

新标准

中文版Flash MX

基础培训教程

本书编委会 编著

Flash MX基础知识
使用工具创建图形
动画制作基础及高级动画
输出与发布动画
ActionScript基础及编程
相关参考知识



01.41



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
<http://www.phei.com.cn>

—新标准

中文版Flash MX

基础培训教程

（第2版）

作者：陈明、陈明、陈明

编者：陈明、陈明、陈明

编者：陈明、陈明、陈明

编者：陈明、陈明、陈明

编者：陈明、陈明、陈明

编者：陈明、陈明、陈明

编者：陈明、陈明、陈明

三

新标准

中文版Flash MX

基础培训教程

本书编委会 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

作为《新标准》系列丛书之一,本书沿袭了丛书注重实用的一贯写作风格,同时考虑到动画制作书籍实践性强的特点,以实例进行讲解,使读者犹如自己在制作动画,不会感到枯燥乏味。本书主要内容包括:Flash MX 基础知识、使用工具创建图形、动画制作基础及高级动画、输出与发布动画、ActionScript 基础和编程以及相关参考知识。

本书可作为培训教材,也可作为初学者入门参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 Flash MX 基础培训教程 / 本书编委会编著. —北京:电子工业出版社, 2004.4

(新标准)

ISBN 7-5053-9741-9

I.中... II.本... III.动画-设计-图形软件, Flash MX-技术培训-教材 IV.TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 017466 号

责任编辑:梁卫红 王 平

印 刷:北京东光印刷厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787 × 1092 1/16

印张:20 字数:512 千字

印 次:2004 年 4 月第 1 次印刷

定 价:28.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

出版说明

计算机技术一日千里的发展势头带动了相关培训产业的蓬勃发展。但是读者定位不明确、选材不恰当、语言乏味、内容高不成低不就的培训书籍充斥市场，精品寥寥无几。对于尚未入门却急于学成的计算机初学者，要从铺天盖地、鱼龙混杂的书堆中挑选出适合自己的上品实非易事。

作为实力雄厚的计算机图书出版社，电子工业出版社有实力也有使命打造出一流的计算机培训教材，提高全民计算机应用水平。我社经过周密市场调研，针对计算机培训班精心定制了入门级系列读物——“新标准”计算机基础培训教材，以飨读者。

系列教材的作者

本套教材的作者均为各大院校的培训专家和授课精英。他们熟悉培训内容的编排，深谙初级学员的需求和接受能力，把自己丰富的授课和写作经验，都充分地融入到本套教材的编写中。

系列教材的读者

本套教材面向广大计算机初学者，尤其适合各类计算机培训班学员使用。

系列教材的特色

本套教材是精英写作团队与经验丰富的编辑群体紧密合作的结晶。书籍选材实用、语言简练严谨、结构逻辑清晰、难度循序渐进、举例丰富直观。照顾到培训班授课特点，还为各章配备了习题和上机练习，初学者极易起步。

系列教材的内容

本套教材涵盖了计算机各个应用领域，包括计算机硬件知识、操作系统、文字录入、办公软件、计算机网络、图形图像、三维动画、网页制作……

《计算机基础培训教程》
《计算机综合培训教程》
《中文版 Windows XP/98 基础培训教程》
《五笔字型速成培训教程》
《五笔字型与文字处理基础培训教程》
《计算机组装与维护基础培训教程》
《中文版 Photoshop 7 基础培训教程》
《中文版 Flash MX 基础培训教程》
《中文版 CorelDRAW 10 基础培训教程》
《中文版 Office XP 五合一基础培训教程》
……

