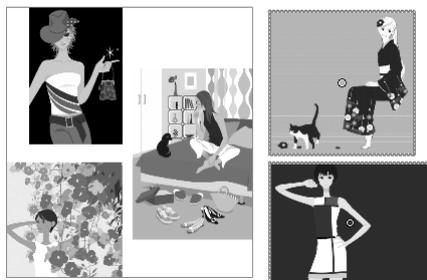


图 4.2



图 4.3

## 4.1.2 打散对象

有时为了制作特殊效果，需要将对象打散，打散对象是指将整个位图图形打散成一个一个的像素点，以便对其中的一部分进行编辑。为了理解打散的作用，我们用一张位图来进行练习。

- 新建一个文件，导入图片“图 4.4.jpg”（光盘：\实例素材\第 4 章\图 4.4.jpg）。
- 用选择工具框选位图的上半部分，会发现根本选不中位图，只能用鼠标单击位图才能选中，并且位图四周出现花边框，如图 4.4 所示。
- 按“Ctrl+B”键或选择【修改】▶【分离】命令，即可打散位图。
- 这时用选择工具框选位图的上半部分，会发现上半部分出现许多像素点，再用选择工具按住选中的部分向右拖动一段距离，即可将位图分成两半，如图 4.5 所示。



图 4.4



图 4.5

## 4.2 图像的变形

在游戏和 MTV 的制作过程中，常常需要创建各种各样的图形，并不完全是规则的几何体，这时就需要对规则的对象进行变形。有时候一个小小的变形操作就可能带来意想不到的效果，为了创建灵活多样的图形，Flash MX 2004 提供了很多变形工具，其中最常用的有选择工具、部分选取工具、任意变形工具等，下面分别介绍。

### 4.2.1 用选择工具变形

选择工具除了能选中对象、移动和复制对象外，还能改变对象的形状。但它的变形功能只能应用于打散的位图、矢量图以及文字。选中选择工具，并选中要变形的图形，其选项框变为如图 4.6 所示。其中各按钮的作用如下：

- ★  (平滑)：只有选中对象后该按钮才可用，它可以使曲线更平滑。
- ★  (伸直)：只有选中对象后该按钮才可用，它可以使曲线趋于直线。
- ★  (对齐对象)：具有自动抓点的功能。



图 4.6

下面通过一个实例来体会选择工具的变形作用：

- 新建一个文件，在其中绘制一个红色的矩形，将鼠标光标移到矩形的左上角，指针变为  形状，如图 4.7 所示。
- 按住鼠标左键向右下角拖动，当矩形变为三角形时松开鼠标左键，即可使矩形变为三角形，如图 4.8 所示。



图 4.7



图 4.8

- 按住“Ctrl”键，向右拖动复制一个三角形，再向下复制一个三角形，如图 4.9 所

示。

- 用同样的方法复制几个三角形，即可得到如图 4.10 所示的效果。

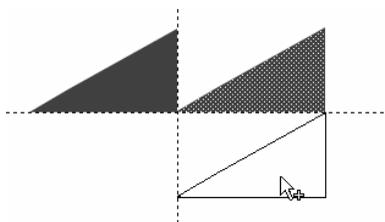


图 4.9



图 4.10

- 将鼠标光标指向三角形的右边线，指针变为  形状，按住鼠标左键向左拖动，即可使该边线变为弧线，如图 4.11 所示。
- 当弧线达到需要的弯曲程度时松开鼠标左键即可，用相同的方法将其他三角形变为如图 4.12 所示的效果。

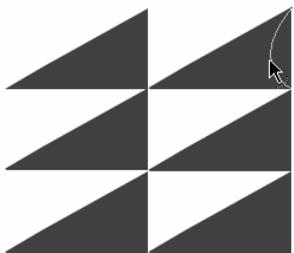


图 4.11



图 4.12



技 当改变图形形状时按下“Ctrl”键时，拖动的是局部区域，如果需要改变图形的局部，即可用该方法。如图 4.13 所示是按住“Ctrl”键改变物体形状后的效果。图 4.14 所示是没有按住“Ctrl”键改变物体形状后的效果。

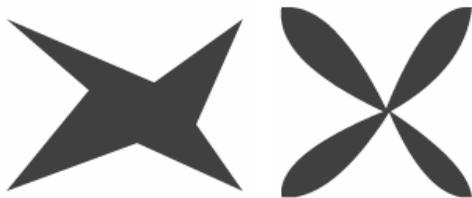


图 4.13



图 4.14

## 4.2.2 用部分选取工具变形

和选择工具一样，部分选取工具也具有选择、移动和复制功能，还可改变图形的形状，但它只能作用于矢量图。下面通过绘制一幅蓝天白云图来熟悉部分选取工具的使用。

- ⇒ 新建一个文件，在“属性”面板中将“背景”设为浅蓝色，然后用椭圆工具绘制一个无边框的白色椭圆，如图 4.15 所示。
- ⇒ 单击“绘图”工具栏中的部分选取工具，再单击对象周围的边线，被选中对象的周围出现许多小节点，如图 4.16 所示。

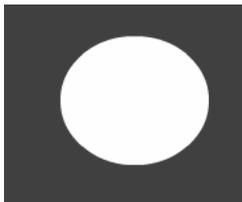


图 4.15

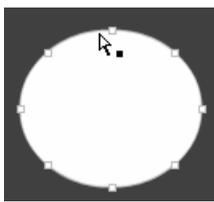


图 4.16

- ⇒ 单击其中一个节点，节点两侧出现两个调节杆，拖动该节点或旋转调节杆可改变图形形状，如图 4.17 所示。当鼠标光标达到适当位置后松开鼠标即可使椭圆变为如图 4.18 所示的形状。

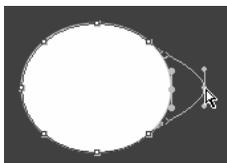


图 4.17

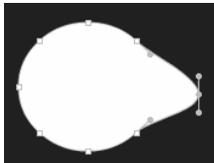


图 4.18

- ⇒ 用同样的方法即可将一个圆形变成云朵的形状，然后用选择工具复制几个云朵，并在“属性”面板中改变它们的大小，即可变成蓝天白云的效果，如图 4.19 所示。

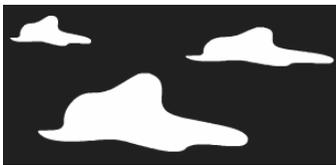


图 4.19

就像钢笔工具一样，使用部分选取工具也要注意在不同情况下光标的含义及作用，这样有利于我们快捷地使用部分选取工具。

- ★ 当光标移到某个节点上时，鼠标光标变为形状，这时按住鼠标左键拖动可以改变该节点的位置。
- ★ 当光标移到没有节点的曲线上时，鼠标光标变为形状，这时按住鼠标左键拖动可以移动整个图形的位置。

- ★ 当光标移到节点的调节柄上时，鼠标光标变为  $\blacktriangleright$  形状，按住鼠标左键拖动可以调整与该节点相连的线段的弯曲程度。

### 4.2.3 用任意变形工具变形

利用任意变形工具可以对图形进行缩放、翻转、倾斜、旋转等操作。选中任意变形工具后，其选项框变为如图 4.20 所示。其中各按钮的作用如下：

- ★  (旋转与倾斜)：单击该按钮后，拖动图形外框上的控制柄可进行旋转和倾斜操作。
- ★  (缩放)：单击该按钮后，将鼠标光标放到 4 个角上，当鼠标光标变为双向箭头时按住鼠标左键拖动可按比例改变对象大小，而不会使对象变形。
- ★  (扭曲)：单击该按钮后，拖动对象外框上的控制柄可使对象扭曲变形。
- ★  (封套)：单击该按钮后，对象周围出现很多控制柄，拖动这些控制柄，可对对象进行更细微的变形。



图 4.20



**提示** 扭曲和封套只对矢量图有效，而对位图和文字无效。

下面用任意变形工具来做一个包装盒，体会一下它的用法。

- 新建一个文件，导入图片“图 4.21.jpg”（光盘：\实例素材\第 4 章\图 4.21.jpg），如图 4.21 所示。
- 单击“绘图”工具栏中的任意变形工具，然后单击导入的图片，图片周围出现 8 个控制柄。
- 再单击按钮，将鼠标光标移到图片的右下角，当其变为双向箭头时按住鼠标左键向右下角拖动即可按比例放大图片。
- 用选择工具复制出两个相同的图片，并将其中一个移动到原图片的正上方。单击任意变形工具，将鼠标光标移到图片正上方的控制柄上，当其变为双向箭头时，按住“Alt”键，并按住鼠标左键向下拖动，即可使图片变矮，如图 4.22 所示。



图 4.21



图 4.22



**提示** 在用选择工具移动图片时，图片四周可能会出现垂直或水平的虚线，通过这些虚线，可以准确地定位图片，使之与原图片准确地在某方向上对齐。

- 将鼠标光标移动至图片右上角，当其变为↖形状时按住“Alt”键，并按住鼠标左键向右拖动，即可使图片向右倾斜，如图 4.23 所示。当倾斜到适当程度时松开鼠标左键即可。
- 将复制出的一张图片移动到原图片的右方位置，使其与原图片水平对齐。
- 将鼠标光标移动至图片右上角，当其变为↗形状时按住“Alt”键，并按住鼠标左键向上拖动，即可使图片向上倾斜，如图 4.24 所示。



图 4.23



图 4.24

- 将鼠标光标移动至图片右方的控制柄上，当其变为双向箭头时按住“Alt”键，并按住鼠标左键向左拖动，当该图片的宽度与顶盖相同时松开鼠标，如图 4.25 所示。最终效果如图 4.26 所示。

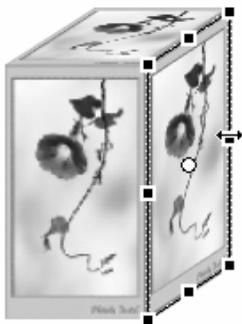


图 4.25



图 4.26



**技巧** 在用任意变形工具改变图形形状时，如果按住“Alt”键可以使图形的一边保持不变，便于用户定位。

- 为了增强立体包装盒的透视效果，还可以利用工具来改变它的形状，但事先必须将包装盒打散。选中包装盒，按“Ctrl+B”键将其打散成矢量图，然后单击按

钮，将鼠标光标移至左上角的控制柄，当其变为 $\blacktriangleright$ 形状时，按住鼠标左键稍微向右拖动一点，再将鼠标光标移至右下角的控制柄，当其变为 $\blacktriangleright$ 形状时，按住鼠标左键稍微向上拖动一点，即可增强其透视效果，如图 4.27 所示，效果如图 4.28 所示。

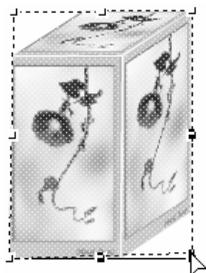


图 4.27



图 4.28

- 用选择工具复制一个包装盒，放置在原包装盒的右边，然后单击任意变形工具，当其周围出现 8 个控制柄时，将鼠标光标移到左方的控制柄上，当其变为双向箭头时按住鼠标左键向右拖动，此时有一个虚拟的线框跟随转动，当虚拟的线框与原有图形重合时松开鼠标，即可使图形进行水平翻转，而不变形，如图 4.29 所示。
- 再将鼠标光标移到右下角的控制柄外，当其变为 $\curvearrowright$ 形状时按住鼠标左键向逆时针方向旋转，如图 4.30 所示。当达到适当位置时松开鼠标左键，即可将包装盒旋转一定的角度，最终效果如图 4.31 所示。

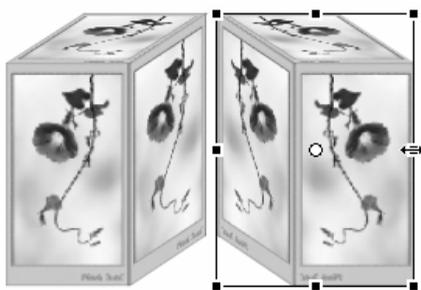


图 4.29

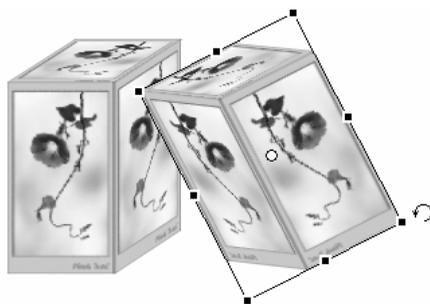


图 4.30



图 4.31

## 4.3 图形的擦除

在动画的制作过程中,如果绘制某些图形时出现错误,可以用橡皮擦工具来擦除绘制错误的图形,也可以借助橡皮擦来达到一些意想不到的效果。

在“绘图”工具栏中单击橡皮擦工具,其选项框如图 4.32 所示。单击按钮,弹出如图 4.33 所示的列表框,其中包括了橡皮擦的擦除模式。下面通过一个实例来理解各种模式的含义和作用。



图 4.32



图 4.33

- 打开文件“图 4.34.fla”(光盘:\实例素材\第 4 章\图 4.34.fla),如图 4.34 所示。
- 单击按钮,弹出如图 4.33 所示的列表框,在其中选择“标准擦除”,在下拉列表框中选择橡皮擦的形状和大小,如图 4.35 所示。

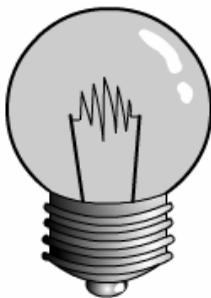


图 4.34



图 4.35

- 选择橡皮擦模式后,鼠标光标变为选择的样式和大小,将其移到灯泡内部,按住鼠标左键向外擦除,可以发现鼠标光标经过的地方,矢量色块和矢量线条均被擦除了,如图 4.36 所示。
- 不断按“Ctrl+Z”键,直到恢复到原图形,然后单击按钮,在弹出的下拉列表中选择“擦除填充色”选项,再擦除灯泡,会发现鼠标光标经过的地方,只有填充的矢量色块被擦除了,而矢量线条仍然存在,如图 4.37 所示。
- 不断按“Ctrl+Z”键,直到恢复到原图形,然后单击按钮,在弹出的下拉列表中选择“擦除线条”选项,再擦除灯泡,会发现鼠标光标经过的地方,只有填充的矢量线条被擦除了,而矢量色块仍然存在,如图 4.38 所示。



图 4.36



图 4.37



图 4.38

- 不断按“Ctrl+Z”键，直到恢复到原图形，然后单击按钮，在弹出的下拉列表中选择“擦除所选填充”选项，再擦除灯泡，会发现灯泡并没有变化。下面用选择工具选中灯泡内部的矢量色块，再用橡皮擦的“擦除所选填充”模式擦除灯泡，会发现被选中的填充色块被擦除了，而未被选择的部分不受影响，效果如图 4.39 所示。
- 不断按“Ctrl+Z”键，直到恢复到原图形，然后单击按钮，在弹出的下拉列表中选择“内部擦除”选项，再擦除灯泡，会发现只有封闭图形的内部区域被擦除，其他部分不受影响，如图 4.40 所示。



图 4.39



图 4.40



技巧

若要快速擦除矢量色块和线段，可在选项框中单击水龙头工具，再单击要擦除的色块即可。



提示

橡皮擦工具只能对矢量图形进行擦除，对文字和位图无效，如果要擦除文字或位图，必须先 将它们打散。

## 4.4 排列图形

在制作动画时，如果创建了多个对象，常常需要将这些对象按一定的方式整齐地排列在一起，通过目视手工来调整对象的相对位置可能会产生比较大的误差，Flash MX 2004 提供了两种方式来帮助用户排列对象。

### 4.4.1 通过辅助线对齐图形

Flash MX 2004 中提供了辅助线来帮助用户对齐图形，移动图形时，图形的边缘会出现水平或垂直的虚线，该虚线自动与其他某一图形的边缘对齐。下面通过几个简单的图形来练习自动对齐的方法。

- 新建一个文件，在其中用椭圆工具、矩形工具和各种编辑工具绘制几个简单的图形，并任意放置，如图 4.41 所示。
- 选中左上方的蝴蝶结图形，按住鼠标左键向右下方拖动，此时它的边缘会出现水平或垂直的虚线，标明其他图形的边界线，如图 4.42 所示。

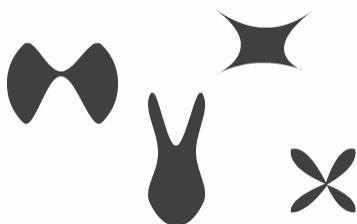


图 4.41

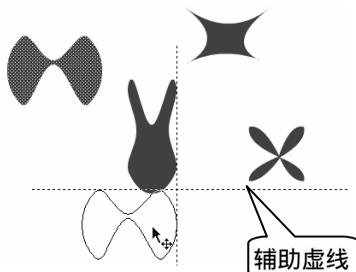


图 4.42

- 当出现虚线时停止拖动即可将该图形的某一边对齐另一个图形的某一边。如图 4.43 所示就是分别按底边对齐和顶边对齐排列后的效果。



图 4.43

### 4.4.2 用对齐面板对齐图形

除了利用 Flash MX 2004 自带的辅助虚线来对齐对象外，还可以用“对齐”面板来对齐各个对象，选择【窗口】▶【设计面板】▶【对齐】命令或按“Ctrl+K”键可以打开如图 4.44 所示的“对齐”面板。

“对齐”面板中各按钮的作用如下：

 (相对舞台分布)：当该按钮处于按下状态时，调整图像的位置时将以整个舞台为标准，使图像相对于舞台左对齐、右对齐或居中对齐等。如果该按钮没有处于按下状态，则对齐图形时是以各图形的相对位置为标准的。

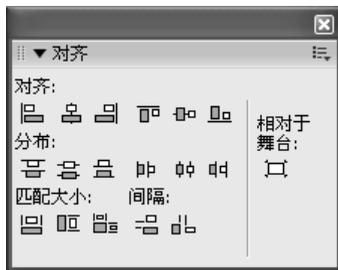


图 4.44

### (1) 对齐

- ★  (左对齐)：将所选的对象靠左端对齐。
- ★  (水平中齐)：将所选的对象沿垂直线居中对齐。
- ★  (右对齐)：将所选的对象靠右端对齐。
- ★  (上对齐)：将所选的对象靠上端对齐。
- ★  (垂直中齐)：将所选的对象沿水平线居中对齐。
- ★  (底对齐)：将所选的对象靠底端对齐。

### (2) 分布

- ★  (顶部分布)：使所选的对象在水平方向上上端间距相等。
- ★  (垂直居中分布)：使所选的对象在水平方向上中心间距相等。
- ★  (底部分布)：使所选的对象在水平方向上下端间距相等。
- ★  (左侧分布)：使所选的对象在垂直方向上左端间距相等。
- ★  (水平居中分布)：使所选的对象在垂直方向上中心间距相等。
- ★  (右侧)：使所选的对象在垂直方向上右端间距相等。

### (3) 匹配大小

- ★  (匹配宽度)：以所选的对象中最长的宽度为基准，在水平方向上等尺寸变形。
- ★  (匹配高度)：以所选的对象中最长的高度为基准，在垂直方向上等尺寸变形。
- ★  (匹配宽和高)：以所选的对象中最长和最宽的为基准，在水平和垂直方向上同时等尺寸变形。

### (4) 间隔

- ★  (垂直平均间隔)：使所选的对象在垂直方向上间距相等。
- ★  (水平平均间隔)：使所选的对象在水平方向上间距相等。

下面通过例子来练习“对齐”面板的使用。

- 新建一个文件，在其中导入图片“仕女 1、仕女 2、仕女 3、仕女 4.jpg”（光盘：  
实例素材\第 4 章\仕女 1、仕女 2、仕女 3、仕女 4.jpg），如图 4.45 所示。
- 选中要对齐的多个对象，选择【窗口】▶【设计面板】▶【对齐】命令或按“Ctrl+K”  
键打开如图 4.44 所示的“对齐”面板。
- 单击  图标，即可使所有图片沿它们所在的最左边对齐，如图 4.46 所示。



图 4.45



图 4.46

- 按“Ctrl+Z”键回到最初的排列状态，然后单击图标，可以使所有图片沿水平线居中对齐，效果如图 4.47 所示。
- 按“Ctrl+Z”键回到最初的排列状态，然后单击图标，可以使所有图片以最宽的图片宽度为基准，在水平方向拉伸宽度，使它们宽度相等，效果如图 4.48 所示。



图 4.47



图 4.48

## 4.5 做一张新年贺卡

下面通过制作一张新年贺卡来练习各种绘制工具和编辑工具的使用。新年贺卡的最终效果如图 4.49 所示。

- 新建一个文件，在“属性”面板中单击背景：图标，在弹出的颜色列表中选择红色作为背景。
- 单击按钮，在“属性”面板中将其边框设为无，颜色设为白色，在舞台中绘制一个小圆。

- 选中小圆，在“混色器”中的“纯色”下拉列表框中选择“放射状”，将左边的按钮设置为白色，将右边的按钮也设置为白色，然后选中右边的按钮，在Alpha: 25% 下拉列表框中输入 25%，如图 4.50 所示。



图 4.49



图 4.50

- 按住“Ctrl”键，用选择工具复制多个小圆，使它们无序地分散在舞台上，然后选中其中一个小圆，单击“大小”按钮，再在选项栏下单击“大小”按钮，将鼠标光标移到小圆的右下角，当其变为双向箭头时按住鼠标左键向内拖动，使小圆变得更小。
- 用相同的方法改变其他圆的大小，效果如图 4.51 所示。
- 用矩形工具绘制一个无边框的小矩形，选中该矩形，在“混色器”中的“纯色”下拉列表框中选择“放射状”，将左边的按钮设置为黄色，将右边的按钮也设置为黄色，然后选中右边的按钮，在Alpha: 25% 下拉列表框中输入 50%，如图 4.52 所示。



图 4.51

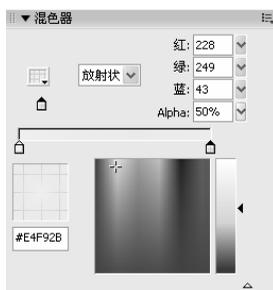


图 4.52

- 选中该矩形，单击“大小”按钮，将鼠标光标移到矩形的任意一个角上，按住鼠标左键向逆时针方向旋转成如图 4.53 所示。
- 用相同的方法绘制一个比该矩形还小一些小矩形，并将其颜色填充为从红到黄的线性渐变，然后将其放置在黄色矩形的中间，最后绘制一个更小的黑色矩形，使其位于矩形上边线的中间，如图 4.54 所示，这样就绘制好了一个小鞭炮。

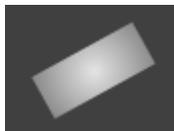


图 4.53

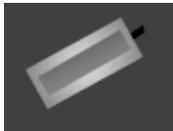


图 4.54

- 用选择工具框选鞭炮，按“Ctrl+G”键组合这几个矩形，然后在按住“Ctrl”键的同时按住鼠标左键拖动，复制出多个鞭炮，并将其按如图 4.55 所示进行排列。
- 选中选择工具，按住“Shift”键依次单击各个鞭炮，选中所有鞭炮，按“Ctrl+G”键组合这些鞭炮。然后按住“Ctrl”键拖动鼠标向右复制出一串鞭炮。
- 单击  按钮，将鼠标光标移到复制一串鞭炮的左方控制柄上，按住“Alt”键向右拖动，如图 4.56 所示，当出现的虚线边框与实黑线重合时松开鼠标。效果如图 4.57 所示。

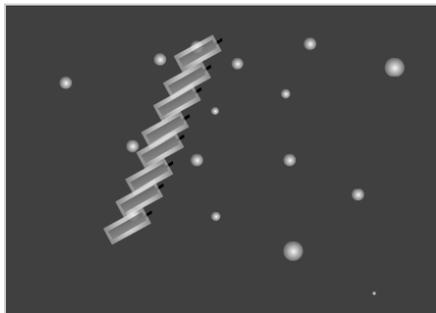


图 4.55

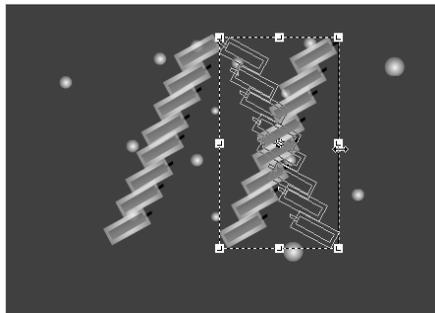


图 4.56

- 选中两串鞭炮，单击  按钮，将鼠标光标移到鞭炮的四个角的任意控制柄上，按住鼠标左键向内拖动缩小鞭炮，并移到舞台的右上角。
- 再将原有的两串鞭炮复制一份，移动到原鞭炮的左上方，用  工具逆时针旋转，再选中右上角的一串鞭炮，按“Ctrl+B”键将其打散，选中其中的一个鞭炮，用选择工具将其复制多个，并分别旋转不同的方向，分散在舞台中的任意位置，如图 4.57 所示。

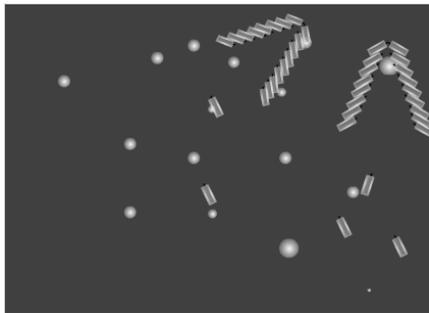


图 4.57

- 选择铅笔工具，将其线条颜色设为白色，宽度设为 3，在舞台下方绘制两个如图

4.58 所示的图形，形成鞭炮炸开的效果。

- 选择文本工具 **A**，在舞台的左上方输入“2004”，在“属性”面板中将其设为“Commercial Script BT、150”，然后按“Ctrl+B”键将其打散，再选择  按钮，将其放置在“2”的任意一角上，当其变为  形状时向逆时针方向旋转，用同样的方法将“4”向顺时针方向旋转，再将中间的两个“0”向上移动一些，效果如图 4.59 所示。

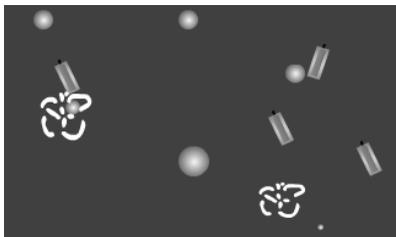


图 4.58



图 4.59

- 用文本工具在 2004 的右下方输入“新年快乐”几个字，并将其设为“蓝色、文鼎海报体繁、90”，然后用箭头工具复制一份，将其颜色改为黄色，再移动到蓝色文字的左上方一些。效果如图 4.60 所示。
- 选择文本工具，在“属性”面板中单击  按钮，在弹出的列表中选择“垂直，从右向左”，在舞台的下方输入如图 4.61 所示的新年祝福语，并将其中的“祝你”二字设为“文鼎海报体繁、40、白色”，将其余文字设为“隶书、15、白色”，最后在舞台的右下角输入“2004.1.1”，效果如图 4.61 所示。

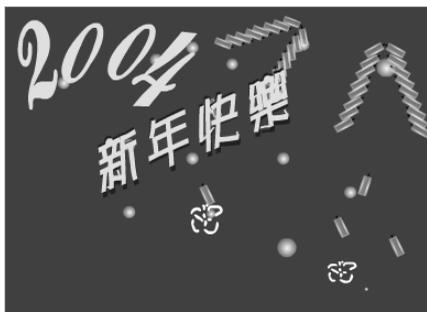


图 4.60



图 4.61

- 导入图片“猴 1、猴 2、猴 3.wmf”（光盘：\实例素材\第 4 章\猴 1~3.wmf），将它们分别缩小，并分放在如图 4.62 所示的位置。至此，一张漂亮的新年贺卡即制作完成。



图 4.62

## 练习 4

### 1) 填空题

- (1) 若要群组对象，可通过选择【\_\_\_\_\_】▶【组合】命令或按\_\_\_\_\_键来实现；若要打散对象，可通过选择【\_\_\_\_\_】▶【\_\_\_\_\_】命令或按\_\_\_\_\_键来实现。
- (2) 橡皮擦工具只能对\_\_\_\_\_进行擦除，对文字和位图无效，如果要擦除文字或位图，必须首先将它们\_\_\_\_\_。
- (3) 对齐对象既可以通过\_\_\_\_\_对齐，也可以通过\_\_\_\_\_对齐。
- (4) 选择【\_\_\_\_\_】▶【设计面板】▶【对齐】命令或按\_\_\_\_\_键可以打开“对齐”面板。

### 2) 选择题

- (1) 选择工具具有( )功能。  
A. 选择对象    B. 移动对象    C. 改变物体的形状    D. 复制对象
- (2) 任意变形工具的扭曲和封套只对( )有效，而对( )无效。  
A. 位图    B. 矢量图    C. 文字    D. 打散的位图

### 3) 判断题

- (1) 部分选取工具也具有选择、移动和复制功能，还可改变图形的形状，但它只能作用于矢量图。 ( )
- (2) 如果要对多个对象进行整体移动操作，可将它们组合起来，这样在移动时可以保证这些对象的相对位置不变。 ( )
- (3) 橡皮擦工具只能对矢量图形进行擦除，对文字和位图无效，如果要擦除文字或位图，必须首先将它们打散。 ( )

#### 4) 问答题

- (1) 在哪些情形下可以将多个对象群组起来？
- (2) 用橡皮擦的各种模式擦除对象，其效果有何不同？
- (3) 选择部分选取工具后，不同的光标形状有什么含义和作用？

#### 5) 上机操作题

根据本章所学知识，利用绘制和编辑工具，绘制如图 4.63 所示的一张圣诞贺卡(光盘：  
最终效果\第 4 章\图 4.63.flas)。



图 4.63

# 第 5 章 游戏、MTV 的素材来源

## 本章知识点

- 什么是素材
- 如何调用素材
- 图像素材的编辑

## 5.1 什么是素材

我们在欣赏 MTV，在玩 Flash 游戏的过程中，会看到各种漂亮的图片，听到各种各样的声音，这些图片和声音都是从图像素材和声音素材编辑而来的。在制作 Flash 动画的过程中，通常需要使用到各种各样的原始素材（如声音、图像等），学会如何获取素材以及利用已有素材是制作优秀动画作品的一个重要前提，这样不但可以节省时间，提高工作效率，还可以在一定的程度上提高动画作品的质量。

### 5.1.1 素材的类型

Flash MX 2004 大大增强了对其他软件作品的兼容性，因此在制作动画时可以引用更多的常见类型的文件，引用的这些文件就称为素材。一般情况下，我们将素材分为图像素材、视频素材和音频素材。其中图像素材和音频素材在游戏和 MTV 中应用得最为广泛。

#### 1) 图像素材

在 Flash MX 2004 中，可导入的图片文件格式包括 .EPS、.DXF、.BMP、.EMF、.SPL、.GIF、.JPG、.PNG、.SWF、.WMF、.MOV 等。

根据图像显示原理的不同，图形可以分为矢量图和位图。

- ★ 矢量图：是指用矢量化元素描绘的图形，它一般由线条和色块组成。如在 Flash 中用绘图工具绘制出的图形都是矢量图形，另外，.wmf 和 .eps 等格式的图像也是矢量图。
- ★ 位图：是指用点来描述的图形，整幅图像由一个一个的点组成，每个扫描点可以

独立显示不同的色彩，没有矢量的概念。如.JPG 和.BMP 等格式的图像都是位图。

在 Flash 中，要判断位图和矢量图非常简单：用选择工具选中矢量图后，图形以点的形式显示，效果如图 5.1 所示；选中位图后，位图周围会出现一个花边框，如图 5.2 所示。



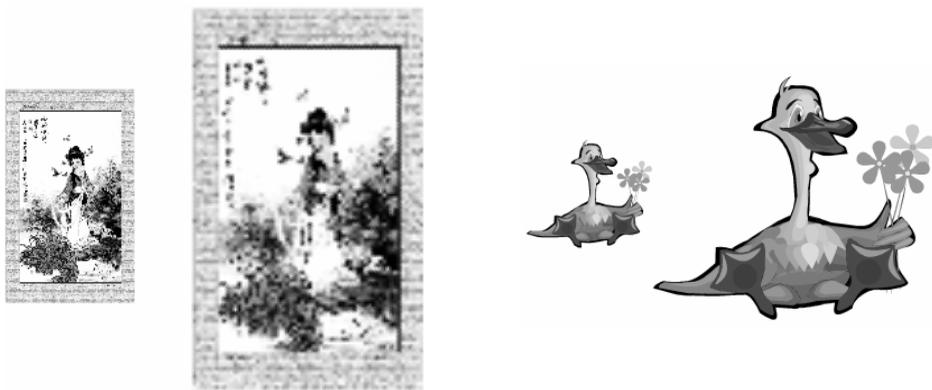
图 5.1



图 5.2

矢量图和位图的区别有如下两点：

- ★ 矢量图的文件大小只与图形的复杂程度有关，而与图形的尺寸和色彩无关，而位图的文件大小则由图形的尺寸和色彩深度两方面来决定。
- ★ 矢量图的尺寸大小不会影响图形的显示精度和效果，因此我们可以将矢量图无限放大，而不会变得粗糙；而位图的尺寸大小则会严重影响图形的显示精度和效果，如果将其放大，会使点间距增大导致图片模糊甚至变形。如图 5.3 即为放大后的矢量图和位图的对比效果。



位图放大后的效果

矢量图放大后的效果

图 5.3

相对来说，矢量图和位图各有其优缺点，在不同的场合可用不同的格式。

- ★ 在制作 MTV 时建议采用矢量图，对于善于手工绘制的制作者，建议多采用手工绘制，因为用矢量图的形式存储比较方便，且文件也较小。
- ★ 如果对 MTV 或游戏的真实感要求很高，最好使用位图，而且最好不要将其转换为矢量图，因为这样会损失大量的图像信息。

## 2) 声音素材

在制作 MTV 的过程中，音乐是必不可少的，在 Flash MX 2004 中，可以引用的声音素材有 MP3、WAV、AIFF 等格式文件，关于其具体使用方法将在第 11 章中详细讲解。

## 3) 视频素材

为了减少制作 Flash 的工作量，还可以直接调用一些有动画的视频素材，在 Flash MX 2004 中，可以引用的视频素材包括 MOV、AVI、MPEG 格式的视频文件，最后以 SWF 或 MOV 格式的文件发布出来。

- ★ MOV：是 Apple 公司开发的流媒体格式，它能在 Windows 平台上得到支持。许多游戏的片头动画都是利用 MOV 格式制作的。
- ★ MPEG：它是目前应用比较广泛的视频格式，因为它不但画面质量很清晰，数据量也比较小，我们所看的 VCD 中就包括 MPEG 格式。
- ★ AVI：是 Microsoft 公司发布的音频视频交错格式，它的图像质量好、兼容性也不错，调用非常方便，缺点是文件过大。

## 5.1.2 素材从哪里来

在 Flash 动画中，素材是必不可少的。素材的获取大致可分为以下几个方面：

### 1) 获取图像素材

可以从以下几个途径获取图像素材：

- ★ 从提供图像素材下载的网站下载。
- ★ 从光盘图库中获取。
- ★ 通过扫描仪扫描图像。
- ★ 从 Flash 作品中分离出所需的图像素材。
- ★ 从图像文件中提取图像。

### 2) 获取声音素材

可以从以下几个途径获取声音素材：

- ★ 从专门提供声音素材的网站下载。
- ★ 从光盘音乐库中获取。
- ★ 通过录音机录制声音。
- ★ 从声音文件中提取声音素材。
- ★ 使用专门软件从 Flash 作品中分离出所需的聲音素材。

### 3) 获取视频素材

可以从以下几个途径获取视频素材：

- ★ 从提供动画素材的网站下载。
- ★ 使用专业软件将其他格式的素材文件转化为 Flash 支持的动画片段。
- ★ 使用专门的软件在 Flash 作品中分离出动画素材。



读者应养成搜集素材的习惯，还可以在电脑上建立一个自己的“素材库”文件夹，在“素材库”下再建 3 个文件夹，分别为图像素材、声音素材和视频素材，将自己获得的素材分类放置在这 3 个文件夹下。以后便可直接调用了。

## 5.2 如何调用素材

素材的调用是制作 MTV 和游戏的基本技能，下面讲解如何将素材调进 Flash 动画中。

### 5.2.1 导入图片素材

在 Flash 中不但可以绘制图形，还可将外部的图片导入进来，也可复制外部图片至 Flash 中，还可为图片转换格式，以便于编辑。

#### 1) 导入单张图片

导入单张图片的具体步骤如下：

- 选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，打开“导入”对话框。
- 在“查找范围”下拉列表框中选择图片所在的位置，在列表框中选中需要导入的一幅图片，如图 5.4 所示。



图 5.4

单击  按钮即可将图片导入到 Flash 场景中，如图 5.5 所示。



图 5.5



**提示** 如果要导入多张图片，可以在如图 5.4 所示的“导入”对话框中按住“Ctrl”键选择多张图片，再单击  按钮。

## 2) 导入一个图片组

在 Flash 中不但能导入一幅图片，还能一次性导入一个图片组。图片组是指一组格式相同，而且按顺序命名的图片，如狗 1.jpg、狗 2.jpg、狗 3.jpg、狗 4.jpg、狗 5.jpg……

导入一个图片组可以创建一个不断切换图片的逐帧动画，如下面我们导入一组关于哈利·波特的漫画，其具体步骤如下：

- 选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，打开“导入”对话框。
- 在“查找范围”下拉列表框中选择图片组所在的位置，在列表框中选中需要导入的图片组中的任意一幅图片（光盘：\实例素材\第 5 章\哈利·波特漫画 03.jpg），如图 5.6 所示。
- 单击  按钮，系统将打开如图 5.7 所示的提示框，询问是否导入图片组中的所有图片。
- 单击  按钮，将导入整个图片组，导入的图片在时间轴中按顺序排列成若干个帧，如图 5.8 所示，按“Ctrl+Enter”键即可看到一个不断切换图片的动画。



图 5.6



图 5.7



图 5.8



注意

导入一个图片组和同时导入多个图片不同,在导入多张图片时,所有图片均放在同一帧中。而在导入图片组时,导入的图片放在连续的不同关键帧中。



提示

在制作一些比较动感的MTV或游戏时就可以通过导入图片组的方法来实现快速的图片切换动画。

## 5.2.2 导入视频素材

各种视频素材的导入方法基本相同，下面以导入 mpg 格式的视频文件为例进行讲解。导入视频素材的具体步骤如下：

- 选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，打开“导入”对话框。
- 在“查找范围”下拉列表框中选择视频素材所在的位置，在列表框中选中需要导入的视频素材“模拟人生.mpg”（光盘：\实例素材\第 5 章\模拟人生.mpg）。
- 单击  按钮，系统将打开如图 5.9 所示的“视频导入向导”对话框，在其中选中  导入整个视频 单选项。



图 5.9

- 单击  按钮，打开如图 5.10 所示的“视频导入向导”的第二个对话框，直接单击  按钮，系统开始导入视频素材，如图 5.11 所示。

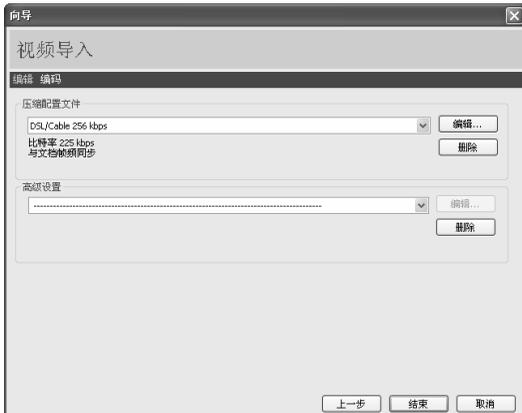


图 5.10



图 5.11

- 导入完成后，Flash MX 2004 从第 1 帧开始出现视频中的各个画面，如图 5.12 所示。

- 按“Ctrl+Enter”键播放即可看到整个视频文件，如图 5.13 所示为视频文件中的一个画面。

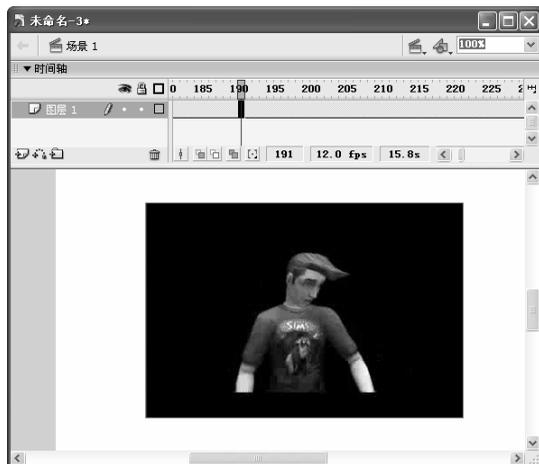


图 5.12



图 5.13

## 5.3 图像素材的编辑

调入外部素材后，通常还需要对其进行适当的编辑，才能得到想要的效果。如可以将位图转换为矢量图以减少文件大小，可以为位图设置不同的格式并压缩位图的大小等。

### 5.3.1 设置位图格式

Flash 提供了一个素材库来放置各种位图，导入的位图有多种格式，不同格式的图片文件大小和图像质量均不相同，为了使文件变小或其他需要，可以在素材库中为位图设置一定的格式。其具体步骤如下：

- 单击【窗口】▶【库】命令，或按“F11”键，打开“库”面板，其中包括了当前 Flash 文档中的所有图片，如图 5.14 所示为导入一组哈利·波特漫画后，Flash 文档的库面板。
- 用鼠标右键单击要设置格式的图片，在弹出的快捷菜单中单击“属性”命令，打开如图 5.15 所示的对话框。



图 5.14

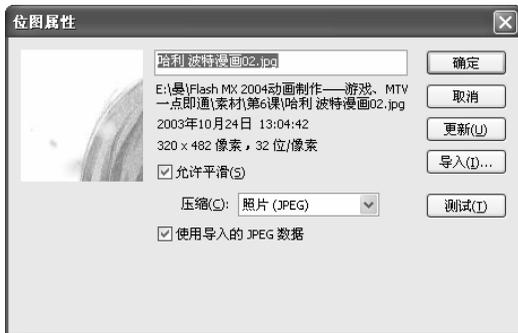


图 5.15

- 在该对话框中选中  允许平滑(S) 复选框，可以使位图边缘变得更平滑。
- 在“压缩”下拉列表框中可根据需要选择需要的格式。单击  按钮可以查看压缩结果，如图 5.16 所示。用户即可根据测试结果决定压缩参数设定的可行性。
- 单击  按钮即可完成格式的转换。

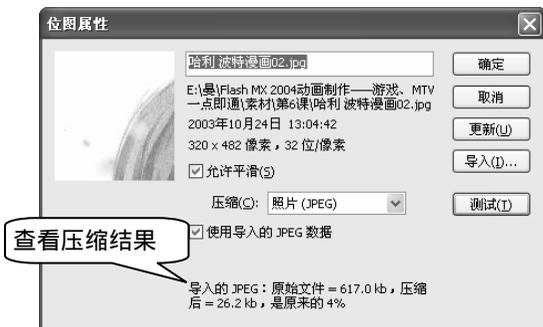


图 5.16

在“压缩”下拉列表框中有两种格式，它们的含义分别如下：

- ★ 照片(JPEG)：选中该项后将以 JPEG 格式压缩图形，选中  使用导入的 JPEG 数据 复选框后不必设置图形的质量参数；如果不选中该复选框，可在下面的“品质”文本框中输入适当的参数设置图形质量，数值越小，文件就越小，但质量也越差，如图 5.17 所示。

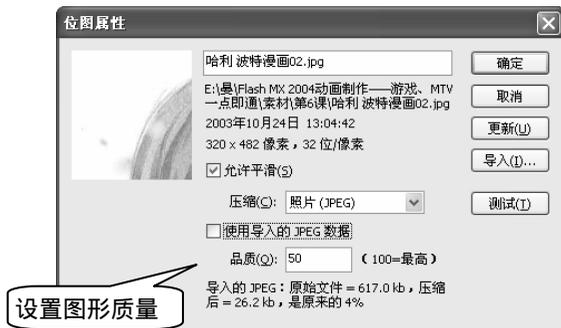


图 5.17

- ★ 无损(PNG/GIF) :选中 JPEG 格式后图片会被损坏一部分,选择该选项可以调整压缩比,使图像基本保证原有的质量。



**提示** 对于含有渐变色或复杂颜色、色调的复杂图形应采用 JPEG 图片模式压缩;对一些比较简单的图形则应采用无损压缩。

### 5.3.2 将位图转换为矢量图

Flash MTV 通常比较复杂,为了减小 MTV 的大小或便于操作,常常需要将位图转换为矢量图。利用【修改】▶【位图】▶【转换位图为矢量图】命令可以实现该操作。其具体步骤如下:

- 新建一个文件,在其中导入图片“图 5.18.jpg”(光盘:\实例素材\第 5 章\图 5.18.jpg),如图 5.18 所示。
- 单击  按钮,再单击选中需要转换为矢量图的位图,选择【修改】▶【位图】▶【转换位图为矢量图】命令,打开如图 5.19 所示的“转换位图为矢量图”对话框。



图 5.18



图 5.19

- 在“颜色阈值”文本框中输入颜色容差值,容差值越大,文件就越小,但颜色数目也越少,图片质量会下降,如图 5.20 和图 5.21 所示为“颜色阈值”分别设为 10 和 100 后的效果。



图 5.20

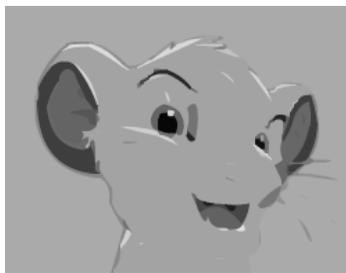


图 5.21

- ⇒ 在“最小区域”文本框中输入像素值，以确定在转换为矢量图时归于同种颜色的区域所包含像素点的最小值，数值范围为 1~1000。
- ⇒ 在“曲线拟合”下拉列表框中选择适当的选项，以确定转换时轮廓曲线的光滑程度。
- ⇒ 在“角阈值”下拉列表框中选择需要的选项，以确定在转换时对边角的处理办法。



**技巧** 建议将“颜色阈值”设为“10”，“最小区域”设为“1”，“曲线拟合”设为“像素”，“角阈值”设为“较多转角”，这样，转换后的矢量图与原来的位图差别最小。

位图转换为矢量图后，许多不能进行的操作都变得可行了，转换前不能用套索工具选择部分图形，而转换后则可以用套索工具选择部分图形。

### 5.3.3 导出图像

对于一些自己绘制的图像，如果想将它作为自己以后要用的素材，可以将它导出来，其具体步骤如下：

- ⇒ 新建一个文件，在其中绘制一幅如图 5.22 所示的漫画。
- ⇒ 按“Ctrl+A”键选中整幅图形，选择【文件】▶【导出】▶【导出图像】命令，打开“导出图像”对话框，如图 5.23 所示。



图 5.22

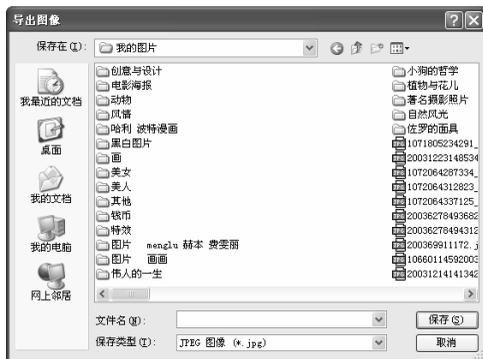


图 5.23

- ⇒ 在“保存在”下拉列表框中选择要保存的位置，在“文件名”文本框中输入文件名“得意的米老鼠”。
- ⇒ 在保存类型下拉列表框中选择需要的文件格式，建议选择矢量图的文件格式，如选择“Windows 元文件 (\*.wmf)”，如图 5.24 所示。
- ⇒ 单击 **保存(S)** 按钮，即可将图像导出到需要的位置，以后就可以像调用素材那样直接调用。



图 5.24

## 练习 5

### 1) 填空题

- (1) 素材可以分为图像素材、\_\_\_\_\_和音频素材。
- (2) 根据图像显示原理的不同，图形可以分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- (3) 导入一个图片组和同时导入多个图片不同，在导入多张图片时，所有图片均放在\_\_\_\_\_中。而在导入图片组时，导入的图片放在\_\_\_\_\_中。
- (4) 对于含有渐变色或复杂颜色、色调的复杂图形应采用\_\_\_\_\_压缩；对一些比较简单的图形则应采用\_\_\_\_\_压缩。

### 2) 问答题

- (1) 在 Flash 中可以调用的素材常见的有哪几种类型？
- (2) 矢量图和位图有什么区别？有哪些时候应用矢量图，哪些时候应用位图？
- (3) 想一想，您可以从哪些地方获取素材？
- (4) 在将位图转换为矢量图时，如果想保证图像质量较高，在“颜色阈值”中将数值设置大一些好，还是设置小一些好？

### 3) 上机操作题

- (1) 从 <http://www.flashempire.com> 网站上下载一些图片素材和声音素材，然后进入 Flash MX 2004，导入一张图片到舞台中。
- (2) 将(1)题中导入的图片转换为矢量图形，并设置不同的“颜色阈值”，看看效果有什么不同。
- (3) 将多张风格类似的图片重命名为类似的名称，如 01、02、03、04.....然后将其作为一个图片组导入到舞台中，看看有什么效果。

# 第 6 章 游戏、MTV 动画制作基础

## 本章知识点

- 帧的作用及类型
- 编辑帧
- 图层的概念及使用
- 图层的编辑

## 6.1 帧的基本操作

与电影一样，Flash 动画实际是由一系列静止画面组成的。人类具有视觉暂留的特点，当人看到一幅画面或一个物体后，在 1/24 秒之内都不会消失，Flash 就是利用这一视觉特点来制作的。它在每一帧中放置不同的静止画面，然后一帧帧地播放，帧与帧之间的间隔时间相当短，在一幅画面还没有在视线中消失以前就播放下一幅画面，给人的视觉造成连续变化的动画效果，从而形成“动画”。

### 6.1.1 帧的作用及类型

时间轴右方的每一个小方格都代表一个帧，一个帧包含了动画中某个时刻的画面状态。帧是组成动画的基本单位，帧分为关键帧和普通帧，它们各自的表示方法如图 6.1 所示。

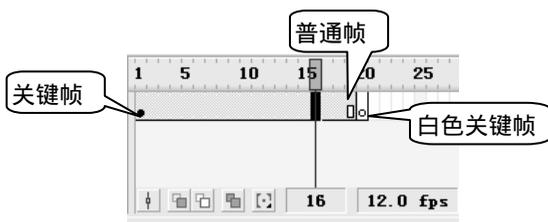


图 6.1

- ★ : 空心矩形表示普通帧, 主要用于延长动画的播放时间, 其中的内容与它前面的一个关键帧的内容完全相同。按“F5”键即可在选中的帧上创建普通帧。
- ★ : 实心的小黑圈表示关键帧, 关键帧是动画中呈现关键性内容或动作变化的帧, 其中有一个静止的画面。按“F6”键即可在选中的帧上创建关键帧。
- ★ : 空心的小圆圈表示空白关键帧, 它表示该帧中没有内容, 主要用于在画面与画面之间形成间隔。按“F7”键即可在选中的帧上创建空白关键帧。

创建补间动画
插入帧
删除帧
插入关键帧
插入空白关键帧
清除关键帧
转换为关键帧
转换为空白关键帧
剪切帧
复制帧
粘贴帧
清除帧
选择所有帧
翻转帧
同步符号



**提** 用鼠标右键单击帧, 在弹出的如图 6.2 所示的快捷菜单中选择相应的选项也可以插入普通帧、关键帧或空白关键帧。

图 6.2



**注意** Flash 动画的播放是由两个关键帧的内容决定的, 中间的帧内容是在创建动画时由 Flash 自动完成的。

## 6.1.2 编辑帧

Flash MX 提供了强大的编辑帧功能, 如创建帧、沿用帧、复制帧、移动帧、插入帧等。

### 1) 选择帧

选择帧包括以下几个方面:

- ★ 要选择一个帧, 只需在时间轴上单击要选择的帧格即可, 被选中的帧反白显示。
- ★ 若要选择连续的多个帧, 可先选中第一个帧, 然后在按住“Shift”键的同时单击最后一个帧, 如图 6.3 所示。

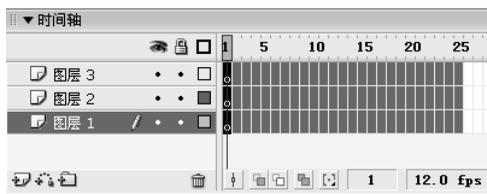


图 6.3



**技巧** 要选择连续的多个帧, 也可在选中第一个帧后按下鼠标左键向最后一个帧所在的位置拖动, 当需要选中的帧全部反白显示时, 释放鼠标左键即可。

- ★ 若要选择不连续的多个帧，可先选中第一个帧，然后按住“Ctrl”键再单击其他需要选择的帧格即可，如图 6.4 所示。

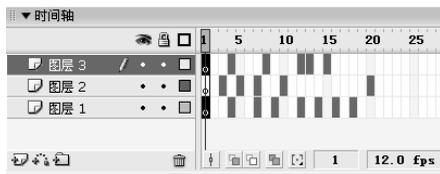


图 6.4

- ★ 若要选中一个图层中所有已创建了的帧，只需单击图层区中的图层名称即可，如图 6.5 所示。

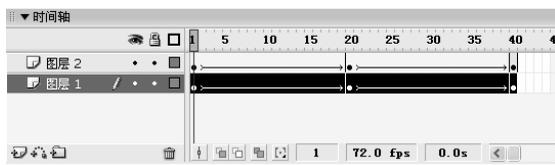


图 6.5

## 2) 沿用关键帧

沿用关键帧是指在关键帧的后面插入一个普通帧，使该关键帧的内容延续一段时间，在播放动画时该层上的内容保持不变，这在制作动画背景时非常有用。

如果要在同一背景上进行一系列动画，则需要把该背景所在的关键帧通过沿用关键帧延续到动画的最后一帧，其具体步骤如下：

- 新建一个文件，在图 1 层中导入图片。
- 在要沿用关键帧的层上创建或导入一个对象。
- 在该关键帧的后面任意选取一个帧，直接按“F5”键插入普通帧，即可将关键帧上的内容一直沿用到该帧，如图 6.6 所示表示将背景层一直沿用到第 40 帧。



图 6.6

### 3) 复制帧

在制作动画时，常常需要用到相同或类似的帧，这时可通过复制帧来快速得到相同的帧，再在此基础上进行修改，得到类似的帧。下面通过一个不断变换的太极图来讲解复制帧的方法，其具体步骤如下：

- 新建一个文件，在第 1 帧中绘制如图 6.7 所示的图形。
- 选择要复制的帧，这里选择第 1 帧，然后单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“复制帧”命令，如图 6.8 所示。



图 6.7



图 6.8

- 用鼠标右键单击要复制对象的目标帧，这里单击第 2 帧，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴帧”命令，如图 6.9 所示，这时即可将所复制的帧复制到该帧中，效果如图 6.10 所示。



图 6.9



图 6.10

- 在第 2 帧中将太极图内部的填充色设为如图 6.11 所示。

- 用与前面相同的方法将第 1 帧分别复制到第 3、5、7、9、11、13 帧。将第 2 帧分别复制到第 4、6、8、10、12 帧，如图 6.12 所示。



图 6.11



图 6.12

- 按“Ctrl+Enter”键播放动画，即可看到一个不断闪烁变换的太极图。



注意

复制帧的同时也复制了该帧对应的内容，并且复制后的帧以关键帧的形式显示。另外，复制帧不但可以在同一动画中进行，还可以在不同的动画之间进行。

#### 4) 移动帧

移动帧的具体步骤如下：

- 选中要移动的帧，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中单击“剪切帧”命令，将该帧剪切下来。
- 选中目标帧，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中单击“粘贴帧”命令，将帧粘贴到目标帧，此时被剪切的帧变为空白帧。



提示

也可通过鼠标拖动的方法移动帧，其方法为：选取要移动的帧，按住鼠标左键拖到需要放置的地方后，释放鼠标左键即可。

在动画制作过程中，有时通过移动帧可以使动画的播放时间变长或变短，下面通过一个实例来了解移动帧的作用。其具体步骤如下：

- 新建一个文件，在其中导入一组哈利·波特的漫画图，如图 6.13 所示(光盘：\实例素材第 5 章\哈利·波特 00~10.jpg)，再按“Ctrl+Enter”键播放动画。
- 选中第 10 帧，按住鼠标左键向右拖动至第 19 帧，如图 6.14 所示，然后释放鼠标左键。
- 选中第 9 帧，按住鼠标左键向右拖动至第 17 帧，然后释放鼠标左键。
- 用相同的方法将第 8 帧拖动至第 15 帧，将第 7 帧拖动至第 13 帧，以此类推，使得每个关键帧之间都有一个普通帧，如图 6.15 所示。
- 这时再按“Ctrl+Enter”键播放动画，可以发现，比起移动帧之前，每幅图片在画面上的停留时间要长一些。



图 6.13



图 6.14



图 6.15

## 5) 删除帧

删除帧包括两种含义：一是清除帧的内容，二是移除整个帧。

### (1) 清除关键帧

清除关键帧是指将该关键帧中的内容删除。清除关键帧的具体步骤为：用鼠标右键单击要清除的关键帧，在弹出的快捷菜单中选择“清除关键帧”命令，即可将选取的关键帧转换为普通帧。

### (2) 清除帧

清除帧是指将选中的帧中的内容删除，该帧转换为空白关键帧。清除帧的具体步骤为：用鼠标右键单击要清除的关键帧，在弹出的快捷菜单中单击“清除帧”命令，即可将选取的关键帧转换为空白关键帧。



只有当选中的帧为关键帧时，右键菜单中的“清除关键帧”才有效，

### (3) 移除帧

移除帧的具体步骤为：用鼠标右键单击要移除的帧，在弹出的快捷菜单中选择“移除帧”命令，即可删除选取的帧。



清除帧和移除帧的不同之处在于：清除帧只清除帧中的内容，而帧本身依然存在；移除帧不但清除了帧中的内容，帧也同时被删除。

为了更直观地了解清除帧与移除帧的区别，下面举一个简单的例子来说明。

- 新建一个文件，在第 1 帧中的任意位置绘制一个红色的圆形。
- 在第 20 帧按“F7”键插入空白关键帧，在舞台中的任意位置绘制一个黄色的矩形，如图 6.16 所示。
- 选中第 1 帧，在“属性”面板的补间：无 下拉列表框中选择“形状”选项，在第 1 帧与第 20 帧之间创建形状渐变动画，如图 6.17 所示。

