

中等职业学校计算机系列规划教材

根据教育部中等职业学校新教学大纲要求编写

# Flash MX

## 动画制作基础与案例教程

武马群 主编  
戴林伶 编著



北京工业大学出版社

中等职业学校计算机系列规划教材

# Flash MX 动画制作基础与案例教程

武马群 主编

戴林伶 编著

北京工业大学出版社

## 内 容 提 要

本书全面、系统地对 Flash MX 进行了介绍。书中将 Flash MX 知识分为：Flash MX 概述、图形编辑工具的使用、时间轴与帧、图层的编辑、库与元件、使用特殊图层制作动画、声音在动画中的应用、Action Script 的使用和发布动画等几个版块。在本书最后一章提供给读者 3 个完整、实用的案例，通过这些案例的学习，融会贯通前面所介绍的知识。

本书内容全面、结构清晰，通过讲解实例编辑的过程，突出对读者的实际操作能力的培养。每章最后配以练习题，使读者能够巩固并检验学习的效果。

本书适合 Flash 软件的初学者以及具有一定基础的读者完善对 Flash 知识的学习，同时也适合作为中等职业学校电脑动画设计课程的教材。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

Flash MX 动画制作基础与案例教程/武马群主编.

北京：北京工业大学出版社，2005.4

ISBN 7-5639-1467-6

I. F... II. 武... III. 动画—设计—图形软件. F1  
ash MX—专业学校—教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 014050 号

### Flash MX 动画制作基础与案例教程

武马群 主编

戴林伶 编著

※

北京工业大学出版社出版发行

邮编：100022 电话：(010) 67392308

各地新华书店总经销

徐水宏远印刷厂印刷

※

2005 年 4 月第 1 版 2005 年 4 月第 1 次印刷

787 mm×1092 mm 16 开本 印张 11.25 字数 280 千字

印数：1~5000 册

ISBN 7-5639-1467-6/T·238

定价：16.00 元

# 《中等职业学校计算机系列规划教材》

## 编委会

**主任：武马群**

(北京市高职中专教育研究会副会长、计算机教学研究会理事长  
中国计算机学会教育专业委员会常委、高职中专教育研究会理事长  
北京信息职业技术学院院长)

**副主任：匡松 罗光春 丁文健**

**编委：**梁庆龙 张艳珍 王勇杰 李自力 何振林  
吕峻闽 缪春池 郭黎明 薛飞 何嘉  
卫丹 何峥 梁浴文 林珣 何福良  
刘金 蒋义军 涂宏 曾吉贵 张力

## 序

近年来，随着国民经济发展水平的提高和教育改革的不断深入，我国的职业教育发展迅速，进入到了一个新的历史阶段。国家对中等职业教育的改革与发展提出了明确的要求，倡导“以职业能力为本位，以就业为导向”的教育观念，促进中等职业教育更好地满足劳动力市场的需要。

为了适应全面推进素质教育，深化中等职业教育教学改革的需要，提高中等职业学校教学质量，培养“具有综合职业能力强，在生产、服务、技术和管理第一线工作的高素质的劳动者和初中级专门人才”，我们依据教育部制定的《中等职业学校计算机及应用专业教学指导方案》，以及教育部等六部委最新制定的《中等职业学校计算机应用与软件技术专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》的精神，组织职教专家和一批优秀教师，结合最新的教学改革研究成果，编写了这套中等职业学校计算机系列教材。

本套教材在编写上具有以下特点：

1. 适应中等职业教育课程模块化和综合化改革的需要，本套教材采用模块化结构，运用“任务驱动，案例教学”的方法编写。
2. 联系实际，强化应用。每章前明确学习目标，章末配有习题和上机操作实训，突出实践技能和动手能力的培养。
3. 适应行业技术发展，体现教学内容的先进性和前瞻性。在教材中注意突出本专业领域的新知识、新技术、新软件，尽可能实现专业教学基础性与先进性的统一。