愿本系列教材助您迅速便捷地掌握实用的计算机应用技能！

电子工业出版社

“新标准”基础培训教材

编写委员会

主 编 袁建洲

副主编 陈天河

编 委 郑向虹 田翠丽 宗 利 巩 樱
于 红 梁普选 梁心东 刘秀文
马连杰 朱丽娜 朱振平 陶国强
牛明汉 贾 辉

目 录

第 1 章 初识 Flash MX	1
1.1 Flash MX 简介	1
1.1.1 Flash MX 图形格式	1
1.1.2 Flash MX 的引用文件	2
1.2 Flash MX 操作界面	4
1.2.1 常用工具栏	5
1.2.2 工具箱	5
1.2.3 时间轴面板	7
1.2.4 场景和舞台	8
1.2.5 属性面板	9
1.2.6 动作面板和其他浮动面板	10
1.3 Flash MX 文件操作	10
1.3.1 新建文件	10
1.3.2 保存文件	11
1.3.3 打开文件	12
1.3.4 关闭文件	12
1.4 Flash 动画特点	13
1.5 Flash MX 新功能	14
习题 (一)	15
第 2 章 创建矢量图形	17
2.1 直线工具	17
2.1.1 设置笔触颜色	17
2.1.2 设置笔触高度	18
2.1.3 设置笔触样式	18
2.2 铅笔工具	19
2.3 椭圆工具	20
2.3.1 设置笔触颜色	20
2.3.2 设置笔触样式	22
2.3.3 使用椭圆工具绘制图形	23
2.4 矩形工具	23

2.5 画笔工具	24
2.5.1 画笔工具属性面板	24
2.5.2 用画笔绘制图形	27
2.6 文本工具	28
2.6.1 文本的输入	28
2.6.2 文本格式的设置	29
2.7 钢笔工具与部分选取工具	32
2.7.1 钢笔工具	32
2.7.2 部分选取工具	34
习题(二)	35
 第3章 编辑及辅助工具	 37
3.1 箭头工具	37
3.1.1 选择对象	37
3.1.2 移动、删除、复制对象	38
3.1.3 编辑对象	39
3.2 套索工具	40
3.3 填充变形工具	43
3.3.1 线性填充变形	43
3.3.2 放射状填充变形	44
3.4 墨水瓶工具	46
3.5 颜料桶工具	47
3.6 滴管工具	48
3.6.1 吸取填充区域颜色属性	48
3.6.2 吸取线条的属性	49
3.6.3 吸取文字属性	50
3.6.4 吸取位图图案	51
3.7 橡皮擦工具	52
3.7.1 橡皮擦工具的选项设置	52
3.7.2 橡皮擦工具的使用方法	55
3.8 手形工具	56
3.9 缩放工具	57
3.10 色彩编辑	58
3.10.1 颜色面板	58
3.10.2 混色器面板	60
3.10.3 颜色样本面板	62

3.11 图形排列	63
习题 (三)	67
第4章 动画制作基础	69
4.1 时间轴和帧	69
4.1.1 时间轴概述	69
4.1.2 帧	71
4.2 帧的编辑	73
4.2.1 帧的选择	73
4.2.2 插入帧	74
4.2.3 帧的复制和粘贴	74
4.2.4 帧的移动和删除	75
4.2.5 动画帧的翻转	75
4.2.6 关键帧转换为普通帧	75
4.2.7 制作闪烁字母	75
4.3 逐帧动画	78
4.4 运动补间动画	79
4.4.1 创建运动补间动画	80
4.4.2 设置运动补间属性	82
4.5 形状补间动画	85
4.5.1 形状补间的创建	85
4.5.2 形状提示	87
4.6 绘图纸模式	91
4.6.1 绘图纸外观模式	91
4.6.2 绘图纸外观轮廓模式	92
4.6.3 编辑多帧模式	93
4.6.4 修改绘图纸标记	94
习题 (四)	95
第5章 图像与元件	97
5.1 导入图像	97
5.1.1 导入图像	97
5.1.2 导入图像应注意的问题	98
5.2 编辑图像	99
5.2.1 将图像转换为矢量图	99
5.2.2 将图像转换为矢量色块	100

5.2.3 设置图像资源属性	102
5.3 元件库面板和元件	103
5.3.1 元件库面板	103
5.3.2 创建元件	106
5.3.3 编辑元件	107
5.3.4 元件的变形	108
5.3.5 其他属性的调整	108
5.3.6 为实例指定不同元件	109
5.3.7 改变元件类型	109
5.4 图形元件	110
5.4.1 创建图形元件	110
5.4.2 图形元件与影片剪辑元件	115
5.5 影片剪辑元件	115
5.5.1 创建影片剪辑元件	115
5.5.2 将舞台中的对象转换为影片剪辑元件	118
5.6 按钮元件	121
5.6.1 创建按钮元件	121
5.6.2 编辑按钮元件	123
习题(五)	125