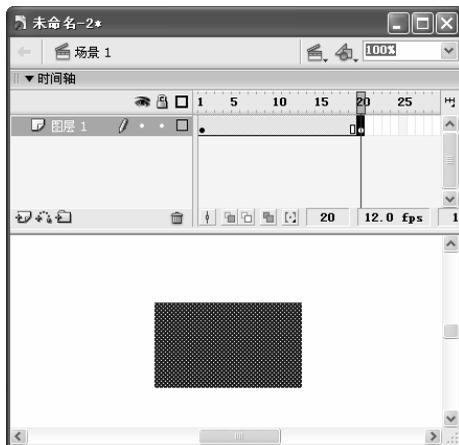


图 6.16

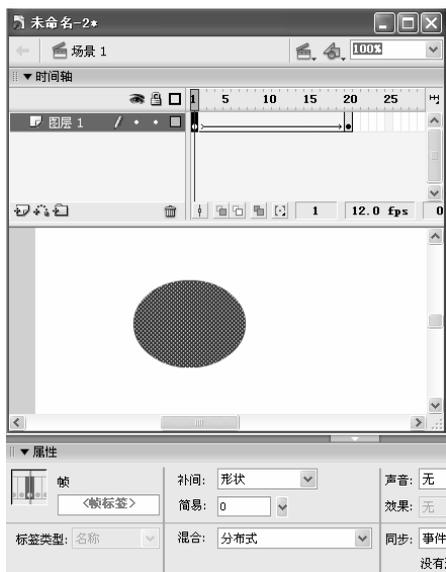


图 6.17

- 选中第 10 帧，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“删除帧”命令，如图 6.18 所示。效果如图 6.19 所示，从时间轴上可以看出，整个动画少了一帧，原来的第 20 帧移到了第 19 帧的位置。
- 按“Ctrl+Z”键恢复操作，再用鼠标右键单击第 10 帧，在弹出的快捷菜单中选择“清除帧”命令，如图 6.20 所示。效果如图 6.21 所示，从时间轴上可以看出，动画的帧数并没有少，但第 10 帧变成了空白关键帧，里面的矩形不见了。

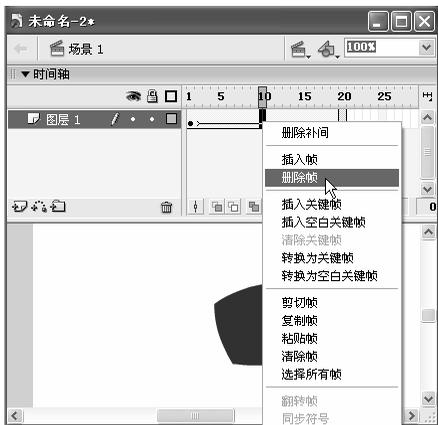


图 6.18

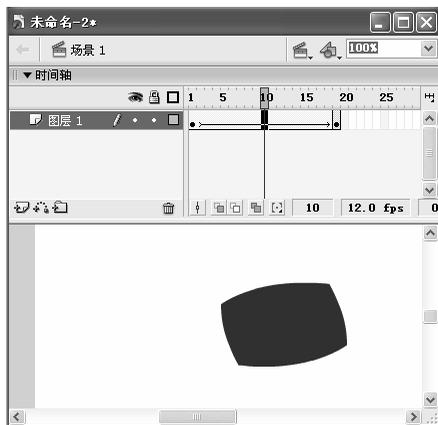


图 6.19

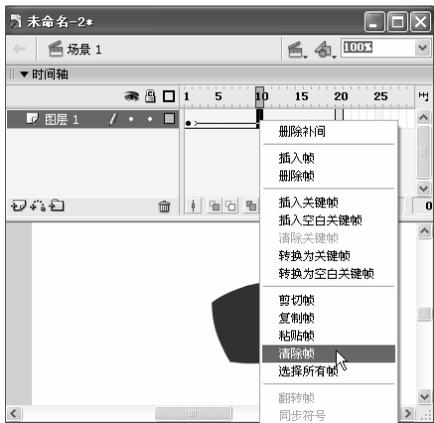


图 6.20

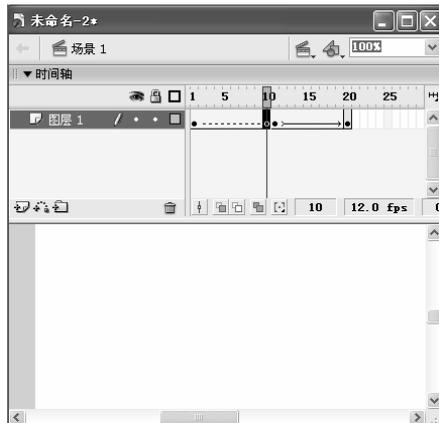


图 6.21

## 7) 设置帧频

帧频是指播放动画时，每秒钟播放的帧数。帧频决定动画播放的连贯性和平滑性，对动画的最后效果有着重要的影响。设置帧频就是设置动画的播放速度，帧频越大，播放速度越快，反之则越慢。设定帧频的具体步骤如下：

- 在时间轴状态栏上双击 **12.0 fps**，打开如图 6.22 所示的“文档属性”对话框。



图 6.22

- ⇒ 在“帧频”文本框中输入需要设定的频率，系统默认的帧频是 12fps，它也是互联网上最适合的帧频。
- ⇒ 单击  按钮即可设置好帧频。

## 6.2 图层的使用

在制作比较复杂的动画时，图层的使用给用户带来了极大的方便。通常情况下，对于 MTV 和游戏来说，一个图层是远远不够的，用户常常需要在不同的图层中制作不同的动画，从而实现复杂的动画效果。下面讲解图层的使用方法。

### 6.2.1 图层的概念及作用

一个新建的 Flash 文件在默认情况下只有一个图层，但用户可根据自己的需要添加或删除图层。在制作动画的过程中，图层的作用就像一叠透明的玻璃一样，在上面一层添加内容，会遮罩下面一层中相同位置的内容，但通过上面一层没有内容的区域可以看到下面一层相同位置的内容。

在 Flash 中每一个图层都是独立的，拥有自己的时间轴，包含有自己独立的帧，用户可以在一个图层上任意修改图层内容，而不会影响到其他图层。

图层的控制界面如图 6.23 所示。图层区中各图标的含义及作用如下：

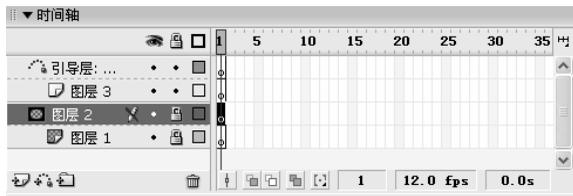


图 6.23

- ★ (新建)：单击该按钮可新建一个图层。
- ★ (添加引导图层)：单击该按钮可新建一个引导图层。
- ★ (插入图层目录)：单击该按钮可新建一个“图层目录”，可用该“图层目录”来管理图层。
- ★ (删除图层)：选中图层后单击该按钮可删除选中的图层。
- ★ (显示/隐藏图层)：单击该按钮可以在显示图层和隐藏图层之间进行切换， 按钮下方的 图标表示该图层中的内容已显示出来， 图标表示该图层中的内容被隐藏了。
- ★ (锁定/解锁图层)：单击该按钮可以在锁定图层和解锁图层之间进行切换。 按钮下方的 图标表示该图层中的内容没有被锁定，可以对其进行编辑， 图标表示该图层中的内容被锁定了，不能对其进行编辑。

- ★  (显示图层轮廓)：单击该按钮可以显示所有图层的轮廓， 按钮下方的  图标表示该图层中的内容显示完全， 图标表示该图层中的内容以轮廓方式显示，如图 6.24 所示为完全显示和以轮廓显示的对比效果。



完全显示



以轮廓方式显示

图 6.24



**提** 如果既想隐藏图层，又想看到图层中的对象在场景中的位置，这时就可用  图标隐藏图层，只显示对象的线框。

在 Flash 动画制作过程中，图层起着极其重要的作用，我们观察许多效果精美的 Flash 动画，发现只有一个图层的动画几乎没有，尤其是制作 MTV 和游戏时，是不可能只有一个图层的。图层的作用主要表现在以下几个方面：

- ★ 利用图层可以将不同的动画放置在不同的图层上，各个小动画之间相互独立，从而组成一个大的动画，这样可以使制作者思路清晰。
- ★ 有了图层后，制作者可方便地对某个图层中的对象进行编辑，而不会影响其他图层。这样也方便以后修改，以免“牵一发而动全身”。
- ★ 对于一些特殊的图层还可以进行特殊的操作，如利用遮罩层、引导层等都可以制作出一些意想不到的特效，它们的使用将在后面详细介绍。

如图 6.25 所示是一盏简单的油灯燃烧的画面：其中就包括了 3 个图层：图层 1 是油灯底座，图层 2 是油灯燃烧的内焰，图层 3 是油灯燃烧的外焰。油灯底座是不动的，但要让油灯的内焰和外焰各自独立地运动和变化，在一个层中是不可能完成的，因此需要把它们置于不同的层上，分别制作它们的动画，组合起来便形成了油灯燃烧的画面。

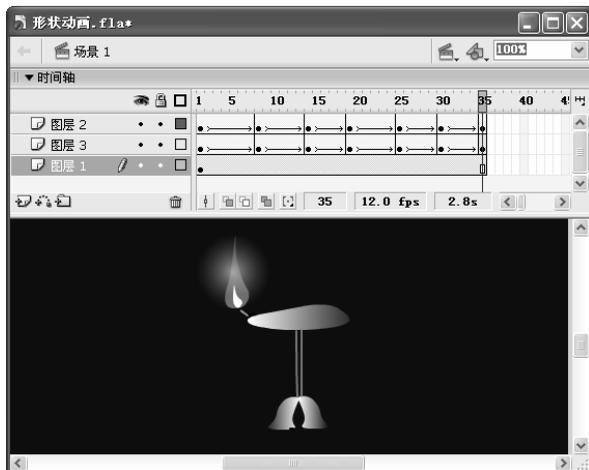


图 6.25

## 6.2.2 图层的类型

在 Flash MX 2004 中，图层的类型主要有以下几种：

- ★ 普通图层：普通图层的图标为 ，只有当普通图层变为当前图层时才能被修改。
- ★ 引导层：引导层图标为 ，如图 6.26 中的“引导层：图层 3”就是一个引导层。当它下面还有图层时，图标变为 图标，如图 6.27 所示。引导层中的所有内容只是用于在制作动画时作为参考线，并不出现在最后作品中。如制作一个沿某路径运动的物体时就需要用到引导层。
- ★ 遮罩层和被遮罩层：遮罩层图标为 ，被遮罩图层的图标表示为 ，如图 6.26 中的“图层 2”是遮罩层，图层 1 和图层 3 都是被遮罩层。遮罩层主要用于遮蔽背景。在遮罩层中创建的对象具有透明效果，可以把对象所在位置的被遮罩层中的内容显露出来，被遮罩层的其他部分则被遮住。

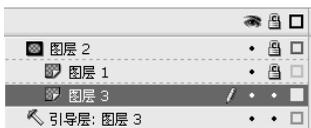


图 6.26



图 6.27

## 6.2.3 图层的编辑

我们进行的操作通常是针对普通层的，因此如果没有特别说明，我们所说的层都是指

普通层。要编辑图层，首先必须选取图层，下面讲解选取图层的方法。

## 1) 选取图层

在 Flash MX 中既可以选取单个图层，也可以选取相邻图层和不相邻的图层。

### (1) 选取单个图层

选取单个图层的方法有以下几种：

- ★ 在时间轴中单击需选取图层中的任意一帧即可。
- ★ 在图层控制区中单击某个图层即可选中该图层。
- ★ 在场景中选择图层中的对象也可选中图层。

### (2) 选择相邻图层

选择相邻图层的方法为：单击要选取的第一个图层，按住“Shift”键，再单击要选取的最后一个图层即可选取两个图层间的所有图层，如图 6.28 所示。

### (3) 选择不相邻图层

选择不相邻图层的方法为：单击要选取的其中一个图层，按住“Ctrl”键，再单击需要选取的其他图层即可，如图 6.29 所示。

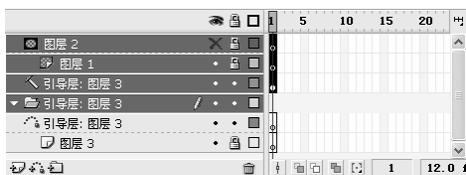


图 6.28



图 6.29

## 2) 编辑图层

对图层的编辑命令大都集中在图层的快捷菜单中，用鼠标右键单击任意一个图层，即可弹出图层快捷菜单，如图 6.30 所示。在其中可以对图层进行各种操作如添加\删除图层、显示\隐藏图层、锁定\解锁图层、指定层的特殊功能等。下面介绍其具体编辑方法。

- ★ 显示全部：只有在时间轴的图层区中将部分或全部图层隐藏后，该选项才能处于可选状态。选择该选项可以将所有被隐藏的图层均显示出来。
- ★ 锁定其他图层：选择该选项可以将除了当前图层外的所有图层锁定。
- ★ 隐藏其他图层：选择该选项可以将除了当前图层外的所有图层隐藏。
- ★ 插入图层：选择该选项可以在当前图层上方插入一个新的普通层。
- ★ 删除图层：选择该选项将删除当前图层。
- ★ 引导层：将当前图层设为引导层。
- ★ 添加引导层：在当前图层上方添加一个引导层。
- ★ 遮罩层：将当前图层设为遮罩层。
- ★ 显示遮罩：在舞台上显示遮罩效果。
- ★ 插入文件夹：在当前图层或图层文件夹上方插入一个新文件夹。
- ★ 删除文件夹：删除当前的图层文件夹。
- ★ 展开文件夹：展开当前图层文件夹，显示其中的图层。

- ★ 折叠文件夹：将当前图层文件夹折叠起来，当显示其中的图层。
- ★ 展开所有文件夹：将图层区中的所有图层文件夹展开。
- ★ 折叠所有文件夹：将图层区中的所有图层文件夹折叠起来。
- ★ 属性：选择该选项将打开“图层属性”对话框，如图 6.31 所示。



图 6.30



图 6.31

在该对话框中可以进行以下操作：

- 在“名称”文本框中修改图层名称。
- 选中或取消  显示 复选框的选择，可以显示或隐藏图层。
- 选中或取消  锁定 复选框的选择，可以锁定或解锁图层。
- 在“类型”栏中选择相应的单选项可以设置图层的相应属性，各单选项的含义如下：
  - ★  正常：将当前图层设为普通图层。
  - ★  引导层：将当前图层设为引导层，该图层前面出现一个 图标。
  - ★  被引导：该单选项只有在选中引导层下方一层时才可用。选中该单选项可使引导层下方的一层与引导层建立路径关系，同时引导层的 图标变为 图标。
  - ★  遮罩层：将当前图层设定为遮蔽层。
  - ★  被遮罩：该单选项只有在选中遮罩层下方一层时才可用。选中该单选项可将该图层与其前面的遮罩层建立链接关系，同时该图层的图标变为 图标。
  - ★  文件夹：将普通图层转换为图层文件夹，用于管理图层，其功能与在图层控制区单击 按钮的功能相同。
- 在“轮廓颜色”图标中单击 按钮，在弹出的颜色列表中可以设定该图层中线框模式的线框颜色。
- 选中  将图层视为轮廓 复选框可将该图层内容以线框方式显示。
- 在“图层高度”下拉列表框  中选取不同的值可以调整每个图层的高度。
- 设置完成后单击  按钮即可。

### 3) 复制/移动图层

#### (1) 复制图层

复制图层是把一个图层中所有帧的内容复制到另一个图层中。在新建的图层中，如果需要创建与原有图层的所有帧内容完全相同的内容或只需在原基础上做少许改动时，即可通过复制图层的功能将原图层中的所有内容复制到新图层中，从而避免重复工作。复制图层实际就是指将要复制图层上的所有帧复制到其他新建的图层或空白的图层上。

#### (2) 移动图层

有时候在编辑动画后发现不能达到预想中的动画效果，可能是因为图层顺序不正确，这时就需要通过移动图层来调整图层顺序，以达到想要的效果，其具体步骤如下：

- 选取要移动的图层。
- 按住鼠标左键拖动图层，此时图层以一条粗横线表示，如图 6.32 所示。
- 当图层达到需要放置的位置时释放鼠标左键即可。

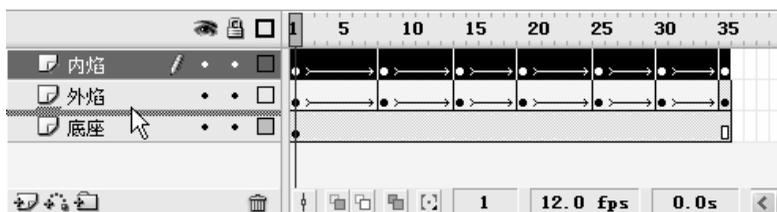


图 6.32

### 4) 重命名图层

在系统默认情况下，Flash 的图层名为“图层 1”、“图层 2”、“图层 3”……为了便于识别每个图层的内容，常常需要对图层进行重命名，其方法为：双击要重命名的图层名，名称变为蓝底白字，在图层名称中输入新名称，然后按“Enter”键或单击其他图层即可。

## 6.2.4 制作“窗外”

下面我们通过制作一个名为“窗外”的简单动画，来掌握图层和帧的应用。其最终效果如图 6.33 所示(光盘：\最终效果\第 6 章\图 6.33.fla)。在该动画中共有 3 个图层，一是窗户，二是群山，三是飞机。制作的具体步骤如下：

- 新建一个文件，单击矩形工具，在“属性”面板中单击图标，在弹出的颜色列表中选择咖啡色，将其边框颜色设为咖啡色，在 10 中将边框线设为 10，单击按钮，在弹出的颜色列表中单击按钮，将其填充色设为无，最后将其线型设为“实线”，如图 6.34 所示。

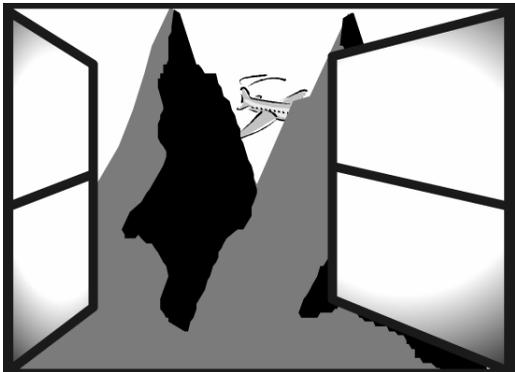


图 6.33

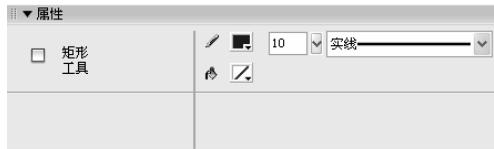


图 6.34

- 在舞台上绘制一个与舞台大小相同的矩形，再在大矩形中绘制一个小矩形，使其右边线与大矩形的右边线对齐，高度与大矩形相同。
- 单击选择工具 ，将鼠标光标移至小矩形的左上角，当其变为  形状时，按住鼠标左键向下拖动。再将鼠标光标移至小矩形的左下角，当其变为  形状时，按住鼠标左键向上拖动。
- 选择画笔工具 ，同样将其线条颜色设为“咖啡色、10”，然后在小矩形的中间绘制一条直线。
- 单击颜料桶工具 ，在“混色器”中选择“放射状”，将左边的图标设为白色，右边的图标设为黑色，形成由白到黑的放射状渐变色，再将白色图标向右移动，如图 6.35 所示。
- 将鼠标光标  移动到小矩形的内部单击一下，即可将其填充色设为由白到黑的放射状渐变，如图 6.36 所示。
- 按住“Shift”键，依次单击小矩形的各条边的内部填充选中整个矩形，按住“Ctrl”键复制一个小矩形。
- 单击任意变形工具 ，将鼠标光标置于小矩形右方的中间控制点上，当其变为双向箭头时，按住“Alt”键向左拖动，翻转小矩形。

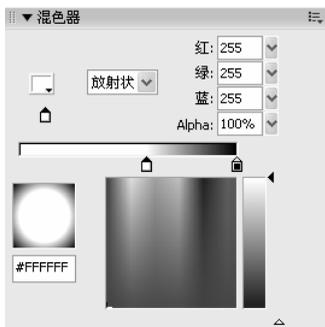


图 6.35

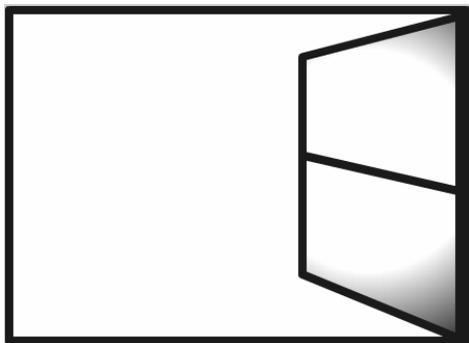


图 6.36

- 将翻转后的小矩形移动到大矩形的左边，使小矩形的左边和大矩形的左边重合，单击选择工具 ，将鼠标光标移至小矩形的右上角，当其变为  形状时，按住鼠

标左键向下拖动。再将鼠标光标移至小矩形的右下角，当其变为  形状时，按住鼠标左键向上拖动。

- 单击任意变形工具 ，将鼠标光置于小矩形右方的中间控制点上，当其变为双向箭头时，向左拖动，使窗户变窄，如图 6.37 所示。

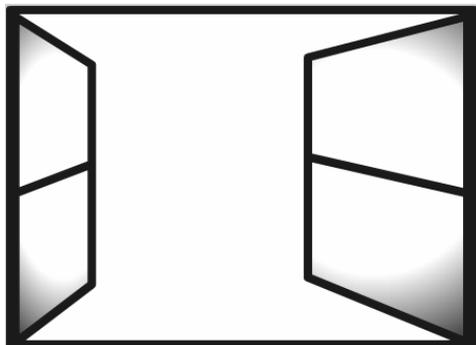


图 6.37

- 双击“图层 1”，当图层 1 变为高亮显示时输入“窗户”二字，在时间轴的图层区单击  按钮，新建一个图层 2，并将其重命名为“山”。
- 选中图层“山”的第 1 帧，选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，在打开的“导入”对话框中选择图片“图 6.38.eps”（光盘：\实例素材\第 6 章\图 6.38.eps），单击  按钮，将其导入到舞台中，按“Ctrl+G”键将其组合起来，并用  工具调整其位置和大小，如图 6.38 所示。
- 选中图层“山”，单击  按钮，新建一个图层 3，并将其重命名为“飞机”。选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，在打开的“导入”对话框中选择图片“图 6.39.eps”（光盘：\实例素材\第 6 章\图 6.39.eps），单击  按钮，将其导入到舞台中，按“Ctrl+G”键将其组合起来，并用  工具调整其位置和大小，如图 6.39 所示。

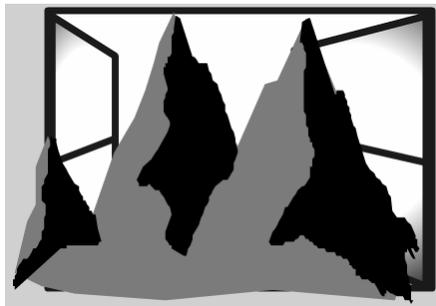


图 6.38

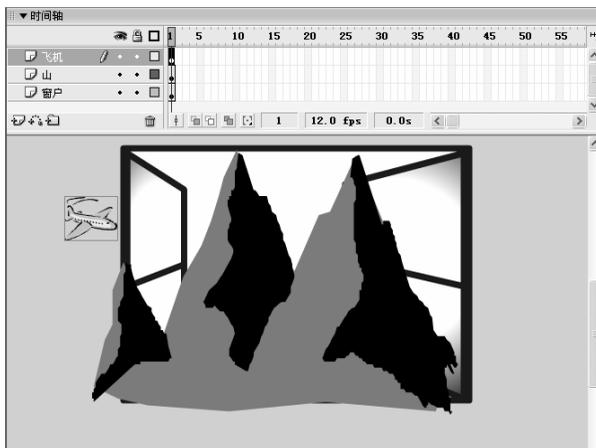


图 6.39

- 为了创建飞机飞过的动画效果，在第 35 帧按“F6”键插入关键帧，这时发现山

和窗户都不见了，如图 6.40 所示。

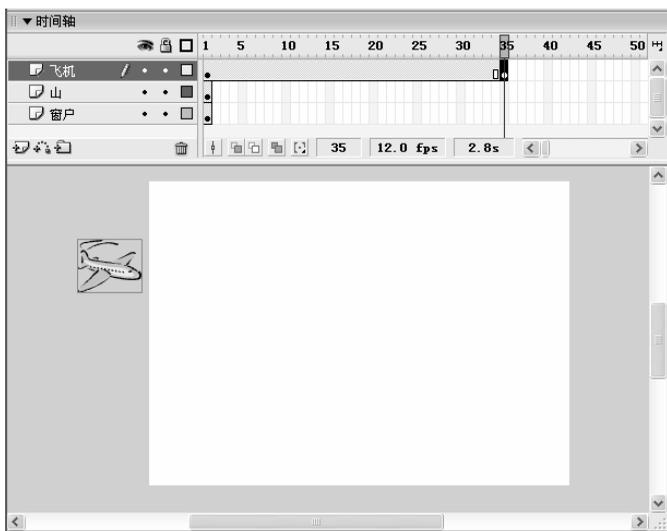


图 6.40

- ⇒ 为了使山和窗户都出现，可以在图层“山”的第 35 帧按“F5”键插入普通帧沿用帧，这时山就出现了，用相同的方法将图层“窗户”沿用到第 35 帧，效果如图 6.41 所示。
- ⇒ 选中图层“飞机”的第 35 帧，按方向键“→”将飞机向右移动到舞台的右方外，如图 6.42 所示。
- ⇒ 选中图层“飞机”的第 1 帧，在“属性”面板补间: 动作 下拉列表框中选择“动作”选项，即可在第 1 帧和第 35 帧之间创建飞机移动的动作，如图 6.43 所示。
- ⇒ 按“Ctrl+Enter”键播放动画，可以看到其画面效果如图 6.44 所示。

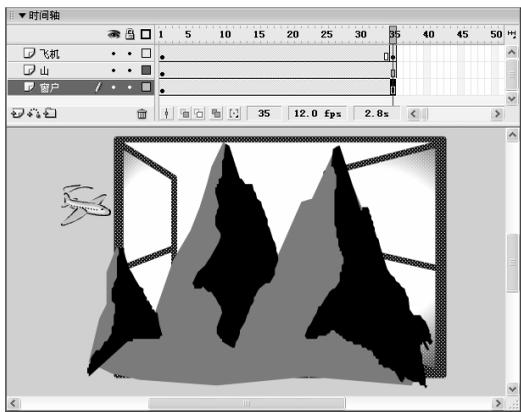


图 6.41

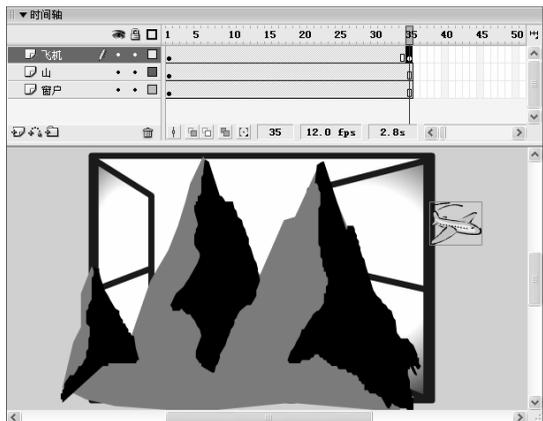


图 6.42

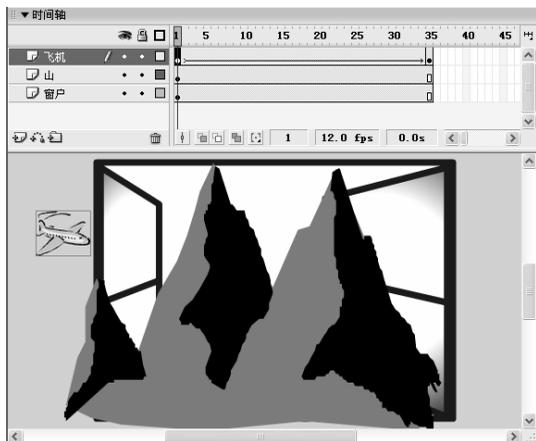


图 6.43

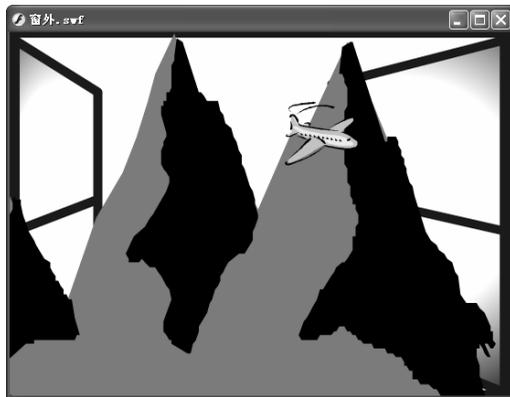


图 6.44



注意

从图 6.44 可以看出，这幅动画完全不符合实际情况，因为山应该在窗户外面，而飞机应该在山的背后，这就是图层放置不正确导致的结果。因此需要重新调整图层顺序。

- 单击  按钮关闭播放窗口，选中图层“飞机”，按住鼠标左键向下拖动，当跟随移动的横线到达“窗户”下方时松开鼠标左键，如图 6.45 所示。

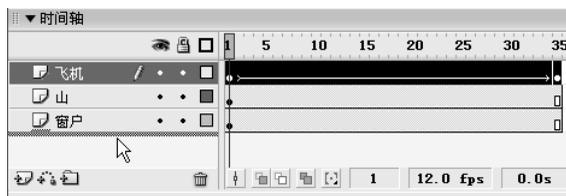


图 6.45

- 再用相同的方法将图层“山”移动到图层“窗户”的下方，“飞机”的上方，最终效果如图 6.46 所示。

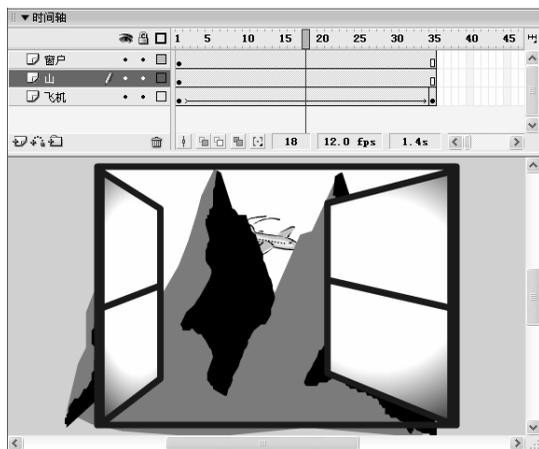


图 6.46

## 练习 6

### 1) 填空题

- (1) 按\_\_\_\_\_键即可在选中的帧上创建普通帧，按\_\_\_\_\_键可创建关键帧，按\_\_\_\_\_键可创建空白关键帧。
- (2) 若要选择连续的多个帧，可先选中第一个帧，然后在按住\_\_\_\_\_键的同时单击最后一个帧。
- (3) 清除帧和移除帧的不同之处在于\_\_\_\_\_。
- (4) 如果既想隐藏图层，又想看到图层中的对象在场景中的位置，这时就可用\_\_\_\_\_图标隐藏图层，只显示对象的线框。

### 2) 问答题

- (1) 想一想在 Flash MX 2004 中为图层重命名的方法有几种？
- (2) 图层在制作 Flash 动画的过程中有什么作用？
- (3) 帧的类型有哪几种，它们各自的标志是什么样子？图层的类型有哪几种，如何从图标上判断图层的类型。
- (4) 在同一层中要将一个帧中的内容复制到另一个帧中，除了用复制帧的办法外，还有其他方法吗？

### 3) 上机操作题

在场景中绘制一个如图 6.47 所示的图形（光盘：\最终效果\第 6 章\图 6.47. fla），体会一下图层的作用。

提示：在该图中共包括三层，最上面一层是砖墙，中间一层是大门，最下面一层是饭桌，因此建议将该图形分成三个图层来绘制，在绘制过程中为了确定饭桌的位置，还可采用以线框模式来观察图层中的内容

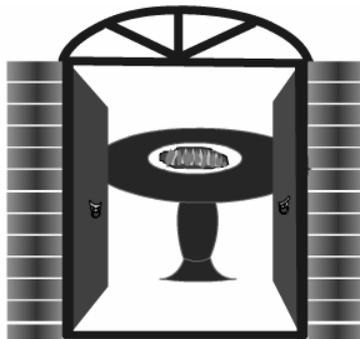


图 6.47

# 第 7 章 元件、实例和库

## 本章知识点

- 元件的创建
- 元件的引用——实例
- 素材库的使用
- 场景的应用

## 7.1 元件的创建

在 Flash 动画的设计过程中，常常需要创建一些能被引用的元素，一些特殊效果也必须通过这些元素才能实现，这些元素就被称为元件。在 MTV 和游戏中，元件的作用更加明显，因为 MTV 和游戏都是比较大型的 Flash 动画，如果把所有的小动画都在一个时间轴上体现出来几乎是不可能的，只能借助元件，将一些小动画装入元件中，需要的时候再调用进来即可。下面讲解元件的基础知识和创建方法。

### 7.1.1 元件概述和元件类型

元件可以是一个独立的对象，也可以是一小段 Flash 动画，在元件中创建的动画既可以独立于主动画进行播放，也可以将其调入到主动画中作为主动画的一小段动画。创建元件后，Flash 会自动将其添加到元件库中，以后需要时可直接从元件库中调用，而不必每次都重复制作相同的对象。在制作 Flash 动画时使用元件有以下几点好处：

- ★ 元件就像素材一样，可以反复调用，这样避免了用户重复制作相同动画的麻烦，从而大大提高了工作效率。
- ★ 元件是由多个独立的元素和动画合并而成的整体，大大减少了文件占用空间。
- ★ 使用元件还可加快动画的播放速度，大大缩短下载时间。当下载一个元件时，就相当于下载了动画的实例。

## 1) 元件的类型

Flash 元件包括图形元件、按钮元件和影片剪辑元件 3 种。不同类型的元件可产生不同的交互效果，因此利用元件能创建丰富多彩的动画。在创建动画时读者应根据动画的需要来选择需要的元件类型，特别要注意分清图形元件和影片剪辑元件的区别。

### (1) 图形元件

图形元件既可以是只含一帧的静止图片，也可以是由多个帧组成的动画。它的特点是拥有相对独立的编辑区域。

### (2) 按钮元件

按钮元件主要用于激发某种交互性的动作，如 MTV 中的“replay”、“重播”等按钮都是按钮元件，通过交互控制按钮即可响应各种鼠标事件，如单击“重播”按钮，将会使动画重新播放。按钮有 4 个不同的状态：“弹起”、“指针经过”、“按下”和“点击”，分别用于控制在鼠标操作过程中，按钮会处于什么样的状态，这种状态既可是静止图形，也可是动画。“弹起”、“指针经过”和“按下”分别指在正常状态下、鼠标经过时、按下鼠标时按钮处于什么样的状态，“点击”状态用于确定在哪个范围内可以激发按钮动作。

### (3) 影片剪辑元件

影片剪辑元件与图形元件具有相似之处，它们都可以是一段动画，并拥有相对独立的编辑区域。在其中创建动画的方法也与在场景中编辑动画完全一样。与图形元件不同的是图形元件会受当前场景中帧序列的约束，而使用影片剪辑元件相当于将一段小的动画嵌入到主动画中，这段小动画可独立于主动画进行播放，当播放主动画时，影片剪辑元件也在循环播放，它不会受当前场景中帧数的限制，即使场景中只有一帧，影片剪辑元件也可以不断循环的播放。



注意 影片剪辑元件和按钮元件可以添加交互行为和声音控制，而图形元件不能。

## 2) 创建元件的基本方法

创建元件的方法有如下几种：

- ★ 新建一个空白元件，然后在元件编辑状态下创建元件内容。
- ★ 将场景中的对象转换成元件。
- ★ 将动画转换成图形元件或影片剪辑元件。

### 7.1.2 创建图形元件

在制作 MTV 时，常常需要用到一个场景从无到有、从远到近或从近到远的镜头，下面通过一个场景从无到有、从有到无的实例来说明图形元件的创建方法。

— 新建一个文件，选择【插入】▶【新建元件】命令，或按“Ctrl+F8”键打开“创

建新元件”对话框，如图 7.1 所示。



图 7.1

- 在“名称”文本框中输入元件的名称，如“红日”。
- 在“行为”栏中包括  影片剪辑、 按钮和  图形 3 个单选按钮，可根据需要选择不同的选项来创建不同的元件。这里选中  图形 单选按钮。
- 单击  按钮，即可建立一个名为“红日”的空白图形元件，并自动进入元件编辑区。在元件编辑区的上方有一个图形元件图标 ，其后显示图形元件的名称，单击“元件编辑”按钮 ，在弹出的下拉列表中可看到创建的图形元件名称，如图 7.2 所示。
- 选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，在打开的“导入”对话框中选择图片“图 7.3.bmp”（光盘：\实例素材\第 7 章\图 7.3.bmp），单击  按钮即可将图片导入场景中，如图 7.3 所示。

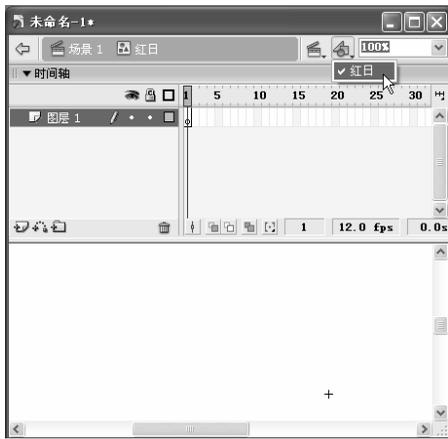


图 7.2



图 7.3

- 单击  场景 1 图标，回到场景中，按“F11”键调出“库”面板，在其中可以看到  红日 选项，按住鼠标左键将其拖动到场景中，如图 7.4 所示。
- 在第 20 帧按“F6”键插入关键帧，然后选中第 1 帧，并单击舞台中的图片，用  工具将其按比例缩小，然后在“属性”面板中单击颜色： 右边的下拉按钮，在弹出的下拉列表框中选择“Alpha”，并在其后的调节框中将 Alpha 值调节为 0，如图 7.5 所示。

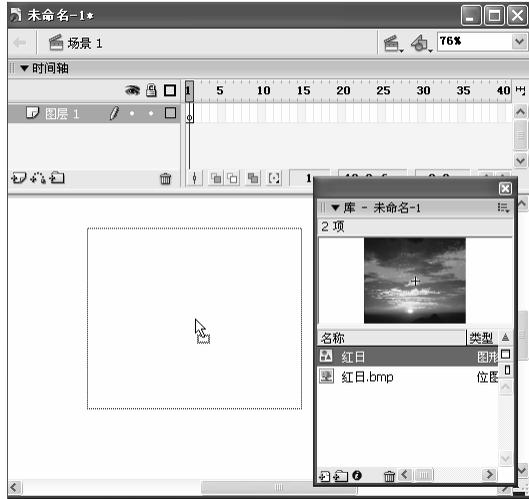


图 7.4

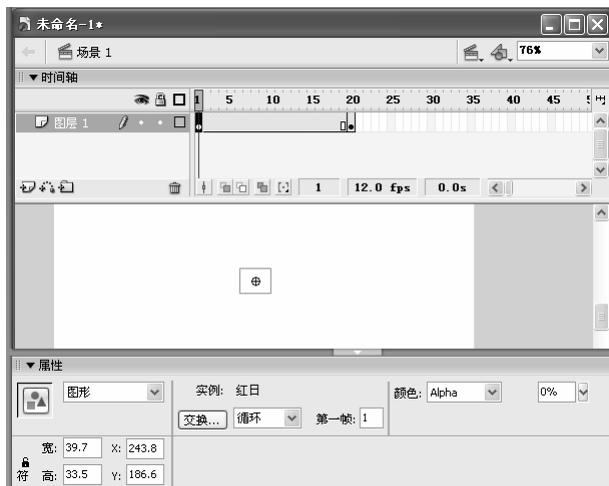


图 7.5

- 选中第 20 帧中的图形元件“红日”，用  工具将其按比例放大至覆盖舞台，然后用鼠标右键单击第 1 帧，在弹出的快捷菜单中选择“创建补间动画”命令，效果如图 7.6 所示。
- 分别在第 35 帧和第 55 帧按“F6”键插入关键帧，再用鼠标右键单击第 1 帧，在弹出的快捷菜单中选择“复制帧”命令，然后用鼠标右键单击第 55 帧，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴帧”命令。
- 用鼠标右键单击第 35 帧，在弹出的快捷菜单中选择“创建补间动画”命令，效果如图 7.7 所示。
- 按“Ctrl+Enter”键播放动画，即可看到图片从无到有，以及从有到无的过程。



图 7.6

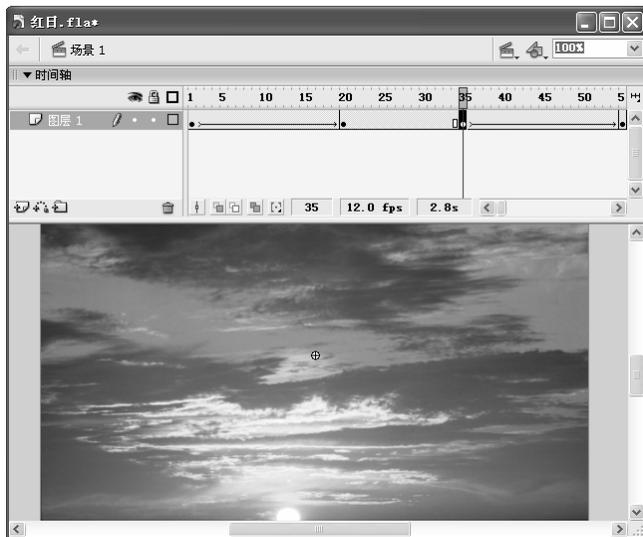


图 7.7

### 7.1.3 创建按钮元件

为了使 Flash 作品更加完美，常常需要为其添加各种有趣的按钮，如“重播”按钮等。这些按钮元件都需要通过按钮元件来制作。选择【插入】▶【新建元件】命令，或按“Ctrl+F8”键打开“创建新元件”对话框，在其中的“名称”文本框中输入元件的名称，在“行为”栏中选中  按钮单选项，单击  按钮即可进入按钮元件的编辑区，如图 7.8 所示，其中包括 4 个帧“弹起”、“指针经过”、“按下”和“点击”。不同的帧代表不同的状态，

各帧的含义如下：

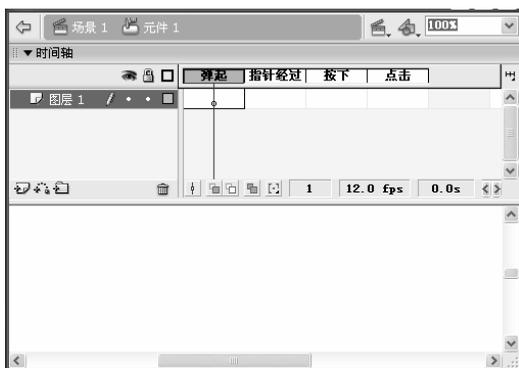


图 7.8

- ★ 弹起：在该帧中可创建在正常情况下按钮所处的状态。
- ★ 指针经过：通常情况下，将鼠标指针移到按钮上时按钮都会改变状态，如变色、放大、缩小等。指针经过帧就是用于创建鼠标指针移到按钮上时的状态，在该帧中必须插入关键帧后才能创建。
- ★ 按下：在该帧中可以创建按下鼠标左键时按钮的状态，如当按钮被按下时比未被按下时小一些或者颜色变暗一些。在该帧中也必须插入关键帧后才能创建。
- ★ 点击：在该帧中可以指定在哪个范围内鼠标单击时会影响到按钮，用来表示作用范围，可以不对其进行设置，也可通过绘制一个图形(如圆形或矩形)来标注范围。

下面以创建一个有趣的按钮元件为例，具体步骤如下：

- 新建一个文件，选择【插入】▶【新建元件】命令，或按“Ctrl+F8”键打开“创建新元件”对话框，如图 7.9 所示。



图 7.9

- 在“名称”文本框中输入元件的名称，如“再来一次”，在“行为”栏中选中  按钮单选项。
- 单击  按钮，即可建立一个名为“再来一次”的空白按钮元件，并自动进入元件编辑区。在元件编辑区的上方有一个按钮元件图标 ，其后显示按钮元件的名称，单击“元件编辑”按钮 ，在弹出的下拉列表中可看到创建的按钮元件名称。
- 选中“弹起”帧，选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，在打开的“导入”对话框中选择图片“图 7.10.wmf”(光盘:\实例素材\第 7 章\图 7.10.wmf)，单击  按钮即可将图片导入场景中，如图 7.10 所示。



图 7.10

- 为了让观看者明白这是一个按钮，可以在旁边为其加上文字“单击我吧！”，并设为“隶书、50”，如图 7.11 所示。



图 7.11

- 为了使按钮也动起来，我们先创建一个影片剪辑元件，将这个影片剪辑元件拖放到“指针经过”帧中。选择【插入】▶【新建元件】命令，或按“Ctrl+F8”键打开“创建新元件”对话框，在其中将元件名设为“跳动的小鸡”，在“行为”栏中选中影片剪辑单选项，单击确定按钮，进入影片剪辑元件编辑区。
- 单击按钮，在弹出列表中选择“再来一次”，在“弹起”帧中选择小鸡，按“Ctrl+C”键，再回到影片剪辑元件，用鼠标右键单击编辑区空白处，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴到当前位置”命令，即可将小鸡粘贴到当前位置。
- 在第 5 帧插入关键帧，将小鸡向上移动一些，然后回到按钮元件，在“指针经过”帧按“F7”键插入空白关键帧，按“F11”键，在打开的“库”面板中将影片剪辑元件“跳动的小鸡”拖动编辑区的中心位置，如图 7.12 所示。
- 最后将“弹起”帧复制到“按下”帧，并将小鸡适当缩小，即可完成按钮元件的制作。
- 单击场景 1 图标，回到场景中，按“F11”键调出“库”面板，在其中可以看到

再来一次选项，按住鼠标左键将其拖动到场景中，然后按“Ctrl+Enter”键播放动画，用鼠标指针移到小鸡上，就会看到小鸡一跳一跳的，很有趣。



图 7.12

## 7.1.4 创建影片剪辑元件

为了减小文件大小和简化操作，我们常常需要将某些小动画放到影片剪辑元件中，下面通过一个小动画来体会影片剪辑的作用，在该动画中一颗小水珠从叶子上落下，制作的具体步骤如下：

- 新建一个文件，将场景大小设为  $400 \times 400$ ，在其中导入图片“图 7.13.jpg”(光盘：  
实例素材\第 7 章\图 7.13.jpg)，并用  工具按比例改变其大小，使其宽度与场景大致相同，如图 7.13 所示。



图 7.13

- 选择【插入】▶【新建元件】命令，或按“Ctrl+F8”键打开“创建新元件”对话框，保持其文件名为默认值“元件 1”，在“行为”栏中选中  影片剪辑单选项，

单击  按钮，进入影片剪辑元件编辑区。

- 单击椭圆工具 ，在场景中绘制一个无边框的圆形，在“混色器”中将其填充色设为从白色到浅绿色的渐变色，再用选择工具将圆的左侧向右拖放一下，形成水珠的形状，如图 7.14 所示。
- 选中该水珠，选择【修改】▶【转换为元件】命令，打开“转换为符号”对话框，在其中将元件名设为“水滴”，在行为栏中选中  图形 单选项，如图 7.15 所示。单击  按钮即可将该图形转换为图形元件。



图 7.14

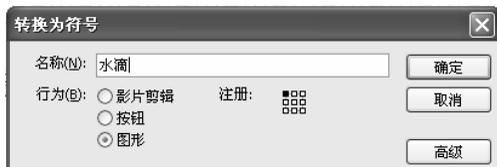


图 7.15

- 在影片剪辑元件“水珠”中的第 45 帧插入关键帧。然后选中第 1 帧中的图形元件“水滴”，将其缩小到尽量小(如图 7.17 所示的“属性”面板中可以看到其大小)，然后在“属性”面板中单击颜色: 无 右边的下拉按钮，在弹出的下拉列表框中选择“Alpha”，并在其后的调节框中将 Alpha 值调节为 0，如图 7.16 所示。

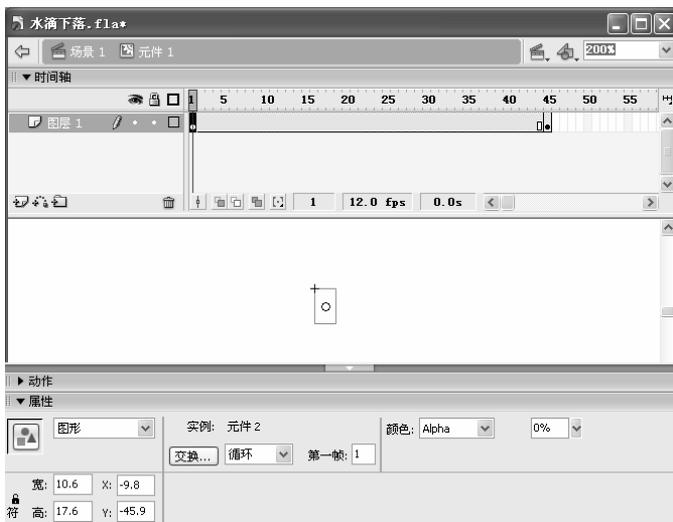


图 7.16

- 选中第 45 帧中的图形元件“水滴”，将其放大，然后按方向键“↓”将其向下移动一段距离。
- 用鼠标右键单击第 1 帧，在弹出的快捷菜单中选择“创建补间动画”命令，即可在第 1 帧和第 45 帧之间创建补间动画，如图 7.17 所示。这时影片剪辑元件就创建完成了。
- 单击  场景 1 图标，回到场景中，按“F11”键打开“库”面板，将影片剪辑元件“元件 1”拖放到场景中如图 7.18 所示的位置。

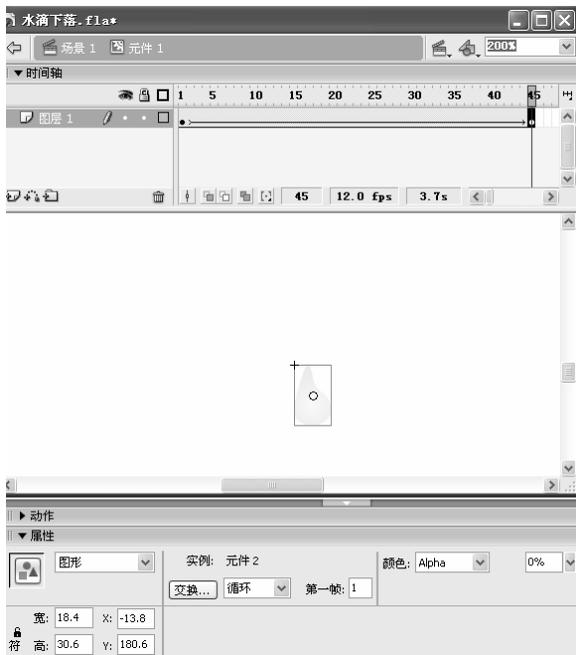


图 7.17



图 7.18

— 按“Ctrl+Enter”键播放动画，即可看到水滴从叶子上渐渐落下，如图 7.19 所示。

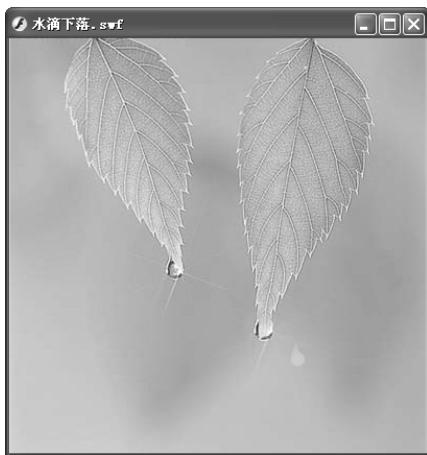


图 7.19

## 7.2 元件的引用——实例

在前面创建元件的实例中，都要打开“库”面板，将元件拖放到场景，这个过程就称为建立了该元件的一个实例。调用一次元件就可以在舞台上创建一个实例。通过“属性”面板，可以调整实例的色彩、亮度和透明度等。

不同的元件所创建的实例属性也不同，新建一个文件，在该文件中随意创建 3 种不同类型的元件，然后依次将它们从“库”面板中拖入舞台中。

选中图形元件对应的实例，其“属性”面板如图 7.20 所示。



图 7.20

在该“属性”面板中各项的含义如下：

- ★ **图形**：该下拉列表框中的文字表示当前实例的类型，如果要改变当前实例的类型，只需单击 ▼ 按钮，在弹出的下拉列表中选择相应的类型即可
- ★ **循环**：在该下拉列表框中可以定义实例中动画的循环情况，其中有 3 个选项，选中“循环”，实例则会以无限循环的方式播放；选中“播放一次”则只在舞台中播放一次；选中“单帧”，则当用户选取实例中的某一帧时，实例中的动画效果无效。
- ★ **第一帧: 1**：该选项用于设置实例中的动画从第几帧开始出现。
- ★ **颜色: 无**：在该下拉列表框中可以设置实例的亮度、色调和 Alpha 值等属性。

选中按钮元件对应的实例，其“属性”面板如图 7.21 所示。



图 7.21

在该“属性”面板中各项的含义如下：

- ★ **按钮**：该下拉列表框中的文字表示当前实例的类型，如果要改变当前实例的类型，只需单击 ▼ 按钮，在弹出的下拉列表中选择相应的类型即可
- ★ **<实例名称>**：在该文本框中可以为实例定义一个名称，便于制作动画时引用它。
- ★ **音轨作为按钮**：在该下拉列表框中可以定义该实例是以普通按钮的形式存在，还是以下拉菜单的形式存在。

选中影片剪辑元件对应的实例，其“属性”面板如图 7.22 所示。该“属性”面板中的各项含义与图形元件和按钮元件相同，这里不再赘述。



图 7.22

在以上的 3 个“属性”面板中单击 **交换...** 按钮，都可以打开“交换元件”对话框，如

图 7.23 所示。在该对话框中可以改变实例的表现形式。

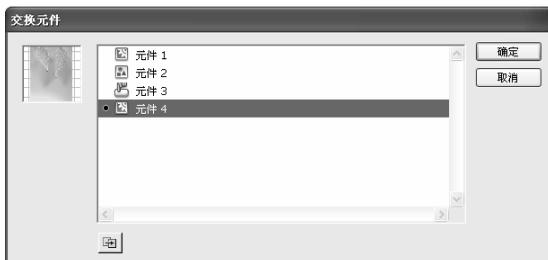


图 7.23

## 7.3 素材库的使用

每个 Flash 文件都有一个元件库，动画中的所有位图、元件、声音和视频等文件都放在元件库中。通过元件库，我们可以查看和管理元件库中的内容。下面介绍元件库的作用及使用方法。打开库面板的方法为：选择【窗口】▶【库】命令或按“F11”键即可。打开的库面板如图 7.24 所示，由于每个动画调用的素材和元件都不相同，因此“库”面板中的内容也可能不相同，在“库”面板中选中的一个元件时，元件库预览窗口中将显示元件的内容。



图 7.24



注意

由于“库”面板使用频率非常高，但长期打开它会占用屏幕空间，因此为了快捷地显示和隐藏“库”面板，建议大家一定要记住打开和隐藏“库”面板的快捷键“F11”。

### 7.3.1 元件库的基本操作

通过元件库上的各种按钮，可以改变元件的显示方式、样式等，下面来练习一下。

- 新建一个文件，选择【文件】▶【新建】命令，在打开的“从模板新建”对话框中选择“模板”选项卡下的“照片幻灯片放映”选项，如图 7.25 所示。



图 7.25

- 单击  按钮，即可打开 Flash 自带的一个文件，如图 7.26 所示。

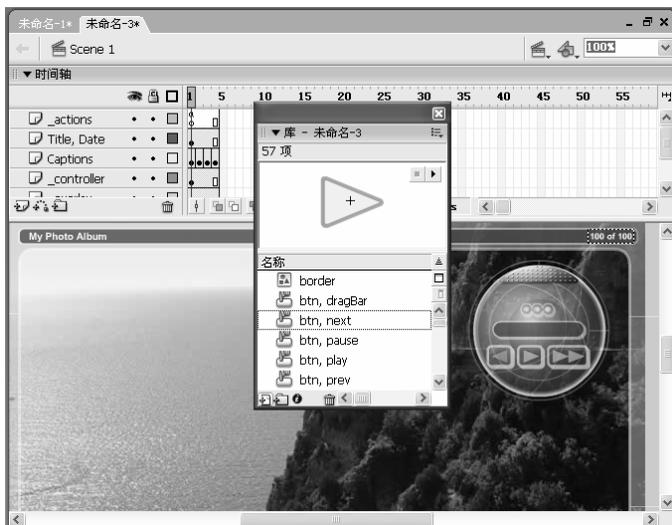


图 7.26

- 按“F11”键打开相应的“库”面板，单击  按钮可以展开元件库，从而显示出各元件的名称、类型、使用次数、链接和最后一次修改的日期等内容，如图 7.27 所示。

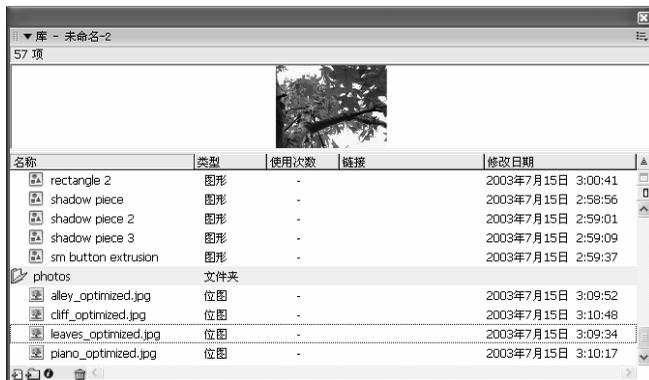


图 7.27

- 单击 按钮可以使展开的库面板变窄，减小它对屏幕的占用空间，其中只显示项目的名称，如图 7.24 所示。
- 单击 按钮可使每个元件的排列顺序颠倒，同时 按钮变为 按钮，再次单击 按钮可使元件保持原来的顺序。如图 7.28 所示为单击 按钮和 按钮后的效果。