为了方便教师教学，我们免费为使用本套教材的师生提供电子教学参考资料包，包括以下内容：

- ◆ Powerpoint 多媒体课件
- ◆ 习题参考答案
- ◆ 教材中的程序源代码
- ◆ 教材中涉及的实例制作的各类素材

有需要的教师请登录 [Http://www.21pcedu.com](http://www.21pcedu.com) 免费下载。在教材使用中有什么意见或建议也可以直接和我们联系，电子邮件地址：[scqewh@163.com](mailto:scqewh@163.com)。

武马群

2004年12月

# 前 言

Flash 是一款矢量图形编辑和动画制作软件，并且是目前最优秀、最火爆的网络交互动画制作工具，它能轻松地制作精湛的动画效果，其功能强大令人叹为观止。美国 Macromedia 公司 Flash 产品的开发者曾说过：“我们能创造 Flash，但是我们也很难想象 Flash 还能创造出什么功能强大的工具。”作为 Macromedia 主推的 Web 动画制作软件，Flash 自推出以来备受广大动画制作人员以及电脑爱好者的喜爱。为了带领仍徘徊在动画门前的朋友进入一个绚丽非常的世界，为此我们精心策划、编写了本书。

本书根据教育部职业教育与成人教育司组织制定的中等职业学校计算机及应用专业教学的指导方案的要求，专门为中等职业学校编写的。通过对本书的学习，学生能够掌握 Flash 的基本知识和基本操作，提高解决实际问题的能力。

本书内容丰富，讲解条理清晰，知识结构由浅到深，循序渐进，并通过实例操作让学习者掌握知识要点，对每个知识点有充分的理解，增强学生的学习兴趣。

全书共分为七个部分，主要内容介绍如下：

第 1 章 概述 Flash MX，介绍其功能和特点，并对其工作界面和运行环境做了大致的描述。

第 2 章 主要介绍绘图工具、颜色填充及图形编辑工具的使用方法和技巧。

第 3 章 主要介绍帧、图层的概念以及帧和图层的编辑方法，并在最后介绍了两种特殊图层的使用方法。

第 4 章 主要介绍三大符号的创建方法以及它们之间的区别，还介绍了库的概念及各种有关库的使用方法。

第 5 章 主要介绍 Flash 中逐帧动画、动作补间动画、形状补间动画的编辑方法。

第 6 章 主要介绍影片制作过程所使用到的图片、音频、视频素材的各种导出格式、导出的方法及导出时的注意事项。

第 7 章 主要介绍 Action Script 的基本概念、参数，并通过实例讲解 Action Script 在动画中的使用方法。

第 8 章 主要介绍了组件的作用、使用方法以及修改组件外观的方法。

第 9 章 主要介绍了影片制作完后的测试及发布操作。

本书适合 Flash 软件的初学者以及具有一定基础的学者完善对 Flash 知识的学习，同时也适合作为中等职业学校电脑动画设计课程的教材。

编 者

2005 年 4 月

# 目 录

第1章 Flash MX 概述.....	1
1.1 初识 Flash .....	1
1.2 Flash 的新建.....	2
1.2.1 新建 Flash 文档.....	2
1.2.2 从模板创建.....	2
1.3 Flash MX 的工作界面.....	6
1.3.1 标题栏.....	6
1.3.2 菜单栏.....	6
1.3.3 常用工具栏.....	6
1.3.4 绘图工具箱.....	7
1.3.5 时间轴.....	7
1.3.6 舞台.....	8
1.3.7 设计面板.....	8
【本章小结】.....	10
【习题】.....	10
【实验】.....	10
第2章 工具箱详解.....	11
2.1 文本工具.....	11
2.2 选取工具.....	15
2.2.1 箭头工具.....	15
2.2.2 部分选取工具.....	16
2.2.3 套索工具.....	17
2.3 绘图工具.....	18
2.3.1 线条工具.....	18
2.3.2 钢笔工具.....	20
2.3.3 椭圆工具.....	21
2.3.4 矩形工具.....	22
2.3.5 铅笔工具.....	23
2.3.6 画笔工具.....	24
2.3.7 任意变形工具.....	27
2.4 填充工具.....	29
2.4.1 颜料桶工具.....	29
2.4.2 墨水瓶工具.....	31