第6章 高级动画制作 127

6.1 图层概述	127
6.1.1 图层列表	127
6.1.2 图层快捷菜单	128
6.1.3 图层属性对话框	129
6.1.4 多层动画制作基础	130
6.2 引导层	138
6.2.1 创建引导层	138
6.2.2 引导层应用	138
6.3 遮罩层	142
6.3.1 创建遮罩层	142
6.3.2 使用遮罩层	143
6.4 图层的应用	145
6.5 场景概述	156
6.5.1 场景面板	157
6.5.2 场景的应用	158

6.6 场景应用实例	162
习题（六）.....	168
第7章 动画中的音频	171
7.1 音频简介	171
7.2 Flash MX 中的数字音频	172
7.2.1 导入格式	172
7.2.2 导出格式	172
7.3 添加音频	172
7.3.1 导入音频文件	173
7.3.2 合并声音到时间轴上	174
7.4 设置声音属性	175
7.4.1 设置声音选项	175
7.4.2 设置效果选项	175
7.4.3 设置同步选项	176
7.4.4 设置循环选项	176
7.5 编辑和使用音频	177
7.5.1 编辑音频	177
7.5.2 为按钮添加音效	178
7.6 音频输出	180
7.6.1 设置音频输出属性	180
7.6.2 设置声音属性	182
7.6.3 动画输出音频的技巧	182
习题（七）.....	183
第8章 输出与发布动画	185
8.1 动画测试	185
8.1.1 测试简单动画	185
8.1.2 测试复杂动画	186
8.1.3 测试 ActionScript 语句	189
8.2 动画优化	190
8.3 动画输出	191
8.3.1 动画或图片的输出	191
8.3.2 输出格式	193
8.4 动画发布	193
8.4.1 发布动画	193

8.4.2 文件发布设置	194
8.4.3 发布预览和发布命令	207
习题(八)	209

第9章 ActionScript 基础

9.1 变量与函数	211
9.1.1 变量	211
9.1.2 变量命名规则	212
9.1.3 变量定义与作用域	213
9.1.4 运算符和表达式	214
9.1.5 函数	216
9.2 Flash 编程基础	217
9.2.1 动作面板	218
9.2.2 ActionScript 基本语法规则	219
9.2.3 事件	220
9.2.4 动作	224
9.3 控制电影动作	224
9.3.1 play 语句	225
9.3.2 stop 语句	225
9.3.3 gotoAndPlay 语句	225
9.3.4 gotoAndStop 语句	225
9.3.5 tellTarget 语句	225
9.4 条件控制语句	226
9.4.1 if 语句	226
9.4.2 while 语句	227
9.4.3 for 语句	227
9.5 调试程序	228
9.5.1 编程习惯	228
9.5.2 推荐的编程方案	228
9.5.3 调试程序	228
习题(九)	229

第10章 高级 Action 编程

10.1 ActionScript 的基本概念	231
10.1.1 对象、方法和属性	231
10.1.2 路径和阶层	232

10.2 实现交互式动画	234
10.2.1 按钮事件	234
10.2.2 影片剪辑事件	237
10.3 目标控制	239
10.3.1 tellTarget 的作用	239
10.3.2 tellTarget 的应用	241
10.4 控制影片剪辑属性	244
10.4.1 设置属性的方法	245
10.4.2 调整影片剪辑的位置	246
10.4.3 调整影片剪辑的比例和旋转属性	248
10.4.4 设置影片剪辑的不透明度	250
10.5 控制颜色属性	252
10.6 使用 ActionScript 加载声音	256
10.7 载入和卸载外部影片	261
10.8 输入文本和动态文本	264
10.8.1 输入文本属性面板	264
10.8.2 动态文本属性面板	264
10.8.3 交互文本	265
习题 (十)	267
 第 11 章 组件	 269
11.1 CheckBox (复选框) 组件	269
11.1.1 CheckBox 属性面板	269
11.1.2 CheckBox 的使用	270
11.2 ComboBox (下拉菜单) 组件	271
11.2.1 ComboBox 属性面板	271
11.2.2 下拉菜单的使用	272
11.3 ListBox (列表框) 组件	273
11.4 PushButton (按钮) 组件	273
11.5 RadioButton (单选按钮) 组件	274
11.6 ScrollBar (滚动条) 组件	275
11.7 ScrollPane (滚动区域) 组件	276
11.8 组件应用	278
习题 (十一)	284
 附录 A Flash MX 菜单命令	 287