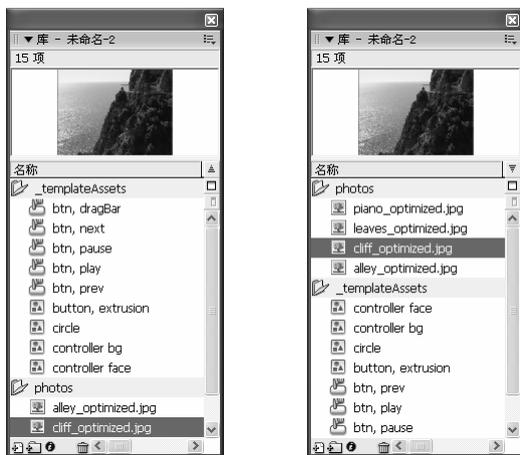


图 7.28

- 如果选中包含动画的按钮元件、影片剪辑元件、图形元件或声音文件，“库”面板的右上角会出现 按钮，单击 按钮可以在库中播放元件中的动画或声音，单击 按钮将停止播放。
- 单击“新建元件”按钮 可新建元件，并打开“创建新元件”对话框。
- 单击“新建目录”按钮 可新建元件文件夹，利用它可以对库中的元件进行分类管理。
- 在库中选取某个元件后，单击“属性”按钮 可打开相应的“元件属性”对话框，如图 7.29 所示。在其中可对元件的名称和类型进行重新设置。
- 选取库中的元件或文件夹，单击“删除”按钮 即可删除元件或文件夹。



图 7.29

## 7.3.2 管理元件

在元件库中管理元件的方法如下：

- 在元件库中最常用的操作就是将元件库中的元件调到舞台中。要调用库中的元件，只需选中该元件，然后按住鼠标左键将其从元件库中拖到舞台中即可，如图 7.30 所示。将元件拖放到舞台后，元件的内容便显示在舞台中，如图 7.31 所示。



图 7.30

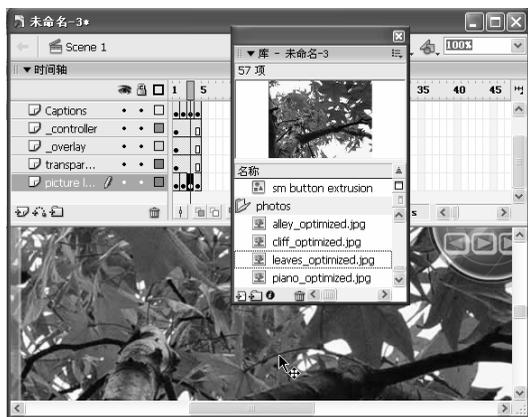


图 7.31

- 如果要对文件夹或元件进行编辑，只需用鼠标右键单击要编辑的对象，在弹出的如图 7.32 所示的快捷菜单中选择需要的命令进行操作即可。

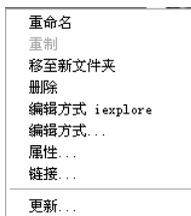


图 7.32

- 在元件库中单击  按钮新建一个文件夹，在其后高亮显示的文本框中输入新文件夹的名称，如图 7.33 所示。

- 如果要将其放入文件夹中，只要选取该元件，按住鼠标左键拖动该元件至文件夹中即可，如图 7.34 所示。

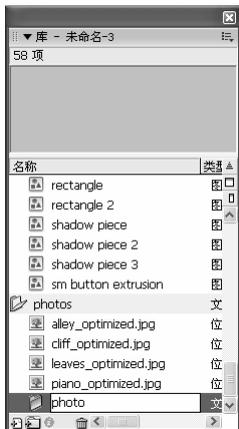


图 7.33

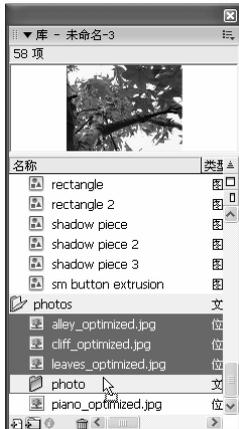


图 7.34

### 7.3.3 公用库的使用

为了提高工作效率，我们应该学会充分利用 Flash MX 2004 本身的资源。Flash MX 自带了几个公用库，其中搜集了许多按钮、声音等元件，用户可以从其中直接调用元件，而不必自己创建，这样可以大大节约时间。使用公用库的具体步骤如下：

- 选择【窗口】▶【其他面板】▶【公用库】命令，弹出如图 7.35 所示的菜单。
- 在如图 7.35 所示的菜单中可以根据需要选择相应的库，如需要“按钮”元件，可选择“按钮”命令，打开如图 7.36 所示的“库”面板，其中包括了系统中自带的许多按钮元件。

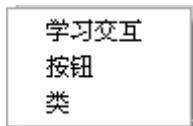


图 7.35

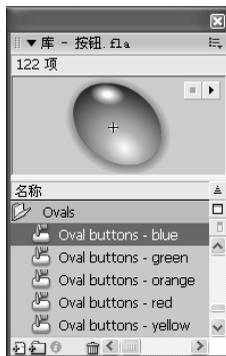


图 7.36

- 选中要调入舞台的元件，按住鼠标左键将其拖动到舞台中即可。

### 7.3.4 使用已有动画的库

除了可以自己创建元件和调用公用库中的元件外，用户还可以将其他动画的元件调用到当前动画中，其具体步骤如下：

- 选择【文件】▶【导入】▶【打开外部库】命令，打开如图 7.37 所示的对话框。
- 在“查找范围”下拉列表框中选择动画所在的位置，在下面的列表框中选择需要的动画文件，单击“打开(O)”按钮，即可打开该动画的元件库，而不打开该动画，如图 7.38 所示，此时元件库列表框以灰色显示，可以调用其中的元件，但不能在元件库中对元件进行编辑。



图 7.37

- 选中要调用的元件，将其从元件库列表中拖到当前文件的舞台中。Flash 自动将该元件复制并存入当前动画的元件库中，如图 7.39 所示。



图 7.38

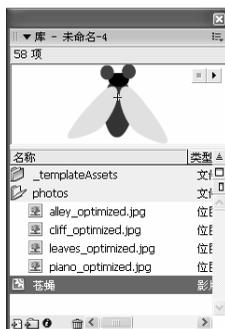


图 7.39

### 7.3.5 导入素材到库

在第 5 章讲解素材的调用时，我们是直接将素材调用到舞台中。在制作动画时，我们

也可以先将所有需要的素材调用到元件库中，再使用这些不同的元件，而不必等到要使用时再调素材。将素材导入到库的具体步骤如下：

- 选择【文件】▶【导入】▶【导入到库】命令，打开“导入到库”对话框。
- 在“查找范围”下拉列表框中选择素材所在的位置，再在下面的列表框中选择需要的素材，如图 7.40 所示。
- 单击  按钮，即可将选择的所有素材导入到当前动画的元件库中，如图 7.41 所示。



图 7.40



图 7.41

## 7.4 场景的应用

在前面制作的动画中，通常都只有一个场景，事实上，Flash 动画中可以有多个场景，我们可以将一个非常复杂的动画分成几个场景来做，这样可以使思路简化，条理清晰，下面讲解如何使用场景

### 7.4.1 场景在游戏和 MTV 中的作用

其实前面我们已经接触过场景，在舞台上有一个  场景 3 图标，它就代表舞台中的一个场景。在影视制作中也有“场景”一词，但 Flash 中的场景与影视制作中的场景有一定区别。Flash MTV 和游戏都是非常大的动画，建议分场景来完成它们的制作。在制作 Flash MTV 和游戏的过程中，如果一段动画的主要对象没有改变，最好在一个场景中制作，当主要对象改变后就可以新建一个场景来制作。使用场景就像把个工作分给几个人来做，它们之间既相互独立，又相互联系，协作性很强。在大型的 MTV 和游戏中，场景的作用体现得特别明显，使用场景后，我们可以把一个大动画当作几个小动画来制作，以使思路简化，条理清晰，而且制作完成后修改也很方便，对一个场景的修改，一般不会影响到其他场景。



注意

简单的动画可以在一个场景中完成，而对于复杂动画的制作，一定要养成分场景完成的好习惯。

## 7.4.2 场景的创建及编辑

创建场景的方法有以下几种：

- ★ 选择【插入】▶【场景】命令。
  - ★ 选择【窗口】▶【设计面板】▶【场景】命令，在打开的“场景”面板中单击 **+** 按钮。
  - ★ 按“Shift+F2”键，在打开的“场景”面板中单击 **+** 按钮。
- 按“Shift+F2”键打开“场景”对话框，如图 7.42 所示。在其中可以进行如下操作：



图 7.42

- ★ **复制** (重制场景)：选择一个场景后单击该按钮可以复制一个与所选场景内容完全相同的场景，复制的场景变为当前场景。
- ★ **+** (添加场景)：单击该按钮可以在所选场景的下方添加一个场景。
- ★ **删除** (删除场景)：单击该按钮可以删除所选的场景。
- ★ 播放动画时，Flash 将按照场景的排列顺序来播放，最上面的场景最先播放。如在图 7.42 中可以看出当前动画将首先播放场景 1，最后播放场景 4，如果要调整场景的播放顺序，只需选中场景后上下拖动即可。
- ★ 双击场景名称可以为场景重新取名。

## 7.4.3 场景的应用

下面通过一个具体实例讲解如何通过多个场景制作动画。在本实例中主要有两个场景，一是蓝天白云下的钟楼，二是海上升起的红日。第一个场景如图 7.43 所示，第二个场景如图 7.44 所示。



图 7.43



图 7.44

- 新建一个文件，将其背景大小设为  $380 \times 400$ ，背景颜色设为蓝色，导入图片“图 7.45.wmf”（光盘：\实例素材\第 7 章\图 7.45.wmf），如图 7.45 所示。然后在第 150 帧按“F5”键沿用帧。
- 新建一个图层，并命名为“云”，用铅笔工具勾勒一朵白云的轮廓，如图 7.46 所示。



图 7.45



图 7.46

- 用填充工具在轮廓线中填充白色，绘制出一朵白云，再用复制工具复制出几朵白云，用缩放工具将这些白云缩放为不同大小，并放置在如图 7.47 所示的位置。
- 选中这几朵白云，选择【修改】▶【转换为元件】命令，打开“转换为符号”对话框，将其转换为图形元件，名称为“云”。
- 在第 150 帧按“F6”键插入关键帧，将“云”向左移动到舞台左方，用鼠标右键单击第 1 帧，在弹出的快捷菜单中选择“创建补间动画”命令，效果如图 7.48 所示。



图 7.47

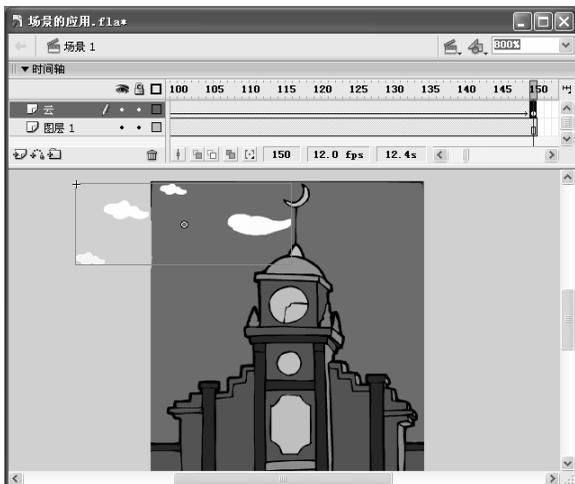


图 7.48

- 为了追求真实，需要使白云在楼背后飘过，因此选中图层“云”，将其向下拖动到图层 1 下方，然后在第 150 帧按“F5”键沿用帧。
- 选中图层 1，单击  按钮新建一个图层，并命名为“文字”，在第 1 帧中用 **A** 工具输入文字“天上一朵朵白云飘过”，设置为“方正黄草简体、24、黄色”，然后分别在第 5、10、15、20……45 帧按“F6”键插入关键帧。如图 7.49 所示。

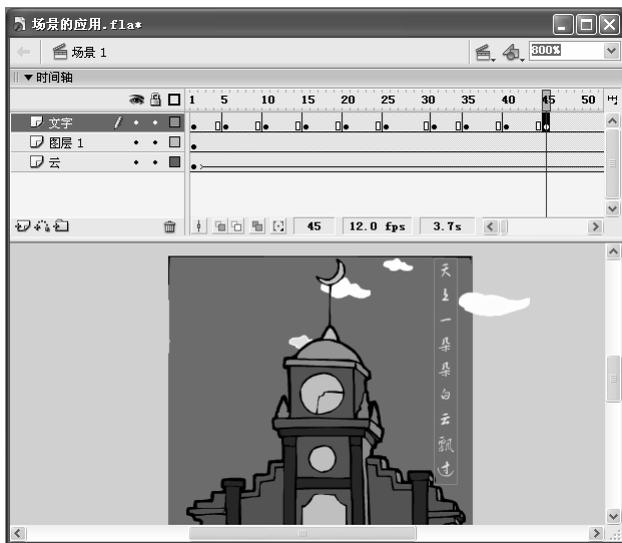


图 7.49

- 选中第 1 帧，将除“天”以外的文字全部删除，在第 2 帧中将除“天上”以外的文字全部删除，在第 3 帧中将除“天上一”以外的文字全部删除，以此类推，制作成一个字一个字出现的动画。至此，场景 1 就制作完成了。
- 选择【插入】▶【场景】命令插入场景 2，Flash 自动切换到场景 2，在其中导入图片“图 7.50.wmf”（光盘：实例素材\第 7 章\图 7.50.wmf），如图 7.50 所示。然后在第 50 帧按“F5”键沿用帧。

- 新建一个图层，并命名为“红日”，在第1帧中绘制一个红色的圆，其位置在海平线上，如图7.51所示。



图 7.50



图 7.51

- 在“红日”图层的第50帧插入关键帧，然后将该帧中的红日向上移动一定位置，并适当缩小。
- 选中“红日”图层的第1帧，在“属性”面板的补间: 形状 框中选择“形状”选项，即可在第1帧和第50帧之间创建形状补间动画，如图7.52所示。
- 创建一个名为“飞鸟”的影片剪辑元件，编辑区的第1帧中绘制一个白色的飞鸟形状，如图7.53所示。

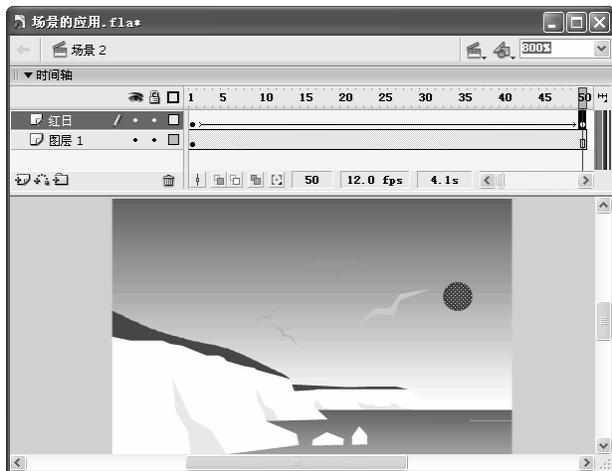


图 7.52

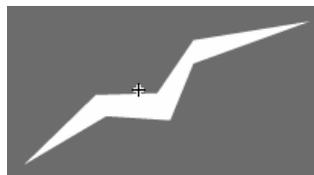


图 7.53

- 在第5帧插入关键帧，单击选择工具，将鼠标光标移到飞鸟的左翅膀尖上，当其变为形状时按住鼠标左键向下拖动一定距离，再用相同的方法将飞鸟的右翅向下折叠一点，如图7.54所示。
- 将第1帧复制到第10帧和第15帧，选中第15帧中的飞鸟，用选择工具将飞鸟的翅膀伸直，如图7.55所示。
- 选中第1帧，在“属性”面板的补间: 形状 框中选择“形状”选项，在第1帧和第5帧之间创建形状补间动画，用相同的方法在第5~10、10~15帧之间创建

形状补间动画，如图 7.56 所示。

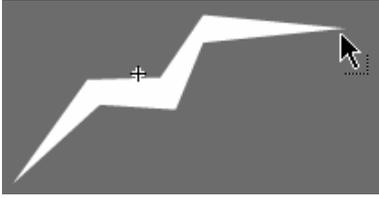


图 7.54

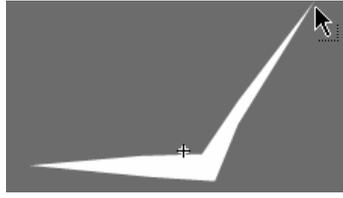


图 7.55



图 7.56

- ⇒ 单击  图标，回到场景 2，新建一个图层，并命名为“飞鸟”，选中第 1 帧，将影片剪辑元件“飞鸟”拖放到场景中如图 7.57 所示的位置。

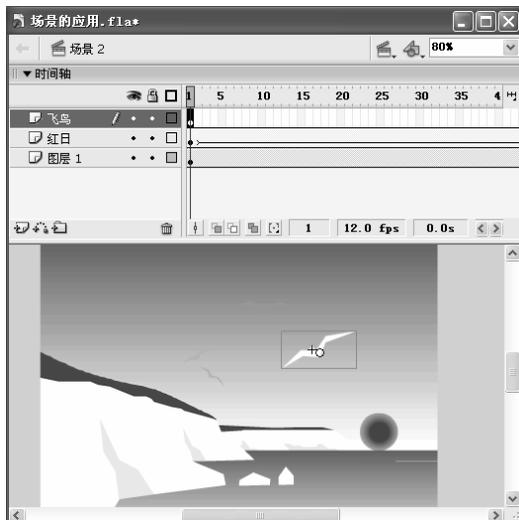


图 7.57

- ⇒ 在第 50 帧插入关键帧，将其中的“飞鸟”向左上角移动，并将其适当缩小。
- ⇒ 用与前面相同的方法在第 1 帧和第 50 帧之间创建动作补间动画，如图 7.58 所示。

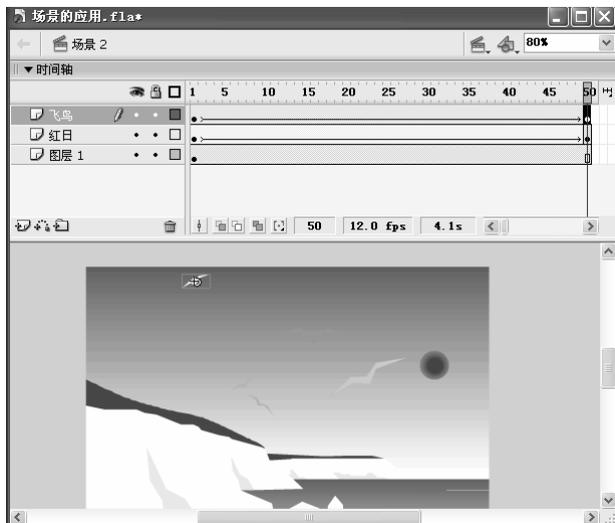


图 7.58

- 新建一个图层，并命名为“文字”，选中第 1 帧，用 **A** 工具在舞台的左上角输入文字“海上一轮红日升起”，并设置为“方正黄草简体、24、红色”，如图 7.59 所示。

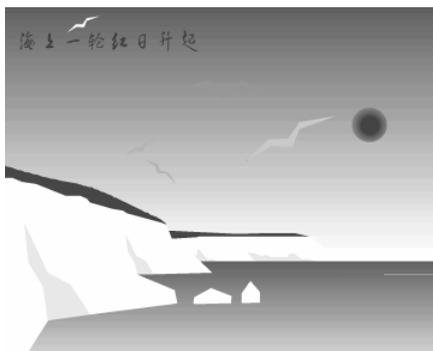


图 7.59

- 选择【修改】▶【转换为元件】命令，将其转换为名为“文字”的图形元件，然后在第 50 帧插入关键帧。
- 选中第 1 帧中的文字，在“属性”面板的“颜色”下拉列表框中选择“Alpha”选项，并在其后的调节框中将 Alpha 值调节为 0，如图 7.60 所示。



图 7.60

- 用鼠标右键单击第 1 帧，在弹出的快捷菜单中选择“创建补间动画”命令，即可

在第 1 帧和第 50 帧之间创建动作补间动画，如图 7.61 所示。

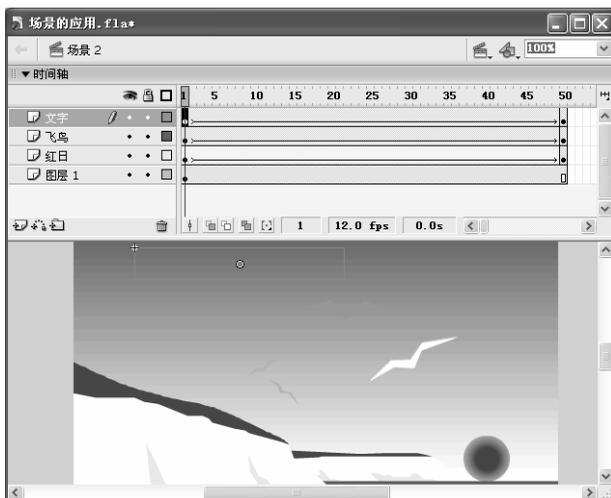


图 7.61

- ⇒ 按“Ctrl+Enter”键播放动画，可以看到播放动画时先播放的是场景 1 中的内容，接着才是场景 2 中的内容。如果想先播放场景 2 中的内容，可以按“Shift+F2”键，打开“场景”对话框，在其中选中“场景 1”，按住鼠标左键向下拖动到场景 2 下方，如图 7.62 所示。
- ⇒ 为了便于区分，还可以为场景 1 和场景 2 重命名。双击“场景 1”，“场景 1”高亮显示，直接输入“白云”，如图 7.63 所示，然后按“Enter”键即可



图 7.62



图 7.63

- ⇒ 用相同的方法将“场景 2”重命名为“红日”，如图 7.64 所示。这时再按“Ctrl+Enter”键播放动画，看看其播放效果与未改变场景顺序前有什么不同。



图 7.64

## 练习 7

### 1) 填空题

- (1) 元件可以是一个独立的对象，也可以是\_\_\_\_\_。
- (2) Flash 元件包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_3种。
- (3) 按\_\_\_\_\_键可以打开“库”面板。
- (4) 按钮元件编辑区包括4个帧：“弹起”、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- (5) 如果想让一个图形元件从无到有应将其\_\_\_\_\_从\_\_\_\_\_调节到100%。

### 2) 选择题

- (1) ( )元件可以添加交互行为和声音控制。  
A. 图形 B. 按钮 C. 影片剪辑
- (2) 按( )键可以打开“创建新元件”对话框。  
A. “Ctrl+F8” B. “Ctrl+F2” C. “F11” D. “Ctrl+F2”

### 3) 问答题

- (1) Flash 中的元件种类有哪些？各有什么特点？在制作 Flash 动画时使用元件有哪些好处？
- (2) 创建一个新元件的方法有哪几种？
- (3) 按钮元件编辑区的4个帧各自表示什么意思？
- (4) 在 Flash MX 2004 中有几种方法可以调入元件？
- (5) 场景在游戏和 MTV 的制作过程中有什么作用？

### 4) 上机操作题

打开“从模板新建”对话框中的“照片幻灯片放映”文档，然后将最下面一层的几张图片删除，在每一帧中导入自己喜欢的图片，再播放动画。体会一下利用 Flash MX 2004 自带资源的乐趣。如图 7.65 所示是动画播放中的一个画面。



图 7.65

# 第 8 章 制作基本动画

## 本章知识点

- 动画的基本类型
- 制作逐帧动画
- 制作形状补间动画
- 制作动作补间动画
- 动画的翻转

## 8.1 动画的基本类型

Flash 最主要的功能就是制作动画。游戏和 MTV 实际也是由一系列的小动画组合而成的，因此要制作游戏和 MTV，首先必须学会如何制作 Flash 的几种基本动画。Flash 动画的制作过程实际就是决定每一帧中显示什么内容的过程，只要将每一帧中的内容制作好了，播放动画时 Flash 就会自动一帧一帧地播放出来。我们在前面用了 7 章来打牢基础，学会了如何在一帧中创建和编辑内容，从这一章开始，我们正式来学习 Flash 动画的制作，为后面的 MTV 和游戏的制作打下良好的基础。

### 8.1.1 认识动画的标识方法

根据 Flash 动画的制作方法和生成原理，可以将 Flash 动画分为逐帧动画和渐变动画，其中渐变动画又分为动作补间动画和形状补间动画。另外，还有引导动画和遮罩动画等特殊动画，但从制作原理上来说，它们都是由这 3 种基本动画演变而来的。

要制作 Flash 动画，首先要认识各种动画的标识方法。不同关键帧的表示方法不同，代表的动画类型也不同，下面分别介绍。如图 8.1 所示就是各种动画对应的帧表示方式。

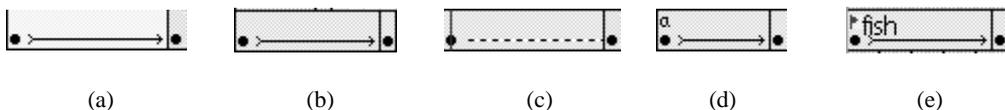


图 8.1

- ★ 形状补间动画：图 8.1(a)表示动画为形状补间动画。形状补间动画中各关键帧之间用浅绿色背景的黑色箭头表示。
- ★ 运动渐变帧：图 8.1(b)表示动画为动作补间动画。动作补间动画中各关键帧之间用浅蓝色背景的黑色箭头表示。
- ★ 不能产生动画：图 8.1(c)表示这两个关键帧之间的动画没有创建成功，或在创建动画时操作错误。这时两个关键帧之间用虚线表示。
- ★ 包含动作的帧：图 8.1(d)中的一个关键帧上有小写的“a”符号，它表示制作者为这个关键帧添加了 Actions 脚本语句，关于脚本语句的使用将在后面详细介绍。
- ★ 帧标签：图 8.1(e)中的一个关键帧上有一个小红旗，它后面标注有文字，这些文字表示帧的标签或注释，可以将其理解为帧的名字，如图 8.1(e)中表示帧的名称为“fish”。

## 8.1.2 各类动画的制作原理

动画类型不同，它们的制作方法和生成原理都不相同，各有特点，读者应学会区分在哪种场合下应该用哪种类型的动画。

### 1) 逐帧动画

逐帧动画是指由位于同一图层的许多连续的关键帧组成的动画，制作者需要在动画的每一帧中创建不同的内容，当播放动画时，Flash 就会一帧一帧地显示每一帧中的内容。如图 8.2 所示就是一个逐帧动画，动画中的每一帧都是关键帧。



图 8.2

逐帧动画具有如下特点：

- ★ 逐帧动画中的每一帧都是关键帧，每个帧的内容都需要手动编辑，工作量很大，因此如果不是特别需要，建议不采用逐帧动画的方式。
- ★ 逐帧动画由许多单个的关键帧组合而成，每个关键帧均可独立编辑，且相邻关键

帧中的对象变化不大。

- ★ 逐帧动画的文件很大，占用较大的内存。

## 2) 渐变动画

渐变动画包括动作补间动画和形状补间动画。它是指由两个关键帧和它们之间的普通帧组成的动画。制作渐变动画只需要为动画的第一个关键帧和最后一个关键帧创建内容，两个关键帧之间的帧的内容由 Flash 软件自动生成，也就是它的运动过程是 Flash 自动生成的，不需要人为处理，如图 8.3 所示就是一个动作补间动画。



图 8.3

与逐帧动画相比，渐变动画具有以下几个特点：

- ★ 制作方法简单方便。因为渐变动画并不需要手动地创建每个帧的内容，只需要创建两个帧的内容，两个帧之间的所有动画都由 Flash 创建。
- ★ 渐变过程更为连贯。因为逐帧动画是由手工控制，帧与帧之间的过渡很可能会不自然、不连贯，而渐变动画除了两个关键帧由手工控制外，中间的帧都由 Flash 自动生成，技术含量更高，因此过渡更为自然连贯。
- ★ 渐变动画动画文件更小，占用内存少。

## 8.2 制作逐帧动画——眨眼睛

我们在观看 Flash 游戏和 MV 时，经常都会看到一些精美生动的动画人物，加上形象的可爱的眨眼动作、口形变化以及头发的飘动和人物的配音，一个栩栩如生的人物形象就呈现在观众眼前了。也许您会感到惊奇，其中的简单动画效果，如眨眼的动作，是如何实现的呢？事实上，对于绘画功底较强的人来说，这是非常简单的一个逐帧动画。下面根据一个简单的眨眼的实例，来练习逐帧动画的制作。

如图 8.4 所示就是一个眨眼动画中的几帧。

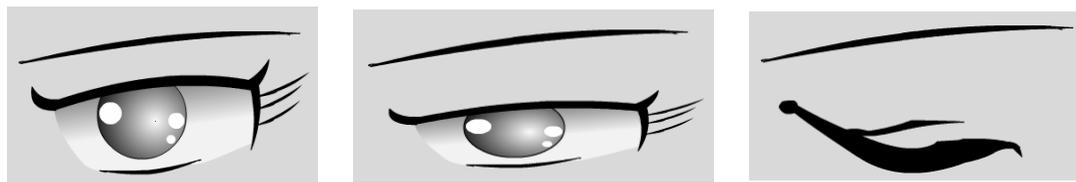


图 8.4

为了进一步强化读者的手绘能力，下面我们来绘制一只眼睛，并制作眨眼动作（如果读者不想绘制眼睛，也可直接导入一只眼睛来练习操作）。其具体步骤如下：

- 新建一个文件，将舞台的背景色设为浅的粉红色，类似于皮肤的颜色。
- 首先来绘制眉毛。在第 1 帧用直线工具绘制两条平行的细线，单击选择工具  将鼠标光标置于其中一条直线的中间，当其变为  形状时，按住鼠标左键向上拖动，使细线向上弯曲，再用相同的方法，使另一条直线弯曲。
- 将鼠标光标置于一条直线的任意端点上，当其变为  形状时，按住鼠标左键向外拖动，使其尽量与另一条直线的端点接触。用相同的方法使两条直线的两边接触，如图 8.5 所示。
- 选择颜料桶工具 ，在“属性”面板中将其填充颜色设为黑色，然后单击两条曲线之间的区域即可填充上黑色。这样眉毛就绘制好了，如图 8.6 所示。



图 8.5



图 8.6

- 结合使用铅笔工具、钢笔工具和选择工具绘制眼眶，如图 8.7 所示。
- 下面绘制眼球，选择椭圆工具 ，在“属性”面板中将其边框线设为黑色，填充色设为从白色到浅蓝色的放射状渐变，在眼眶中绘制一个圆形，就形成了一个漂亮的淡蓝色眼球，如图 8.8 所示。



图 8.7

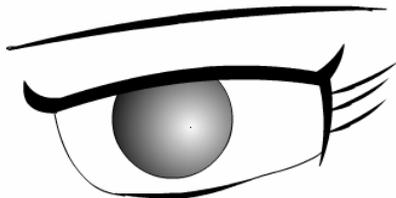


图 8.8

- 用椭圆工具在眼球中绘制 3 个白色的小圆，分别放置在如图 8.9 所示的位置，以形成眼球的亮点。
- 用  工具为眼眶内部填充从白色到浅灰色的线性渐变填充，并删除眼眶左方和右下方的两段线条，如图 8.10 所示。至此为止，一只眼睛就绘制好了。

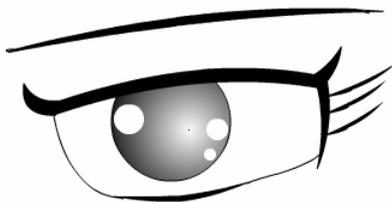


图 8.9

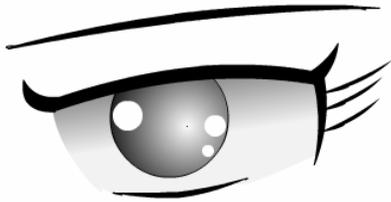


图 8.10

- 下面制作眨眼睛的逐帧动画，由于眨眼时眉毛是不动的，因此首先将眉毛放置到不同的层中。新建一个图层，然后选中图层 1 中的“眉毛”，用鼠标右键单击，在弹出的快捷菜单中选择“剪切帧”命令。
- 选中图层 2 的第 1 帧，用鼠标右键单击舞台的空白处，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴到当前位置”命令，即可将眉毛放置在图层 2 中。为了在眨眼时能看到眉毛，需要将眉毛所在图层沿用到第 20 帧，于是在第 20 帧按“F5”键沿用帧，如图 8.11 所示。
- 下面制作眨眼过程中的一个动作，在第 10 帧按“F6”键插入关键帧，然后在该帧中选中整个眼眶和眼球，选择任意变形工具，将鼠标光标移至上方中间的控制点，按住鼠标左键向下拖动，形成眼睛半睁开的状态，如图 8.12 所示。

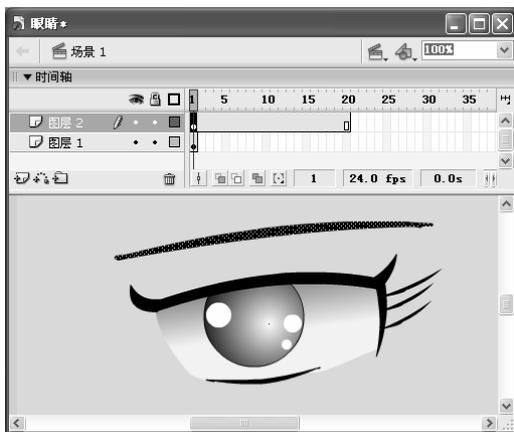


图 8.11

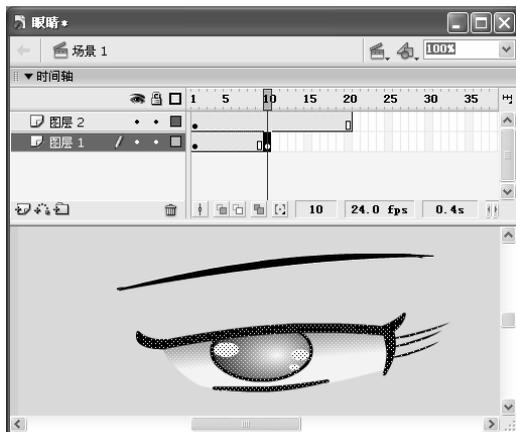


图 8.12

- 在第 11 帧按“F7”键插入空白关键帧，在这 1 帧中绘制闭眼的动作。为了确定闭眼时下眼线的位置，可以单击“绘图纸外观轮廓”图标，这样即可显示当前帧前面几帧和后面几帧的线条轮廓，如图 8.13 所示。
- 在第 11 帧中用画笔工具和铅笔工具绘制闭眼时的画面，这时一定要注意所绘制的线条底部应与眼眶的底部位置一致。为了延长闭眼的时间，可以在第 20 帧按“F5”键沿用帧，如图 8.14 所示。



图 8.13

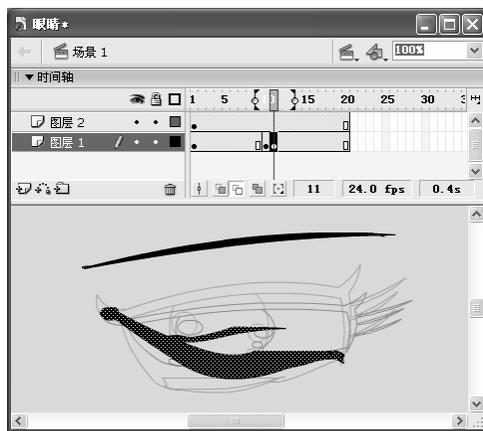


图 8.14

- 完成逐帧动画的创建后，按“Ctrl+Enter”键播放动画。这样就完成了一个简单的眨眼动画的制作。



注意

在本例中只创建了3个不同的关键帧的内容，事实上，关键帧的数量可以根据需要随意设定，各个关键帧的内容也可任意改变，只要两个相邻的关键帧上的内容连续性合适即可。



注意

在创建眨眼动画时，我们没有在连续的帧中创建内容，而是间隔了几帧才创建的内容。这是为了不让眨眼动作过快，显示不真实。

## 8.3 制作形状补间动画

在观看 Flash 游戏和 MV 时，我们常常看到各种各样的场景：风吹动窗帘、燃烧的蜡烛、水的涟漪效果……这些是怎样形成的呢？下面我们就来揭开这个谜。

### 8.3.1 燃烧的蜡烛

燃烧的蜡烛实际上是由几个形状补间动画组成的。下面制作一根蜡烛的火焰效果，其效果如图 8.15 所示(光盘：\最终效果\第 8 章\图 8.15.fla)。其具体步骤如下：

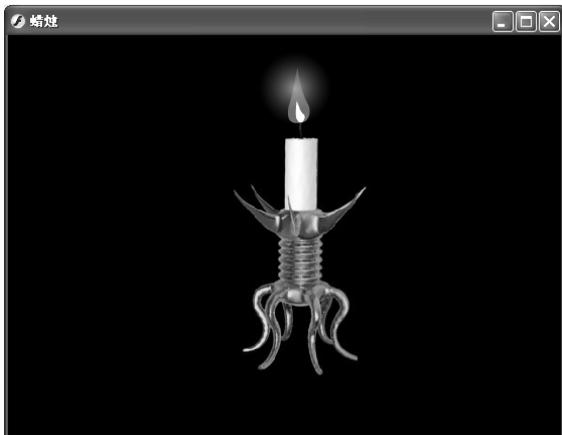


图 8.15

- 新建一个文件，按“Ctrl+F8”键创建一个名为“火焰”的影片剪辑元件。



**提** 火焰由 3 个部分组成，一是外部光晕，二是外焰，三是内焰。在制作时需要分别制作它们示的形状补间动画，因此应将这 3 部分放置在不同的层中进行形状补间动画。

- 下面首先绘制外部光晕。在元件编辑区中绘制一个无边框的正圆。
- 选中圆，在混色器中将填充方式设为放射状渐变，将下面颜色条左边的图标设为浅粉红色，右边的图标也设为相同的颜色，但在 Alpha: 15% 中将该颜色的 Alpha 值设为 15%，如图 8.16 所示。至此，火焰的外光晕便制作完成。

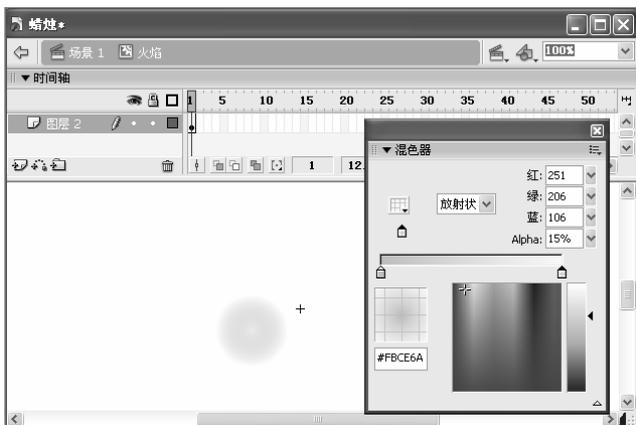


图 8.16

- 新建一个图层，在舞台的空白处绘制一个无边框的圆形，然后单击选择工具，将其移动到圆的右边缘，当其变为  形状时按住鼠标左键向内拖动，使其变为如图 8.17 所示的形状。
- 选中绘制的外焰，在混色器中选择线性渐变，将下面颜色条左边的图标设为黄色，右边的图标设为红色，效果如图 8.18 所示。



图 8.17



图 8.18

- 选择填充变形工具, 单击外焰, 将鼠标光标置于左下角的圆形控制柄上, 当其变为形状时, 按住鼠标左键顺时针旋转, 如图 8.19 所示。当旋转 90° 时松开鼠标左键, 将外焰的颜色设为从上到下由黄到红的线性渐变, 如图 8.20 所示。

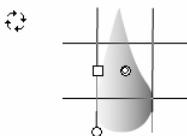


图 8.19



图 8.20

- 最后将外焰移动到外部光晕的内部下方, 如图 8.21 所示。至此火焰的外焰制作完成。
- 新建一个图层, 在舞台的空白处绘制火焰的内焰, 其绘制方法与外焰类似, 只是其填充色应为白色, 如图 8.22 所示。



图 8.21



图 8.22

- 下面开始制作外部光晕跳动的效果, 为了不影响外焰和内焰所在的图层, 可以先将这两个图层锁定, 然后开始制作外部光晕的变形动画。
- 在图层 1 的第 8 帧插入关键帧, 将该帧中的圆缩小一点, 其位置和大小如图 8.23 所示 (第 1 帧中圆的位置和大小如图 8.24 所示)。



图 8.23



图 8.24

- ⇒ 分别在第 14、19、25、30、35 帧插入关键帧，依次将各帧中圆的大小和位置变为如图 8.25 至 8.29 所示。



图 8.25



图 8.26



图 8.27



图 8.28



图 8.29

- ⇒ 选中第 1 帧，在“补间”下拉列表框中选择“形状”选项，即可在第 1 帧和第 8 帧之间创建形状补间动画，如图 8.30 所示。



图 8.30

- ⇒ 用相同的方法在第 8~14、14~19、19~25、25~30、30~35 之间创建形状补间动画，如图 8.31 所示。

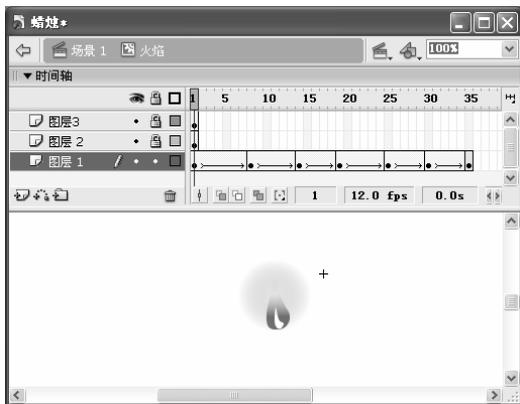


图 8.31

- ⇒ 下面制作外焰的形状补间动画。首先将图层 2 解锁，再将图层 3 锁定。在图层 2 的第 8 帧插入关键帧，单击选择工具，将其移动到外焰的右边缘，当其变为形状时按住鼠标左键向内拖动，再用相同的方法使外焰的左边向外突出，使其变为如图 8.32 所示的形状（第 1 帧的形状如图 8.33 所示）。



图 8.32



图 8.33

- 分别在第 14、19、25、30、35 帧插入关键帧，依次将各帧中外焰的形状变为如图 8.34 至 8.38 所示。

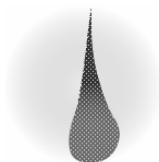


图 8.34



图 8.35



图 8.36

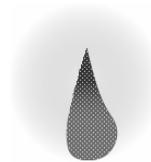


图 8.37

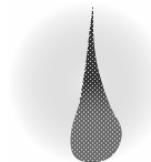


图 8.38

- 选中第 1 帧，在“补间”下拉列表框中选择“形状”选项，即可在第 1 帧和第 8 帧之间创建形状补间动画，然后用相同的方法在第 8~14、14~19、19~25、25~30、30~35 之间创建形状补间动画，如图 8.39 所示。

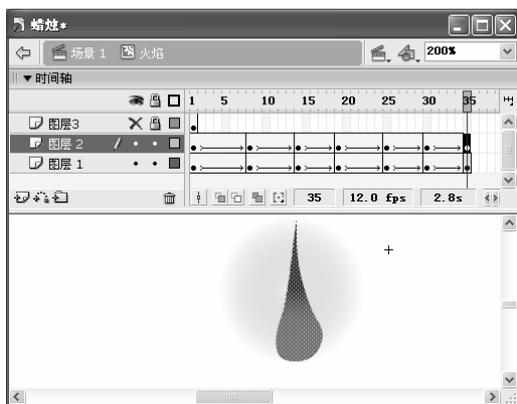


图 8.39

- 下面制作内焰的形状补间动画。首先将图层 3 解锁，再将图层 2 锁定。在图层 3 的第 8 帧插入关键帧，单击选择工具，将其移动到外焰的右边缘，当其变为  形状时按住鼠标左键向内拖动，再用相同的方法使外焰的左边向外突出，使其变为如图 8.40 所示的形状（第 1 帧的形状如图 8.41 所示）。



图 8.40



图 8.41

- 分别在第 14、19、25、30、35 帧插入关键帧，依次将各帧中内焰的形状变为如图 8.42 至 8.46 所示。



图 8.42



图 8.43



图 8.44



图 8.45



图 8.46

- ⇒ 用前面相同的方法在第 1~8、8~14、14~19、19~25、25~30、30~35 之间创建形状补间动画，如图 8.47 所示。至此为止，火焰跳动的效果就制作完成了。

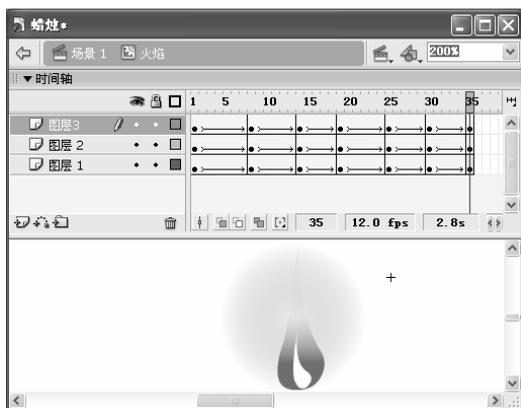


图 8.47

- ⇒ 单击 **场景 1** 图标切换到场景中，选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，导入图片“图 8.48.jpg”（光盘：\实例素材 第 8 章\图 8.48.jpg），并用  工具将其按比例放大，使其覆盖整个舞台，如图 8.48 所示。
- ⇒ 新建一个图层，选中图层 2 的第 1 帧，按“F11”键打开“库”面板，将影片剪辑元件“火焰”拖放到白色的蜡烛上方，并将其缩小到适当大小，如图 8.49 所示。



图 8.48

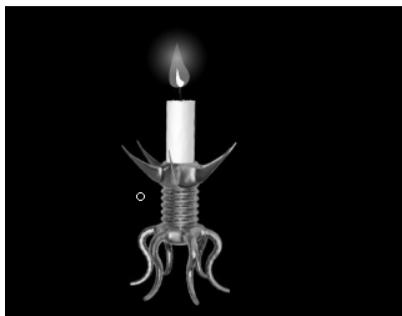


图 8.49

- ⇒ 至此为止，燃烧的蜡烛制作完成，按“Ctrl+Enter”键播放动画即可看到一支燃烧的蜡烛。

### 8.3.2 制作可控的形状补间动画

形状提示是指在制作形状补间动画时，将一个图形上的某点转换到另外一个图形上的某个点上，这使图形之间的变形过渡具有目的性，而不是随机性。通过形状提示可以控制图形间对应部位的变形，从而制作出各种各样有趣的变形效果。

下面制作一个从可爱的小猫变成凶猛的老虎的动画，并用形状提示来控制猫与虎之间的变化。其具体步骤如下：

- 新建一个文件，在其中导入图片“图 8.50.eps”（光盘：\实例素材\第 8 章\图 8.50.eps），将其缩小到适当大小，并按“Ctrl+B”键将其打散，如图 8.50 所示。
- 在第 15 帧按“F7”键插入空白关键帧，在其中导入图片“图 8.51.eps”（光盘：\实例素材\第 8 章\图 8.51.eps），将其缩小到适当大小，并按“Ctrl+B”键将其打散，如图 8.51 所示。



图 8.50



图 8.51

- 选中第 1 帧，在“属性”面板的“补间”下拉列表框中选择“形状”选项，在第 1~15 帧之间创建形状补间动画，如图 8.52 所示。按“Ctrl+Enter”键播放动画，观察其效果。
- 选中第 1 帧中的小猫，选择【修改】▶【形状】▶【添加形状提示】命令或按“Ctrl+Shift+H”键，此时小猫的中心会出现一个包括英文字母“a”的红色圆圈，这就是形状提示，如图 8.52 所示。
- 将形状提示移动到图形上合适的位置，这里移动到小猫的左眼上。
- 单击第 15 帧，会发现老虎上也出现一个形状提示，将形状提示移动到老虎的左眼上，同时红色的形状提示变为绿色，如图 8.53 所示。这样小猫的左眼在变形后将移到老虎的左眼上。



图 8.52



图 8.53

- ⇒ 单击第 1 帧，按“Ctrl+Shift+H”键添加一个形状提示，将该形状提示移动到小猫的右眼上。
- ⇒ 单击第 15 帧，老虎上出现一个相同的形状提示，将形状提示移动到老虎的右眼上，同时红色的形状提示变为绿色，如图 8.54 所示。这样小猫的右眼在变形后将移到老虎的右眼上。
- ⇒ 用相同的方法添加适当数量的形状提示，使起点帧的某些点与终点帧的某些点相对应，这里可以将小猫的嘴变为老虎的嘴，小猫的左耳变为老虎的左耳……这样一一对应。即可控制小猫到老虎的变形过程。

如图 8.55 所示为起点帧的形状提示，如图 8.56 所示为终点帧的形状提示。如图 8.57 所示为变形过程中的一帧。



图 8.54

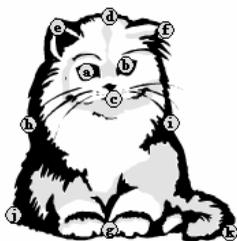


图 8.55



图 8.56



图 8.57



注意

形状提示用于表明对象的部位名称，在一个对象中最多能够添加 26 个变形精灵。

用鼠标右键单击形状提示，将弹出如图 8.58 所示的快捷菜单，在该快捷菜单中可以进行如下操作：

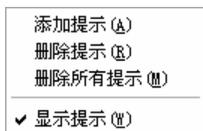


图 8.58

删除单个形状提示的方法有如下两种：

- ★ 选择“添加提示”命令可以再添加一个形状提示。
- ★ 选择“删除提示”命令可以将当前的形状提示删除。
- ★ 选择“删除所有提示”命令可以将所有形状提示删除。
- ★ 默认情况下，“显示提示”命令前面有一个“ ”标记，选择“显示提示”命令，清除前面的“ ”可以隐藏形状提示，如果要再次选择形状提示，只需选择【视图】▶【显示形状提示】命令或按“Ctrl+Alt+H”键即可。



技巧 选中某个形状提示，将该形状提示拖到画板以外的任何地方即可删除单个形状提示。

### 8.3.3 制作色彩变化动画

动画不仅仅包括对象形状的变化和位置的变化，还包括色彩的变化。色彩变化动画实际是形状补间动画的一种，其制作原理与形状补间动画是相同的。但利用色彩的变化可以制作出许多意想不到的效果，如在制作 MTV 时，想表现一个人生气的样子，就可以通过色彩变化动画使其脸的颜色变为红色；想表现下雨时的涟漪效果也可以结合形状补间动画和色彩变幻来实现。下面创建一个四季变化的动画来练习色彩变化动画的制作方法，每个季节的画面如图 8.59 所示。其具体步骤如下：

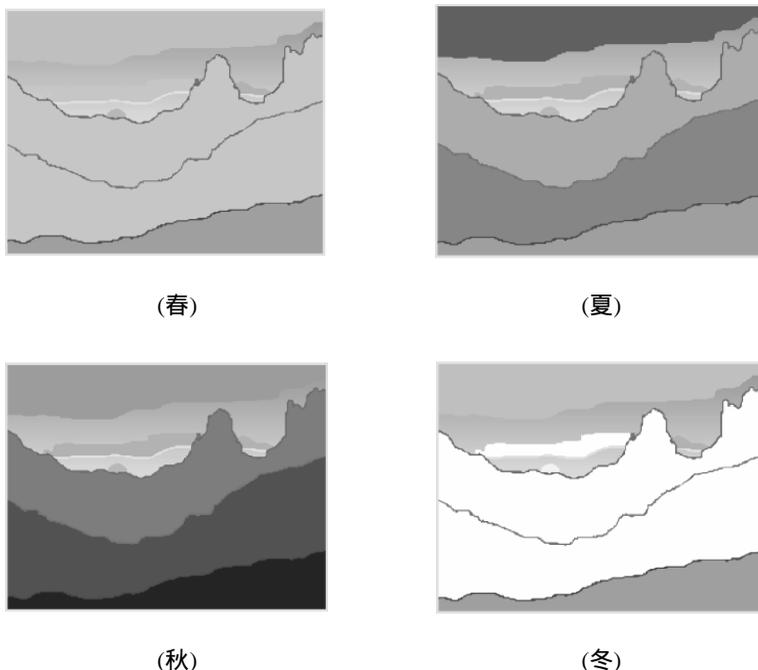


图 8.59

- 新建一个文件，选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，导入图片“图 8.60.eps”（光盘：\实例素材\第 8 章\图 8.60.eps），如图 8.60 所示。



图 8.60

- 按“Ctrl+B”键打散图形。分别在第 15、30、50 帧插入关键帧。
- 首先为图形填充上春天的色彩。选中第 1 帧中的图形，选中其中的某个色块，单击“属性”面板中的图标，在弹出的颜色列表中选择浅绿色。
- 用相同的方法将图形中的不同色块设为不同深浅的绿色，效果如图 8.61 所示。

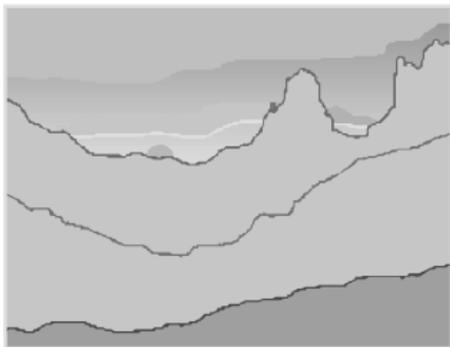


图 8.61

- 选中第 15 帧中的图形，利用“属性”面板中的图标为图形填充上深浅不同的绿色，为图形填充上夏天的色彩。
- 由于图片“山.eps”本身就是秋天的色彩，因此保持第 30 帧不变，选中第 50 帧的图形，为图形填充上白色、灰色等代表冬天的色彩。至此 4 个季节的图形均被填充上了相应的颜色。
- 选中第 1 帧，在“属性”面板的“补间”下拉列表框中选择“形状”选项，即可在第 1 帧和第 15 帧之间创建形状补间动画，然后用相同的方法在第 15~30、30~50 帧之间创建形状补间动画，如图 8.62 所示。
- 按“Ctrl+Enter”键播放动画即可看到四季变换的效果。

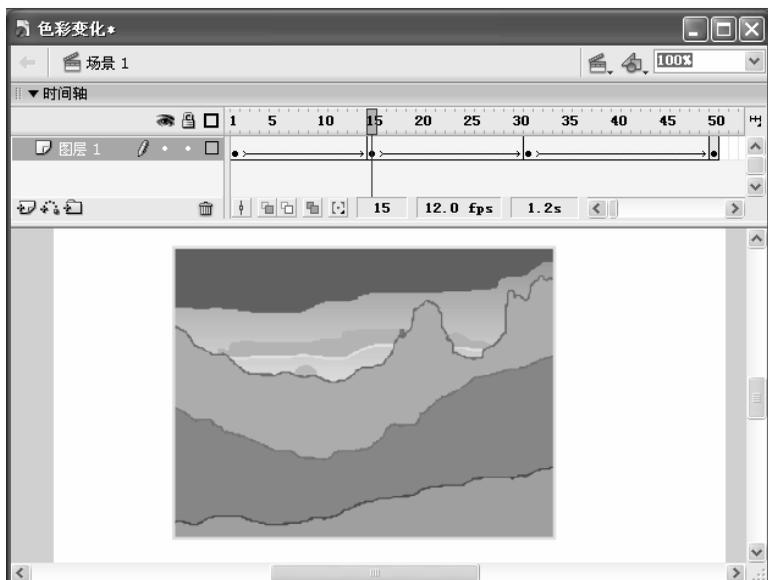


图 8.62

前面我们创建了几个形状补间动画，在创建形状补间动画时，都用到了“属性”面板，如图 8.63 所示。下面介绍该面板中各个选项的含义。



图 8.63

- ★ 帧：“帧”文本框主要用于输入帧的标签名称，以便以后调用。
- ★ “补间”项：用于设定渐变的模式，该下拉列表中有“动作”、“形状”和“无”3个选项。“动作”用于创建动作补间动画；“形状”用于创建形状补间动画；“无”表示不创建动画。
- ★ 简易：用于设定对象的变化速度。单击右侧的▾按钮，在弹出的滚动条中拖动滑块可设置速度的变化情况。正数表示对象变化由快到慢；负数表示对象变化由慢到快；默认值为0，表示对象做匀速运动。
- ★ 混合：该下拉列表框中包括“分布式”和“角形”两个选项。其中“分布式”可以使对象的形状变化过渡得更随意自然。“角形”可使对象在形状变化过程中保持关键帧上图形的棱角，适用于有尖锐棱角的图形变换。



注意

形状渐变的对象是分离的可编辑图形。可以是同一层上的多个图形，也可以是单个图形。如果要让多个图形同时变形，可将它们放在不同的层上分别变形。

## 8.4 制作动作补间动画

在 Flash MTV 和游戏的制作过程中，常常需要在各种图片之间切换。如图片的渐隐渐现、马赛克效果、图片的移动、缩放、旋转等都是图片转换手段，它主要通过动作补间动画来实现。



**注意**

动作补间动画只适用于文字和位图。动作渐变的形式有多种：位置移动、缩放、旋转、颜色渐变等。

制作动作补间动画的过程实际就是在两个关键帧上分别定义不同的属性，如对象的大小、位置、角度等，然后在两个关键帧之间建立一种运动渐变关系。下面我们制作一个图片逐渐变远并模糊的动画，如图 8.64 和图 8.65 所示是图片运动过程中的两帧。制作的具体步骤如下：



图 8.64

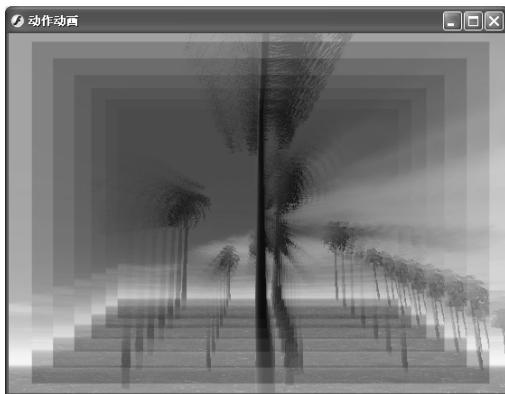


图 8.65

- 新建一个文件，导入图片“图 8.66.jpg”（光盘：\实例素材\第 8 章\图 8.66.jpg），并将其缩至适当大小，最好能刚好覆盖舞台，如图 8.66 所示。
- 选中该图片，再选择【修改】▶【转换为元件】命令，将该图片转换为名为“风景”的图形元件。



图 8.66

- 在第 25 帧按“F6”键插入关键帧，选中该帧中的图片，在“属性”面板的“颜色: Alpha”下拉列表框中选择“Alpha”选项，并在其后的数值框中输入 0，将该元件的透明度设为 0。
- 在第 1 帧上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中单击“创建补间动画”，这时在两个帧之间将会出现浅蓝色背景的黑色箭头，表示已经建立了动作补间动画，如图 8.67 所示。