2.4.3	填充变形工具 .....	31
2.4.4	滴管工具 .....	33
2.4.5	橡皮擦工具 .....	33
2.5	查看工具 .....	35
2.5.1	手形工具 .....	35
2.5.2	缩放工具 .....	35
2.6	颜色工具 .....	36
2.6.1	笔触颜色 .....	37
2.6.2	填充色 .....	37
	【本章小结】 .....	37
	【习题】 .....	37
	【实验】 .....	38
第3章	时间轴 .....	39
3.1	帧 .....	39
3.1.1	帧类型 .....	39
3.1.2	帧属性 .....	41
3.1.3	帧操作 .....	42
3.1.4	帧频 .....	43
3.2	洋葱皮工具 .....	44
3.2.1	绘图纸外观 .....	44
3.2.2	绘图纸外观轮廓 .....	44
3.2.3	编辑多个帧 .....	45
3.2.4	修改绘图纸标记 .....	45
3.3	图层 .....	46
3.3.1	概念 .....	46
3.3.2	图层编辑 .....	47
3.4	特殊图层 .....	54
3.4.1	遮罩层 .....	54
3.4.2	引导层 .....	59
	【本章小结】 .....	62
	【习题】 .....	62
	【实验】 .....	62
第4章	元件及库 .....	64
4.1	元件 .....	64
4.1.1	元件概述 .....	64
4.1.2	图形元件 .....	65
4.1.3	按钮元件 .....	67



4.1.4 影片剪辑 .....	69
4.2 库 .....	71
4.2.1 库的界面 .....	72
4.2.2 公用库 .....	74
4.2.3 公用库的扩充 .....	75
4.2.4 库的管理与使用 .....	75
4.2.5 共享库资源 .....	77
【本章小结】 .....	79
【习题】 .....	79
【实验】 .....	79
第5章 简单动画制作 .....	80
5.1 逐帧动画 .....	80
5.1.1 逐帧动画原理 .....	80
5.1.2 逐帧动画制作 .....	80
5.2 补间动画 .....	84
5.2.1 动作补间动画 .....	84
5.2.2 形状补间动画 .....	90
【本章小结】 .....	93
【习题】 .....	94
【实验】 .....	94
第6章 素材导入 .....	96
6.1 图片的导入 .....	96
6.1.1 可导入图片的格式 .....	98
6.1.2 导入图片的方法 .....	98
6.1.3 修改图片的压缩 .....	99
6.2 声音的导入 .....	99
6.2.1 声音类型 .....	100
6.2.2 声音属性的设置 .....	100
6.2.3 声音的编辑 .....	102
6.2.4 声音的使用 .....	105
6.3 视频的导入 .....	107
6.3.1 可导入的视频格式 .....	107
6.3.2 导入为内嵌视频 .....	108
【本章小结】 .....	110
【习题】 .....	110
【实验】 .....	111
第7章 Action Script .....	112

7.1	Action Script 概述	112
7.2	动作面板	112
7.2.1	动作面板的特性	112
7.2.2	良好的编程习惯	115
7.3	脚本的元素	116
7.3.1	函数	117
7.3.2	变量	118
7.3.3	运算符	119
7.4	常见的 Action Script 命令语句	121
7.4.1	播放控制	121
7.4.2	条件语句	122
7.4.3	循环语句	124
7.4.4	fscommand	124
7.5	Action Script 的应用	126
	【本章小结】	138
	【习题】	139
	【实验】	139
第 8 章	组件	140
8.1	组件的概述	140
8.2	功能组件	140
8.2.1	CheckBox	141
8.2.2	ComboBox	141
8.2.3	ListBox	142
8.2.4	PushButton	143
8.2.5	RadioButton	143
8.2.6	ScrollBar	144
8.2.7	ScrollPane	144
8.3	组件外观的定义	146
8.3.1	关于创建和注册外观	146
8.3.2	编辑库中的组件外观	147
8.3.3	创建和注册组件的新外观元素	148
8.3.4	恢复默认组件外观	149
	【本章小结】	150
	【习题】	150
	【实验】	151
第 9 章	影片测试与发布	152
9.1	影片优化和测试	152