附录 B	Flash 电影和影片剪辑的属性和方法	297
附录 C	与影片剪辑目标相关的函数	303
附录 D	Actions 运算符	305
习题答案		307

第1章 初识 Flash MX

本章要点

- ☑ Flash MX 简介
- ☑ Flash MX 操作界面
- ☑ Flash MX 文件操作
- ☑ Flash MX 新功能

Flash MX 是 Macromedia 公司于 2002 年 3 月 4 日发布的最新版本 Flash 软件。Flash MX 在以前版本的基础上,完善了网页设计和动画制作功能,可以更好地为网页设计者和开发人员服务。此版本软件不仅可以提高创作的效率,还允许跨越所有系统平台和设备,能够制作出更加丰富多彩的网页内容和应用程序。

目前,互联网上应用最广泛的主流播放器是 Flash Player。Macromedia 公司在 Windows XP 操作系统捆绑的网页浏览器中也嵌入了 Flash Player 5 播放软件。

1.1 Flash MX 简介

Macromedia Flash 是目前制作网络交互动画最优秀的工具,它支持动画、声音以及交互功能,具有强大的多媒体编辑功能,并可直接生成主页代码,使用户在进行动画制作时得心应手。Flash 通过使用矢量图形和流式播放技术克服了目前网络传输速度慢的缺点。

Flash MX 作为矢量动画制作软件,在网页制作、多媒体演示等方面得到了广泛应用,与以前的版本相比,它在用户界面、制作工具和 ActionScript 语句等方面都有了很大变化,功能大大增强。

Flash MX 使设计师可以方便地集成现有网络产品,为专业设计人士提供了可充分发挥能力的设计、排版和场景设立工具。Flash MX 融合了强大的设计工具,现在已成为高级网站和程序的标准。Flash Player 目前拥有超过两亿的用户。

新版的 Flash MX 还加强了对其他设计软件的支持,定制了跨 Macromedia 系列产品的通用用户界面。总之,Flash 功能的日趋强大和完善,为开发高质量的网络应用提供了较好的解决方案。

本节除了对 Flash MX 进行概括性的介绍以外,还讲解一些基础知识,如在 Flash MX 中可以使用的图形格式以及可以引用的文件类型等。

1.1.1 Flash MX 图形格式

Flash 能够识别的图形格式有两种:矢量模式和位图模式。要在 Flash 中处理图形,需要了解这两种图形格式的区别,下面从基本概念和应用两方面来介绍它们之间的区别。

一、位图模式

通常,我们将位图模式显示图形的方法称为点阵法。点阵法通过枚举出图形中所有的点来表示图形,它强调图形由哪些点构成以及这些点所具有的颜色。

最常见的位图模式是BMP格式,它在存储时用二维矩阵来表示,矩阵中每一个点就称为一个像素点,所以位图看起来比较逼真,但是由于它的组成是像素,所以位图模式的图形一般来说体积都比较大。在对位图模式的图形进行编辑时,不能通过修改线条和填充区域来改变图形,只能对其中的像素进行操作,所以位图模式的图形灵活性比较差,适合于作为网页的背景图片。

位图模式图形的分辨率不是独立的,由于像素是组成位图的基本单位,因而在对位图进行缩放操作时会影响它的显示质量,尤其是在对位图进行放大处理时会产生很多像素块,从而大大降低了图片的显示效果。

二、矢量模式

矢量模式是以数学的矢量方式来记录图像的内容的,它的内容以线条和色块为主。矢量模式的图形非常简单,由一些基本的线条和线条所封闭的填充区域组成。对于图形的存储也只需要记录线条两个端点的坐标、线条的粗细和颜色以及填充区域的颜色等,所以它的文件所占的空间比较小。