也可在“属性”面板的“补间”下拉列表框中选择“动作”选项来创建动作补间动画。

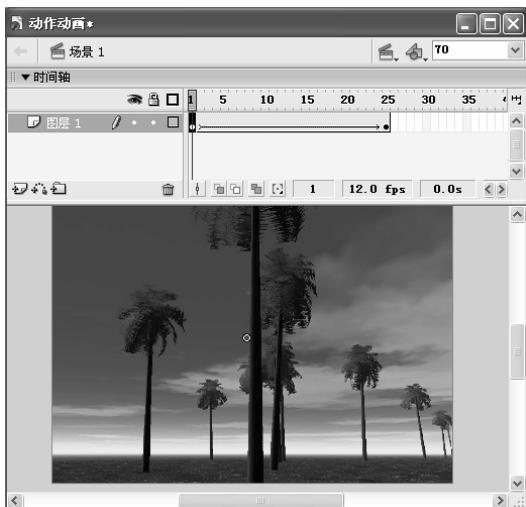


图 8.67

- 按“Ctrl+Enter”键测试运动渐变的效果，可以看到图片逐渐消失。



由于我们要制作图片逐渐退后并模糊，最后消失的效果，因此还需要建立多个层次的补间动画来实现。

- 新建一个图层，系统自动命名为图层 2，将图层 1 的第 1 帧复制到图层 2 的第 1 帧，并在“属性”面板中将其 Alpha 值设为 70%，如图 8.68 所示。
- 在图层 2 的第 25 帧插入关键帧，将图片的 Alpha 值设为 0%，并用工具将其等比例缩小一些。
- 在图层 2 的第 1 帧和第 25 帧之间创建补间动画，如图 8.69 所示。



Alpha 值设为 0% 后便不能看到图片了，为了便于观察每个图层第 25 帧中的图片位置，建议读者单击图层区的按钮，采用线框模式来观察。



图 8.68

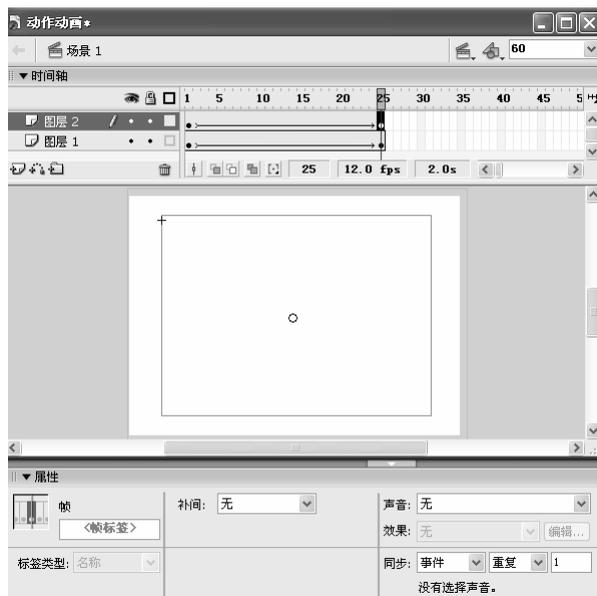


图 8.69

- 新建一个图层，系统自动命名为图层 3，将图层 2 的第 1 帧复制到图层 3 的第 1 帧。
- 在第 25 帧插入关键帧，将图片的 Alpha 值设为 0%，并用  工具将其等比例缩小一些。然后在第 1 帧和第 25 帧之间创建补间动画。
- 用同样的方法分别创建图层 4、图层 5、图层 6、图层 7，需要注意的是每个图层的第 25 帧中的图形应该逐渐缩小，完成的效果如图 8.70 所示。

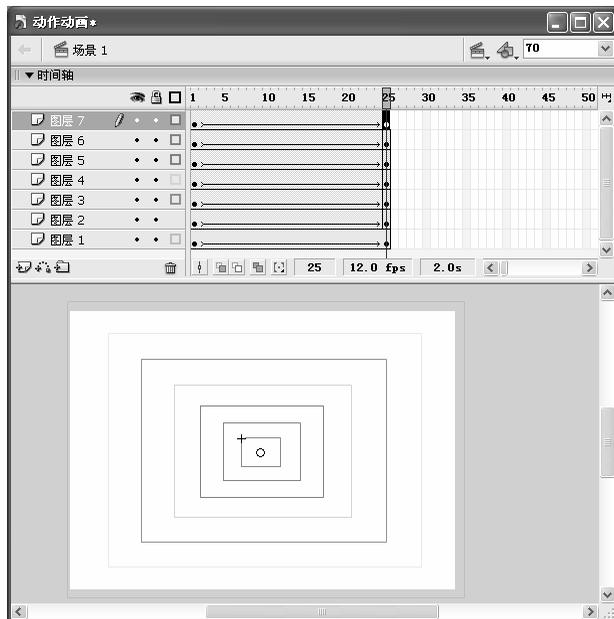


图 8.70

按“Ctrl+Enter”键播放动画即可看到图片逐渐变远、变模糊并逐渐消失的效果。在创建动作补间动画时，除了可用快捷菜单命令创建动画外，还可在属性面板中进行设置。其“属性”面板如图 8.71 所示。



图 8.71

该面板与形状补间动画的“属性”面板类似，下面只介绍它与形状补间动画的“属性”面板不同的选项：

- ★  **缩放**：选中该复选框可使对象在运动时按比例进行缩放。
- ★ **旋转**：该下拉列表框中有“无”、“自动”、“顺时针”、“逆时针”几个选项。“无”表示对象不旋转；“自动”表示对象以最小的角度进行旋转；“顺时针”表示对象沿顺时针方向旋转到终点位置，如果输入的值为 0，表示不做旋转；“逆时针”表示对象沿逆时针方向旋转到终点位置。如果选择“顺时针”或“逆时针”，其后都会出现“次”文本框，它用于设置旋转次数。
- ★  **调整到路径**：选中该复选框可使对象沿设置的路径运动，并随路径的改变而改变角度。
- ★  **同步**：选中该复选框可使动画在主场景中首尾连续地循环播放。
- ★  **对齐**：选中该复选框可使对象沿路径运动时，自动捕捉路径。



注意

动作渐变只对单一的图形有效。如果想让一幅动画中的多个图形同时动起来，需要将这些图形分别放在不同的层上制作出各自的渐变运动。

## 8.5 动画的翻转

如果想让创建的动画反其道而行之，可以通过动画的翻转来实现。如将从无到有的图片变为从有到无，将由大变小的画面变为由小变大，让从上到下运动的物体从下到上运动。

如我们要将前面制作的由猫变虎的变形动画翻转过来具体步骤如下：

- 打开前面创建的由猫变虎的变形动画。
- 选中动画中两个关键帧之间的所有帧，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“翻转帧”命令，如图 8.72 所示。

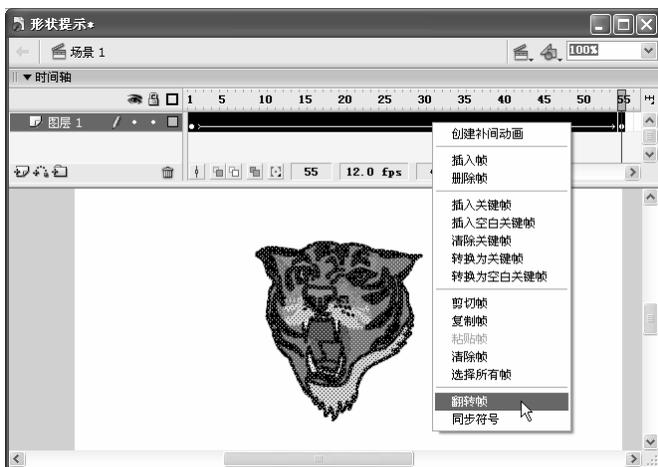


图 8.72



注意

在选取要翻转的所有帧时应将两个关键帧包括在内，否则无法实现动画的翻转。

- 翻转后的效果如图 8.73 所示。此时原来第 55 帧的关键帧位于第 1 帧的位置上。按“Ctrl+Enter”键播放动画可以看到这次变形是由虎到猫的变化了。

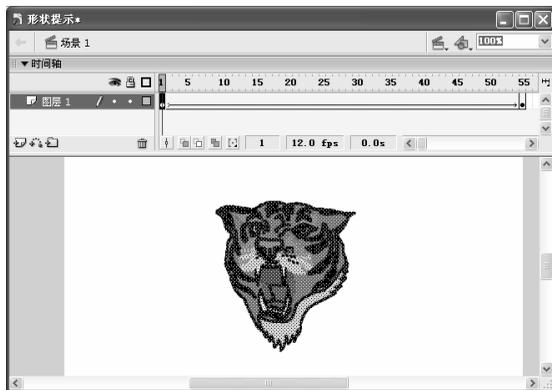


图 8.73

## 练习 8

### 1) 填空题

- (1) 形状补间动画中各关键帧之间用\_\_\_\_\_色背景的黑色箭头表示；动作补间动画中各关键帧之间用\_\_\_\_\_背景的黑色箭头表示。
- (2) 逐帧动画是指\_\_\_\_\_的动画。
- (3) 渐变动画包括\_\_\_\_\_动画和\_\_\_\_\_动画。
- (4) 按\_\_\_\_\_键可以添加一个形状提示；按\_\_\_\_\_键可以将隐藏的形状提示显示出来。

### 2) 问答题

- (1) 逐帧动画有哪些特点？渐变动画有哪些特点？
- (2) 如果在同一个动画中想让几个对象一起变形应该怎么办？
- (3) 在形状补间动画中，形状提示有什么作用？

### 3) 上机操作题

- (1) 根据本章所讲的制作形状补间动画的方法制作一个“烛光”动画（光盘：\最终效果\第 8 章\图 8.74.fl a），如图 8.74 所示。
- (2) 根据本章所讲的制作形状补间动画的方法制作一个“电影海报”动画（光盘：\最终效果\第 8 章\图 8.75.fl a），如图 8.75 所示。

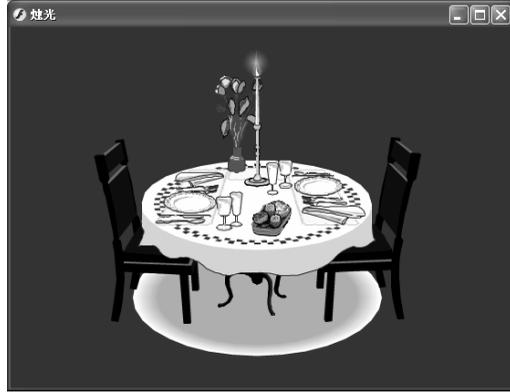


图 8.74

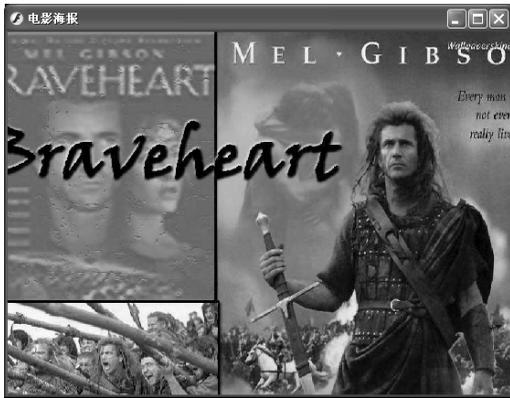


图 8.75

# 第 9 章 声音在游戏和 MTV 中的应用

## 本章知识点

- 声音文件概述
- 导入声音
- 添加声音
- 为按钮添加音效
- 编辑声音
- 输出音频

## 9.1 声音文件概述

不管是制作 MTV 还是制作游戏都不可避免地要用到各种声音。制作 MTV 需要音乐，制作游戏需要各卡通音效，这样更能吸引观众。存储声音的文件格式很多，如 MP3、WAV 等都是声音文件格式，在 Flash MX 2004 中可以直接引用的有 WAV、MP3、AIFF 和 AU4 种音频格式，但 AIFF 和 AU4 格式的音频素材使用频率很低。下面介绍适合 Flash MX 引用的最常用的 WAV 和 MP3 音频格式。

### 9.1.1 MP3 格式

MP3 是使用最为广泛的一种数字音频格式，也是最为人们喜爱的一种声音格式。因为它是经过压缩后的文件，体积很小。相同长度的音乐文件，如果用 MP3 格式来存储，一般只有 WAV 文件的十分之一，而且它的取样与编码的技术优异，虽然 MP3 经过了破坏性的压缩，但是其音质仍然大体接近 CD 的水平。这对于追求体积小，音质好的 Flash MTV 来说，是最理想的一种声音格式。



**注意**

由于其体积小、声音质量好，而且传输方便，所以现在大量的电脑音乐都以 MP3 格式出现。

## 9.1.2 WAV 格式

WAV 是微软公司和 IBM 公司共同开发的 PC 标准声音格式。它直接保存对声音波形的采样数据，没有压缩数据，所以音质一流，但缺点是体积很大，特别占用磁盘空间。这一特点使得它在 Flash MTV 中得不到广泛的应用。



**注意** WAV 格式的音乐文件在 Windows 系统中相当流行：Windows 系统中的启动声音、关闭声音以及一些相关音乐都是以 WAV 格式存储的。

在制作 MTV 或游戏时，调用声音文件需要占用一定数量的磁盘空间和随机存取存储器空间，建议读者使用比 WAV 或 AIFF 格式压缩率高的 MP3 格式声音文件，这样可以减小作品体积，提高作品下载的传输速率。

## 9.2 导入声音

导入声音的具体步骤如下：

- 选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，打开“导入”对话框。
- 在“查找范围”下拉列表中选择音频文件所在的路径，列表框中将显示出该文件夹下的所有音频文件，如图 9.1 所示。
- 选择需要导入的声音文件，单击“打开(O)”按钮即可。
- 按“F11”键打开“库”面板，在库中可以看到图标，表示已成功导入音频文件，图标后的字符串就是导入的音频文件名，如图 9.2 所示。



图 9.1



图 9.2

- 单击“库”面板预览框中的按钮可以测试该声音文件的声音效果。

## 9.3 添加声音

有时候导入声音到场景后并不能直接使用，还需要将声音添加到动画中才能听到。将声音添加到动画中包括 3 种情况：

- ★ 将声音添加到指定的关键帧中。
- ★ 单独创建一个图层添加声音。
- ★ 将声音添加到按钮中。

将声音添加到指定的关键帧中的方法很简单，只需选中要添加声音的关键帧，在“库”面板选中要添加的声音文件，然后按住鼠标左键拖动到舞台中的任意位置即可，如图 9.3 所示。



图 9.3

导入声音文件后，当前帧上会出现一些波浪状的细线，它就表示导入的声音文件，同时“属性”面板变为如图 9.4 所示。其中的“声音”下拉列表框中显示了已导入的声音文件。



**提** 如果想为按钮添加声音效果，只需选中想添加音效的关键帧，然后从“库”面板中将需要的音效拖放到舞台中即可，其具体方法将在后面讲解。

如果想让声音在整个动画过程中都播放，就需要新建一个图层专门放置声音文件，其具体步骤如下：

- 在动画中新建一个图层，在该图层上插入一个关键帧，作为声音播放的开始帧。
- 按“F11”键打开“库”面板，将导入的声音文件拖放到舞台中，新建图层的时间轴上将显示刚添加的声音，如图 9.5 所示。



图 9.4

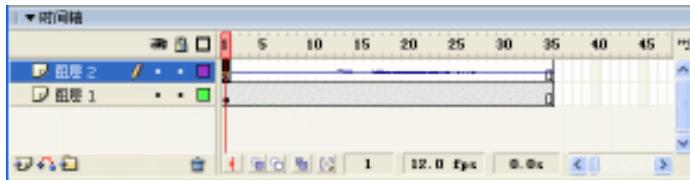


图 9.5

## 9.4 为按钮添加音效

在 Flash 动画播放完成后，我们常常看到一些漂亮的按钮，当用鼠标移到按钮上时还会发出好听的声音，按下鼠标左键时又会发出不同的声音，这些声音是从哪儿来的呢？下面我们来解开这个谜。

下面为 Flash 自带的按钮添加音效，其具体步骤如下：

- 新建一个文件，选择【窗口】▶【其他面板】▶【公用库】▶【按钮】命令，打开“库-按钮”面板，如图 9.6 所示。
- 在“库-按钮”面板中选中“Push Button”文件夹下的“Push Button-red”按钮，按住鼠标左键将其拖动到舞台中。
- 在舞台中双击该按钮元件进入按钮元件编辑区，如图 9.7 所示。



图 9.6

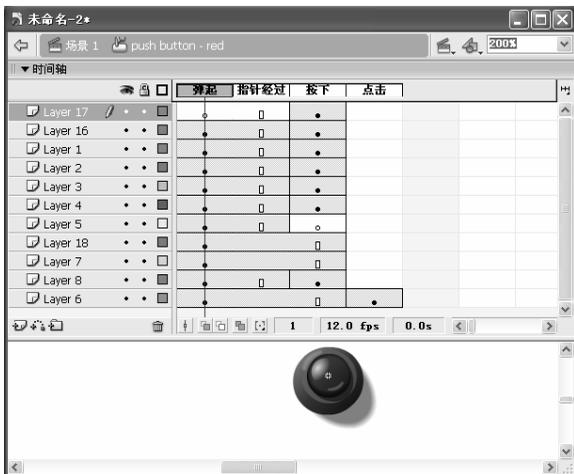


图 9.7

- 单击 按钮新建一个图层,用于放置需要添加的声音。然后依次在新建图层的“弹起”帧、“指针经过”帧、“按下”帧、“点击”帧按“F7”键插入空白关键帧。
- 选中“指针经过”帧,选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令,打开“导入”对话框。
- 在“导入”对话框中选中需要的声音“Button24”和“Button27”(光盘:\实例素材\第9章\Button24.wav、Button27.wav),单击 按钮导入声音文件,这时“属性”面板的“声音”下拉列表表中出现了导入的两个声音文件,如图 9.8 所示。



图 9.8

- 选中“指针经过”帧,在“属性”面板的“声音”列表中选择要导入的声音文件“Button27”,在“效果”下拉列表框中选择需要的效果,如选择“从左到右淡出”选项,在“同步”下拉列表框中选择“事件”选项,给“指针经过”帧加入音频文件后该帧中会出现添加的声音音频,如图 9.9 所示。



**提** 在“重复”后面的文本框中可以输入音频循环播放的次数。要想不停地播放,可以输入一个较大的值。

- 用同样的方法为按钮的“按下”帧添加声音“Button24”,其“属性”设置如图 9.10 所示。
- 单击 按钮,从元件编辑区切换到场景中,按“Ctrl+Enter”键即可播放动画测试按钮的音效。



图 9.9



图 9.10



技巧 如果将为按钮添加的声音和按钮元件一起保存,则以后引用按钮元件时,声音也一同被引用,因此不必每次引用按钮时都重新给按钮添加声音。

## 9.5 编辑声音

将声音添加到动画中后还可以对声音进行编辑,编辑声音可以在“属性”面板中进行,选中包含声音文件的关键帧,“属性”面板变为如图 9.11 所示。在该“属性”面板中可以进行以下设置:



图 9.11

(1) 声音: 钢琴 被遗忘的时光: 在该下拉列表框中包含了所有被导入到当前文件中的声音文件,在其中可以选择您想要的声音。

(2) 效果: 无: 单击该下拉列表框,将弹出如图 9.12 所示的下拉列表,其中各个选项的含义如下:

- ★ 无：选择该项后，在播放声音时将不使用任何特殊效果。
- ★ 左声道：选择该项后只在左声道播放音频。
- ★ 右声道：选择该项后只在右声道播放音频。
- ★ 从左到右淡出：选择该项后可以让声音从左声道传到右声道。
- ★ 从右到左淡出：选择该项后可以让声音从右声道传到左声道。
- ★ 淡入：选择该项可以使声音逐渐增大。
- ★ 淡出：选择该项可以使声音逐渐减小。
- ★ 自定义：选择该选项可以自己创建声音效果，并利用音频编辑对话框编辑声音。

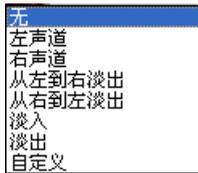


图 9.12

(3) 同步: 事件 : 在该下拉列表框中可设置声音在浏览动画时的同步方式, 如图 9.13 所示。



图 9.13

“同步”下拉列表中各选项的含义如下：

- ★ 事件：选择该选项可使声音与事件的发生合拍。当动画播放到声音的开始关键帧时，音频开始独立于时间轴播放，即使动画停止了，声音也要继续播放直至完毕。
- ★ 开始：如果选择了该选项，即使声音正在播放，也会有一个新的音频开始播放。
- ★ 停止：停止播放指定的声音。
- ★ 数据流：用于在互联网上播放流式音频。Flash 自动调整动画和音频，使它们同步。在输出动画时，流式音频混合在动画中一起输出。



对于 Flash MTV 来说，它的声音文件很大，并伴有歌词，此时声音的同步效果显示得十分重要，这时需要选择“数据流”选项。

(4) 在“属性”面板中单击 按钮，将打开如图 9.14 所示的“编辑封套”对话框，在其中也可以对声音进行编辑。其具体步骤如下：

- 在音频时间轴上按住鼠标左键拖动起点游标和终点游标 可以改变音频的起点和终点，如图 9.15 所示。



音频时间轴上的一帧与场景中的一帧是相对应的，Flash 动画播放一帧，音频时间轴上的音频也会向后播放一帧。改变音频的起点游标在 Flash MTV 中应用非常广泛，如果一个 Flash MTV 有多个场景，那么我们可以通过改变音频的起点位置，使后一个场景中的音频起点与前面一个场景的音频终点相连，以形成连续的音乐。

- 在音频图标上单击可添加控制手柄，再拖音频图标上的控制手柄可改变音频效

果，如图 9.16 所示。



图 9.14

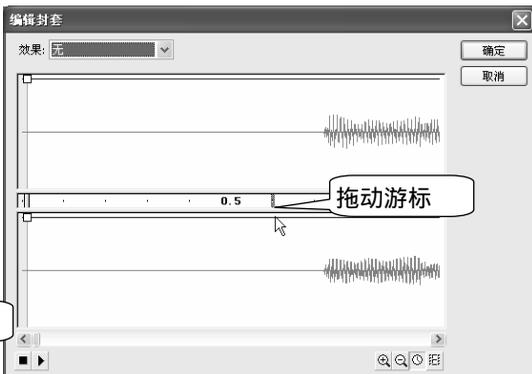


图 9.15



图 9.16

- 单击 和 按钮，可以改变窗口内音频的显示效果。如果要清楚地看到音频文件中的每一小格帧可以单击 按钮，如果只要大概了解音频文件的分布情况，可以单击 按钮，如图 9.17 所示是单击 按钮后的效果，如图 9.18 所示是单击 按钮后的效果。



图 9.17

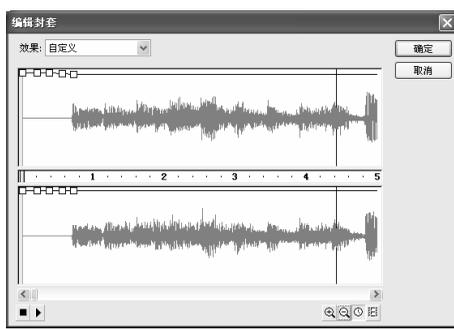


图 9.18

- 单击 或 按钮可改变时间轴的单位。 按钮显示的单位为秒；而 按钮显示的

单位是帧。

- ⇒ 编辑完成后单击  按钮可测试声音效果。

## 9.6 输出音频

音频的采样率和压缩率对输出动画的声音质量和文件大小起着决定性作用。要得到更好的声音质量，必须对动画声音进行多次编辑。压缩率越大、采样率越低，文件的体积就会越小，但是质量也更差。用户可根据实际需要对其进行更改。

为音频设置输出属性的具体步骤如下：

- ⇒ 按“F11”键打开“库”面板，如图 9.19 所示。
- ⇒ 用鼠标右键单击要输出的音频文件，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，打开“声音属性”对话框，如图 9.20 所示。



图 9.19



图 9.20

- ⇒ 在“压缩”下拉列表框中可以选择文件的格式，如图 9.21 所示。选择不同的文件格式对话框设置就不同，如选择“MP3”，对话框设置如图 9.22 所示。



图 9.21



图 9.22

- ⇒ 在“比特率”下拉列表框中可以设置声音的最大传输速率，在“品质”下拉列表框中可以设置品质高低。

- 单击  按钮测试音频效果，单击  按钮停止播放。
- 单击  按钮完成输出设置。

通过采样率和压缩率可以使 Flash 动画的文件大大减小，除此之外，还有以下几种方法可以减小文件体积：

- ★ 在“编辑封套”对话框中设置音频的起点游标和终点游标所在位置，将音频文件中的无声部分从 Flash 文件中删除。
- ★ 利用循环效果将体积很小的音频组织成背景音乐。
- ★ 在不同的关键帧上尽量使用相同的音频，并设置不同的效果，这样，只用了一个音频文件就可设置多种声音，因此能大大减小文件的体积。

## 练习 9

### 1) 填空题

- (1) Windows 系统中的启动声音、关闭声音以及一些相关音乐都是以\_\_\_\_\_格式存储的。
- (2) 导入声音文件后，当前帧上会出现一些波浪状的细线，它表示\_\_\_\_\_。
- (3) 选中带有声音的某一帧后，在“属性”面板的“效果”下拉列表框中选择\_\_\_\_\_选项可以使声音从左声道传到右声道；选择\_\_\_\_\_选项可以使声音逐渐增大。

### 2) 问答题

- (1) 在 Flash 中可以调用的声音文件有哪几种格式？哪种格式是最常用的？为什么？
- (2) 在 Flash 中使用音频时，有哪几种方法可以减小 Flash 文件的大小？
- (3) 在“编辑封套”对话框中可以对音频进行哪些编辑？
- (4) 按钮上的声音特效是怎样添加上的？

### 3) 上机操作题

新建一个文件，导入图片“播放器.wmf”(光盘：\实例素材\第9章\播放器.Wmf)，从“库”面板中拖放一组按钮到 MP3 播放器的下方，并用“对齐”面板使其均匀分布，最后为每个按钮添加音效，如图 9.23 所示(光盘：\最终效果\第9章\图 9.23 fla)。

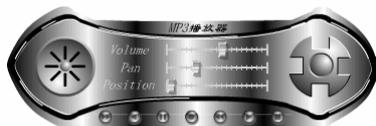


图 9.23

# 第 10 章 制作特殊动画

## 本章知识点

- 制作引导动画
- 制作飞机相撞的场景
- 制作遮罩动画
- 制作 MTV 序幕

## 10.1 制作引导动画

在 Flash 动画中，我们经常看到树叶从树上飘落，花瓣从花朵上飘落，小球沿着一定的路径移动、漂亮的蝴蝶在花丛中沿一定的路径飞舞……这些动画实际是由引导动画制作而成的。

在第 6 章中我们讲过，引导图层有两种：一种引导层的图标为，当它下面还有图层时，图标变为图标。其中图标代表普通引导层，图标代表运动引导层。普通引导层主用于为其他图层提供辅助绘图和定位的帮助，而运动引导层则用于设置对象的运动路径，使与之相连的被引导层中的对象沿此路径运动。在实际应用中，普通引导层的使用并不广泛，用得最多的是运动引导层，这也是我们讲解的重点。

### 10.1.1 引导动画的制作方法

要制作引导动画，首先要认识引导动画是怎样构成的，如图 10.1 所示就是一个典型的引导动画。

从图 10.1 可以看出，引导动画主要由引导线(用于控制对象运动的路径)、放置引导线的引导层和对象运动的动作补间动画组成。引导层是专门用于放置引导线的层，在该层中可以任意编辑引导线。而对象运动的起点是引导线的一个端点，终点则是引导线的另一个端点。

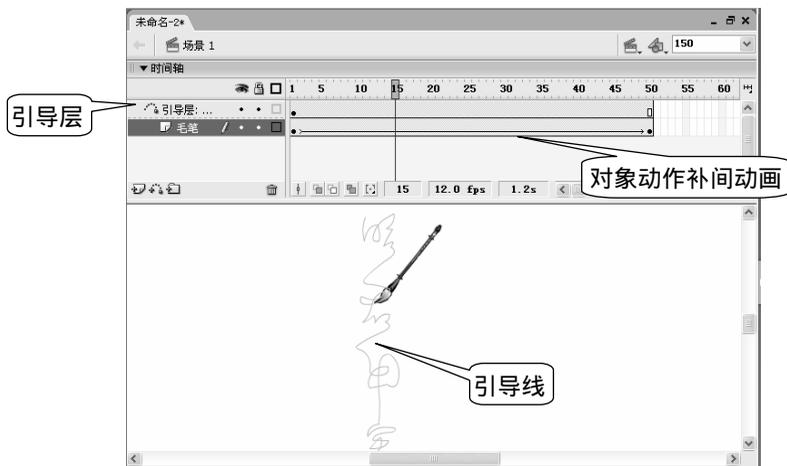


图 10.1

### 1) 引导层的建立

引导层的建立方法有以下几种：

#### (1) 通过图层新建

单击图层区左下角的  按钮，即可在当前图层上方创建一个带有  图标的引导层。

#### (2) 通过快捷菜单新建

在要添加引导层的图层上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“添加引导层”命令即可在该图层上方添加一个引导层。

#### (3) 将已知图层转换为引导层

如果已有两个图层，要将其中一个转换为引导层，另一个图层转换为被引导层，可以按如下方法操作：

- 将要转换为引导层的图层移动到将作为被引导层的图层上方。
- 选中上面的图层，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“引导层”命令，这时该图层的图标由  形状变为  形状，表明该图层变为了引导层，如图 10.2 所示。



图 10.2



**注意**

此时，该引导层与其对应的对象图层是分离的，对象层中的对象不能沿引导层指定的路径运动。

- 用鼠标右键单击下面的图层，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，在打开的

“图层属性”对话框的“类型”栏中选中  被引导 单选项，单击  按钮，如图 10.3 所示。

- 这时被引导层的图标向右缩进，引导层图标由  形状变为  形状，表明两个图层已经建立链接关系，被引导层中的对象将沿着引导层的路径运动，如图 10.4 所示。



图 10.3

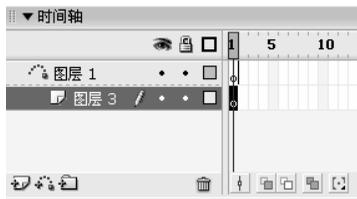


图 10.4



注意

引导层必须在被引导层的上方，并且同一引导层可以有多个被引导层。

## 2) 取消引导层

取消引导层的方法有以下几种：

- ★ 在引导层上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中取消  引导层 的选中状态即可。
- ★ 用鼠标右键单击被引导图层，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，在“图层属性”对话框的“类型”栏中选中  正常 单选项，再单击  按钮即可与引导层分离，使引导层失去引导作用。
- ★ 将被引导的图层拖到引导层上方即可，此时引导层图标变为  形状。

## 3) 创建引导动画

下面通过一个飞翔的小鸟来学习创建引导动画的基本方法，动画效果如图 10.5 所示（光盘：\最终效果\第 10 章\图 10.5.fla）。在该动画中，小鸟沿着指定的路径，从树枝飞到屋檐上。其具体步骤如下：



图 10.5

- 新建一个文件，选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，导入图片“图 10.6.eps”（光盘:\实例素材\第 10 章\图 10.6.eps），并按比例改变其大小，使其能够覆盖舞台，如图 10.6 所示。最后在第 100 帧按“F5”键沿用帧，以便后面制作动画。
- 选择【插入】▶【创建新元件】命令，创建一个影片剪辑元件，在元件编辑区中选择【文件】▶【导入】▶【导入到舞台】命令，导入图片“图 10.7.eps”（光盘:\实例素材\第 10 章\图 10.7.eps），并将其缩至适当大小，并沿用至第 17 帧，如图 10.7 所示。



图 10.6



图 10.7

- 选中小鸟按“Ctrl+B”将其打散，然后用套索工具选中小鸟的左翅膀，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“剪切”命令。
- 新建一个图层，系统自动命名为“图层 2”，将图层 2 移到图层 1 的下方，选中图层 2 的第 1 帧，在舞台的空白处单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴到当前位置”命令，如图 10.8 所示。
- 用套索工具选中小鸟的右翅膀，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“剪切”命令。
- 选中图层 1，单击按钮新建一个图层，系统自动命名为“图层 3”，选中图层 2 的第 1 帧，在舞台的空白处单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴到当前位置”命令，如图 10.9 所示。



图 10.8

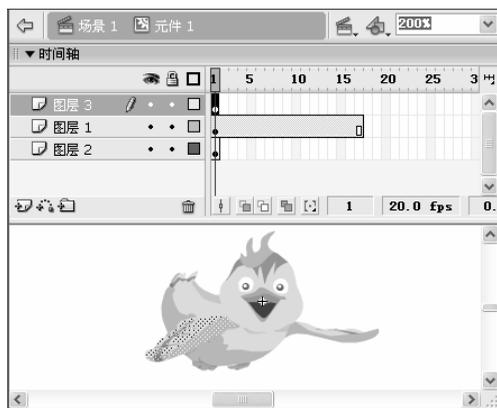


图 10.9



**提示** 隐藏图层 3 和图层 2 可以看出,由于小鸟的右翅膀被删除,留下了一片空白,只需用 工具将小鸟身上其他部分的颜色吸取到空白部分即可将空白部分填充上颜色。

- 下面制作小鸟的左翅膀扇动的动画,为了不影响其他部分,首先锁定并隐藏图层 1 和图层 3,在图层 2 的第 5 帧插入关键帧。
- 选中第 5 帧中的左翅膀,再单击 按钮,将鼠标光标移动到翅膀的中心,当其变为 形状时按住鼠标左键向左下角拖动,当鼠标光标移到翅膀的左下角时松开鼠标左键。这样即可将翅膀的中心控制点移动到翅膀左下角,如图 10.10 所示。



**提示** 这里之所以要将中心控制点移动到翅膀左下角是为了在后面旋转时翅膀是围绕该中心控制点旋转,而不会产生位移现象。

- 将鼠标光标移动到 4 个角的任意一个控制柄上,当鼠标光标变为 形状时,按住鼠标左键逆时针旋转,使翅膀上扬一些,如图 10.11 所示。

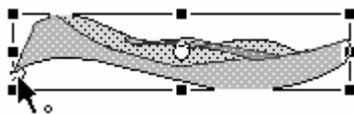


图 10.10

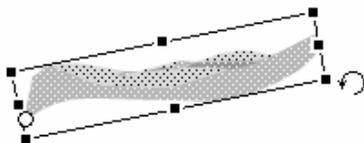


图 10.11

- 在图层 2 的第 9 帧插入关键帧,再用相同的方法使左翅再上扬一些,如图 10.12 所示。
- 分别在 1~5、5~9 帧之间创建形状补间动画,即可得到左翅上扬的动画,如图 10.13 所示。

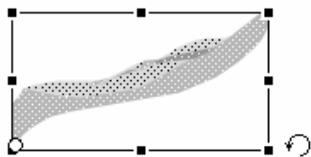


图 10.12

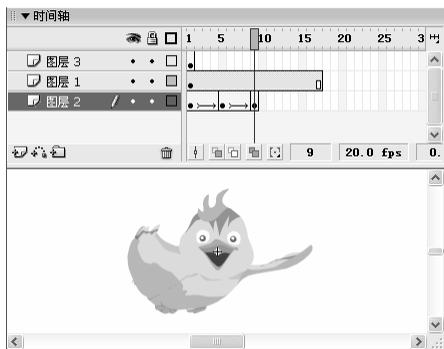


图 10.13

- 下面制作小鸟的左翅下摆的动画。用鼠标右键单击第 5 帧,在弹出的快捷菜单中选择“复制帧”命令,再用鼠标右键单击第 13 帧,在弹出的快捷菜单中选择“粘贴帧”命令,将第 5 帧的内容粘贴到第 13 帧中。
- 用同样的方法将第 1 帧的内容粘贴到第 18 帧中,然后分别在 9~13、13~18 帧之

间创建形状补间动画，就形成小鸟的左翅上下扇动的动画，如图 10.14 所示。

- 下面制作小鸟的右翅膀上下扇动的动画。首先锁定和隐藏图层 1 和图层 2，在图层 3 的第 5 帧插入关键帧，选中第 5 帧中的右翅膀，再单击  按钮，将鼠标光标移动画翅膀的中心，当其变为  形状时按住鼠标左键向右上角拖动，当鼠标光标移到翅膀的右上角时松开鼠标左键。这样即可将翅膀的中心控制点移动到翅膀右上角，如图 10.15 所示。

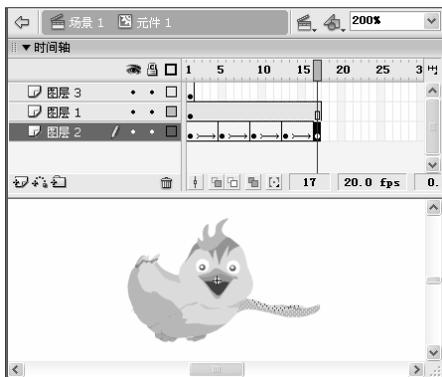


图 10.14

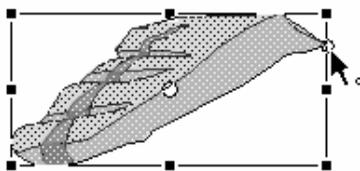


图 10.15

- 将鼠标光标移动到 4 个角的任意一个控制柄上，当鼠标光标变为  形状时，按住鼠标左键顺时针旋转，使翅膀上扬一些，如图 10.16 所示。
- 在图层 3 的第 9 帧插入关键帧，用相同的方法使右翅再上扬一些，如图 10.17 所示。

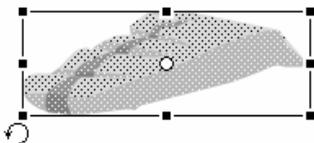


图 10.16

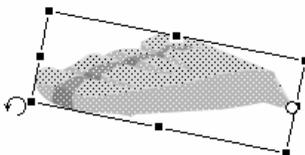


图 10.17

- 分别在 1~5、5~9 帧之间创建形状补间动画，即可得到右翅上扬的动画，用与前面相同的方法制作右翅下摆的动画，如图 10.18 所示。
- 至此为止，一个小鸟扇动翅膀的动画便制作完成，按“Enter”键即可在元件编辑区中看到动画效果。
- 单击  图标回到场景中，单击  图标，新建一个引导层，再选中背景图片“村庄”所在的图层 1，单击  图标新建一个普通层，系统自动命名为“图层 3”。
- 下面开始制作小鸟从树枝飞到屋顶的引导动画。首先选中引导层的第 1 帧，用铅笔工具随意绘制一条从左边的树枝到屋顶的曲线，如图 10.19 所示。



**注意**

用铅笔工具绘制的这条曲线就是引导线，主要用来确定小鸟飞行的路径。在用铅笔绘制曲线时最好在“选项”区域中选择“平滑”选项。

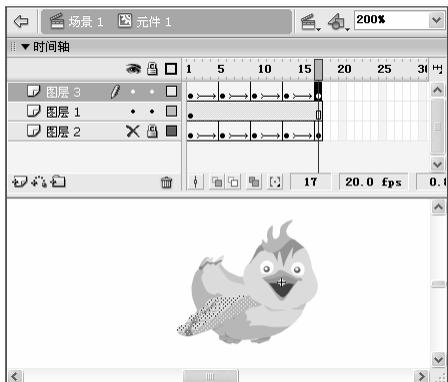


图 10.18

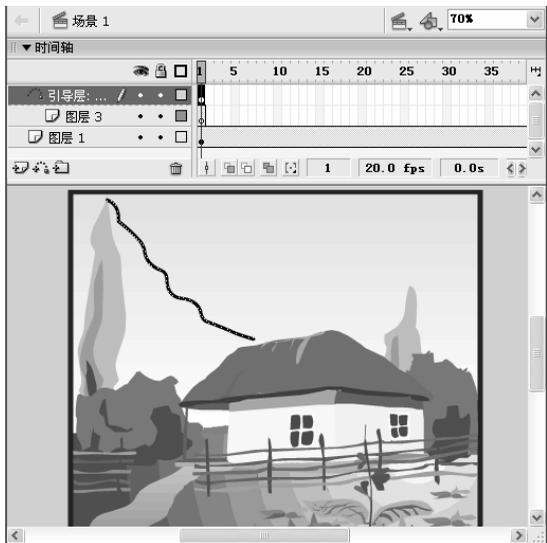


图 10.19

- 在引导层的第 100 帧按“F5”键沿用帧，以便确定小鸟的起始位置。
- 选中图层 3 的第 1 帧，按“F11”键打开“库”面板，将创建的影片剪辑元件拖放到场景中，如图 10.20 所示。

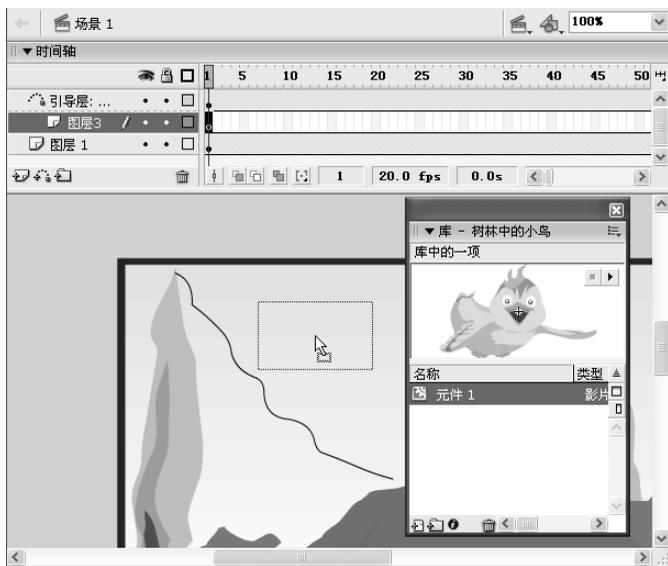


图 10.20

- 在图层 3 的第 1 帧中将影片剪辑元件缩小，并放置到左边的树枝枝头曲线的端点上，如图 10.21 所示。
- 用鼠标右键单击图层 3 的第 1 帧，在弹出的快捷菜单中选择“创建补间动画”命令，并在“属性”面板中进行如图 10.22 所示的设置。

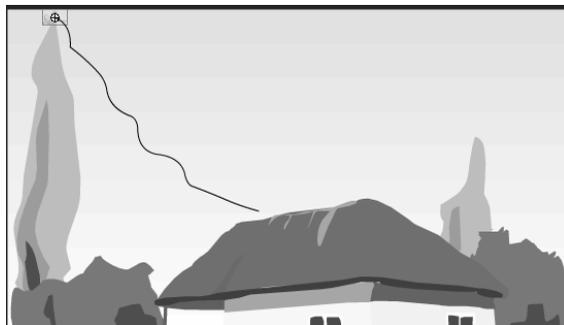


图 10.21



图 10.22

- 在图层 3 的第 100 帧插入关键帧，将影片剪辑元件移动到屋顶上曲线的另一个端点上，并用  工具将其按比例放大，如图 10.23 所示。

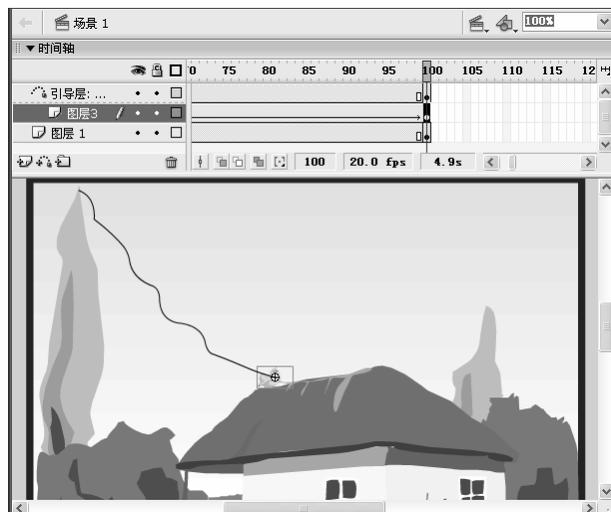


图 10.23

- 至此为止，小鸟从树枝飞向屋顶的动画制作完成，按“Ctrl+Enter”键播放动画，可以看到效果。



注意 引导层中的轨迹线在浏览动画时不会显示，因此引导层中图形的颜色可不进行设置。

## 10.1.2 制作多个引导动画——飞机相撞

制作引导动画时，不但可以制作一个对象沿着一条路径运动的效果，还可以实现多个运动对象沿同一条路径运动的效果，这时就需要制作一个运动引导层，链接多个被引导层。另外，一个运动引导层中还可以有多条曲线路径，以引导多个对象沿不同的路径运动。

下面我们通过制作一个两架飞机相撞的场景来学习多个引导动画的制作。如图 10.24 是飞机飞行过程中的一帧，如图 10.25 所示是飞机相撞后的一帧(光盘：\最终效果\第 10 章\飞机相撞.fl a)。



图 10.24



图 10.25

- 新建一个文件，在其中导入图片“图 10.26.wmf”（光盘：\实例素材\第 10 章\图 10.26.wmf），并调整到适当大小，使之覆盖场景，如图 10.26 所示。然后在第 45 帧按“F5”键沿用帧。
- 新建一个图层，并命名为“飞机 1”，在其中导入图片“图 10.27.wmf”（光盘：\实例素材\第 10 章\图 10.27.wmf），并将其转换为图形元件，如图 10.27 所示。



图 10.26



图 10.27

- 新建一个图层，并命名为“飞机 2”，在其中导入图片“图 10.28.wmf”（光盘：\实例素材\第 10 章\图 10.28.wmf），并将其转换为图形元件，如图 10.28 所示。
- 单击按钮新建一个引导图层，在其中用铅笔工具绘制两条相交的曲线，并沿用到第 30 帧，如图 10.29 所示。



注意

在绘制两条曲线时一定要在工具栏的“选项”区域中选择“平滑”选项，否则飞机飞行会很自然。



图 10.28

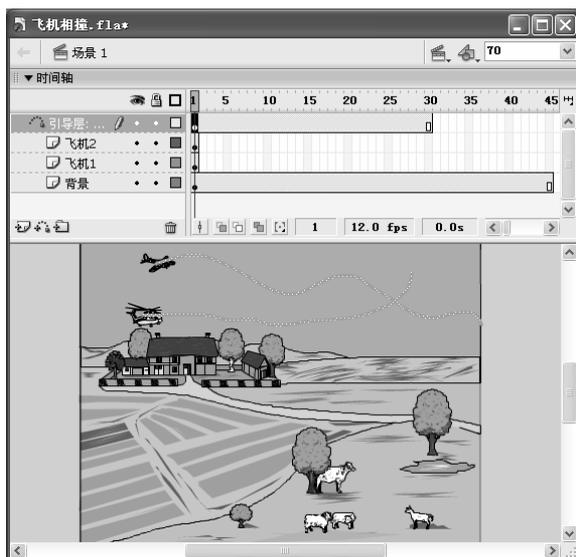


图 10.29

- 选中图层“飞机 1”中的飞机，将其移动到下面一条曲线的左端点，使其中心与端点在同一位置，然后在第 30 帧插入关键帧，将飞机 1 移动到两条线的相交点，使其中心与交点在同一位置。
- 选中第 1 帧在“属性”面板中进行如图 10.30 所示的设置。这时 Flash 自动在第 1 帧和第 30 帧之间创建动作补间动画。



图 10.30



注意

在这里创建补间动画时，一定要选中  调整到路径、 同步、 对齐 3 个复选框，否则飞机可能不会沿着指定的路径飞过。

- 用相同的方法使飞机 2 从上面一条曲线的左端点移动到曲线的交点上，如图 10.31 所示。
- 为了追求一种真实的效果，我们还可以制作飞机相撞后形成的爆炸气团。在引导层上方新建一个图层，并命名为“爆炸”，在第 30 帧插入关键帧，用直线工具

勾勒一个爆炸后的形状，并用  工具为其填充橙黄色，如图 10.32 所示。



**注意**

在用直线勾勒一个爆炸后的形状时，一定要让直线与直线之间封闭，否则可能填充不上颜色，而且填充颜色后最好将勾勒的线条删除，以追求真实的效果。



图 10.31



图 10.32

- 在第 32 帧插入关键帧，选中该帧中的爆炸气团，用  工具将爆炸气团放大，并将其填充颜色设为黄色，如图 10.33 所示。
- 在第 40 帧插入关键帧，选中该帧中的爆炸气团，用  工具将爆炸气团放大，直到覆盖整个舞台，并将其填充颜色设为从黄色到红色的放射状渐变，如图 10.34 所示。



图 10.33

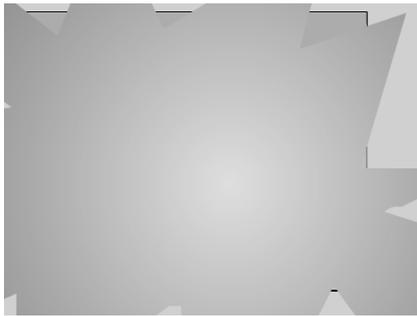


图 10.34

- 选中第 30 帧，在“属性”面板的 **补间:**  下拉列表框中选择“形状”选项，在第 30 帧至第 32 帧之间创建形状补间动画，再用相同的方法在第 32 帧和第 40 帧之间创建形状补间动画，如图 10.35 所示。
- 新建一个图层，并命名为“云”，在第 1 帧中绘制几朵白云，并将其转化为图形元件，如图 10.36 所示。

- 在第 45 帧插入关键帧，将白云向左水平移动到舞台的左边，然后用鼠标右键单击第 1 帧，在弹出的快捷菜单中选择“创建补间动画”命令，即可在第 1 帧和第 45 帧之间创建动作补间动画，如图 10.37 所示。
- 按“Ctrl+Enter”键播放动画，会发现在飞机爆炸后白云仍在气团的上面，为了追求真实，将图层“云”拖放到图层“爆炸”的下面。
- 至此，飞机在空中相撞并爆炸的动画便制作完成，按“Ctrl+Enter”键播放动画即可看到效果。

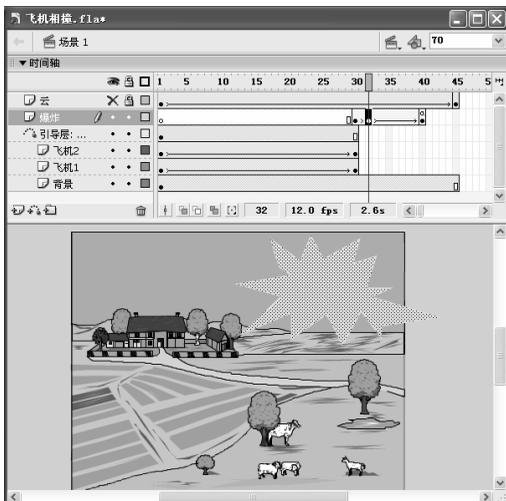


图 10.35



图 10.36

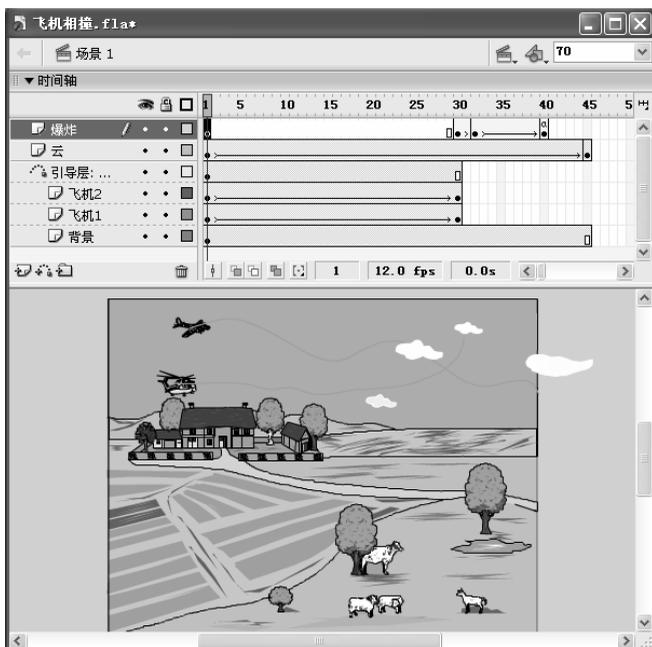


图 10.37

## 10.2 制作遮罩动画

在完成一个 Flash MTV 的制作后，常常需要制作像电影序幕一样的字幕效果，这种效果实际就是一个典型的遮罩动画。在 Flash 中可以设置要显示图像的哪一部分，不显示哪一部分，以便进行特殊的处理，这样形成的动画就是遮罩动画。

要制作遮罩动画，首先要认识遮罩动画是怎样构成的，如图 10.38 所示就是一个典型的遮罩动画。

从图 10.38 可以看出，遮罩动画主要由遮罩层和被遮罩层组成。下面的图层是被遮罩层，上面的图层是遮罩层，利用遮罩层可以确定被遮罩层中动画对象的显示情况。遮罩层中有对象的地方就像破裂了一样，可以显示出被遮罩层中相同位置的对象。遮罩层中没有对象的地方就不能显示相应位置下被遮罩层中的内容。



图 10.38

### 10.2.1 制作遮罩动画的基本步骤

遮罩动画是透过遮罩层中的对象来显示被遮罩层中的对象而创建的动画。创建遮罩动画的具体步骤如下：

- 新建一个文件，设置场景大小和背景，也可导入其他对象作为背景。
- 新建两个图层，作为遮罩层和被遮罩层。
- 在被遮罩层中添加要逐渐显示出来的对象。
- 在遮罩层中添加遮罩动画。
- 将上面一个图层改变为遮罩层，创建遮罩效果。
- 制作完成后保存文件，并测试创建的遮罩效果。

## 10.2.2 制作 MTV 序幕

下面利用遮罩层创建 MTV 的字幕从下往上逐渐移出的动画效果，最终效果如图 10.39 所示。制作的具体步骤如下：

- 新建一个文件，导入图片“图 10.40.jpg”（光盘 \实例素材\第 10 章\图 10.40.jpg），并将其放大至覆盖整个舞台，如图 10.40 所示。在第 140 帧按“F5”键沿用帧。

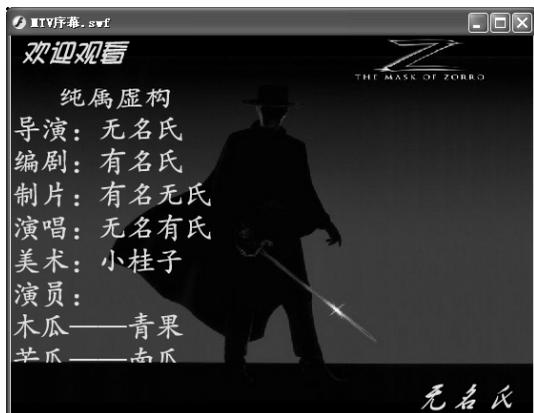


图 10.39



图 10.40

- 用文本工具在图片的左上角和右下角分别输入“欢迎观看”和“无名氏”，将“欢迎观看”设置为“文鼎 POP-4、27、黄色”，将“无名氏”设置为“方正黄草简体、36、黄色”，如图 10.41 所示。
- 新建一个图层，在海报的左边绘制一个黄色的矩形，其位置与大小如图 10.42 所示，然后将其沿用到第 140 帧。



图 10.41

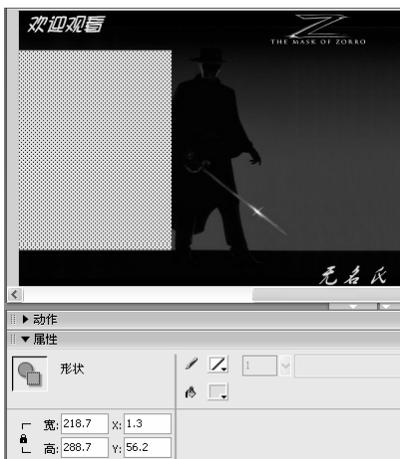


图 10.42

- 在矩形所在图层的上方新建一个图层，在矩形的下方输入如图 10.43 所示的文字，并将其设为“方正楷体简体、30”，然后将其转换为图形元件。



注意 这里可以将文字设置为任意颜色，因为不管将文字设置为哪种颜色，播放动画时文字的颜色都会自动显示为作为被遮罩层的矩形的颜色——黄色。

- 在第 140 帧插入关键帧，将文字按“↑”键向上移动到矩形的上方，然后在第 1 帧和第 140 帧之间创建动作补间动画，如图 10.44 所示。



图 10.43

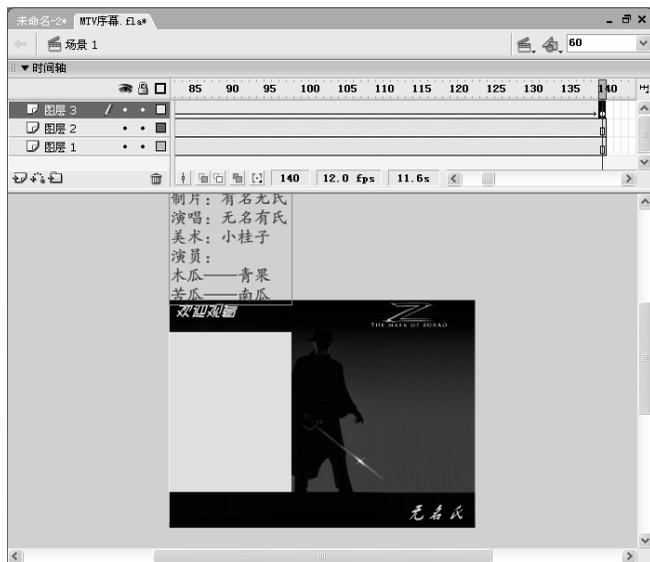


图 10.44

- 用鼠标右键单击图层 3，在弹出的快捷菜单中选择“遮罩层”命令，即可创建遮罩动画，遮罩层和被遮罩层均被锁定，如图 10.45 所示。



图 10.45

## 练习 10

### 1) 填空题

- (1) 引导层的建立方法有通过图层新建、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- (2) 遮罩动画主要由\_\_\_\_\_层和\_\_\_\_\_层组成。下面的图层是\_\_\_\_\_层，上面的图层是\_\_\_\_\_层。

### 2) 问答题

- (1) 在制作遮罩动画时遮罩层中的图形需要设置颜色吗？为什么？
- (2) 在制作引导动画时引导层中的图形需要设置颜色吗？为什么？
- (3) 简述制作遮罩动画和引导动画的基本方法。
- (4) 如果创建引导层后不想要要引导层了，有哪些方法可以取消引导层？