---

9.1.1	影片的优化 .....	152
9.1.2	测试影片下载性能 .....	154
9.1.3	使用输出面板 .....	155
9.2	影片发布格式 .....	157
9.2.1	Flash 格式 .....	158
9.2.2	HTML 格式 .....	159
9.2.3	GIF 格式 .....	161
9.2.4	JPEG 格式 .....	163
9.2.5	PNG 格式 .....	163
9.2.6	QuickTime 格式 .....	164
9.3	创建影片播放器程序 .....	165
	<b>【本章小结】</b> .....	166
	<b>【习题】</b> .....	166
	<b>【实验】</b> .....	167

# 第 1 章 Flash MX 概述

## 【学习目标】

1. 理解 Flash 的功能和特点
2. 掌握 Flash 文档的创建方式
3. 掌握从 Flash 模板创建的方式
4. 理解 Flash MX 的工作界面
5. 掌握“窗口”命令和与之对应的面板

## 1.1 初识 Flash

网络是一个精彩的世界，而网络动画则让这个世界更加缤纷多彩。炫丽的广告、有趣的小游戏、个性化的主页、丰富的 Flash 动画电影，面对这些五光十色的画面，你一定会按捺不住自己，想进入这个精彩的世界，想通过自己激情的创作，拥有一片梦想的天空！那就来吧，先来认识一下实现这个梦想的好帮手——Flash MX。

网络动画是网络中很吸引人的部分。如果把网络比作一棵圣诞树，那网络动画则是圣诞树上美丽的彩带和闪烁的霓虹灯，把网络装扮得更加美丽、动人。从 Macromedia 公司的一个统计数字：“全球有超过四亿一千四百万的网络用户，通过 Macromedia Flash Player 无缝观看 Macromedia Flash 制作的内容。”由此可以看出网络动画的诱惑力，也可以想像 Macromedia 的 Flash 在网络动画上取得的巨大成功了。

利用 Flash 可以直接输出 Windows 可选择文件“\*.exe”的功能，可以制作出精致的 Flash 游戏。使用 Flash 的插件，能把 Flash 的动画直接嵌入到 Visual Basic、Visual C++ 所生成的 Windows 可选择文件中。在专业的多媒体制作软件 Authorware 和 Director 中，也可以导入 Flash 动画，因此 Flash 动画的应用前景非常广阔。

Flash 具有文件体积小、流式播放、简单易学、支持事件响应和交互功能、具有多种输出格式等特点。

在 Flash 中，声音文件使用 MP3 的压缩格式，声音文件将普通的波形文件载入 Flash，进行编辑后再以 MP3 的格式随文件输出。在输出过程中，Flash 将自动完成音频格式的转换和压缩。由于 MP3 压缩率高，使声音在输出时保证了较高音质，也减小了带音频的 Flash 动画文件的尺寸。

## 1.2 Flash 的新建

在 Flash MX 中提供的新建包括：新建 Flash 文档和从模板创建。两种创建都可以通过文件菜单来完成。

### 1.2.1 新建 Flash 文档

选择“文件”菜单中的“新建”选项或按下“Ctrl+N”组合键，完成新建 Flash 文档的操作，如图 1-1 所示。



图 1-1 新建 Flash 文档

### 1.2.2 从模板创建

选择“文件”菜单中的“从模板新建”命令，打开“新文档”对话框，它包括空文档、菜单、测验、广播、广告、演示文稿、移动设备、照片幻灯片放映 8 种模板类型，其中空文档所创建的文档与新建 Flash 文档所创建的文档相同，这里就不再介绍。下面具体介绍其他几种模板。