矢量模式的图形也有一个缺陷,即这种模式的图形远没有位图模式的图形那样逼真,无法像照片一样精确地描写自然景观,同时也不容易在软件间交换文件。但矢量图形的体积小、灵活性高,适合于网络动画的制作。

矢量模式图形的分辨率是独立的,因而在不同分辨率的环境下,矢量模式图形显示的质量是一样的,在不失真的情况下很容易实现图形的放大、缩小及旋转等操作,精确度较之位图模式的图形要高,而且可以用其来制作3D图像。

1.1.2 Flash MX 的引用文件

在Flash MX中,可以引入各种类型的文件,按各自的属性和作用不同,可以将这些素材文件分为图像文件、视频文件和音频文件三种类型。在动画设计过程中,合理地使用这些文件,可以使制作的动画更具感染力。

一、图像文件

在Flash MX中可以直接导入的文件格式常见的有JPG, GIF, PNG和BMP等,如果用户的系统安装了QuickTime 4和DirectX 7,还可以使用PSD, TGA和TIFF等格式的文件。

✧ **JPG 格式:** JPG格式又称JPEG,是Joint Photo Graphic Experts Group(联合图像专家组)的缩写。它是一种压缩格式,可以用不同的压缩比例对图像文件进行压缩。此格式压缩技术先进,图像质量较好,可以实现以最少的磁盘空间得到较好的图像

质量。JPG采用24位真彩色模式,具有调节图像质量的功能。在没有明显质量损失的情况下,它占用的磁盘空间是BMP图像的十分之一,但是此格式无法支持图像透明。

- ✦ **BMP 格式:** BMP 格式即位图图像格式,是Windows系统下使用最为广泛的格式。此格式的文件未经过压缩,占用较多的磁盘空间。其颜色存储格式有1位、4位、8位和24位。BMP格式在单机系统中得到很好的应用,但是它占用较多的磁盘空间,文件尺寸相对较大,所以在Internet上一般不使用该格式的图像。
- ✦ **GIF 格式:** GIF 是Graphic Interchange Format的缩写,即图像交换格式,它是一种256色的图像格式,压缩率略低于JPG,更适合在网络上传输。GIF格式支持透明背景,但是GIF透明图像无法实现渐变透明的效果,因此具有渐变透明效果的图像存储为此格式时会显得缺少层次感。
- ✦ **PNG 格式:** PNG 是Portable Network Graphic(可便携式网络图像)的缩写。PNG不仅能存储256色以下的Index Color图像,还能存储24位真彩色图像,甚至能存储最高达48位的超强色彩图像。PNG图像具有极高的压缩比,但又保留了所有与图像质量有关的信息解决方案,所以更利于在网络上传输。PNG格式采用类似JPG的压缩算法,在处理照片类图像时,能保持很好的质量,采用非破坏性压缩,但是压缩后图像质量与压缩前一样,没有失真。

二、视频文件

在Flash MX中可以导入的视频文件有MOV(QuickTime Movie),AVI(Audio Video Interleaved file)和MPG/MPEG(Motion Picture Experts Group file)等,它们最终将以SWF或MOV格式进行发布。下面来介绍这几种格式的视频文件:

- ✦ **MOV 格式:** 此格式是Apple公司针对专业视频编辑、网站创建和CD-ROM内容制作领域开发的流媒体格式,它能够在Mac和Windows两个操作平台上使用。
- ✦ **AVI 格式:** 此格式是Microsoft公司从Windows 3.1时代就开始发布的音频视频交错格式,它的优点是兼容性和图像质量好,调用方便,而缺点是文件占用较多的磁盘空间,过于庞大。
- ✦ **MPEG 格式:** 此格式是目前应用较为广泛的一种视频文件,一般包括MPEG-1,MPEG-2和MPEG-4等几种格式。MPEG格式的文件数据量相对较小,画面质量较好,在VCD的制作和网络视频片段等方面得到了广泛应用。

三、音频文件

在Flash MX中可以导入的音频文件包括WAV,MP3,AIFF和AU等几种格式。关于音频的内容将在后面的章节中详细介绍。