### 3) 上机操作题

- (1) 创建一个沿着地面滚动的轮胎，最终效果如图 10.46 所示(光盘：\最终效果\第 10 章\图 10.46.fl a)。

提示：首先应创建轮胎转动的影片剪辑元件，再创建轮胎沿着地面滚动的引导动画，注意，被引导的动画应该有多个图层，具体制作方法可参见源文件。

- (2) 创建一个镂空的文字，文字下方是电影海报的剪影，最终效果如图 10.47 所示)光盘：\最终效果\第 10 章\图 10.47.fl a)。

提示：这是一个遮罩动画，被遮罩层是移动的电影海报图片，遮罩层是文字，其具体制作方法可参见源文件。

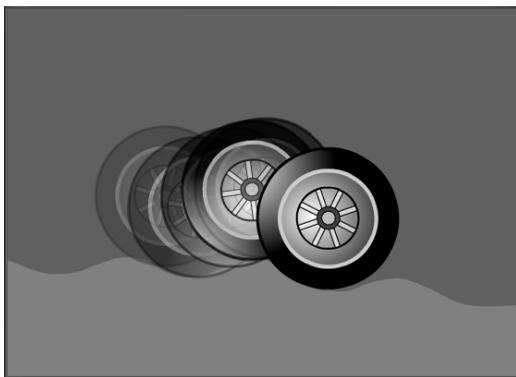


图 10.46

勇敢的心

图 10.47

# 第 11 章 Actions 语句基础

## 本章知识点

- Actions 概述
- Actions 语句的使用规则
- 动作面板的使用
- 常用的 Actions 语句

## 11.1 Actions 概述

用 Flash 制作的动画之所以能引人注目，不仅是因为它的画面优美，色彩绚丽，更大程度上还是依赖 Actions 语句对动画进行的编程。有些动画甚至根本不需要制作变形动画、动作补间动画就可以直接应用 Actions 语句来实现。如图 11.1 所示就是完全用 Actions 语句实现的一个下雪效果。



图 11.1

ActionsScript 实际是一种脚本语言，使用它不但可以使动画具有交互性，还可以为一些不起眼的动画添加出人意料的动画效果，起到画龙点睛的效果。在 ActionsScript 脚本的编辑过程中，主要涉及到变量、表达式以及函数的使用，下面具体讲解。

## 11.1.1 ActionScript 在哪里

前面介绍了 ActionScript 的作用，这时一些 Flash 初学者可能会问“在哪里可以看到 ActionScript 呢？”在 Flash MX 2004 中有一个“动作”面板，其中就放置着 Flash MX 2004 的所有脚本语言。如果您的电脑上没有“动作”面板，可以选择【窗口】▶【开发面板】▶【动作】命令打开“动作”面板，如图 11.2 所示。



图 11.2

在“动作”面板的右边有一个空白窗口，我们编的所有语言都会放置在这里，如图 11.3 所示就是一个放置了 Actions 语句的“动作”面板。

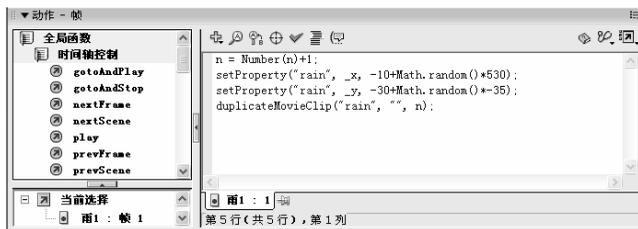


图 11.3



**提** 在 Flash MX 2004 中，不但可以为关键帧添加 Actions 语句，还可以为影片剪辑元件和按钮元件甚至时间轴添加 Actions 语句。

## 11.1.2 变量

在 Actions 语句中，变量主要用来存储数值、对象、字符串、逻辑值以及动画片段等信息，它可以在保持原有名称的情况下，使其中的值随特定的条件而改变。所有的编程语言都使用变量来存储信息。一个变量由两部分构成：变量名和变量的值。变量名用于区分各个不同变量，而变量的值则可以确定变量的类型和大小。

## 1) 变量名

变量名可以由一个单词或几个单词构成的字符串，也可以是一个字母，但最好取一个有意义的名字。

在 ActionScript 中为变量指定变量名时有一定的规范：

- ★ 变量名通常以小写字母开头，当出现一个新单词时，新单词的第一个字母应大写，如 `userName` 就是一个变量名。
- ★ 变量名必须是一个标识符。
- ★ 变量名中不能有空格和特殊符号，但是可以使用数字。
- ★ 变量名不能是关键字或逻辑变量值。
- ★ 变量名在它使用的范围中必须是惟一的。

## 2) 变量的类型

在使用变量之前，首先应指定变量存储的数据的类型，数据类型将对变量的值产生影响。在 Flash MX 2004 中，系统在给变量赋值时会自动确定变量的数据类型。

例如：变量“`hign=121`”，因为变量右边的数值为“121”，因此系统确定变量“`hign`”为数值型变量。

在 Flash MX 2004 中，变量的类型主要有以下 3 种：

- ★ 逻辑变量：逻辑变量用于判断指定的条件是否成立，它有两个值：True（真）和 False（假）。True 表示条件成立，False 表示条件不成立。
- ★ 数值型变量：数值型变量用于存储特定的数值，如成绩、工资、身高等。
- ★ 字符串变量：字符串变量用存储特定的文本信息，如姓名、职称等。



注意

在使用 Actions 语句时，明确地知道变量或表达式的数据类型，有助于了解变量的具体作用。使用 `Typeof` 命令可以对表达式或变量的类型进行确定。

## 3) 变量的作用范围

变量可分为全局变量和局部变量两种，这是根据变量的作用范围来分的。变量的作用范围是指变量能够被识别和应用的区域。全局变量可以在整个 Flash 动画中所有引用到该变量的位置使用，而局部变量则只能作用于它所在的代码块中，而在其他帧中它将不再存在。

## 4) 变量的声明

要使用变量，首先就应对变量进行声明。通常情况下使用 `setVariables` 命令声明全局变量，使用 `var` 命令声明局部变量。`setVariable` 命令和 `var` 命令都位于“语句”选项的“变量”中，如图 11.4 所示。

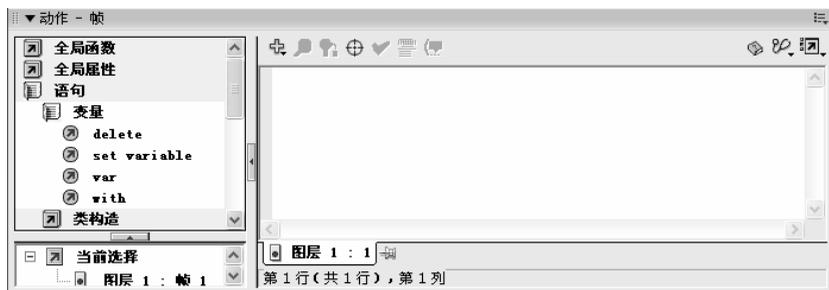


图 11.4

### 5) 设置变量

在 ActionScript 中使用变量的方法很简单，只需要为变量名分配一个值即可，例如：  
`xScale=12;`  
在这里，我们创建了一个名为 `xScale` 的变量，并将其值设置为了 12。



您可以为变量任意取一个自己喜欢的名字，而并不需要使用本例中的 `xScale`。

## 11.1.3 命令、函数和运算符

Actions 语句是由命令、函数、运算符、条件和循环等结构组成的。在制作 Flash 动画的过程中将用到大量的命令、函数和运算符。

命令是 Actions 语句中最基本的元素，在 Flash 中如果不使用命令，几乎不能进行任何操作。命令主要用来告诉 Flash 需要执行的特定操作。如 `stop`、`gotoAndPlay`、`gotoAndStop` 等都是命令，它们必须被严格执行，如果使用 `gotoAndStop` 命令跳转并停止在一个不存在的帧，这样的命令就不能被执行。在“动作”面板的全局函数下将看到各种各样的命令，如图 11.5 所示是其中的一组命令。



图 11.5

函数是用来执行计算和返回结果的元素。例如，一个特定的函数可以计算并返回一个特定数值的立方根。



注意

命令和函数都可以使用参数。参数是传递给命令或函数的一个值。如 gotoAndstop 命令就至少需要一个帧编号或帧标签作为参数，以确定跳转并停止在哪一帧。

运算符主要指一些符号，而不是字母。如+、-、\*、/都是一些运算符。

为了更深刻地理解前面所讲的概念，下面我们举例说明。如下所示的 Actions 语句的含义是：首先为一个局部变量 x 赋予数值“15”，再将该变量 x 加上一个数值 5，并输出到窗口，于是运算结果为 20。

```
var x=15;
x=x+5;
trace(x);
```

### 11.1.4 Actions 语法规则

计算机中的任何语言都有一定的语法规则，Actions 语句也不例外，它有一些特定的语法规则，用户在利用 Actions 语句编程时必须遵守这些语法规则。

#### 1) 点语法

在 Actions 语句中，点(.)用于指定与对象或影片剪辑相关的属性或方法，还可用于标识影片剪辑、变量、函数或对象的目标路径。点语法表达式以对象或影片剪辑的名称开头，后面跟着一个点，最后以要指定的元素结尾。

如 pictures.\_y 表示引用影片剪辑实例 pictures 的\_y 属性。

pictures.\_alpha=70;表示将影片剪辑 pictures 的\_alpha (透明度) 属性设置为 70%。

另外，在影片剪辑中还可以使用点语法定位根 (root) 中的一个全局变量。如果前面在主时间轴中创建了一个全局变量 fishVar，后面要在影片剪辑中使用这个全局变量，便可以使用语句：

```
trace(_root.fishVar);
```

#### 2) 注释

Flash 动画制作者还可以在“动作”面板中添加注释，用来提醒用户某些代码的作用，方便自己或其他人组织和编写脚本，但它并不参与执行命令，只起一个帮助理解的作用。

如果要指示某一行或一行的某一部分是注释，只需在该注释前加两个斜杠(//)即可，只要使用了//符号，Flash 就会自动忽略它后面的部分，并自动将注释部分用灰色标示。注释既可以放在一行代码的后面，也可以放在代码的下一行。如下所示就是一个添加了注释的 Actions 语句：

```
onClipEvent(mouseDown){
    if(hitTest(_root._xmouse,_root._ymouse,false)){
        startDrag("",true);
```

```
//可以拖动影片剪辑元件
    x=this._x;
//将影片剪辑元件的水平坐标值赋给变量 x
    y=this._y;
//将影片剪辑元件的垂直坐标值赋给变量 y
    }
}
```

### 3) 大括号

Actions 语句用大括号{}来分块，如下面的脚本所示。

```
if (MyNewMonth == 1) {
    if ((MynewYear%4) == 0) {
        NoofDays[1] = 29;
    } else {
        NoofDays[1] = 28;
    }
}
```

### 4) 分号

Actions 语句用分号来结束，但如果用户省略语句末尾的分号，Flash MX 2004 仍然可以成功地编译用户的脚本。



**注意** 使用分号结束语句是一个很好的习惯，希望读者能做到这一点。

### 5) 圆括号

在定义函数时，应将所有参数都放在括号中，例如：

```
function myFunction (name, age, reader)
```

调用函数时，要将传递给该函数的所有参数都包含在括号中，如下所示：

```
setProperty("_root.Numbers1", _x, 235);
```

### 6) 字母的大小写

在区分大小写的编程语言中，仅大小写不同的变量名（bird 和 BIRD）被视为互不相同。而在 Flash MX 2004 的 Actions 语句中，只有关键字才区分大小写，对于其余的 Actions 元素，可以使用大写或小写字母。如下面的两个语句是等价的：

```
dog.hilite=true;
DOG.hilite=true;
```



遵守一致的大小写约定是一个好习惯。这样在阅读 Actions 语句时更容易区分函数和变量的名称。

## 11.2 “动作”面板的使用

编辑所有的 Actions 语句都是在“动作”面板中进行的，动画的播放顺序、声音效果或帧的跳转等控制都是通过“动作”面板中的动作命令来实现的。因此，在学习各种命令和函数之前，必须先熟悉“动作”面板的使用。“动作”面板的组成如图 11.6 所示。

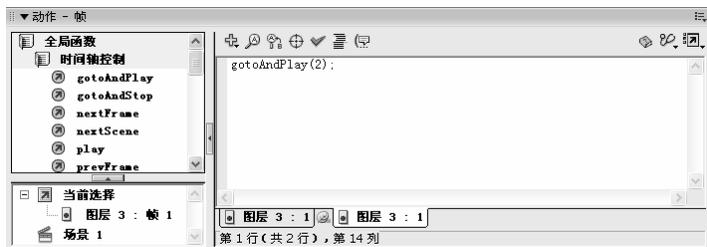


图 11.6

Flash MX 2004 包括 3 个部分：左侧上方的命令列表列出了 Flash MX 2004 中的所有命令，左侧下方的框中列出了当前选中的是什么对象，位于哪个位置，右侧的编辑框中就是供用户输入命令的场所。在面板中为某帧和某个元件添加命令及设置参数的具体步骤如下：

- 选取要添加 Actions 语句的帧、按钮或影片剪辑元件。
- 窗口底部的动作面板标题栏上会显示对应的标题，如“动作-帧”、“动作-影片剪辑”，单击标题栏即可展开或折叠“动作”面板。
- 逐级打开需要的命令所在的目录。
- 双击需要的命令即可将该命令添加到右侧的编辑框中，但帧与元件对应的语句略有些不同，如果是对帧添加 Actions 语句，当双击某个命令后只产生一条对应的语句。而按钮元件和影片剪辑元件则需要生成两条与之事件对应的语句。如图 11.7 和 11.8 所示分别为为帧添加的语句和为影片剪辑元件添加的语句。

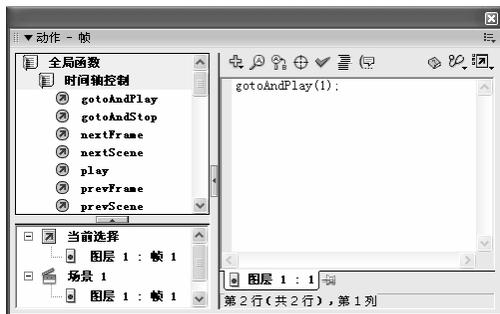


图 11.7



图 11.8

- 单击  按钮，将弹出如图 11.9 所示的下拉菜单。在该菜单中选择相应的选项可以对“动作”面板中的各种格式进行设置。
- 添加语句后，选取右侧编辑框中的语句其上方会显示一些与语句相关的参数。针对不同的动画效果可对其上方的参数进行相应的设置。如对按钮和影片剪辑添加的语句，还可选取“on(release){”语句设置按钮或影片剪辑的事件效果。
- 当脚本设置好后，可切换到“专家模式”下单击  图标检查脚本语句是否正确。

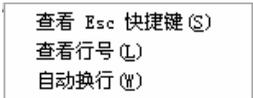


图 11.9

## 11.3 常用的 Actions 语句

Flash MX 2004 中有一些简单而常用 Actions 语句，利用它们可以对动画的播放进行控制，为元件或指定的其他对象添加特定的动作，并编辑一些结构复杂且功能强大的 Actions 脚本。如 stop、play、goto 等语句都是 Flash MX 2004 中使用频率很高的语句。

### 11.3.1 停止语句 stop

在默认情况下，Flash 动画将从第 1 帧开始播放到动画的最后一帧，中间不会停止。如果希望动画停止在某一帧处而不再继续播放，就可以在想要停止的帧上添加停止语句 stop()，stop 语句是 Flash 中最简单的 Actions 语句，它的使用不需要其他附加的设置。下面将通过一个小实例体会一下 stop 语句的作用，其具体步骤如下：

- 新建一个文件，选中“图层 1”的第 1 帧，然后在场景中绘制一个如图 11.10 所示的“小球”，并将其转换为图形元件。
- 在第 20 帧按“F6”键插入关键帧，并将“小球”向右移动一段距离。
- 选中第 1 帧，在“属性”面板中进行如图 11.11 所示的设置，即可创建第 1 帧到第 20 帧之间的动画动作，使小球顺时针旋转着向前滚动。



图 11.10



图 11.11

- 将第 1 帧复制到第 40 帧，然后选中第 20 帧，在“属性”面板中进行如图 11.12 所示的设置，创建第 20 帧到第 40 帧之间的动画动作，使小球逆时针旋转着向左滚动。创建完成后的时间轴如图 11.13 所示。



图 11.12

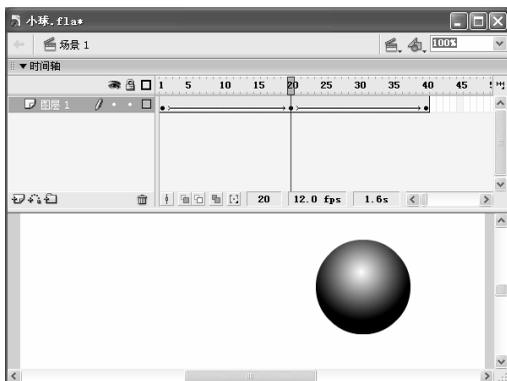


图 11.13

- ⇒ 按“Ctrl+Enter”键播放动画可以看到小球不断地来回滚动。
- ⇒ 如果想让小球滚动到最右边后就停止滚动，我们可以为第 20 帧添加 stop 语句。选中第 20 帧，打开“动作”面板。
- ⇒ 在“动作”面板左边的命令框中双击“全局函数”下的“时间轴控制”中的 **stop**，即可为第 20 帧添加 stop 语句，如图 11.14 所示。

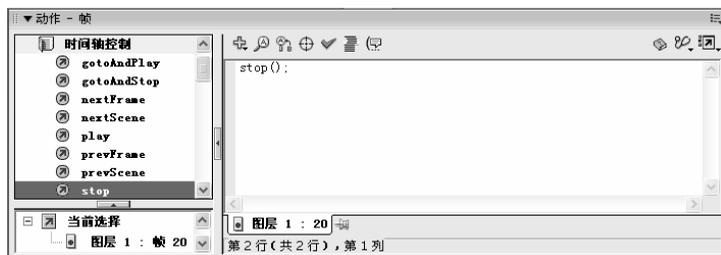


图 11.14

- ⇒ 这时在时间轴中的第 20 帧上将出现  标记，表示为该帧添加了 Actions 语句，如图 11.15 所示。

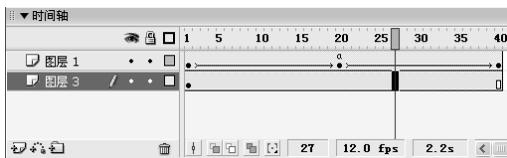


图 11.15

- 按“Ctrl+Enter”播放动画即可看到添加 stop 语句的效果，当小球滚动到最右边后就停止滚了。

### 11.3.2 播放影片语句 play

播放影片语句 play 的作用与 stop 刚好相反，stop 语句使播放的动画停止下来，而 play 则可以使停止下来的动画继续播放。下面将通过一个小实例体会 play 一下语句的作用，其具体步骤如下：

- 继续使用前面制作的小球滚动动画，新建一个图层，并将其移动到最下面，在其中绘制 3 个矩形，其位置和大小如图 11.16 所示。其中左右两边的矩形颜色为橙色，下面的矩形为绿色。

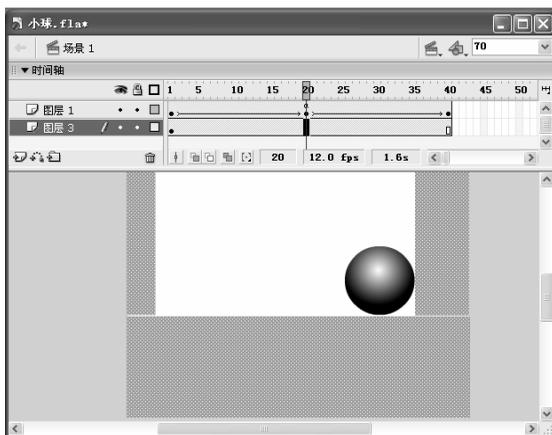


图 11.16

- 再新建一个图层，并命名为“球 2”，在第 1 帧中将小球的图形元件播放头放到舞台中如图 11.17 所示的位置。
- 在图层“球 2”的第 8 帧插入关键帧，将小球向下移动到如图 11.18 所示的位置，然后在第 1 帧和第 8 帧之间创建动作补间动画。

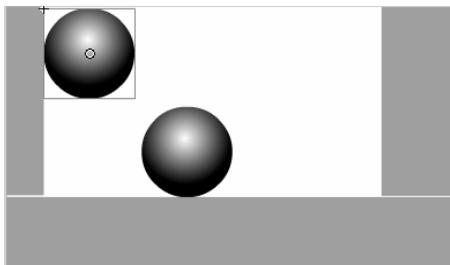


图 11.17

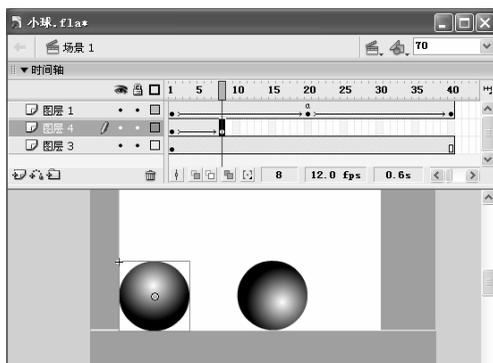


图 11.18

- ⇒ 将第 1 帧复制到第 20 帧和第 40 帧，将第 8 帧复制到第 28 帧，然后在每个关键帧之间都创建动作补间动画。



**注意**

在创建动作补间动画时，在“属性”面板的“旋转”下拉列表框中必须选择“无”，否则小球落下的动画可能不真实。

- ⇒ 按“Ctrl+Enter”键播放动画即可看到当水平滚的小球滚动到右边时就停止滚动，而垂直弹跳的小球也同时停止弹跳。
- ⇒ 为了让弹跳的小球继续弹跳，我们可以在图层“球 2”的第 20 帧添加 play 语句。在“动作”面板中，双击“全局函数”下的“时间轴控制”中的  play 即可为第 20 帧添加 play 语句，如图 11.19 所示。

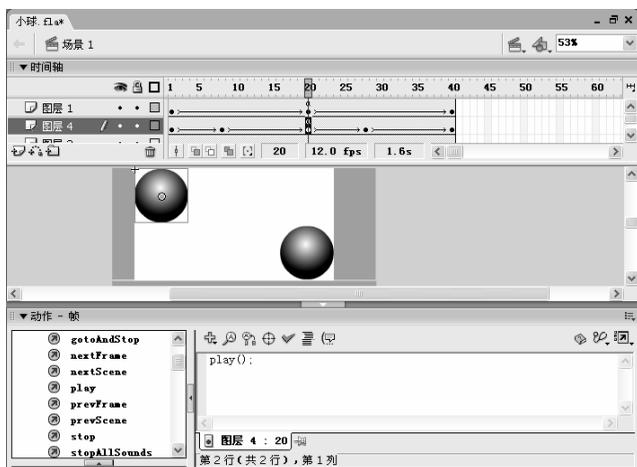


图 11.19

- ⇒ 这时按“Ctrl+Enter”键播放动画就可以发现动画就是没有被停止过一样，仍然继续播放。

除了可以为帧添加 play 语句外，还可以为按钮元件和影片剪辑元件添加 play 语句。

如果是给某一按钮添加“play”动作，则该动作会被自动包含在处理函数 on(mouse event) 中，在编辑框中显示出如下语句：

```
on (release) {
    play();
}
```

如果是给某个影片剪辑添加“play”动作，则该动作会被自动包含在处理函数 onClipEvent 内，在编辑框中显示出如下语句：

```
onClipEvent (load) {
    play();
}
```

### 11.3.3 跳转语句 goto

使用跳转语句 goto 可以跳转到指定的帧开始播放或跳转到指定的帧停止播放, goto 语句通常与 play 和 stop 语句结合使用, 对应的命令为 gotoAndPlay 和 gotoAndstop。gotoAndPlay 可以跳转到指定的帧开始播放, gotoAndstop 可以跳转到指定的帧停止播放。

goto 语句既可以添加在按钮元件上, 也可以添加在帧上。

下面以实例的形式介绍 goto 语句的应用, 该实例是一个照片集, 只要单击照片集上的任何一张小照片, 该照片就会放大到整个屏幕显示。其具体步骤如下:

- 新建一个文件, 在第 2 帧按“F6”键插入关键帧, 导入图片“图 11.20.jpg”(光盘:\实例素材\第 11 章\图 11.20.jpg), 如图 11.20 所示。
- 在第 3 帧插入关键帧, 导入图片“图 11.21.jpg”(光盘:\实例素材\第 11 章\图 11.21.jpg), 如图 11.21 所示。
- 用同样的方法依次在第 4 帧导入图片图片“图 11.22.jpg”(光盘:\实例素材\第 11 章\图 11.22.jpg), 在第 5 帧导入图片图片“图 11.23.jpg”(光盘:\实例素材\第 11 章\图 11.23.jpg), 如图 11.22 和图 11.23 所示。



图 11.20



图 11.21



图 11.22



图 11.23

- 新建一个名为“人 1”的按钮元件, 选中“弹起”帧, 打开“库”面板, 选中其中的位图“人 1.jpg”, 并按住鼠标左键将其拖动到元件编辑区的中心, 然后将其按比例缩小。
- 在“指针经过”、“按下”、“点击”帧按“F6”键将“弹起”帧中的图片沿用过, 选中“指针经过”帧中的图片, 将其按比例放大一点, 如图 11.24 所示。
- 用相同的方法分别制作按钮元件“人 2”、“人 3”、“人 4”, 每个按钮元件中

的图形都是对应的位图“人2”、“人3”、“人4”。

- 单击  场景 1 图标，回到场景中，新建一个图层，系统自动命名为“图层 2”，并将其移到图层 1 的下方。选中图层 2 中的第 1 帧，打开“库”面板，将其中的按钮元件“人1”、“人2”、“人3”、“人4”依次拖放到舞台中，并按如图 11.25 所示的位置放置。



图 11.24



图 11.25

- 选中按钮元件“人1”，打开“动作”面板，在“全局函数”下的“影片剪辑控制”中双击  on，右边的窗口中将弹出如图 11.26 所示的列表框，在其中双击  release，使它出现在“on”后面的括号中。表示事件发生在单击鼠标后。

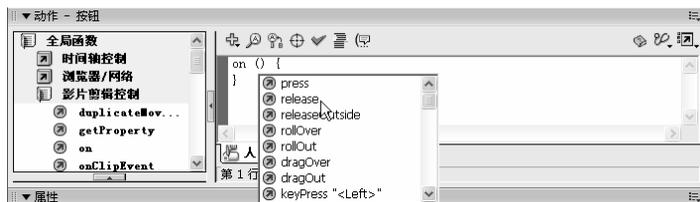


图 11.26

- 在“{”后单击鼠标，再按“Enter”键，然后在“全局函数”下的“影片剪辑控制”中双击  gotoAndStop，右边的窗口中将出现相应的命令，如图 11.27 所示。



图 11.27

- 在 gotoAndStop() 括号中输入“2”，表示当单击鼠标后动画跳转到第 2 帧并停止播放动画。完成后的 Actions 语句如下所示：

```
on (release) {
```

```
gotoAndstop(2);  
//单击鼠标后动画跳转到第 2 帧并停止  
}  
= 选中按钮元件“人 2”，打开“动作”面板，在窗口中输入如下 Actions 语句：  
on (release) {  
    gotoAndstop(3);  
//单击鼠标后动画跳转到第 3 帧并停止  
}  
= 选中按钮元件“人 3”，打开“动作”面板，在窗口中输入如下 Actions 语句：  
on (release) {  
    gotoAndstop(4);  
//单击鼠标后动画跳转到第 4 帧并停止  
}  
= 选中按钮元件“人 4”，打开“动作”面板，在窗口中输入如下 Actions 语句：  
on (release) {  
    gotoAndstop(5);  
//单击鼠标后动画跳转到第 5 帧并停止  
}
```



技巧 在为按钮元件“人 2”、“人 3”、“人 4”输入 Actions 语句时也可以直接将“人 1”中的语句复制过来，再改变 gotoAndstop()括号中的相应数值即可。

- 按“Ctrl+Enter”键播放动画，发现画面不停闪烁，根本就没有停下来让我们单击，这时只需在时间轴中选中图层 2 的第 1 帧，并为其添加 stop 语句即可。
- 按“Ctrl+Enter”键播放动画，出现如图 11.28 所示的画面，在其中单击任意一张图片，即可使这终图片放大到整个屏幕。

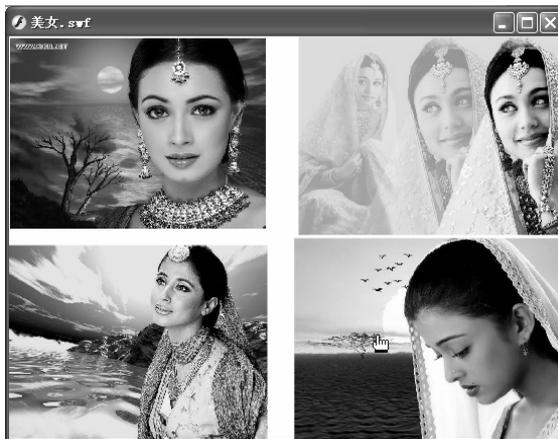


图 11.28

但是问题又出现了，在图片被放大后就无法回到如图 11.28 所示的画面了，因此需要为每张放大后的图片添加一个按钮，使得单击这个按钮时可以回到第 1 帧中。

- 在场景中选中图层 1 中的第 2 帧中的图片，选择【修改】▶【转换为元件】命令，将其转换为按钮元件，用相同的方法将第 3、4、5 帧中的图片均转换为按钮元件。
- 选中图层 1 中第 2 帧中的按钮元件，在“动作”面板中输入如下 Actions 语句：

```
on (release) {  
    gotoAndstop(1);  
}
```
- 依次选中图层 1 中第 3、4、5 帧中的按钮元件，在“动作”面板中输入与第 1 帧中的按钮元件相同的 Actions 语句。或直接将其中的语句复制到第 3、4、5 帧中的按钮元件中。
- 按“Ctrl+Enter”键播放动画，单击其中任意一张图片，可以使该图片放大显示，再单击放大显示的图片即可回到如图 11.28 所示的画面。如图 11.29 所示是单击一张图片后得到的效果。

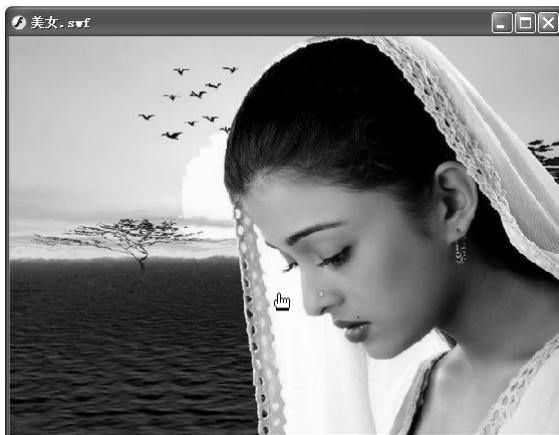


图 11.29

为帧或元件添加 gotoAndPlay 命令的方法与添加 gotoAndstop 的方法相同。另外，为帧添加 goto 命令的方法与按钮元件相似，不同之处是按钮的 Actions 语句多了一行用于判定动作的语句，而在帧中则直接输入 gotoAndPlay()或 gotoAndstop()等。

### 11.3.4 if else

if 语句和 else 语句通常在一起使用，else 语句必须与 if 语句配合使用，否则它将失去意义，因此这里我们将它们放在一起讲。

#### 1) 条件语句 if

条件语句 if 的作用是当 if 中的条件成立时执行 if 和 End if 之间的语句，这样可以使用

比较结果控制 Flash 动画的播放。其语法结构如下：

```
if(condition) {  
    statement(s);  
}
```

其中 condition 指需要满足的条件，statement(s)指要执行的动作，翻译成中文就是：

```
if ( 条件 )  
{  
    条件满足后要执行的语句；  
}
```

它表示如果满足 if 后面的条件，则执行下面的语句。

举例来说，语句：

```
if(x==20){  
gotoAndPlay(5);  
}
```

表示首先判断 X 是否等于 20，如果比较结果为 true，则让影片跳到第 5 帧。

## 2) else 语句

Flash MX 2004 添加了一个 else 语句，当 if 语句的条件不满足时，可以自动执行在 else 语句中设置的动作。else 语句单独存在无任何意义，必须与 if 语句配合使用，其格式为：

```
if (condition){  
    statement(s);  
} else (condition){  
    statement(s);  
}
```

其中 condition 指需要满足的条件，statement(s)指要执行的动作，翻译成中文就是：

```
if ( 条件 )  
{  
    条件满足后要执行的语句；  
}
```

```
else{  
if 语句条件不满足时执行的语句  
}
```

举例来说，语句：

```
if(x==20){  
gotoAndPlay(5);  
}else{  
gotoAndPlay(10);  
}
```

表示首先判断 X 是否等于 20，如果比较结果为 true，则让 Flash 动画跳转到第 5 帧，如果比较结果为 false，则让 Flash 动画跳转到第 10 帧。

### 3) else if 语句

我们还可以通过 else if 语句配合 if 语句使用。以实现对更多条件的判断，if 和 else if 配合格式如下：

```
if (condition){
    statement(s);
} else if (condition){
    statement(s);
}
```

其中 condition 指需要满足的条件，statement(s)指要执行的动作，翻译成中文就是：

```
if ( 条件 1 )
{
    满足条件 1 后执行的语句；
}
else if ( 条件 2 )
{
    满足条件 2 后执行的语句；
}
```

举例来说，语句：

```
if(x==3){
gotoAndPlay(10);
}elseif(x==4){
gotoAndPlay(20);
}else{
gotoAndPlay(30);
}
```

表示首先判断 X 是否等于 3，如果比较结果为 true，则让 Flash 动画跳转到第 10 帧播放，如果 X 等于 4，则让 Flash 动画跳转到第 20 帧播放，如果两个条件都不满足，则让 Flash 动画跳转到第 30 帧播放。

## 11.3.5 实现超级链接语句 getURL

Flash MX 2004 提供了一个超级链接语句 getURL，使用它可以使某个帧或按钮链接到某个网页，或实现发送邮件操作等。

getURL 命令位于“全局函数”选项的“浏览器/网络”选项下，如图 11.30 所示。从该图中可以看出 getURL 的使用格式为：

```
getURL(url[,window[,"variables"]])
```

其中 url 用于输入需要链接到的网页地址（如 http://www.163.com）；window 用于设置网页打开的位置；variables 用于设置发送变量的方式。



图 11.30

如我们为某个按钮元件添加如下语句：

```
on(release){  
getURL("http://www.flashempire.com");  
}
```

表示将该按钮链接到网站 <http://www.flashempire.com>，以后单击该按钮就可以打开网站 <http://www.flashempire.com>。

## 练习 11

### 1) 填空题

- (1) Flash MX 2004 中的 Actions 语句存放在\_\_\_\_\_面板中。
- (2) 在 Flash MX 2004 中,不但可以为关键帧添加 Actions 语句,还可以为\_\_\_\_\_元件和\_\_\_\_\_元件,甚至时间轴添加 Actions 语句。
- (3) 一个变量由两部分构成:变量名和\_\_\_\_\_。
- (4) 变量的类型主要有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和字符串变量。
- (5) 根据变量的作用范围来分,变量可分为\_\_\_\_\_和局部变量两种。
- (6) \_\_\_\_\_是 Actions 语句中最基本的元素。
- (7) 如果希望动画停止在某一帧处而不再继续播放,就可以在想要停止的帧上添加\_\_\_\_\_语句。

### 2) 问答题

- (1) 在 ActionScript 中为变量指定变量名时有哪些规范?
- (2) 在 Flash MX 2004 中使用 Actions 语句时有哪些语法规则?
- (3) if 语句和 else 语句有什么区别与联系?
- (4) getURL 语句有什么作用?
- (5) 在“动作”面板中可以进行哪些操作?

### 3) 上机操作题

根据本章制作照片集的方法将自己或亲友的照片做成一个相片集。

# 第 12 章 Actions 语句在游戏中的应用

## 本章知识点

- 影片播放的控制
- 影片剪辑的控制
- 影片剪辑属性设置

## 12.1 动画播放的控制

在 Flash 游戏中，常常需要人为地控制游戏的进程，如在战机游戏中需要人为地按键盘上的方向键控制战机飞行的方向，下五子棋时需要人为地单击鼠标以确定落子点，在拼图游戏中需要通过拖动鼠标来拼出一个完整的图形，在一些智力游戏中还需要选择或输入某个答案时才能进行下一步操作。这些交互行为实际都是通过 Flash 中的 Actions 语句来实现的。在 Flash MX 2004 中控制影片播放的方法有以下 3 种：

- ★ 通过直接为影片的帧添加 Actions 语句来控制影片播放。
- ★ 通过为按钮添加 Actions 语句来控制影片播放。
- ★ 通过响应键盘上的按键动作来控制影片播放。

### 12.1.1 通过语句来控制动画播放

在 Flash MX 2004 中提供了许多命令来控制动画的播放进程，常用的语句有以下几种：

- ★ play：使影片从当前帧开始继续播放。
- ★ stop：使影片停止在当前时间轴的当前帧中。
- ★ gotoAndPlay：跳转到用帧标签或帧编号指定的某一特定帧并继续播放。
- ★ gotoAndStop：跳转到用帧标签或帧编号指定的某一特定帧并停止。
- ★ nextFrame：使动画转到下一帧并停止播放。
- ★ prevFrame：使动画回到上一帧并停止播放。



**注意**

stop 命令常常用在帧动作中，以使影片停止并等待用户控制。其他命令常常用在按钮的事件处理函数中。

## 12.1.2 通过按钮来控制动画进程

要通过按钮来控制动画进程，必须首先创建一个按钮元件，关于按钮元件的创建，我们已在前面讲解过，下面我们讲解如何为按钮元件添加 Actions 语句，使它能够通过按钮来控制动画播放的进程。为按钮添加 Actions 语句的方法如下：

首先选中要添加 Actions 语句的按钮，然后按“F9”键打开动作面板。在其中即可输入按钮的 Actions 语句了。为按钮添加 Actions 语句必须以关键字 on 开头，以 on 开头的代码是一种事件处理函数，即当特定事件发生时要执行的代码。因此首先应该双击“影片剪辑控制”下的  on，在右边窗口中将自动弹出如图 12.1 所示的下拉列表，其中的各个选项都是不同的按钮事件，各个选项的含义如下：

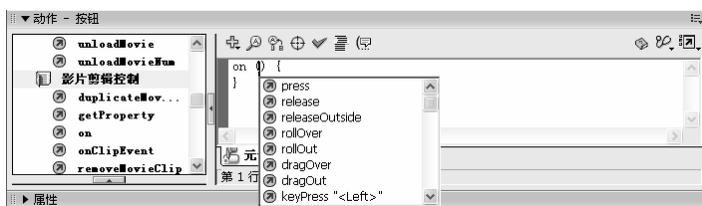


图 12.1

- ★ press：它是按下鼠标事件，它在 release 事件之前发生，即当按下鼠标还未松开时就会发生指定的事件。
- ★ release：它是松开鼠标事件，表示在按钮上单击一次鼠标后会发生指定的事件。它是按钮最常用的事件。
- ★ releaseOutside：它是指在按钮上按下鼠标，并在按钮外松开鼠标时会发生指定的事件。
- ★ rollOver：它是指当鼠标光标移到按钮所在热区时会发生指定的事件。
- ★ rollOut：它是指鼠标从按钮热区移出时会发生指定的事件。
- ★ dragOver：它是指在鼠标光标位于按钮上方并已按下按钮的情况下，滑出按钮再滑回按钮时会发生指定的事件。
- ★ dragOut：它是指当鼠标光标位于按钮内部，按下按钮然后移动出按钮热区时会发生指定的事件。
- ★ keyPress：它是指在键盘上按下某些键时，按钮将会响应的事件。

按钮的 Actions 语句的基本格式如下：

```
on(mouseEvent) {  
    // 此处是您的语句  
}
```

其中的 mouseEvent 被称为“事件”的触发器。当发生此事件时，就执行事件后面大括号中的语句。前面所讲的 press、release、releaseOutside、rollOut 等都是 mouseEvent 可以设定的参数值。

举例来说，下面的语句：

```
on (press) {
```

```

startDrag("fish");
}
on (release) {
    trace(_root.fish._y);
    trace(_root.fish._x);
    stopDrag();
}

```

表示当用鼠标按下按钮时，将执行 startDrag()动作，当释放按钮时，将执行大括号后面的动作，然后放下该对象。

下面通过一个小实例的练习来学习如何通过按钮控制动画的进程。在这个动画中我们将通过 4 个按钮来对一个木偶的动作进行控制。效果如图 12.2 所示（光盘：\最终效果\第 12 章\图 12.2.fl a）。

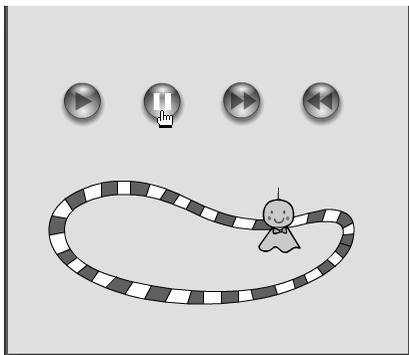


图 12.2

- 新建一个文件，将其背景颜色设为黄色，背景大小设为 400 × 350。
- 用在舞台下方绘制一个椭圆，无填充色，边框为黑色，然后单击选择工具，将鼠标光标移到椭圆的右上方，当其变为  形状时按住鼠标左键向内拖动，得到如图 12.3 所示的形状。
- 选中绘制的线条，按“Ctrl+C”键复制该线条，然后新建一个名为“运动轨迹”的影片剪辑元件，在元件编辑区中按“Ctrl+V”键将该线条粘贴到编辑区中，并沿用到第 50 帧。
- 新建一个图层，命名为“木偶”，并移动到图层 1 的下方，在其中绘制一个小木偶，并将其转换为名为“木偶”的图形元件，如图 12.4 所示。

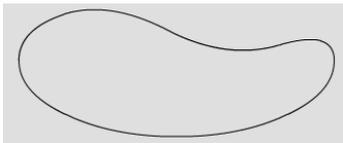


图 12.3



图 12.4

- 依次在“木偶”层的第 15、30、50 帧插入关键帧，并分别在各个关键帧之间创

建动作补间动画。

- 用鼠标右键单击线条所在的图层 1，在弹出的快捷菜单中选择“引导层”命令，将该层转化为引导层。
- 用鼠标右键单击“木偶”图层，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，在打开的“图层属性”对话框中选中  被引导单选项，单击  按钮即可使“木偶”层成为被引导层。
- 选中“木偶”层第 1 帧中的“木偶”元件，将其移动到引导线上，如图 12.5 所示。
- 选中“木偶”层的第 15 帧中的“木偶”元件，将其移动到引导线上的另一位置，如图 12.6 所示。
- 选中“木偶”层的第 30 帧中的“木偶”元件，将其移动到如图 12.7 所示的位置。
- 将第 1 帧复制到第 50 帧，这样可以使木偶沿着引导线完成一个完整的循环运动。

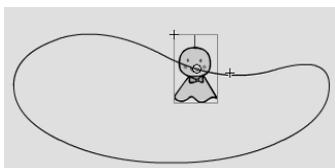


图 12.5

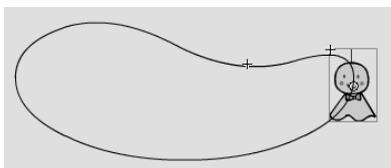


图 12.6

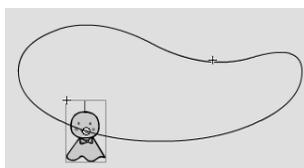


图 12.7

- 单击  图标回到场景中，选中其中的线条，单击选择工具，按住“Ctrl”键复制一根线条，并将其缩小，放置在原线条的内部，再用直线工具在两根线条之间绘制一些直线。



注意

在绘制直线时一定要让直线与两根线条封闭，如果没有封闭，后面可能就不能填充颜色。

- 单击  按钮，在“属性”面板中设置其填充颜色为“蓝色”，然后依次单击间隔的区域，再选择填充颜色为白色，依次单击剩下的各个方格，形成蓝白相间的跑道，如图 12.8 所示。
- 打开“库”面板，将影片剪辑元件“运动轨迹”拖放到跑道上，然后调整该元件的位置，使它运动的路径与跑道相吻合。



技巧

在调整影片剪辑的位置时可以双击影片剪辑元件，进入其编辑区，在其中既能看到跑道的位置又能看到引导线的位置，这时便可调整引导线的位置，使其与跑道的外道重合，如图 12.9 所示，再相应的调整木偶各个帧的位置。

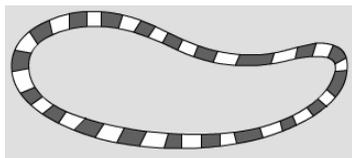


图 12.8

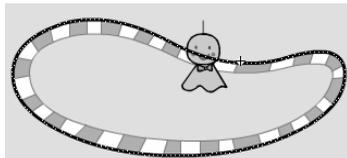


图 12.9

- 下面为影片剪辑元件“运动轨迹”命名，以便后面调用。选中“运动轨迹”，在

“属性”面板的影片剪辑下拉列表框的下方输入“ren”，将该元件命名为“ren”，如图 12.10 所示。

- ⇒ 新建一个图层，并命名为“按钮”，选择【窗口】▶【其他面板】▶【公用库】▶【按钮】命令，打开“库-按钮”面板，如图 12.11 所示。
- ⇒ 打开“库-按钮”面板中的“Playback”文件夹，将其中的“gel Right”、“gel Pause”、“gel Fast Forward”、“gel Rewind”4 个按钮依次拖动到舞台的上方。
- ⇒ 按“Ctrl+K”键打开“对齐”面板，在其中依次单击和按钮，使它们均匀分布在舞台上，如图 12.12 所示。

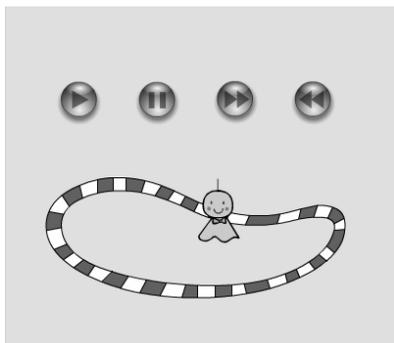
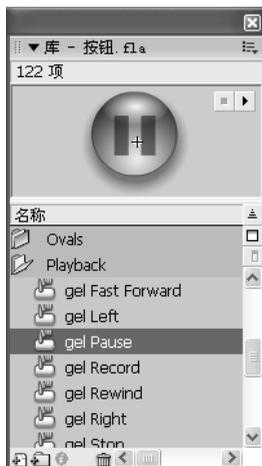


图 12.10

图 12.11

图 12.12

- ⇒ 下面为这些按钮元件添加 Actions 语句，使它们能够控制木偶的运动状态。首先选中第一个播放按钮，在“动作”面板中输入如下语句：

```
on (release) {
    _root.ren.play();
    //单击鼠标时影片剪辑元件“ren”开始播放
}
```

- ⇒ 选中第二个暂停按钮，在“动作”面板中输入如下语句：

```
on (release) {
    _root.ren.stop();
    //单击鼠标时影片剪辑元件“ren”停止播放
}
```

- ⇒ 选中第三个前进按钮，在“动作”面板中输入如下语句：

```
on (release) {
    k=_root.ren._currentframe;
    //确认影片剪辑元件“ren”播放到了第几帧
    if(k==25){
        k=1;
    }
}
```

```
_root.ren.gotoAndPlay(k+10);  
//单击鼠标时影片剪辑元件“ren”跳转到当前帧的前面10帧进行播放  
}  
= 选中第四个后退按钮，在“动作”面板中输入如下语句：  
on(release){  
    k=_root.ren._currentframe;  
//确认影片剪辑元件“ren”播放到了第几帧  
    if(k==25){  
        k=1;  
    }  
    _root.ren.gotoAndPlay(k-10);  
//单击鼠标时影片剪辑元件“ren”跳转到当前帧的后面10帧进行播放  
}
```

至此，动画制作完成，按“Ctrl+Enter”键播放动画即可看到按钮对动画的控制作用。

 **提** 本例使用的方法是用按钮来控制影片剪辑，如果是在影片剪辑内部控制它自身的播放，就可以直接使用 stop、play 等命令，而不需要指定实例名称。

### 12.1.3 通过键盘来控制游戏进程

如果您对 Flash 游戏稍有了解，那么您肯定对俄罗斯方块、游戏战机等游戏不会陌生，它们都是通过按键盘上的键来控制游戏的进程。在 Flash 中提供了几个 Actions 语句来定义键盘。

#### 1) 通过按钮检测按键动作

在图 12.1 中可以看出，按钮的 on 事件处理函数中不但可以对鼠标事件作出响应，还可以对键盘事件作出响应。其中 keyPress 选项的作用就是对键盘事件作出响应。如在按钮的动作面板中加入如下代码就可以在按键盘上的 C 键时在输出窗口中显示“ This is C ”。

```
on(keyPress"c"){  
    trace("This is C");  
}
```

通常情况下，Flash 检测键盘上的字母键时，字母都为小写。如果要检测键盘中的特殊键，Flash 中有一些专门的代码来表示它们，如下所示：

```
<Left>、<Right>、<Up>、<Down>  
<Space>、<Home>、<End>、<Insert>  
<PageUp>、<PageDown>、<Enter>
```

<Delete>、<Backspace>、<Tab>、<Escape>

举例来说，我们要检测键盘上的方向键“ ”，可以使用下面的 Actions 语句：

```
on(keyPress"<Right>"){
    trace("This is Right");
}
```

下面仍以上面的“木偶”动画为例，说明通过按钮检测键盘动作的作用：

＝ 打开前面制作的“木偶”动画，选中最后一个“后退”按钮，打开“动作”面板，在右边的窗口中添加如下语句：

```
on(release,keyPress"<Left>"){
    _root.ren.prevFrame();
}
```

//按键盘上的左方向键，使影片剪辑元件 ren 回到前 1 帧。

＝ 按“Ctrl+Enter”键播放动画，然后不断按“ ”键，可以看到木偶不断地后退。

## 2) Key 对象

从上面一个例子也许您已经体会到了利用按钮检测按键动作的确很有效。但是这种方法并不利于检测持续按下的键，所以不适合于制作一些通过键盘控制的游戏。这时就需要用到 Key 对象了。

Key 对象位于“动作”面板的“内置”/“影片”目录下面，它由 Flash 内置的一系列方法、常量和函数构成，如图 12.13 所示。使用 Key 类的方法可生成用户能够通过标准键盘控制的界面。Key 类的属性是常量，表示控制游戏时最经常使用的键。使用 Key 对象可以检测某个键是否被按下。



图 12.13

如果要检测方向键“ ”是否被按下，可以使用如下 Actions 语句：

```
if(Key.isDown(Key.Right)){
    trace("The Right arrow is down");
}
```

函数 Key.isDown 可以返回一个布尔值，当该值中的参数对应的键被按下时返回 true，否则返回 false。常量 Key.Right 表示键盘上的方向键“ ”。当方向键“ ”被按下时，该函数返回 true。

### 3) 键盘侦听

使用键盘来控制影片剪辑的播放时，如果影片剪辑所在的时间轴较长，或计算机运算较慢，有可能出现按下某个键后，计算机来不及处理 `onClipEvent(enterFrame)` 函数的情况，此时按键动作将被忽略。另外，在一些游戏（如俄罗斯方块、射击）中，我们需要按一次键就执行一次动作，如使方块下落或发射一颗子弹等，这时即使按住某个键不放也只能算作一次按键，而 `Key` 对象并不能区别快速地多次按键和长时间按住同一个键这两个事件。

要解决这个问题必须用到 Flash MX 2004 中的“键盘侦听”功能。使用“侦听器(listener)”可以侦听键盘上的按键动作。“侦听器”同样位于“动作”面板的“内置”/“影片”目录下面。

要使用“侦听器”首先必须创建它，创建“侦听器”的方法是创建如下语句：

```
Key.addListener(_root);
```

利用该语句，计算机可以知道您需要侦听哪个事件。`Key.addListener` 命令将主时间轴或某个影片剪辑作为它的参数，当侦听的事件发生时可以用这个参数指定的对象来响应该事件。

创建侦听器后，我们还需要设置一个相应的事件处理函数，让主时间轴对该事件作出响应。键盘侦听的事件处理函数有两个：`onKeyUp` 和 `onKeyDown`，其使用格式如下：

```
_root.onKeyUp=function(){  
    trace(Key.getAscii());  
};
```

### 4) 游戏战机实例

下面我们通过一个游戏战机实例来练习键盘对影片剪辑的控制作用。该游戏界面如图 12.14 所示（光盘：\最终效果\第 12 章\图 12.14.fla）。在该界面中，按“↑”可以使飞机向右移动，按“↓”键可以使飞机向左移动，按“←”键可以使飞机向上移动，按“→”键可以使飞机向下移动。



图 12.14

制作该实例的具体步骤如下：

- 新建一个文件，在其中导入图片“图 12.15.jpg”（光盘：\实例素材\第 12 章\图

12.15.jpg)，如图 12.15 所示。

- 用文本工具在图片的右边输入文字说明，并将其设为“隶书、25、黄色、加粗”，如图 12.16 所示。



图 12.15



图 12.16

- 新建一个图层，并命名为“按钮”，选择【窗口】▶【其他面板】▶【公用库】▶【按钮】命令，打开“库-按钮”面板。
- 打开“库-按钮”面板中的“Ovals”文件夹，将其中的“Ovals Buttons-yellow”按钮拖动到舞台的右下角。然后在按钮上方输入文字“start”，并将其设置为“CushingItcTEEHea、27、红色、加粗、倾斜”，如图 12.17 所示。
- 新建一个名为“飞机”的影片剪辑元件，在元件编辑场景中导入图片“图 12.18.eps”（光盘：\实例素材\第 12 章\图 12.18.eps），并将其调整到适当大小，如图 12.18 所示。



图 12.17

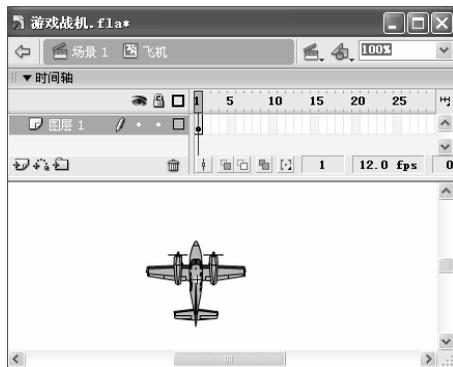


图 12.18

- 单击“场景 1”图标回到场景中，新建一个图层，并命名为“飞机”，打开“库”面板，将影片剪辑元件“飞机”拖放到场景中的适当位置，然后选中该元件，在“属性”面板中将其命名为“feiji”，以便于后面调用，如图 12.19 所示。
- 下面开始为按钮添加 Actions 语句，以便通过按钮来检测键盘动作。选中场景中的按钮，打开“动作”面板，在“全局函数”的“影片剪辑控制”下双击 on，

在右边窗口弹出的列表中选择“keypress”<Up>”，表示创建响应按方向键“ ”的事件，如图 12.20 所示。



图 12.19

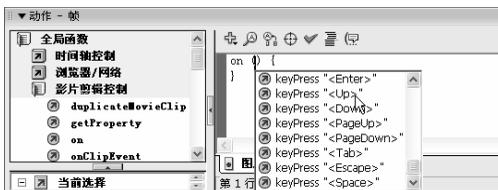


图 12.20

— 继续在动作面板中输入如下 Actions 语句：

```
on (keyPress "<Up>") {
```

```
//按向上方向键“ ”
```

```
  if (y<0) {
```

```
    setProperty("feiji",_y,0);
```

//如果影片剪辑元件"feiji"的 Y 坐标小于 0，就将它的 Y 坐标设置为 0（这样是为了保证元件始终在可见区域内）

```
  }
```

```
  setProperty("feiji",_y,getProperty("feiji",_y)-10);
```

//将影片剪辑元件"feiji"的 Y 坐标设置为它实际所在位置的下方 10 个单位

```
  y=getProperty("feiji",_y);
```

```
}
```

//Y 坐标值就是影片剪辑元件"feiji"的 Y 坐标值

至此就创建好了方向键“ ” <Up>的脚本代码。

— 下面设置方向键“ ”的脚本代码，其 Actions 语句如下：

```
on (keyPress "<Down>") {
```

```
//按向下方向键“ ”
```

```
  if (y>360) {
```

```
    setProperty("feiji",_y,360);
```

//如果影片剪辑元件"feiji"的 Y 坐标大于 360，就将它的 Y 坐标设置为 360

```
  }
```

```

setProperty("feiji",_y,Number(getProperty("feiji",_y))+10);
//将影片剪辑元件"feiji"的 Y 坐标设置为它实际所在位置的上方 10 个单位
y=getProperty("feiji",_y);
}
//Y 坐标值就是影片剪辑元件"feiji"的 Y 坐标值
= 下面设置方向键 “ ” 的脚本代码，其 Actions 语句如下：
on (keyPress "<Left>") {
//按向左方向键 “ ”
    if (x<0) {
        setProperty("feiji",_x,0);
//如果影片剪辑元件"feiji"的 X 坐标小于 0，就将它的 X 坐标设置为 0
    }
    setProperty("feiji",_x,getProperty("feiji",_x)-10);
//将影片剪辑元件"feiji"的 X 坐标设置为它实际所在位置的左方 10 个单位
    x=getProperty("feiji",_x)
}
//x 坐标值就是影片剪辑元件"feiji"的 x 坐标值
= 下面设置方向键 “ ” 的脚本代码，其 Actions 语句如下：
on (keyPress "<Right>") {
//按向右方向键 “ ”
    if (X>360) {
        setProperty("feiji",_X,360);
//如果影片剪辑元件"feiji"的 X 坐标大于 360，就将它的 X 坐标设置为 360
    }
    setProperty("feiji",_X,getProperty("feiji",_X)+10);
//将影片剪辑元件"feiji"的 X 坐标设置为它实际所在位置的右方 10 个单位
    x=getProperty("feiji",_X)
}
//x 坐标值就是影片剪辑元件"feiji"的 x 坐标值
= 按 “ Ctrl+Enter ” 键播放动画，在其中按各个方向键即可使飞机向着相应的方向移动。

```

## 12.2 为影片剪辑添加 Actions 语句

前面我们已经讲解了向帧和按钮元件中添加 Actions 语句的方法，下面讲解如何向影片剪辑中添加脚本。

与帧和按钮元件一样，要为影片剪辑添加脚本，首先必须选中影片剪辑，然后在相应的“动作”面板中输入脚本。影片剪辑的语句与按钮的语句类似，它们都使用事件处理函数。只是使用的关键字不同，按钮使用 on 关键字，而影片剪辑使用 onClipEvent 关键字。

当某种影片剪辑事件发生时，就会触发相应的事件处理函数。

影片剪辑事件的使用方法如下所示：

```
onClipEvent(movieEvent){  
    // 此处是您的语句  
}
```

其中，movieEvent 是一个事件的触发器，当它所代表的事件发生时，Flash 会执行该事件后面大括号中的语句。MovieEvent 可以是下面的任意一种动作：

- ★ load：一旦将影片剪辑拖放到舞台中作为实例，并出现在时间轴中，此动作即被启用。
- ★ unload：删除影片剪辑后，此动作在第 1 帧中启动。
- ★ enterFrame：此动作在每次播放到影片剪辑所在帧时都会被启用。
- ★ mouseMove：每次移动鼠标时都会启动此动作，其中的参数\_xmouse 和\_ymouse 属性用于确定当前鼠标位置。
- ★ mouseDown：按下鼠标左键时启动此动作。
- ★ mouseUp：释放鼠标左键时启动此动作。
- ★ keyDown：按下某个键时启动此动作。
- ★ keyUp：释放某个键时启动此动作。