#### 1. 菜单

菜单模板下面包括菜单\_下拉和菜单\_选项卡两种模板。菜单\_下拉与外部 XML 文件一起使用可创建自定义的下拉菜单树，它会动态打开以显示每个主菜单项的内容；菜单\_选项卡与外部 XML 文件一起使用可创建自定义的选项卡界面，它会动态打开以显示每个主选项卡的内容，如图 1-2 所示。

#### 2. 测验

测验模板可以方便地创建一个在线测验，通过信息反馈、得分和跟踪选项等来达到在线测验的目的，Flash MX 提供 3 个测试模板，如图 1-3 所示。

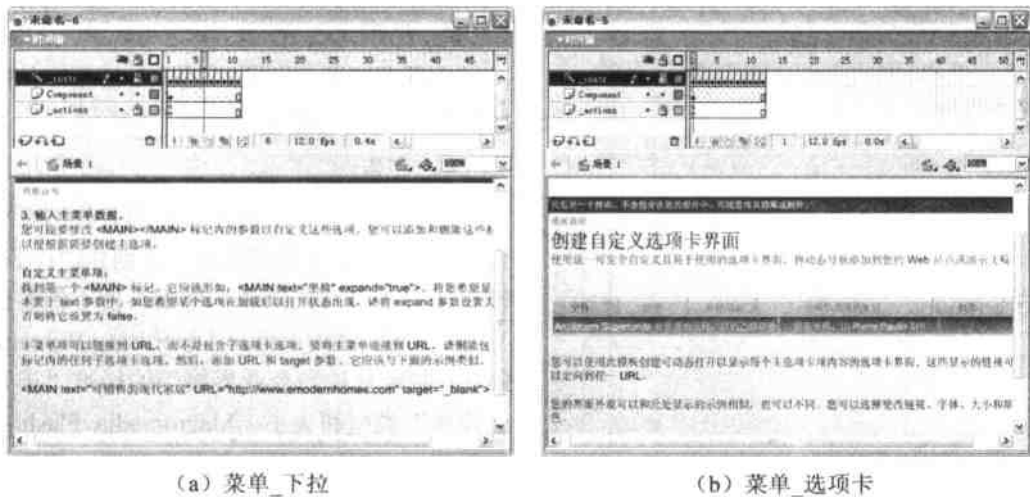


图 1-2 菜单模板

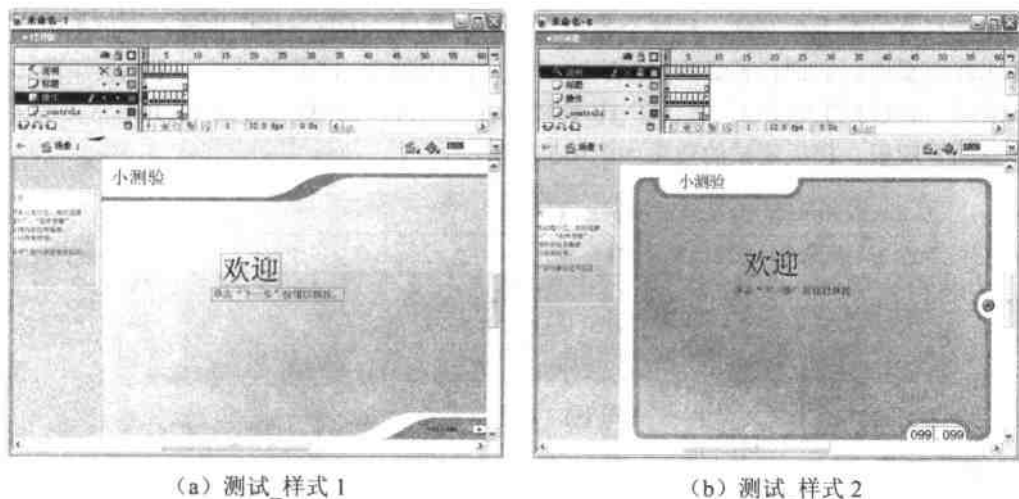


图 1-3 测验模板



图 1-4 广播模板

### 3. 广播

广播只提供了一个广播导出模板，使用该模板可发布广播内容如图 1-4 所示。

