

新编计算机标准培训教材

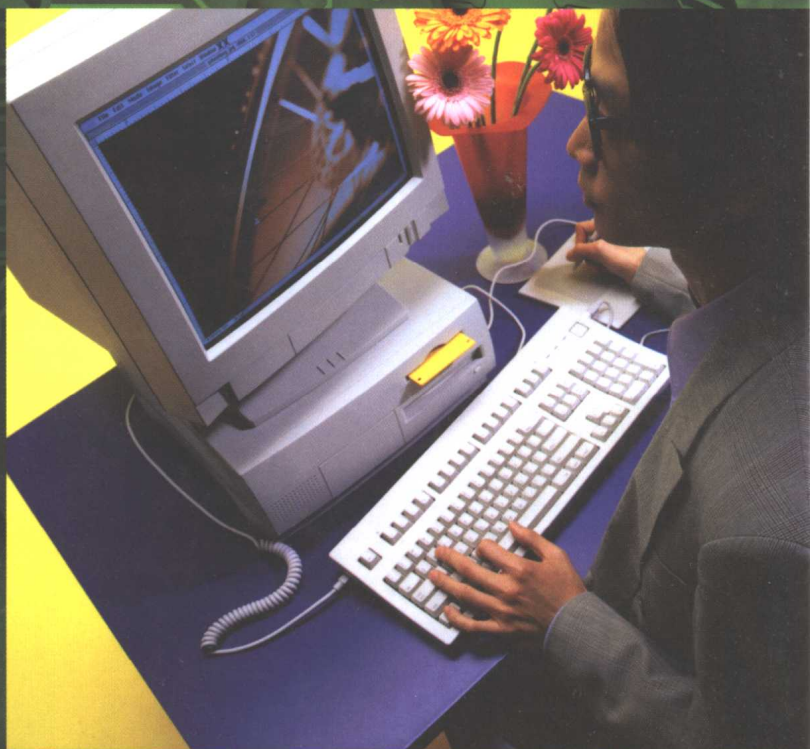
新编

Flash MX

培训教程

本书编委会 编

- ★ Flash MX 基础知识
- ★ Flash 动画制作基础
- ★ Flash 动画音频
- ★ Flash 动画输出与发布
- ★ ActionScript 编程



.41

ET
PUBLISHING
今日电子



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
www.phei.com.cn

新编计算机标准培训教材

新编 Flash MX 培训教程

本书编委会 编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

作为“新编计算机标准培训教材”丛书之一,本书向读者展现了Flash MX强大的网页动画编辑功能。本书从了解Flash MX入手,详细全面地介绍了有关Flash MX的基本知识和应用方法,包括软件界面、处理工具、动画制作、图像与符号、动画音频、输出与发布、ActionScript 编程等等。

本书面向计算机的初学者,从实用性、易学易用性出发,内容丰富、重点突出,并提供了大量习题供读者练习。通过本书的学习,可以快速掌握使用Flash MX制作动画的操作,结合ActionScript 编程以及其他丰富强大的功能,还可以制作更加美妙、具有交互性的动画。

本书可作为计算机培训班的教材,也可以作为大专院校师生的参考资料。

未经许可,不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

新编Flash MX 培训教程/本书编委会编-北京:电子工业出版社,2003.1

新编计算机标准培训教材

ISBN 7-5053-8412-0

I.新... 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(2002) 第107503号

责任编辑:牛 勇

印 刷:北京东光印刷厂

出版发行:电子工业出版社 www.phei.com.cn

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:20.25 字数:518千字

版 次:2003年1月第1版 2003年1月第1次印刷

定 价:26.00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调换。联系电话:(010) 88211980 68279077

出版说明

随着计算机技术的不断发展,作为培养计算机操作人员和专业人员的各种培训也得到了迅速发展,全国大大小小几十家出版社出版的与此培训有关的书籍铺天盖地,但是要从中找到一本结构合理、阐述清晰、质量上乘,并且价格又实惠的图书也并不容易。

作为专业出版计算机图书的电子工业出版社,为了适应新的形势,针对目前计算机培训教材水平低、问题多的现状,本着为计算机初学者负责的精神,组织了国内长期从事培训教育的专家和授课教师,经过周密的市场调研,以及对编写大纲和内容的反复推敲,推出了这套培训教材,意在提高培训教材的质量,方便教师授课和学员自学。