在以上事件中，最重要的影片剪辑两个事件是 load 和 enterFrame。

当我们将影片剪辑元件拖放到舞台中时就会发生 load 事件。在每次播放 Flash 动画时，每个影片剪辑的 load 事件只会发生一次。

前面我们在介绍影片剪辑元件时已讲过，在主时间轴停止播放时，影片中的影片剪辑元件并不会停止播放，这是因为 enterFrame 事件在 Flash 动画每次播放到影片剪辑元件所在的帧时都会发生。举例来说，在前面制作的“游戏战机”中，主时间轴中只有一帧，它是怎么播放的呢？它就是靠不断触发 enterFrame 事件而播放的。



**提** 要为一个影片剪辑添加 Actions 语句，首先应该为影片剪辑命名。需要注意的是这里是为该影片剪辑的实例命名，它与“库”面板中的影片剪辑本身的名称可以相同，也可以不同。



**注** 意 如果对一个影片剪辑创建多个实例，就需要将每个实例以不同的名称命名，才能用 Actions 语句对每一个实例进行控制。

为了使读者掌握如何应用影片剪辑元件的事件处理函数，下面来对一段语句进行解释说明。

```
onClipEvent(load){  
    gotoAndStop(20);  
}  
onClipEvent(enterFrame){  
    prevFrame();  
}
```

上面这个语句的含义是：加载完影片剪辑元件后，在事件处理函数 `onClipEvent(load)` 中，让 Flash 动画跳转到并停止在影片剪辑元件的第 20 帧。第 2 个事件处理函数表示 `onClipEvent(enterFrame)` 每播放 1 帧就执行 1 次后面大括号中的语句——回到影片剪辑元件的前 1 帧。

## 12.3 影片剪辑属性设置

影片剪辑也具有各种属性，通过调整影片剪辑的各种属性可以改变影片剪辑的位置和显示状态。其中最常用的属性有以下几种：

- ★ `_x` 和 `_y` 属性：它们代表影片剪辑在场景中的水平坐标和垂直坐标。
- ★ `_xscale` 和 `_width` 属性：它们决定影片剪辑在水平方向上的显示宽度。
- ★ `_yscale` 和 `_height` 属性：它们决定影片剪辑在垂直方向上的显示高度。
- ★ `_rotation` 属性：设置该属性可以旋转影片剪辑。
- ★ `_alpha` 属性：它代表影片剪辑的透明度。
- ★ `_visible` 属性：该属性决定影片剪辑是否可见。
- ★ `_xmouse` 和 `_ymouse` 属性：通过设置该属性可以获取鼠标光标在屏幕中的坐标位置。

下面分别讲解如何设置影片剪辑的这几种属性。

### 12.3.1 影片剪辑位置 `_x` 和 `_y`

Flash 舞台中的每个对象都有它的坐标值，场景中的每一点都可以用坐标表示。坐标值以像素为单位。舞台的左上角为坐标原点，其坐标位置为 0,0。Flash 默认的舞台大小为 550×400 像素，因此场景右下角的坐标为 550,400，它表示距坐标原点的水平距离为 550，垂直距离为 400。

通常情况下，我们用 `x` 表示水平坐标，用 `y` 表示垂直坐标。在 Flash 中，用 `_x` 和 `_y` 分别表示对象的 `x` 坐标值属性和 `y` 坐标值属性。

举例来说，如果要在时间轴中表示影片剪辑“plane”的位置属性，可以使用下面的方法：

```
plane._x
```

```
plane._y
```

如果要在影片剪辑本身的脚本中表示它自己的坐标，可使用下面的方法：

```
_x;
```

```
_y;
```

也可以使用：

```
this._x;
```

this.\_y;

在“属性”面板和“信息”面板中都可以查看和更改对象的位置。如图 12.21 所示就表示被选中的影片剪辑的位置在“72.4,106.1”上。

选择【窗口】▶【设计面板】▶【信息】命令或按“Ctrl+I”键都可以打开“信息”面板，如图 12.22 所示。



图 12.21

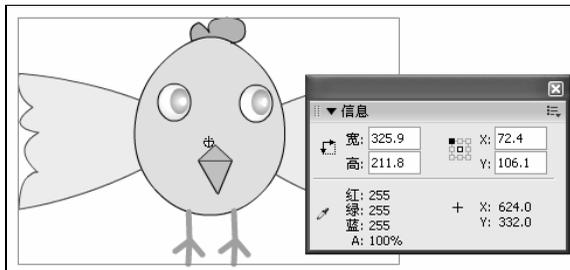


图 12.22

如图 12.22 所示的“信息”面板中显示了当前所选对象的坐标位置、大小、颜色以及鼠标位置等。其中 X 和 Y 数值框就代表了所选对象的水平坐标和垂直坐标。面板中的图标表示坐标位置是以所选对象的左上角为基准还是以中心为基本。如果左上角方块呈黑色显示，说明坐标位置以对象的左上角位置为基准，如果中心方块呈黑色显示，说明坐标位置以对象中心为基准。

在 Flash 的 Actions 语句中，更改\_x 和\_y 属性也可以改变影片剪辑的位置。如可以为影片剪辑编写如下的事件处理函数：

```
onClipEvent(enterFrame){
    _x+=12;
    _y+=13;
}
```

该事件处理函数表示影片剪辑在每次的 enterFrame 事件中向右移动 12 个像素，同时向下移动 13 个像素的位置。

### 12.3.2 影片剪辑的缩放属性\_xscale 和\_yscale

\_xscale 和\_yscale 是影片剪辑的缩放属性，它们的值代表了相对于“库”面板中的原影片剪辑元件的横向尺寸 width 和纵向尺寸 height 的百分比，与舞台中影片剪辑实例的实际尺寸无关。

举例来说，“库”面板中的原影片剪辑元件的横向宽度为 300，将其拖动到舞台上作为实例时宽度被改变为了 100。如果在 Actions 语句中将 `_xscale` 设置为 10，那么在播放动画时显示的横向宽度将是 300 的 10%，即 30，而不是 100 的 10%。

由于 `_xscale` 和 `_yscale` 代表舞台中的实例大小与原影片剪辑元件大小的百分比，因此当 `_xscale` 和 `_yscale` 小于 100 大于 0 时，表示缩小原影片剪辑；当 `_xscale` 和 `_yscale` 大于 100 时，表示将放大原影片剪辑；当 `_xscale` 或 `_yscale` 为负时，将在缩放的基础上水平或垂直翻转影片剪辑。

下面我们通过一个小实例来体会 `_xscale` 和 `_yscale` 的用处。

- ⇒ 新建一个文件，在其中导入图片“图 12.23.jpg”（光盘：\实例素材第 12 章\图 12.23.jpg），如图 12.23 所示。
- ⇒ 新建一个图层，在新建的图层上绘制一个椭圆，并将其转换为影片剪辑元件，如图 12.24 所示。



图 12.23

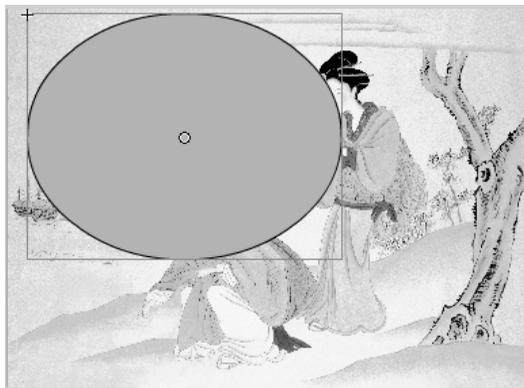


图 12.24

- ⇒ 选中新建的图层，用鼠标右键单击，在弹出的快捷菜单中选择“遮罩层”命令，将该图层转化为遮罩层，将下面的图层转化为被遮罩层，如图 12.25 所示。



图 12.25

- ⇒ 选中影片剪辑元件，在“动作”面板中输入如下语句：

```
onClipEvent (load) {  
    xs = _width;  
    //用变量 xs 获取原影片剪辑的宽度  
    ys = _height;  
    //用变量 ys 获取原影片剪辑的高度  
}  
onClipEvent (enterFrame) {  
    _xscale = 100*(_root._xmouse-_x)/(xs/2);  
    //计算鼠标位置与椭圆宽度的百分比, 作为_xscale 的值  
    _yscale = 100*(_root._ymouse-_y)/(ys/2);  
    //计算鼠标位置与椭圆高度的百分比, 作为_yscale 的值  
}
```

— 按“Ctrl+Enter”键播放动画即可看到当鼠标在画面上移动时，图片也呈椭圆形扩展开来，如图 12.26 所示。



图 12.26

### 12.3.3 影片剪辑大小属性\_width 和\_height

\_width 和\_height 也是影片剪辑的两个重要属性，它也与影片剪辑的宽度和高度有关。它与\_xscale 和\_yscale 的不同之处在于：\_width 和\_height 代表影片剪辑的绝对宽度和高度，而不是相对比例。

与\_xscale 和\_yscale 一样，我们也可以使用\_width 和\_height 来调整影片剪辑的尺寸和大小，其表达方式与\_xscale 和\_yscale 略有不同，它的表达方式如下：

```
onClipEvent(enterFrame){  
    _width=Math.abs(_root._xmouse-_x)*2;  
    _height=Math.abs(_root._ymouse-_y)*2;
```

```
}
```

### 12.3.4 旋转属性\_rotation

影片剪辑还有一个属性是\_rotation。它表示影片剪辑的旋转方向，是一个角度值，其取值范围为-180°~180°。如果将它的值设置在这个范围之外，系统会自动将其转换为这个范围之间的值。

例如，如果想将某个影片剪辑的角度旋转 60 度，则可以使用以下语句：

```
mc._rotation = 60;
```

### 12.3.5 透明度属性\_alpha

影片剪辑的\_alpha 属性决定了影片剪辑的透明程度，它的范围在 0~100 之间，0 代表完全透明，100 表示不透明。事实上，在前面几章，我们创建动画时已经用过 alpha 值。其方法为：选中要设置透明度的影片剪辑元件，在“属性”面板的“颜色”下拉列表框中选择“alpha”选项，在其后的数值框中即可设置 alpha 值。另外，我们也可以通过 Actions 语句来设置影片剪辑的透明度，例如，要将影片剪辑 face 的透明度设为 25%，可以使用以下语句：

```
face._alpha=25;
```

如图 12.27 所示就是将影片剪辑的 alpha 值依次设为 100%、50%、25%后的效果。



图 12.27



也可以在脚本中设置按钮的\_alpha 属性。需要注意的是，即使按钮的\_alpha 属性设置为 0，按钮已不可见，但是它的热区同样存在，仍然可以对它进行单击等操作。

### 12.3.6 \_xmouse 和 \_ymouse

前面已经介绍了如何通过各种参数获取动画中影片剪辑的坐标位置，下面介绍如何获取动画中的鼠标位置，即鼠标光标在影片中的坐标位置。这也是影片剪辑属性的一个重要方法，因为很多游戏都需要通过获取鼠标的位置来进行操作。

在 Flash 中获取鼠标位置主要通过\_xmouse 和\_ymouse 关键字来实现。其中，\_xmouse 表示光标的水平坐标位置，\_ymouse 表示光标的垂直坐标位置。

\_xmouse 和\_ymouse 属性都是从对象的坐标原点开始计算，它们在主时间轴中代表光标与左上角之间的距离；在影片剪辑中则代表光标与影片剪辑中心之间的距离。

如果要明确表示鼠标光标在主场景中的位置，可以使用\_root.\_xmouse 和\_root.\_ymouse 来达到目的。

在制作许多游戏时，我们常常需要让影片剪辑与鼠标位置保持相同的坐标值，这时可以使用以下语句来实现：

```
onClipEvent(enterFrame){
    _x=_root._xmouse;
    _y=_root._ymouse;
}
```



**提** 制作鼠标跟随动画时也需要用到以上语句。另外，Flash 无法获取超出舞台大小的鼠标位置。如将场景大小设置为 400×400，正常播放时能获得的鼠标位置即在(0,0)~(400,400)之间。

## 练习 12

### 1) 填空题

- 在 Flash MX 2004 中如果想使动画退回到上一帧并停止播放应该用\_\_\_\_\_语句，如果想使动画跳到下一帧并停止播放，应该用\_\_\_\_\_命令。
- 为按钮添加 Actions 语句必须以关键字\_\_\_\_\_开头；为影片剪辑元件添加 Actions 语句必须以关键字\_\_\_\_\_开头。
- 在为按钮元件添加语句时，press 表示\_\_\_\_\_，release 表示\_\_\_\_\_，rollOver 表示\_\_\_\_\_。
- 通过键盘来控制游戏进程常用的方法有 3 种 通过按钮检测按键动作、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 区别快速地多次按键和长时间按住同一个键这两个事件，必须使用\_\_\_\_\_。
- 当我们将影片剪辑元件拖放到舞台中时就会发生\_\_\_\_\_事件。

## 2) 问答题

(1) 下面的语句的含义是什么？

```
on (release) {  
    startDrag("bird");  
}  
on (press) {  
    trace(_root.bird._y);  
    trace(_root.bird._x);  
    stopDrag();  
}
```

(2) 下面的语句的含义是什么？

```
onClipEvent(load){  
    gotoAndPlay(10);  
}  
onClipEvent(enterFrame){  
    nextFrame();  
}
```

(3) 控制动画播放的方法有哪些？具体的用法是怎样的？

(4) 影片剪辑元件的常用属性有哪些？怎样设置这些属性？

## 3) 上机操作题

制作一个大雪纷飞的场景，效果如图 12.28 所示（光盘：\最终效果\第 12 章\图 12.28.fl a）。



图 12.28

提示：本实例主要用了获取属性语句 `getProperty`、删除影片剪辑 `removeMovieClip`、`attachMovie` 语句、随机语句 `random` 等 Actions 语句，关于它们的具体用法可以参见帮助。

# 第 13 章 动画的输出与发布

## 本章知识点

- 测试 Flash 作品
- 优化 Flash 作品
- 导出 Flash 作品
- 发布 Flash 作品

## 13.1 测试 Flash 作品

Flash 作品制作完成后,常常需要对作品进行测试,这时可将动画作为其他格式的文件导出,供其他应用程序使用;也可将动画作为作品发布供人观看。对于游戏和 MTV 来说,测试 Flash 作品显得尤其重要,比如制作完俄罗斯方块后需要按方向键测试方块是否按相应的方向落下,制作完 MTV 后应测试动画是否按照制作者的设计思路而产生预期的效果,歌词与歌曲是否同步等。通常情况下对 Flash 作品进行测试时应考虑以下几个问题:

- ★ Flash 作品是否按照设计的思路产生预期的效果。
- ★ Flash 作品的体积是否处于最小状态,能不能更小一些。
- ★ 在网络环境下,能否正常下载和观赏动画。



对于动画设计者来说,在制作时随时运行并测试作品的动画效果并进行有针对性的优化是一项非常重要的工作。

测试 Flash 作品时,既可以进行单独场景的下载性能测试,也可以进行整个动画的下载性能的测试。测试动画文件的具体步骤如下:

- 打开要测试的 Flash 作品,按“Ctrl+Enter”键播放动画,将打开如图 13.1 所示的动画测试界面。这时即可测试 Flash 作品的播放情况了。这个正在播放的文件是一个 SWF 文件。



每个 .fla 文件被播放一次后都会自动生成一个 SWF 文件,以后只需直接打开该文件即可播放动画。



图 13.1

- 选择【控制】▶【测试影片】命令或按“Ctrl+Shift+Enter”键将打开如图 13.2 所示的界面，在该界面中有一个带宽显示图，通过它可以查看动画的下载性能。

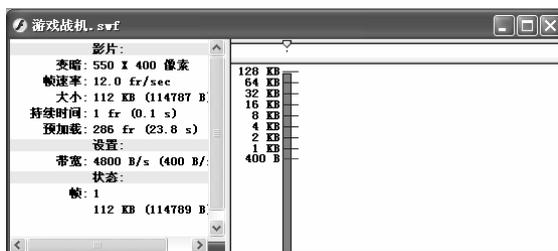


图 13.2

“带宽设置”的左侧显示当前文档的信息、文档设置、文档状态。主要包含如下几个项目：

- ★ 影片：显示动画的总体属性。如动画尺寸、帧频、文件大小、播放的持续时间和预先加载的时间。
- ★ 设置：显示当前使用的带宽。
- ★ 状态：显示当前帧号、数据大小和已载入的帧数和数据量。

“带宽设置”的右侧显示时间轴标题和图表。其中每个条形代表文档的一个单独帧。条形的大小对应于帧的字节大小。时间轴标题下面的红线指出，在当前的调制解调器速度下，指定的帧能否实时流动。如果某个条形伸出到红线之上，则文档必须等待该帧加载。如图 13.2 所示面板的下方有一个**已加载：5.5 x (0 帧)**选项，表示目前加载动画的进度。

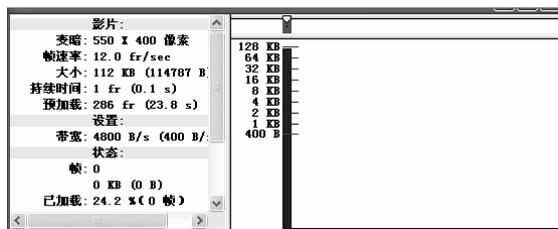


图 13.3

- ⇒ 选择【视图】▶【下载设置】命令，在弹出的如图 13.4 所示的子菜单中即可选择一个下载速度来确定 Flash 模拟的数据流速率，可以选择 14.4 Kbps、28.8 Kbps、56 Kbps、DSL、T1 或“用户设置”等。
- ⇒ 如果要自己定义一个下载速度，可以选择“自定义”，打开如图 13.5 所示的对话框。在其中用户即可自己设置一个下载速度。



图 13.4



图 13.5

- ⇒ 在查看 SWF 文件时，选择【视图】▶【带宽设置】命令可以显示或隐藏如图 13.2 所示的带宽显示图，以查看动画的下载性能。
- ⇒ 选择【视图】▶【模拟下载】命令，可以打开或关闭数据流。如果关闭了数据流，则文档在不模拟 Web 连接的情况下就开始下载。
- ⇒ 单击图表上的条形会在左侧窗口中显示对应帧的设置，并停止文档下载。
- ⇒ 选择【视图】▶【数据流图表】命令可以显示哪些帧会引起暂停。
- ⇒ 选择【视图】▶【逐帧图表】命令可以显示每个帧的大小，如图 13.6 所示。



图 13.6

如图 13.6 所示的视图有助于用户查看哪些帧会导致数据流延迟。如果任何帧块伸出到图表中的红线之上，则 FlashPlayer 将暂停回放，直到整个帧下载完毕。

- ⇒ 最后关闭测试窗口以返回到 Flash 动画的制作场景中，测试完毕。



**提** 一旦建立起了结合“带宽设置”的测试环境，就可以在测试模式中直接打开任何 SWF 文件。且在打开时会使用“带宽设置”和其他选定的查看选项。

另外还有一种最简单的作品测试方法，就是通过播放控制面板来测试。选择【窗口】▶【工具栏】▶【控制器】命令，打开如图 13.7 所示的播放控制面板。利用其中的按钮即可实现动画的播放、停止、倒退等。



图 13.7

## 13.2 优化 Flash 作品

在导出动画之前，需要对动画文件进行优化，以减小文件的大小、加快动画的下载速度。优化动画主要包括对动画的优化、对元素的优化、对文本的优化和对色彩的优化。

### 13.2.1 对动画的优化

- ★ 调用素材时尽量使用矢量图，而不使用位图，因为位图比矢量图的体积大得多，很容易使 Flash 动画变得臃肿不堪。
- ★ 制作动画时尽量使用渐变动画，尽可能减少逐帧动画的使用，如果制作相同的动画效果，逐帧动画的体积比渐变动画大得多。
- ★ 对于需要多次出现的元素，应尽量将其转换为元件，这样可以使多个相同内容的对象只保存一次，可以有效地减少作品的数据量。

### 13.2.2 对元素的优化

- ★ 尽量使用矢量线条代替矢量色块。
- ★ 减少矢量图形的形状复杂程度。
- ★ 避免过多地导入外部素材，特别是位图，它会明显地增加作品大小。
- ★ 导入音频时最好使用体积较小的 MP3 声音格式。
- ★ 对动画中的各元素最好分层管理。

### 13.2.3 对文本的优化

- ★ 使用文本应使用尽量少的字体和样式,使用过多的字体不但会增大作品的数量,而且不易统一风格。
- ★ 尽量不要将文字打散。

### 13.2.4 对色彩的优化

通常情况下 Flash 都会要求色彩比较艳丽,如果对作品的影响不大,建议最好使用单色,减少渐变色的使用。

## 13.3 导出 Flash 作品

导出 Flash 作品的主要作用是产生单独格式的 Flash 作品,以便于观赏者观看。将动画优化并测试完下载性能后,就可以通过导出影片或图像命令将动画导出到其他应用程序中。导出 Flash 作品后就可以方便地将其应用于网页或多媒体等领域中了。导出动画文件的具体步骤如下:

- 打开要导出的 Flash 作品,选取某帧或场景中的某个图形。
- 选择【文件】▶【导出】▶【导出影片】命令,打开如图 13.8 所示的对话框。



图 13.8

- 在“保存在”下拉列表框中指定文件要导出的路径。
- 在“文件名”文本框中输入文件名称,在“保存类型”下拉列表框中选择保存类型。
- 单击  按钮,将打开如图 13.9 所示的“导出 Flash Player”对话框。



图 13.9

在“导出 Flash Player”对话框中可以进行以下设置：

- 在“版本”下拉列表框中可以选择以何种方式保存导出的 Flash 作品。
- 在“加载顺序”下拉列表框中可以选择需要的加载顺序，包括“由下而上”和“由上而下”两个选项。
- 在“动作脚本版本”下拉列表框中可以选择需要的版本，由于动作脚本 2.0 是 Flash MX 2004 新增的功能，因此如果以后还需要以较低版本打开，最好还是选择动作脚本 1.0。
- 在“选项”栏中选中相应的复选框即可进行相应的操作，一般情况下，建议选中  压缩影片 复选框，以减小作品的体积。各选项的含义如下：
  - ★  生成大小报告 (R)：选中该复选框可以创建一个文本文件，并记录最终导出动画文件的大小。
  - ★  防止导入 (E)：选中该复选框可以防止发布的动画文件被他人下载到 Flash 中进行编辑。
  - ★  省略跟踪动作 (T)：用于设定忽略当前动画中的跟踪命令。
  - ★  允许调试：允许对动画进行调试。
  - ★  压缩影片：减少文件的大小。
- 在“JPEG 品质”后面的滚动条上左右拖动游标即可调整 JPEG 的品质好坏。品质越高越好，但体积也会随之增大。
- 单击“音频流”后面的  按钮将打开如图 13.10 所示的“声音设置”对话框，在其中可以对导入的音频格式重新设置，建议使用 MP3 格式。



图 13.10

- 在“音频事件”后面单击  按钮也将打开“声音设置”对话框，其设置方法与

音频流完全相同。

- 在打开的属性设置对话框中对指定的文件格式进行设置，单击 **确定** 按钮即可将该文件导出。

导出 Flash 作品后，以后即可在导出的位置找到该作品，在“打开”对话框中单击

**打开(O)** 按钮即可打开该作品，如图 13.11 所示。



图 13.11

## 13.4 发布 Flash 作品

在制作完成一个精美的 Flash 作品后，许多“闪客”都愿意将自己的得意之作发布到网上，利用“发布”命令即可将制作的 Flash 动画文件进行发布。

### 13.4.1 设置发布作品的格式

Flash 的“发布设置”菜单命令可以对动画发布格式等进行设置，还能将动画发布为其他图形文件和视频文件格式。

#### 1) 发布格式的设置

选择【文件】▶【发布设置】命令，打开“发布设置”对话框，如图 13.12 所示。系统默认打开的是“格式”选项卡，在其中的“类型”栏中可以选择以哪种格式进行发布，通常情况下，建议选择  Flash (.swf) (F) 和  HTML (.html) (H) 复选框。

#### 2) Flash 文件的发布设置

在“发布设置”对话框对话框中选择“Flash”选项卡，对话框变为如图 13.13 所示。

其具体设置方法与前面的“导出 Flash Player”对话框完全相同，这里不再赘述。



图 13.12

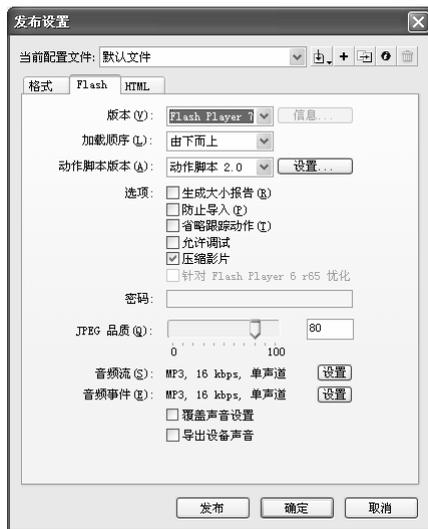


图 13.13

### 3) HTML 文件的发布设置

在“发布设置”对话框中选择“HTML”选项卡，即可打开 HTML 的发布设置界面，如图 13.14 所示。



图 13.14

在该对话框中可以进行以下设置：

- 在“模板”下拉列表框中选择所使用的模板，单击右边的“信息...”按钮，可以显示出该模板的有关信息。
- 在“尺寸”下拉列表框中可以设置动画的宽度和高度值。其中包括“匹配影片”、“像素”、“百分比”3个选项。

- ★ 匹配影片：选中该项可以将发布的尺寸设置为动画的实际尺寸大小。
- ★ 像素：用于设置影片的实际宽度和高度，选择该项后可在宽度和高度文本框中输入具体的像素值。
- ★ 百分比：用于设置动画相对于浏览器窗口的尺寸大小。
- 在“回放”栏中可以对发布的影片进行设置，其中包括以下几个复选框：
  - ★  开始时暂停(P)：选中该复选框可以使动画在开始时处于暂停状态，只有当用户单击动画中的“播放”按钮或从快捷菜单中选择“Play”命令后，动画才开始播放。
  - ★  显示菜单(M)：选中该复选框可以使用户单击鼠标右键时弹出的快捷菜单中的命令有效。
  - ★  循环(L)：选中该复选框可使动画反复进行播放。
  - ★  设备字体(F)：选中该复选框可用系统自带的字体取代用户系统中未安装的字体。
- 在“品质”下拉列表框中可以设置动画的品质，其中包括：低、自动降低、自动升高、高和最佳 5 个选项。
- 在“窗口模式”下拉列表框中可以设置安装有 Flash ActiveX 的 IE 浏览器，该模式有以下几种选项：
  - ★ 窗口：在网页窗口中播放 Flash 动画。
  - ★ 不透明无窗口：选择该项可使 Flash 动画后面的元素移动，但不会在穿过动画时显示出来。
  - ★ 透明无窗口：使嵌有 Flash 动画的 HTML 页面背景从动画中所有透明的地方显示出来。
- 在“HTML 对齐”下拉列表框中可以决定动画窗口在浏览器窗口中的位置。
- 在“缩放”下拉列表框中可以定义动画如何放进由 Width 和 Height 文本框所设定的尺寸范围中。该项设置只有当文本框中输入的尺寸与动画的原始尺寸不同时才有效。其中包括以下几个项目：
  - ★ 默认（全部显示）：选择该选项可以在指定区域内显示整个动画，并保持动画原有的纵横比。
  - ★ 无边框：使动画在保持原有纵横比的基础上填满指定区域。
  - ★ 精确匹配：使动画保持原有的纵横比例。
  - ★ 无缩放：选择该项可以使整个动画显示在指定的区域内，但并不一定要保持动画原有的尺寸比例。
- 在“Flash 对齐”栏中可以定义动画在窗口中的位置，也可将动画裁剪到窗口尺寸。在“水平”和“垂直”下拉列表中选择需要的对齐方式。
- 显示警告消息：选中该复选框可以警示 HTML 标签代码中所出现的错误。

## 13.4.2 预览发布效果

在“发布设置”对话框中对动画的发布格式设置完成后，可以在对发布的动画格式进

行预览。预览发布效果的具体步骤如下：

- 选择【文件】▶【发布预览】命令，将弹出如图 13.15 所示的子菜单。
- 在该菜单中选择一种要预览的文件格式即可在动画预览界面中看到该动画发布后的效果。如图 13.16 所示是将其发布为 HTML 后的效果。



图 13.15



图 13.16

### 13.4.3 如何将 Flash 作品发布到网上

如果预览动画时没有发现任何问题，就可以将其发布出来了，发布动画的基体步骤如下：

- 选择【文件】▶【发布设置】命令，打开“发布设置”对话框，如图 10.12 所示。
- 在“格式”选项卡的“类型”栏中选择要发布的文件格式。
- 分别对选定的文件格式进行各项具体的设置。
- 设置完需要的格式后，单击  按钮即可完成动画的发布。



**提示** 若要按默认的格式和设置发布 Flash 作品，可直接选择【文件】▶【发布】菜单命令。

## 练习 13

### 1) 填空题

- (1) 选择【控制】▶【测试影片】命令或按\_\_\_\_\_键将打开一个带宽显示图，通过它可以查看动画的下载性能。
- (2) 选择【\_\_\_\_\_】▶【发布设置】命令，可以打开“发布设置”对话框，在该对话框中设置发布作品的格式。
- (3) 选择【\_\_\_\_\_】▶【发布预览】命令可以预览发布的动画效果。

### 2) 判断题

- (1) 每个.flas文件被播放一次后都会自动生成一个SWF文件，以后只需直接打开该文件即可播放动画。 ( )
- (2) 在Flash MX 2004的正常工作界面中选择【视图】▶【下载设置】命令，在弹出的子菜单中可以选择一个下载速度来确定Flash模拟的数据流速率。 ( )
- (3) 若要按默认的格式和设置发布Flash作品，可直接选择【文件】▶【发布】命令。 ( )

### 2) 问答题

- (1) 通常情况下对Flash作品进行测试时应考虑哪些问题？
- (2) 在对Flash动画进行优化时需要考虑哪些方面的优化？
- (3) 如何将Flash作品发布到网上？
- (4) 影片剪辑元件的常用属性有哪些？怎样设置这些属性？

### 3) 上机操作题

将第12章制作的大雪纷飞的场景，发布成HTML的格式，如图13.17所示。



图 13.17

# 第 14 章 贪吃蛇

## 本章知识点

- 游戏制作的基本方法
- 制作“贪吃蛇”游戏

## 14.1 游戏制作的基本方法

Flash 爱好者可能都知道“华容道”、“贪吃蛇”、“五子棋”、“俄罗斯方块”等经典游戏，这些游戏是如何制作出来的呢？本章将教会您如何利用元件和 Actions 语句来制作“贪吃蛇”游戏，希望读者能举一反三，深刻理解游戏制作的基本方法。

要设计 Flash 游戏，必须将基础打牢，熟练使用形状补间动画、动作补间动画、遮罩动画、引导动画和 Actions 语句等，这些都是与游戏相关的知识。

其次，制作游戏时，游戏界面其实都是辅助元件，只要能让画面精美、色彩漂亮即可，Actions 语句才是制作游戏的关键。如在本例中，贪吃蛇实际是由一系列矩形组成的，要画出它非常简单，苹果也只是导入进来的素材，整个游戏的关键是 Actions 语句，如 call、if、on、setProperty、gotoAndStop 等语句都是我们需要用到的。因此，对 Actions 语句的熟练程度，对游戏制作来说是非常重要的。

另外，制作游戏时还要注意抓住游戏的关键点，如贪吃蛇游戏的关键地方有 3 点：一是判断蛇身的位置与苹果的位置相同，从而产生一系列动作；二是设置方向键与蛇身的对应关键，如按“ ”键蛇身右移，按“ ”蛇身左移；三是如何让苹果随机出现在哪些地方。因此制作的重点应放在这 3 点上，千万不能本末倒置。

事实上，制作游戏的关键是如何构思，如何组织游戏。Actions 语句只是一种体现制作者意图的工具而已，只要您掌握了各种 Actions 语句的基本用法，并结合实际加强练习，要制作一个简单的游戏并不困难。

## 14.2 制作“贪吃蛇”游戏

本例将制作一个“贪吃蛇”游戏，以帮助读者学习如何通过语句来制作游戏。

### 14.2.1 实例目标

本例将制作一个名为“贪吃蛇”的游戏，该游戏主要通过按键盘上的光标键控制屏幕上“贪吃蛇”的运动方向，使其头部向苹果移动，当移动到苹果所在位置时就可以“吃”到“苹果”，并增加自身的长度，同时增加分数。苹果吃得越多，蛇身就越长，得分也就越高，如图 14.1 所示（光盘：\实例素材\第 14 章\贪吃蛇.fla）就是本例所作游戏的一个场景。通过“贪吃蛇”的制作，读者可以了解 Actions 语句在 Flash 游戏中的功能及用法，读者也可在掌握“贪吃蛇”的制作方法后，练习其他 Flash 游戏的制作。

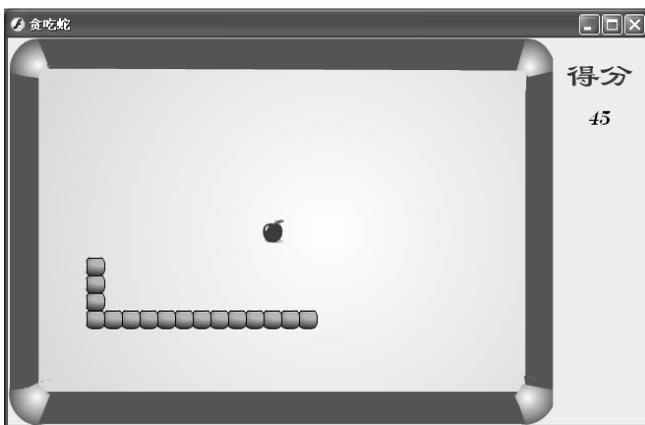


图 14.1

### 14.2.2 制作分析

制作贪吃蛇时，主要使用“绘图”工具栏中的工具绘制出“游戏界面”和“游戏元件”，如“蛇身”，然后通过导入图片将“苹果”导入到舞台中。最后通过 Actions 语句对游戏中出现的各种情况进行判定，通过 on (keyPress)语句对“蛇”的运动方向进行控制，如按下方向键“ ”使蛇向右移动，按下“ ”键使蛇向左移动，按下“ ”键使蛇向上移动，按下“ ”键使蛇向下移动。通过 if 语句判定“蛇身”的位置及长度语句，以及实现“食物”与“蛇身”转换的语句等。

### 14.2.3 操作过程

“贪吃蛇”游戏的制作可分为 3 大步来完成：创建游戏元件、制作游戏主干以及制作游戏界面。

## 1) 创建游戏元件

创建游戏元件主要包括创建“食物”元件、“蛇”元件、“开始”按钮等部分。

### (1) 创建“蛇”

蛇是本游戏中的主体，我们首先来创建蛇身的一小节。其具体步骤如下：

- 新建一个文件，并将其大小设为  $650 \times 400$ ，颜色设为黄色。选择【插入】▶【新建元件】命令，在打开的“创建新元件”对话框中进行如图 14.2 所示的设置，然后单击  按钮。
- 在影片剪辑元件的编辑区中单击矩形工具 , 再单击选项区域中的  按钮，在打开“矩形设置”对话框中将“边角半径”设置为“5”，然后在场景中绘制一个正方形，边长为 18。
- 在“属性”面板中将矩形边框的颜色设为黑色，然后选中矩形内的填充色，单击  图标，在弹出的颜色列表下方选择由绿色到黑色的渐变色，如图 14.3 所示。



图 14.2



图 14.3



注意

这里绘制的“蛇”只是一个小正方形，在游戏中，蛇的长度将根据 Actions 语句来确定。

### (2) 创建“苹果”元件

这里的“苹果”就是贪吃蛇的食物，下面我们来创建它，其具体步骤如下：

- 选择【插入】▶【新建元件】命令，新建一个名为“苹果”的影片剪辑元件。
- 在元件编辑区中选中第 1 帧，导入图片“图 14.4.wmf”（光盘：\实例素材第 14 章\图 14.4.wmf）。并将其缩放到适当大小（应与前面绘制的“蛇”大小相当），如图 14.4 所示。
- 在第 50 帧处插入一个关键帧，并将其中的苹果颜色重新填充为绿色，如图 14.5 所示。



图 14.4



图 14.5

- 用鼠标右键单击第 1 帧，在弹出的快捷菜单中选择“复制帧”命令，然后在第 100 帧单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴帧”命令，将第 1 帧复制到第 100 帧。
- 再次选中第 1 帧，然后在“属性”面板的“补间”下拉列表框中选择“形状”选

项，如图 14.6 所示。



图 14.6

- 用相同的方法在第 50 帧和第 100 帧之间创建形状补间动画，如图 14.7 所示。至此“苹果”元件创建完成。

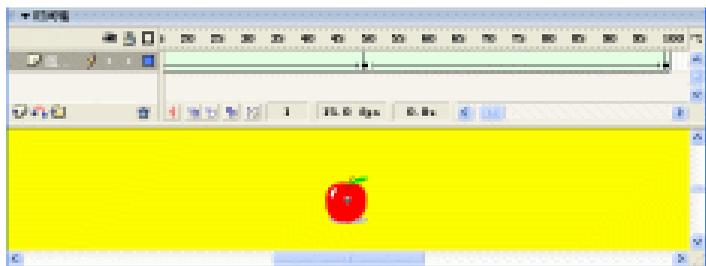


图 14.7

### (3) 制作“GO”按钮

其具体步骤如下：

- 选择【插入】▶【新建元件】命令，新建一个名为“GO”的按钮元件。
- 在元件编辑区的“弹起”帧中用椭圆工具绘制出一个正圆，边框线为黑色，填充颜色为由红到黑的放射状渐变。
- 使用文本工具在正圆中输入“GO！”，并将其设为“AachenBT、24、黄色、加粗”，如图 14.8 所示。
- 依次在“指针经过”帧、“按下”帧和“点击”帧中按“F6”键插入关键帧，然后选中“指针经过”帧中的按钮，将圆形的填充色改变为“绿色”，如图 14.9 所示。
- 选中“按下”帧中的按钮，将圆形和文字都缩小一些，如图 14.10 所示。“点击”帧保持状态不变。至此“GO”按钮制作完成。



图 14.8



图 14.9



图 14.10

### (4) 制作“我还要吃”按钮

根据前面的介绍我们知道，游戏完成后，界面上将出现一个重播按钮，下面我们来制作这个重播按钮，其具体步骤如下：

- 选择【插入】▶【新建元件】命令，新建一个名为“我还要吃”的按钮元件。

- ⇒ 切换到元件“蛇”中，选中其中的矩形，按“Ctrl+C”键复制，然后回到“我还要吃”按钮元件，选中“弹起”帧，在舞台上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴到当前位置”命令，将矩形复制到这里。
- ⇒ 用选择工具选中该矩形，按住鼠标右键拖动，复制出 5 个矩形，并将它们水平等距地排列，如图 14.11 所示。
- ⇒ 依次在“指针经过”帧、“按下”帧和“点击”帧中按“F6”键插入关键帧。
- ⇒ 选中“指针经过”帧，在 5 个矩形的上方输入文字“我还要吃”，并将其设为“文鼎火柴体、20、红色、加粗”，如图 14.12 所示。
- ⇒ 选中“点击”帧，在编辑区中绘制一个矩形，使其遮住 5 个矩形，如图 14.13 所示。至此按钮元件“我还要吃”制作完成。



图 14.11



图 14.12

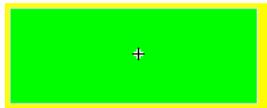


图 14.13

#### (5) 制作“隐形按钮”

其具体步骤如下：

- ⇒ 选择【插入】▶【新建元件】命令，新建一个名为“隐形按钮”的按钮元件。
- ⇒ 在按钮的编辑界面中，直接在“点击”帧插入关键帧，并在其中绘制一个小圆，其他各帧为空，如图 14.14 所示。

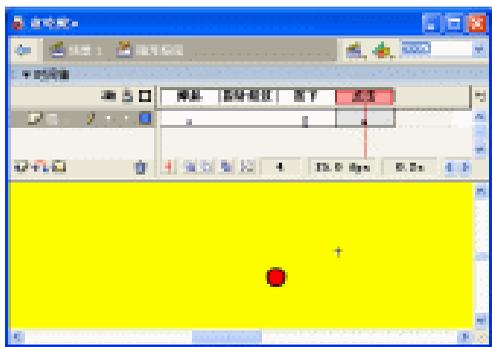


图 14.14

- ⇒ 单击编辑界面左上角的  完成对“隐形按钮”的编辑。

#### 2) 为游戏添加语句

为游戏添加语句是制作“贪吃蛇”游戏的关键部分。其具体步骤如下：

- ⇒ 选择【插入】▶【新建元件】命令，新建一个名为“语句”的影片剪辑元件。
- ⇒ 将元件编辑区中的“图层 1”更名为“判断语句”，在第 5 帧按“F7”键插入一个空白关键帧。
- ⇒ 在“动作”面板中输入如下语句：  
call("yan");

//调用名为“yan”的帧

执行该语句后即可调用名为“yan”的帧，这一帧用于判定蛇的头尾是否相连。

＝ 在第 8 帧插入空白关键帧，在“属性”面板中将该帧命名为“yan”，如图 14.15 所示。



图 14.15

＝ 在“动作”面板中输入如下语句：

```

j = 1;
//将变量 j 的初始值设为 1
while (Number(j)<Number(n)) {
//设置循环条件
    if (x==get("oldx" add j) and y==get("oldy" add j)) {
//将数组与第一蛇身位置做比较
        re = 1;
//当条件满足时，将 re 值设为 1
    }
    j = Number(j)+1;
//对 j 重新赋值
}
j = k;
//将 k 值赋予 j
if (Number(re) == 1) {
//对条件“Number(re) == 1”进行判断
    gotoAndStop("lose");
//跳转至“lose”帧并停止播放
}
    
```

执行该语句后，可通过调用数组和第一个蛇身的位置作比较，如果值相等则游戏结束。

＝ 新建一个图层并将其命名为“动作”。

＝ 在“动作”层的第 1 帧插入一个空白关键帧，并在“动作”面板中输入如下语句：

```

x=198;
//将贪吃蛇的初始 X 坐标值设置为 198
y=306;
//将贪吃蛇的初始 Y 坐标值设置为 306
maxx=527;
//设置右边界的值为 527（贪吃蛇最多只能到右边的该位置）
minx = 31;
    
```

```

//设置左边界的值为 31 (贪吃蛇最多只能到左边的该位置)
maxy = 361;
//设置下边界的值为 361 (贪吃蛇最多只能到下边的该位置)
miny = 32;
//设置上边界的值为 32 (贪吃蛇最多只能到上边的该位置)
xm = 18;
//设置贪吃蛇的横向位移值为 18
ym = 0;
//设置贪吃蛇的竖向位移值为 0
n = 10;
//将贪吃蛇的初始长度设置为 10
i = 0;
//初始化 i 值
j = 0;
//初始化 j 值
/:score = 0;
//设置游戏的初始分数

```

通过以上语句可以设置贪吃蛇的初始位置(x、y)、游戏的边界坐标(maxx、minx、maxy、miny)、贪吃蛇在水平和垂直方向上的移动步数(xm、ym)、“蛇”的初始长度(n);游戏的初始分数(i、j、/:score)。

＝ 在第 2 帧处插入空白关键帧，并输入如下语句：

```

setProperty("/snake", _x, x);
//设置第一个蛇身的 X 坐标
setProperty("/snake", _y, y);
//设置第一个蛇身的 Y 坐标

```

通过以上语句可以设置第 1 个蛇身的位置。

＝ 在第 3 帧处插入空白关键帧，并输入如下语句：

```

applex = int(Number(random(30))+1)*18;
//产生苹果的 X 坐标值
appley = int(Number(random(20))+1)*18;
//产生苹果的 Y 坐标值
setProperty("/apple", _x, applex);
//设置苹果的 X 坐标
setProperty("/apple", _y, appley);
//设置苹果的 Y 坐标

```

通过以上语句可对苹果的位置进行随机的设定。

＝ 在第 4 帧插入空白关键帧，并输入如下语句：

```

i = Number(i)+1;
//将 Number(i)+1 的值赋予变量 i
j = Number(j)+1;
//将 Number(j)+1 的值赋予变量 j

```

```
if (Number(i)>Number(n)) {  
    //判断 Number(i)的值大于 Number(n)的条件是否成立  
    i = 1;  
    //将 i 值设置为 1  
    j = 1;  
    //将 j 值设置为 1  
}  
set("oldx" add j, getProperty("/snake", _x));  
//记录蛇身的 X 坐标  
set("oldy" add j, getProperty("/snake", _y));  
//记录蛇身的 Y 坐标  
duplicateMovieClip("/snake", "snake" add i, i);  
k = j;  
//复制蛇身的数目  
if (Number(x) == Number(applex) and Number(y) == Number(appley)) {  
    //判断贪吃蛇是否吃到苹果  
    /:score = Number(/:score)+9;  
    //为游戏的分数加上 9  
    n = Number(n)+1;  
    //为贪吃蛇添加 1 个蛇身  
    gotoAndPlay(3);  
    //跳转到第 3 帧并播放  
}
```

通过以上语句可以记录“蛇身”的位置以及用于“苹果”与“蛇身”的转换。

＝ 在第 5 帧处插入空白关键帧，并输入如下语句：

```
x = Number(getProperty("/snake", _x))+Number(xm);  
//为 X 重新赋值(xm 的数值取决于按下的方向键)  
y = getProperty("/snake", _y)-ym;  
//为 Y 重新赋值(ym 的数值取决于按下的方向键)  
setProperty("/snake", _x, x);  
//设置贪吃蛇的 X 坐标  
setProperty("/snake", _y, y);  
//设置贪吃蛇的 Y 坐标
```

通过以上语句可以使按下的方向键作用于蛇身。

＝ 在第 6 帧处插入空白关键帧，并输入如下语句：

```
if (Number(x)>Number(maxx) or Number(x)<Number(minx) or Number(y)>Number(maxy)  
or Number(y)<Number(miny)) {  
    //判断第一个蛇身的坐标是否超出了游戏设置的边界  
    gotoAndStop("lose");  
    //如果超出了边界，则跳转到“lose”帧并停止播放  
} else {
```

```
gotoAndPlay(4);
//如果没有超出边界，则跳转到第 4 帧并进行播放
}
```

通过以上语句可以设置在第一个蛇身位置超出所设的游戏边界时，跳转到“lose”帧并停止。否则就转回到第 4 帧播放。

- 在第 7 帧插入关键帧，在其“属性”面板中将帧名称设置为“lose”，如图 14.16 所示。



图 14.16

- 选中第 7 帧，用文本工具在元件编辑区中输入“GAME OVER！”，并将其设置为“Cooper LT BT、55、红色、加粗”，如图 14.17 所示。

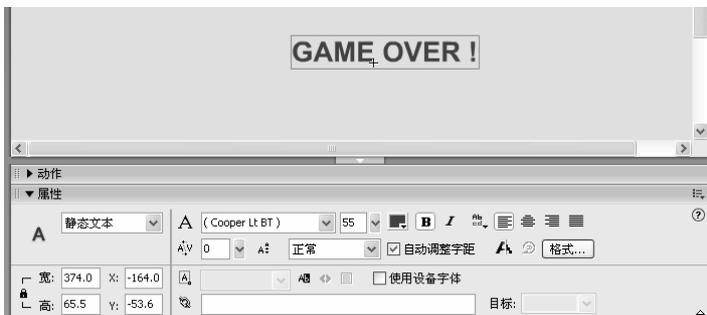


图 14.17

- 打开“库”面板，选中按钮元件“我还要吃”，将其拖动到元件编辑区中“GAME OVER！”的下方，如图 14.18 所示。

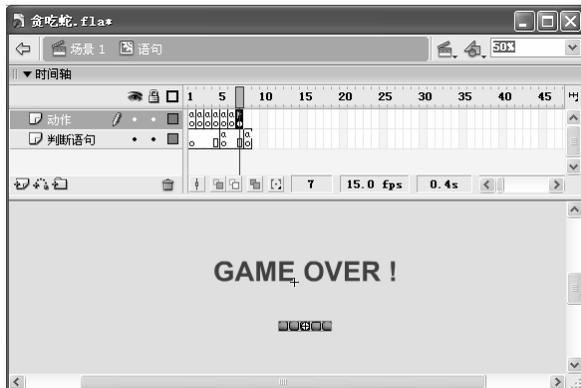


图 14.18

- 选中“我还要吃”按钮，在“动作”面板中输入如下语句：

```

on (release) {
    removeMovieClip("/snake");
    //移除蛇身影片剪辑
    i = 1;
    //将 i 值重设为 1
    while (Number(i)<=Number(n)) {
    //判断循环条件是否成立
        removeMovieClip("/snake" add i);
    //移除影片剪辑
        i = Number(i)+1;
    //为 i 重新赋值
    }
    tellTarget ("/") {
    //控制影片片段
        gotoAndStop(1);
    //跳转至第 1 帧并停止播放
    }
}

```

- 新建一个图层并将其命名为“按钮”，在第 3 帧插入一个关键帧。
- 在“库”面板中选中“小按钮”元件，将其拖动到编辑区中的适当位置，然后在第 6 帧按“F5”键沿用帧，如图 14.19 所示。



图 14.19

- 选中“按钮”层第 3 帧中的“小按钮”元件。在该按钮的“动作”面板中输入如下语句：

```

on (keyPress "<Up>") {
    //检测方向键“<Up>”是否被按下

```

```
    if (Number("control") == 3) {
//判定 Number("control") == 3 的条件是否成立
        ym = -18;
        xm = 0;
//如果以上条件成立，则将值-18 赋予 ym，将值 0 赋予 xm
    } else {
        ym = 18;
        xm = 0;
//如果以上条件不成立，将值 18 赋予 ym，将值 0 赋予 xm
        control = 1;
//将 control 设为 1
    }
}
on (keyPress "<Left>") {
//检测方向键 “ ” 是否被按下
    if (Number(control) == 4) {
//判定 Number(control) == 4 的条件是否成立
        ym = 0;
        xm = 18;
//如果以上条件成立，则将值 0 赋予 ym，将值 18 赋予 xm
    } else {
        ym = 0;
        xm = -18;
//如果以上条件不成立，则将值 0 赋予 ym，将值-18 赋予 xm
        control = 2;
//将 control 设为 2
    }
}
on (keyPress "<Down>") {
//判定方向键 “ ” 是否被按下
    if (Number(control) == 1) {
//判定 Number(control) == 1 的条件是否成立
        ym = 18;
        xm = 0;
//如果以上条件成立，则将值 18 赋予 ym，将 0 赋予 xm
    } else {
        ym = -18;
        xm = 0;
//如果以上条件不成立，则将值-18 赋予 ym，将值 0 赋予 xm
        control = 3;
//将 control 设为 3
```

```
    }  
  }  
  on (keyPress "<Right>") {  
    //判定方向键“ ”是否被按下  
    if (Number(control) == 2) {  
      //判断 Number(control) == 2 的条件是否成立  
      ym = 0;  
      xm = -18;  
      //如果以上条件成立,则将值 0 赋予 ym,将值-18 赋予 xm  
    } else {  
      ym = 0;  
      xm = 18;  
      //如果以上条件成立,则将值 0 赋予 ym,将值 18 赋予 xm  
      control = 4;  
    }  
    //将 control 设为 4  
  }  
}
```

执行以上语句后,当按下不同的方向键时,就可以赋予 xm 和 ym 不同的值,以便控制“蛇”运动的方向。至此就完成了对游戏语句的添加。

### 3) 设计游戏界面

最后我们为贪吃蛇游戏设置一个漂亮的界面,其具体步骤如下:

- 在“属性”面板中将影片的尺寸设置为 650×395 像素,背景色设置为黄色。
- 在场景中选中“图层 1”的第 1 帧,在舞台中绘制一个矩形,删除其边框线,并将填充色设为由白色到黄色的放射状填充。其大小和位置如图 14.20 所示。
- 在该矩形的外围再绘制一个大一些的圆角矩形,将其边角半径设为 15,然后将四边设为墨绿色,4 个角设为由白到黑的放射状填充,如图 14.21 所示。

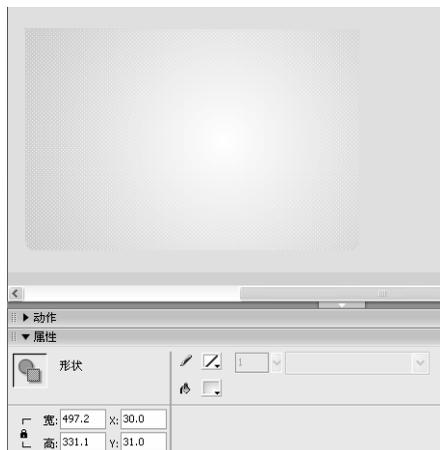


图 14.20



图 14.21

- 切换到影片剪辑元件“蛇”，选中其中的小矩形，按“Ctrl+C”键复制，再回到场景中按“Ctrl+V”键粘贴，并将其移到舞台的右方空白处。
- 将小矩形多次复制，并放置形成一条蛇的形状，然后用相同的方法将苹果复制到舞台中，如图 14.22 所示。

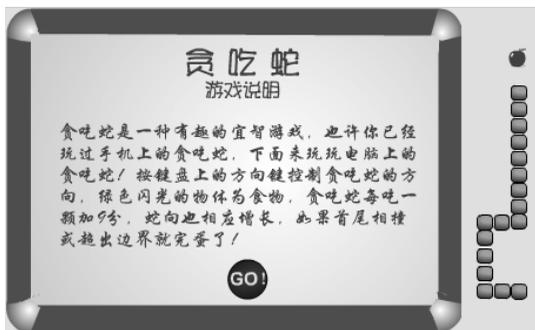


图 14.22

- 在第 2 帧插入关键帧，然后删除该帧中的蛇和苹果。
- 新建一个图层，选中新建图层的第 1 帧，利用文本工具在场景中输入游戏的介绍文字，如图 14.23 所示。其中“贪吃蛇”为“文鼎火柴体、37、绿色”，“游戏说明”为“文鼎火柴体、23、红色”，其余文字为“华文行楷、23、红色”。
- 在“库”面板中选中按钮元件“GO”，将其拖动到舞台中的适当位置，如图 14.24 所示。

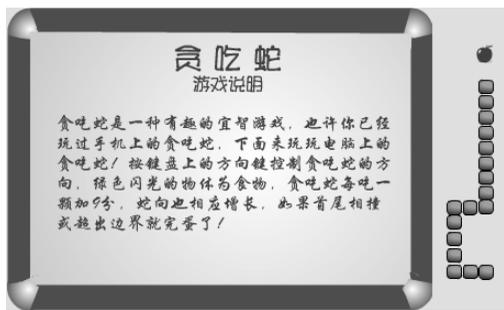


图 14.23

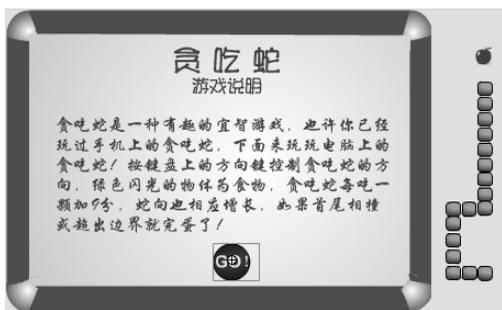


图 14.24

- 在时间轴中选中新建图层的第 1 帧，并在“动作-帧”面板中为该帧添加 stop(); 语句。目的是在没有按下“GO”按钮时将动画停止在第 1 帧。
- 在舞台中选中“GO”按钮，然后在“动作”面板中添加如下语句：  

```
on (release) {
    nextFrame();
    //按下按钮时跳转至下一帧
}
```

执行该语句后，当单击“GO”按钮时，就开始播放下一帧，即可开始运行游戏。

- 在新建图层的第 2 帧插入空白关键帧，在“游戏边界”的右方，用文本工具输入“分数”，并将其设为“隶书、35、红色”。

- 再次选中文本工具，在“分数”的下方拖动出一个文本框，然后在对应的“属性”面板中进行如图 14.25 所示的设置。设置完后的舞台如图 14.26 所示。



图 14.25



图 14.26

- 打开“库”面板，在其中选中“语句”元件并将其拖动到场景中。
- 在“库”面板中选中“苹果”元件并将其拖动到场景中，选中“苹果”，在“属性”面板中将其名称设为“apple”，如图 14.27 所示。

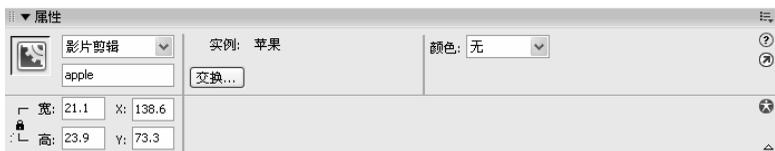


图 14.27

- 在“库”面板中选中“蛇”元件并将其拖动到场景中，然后在“属性”面板中将其名称设为“snake”，如图 14.28 所示。



图 14.28

- 此时的场景设置如图 14.29 所示。至此，“贪吃蛇”游戏大功告成！

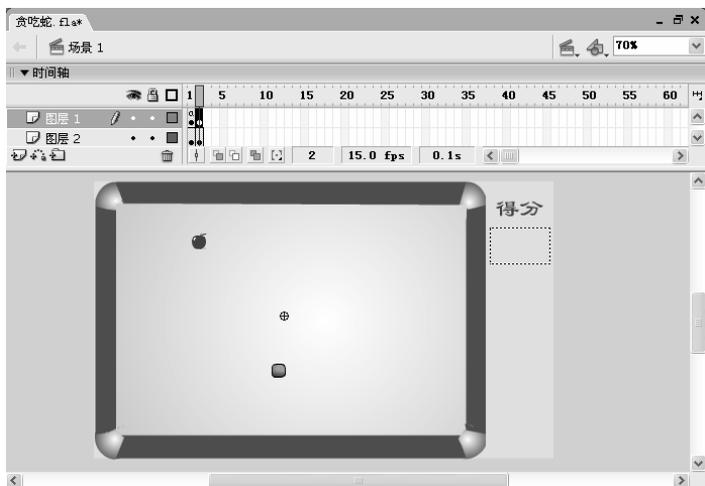


图 14.29

#### 4) 测试“贪吃蛇”

制作完“贪吃蛇”游戏之后，您可能想迫不及待地想玩上一把，下面就开始对它进行测试。其具体步骤如下：

- 选择【控制】▶【测试影片】命令，打开动画的测试界面，如图 14.30 所示。

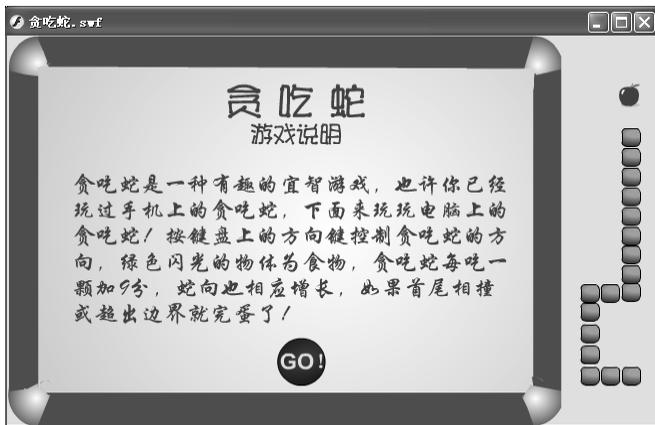


图 14.30

- 单击“GO”按钮开始游戏，在游戏测试界面中按键盘上的光标键控制蛇前进的方向，目标就是苹果，如果蛇头经过苹果所在的位置，则苹果会消失，分数增加 9 分，蛇身也会增加一节。这时在另一位置又会出现一个苹果，可以继续按键盘上的光标键控制蛇向苹果游动，吃掉苹果。如图 14.31 所示。