### 4. 广告

广告模板准备了现在流行的各种网页广告样式模板，便于快速进行广告创作。“广告”模板又叫“丰富式媒体”模板，便于创建由交互广告署（Interactive Advertising Bureau, IAB）制定且被当今业界接受的标准“丰富式媒体”类型和大小。Macromedia Flash 广告联盟（MFAA）是一个业界联盟，侧重于推动“丰富式媒体”广告的发展，以及提供出色的在线广告体验。

当随意打开一个主题网站，往往会弹出一些广告窗口，还有一些广告或在主页上流动或直接嵌入在主页中。它们已经成为了互联网上进行信息交流、产品发布的一个重要手段。在 Flash MX 广告类型的模板中，提供了 10 种较流行的广告样式模板。选择主页中常见的 468 × 60（横幅）模板，模板测试的效果如图 1-5 所示。

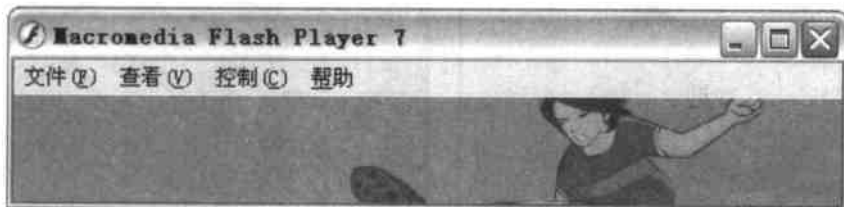
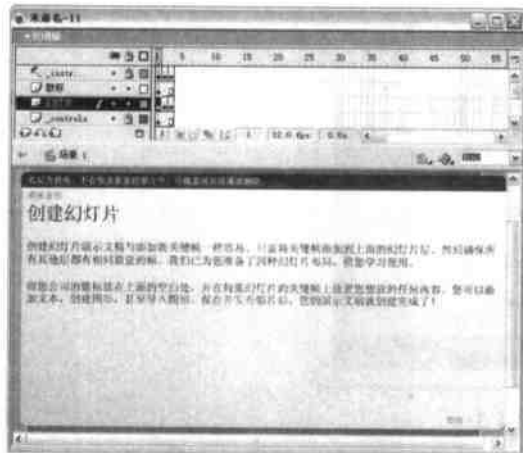