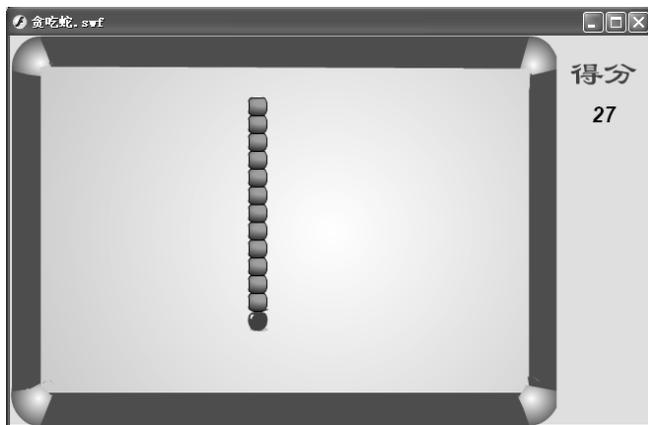


图 14.31

- 如果蛇的首尾相撞或超出了边界游戏就失败了，只能再单击“我还要吃”按钮重新开始游戏。如图 14.32 所示。



图 14.32

- 如果觉得游戏的运行速度不符合要求，可通过影片的播放帧频进行调整。如果觉得蛇的移动速度过快或过慢，可通过修改语句来调整。测试通过后保存该动画文件即可。

### 5) 发布“贪吃蛇”

贪吃蛇制作完成后，如果想将“贪吃蛇”发布到网上，可以按以下步骤进行：

- 选择【文件】▶【发布设置】命令，打开“发布设置”对话框。
- 在“格式”选项卡中选择动画发布的文件格式，这里选中  Flash (.swf) (F) 和  HTML (.html) (H) 复选框。
- 选择“HTML”选项卡，在其中对动画进行如图 14.33 所示设置。



图 14.33

- ⇒ 单击 **发布** 按钮即可完成“贪吃蛇”的发布。
- ⇒ 选择【文件】▶【发布预览】▶【HTML】命令，即可以网络的形式看到这个游戏，如图 14.34 所示。



图 14.34

## 练习 14

### 1) 问答题

- (1) 如果想将“蛇身”的初始长度设为 5，应该怎么办？

- (2) 如果想增加游戏难，将游戏的边界缩小一些，应该怎么办？
- (3) 如果要使“蛇”在每次吃了苹果之后，得分增加5分，同时增加两个“蛇身”，应该怎么办？

## 2) 上机操作题

- (1) 在“贪吃蛇”游戏的基础上进行修改，要求将蛇的初始长度设为15，将边界扩大，而且每次吃了苹果后都使分数增加10分，蛇身增加5个。
- (2) 参照本课实例制作一个“射击游戏”，如图14.35所示(光盘：\最终效果\第14章\图14.35 fla)。

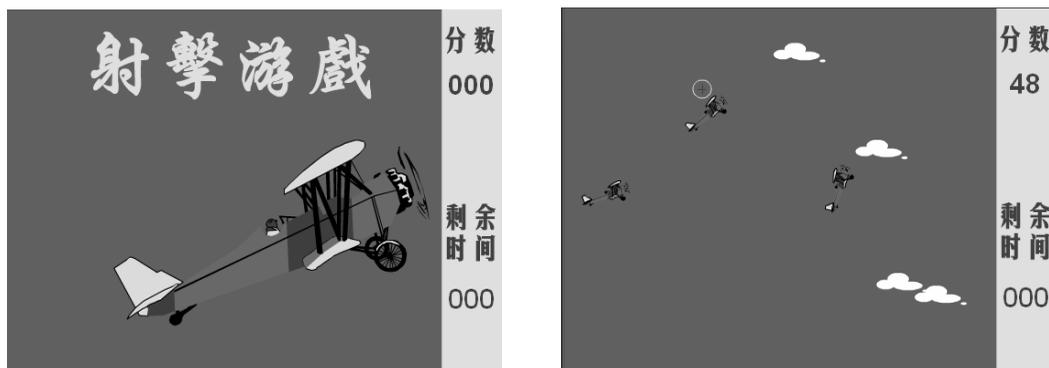


图 14.35

# 第 15 章 我是一只小小鸟

## 本章知识点

- 制作 MTV 前的准备工作
- 制作 MTV 的基本方法
- 制作 MTV “我是一只小小鸟”

对于喜欢 Flash 的朋友，来说，可能对雪村的“东北人都是活雷锋”、林 的“重爱轻友”、老蒋的“新长征路上的摇滚”等 MTV 都是耳熟能详。它们可以说是 Flash MTV 中的精品，已风靡全国，到底是什么让它们具有如此魅力，能在全中国如此盛行呢？我想除了 Flash 软件本身具有极其强大的功能外，作者新颖的创意、画面的优美、情节的引人入胜、流行的音乐等都是这些 MTV 受人青睐的重要因素。

通过前面 14 章的学习，相信读者已经具备了一定的动画制作技能，这一章我们就来学习怎么制作一个 Flash MTV。

制作 Flash MTV 有两点很重要：创意和技术。就像电影一样，要想使您的 MTV “叫座”，就必须使您的 MTV 从创意上区别于其他 MTV，如果您能有几个地方从其他 MTV 中脱颖而出，能吸引观众的眼球，那么您就成功了。但是如果空有创意，而无动手能力，也没有好的审美观点，那也枉然，因为这样可能会犯 Flash MTV 的两大忌讳：画面难看、体态臃肿。

下面我们就来介绍一下制作 MTV 的基本方法

## 15.1 制作 MTV 前的准备工作

在制作 Flash MTV 时，前期的准备工作相当重要，只有做好了前期准备工作，才能在制作过程中“胸有成竹”，千万不要拿起鼠标就开始制作动画，走一步看一步。如果前期工作没有做好，您可能会花多几倍的时间去调整您的动画，甚至推翻重做。

### 15.1.1 歌曲的选择

对于 MTV 来说，所选的歌曲是否好听，是否能被大多数人接受是最关键的一点。对于制作者来说，有两种歌曲可供选择，一是流行歌曲，二是经典歌曲。当然您也可以随意

选择自己非常喜欢的歌曲来制作。

如果选择流行歌曲，那么在歌曲流行期间 Flash MTV 肯定会备受关注，如果选择经典歌曲，那么制作的 Flash MTV 受关注的时间比一般歌曲来得相对持久些。选择歌曲时可以考虑以下几个因素：

### 1) 选择自己喜欢的歌曲

这一点是不容置疑的，如果您根据不喜欢这首歌又怎会将此歌曲拿来制作 Flash MTV 呢？留观察网络上的 Flash MTV 作品，会发现大多数都是流行歌曲，正因为流行歌曲正被大多数人所喜爱，所以被拿来制作 MTV 的机率就大大提高了。

但并不是每位 MTV 制作者喜欢的歌曲都是流行歌曲，我们也不能一味追求流行而丢掉自己的喜好。如果您并不喜欢这首歌却拿它来做 MTV，结局可想而知，因为您不能真正地把自己融入到这首歌曲中，歌曲也不能表达出自己的感情。相信没有人会喜欢看一个没有感情的 MTV。总之，选择自己喜爱的歌曲是选择歌曲时考虑的第一因素。

### 2) 选择的歌曲应该有内涵

建议读者选择有内涵的歌曲并非笔者在唱高调，而是因为毕竟大多数人还是喜欢有思想、有内涵的事物。想一想，一首毫无主题、词藻低俗、思想平淡的歌曲能受到您的喜爱吗？

### 3) 选择能引起共鸣的歌曲

每首歌曲都有它特定的意境。有的歌曲忧伤，有的歌曲轻快，有的歌曲高昂，有的歌曲低沉。不同的人听同一首歌曲可能会产生不同的想像，但总会与歌曲所要表达的意境类似，这就是共鸣。选择一首能够引起自己共鸣的歌曲，可以制作出更好的效果，因为能引起自己共鸣的歌曲能扩大我们的想象空间，深刻理解歌曲所要传达的感情和意境。

## 15.1.2 确定主角的形象

就像电影一样，一般说来，一首歌曲中都会有一个主角，如果歌曲没有明确的主角，我们也可以为其虚拟一个主角。下面我们以本章将做的实例“我是一只小小鸟”为例，分析一下如何确定主角的形象。“我是一只小小鸟”是一首老歌，相信大家都很熟悉。这首歌所表现的是一个现代人的孤寂与无奈，他将自己比作一只无助的小小鸟，于是我们将小小鸟作为该作品的主要角色。

在确定主角时，需要注意以下的一些方面。

### 1) 确定主角的外型

在 MTV 中我们需要塑造活灵活现的角色，而不是制作木偶。因此，需要通过角色的外型来反映出角色的特征，让观众一看就知道是什么东西。而且要将主角的外型确定为某

种类型，如卡通型、写实型，还是夸张型。

对于角色模式的选择，各有特点，相对来说，卡通模式更容易被大家接受，因为卡通的形象具有良好的亲和力，更能吸引人们的注意。而现实主义模式让人容易对作品本身发现自己的一些感叹。在本例中，我们将小鸟设定为卡通的角色模式。

## 2) 确定色彩

色彩对人的情绪有着极大的影响，红色让人感觉沸腾，蓝色让人感觉宁静，黑色让人感觉神秘……因而我们在确定动画需要让观众达到何种心理情绪时就应该考虑到采用什么样的色彩。对于 Flash 动画来说，色彩相当重要，一般说来，色彩艳丽通常比较受欢迎，但必须注意所用颜色与动画角色相搭配。在本例中，我们为小鸟填充比较亮丽的黄色，体现了小鸟可爱的一面，如图 15.1 所示。



图 15.1

### 15.1.3 情节的构思

在确定好动画角色以后还不能马上开始制作动画，就像拍电影一样，我们制作 MTV 也需要“剧本”，这就是情节的构思。对于情节的构思，我们可以采取以下几种方法：

#### 1) 通过想像构思情节

确定好歌曲和动画角色后，许多朋友可能都会急着启动 Flash 动手制作动画，而不管结果会怎么样，不管动画中不同场景之间的关系如何，这种方法既不科学也不可取。以后您可能会花几倍，甚至十几倍的时间去调整动画，甚至废除整个动画。

建议读者在制作 MTV 之前，多听几遍歌曲，闭上眼睛想想歌曲中的世界，就可以有一个大致的轮廓构思，有一个整体的风格了。

“我是一只小小鸟”是一首老少皆宜经典歌曲，它描述了一只努力想找到幸福，找到温暖的小鸟是如何在森林与城市生活之间挣扎。

听着“我是一只小小鸟”，脑海里便出现这样的景：一只可爱而孤寂的小鸟在沙漠里飞翔，努力地拍打着翅膀，想寻找一片属于自己的绿地，经过长久的跋涉和努力，终于找到了一棵树；谁知刚刚憩上树梢，就听到一声枪响，原来她已经被猎人的猎枪瞄准了，于是不得已只得继续扇动已经疲惫的翅膀，飞向空旷的青天；在黑夜中，小鸟迷茫而困惑，她无法想像明天的痛苦生活，多么希望能得到幸福与温暖；天亮后她又继续寻找自己的归宿，却无奈地发现没有让自己可以熟睡的摇篮；当她飞进钢筋水泥的丛林后，发现更没有自己栖身的地方，有的只是来往的汽车，嘈杂的城市。无奈之下，只好又回到森林，却发现森林里面只剩下一片荒凉的木桩，她只能站在树桩上哀悼自己家园的毁灭，于是可爱而可怜的小小鸟又继续向前飞，继续寻找自己的温暖与幸福。

## 2) 利用文字方法

我们常常用“天马行空”来形容人的想像，这是因为当人类的思想还没形成文字时可能会是零乱无绪的，绝不会非常清晰，而且有条理，俗话说“好记性不如烂笔头”，当我们有了一个对歌曲的意境想像时就需要用笔马上把它记录下来，这样既可以避免忘记突然冒出来的“灵感”，又可以将自己天马行空的思想组织起来，形成一个成熟的“剧本”。



注意

我们并不需要像电影的编剧一样，把文字记录这一步弄得特别严肃，因为一个 MTV 最多也就几分钟，只要把自己的想法大致记录下来，理清思路即可。

您也可以把您对事物的看法，或突如其来闪过的“妙想”以文字的方式表现在动画中，有时一个动画也会因为一句富有深意的，或极其幽默的话语而提升不少档次。如果能在 MTV 中表现出自己的个性，具有深刻的内涵，那么这个 MTV 可以算是成功的了。

## 3) 利用草图方式

草图是体现您的构思的另一种表现方式，文字可以比较细致地表现您的思路，而草图则可以直观而生动的再现您的思想。比如第一个场景要制作小鸟在沙漠中飞翔的动画，就可以随随便便在纸上画一只小鸟、蓝天、沙漠，第二个场景要制作小鸟憩上枝头，就可以画一颗大树，上面站着一只小鸟，以此类推，即可形成我们想看到的画面。

也许您会说：我根本就不会画画，怎么办呢？我们要强调的是这里的草图并不需要您画得多好，只能体现出自己的想法，将抽象的东西形象化即可，并不需要您有多强的画功，也不需要您将草图画得如何精细。因为草图的作用只是让我们能比较直观地看到成品的大致效果而已。

通过前面的选择歌曲、确定主角、构思情节等步骤后，相应读者对自己想制作的 MTV 已有一定的雏形了。后面我们要做的就是将这些构思的情节做成一个连续的动画效果，形成动态的运动效果。

# 15.2 制作 MTV 的基本方法

每一位“闪客”制作 MTV 的步骤可能都不太一样，但基本的制作方法与步骤是类似的。大致可以分为以下几个步骤：

- 素材的前期处理，如对位图、矢量图、声音等进行压缩、修改等。
- 导入各种素材，将各种需要的素材都导入到库中备用。
- 根据前面构思的情况制作动画和场景，并将每个小动画和场景自然流畅地连贯起来。
- 导入音乐。最好将音乐设置为数据流的形式，因为这样更易控制动画与音乐的关系，就不会发生动画、歌词与音乐不同步的情况。
- 输入歌词，并调整歌词位置，使其与歌曲与场景都同步。这是关键的一步，也是

比较需要耐心的一步。

- 调试动画。在这一步中可以测试动画，看看有什么不妥，即时修改，也可以想办法为臃肿的 MTV “减肥”，尽量减小它的文件大小。

下面我们分别对每一步骤进行详细的介绍

## 15.2.1 图形的前期处理

一个优秀的 Flash 作品，对图形文件进行比较好的前期处理是必需的。也许我们都有这样的体会：为什么我做的 Flash 作品播放时间比别人的短，效果也比别人的差，但体积却十分臃肿，文件十分大，播放十分困难呢？我要告诉您，这很可能就是您没有对图形进行前期处理的结果。在对图形进行前期处理时，我们可以将位图转换为矢量图，将矢量图变为所占空间更小的矢量图，如果您有较好的绘图功底，那么手工绘制矢量图形也是一个不错的手段。这些都可以使 Flash 作品的体积变小，也可以使动画形象更符合我们原来的构思。

### 1) 手工绘图

在制作 MTV 时，我们不一定能找到我们需要的所有素材，有些素材精美，却不适合这个 MTV，有些素材可能适合 MTV，却并不精美，在这种情况下，手工绘图就是一个不错的创作素材的手段。老蒋的《新长征路上的摇滚》就是一个用手工绘图来制作动画的成功典型。

在 Flash 中手工绘图并非易事，尤其是对于没有美术功底的制作者来说，更是一个严峻的挑战。我们初学 Flash，要全靠手工绘制出动画的每个元素几乎是不可能的。但可以依靠几个绘图工具绘制简单的矢量图形。本例中的小鸟就是靠椭圆工具、选择工具和填充工具绘制出来的。

下面我们就来学习一下如何绘制这只小鸟，其具体步骤如下：

- 新建一个文件，用椭圆工具绘制一个圆，将其颜色设为黄色，然后用选择工具将圆形拖成如图 15.2 所示的形状。
- 选择铅笔工具，在选项区域中选择“平滑”选项，在圆的下方绘制如图 15.3 所示的曲线，并将其与圆底边之间的区域填充为白色，如图 15.3 所示。

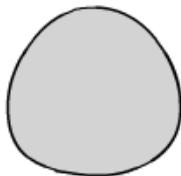


图 15.2

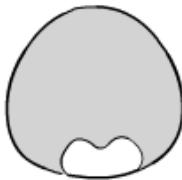


图 15.3

- 用直线工具在椭圆的底部绘制几条折线，形成小鸟的脚的轮廓，并为折线和椭圆线条之间的区域填充土黄色，用相同的方法绘制小鸟的另一只脚，如图 15.4 所示。



**注意** 在绘制折线时一定要让折线与椭圆的边框封闭，否则会无法填充颜色。

- 用椭圆工具在圆的上方绘制一大一小两个无填充色的椭圆，如图 15.5 所示。

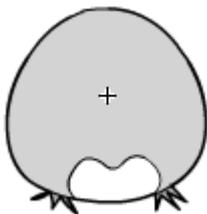


图 15.4

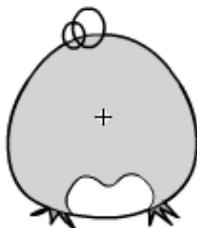


图 15.5

- 删除与下面的大圆相交的曲线和小椭圆与右边大圆相交的曲线，如图 15.6 所示。
- 选择颜料桶工具，为上面的两个椭圆部分填充红色，形成小鸟的头顶，如图 15.7 所示。

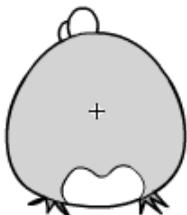


图 15.6

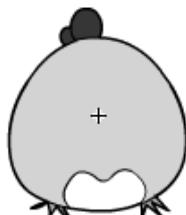


图 15.7

- 下面来绘制小鸟的眼睛，为了方便修改，我们先在舞台的空白区单独绘制眼睛，然后再移到小鸟的头上。首先在舞台的空白区绘制一个椭圆，并将其填充色设为蓝色。
- 在蓝色的圆内绘制一个小一些的椭圆，并将其填充为黑色，如图 15.8 所示。
- 在黑色的圆中再绘制两个大小不一的白色椭圆，形成眼睛的高光效果，再选中画的这只眼睛，按住“Ctrl”键拖动复制一个眼睛，形成一对眼睛，如图 15.9 所示。

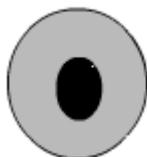


图 15.8

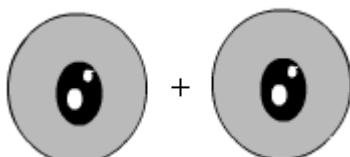


图 15.9

- ⇒ 用选择工具框选择这一对眼睛，将其缩至适当大小，然后移到小鸟的头上，效果如图 15.10 所示。
- ⇒ 下面来绘制小鸟的翅膀，选择铅笔工具，在选项区域中选择“平滑”选项，然后在舞台的空白处绘制如图 15.11 所示的图形。
- ⇒ 将绘制的翅膀缩至适当大小，然后移到小鸟身上的适当位置，如图 15.12 所示。



图 15.10

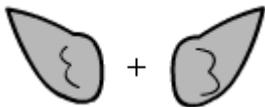


图 15.11



图 15.12

- ⇒ 最后来绘制小鸟的嘴。首先在舞台的空白处用直线工具绘制如图 15.13 所示的形状。再用刷子工具在图形上方刷出两个小黑点，如图 15.14 所示。
- ⇒ 在上一步绘制的图形下方绘制两个重叠相交，大小不同的椭圆，删除它们之间的交线，如图 15.15 所示。



图 15.13



图 15.14



图 15.15

- ⇒ 为椭圆内部填充上红色，再用相同的方法在图形的上方绘制如图 15.16 所示的图形。
- ⇒ 用选择工具框选鸟的嘴部，将其移动到小鸟的身上，并调整至适当大小，最终效果如图 15.17 所示。



图 15.16



图 15.17

## 2) 为位图文件“瘦身”

通常情况下，在制作 MTV 时，我们建议使用矢量图，如果必须使用位图，可以在调用之前对其格式进行转换，使其占用的空间最小。减小位图的大小有以下几种方法：

### (1) 在 Photoshop 进行处理

在导入 jpg 格式的位图之前，可以考虑在最终作品中该图片需要多长多宽，如果原图太大，可以先用 Photoshop 将其缩到特定的大小，以减小文件的大小，而不要导入后再在 Flash 中缩放。在 Photoshop 中缩放图片大小的方法很简单：只需在打开文件后选择【文件】▶【图像大小】命令，在打开的对话框中设置需要的图片大小即可将图片缩至设置的大小。

### (2) 在 ACDSee 中转换格式

一般说来，对于相同的图片，bmp 格式的图片比 jpg 格式的图片大得多，如果我们使用的素材中有 bmp 格式的位图，可以在 ACDSee 中将其转换成 jpg 格式。



**注意** 使用 ACDSee 转换图片格式的过程中会出现一个“选项”对话框，在此需要将最高压缩率与最高质量的值设置在 95~100 之间，以确保图片转换格式后不损失画质。

### (3) 矢量图的简化

在 Flash MX 2004 中，我们可以将位图转换为矢量图，以减小它的大小，其方法已在前面讲过，这里不再赘述。另外，对于节点复杂的矢量图，可以按“Ctrl+Alt+Shift+C”键进行优化，可大幅降低图片大小。

## 15.2.2 场景的显示及切换

在 Flash MTV 中不可避免地需要在各种场景和图形之间切换，下面我们讲解场景的显示与切换方法。

### (1) 缩放

物体的缩放是 MTV 中最常用的技术。缩放可以产生非常强烈的大小对比，使观众对前后的差距形成一种影像的重放，以达到加深印象的目的。在 Flash 中缩放技术是最基本最简单的操作，它实际只是一个简单的动作补间动画，所以我们可以通过对主角进行缩放运动来“扰乱”观众的视觉与情感神经，如图 15.18 所示。

### (2) 推移

当我们需要特别引起观众关注的情节时，就可以使用推移技术。推移技术实际也是一个动作补间动画，可以通过设置元件 Alpha 值来使物体逐渐出现，它使观众的思维随之被推移，给观众产生一种悬念。推移的效果如图 15.19 所示。



**提示** 如果要让某个场景逐渐从画面上消失，也可以使用推移的方法，将其 Alpha 值从 100% 变为 0%。

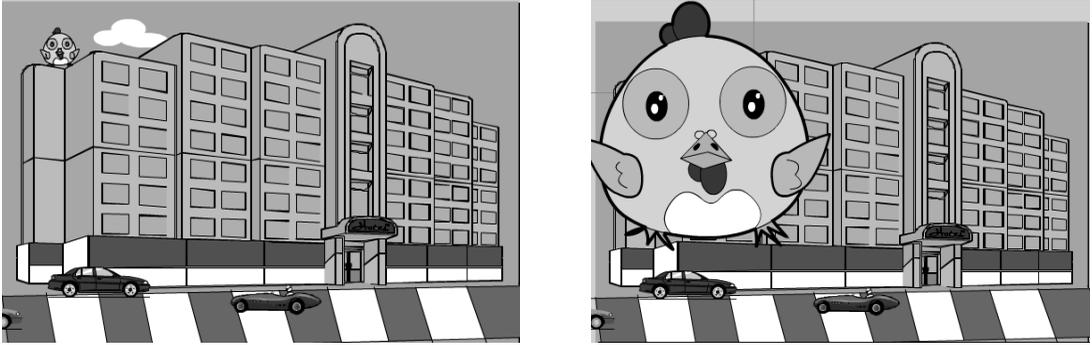


图 15.18

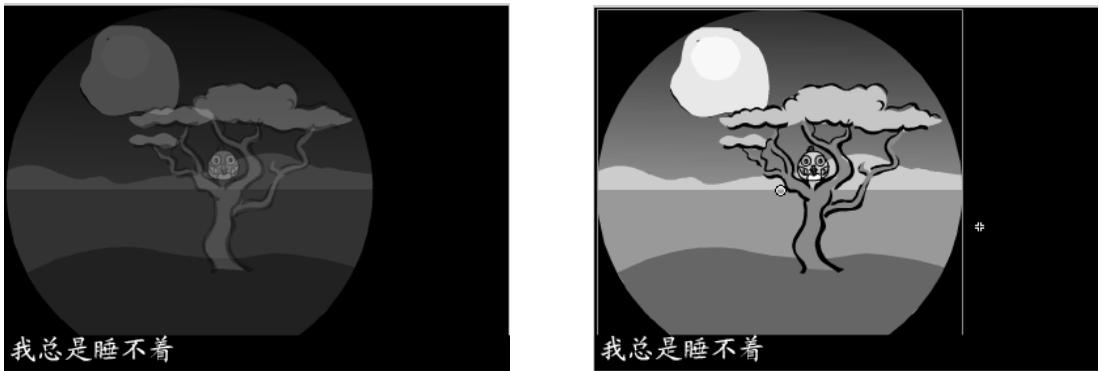
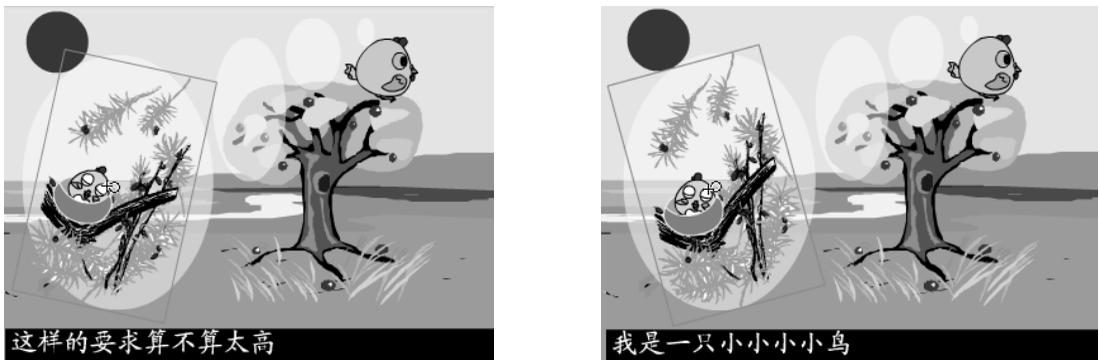


图 15.19

### (3) 摇动

摇动动作对于吸引观众的眼球十分有效，因为眼球对于晃动的物体比对静止的物体来得敏感。摇动技术也可以通过动作补间动画来实现，在“我是一只小小鸟”中，有这么一个镜头：小鸟在想像自己睡在温暖的鸟窝里，像摇篮一样摇来摇去，这就是通过摇动来实现的，如图 15.20 所示。



15.20

### 15.2.3 歌词与歌曲的处理

一个 MTV 如果缺少歌词,始终让人觉得有缺憾,为 MTV 添加歌词可以说是一件非常麻烦的事情,需要制作者具有耐心。下面我们就讲解如何在场景中添加歌词。

#### 1) 添加歌词

在导入歌曲后,我们需要根据歌曲来添加歌词,通常情况下可以专门创建一个图层来添加歌词,关键是要确认歌词放在哪一帧的问题。导入歌曲,并将其设置为数据流后,我们发现:在场景的主时间轴中的 MTV 歌曲所在帧的范围内只要按下“Enter”键后,歌曲就会播放起来,从哪一帧开始按“Enter”键,音乐就会从那一帧开始播放。这是我们确定歌词放在哪一帧的关键。下面将要介绍的添加歌词的方法就是利用了这个特性。

为 MTV 添加歌词最常用的方法就是不断地试听、校对,虽然比较繁琐,但是操作很简单也很有效。只要多听几次,多校对几次,都可以做得很精确,使歌词与歌曲准确地同步。具体操作方法如下:在场景的主时间轴从第 1 帧开始按“Enter”键,听歌曲,同时记下第一句歌词的开始帧和结束帧。然后在开始帧中输入歌词,将结束帧变为空白帧。用相同的方法再记下第二句歌词的开始帧和结束帧,以此类推,即可添加好所有歌词。



**提点** 如果您忙不过来,可以随时按下“Esc”键,使播放暂时停止待完成记录后,再按“Enter”键继续播放。在添加歌词,千万要耐心,不要一味追求速度,造成歌曲与歌词不同步的现象,否则可能会使整个 MTV 成为一个失败的作品。

#### 2) 歌词的文字处理

在 Flash 制作中对文字的动画处理通常比较麻烦,但是我们总让想自己做的 MTV 有几点创意,有“闪光”的地方,歌词的文字动画就是一个最容易“闪光”的地方。文字特效就是让动画“闪光”的地方。打字效果、风吹效果、渐隐效果、旋转效果、变色效果等都是系列的文字特效。这样的文字特效可以让人耳目一新。



**注意** 需要注意的是制作的文字特效所跨越的帧数必须与这句歌词在主时间轴上所占用的帧数相同,否则可能产生歌词出现混乱的现象。

### 15.2.4 动画的调试

Flash 动画制作完成后,对其进行减肥、测试和调试都是我们必须做的工作,否则 Flash 动画中可能会犯一些比较低级而可笑的错误,您做的动画放到网上也可能因为总是下载不下来而失去很多观众。

## 1) 为 MTV “减肥”

一个优秀的 Flash MTV 不仅要做得炫目华丽、引人入胜，还应该具有小巧的体态，如果文件过大，臃肿不堪，在我们将它发布到网上后，如果观众想下载该 Flash MTV，将耗时极长，非常的困难，自然会失去很多观众。为了让您的 Flash MTV 更受人欢迎，为 Flash 作品“减肥”势在必行，它是动画调试中最重要的一个方面。

为 Flash 作品“减肥”不但可以减少文件体积，加快下载的速度，还可以使动画的播放更为流畅



在完成 Flash MTV 后，一定要注意在不同的电脑上测试您的动画能否流畅播放，因为不同的电脑运行速度不同，一些运行速度慢的电脑可能不能正常地播放 Flash 动画。

对 Flash 动画的“减肥”方法前面我们已经简单介绍过，下面我们针对 MTV 介绍一下具体的“减肥”方法：

- ★ 利用 Flash 进行优化：矢量图是我们建议使用的图形类型，因为它的文件比较小，但是较大较复杂的矢量图也会占用很多的空间，我们应尽量使用线条简单的矢量图，可以通过选择【修改】▶【优化】命令来优化它。
- ★ 合理使用位图：位图的画面比较真实，而且在固定尺寸能显示出良好的画质，但是经过放大就会显得模糊而粗糙，而且位图的体积很大，通常情况下只适合做背景或静态图片，并不适合做动画。我们推荐使用 JPEG 格式的位图格式，如果位图不是 JPEG 的，可以将其转换为 JPEG 格式。
- ★ 合理使用声音文件：在 MTV 中音乐文件是最占体积的，Flash 支持以 MP3 格式压缩声音文件，这样既能保证音质又能减小体积。如果动画对音质要求不是太高，使用 8kbps 来压缩即可。
- ★ 多使用元件，少使用关键帧：在制作 Flash 时最好把经常用到的图形转化成元件。这样可以大大减小文件体积。在制作动画时最好少用关键帧，因为每个关键帧内的内容都要被存储，使得具有相同效果的动画体积会增大很多。因此尽量制作渐变动画，少做逐帧动画，因为做运动渐变动画时只使用首尾两个关键帧，而做逐帧动画时一般都会用到多个关键帧，大大增加了动画的体积。
- ★ 减小动画动作的面积：不要在过短的时间中做大幅度的动作。因为这种矢量动画将给 CPU 很大压力，如果电脑配置不够，可能播放起来会相当困难。
- ★ 清除不必要元素：在做 Flash 动画时，库中或多或少都会有一些没有用到的元件，这些元件在发布 Flash 作品时会被加到 Flash 作品中，所以在发布 Flash 作品时一定要把这些元件删除。

## 2) 动画的调试

在大体完成一个动画后，我们需要进行反复的测试和调试，看看是否有不尽人意的地方，如果有，则及时地调整它。

通常情况下，我们都是按“Ctrl+Enter”键来对 Flash 动画进行测试。通过反复地观看就可以找出自己作品中的不足之处并加以修改，使其更趋于完美。通常情况下，我们常常

犯这样的错误：图层放错、思维混乱、图形衔接不当问题等。

图层放错问题是指将应该放在上面的图层放在了下面，而应在下面的图形却放在了上一层，这可能会出现一些很可笑的画面。

图形衔接问题是指一些图形或场景中各部分的衔接有问题。如小鸟的翅膀与鸟的身体离得很远，会显得非常不真实。

思维混乱问题是指因为制作的粗心大意，而犯的一些低级而致命的错误。如为重播按钮添加语句时，不小心将其链接到了第 3 个场景中，使得单击重播按钮时跳过了第 1、2 个场景，直接跳到了第 3 个场景，这显然是不正确的。

## 15.3 制作目标

下面我们制作一个 Flash MTV “我是一只小小鸟”，关于该 MTV 的情节构思与风格，我们已在前面介绍过，这里不再赘述，如图 15.21 所示就是该 MTV 中的几个场景。



图 15.21

## 15.4 制作分析

相对于其他动画来说，MTV 是一个比较庞大的 Flash 动画，它涉及到的动画及 Flash 知识点较多，需要制作者能非常熟练地使用各种工具，应用各种动画。因此在制作之前，读者必须已具备较扎实的 Flash 知识。

一个好的 MTV 不但需要有好的创意，还需要有扎实的 Flash 动画制作技术。在本例中制作“我是一只小小鸟”MTV 时主要按照以下步骤来操作：

- ⇒ 首先制作场景中需要的各种图形元件、按钮元件、影片剪辑元件等。
- ⇒ 将 MTV 分为 3 个场景来制作，每个场景又分为几个动画来制作。
- ⇒ 将各种元件拖放到场景中的相应位置，并调整它们的播放顺序。
- ⇒ 为每个动画加入相应的歌词。
- ⇒ 为动画配以歌曲“Birdlittle.mp3”，并使歌词、歌曲与场景同步，这是制作 MTV 的难点，需要制作者多次测试、修改。

## 15.5 制作过程

本例的制作过程将分为以下几大步骤：制作 MTV 序幕、制作场景动画、导入歌曲、添加歌词，下面详细介绍。

### 15.5.1 制作需要的元件

在这个 MTV 中，经常要用到许多小鸟的元件，我们首先将这些元件制作好，以后要使用时直接调用即可。

#### 1) 制作元件“鸟身”及“翅膀”

其具体步骤如下：

- ⇒ 新建一个文件，将其背景色设为黑色，再新建一个名为“鸟身”的图形元件。
- ⇒ 在图形元件编辑区绘制一个如图 15.22 所示的小鸟身子的形状，其具体绘制方法已在前面讲过，这里不再赘述。
- ⇒ 新建一个名为“翅膀”的影片剪辑元件，在元件编辑区中绘制如图 15.23 所示的图形，并将其转换为图形元件。
- ⇒ 新建一个图层 2，在图层 2 的第 1 帧中绘制如图 15.24 所示的翅膀，并将其转换为图形元件。

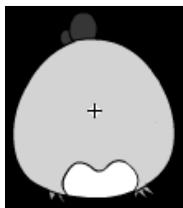


图 15.22



图 15.23



图 15.24

- 单击  工具，再单击图层 1 中的翅膀，将鼠标光标移至图形中心，当其变为  形状时按住鼠标左键向右下角拖动，将图形的中心控制点移动到翅膀的右下角，如图 15.25 所示。
- 在图层 1 的第 4 帧插入关键帧，然后选中该帧中的翅膀，仍然使  工具呈凹下状态，将鼠标光标移到图形的任意角上，当其变为  形状时，按住鼠标左键逆时针旋转一定角度，如图 15.26 所示。
- 在图层 1 的第 6 帧插入关键帧，然后选中该帧中的翅膀，用相同的办法将翅膀顺时针旋转一定角度，如图 15.27 所示。

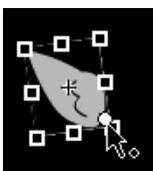


图 15.25

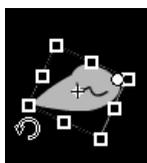


图 15.26

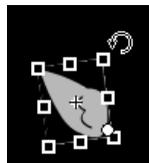


图 15.27

- 在第 1~4 帧、第 4~6 帧之间创建补间动画，形成翅膀上下扇动的动画，再用相同方法制作图层 2 中的翅膀扇动的动画，如图 15.28 所示。“翅膀”元件制作完成。



图 15.28

## 2) 制作眼睛的各种表情元件

其具体步骤如下：

- 新建一个名为“惊吓”的图形元件，在图形元件编辑区中用椭圆工具绘制如图 15.29 所示的眼睛，其中椭圆的内部为白色。

- ⇒ 为了保证眼睛的大小一致，在“库”面板中用鼠标右键单击“惊吓”元件，在弹出的快捷菜单中选择“重制”命令，在打开的“复制元件”对话框中将元件名称改为“哭眼”。
- ⇒ 在“哭眼”元件编辑区中删除内部的小椭圆，将大椭圆内部的填充色改为浅蓝色，然后用铅笔工具在椭圆中绘制两条倾斜的直线，最后用画笔工具在椭圆的下部拖过两个白色的小区域，效果如图 15.30 所示。
- ⇒ 复制“惊吓”元件，并将其命名为“想家”，在“想家”元件编辑区中删除内部的小椭圆，用椭圆工具在大椭圆的上方绘制两个黑色的小椭圆，在黑色的小椭圆中再绘制两个小的白色椭圆，如图 15.31 所示。
- ⇒ 复制“惊吓”元件，在“复制元件”对话框中选中  影片剪辑 单选项，将其命名为“想家”。
- ⇒ 在“想家”元件编辑区中将眼睛绘制成如图 15.32 所示的形状，其中大椭圆内部的颜色为浅蓝色，小椭圆为黑色，小椭圆中间是两个白色的小点。

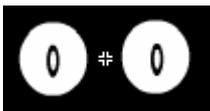


图 15.29



图 15.30

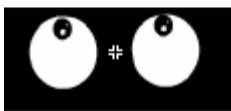


图 15.31

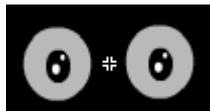


图 15.32

- ⇒ 在第 10 帧插入关键帧，将眼睛的形状改为如图 15.33 所示。
- ⇒ 将第 1 帧复制到第 11 帧和第 19 帧，将第 10 帧复制到第 18 帧，最后在第 23 帧按“F5”键沿用帧，形成眨眼的效果，如图 15.34 所示。

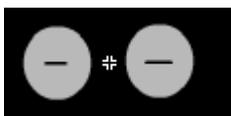


图 15.33



图 15.34

- ⇒ 复制“惊吓”元件，并将其命名为“努力”，在“努力”元件编辑区中将内部的小椭圆删除，然后用直线绘制 3 条黑色的直线，如图 15.35 所示。
- ⇒ 创建一个名为“睡觉”的图形元件，在其中绘制如图 15.36 所示的眼睛形状。

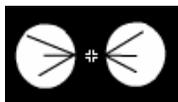


图 15.35

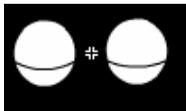


图 15.36

### 3) 制作小鸟的侧面

其具体步骤如下：

- 新建一个名为“侧面”的图形元件，在编辑区中用与绘制正面小鸟类似的方法绘制小鸟的侧面，如图 15.37 所示。
- 新建一个名为“翅膀 1”的图形元件，在元件编辑区中绘制一个适当大小的翅膀，如图 15.38 所示。
- 创建一个名为“翅膀 1 飞”的影片剪辑元件，打开“库”面板，将“翅膀 1”拖放到元件编辑区，然后单击  工具，将鼠标光标移到翅膀的中心控制点上，当其变为  形状时按住鼠标左键向右上角拖动，将中心控制点移动到翅膀的右边，如图 15.39 所示。

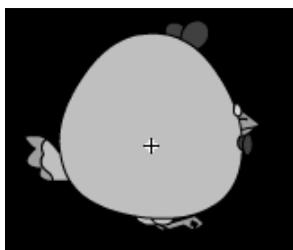


图 15.37



图 15.38

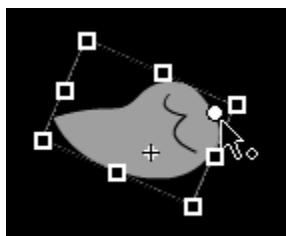


图 15.39

- 在第 3 帧和第 5 帧插入关键帧，然后选中第 1 帧中的翅膀，用  工具逆时针旋转至如图 15.40 所示的位置。并将第 1 帧复制到第 5 帧。
- 在第 1~3 帧、第 1~5 帧之间创建动作补间动画，如图 15.41 所示。

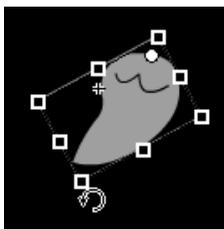


图 15.40



图 15.41

- 创建一个名为“侧眼 1”的图形元件，在元件编辑区中绘制如图 15.42 所示的图形。
- 创建名为“侧眼 2”的图形元件，在元件编辑区中绘制如图 15.43 所示的图形。
- 创建名为“侧眼 3”的图形元件，在元件编辑区中绘制如图 15.44 所示的图形。

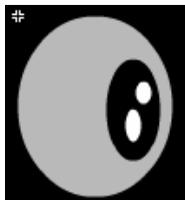


图 15.42

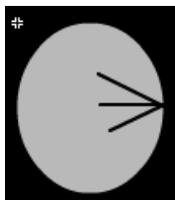


图 15.43

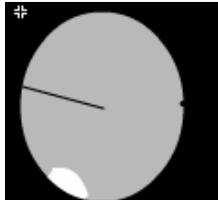


图 15.44

- 创建一个名为“侧面闭眼”的图形元件，将“侧面”元件中的鸟身复制到“侧面闭眼”的元件编辑区中，将“侧眼 2”元件拖放到如图 15.45 所示位置。
- 创建一个名为“眨眼”的影片剪辑元件，将“侧眼 1”拖放到元件编辑区中，并进行水平翻转，如图 15.46 所示。
- 在第 10 帧插入关键帧，将“侧眼 1”打散，将整个大椭圆填充为浅蓝色，然后在左侧绘制一根直线，形成闭眼的状态，如图 15.47 所示。

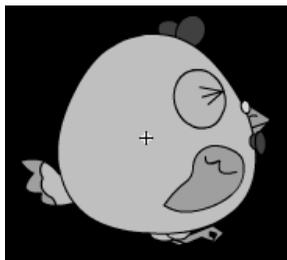


图 15.45



图 15.46

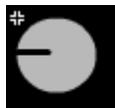


图 15.47

- 将第 1 帧复制到第 11 帧和第 20 帧，将第 10 帧复制到第 19 帧，然后在第 28 帧按“F5”键沿用帧，如图 15.48 所示。



图 15.48

- 创建一个名为“侧面飞”的影片剪辑元件，将“侧面”元件中的鸟身复制到“侧面飞”的元件编辑区中，将“眨眼”影片剪辑元件移动到鸟身上，再将影片剪辑元件“翅膀 1 飞”拖放到鸟身上，并进行翻转和旋转，得到如图 15.49 所示的效果。

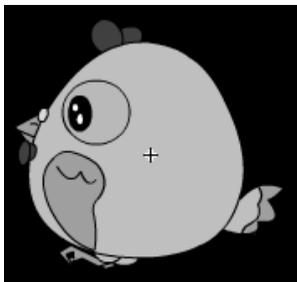


图 15.49

## 15.5.2 制作 MTV 序幕

在前面我们已把所有小鸟的元件都制作好了，下面开始正式制作 MTV，一般情况下 MTV 都有一个序幕，其中至少应包括歌名、原唱者，本例中的序幕效果如图 15.50 所示。

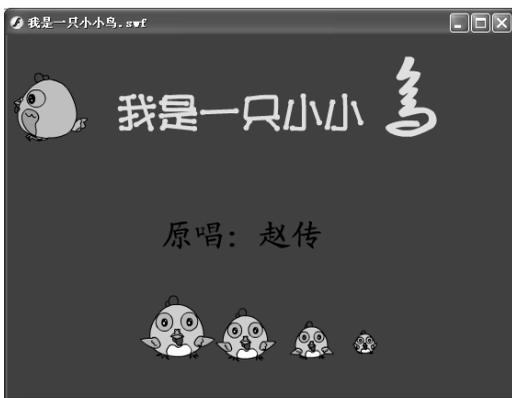


图 15.50

制作 MTV 序幕的具体步骤如下：

- 在图层 1 中绘制一个与舞台大小相同的红色矩形，并在第 169 帧按“F5”键沿用帧。
- 新建一个图层，将元件“侧面飞”拖放到舞台的右下方，如图 15.51 所示。
- 在第 45 帧插入关键帧，将“侧面飞”播放到舞台的左上角，然后在第 1 帧和第 45 帧之间创建补间动画，并在第 169 帧按“F5”键沿用帧。如图 15.52 所示。
- 新建一个图层，在第 45 帧插入关键帧，小鸟的后面输入“我是一只小小鸟”，并将除鸟之外的所有文字设置为“文鼎火柴体、45、黄色”，将“鸟”字设置为“方正黄草简体、96、黄色”，如图 15.53 所示。
- 依次在第 51、58、66、74、82、89、98 帧插入关键帧。选中第 51 帧中的文字，删除除“我”字外的所有文字，选中第 58 帧中的文字，删除除“我是”字外的所有文字，选中第 66 帧中的文字，删除除“我是一”字外的所有文字，以此类推，使文字一个字一个字的出现。



图 15.51

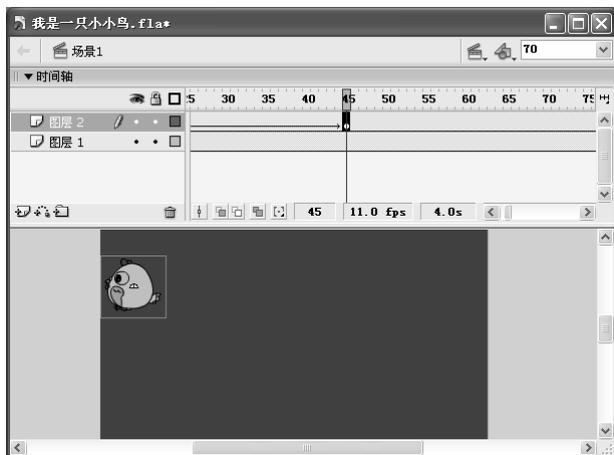


图 15.52

- 选中第 98 帧，在“我是一只小小鸟”下面添加文字“原唱：赵传”，并设置为“楷体、黑色、35”，如图 15.54 所示。最后在第 169 帧沿用帧。

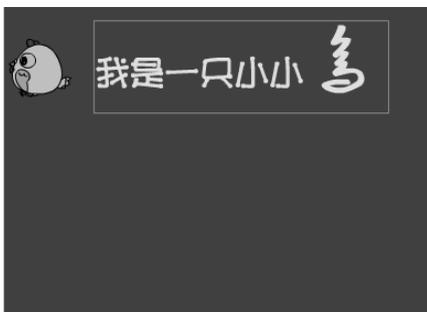


图 15.53



图 15.54

- 新建一个图层，并命名为“下载”，在第 100 帧插入关键帧，将元件“鸟身”、“眼”、“嘴”、“翅膀”依次拖放到舞台下方，组成如图 15.55 所示的小鸟正面，然后将其组合并转换为名为“正面鸟飞”的影片剪辑元件。
- 在第 109 帧插入关键帧，复制一个“正面鸟飞”元件，将其缩小并放在原有元件的后面，如图 15.56 所示。
- 在第 119 帧插入关键帧，复制一个“正面鸟飞”元件，将其缩得更小，放在后面。

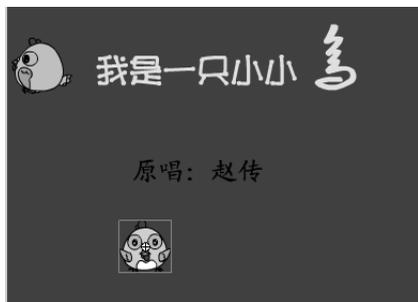


图 15.55



图 15.56

- 在第 129 帧插入关键帧，再复制一个“正面鸟飞”元件，将其缩得更小，放在最后面，如图 15.57 所示。



图 15.57

- 选中第 109 到第 129 帧，用鼠标右键单击，在弹出的快捷菜单中选择“复制帧”命令，再用鼠标右键单击第 139 帧在弹出的快捷菜单中选择“粘贴帧”命令，这样可以再次出现小鸟一个一个出现的动画。
- 场景 1 制作完成后的时间轴如图 15.58 所示。

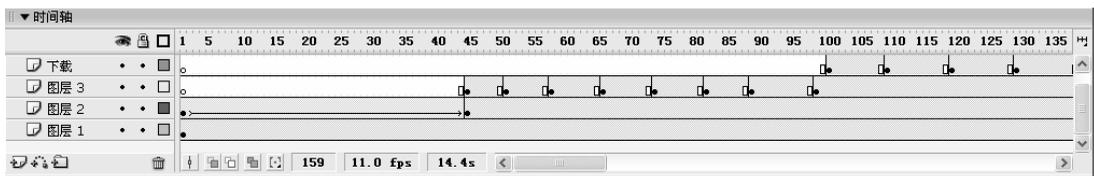


图 15.58

### 15.5.3 制作场景动画

本实例中共设置了 3 个场景，场景 1 就是前面制作的序幕，场景 2 和场景 3 是这个 MTV 的主体部分，下面讲解这两个场景的制作方法。

#### 1) 制作场景 2

场景 2 中包括了歌曲的前半部分，制作的具体步骤如下：

- 选择【插入】▶【场景】命令，新建一个场景 2，将场景 2 的图层 1 命名为“背景”，并导入图片“图 15.59.wmf”（光盘：\实例素材\第 15 章\图 15.59.wmf），使其左侧与舞台的左侧重合，如图 15.59 所示。
- 将导入的图片转换为名为“背景”的影片剪辑元件，然后在第 160 帧插入关键帧，将“背景”向左移动，使其右边界与舞台的右边界重合，然后在第 1 帧和第 160 帧之间创建补间动画，如图 15.60 所示。

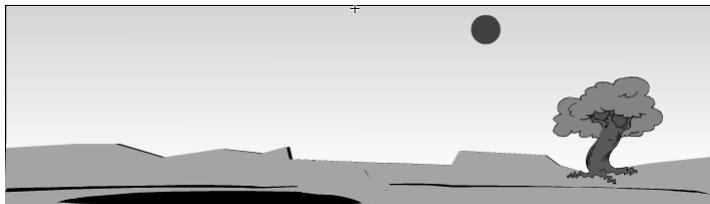


图 15.59

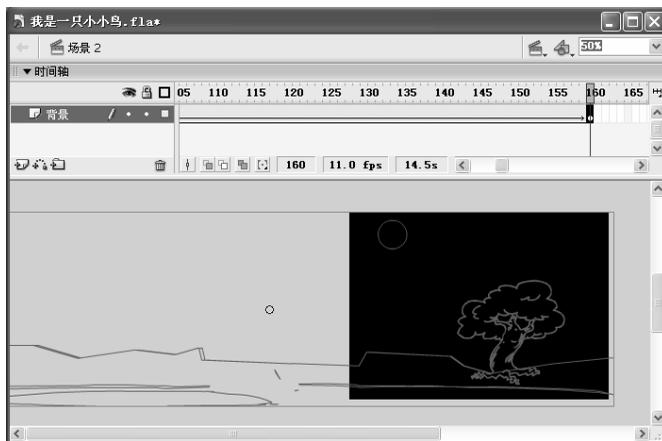


图 15.60



注意

图 15.60 是为了便于确定图片在舞台中的位置,因此将它显示为了线框模式。需要读者注意的是,以后如果想要观察某些图形的相对位置就可以采取这种方法。

- ⇒ 在第 206 帧插入关键帧,然后将第 1 帧复制到第 310 帧,然后在第 206 帧和第 310 帧之间插入补间动画。这样就创建出了背景向左和向右移动动画。
- ⇒ 在第 335 帧插入关键帧,选中第 335 帧中的“背景”,在“属性”面板中将其 Alpha 值设为 0,然后在第 310 帧和第 335 帧之间创建动作补间动画,如图 15.61 所示。

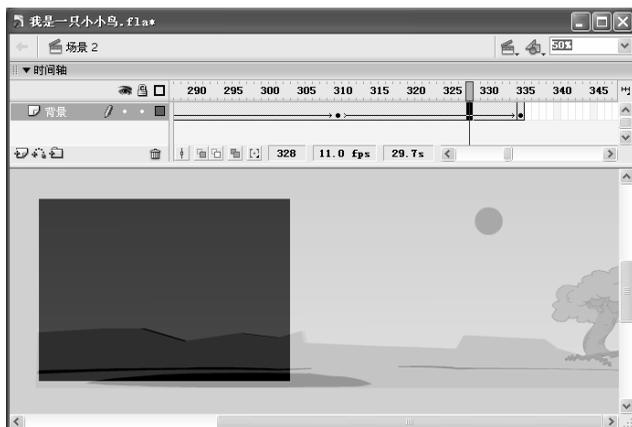


图 15.61

- 新建一个图层，并命名为“背景 1”，导入图片“图 15.62.wmf”（光盘：\实例素材\第 15 章\图 15.62.wmf），如图 15.62 所示。
- 将元件“正面鸟飞”拖放到舞台上，将其缩放为适当大小，放置在树丫之间，如图 15.63 所示。



图 15.62

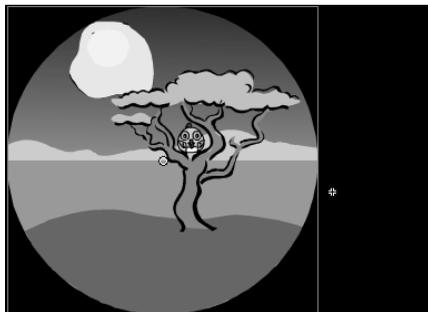


图 15.63

- 将“背景 1”和“正面鸟飞”组合，并转换为名为“背景 1”的图形元件。
- 在第 372 帧插入关键帧将“背景 1”移动到舞台的右边，如图 15.64 所示。
- 将第 365 帧复制到第 378 帧，在第 385 帧插入关键帧，并将该帧中的“背景 1”移动到舞台的中间，如图 15.65 所示。
- 在第 365、372、378、385 帧之间分别创建动作补间动画，可以看到“背景 1”左右晃动的效果。
- 在第 445 帧插入关键帧，将“背景 1”放大，使其覆盖整个舞台，如图 15.66 所示。然后在第 385 帧和第 445 帧之间创建动作补间动画。



图 15.64



图 15.65

- 在第 595 帧插入关键帧，将“背景 1”打散，并删除其中的小鸟，如图 15.67 所示。



**提** 前面制作的背景运动的帧数是通过不断的测试、修改而得出的，这个过程需要读者在制作时自己去体验。

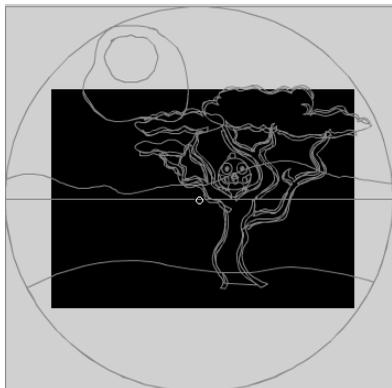


图 15.66

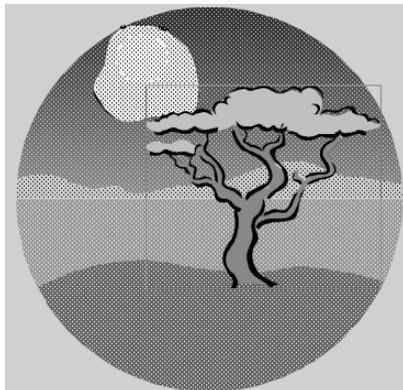


图 15.67

- 在前面我们将动画的第一个画面和第二个背景画面都制作好了，下面制作云朵在这两个画面中的动作。在图层“背景 1”的上方新建一个图层，并命名为“云”，在舞台的右方绘制几朵白云，然后将其组合起来，并转换为名为“云”的图形元件，如图 15.68 所示。

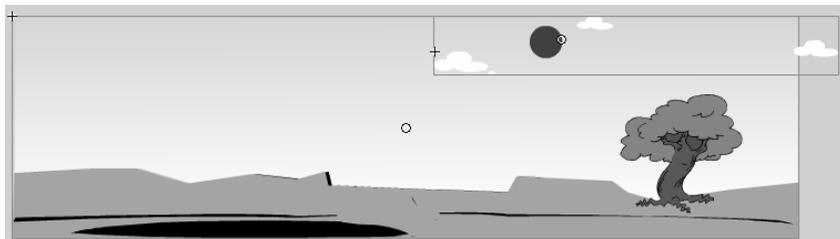


图 15.68

- 在第 150 帧插入关键帧，将云朵从右方移动到舞台的左方，并在第 1 帧和第 150 帧之间创建动作补间动画，如图 15.69 所示。

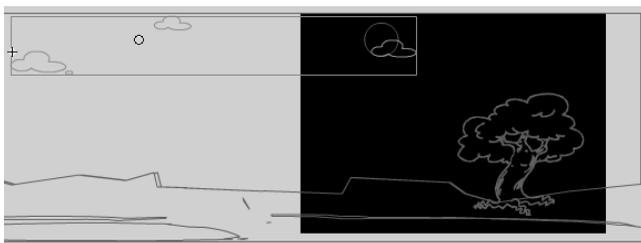


图 15.69

- 在第 205 帧插入关键帧，再将云向左方移动一点，然后在第 310 帧插入关键帧，将云向右方移动到舞台右边，如图 15.70 所示。
- 在第 205 帧和第 310 帧之间创建动作补间动画，使云朵从左方向右方飘动。
- 在第 335 帧插入关键帧，将该帧中云的 Alpha 值设为 0%，然后在第 310 帧和第 335 帧之间创建动作补间动画，使云朵随着背景的同时消失。

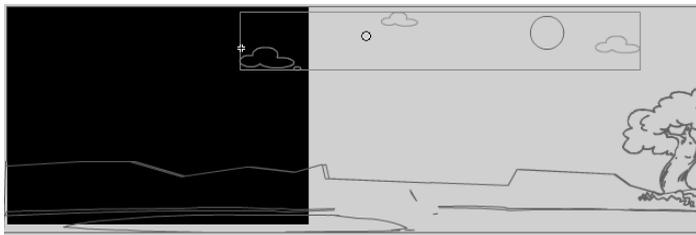


图 15.70

- 下面制作小鸟在第一个背景上的动作。新建一个图层，并命名为“小鸟”，首先从“库”面板中将元件“侧面”、“侧眼 1”和“翅膀 1 飞”拖放到舞台的左方形成一个小鸟的侧面形状，然后将其组合起来，并转换为图形元件，如图 15.71 所示。



图 15.71

- 在第 100 帧插入关键帧，将小鸟向右边移动到如图 15.72 所示的位置，并在第 1 帧和第 100 帧之间创建动作补间动画。
- 新建一个图层，并命名为“飞上枝头”，在这个图层中将沿续“小鸟”层的动作，使小鸟努力飞上树枝。在第 101 帧插入关键帧，在“库”面板中将图形元件“侧面闭眼”拖放到舞台中，调整其位置和大小，使其与第 100 帧中的小鸟大致相同。



图 15.72

- 在第 116 帧插入关键帧，将小鸟向右上方移动到如图 15.73 所示的位置。



图 15.73

- ⇒ 在第 125 帧插入关键帧，将小鸟移动到如图 15.74 所示的位置，在第 140 帧插入关键帧，将小鸟移动到如图 15.75 所示的位置，在第 160 帧插入关键帧，将小鸟移动到如图 15.76 所示的位置。



图 15.74



图 15.75

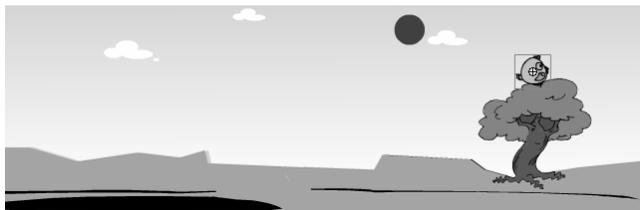


图 15.76

- ⇒ 依次在图层“飞上枝头”的各个关键帧之间创建动作补间动画，并将动画沿用至第 175 帧。即可创建出小鸟努力向上飞，终于飞上树枝的动画，时间轴如图 15.77 所示。

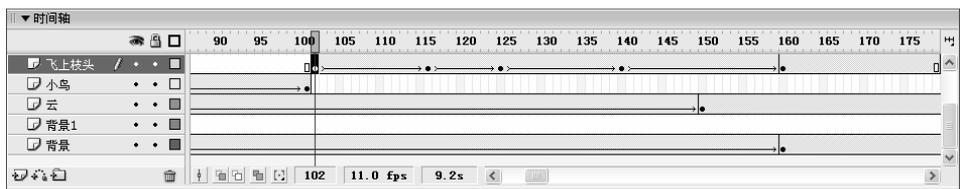


图 15.77

- ⇒ 在第 180 帧插入关键帧，再在第 182 帧插入空白关键帧，将元件“鸟身”、“惊吓”、“嘴”和“翅膀”拖放到舞台的树枝上组成一只小鸟，注意应使其与第 180 帧的小鸟位置和大小大致相同，然后在小鸟的旁边输入一个“啊”字，并设置为“文鼎细圆筒、25、红色、加粗”，如图 15.78 所示。
- ⇒ 在第 190 帧和第 204 帧插入关键帧，删除这两帧中的“啊”字。

- 在第 205 帧插入空白关键帧，将元件“侧面飞”拖放到场景中如图 15.79 所示的位置。



图 15.78

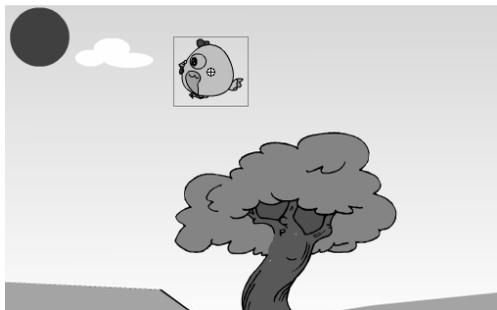


图 15.79

- 在第 365 帧插入关键帧，将元件“侧面飞”移动到如图 15.80 所示的位置，然后在第 205 帧和第 365 帧之间创建补间动画。



图 15.80

- 新建一个图层，并命名为“靶”，因为小鸟被靶瞄准是出现在她飞上枝头后，因此，在图层“靶”中应在第 180 帧插入关键帧作为起始帧。在第 180 帧中用直线工具绘制打枪后的火光效果，其中火光的外层为黄色，内层为红色，然后将其放置在小鸟的左方，如图 15.81 所示。
- 在第 185 帧插入关键帧，将火光移动到小鸟的右侧，如图 15.82 所示。将第 181~184 帧转换为空白关键帧。



图 15.81



图 15.82

- ⇒ 在第 190 帧插入关键帧,用椭圆工具和直线工具绘制一个靶的形状,并组合起来,如图 15.83 所示。然后将第 186~189 帧转换为空白关键帧。
- ⇒ 在第 195 帧插入关键帧,将绘制的靶移动到小鸟的左侧,如图 15.84 所示。

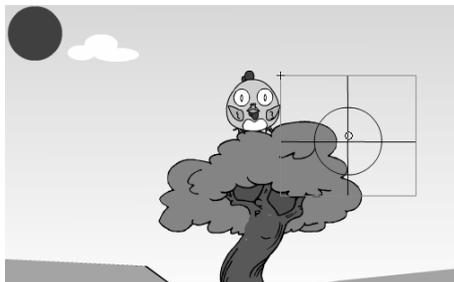


图 15.83

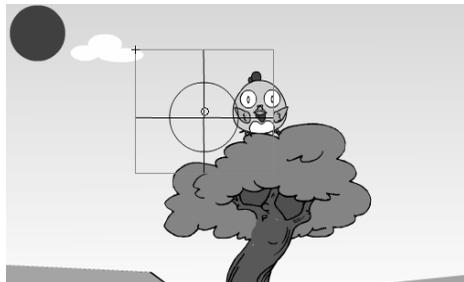


图 15.84

- ⇒ 在第 200 帧插入关键帧,将绘制的靶正对着小鸟,如图 15.85 所示。然后在第 190~195 帧、195~200 帧之间创建动作补间动画。
- ⇒ 将第 180 帧复制到第 206 帧,将其中的火光放大,并移动到原来小鸟所在的位置,如图 15.86 所示。在第 207 帧按“F5”键沿用帧,使火光停留一下。

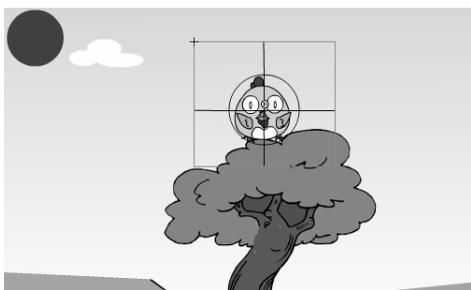


图 15.85

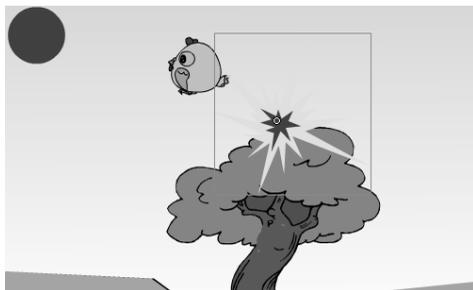


图 15.86

- ⇒ 制作完靶后的时间轴如图 15.87 所示。

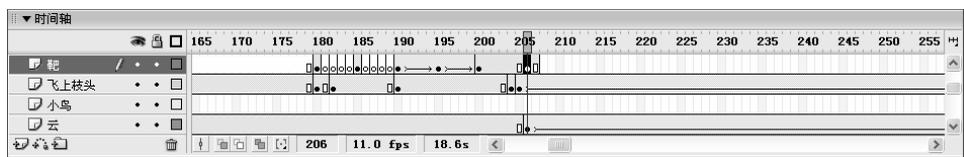


图 15.87

- ⇒ 下面制作小鸟在黑夜中思索的画面。在“背景 1”上方新建一个图层,并命名为“眼泪”,在第 445 帧插入关键帧,将元件“想家”拖放到舞台中“背景 1”层中的小鸟所在的位置,注意使其大小和位置与“背景 1”中的小鸟的眼睛相同,如图 15.88 所示。
- ⇒ 在第 450 帧插入关键帧,在鸟头的旁边绘制一个白色的小椭圆,在第 455 帧插入关键帧,在小椭圆的左上角再绘制一个稍大的白色椭圆,在第 460 帧插入关键帧,在左上角再绘制一个更大的白色椭圆,在第 469 帧插入关键帧,在左上角绘制一个最大的白色椭圆,如图 15.89 所示。



图 15.88

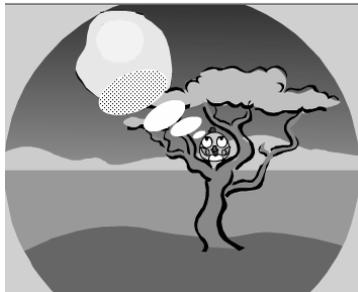


图 15.89

- 创建一个名为“鸟倒”的影片剪辑元件，在第 1 帧中将元件“鸟身”、“睡觉”和“嘴”拖放到舞台中，再将前面绘制的两个翅膀分别复制到鸟身上，形成如图 15.90 所示的小鸟。
- 在第 20 帧插入关键帧，将小鸟翻转 90 度，使其倒在地上，在其右边输入文字“再见了，亲爱的朋友！”，并将其设为“文鼎火柴体、20、红色”，如图 15.91 所示。然后为第 20 帧添加 stop() 语句。



图 15.90



图 15.91

- 回到场景 2 的“眼泪”层，在第 469 帧中将元件“鸟倒”拖放到最大的椭圆中，设置其至适当大小，使小鸟和文字均可置于椭圆中，如图 15.92 所示。
- 在第 530 帧插入空白关键帧，将元件“哭眼”拖放到“背景 1”层的小鸟眼睛上。
- 创建一个名为“眼泪流”的影片剪辑元件，在元件编辑区中用椭圆工具绘制一个椭圆，并用选择工具将其变形为如图 15.93 所示的形状。并用工具将其中心控制点移动到上方。



图 15.92

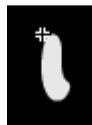


图 15.93

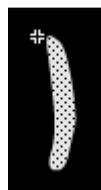


图 15.94

- ⇒ 在第 35 帧插入关键帧，用  工具将其拉长，用选择工具进行变形。
- ⇒ 在第 1 帧和第 35 帧之间创建形状渐变动画，再新建一个图层，用类似的方法创建另一只眼的眼泪流下的动画，如图 15.95 所示。

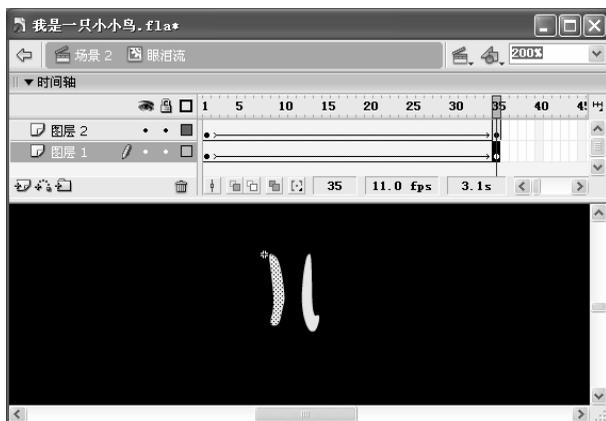


图 15.95

- ⇒ 回到场景 2 的“眼泪”层，将元件“眼泪流”拖放到小鸟的眼角上，如图 15.96 所示。然后在第 595 帧按“F5”键沿用帧。
- ⇒ 为了表达小鸟的思想，我们还可以添加一些文字，下面在“云”层的第 530 帧插入空白关键帧，将第 336~529 帧转换为空白关键帧，在第 530 帧中小鸟的头输入“幸福在哪里呀？！”，并设置为“隶书、38、红色、加粗”，如图 15.97 所示。然后将其沿用到 595 帧。

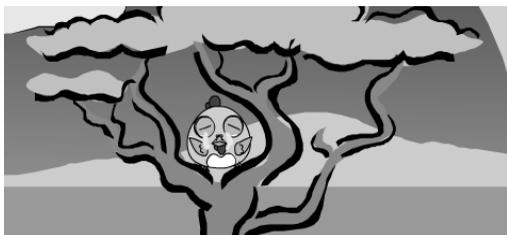


图 15.96



图 15.97

- ⇒ 下面在图层“背景 1”的上方新建一个图层，并命名为“鸟飞”，在第 596 帧插入关键帧，将元件“翅膀”、“眼”、“鸟身”和“嘴”依次拖放到树枝上，并组合起来，注意应与“背景 1”层中的小鸟位置和大小大致相同，如图 15.98 所示。
- ⇒ 在第 606 帧插入关键帧，将小鸟下移一些，如图 15.99 所示。在第 616 帧插入关键帧，将小鸟向上移动一些，如图 15.100 所示。然后将第 596 帧复制到第 626 帧。



图 15.98



图 15.99

- 在第 695 帧插入关键帧，将小鸟放大，如图 15.101 所示。



图 15.100

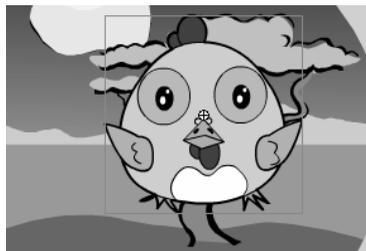


图 15.101

- 在第 705 帧插入关键帧，将小鸟向上移动适当的距离，在第 715 帧插入关键帧，将小鸟向下移动适当的距离，在第 755 帧插入关键帧，将小鸟向上移动到舞台的上方，如图 15.102 所示。

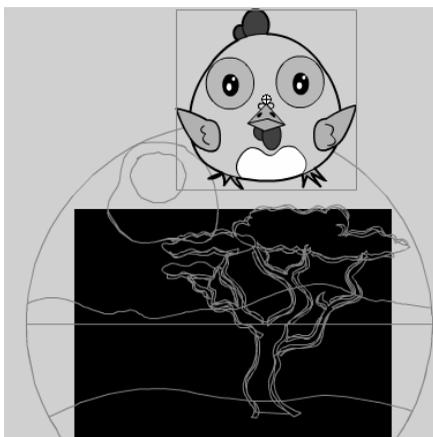


图 15.102

- 在图层“鸟飞”的各个关键帧之间创建动作补间动画，如图 15.103 所示。
- 按“Enter”键测试动画会发现小鸟飞下后树上还有一只小鸟，这就是“背景 1”层中的小鸟，在第 596 帧插入关键帧，将该帧中的图形打散，然后删除其中的小鸟即可。

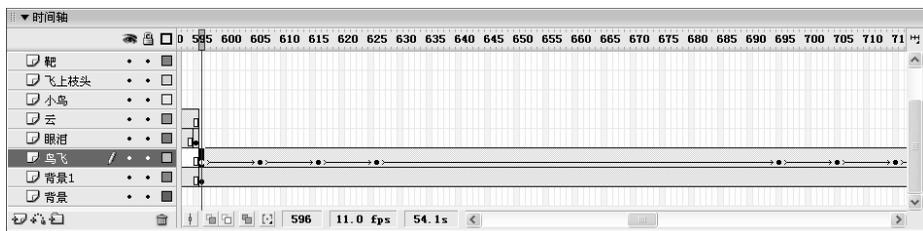


图 15.103

- 下面创建小鸟飞行的第三个画面。在图层“背景 1”的第 757 帧插入关键帧，导入图片“图 15.104.wmf”（光盘：\实例素材\第 15 章\图 15.104.wmf），并使其左边界与舞台的左边界对齐，如图 15.104 所示。

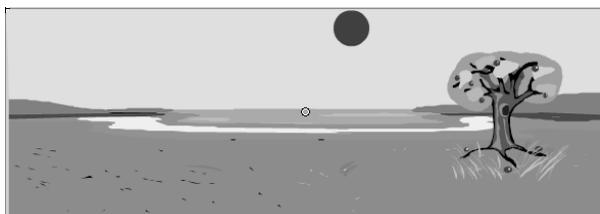


图 15.104

- 在第 841 帧插入关键帧，将图片向左移动，使其右边界与舞台的右边界对齐。然后在第 757 帧和第 841 帧之间创建动作补间动画，最后在第 1040 帧沿用帧。
- 在图层“鸟飞”的第 757 帧插入空白关键帧，同时将第 756 帧转换为空白关键帧，在“库”面板中将影片剪辑元件“侧面飞”拖放到舞台左方，并将其水平翻转，如图 15.105 所示。

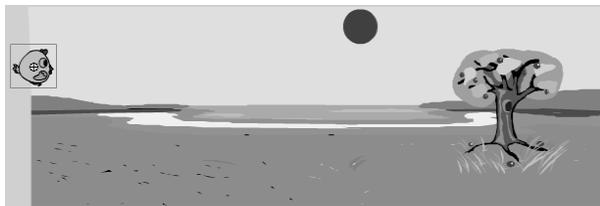


图 15.105

- 选中图层“鸟飞”，单击图标，新建一个引导层，用于引导小鸟的飞行路线。在第 757 帧插入关键帧，用铅笔工具绘制一条曲线，如图 15.106 所示。然后将其沿用到第 841 帧。

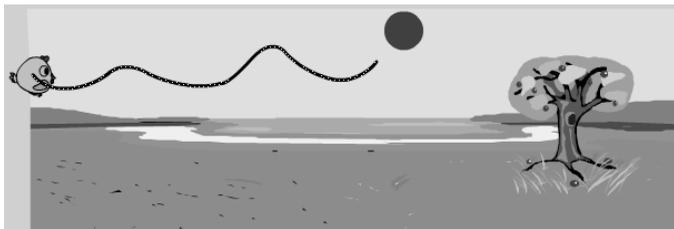


图 15.106

- 选中“鸟飞”层中的小鸟，将其中心控制点移动到曲线的左端点上，在第 841 帧插入关键帧，将小鸟移动到如图 15.107 所示的位置，仍使其中心控制点位于曲线上。

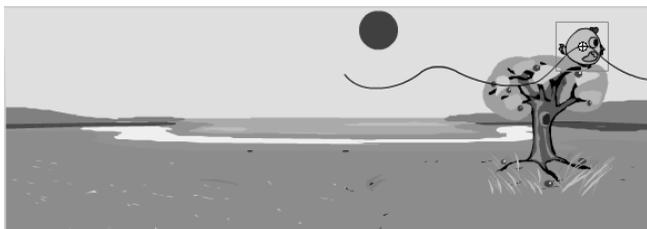


图 15.107

- 选中第 757 帧，在“属性”面板中进行如图 15.108 所示的设置，即可使小鸟沿着设定的曲线路径飞行。



图 15.108

- 在第 856 帧插入关键帧，在小鸟的头部绘制一个白色的小圆圈，在“混色器”中将填充色的 Alpha 值设为 50%，在第 856 帧插入关键帧，复制一个小圆，移动到原来小圆的左下方并放大，在第 861 帧插入关键帧，再复制一个小圆，移动到左下方并放大，在第 866 帧插入关键帧，再复制一个小圆，移动到左下方，将其再放大一些，4 个圆的位置关系如图 15.109 所示。最后在第 930 帧按“F5”键沿用帧。
- 创建一个名为“温暖的怀抱”的图形元件，在其中导入图片“图 15.110.wmf”（光盘：\实例素材\第 15 章\图 15.110.wmf），如图 15.110 所示。

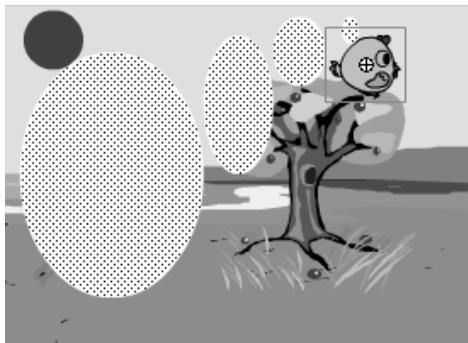


图 15.109



图 15.110

- 新建一个图层，用椭圆工具在树枝上绘制如图 15.111 所示的鸟窝。
- 再新建一个图层，该图层，移动到鸟窝所在图层的下方，将元件“鸟身”、“睡

觉”、“嘴”拖放到元件编辑区中，再从“翅膀”元件中将两个翅膀依次复制到“温暖的怀抱”元件编辑区中。

- ⇒ 将所有元件组合起来，用[工具]工具将其顺时针旋转一定的角度。然后移动到鸟窝上。
- ⇒ 选中鸟窝上方的色块和线条，将其剪切下来，然后新建一个图层，并移动到小鸟所在图层下方，在编辑区的空白处单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“粘贴到当前位置”命令，即可产生小鸟睡在鸟窝里的画面，如图 15.112 所示。

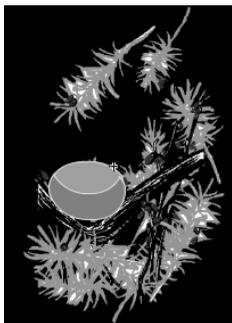


图 15.111



图 15.112

- ⇒ 回到场景 2 中，在引导层的上方新建一个图层，并命名为“怀抱”，在第 875 帧插入关键帧，将影片剪辑元件“温暖的怀抱”拖放到最大的白色圆圈中，如图 15.113 所示。
- ⇒ 在第 884 帧插入关键帧，将其顺时针旋转一定角度，将第 875 帧复制到第 893 帧，在第 904 帧插入关键帧，将“温暖的怀抱”逆时针旋转一定角度，如图 15.114 所示。
- ⇒ 在“怀抱”层的各个关键帧之间创建动作补间动画，然后在第 930 帧按“F5”键沿用帧，如图 15.115 所示。



图 15.113



图 15.114

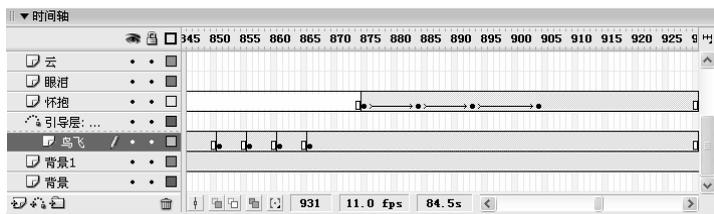


图 15.115

- 在“鸟飞”图层的第 931 帧插入关键帧，将该帧中除小鸟外的所有对象都删除，在第 945 帧插入关键帧，将小鸟向右下方移动一点，在第 957 帧插入关键帧，将小鸟向右上方移动一些，在第 967 帧插入关键帧，将其向下移动到草地上，如图 15.116 所示。



图 15.116

- 在第 931~945、945~957、957~968 帧之间创建动作补间动画，如图 15.117 所示。
- 在第 981 帧插入空白关键帧，将“侧面闭眼”元件拖放到舞台右下角，注意其位置与大小应与前一帧的小鸟大致相同。然后用文字工具输入文字“我好累呀！”，并设置为“文鼎火柴体、45、咖啡色”，如图 15.118 所示。
- 在第 1001 帧插入关键帧，将其中的文字删除，在第 1040 帧插入关键帧，将小鸟向右上角移动到如图 15.119 所示的位置。然后在第 1001 帧和第 1040 帧之间创建动作补间动画。

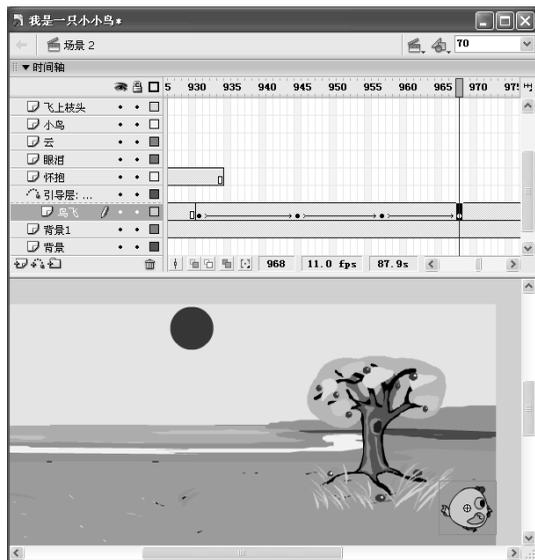


图 15.117

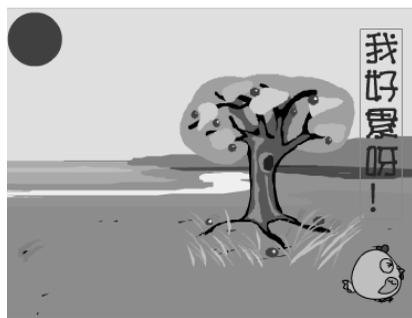


图 15.118

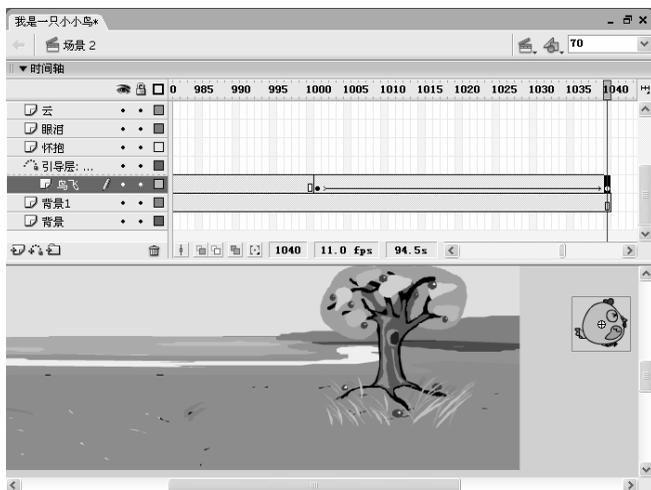


图 15.119

## 2) 制作场景 3

场景 3 中包括了歌曲的前半部分，制作的具体步骤如下：

- 选择【插入】▶【场景】命令，新建一个场景 3，将场景 3 的图层 1 命名为“矩形”，绘制一个与舞台大小相同的矩形，并将其填充为蓝色。然后在第 975 帧按“5”键沿用帧。
- 新建一个图层，并命名为“背景”，在其中导入图片“图 15.120.wmf”（光盘：\实例素材\第 15 章\图 15.120.wmf），如图 15.120 所示。然后将其沿用到第 539 帧。



图 15.120

- 新建一个图层，并命名为“云”，将该图层移动到“背景”层的下方，选中第 1 帧，在“库”面板中将图形元件“云”拖放到舞台的右方，如图 15.121 所示。

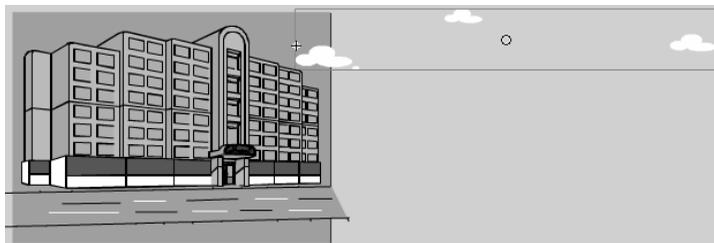


图 15.121

- 在第 350 帧插入关键帧，将“云”移动到舞台的右方，如图 15.122 所示。然后在第 975 帧按“F5”键沿用帧。



图 15.122

- 新建一个图层，并命名为“小鸟”，将图形元件“补间 4”拖放到舞台中，楼的上方，如图 15.123 所示。
- 在第 95 帧插入关键帧，将小鸟移动到如图 15.124 所示的位置，然后在第 1 帧和第 95 帧之间创建动作补间动画。



图 15.123

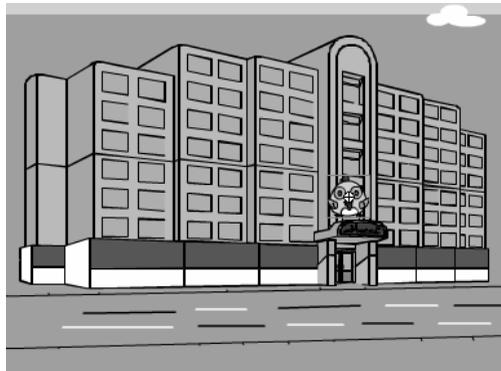


图 15.124

- 分别第 120 帧和第 180 帧插入关键帧，选中第 180 帧中的小鸟，将其移动到如图 15.125 所示的位置，然后在第 120 帧和第 180 帧之间创建动作补间动画。
- 在第 250 帧插入关键帧，将第 181~249 帧转换为空白关键帧。在第 350 帧插入关键帧，将小鸟移动到如图 15.126 所示的位置。然后在第 250 帧与第 350 帧之间创建动作补间动画。

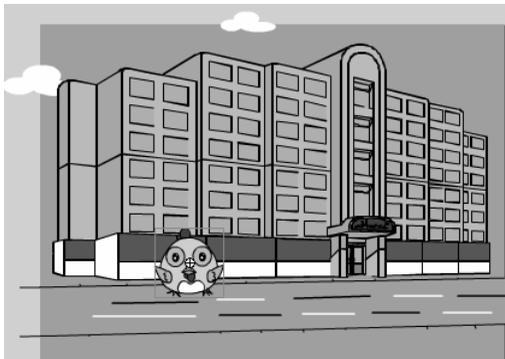


图 15.125



图 15.126

- 在第 360 帧和第 420 帧插入关键帧，选中第 420 帧中的小鸟，将其放大至覆盖整个舞台，如图 15.127 所示。然后在第 360 帧和第 420 帧之间创建动作补间动画。

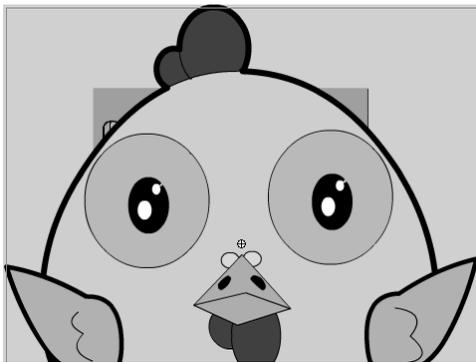


图 15.127

- 新建一个名为“人群”的影片剪辑元件，在第 1 帧中插入图片“人 1、人 2、人 3”，然后在第 5 帧插入图片“人 4、人 5”，在第 10 帧插入图片“人 6、人 7”，在第 15 帧插入图片“人 8”，在第 20 帧插入图片“人 9、人 10”，在第 25 帧插入图片“人 11”。各帧中的图片如图 15.128(光盘:\实例素材\第 15 章\人 1~11.wmf) 所示。



图 15.128

- 在第 421 帧插入关键帧，将影片剪辑元件“人群”拖放到小鸟的眼睛中，如图 15.129 所示。
- 在第 540 帧插入关键帧，将其中的“人群”元件删除，并将其沿用到第 593 帧。
- 新建一个名为“地球”的图形元件，在元件编辑区中导入图片“图 15.130.wmf”（光盘：\实例素材\第 15 章\图 15.130.wmf），如图 15.130 所示。

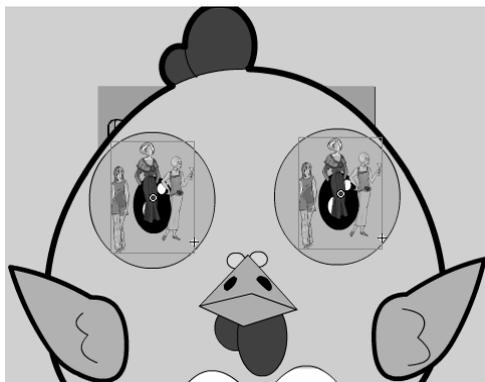


图 15.129

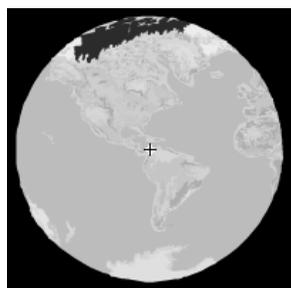


图 15.130

- 回到场景 3 中，在“小鸟”图层的上方新建一个图层，并命名为“地球”。在第 480 帧插入关键帧，将图形元件“地球”拖放到小鸟的眼睛中，如图 15.131 所示。
- 在第 594 帧插入关键帧，将地球放大，使其覆盖整个舞台，如图 15.132 所示。然后将其沿用到第 820 帧。

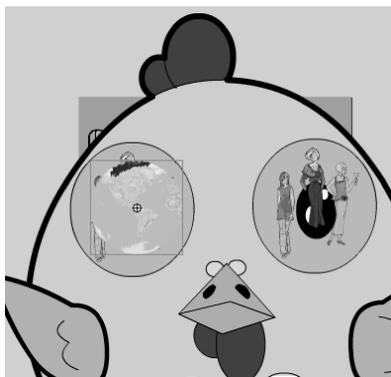


图 15.131

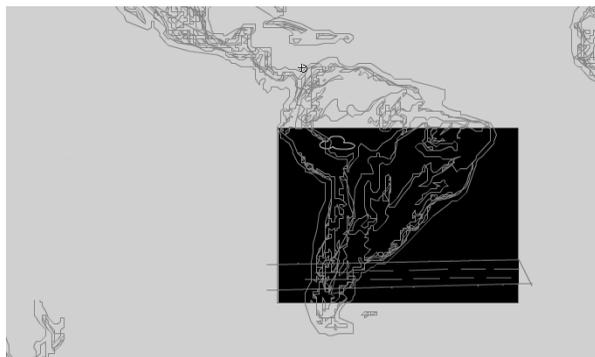


图 15.132

- 创建一个名为“树桩”的图形元件，在其中导入图片“树桩.wmf”（光盘：\实例素材\第 15 章\树桩.wmf），然后复制多个，并将各个树桩进行旋转、缩放等操作，得到如图 15.133 所示的效果。
- 回到场景 3，在“地球”图层的上方新建一个图层，并命名为“树桩”，在第 480 帧插入关键帧，将“树桩”元件拖放到眼睛中的地球上，并将其缩到尽量小，如图 15.134 所示。

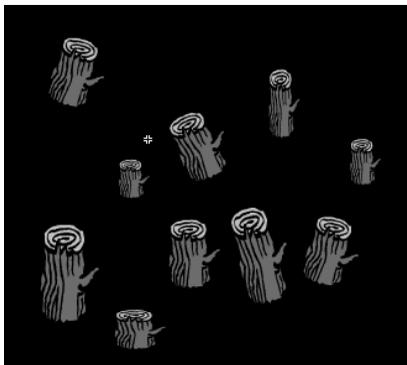


图 15.133

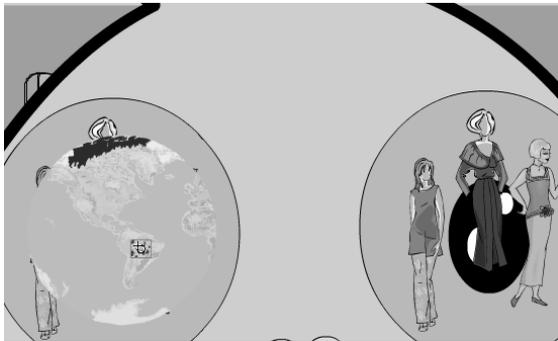


图 15.134

- 在第 594 帧插入关键帧，将“树桩”元件放大到整个舞台，如图 15.135 所示。最后将其沿用至第 820 帧。
- 新建一个图层，并命名为“背景 4”，在第 820 帧插入关键帧，导入图片“图 15.136.wmf”（光盘：\实例素材\第 15 章\图 15.136.wmf），并使其右边界与舞台的右边界对齐，如图 15.136 所示。
- 在第 875 帧插入关键帧，将图片向右移动，使其左边界与舞台的左边界重合。然后在第 820 帧和第 875 帧之间创建动作补间动画。然后在第 975 帧沿用帧。

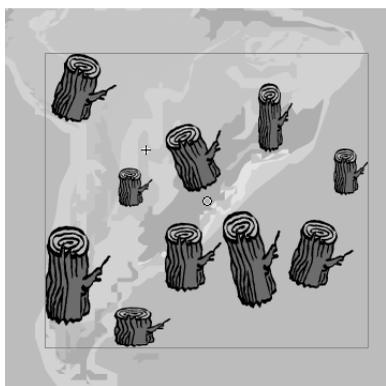


图 15.135

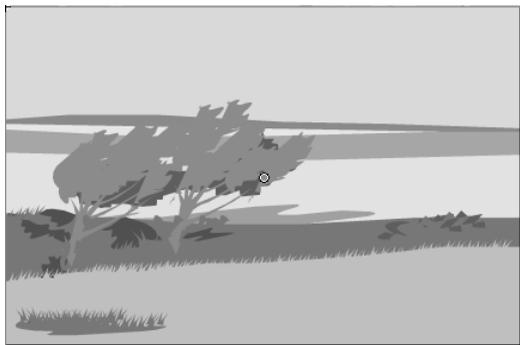


图 15.136

- 在图层“背景 4”上方新建一个图层，在第 820 帧插入关键帧，并将图形元件“云”拖放到舞台的右边。
- 在第 875 帧插入关键帧，将“云”移动到舞台的右方，然后在第 820 帧和第 875 帧之间创建动作补间动画。
- 新建一个图层，在第 594 帧插入关键帧，将影片剪辑元件“侧面飞”拖放到如图 15.137 所示的位置。
- 在该图层上方新建一个引导层，在第 594 帧插入关键帧，并用铅笔工具绘制一条曲线，并沿用至第 635 帧。
- 在图层 9 的第 635 帧插入关键帧，将“侧面飞”拖放到曲线的左端，并在第 594 帧和第 635 帧之间创建动作补间动画，如图 15.138 所示。



图 15.137



图 15.138

- 在图层 9 的第 725 帧插入关键帧，在第 820 帧插入关键帧，将元件“侧面飞”拖动到舞台的左上方，如图 15.139 所示。然后在第 725 帧和第 820 帧之间创建动作补间动画。
- 在第 822 帧插入关键帧，在“库”面板中将元件“侧面飞”拖放到舞台的右上方，如图 15.140 所示。

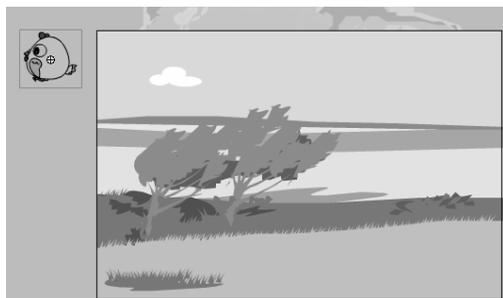


图 15.139

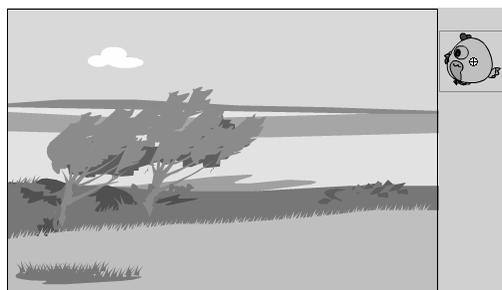


图 15.140

- 在第 830 帧插入关键帧，将元件“侧面飞”拖动到如图 15.141 所示的位置。



图 15.141

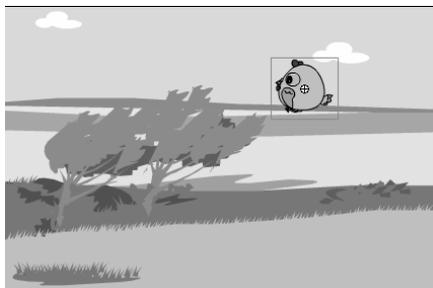


图 15.142

- ⇒ 在第 840 帧插入关键帧，将元件拖动到如图 15.142 所示的位置。在第 850 帧插入关键帧，将元件拖动到如图 15.143 所示的位置。
- ⇒ 在第 860 帧插入关键帧，将元件拖动到如图 15.144 所示的位置。在第 868 帧插入关键帧，将元件拖动到如图 15.145 所示的位置。

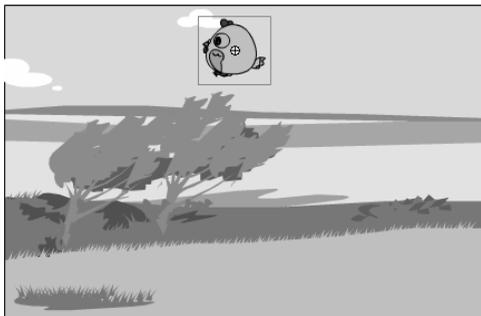


图 15.143

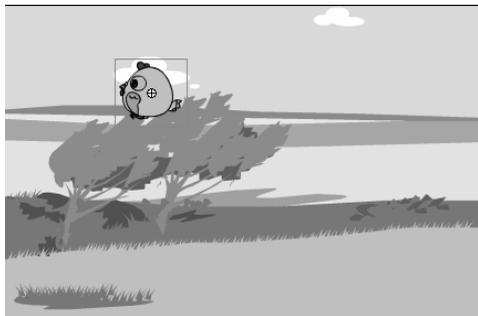


图 15.144

- ⇒ 在第 875 帧插入关键帧，将元件拖动到如图 15.146 所示的位置。然后在第 822 帧与第 875 帧之间的所有关键帧之间创建动作补间动画，如图 15.147 所示。

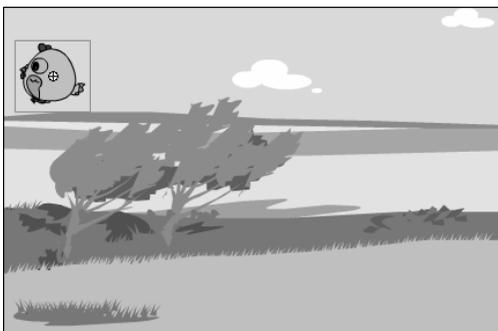


图 15.145

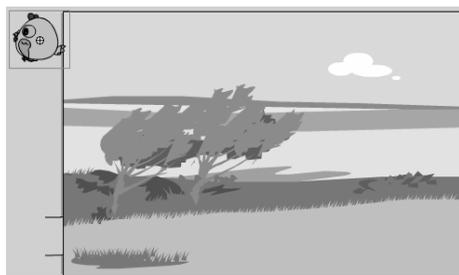


图 15.146

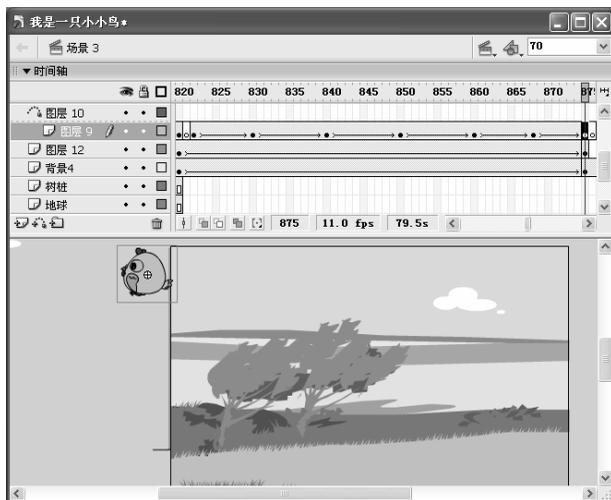


图 15.147

- 在第 880 帧插入关键帧，将第 876~879 帧转换为空白关键帧，在第 880 帧中将元件“侧面飞”拖动到舞台的左下方并进行水平翻转，如图 15.148 所示。
- 在第 974 帧插入关键帧，并将“侧面飞”移动到如图 15.149 所示的位置。并在第 880 帧和第 974 之间创建动作补间动画。



图 15.148

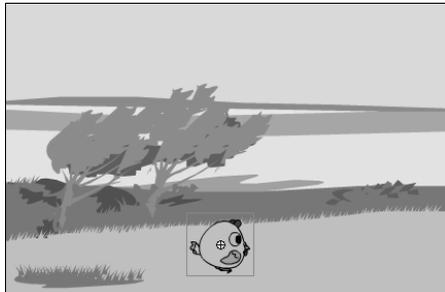


图 15.149

- 在引导层的上方新建一个图层，在第 645 帧插入关键帧，输入文字“我的家呢？”，并将其设置为“隶书、38、红色、加粗”，然后将其沿用到第 724 帧。
- 新建一个图层，并命名为“眼珠转”，在第 180 帧插入关键帧，将图层“小鸟”的第 180 帧复制到“眼珠转”的第 180 帧。
- 选中图层“眼珠转”的第 180 帧中的小鸟，将其打散，然后在第 185、190、195、200、205、210、215、220 帧插入关键帧。
- 选中第 185 帧中的小鸟，将其中的眼球移动到眼眶的右边，如图 15.150 所示。
- 选中第 190 帧中的小鸟，将其中的眼球移动到眼眶的左边，如图 15.151 所示。
- 将第 180 帧复制到第 195、205、215 帧，将第 185 帧复制到第 200、220 帧，将第 190 帧复制到第 210 帧。然后在第 250 帧按“F5”键沿用帧。

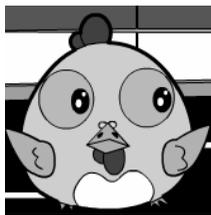


图 15.150

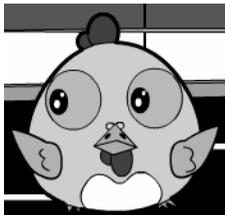


图 15.151

- 创建一个名为“车 1”的图形元件，导入图片“图 15.152.wmf”（光盘：\实例素材第 15 章\图 15.152.wmf），如图 15.152 所示。
- 创建一个名为“车 2”的图形元件，导入图片“图 15.153.wmf”（光盘：\实例素材第 15 章\图 15.153.wmf），如图 15.153 所示。
- 创建一个名为“车 3”的图形元件，导入图片“图 15.154.wmf”（光盘：\实例素材第 15 章\图 15.154.wmf），如图 15.154 所示。用相同的方法创建“车 4”、“车 5”元件。如图 15.155 所示和图 15.156 所示。



图 15.152



图 15.153



图 15.154



图 15.155

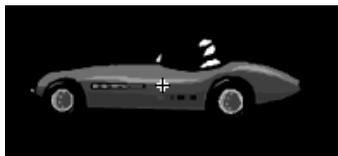


图 15.156

- ⇒ 创建一个名为“汽车”的影片剪辑元件，将“车 1”元件拖放到元件编辑区中，在第 15 帧插入关键帧，将“车 1”向左移动到适当位置，然后在第 1 帧和第 15 帧之间创建“车 1”的动作补间动画。
- ⇒ 用同样的方法制作其他汽车的运动动画，将它们分放在不同的图层中，如图 15.157 所示。

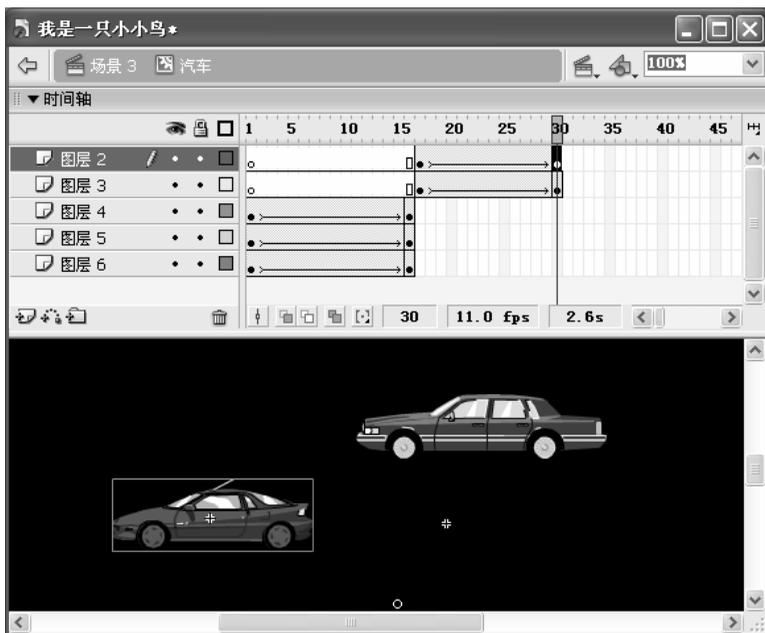


图 15.157

- ⇒ 回到场景 3，在“眼珠转”图层的上方新建一个图层，并命名为“汽车”，将“汽车”元件拖放到舞台中如图 15.158 所示的位置，并沿用到第 384 帧。至此场景 3 的动画制作完成。

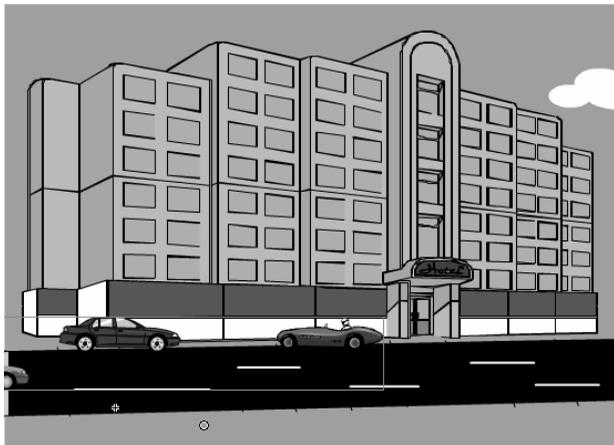


图 15.158

## 15.5.4 添加歌词

歌词是 MTV 必不可少的一部分,因此制作完成后还需要为 MTV 添加歌词,其具体步骤如下:

- 在图层区的最上面新建一个图层,并命名为“矩形”,在舞台的下方绘制一个长条的矩形,如图 15.159 所示。然后将其沿用到第 1040 帧。

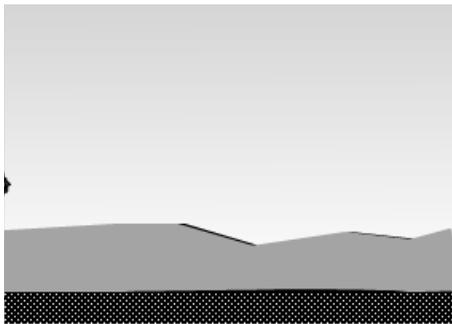


图 15.159

- 在矩形上方新建一个图层,并命名为“歌词”,在第 23 帧插入关键帧输入第一句歌词“有时候我觉得自己像一只小小鸟”,在第 96 帧插入关键帧,将歌词改为“想要飞,却怎么样也飞不高”。
- 依次在第 169、201、234、315、340、385、414、460、530、560、610、685、755、823、898、975 帧插入关键帧,在每个关键帧中依次输入相应的歌词。
- 单击  图标,在弹出的快捷菜单中选择“场景 3”,切换到场景 3,在图层区的最上方新建一个图层,并命名为“矩形”,将场景 2 的“矩形”层中的所有帧复制到场景 3 的第 1 帧。
- 再新建一个图层,并命名为“歌词”,在第 1、70、408、434、474、495、548、

576、621、700、767、847、910 帧插入关键帧，在每个关键帧中依次输入相应的歌词。

### 15.5.5 导入歌曲

音乐是 MTV 的重要组成部分，如果没有音乐，根本就谈不上 MTV，下面我们为“我是一只小小鸟”MTV 加入歌曲“Birdlittle”。

- ⇒ 切换到场景 1 中，选择【文件】▶【导入】命令，在出现的“导入”对话框中导入“Birdlittle.mp3”（光盘：\实例素材\第 15 章\Birdlittle.mp3）。
- ⇒ 在“声音”下拉列表框中选择“Birdlittle”，在“同步”下拉列表框中选择“数据流”，如图 15.160 所示。



图 15.160

- ⇒ 切换到场景 2，在声音下拉列表框中选择“Birdlittle”，在“同步”下拉列表框中选择“数据流”，按“Ctrl+Enter”键试听，发现场景 2 中的音乐与场景 1 相同，并没有从场景 1 的结束部分开始连续唱下去，这时就需要调整场景 2 中起始部分的音乐。
- ⇒ 由于场景 1 中的音乐是从第 169 帧结束的，因此场景 2 中的音乐应从第 170 帧开始。在“属性”面板中单击“编辑...”按钮，打开“编辑封套”对话框，对话框中刻度左边的▮表示起始帧所在的位置，如图 15.161 所示。

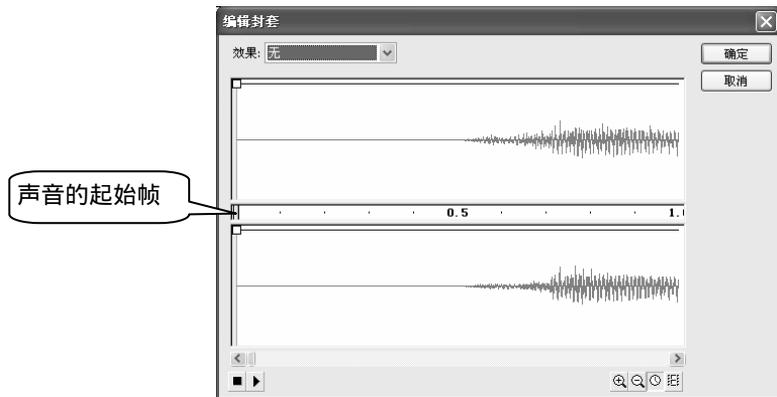


图 15.161

- ⇒ 单击“放大”按钮，使对话框中的刻度显示到 100，将▮拖动到 100 帧处，▮左边呈灰色显示，表示不播放▮所处位置之前的帧，▮右边的帧自动再从第 1 帧开始，拖动下

方的水平滚动条,使刻度尺上再显示到 100 帧,向右拖动到 60 帧处即达到第 160 帧。

- 单击  按钮,使刻度以 1 为单位显示,再将  向右拖动 10 帧,表示场景 2 的音乐从第 170 帧开始,单击  按钮,再试听音乐,场景 1 和场景 2 的音乐就是连续的了。
- 用同样的方法为场景 3 加入连续的音乐,需要注意的是场景 3 的起始帧应是场景 1 和场景 2 的帧数之和的最后一帧,如场景 1 是 169 帧,场景 2 是 1040 帧,那么场景 3 的音乐应从第 1309 帧开始。同样的场景 4 则应从第 1510 帧开始。
- 添加声音完成后按“Ctrl+Enter”键试听,发现动画已经播放完了,但声音还在继续,为了使后面的声音不继续下去,我们可以将场景 3 后面的声音逐渐调低至到消失。
- 选中场景 3 中的第 1 帧,单击  按钮,打开“编辑封套”对话框,在第 190 帧添加一节音量调节的句柄,然后在第 198 帧添加一个句柄,并将该句柄向下拖动至最低点,使声音完全消失,如图 15.162 所示。
- 单击  按钮再试听音乐,最后在场景 3 的第 975 帧插入空白关键帧使音乐停止。
- 在被引导层图层 9 的第 975 帧插入空白关键帧,将“补间 4”拖放到场景中如图 15.163 所示的位置,并将其转换为按钮元件“重播”。

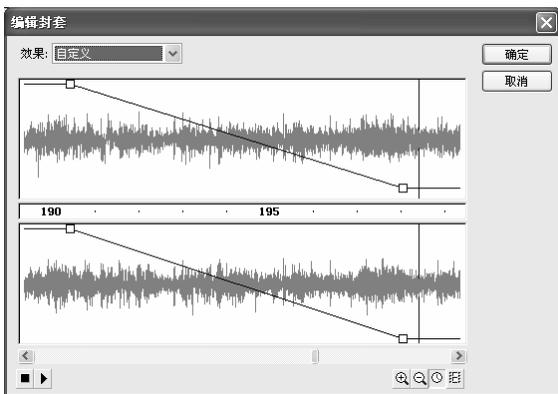


图 15.162

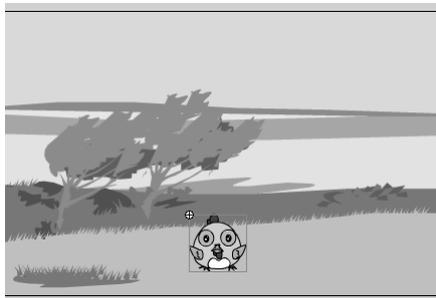


图 15.163

- 切换到按钮元件“重播”的编辑区,依次在“指针经过”、“按下”、“点击”帧中按“F6”键插入关键帧。
- 选中“弹起”帧,在小鸟的上方输入文字“点我吧”,并设置为“文鼎火柴体、25、黄色”,如图 15.164 所示。
- 在“按下”帧中将小鸟稍微放大一些,“重播”按钮制作完成。
- 回到场景 3,在第 975 帧添加 stop() 语句。
- 选中“重播”按钮,在“动作”面板中添加如下语句:

```
on (release) {
    gotoAndPlay("场景 1", "1");
}
```

表示单击“重播”按钮将跳转到场景 1 的第 1 帧进行播放。

至此，“我是一只小小鸟”制作完成。按“Ctrl+Enter”键测试，若有跳帧的情况，则继续调整，最终效果如图 15.21 所示(光盘：\最终效果\第 15 章\图 15.21.swf)。



图 15.164

## 练习 15

### 1) 问答题

- (1) 在制作 MTV 前需要做哪些准备工作？
- (2) 在“翅膀”元件中，如果要加快小鸟扇动翅膀的速度，应该怎么办？
- (3) 在 MTV 制作完成后，怎样对音乐与动画场景以及音乐与字幕之间的配合进行测试？

### 2) 上机操作题

参照本课实例制作另一个“我是一只小小鸟”MTV，MTV 的大致效果如图 15.165 所示(光盘：\最终效果\第 15 章\小小鸟.fla)。

提示：该 MTV 主要使用到了一个飞行的“鸟”元件，背景图层由几幅不同的图片相互切换来实现，MTV 中歌词的添加是其中的难点，这一步应根据实际情况仔细进行调整。

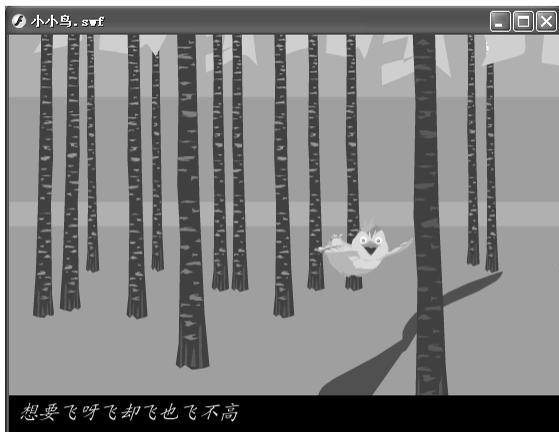


图 15.165