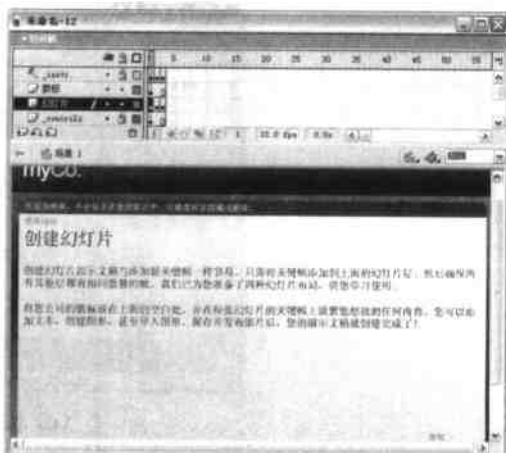
图 1-5 画面效果

### 5. 演示文稿

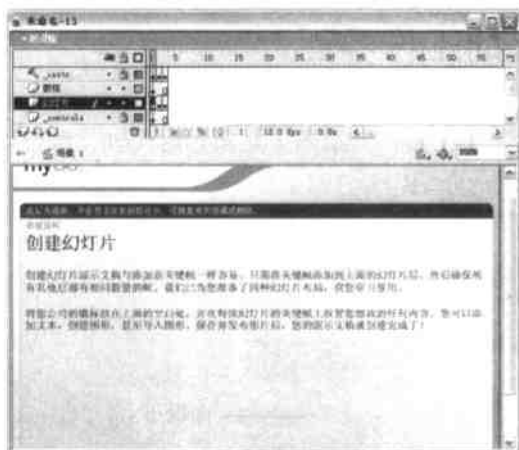
只需要添加图像和文本内容，“演示文稿”模板就会自动完成一个精美的演示文稿。Flash MX 提供了 4 个演示文稿，如图 1-6 所示。



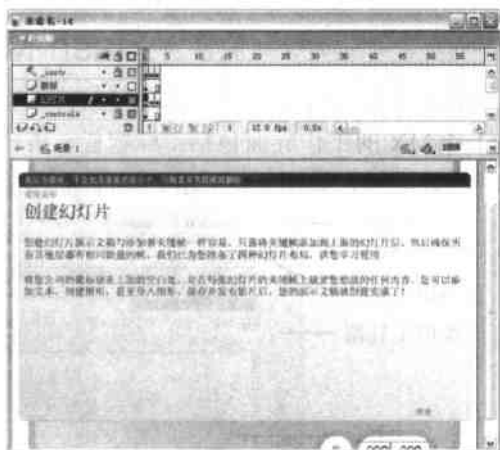
(a) 演示文稿\_样式 1



(b) 演示文稿\_样式 2



(c) 演示文稿\_样式 3



(d) 演示文稿\_样式 4

图 1-6 演示文稿

## 6. 移动设备

该项中的模板让 Flash MX 具有创建手机、PDA 等移动设备相关应用内容的设计。移动设备模板提供 3 种连接平台。Macromedia Flash 使开发人员能够开发内容并将其无缝地发布到多个浏览器、平台和 Internet 设备上。与台式机不同，移动设备的存储能力有限，而 Macromedia Flash 具有的压缩文件能够通过低带宽连接快速加载，因此是一种理想的解决方案。Macromedia Flash 使设计人员和开发人员能够创建有特色的用户界面，以及既可在台式机上运行又可在个人数字助理（PDA）上运行的业务应用程序。

## 7. 照片幻灯片放映

使用照片幻灯片放映模板可以创建一个自定义的图片库，可以用幻灯片的形式播放图片库中的图片。

通过使用 Flash MX 提供的照片幻灯片放映模板来创建一个幻灯片，操作很简单：对模板文件原有的风景图片进行删除，再根据需要修改影片的长度，导入照片文件到相应的帧中，对关键帧中的说明性文字进行修改，就轻松地完成了这个互动幻灯片的制作。幻灯片测试的效果如图 1-7 所示。



图 1-7 幻灯片测试的效果



## 1.3 Flash MX 的工作界面

Flash MX 的工作界面包括：标题栏、菜单栏、主工具栏、绘图工具箱、时间轴、舞台以及各种设计面板，如图 1-8 所示。下面对其进行逐一介绍。



图 1-8 Flash MX 的工作界面

### 1.3.1 标题栏

标题栏位于窗口的最上方，显示软件的名称、版本号以及舞台当前文档的名称。

### 1.3.2 菜单栏

Flash MX 的菜单包含 9 个命令菜单——文件、编辑、查看、插入、修改、文本、控制、窗口、帮助，如图 1-9 所示。

文件(F) 编辑(E) 查看(V) 插入(I) 修改(M) 文本(T) 控制(C) 窗口(W) 帮助(H)

图 1-9 菜单栏

### 1.3.3 常用工具栏

常用工具栏位于菜单栏的下方，如图 1-10 所示。Flash MX 将常用的命令以图标按钮的形式组成了一个常用工具栏，打开和关闭常用工具栏可以通过选择“窗口”菜单中的“工具”选项。



图 1-10 常用工具栏