培训教材的读者对象

本套教材按照广大电脑初学者的实际需要和接受能力而编写,适合电脑初学者尤其是培训班学员使用。

培训教材的特点

本套教材在写作风格上注重使用、注重实用,从读者的接受能力和使用要求出发,把作者丰富的教学经验融入到书中,在内容编排上条理清楚、循序渐进,使读者学起来得心应手,更易吸收和掌握。另外,本套教材的各章都配套有习题或上机练习,通过实际操作,加深对所学内容的理解,提高学习效率。

培训教材的内容

本套教材涵盖了计算机的基本知识和技能,包括操作系统、录入排版、文字处理、办公软件、Internet、图形图像、三维动画、网页制作和多媒体制作等,它们分别为:

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 《新编五笔字型速成培训教程》 | 《新编计算机基础培训教程》 |
| 《新编五笔字型与文字处理培训教程》 | 《新编 Windows XP/98 培训教程》 |
| 《新编计算机综合培训教程》 | 《新编 Office XP 五合一培训教程》 |
| 《新编电脑组装与维护培训教程》 | 《新编 Photoshop 7 培训教程》 |
| 《新编平面广告设计培训教程》 | 《新编 Flash MX 培训教程》 |
| 《新编网页设计与制作培训教程》 | 《新编 Authorware 6 培训教程》 |

.....

培训教材的作者和编委

本套教材的作者和编委均为长期从事培训教育的专家和授课教师,他们熟悉培训内容的编排,了解学员的接受能力和需求,编写的教材严谨性和实用性强,非常适合教师授课和学员自学。

电子工业出版社

新编计算机标准培训教材

编写委员会

主 任 腾为华

副主任 焦 映 庄子超

编 委 熊 伟 夏小曼 李 璞 张 佳

肖 军 徐晓晴 武士勇 张 训

宋龙寿 李 婷 宗维新 刘 封

陈 梅 朱光辉 王木达 赵红凯

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	3
1.2.1 常用工具栏	5
1.2.2 工具箱	5
1.2.3 时间线面板	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	11
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	13
习题 (一)	15
第2章 创建矢量图形	16
2.1 直线工具	16
2.1.1 设置线条颜色	16
2.1.2 设置线条宽度	17
2.1.3 设置线条样式	17
2.2 铅笔工具	18
2.3 椭圆工具	20
2.3.1 设置颜色	20
2.3.2 设置线条样式	21
2.3.3 使用椭圆工具绘制图形	22
2.4 矩形工具	22
2.5 笔刷工具	24
2.5.1 笔刷工具属性面板	24
2.5.2 笔刷工具选项	24

2.5.3 用笔刷绘制图形	28
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 钢笔工具与次选工具	32
2.7.1 钢笔工具	32
2.7.2 次选工具	34
习题 (二)	37
第3章 编辑及辅助工具	39
3.1 箭头工具	39
3.1.1 选择对象	39
3.1.2 移动、删除、复制对象	41
3.1.3 编辑对象	41
3.2 套索工具	42
3.3 渐变调整工具	45
3.3.1 线性渐变调整	45
3.3.2 圆形渐变调整	46
3.4 墨水瓶工具	48
3.5 油漆桶工具	49
3.6 吸管工具	51
3.6.1 吸取填充区域颜色属性	51
3.6.2 吸取线条的属性	52
3.6.3 吸取文字属性	52
3.6.4 吸取位图图案	53
3.7 橡皮擦工具	54
3.7.1 橡皮擦工具的选项设置	55
3.7.2 橡皮擦工具的使用方法	57
3.8 抓手工具	58
3.9 缩放工具	59
3.10 色彩编辑	61
3.10.1 颜色面板	61
3.10.2 【Color Mixer】面板	62
3.10.3 【Color Swatches】面板	63
3.11 图形排列	65
习题 (三)	69
第4章 动画制作基础	71
4.1 时间线和帧	71
4.1.1 时间线概述	71
4.1.2 帧	73

4.2 帧的编辑	75
4.2.1 帧的选择	75
4.2.2 插入帧	76
4.2.3 帧的复制和粘贴	76
4.2.4 帧的移动和删除	77
4.2.5 动画帧的反转	77
4.2.6 关键帧转换为普通帧	77
4.2.7 制作闪烁字母	77
4.3 逐帧动画	80
4.4 运动渐变动画	81
4.4.1 创建运动渐变动画	81
4.4.2 设置运动渐变属性	83
4.5 形状渐变动画	86
4.5.1 形状渐变的创建	86
4.5.2 图形线索	89
4.6 洋葱皮模式	93
4.6.1 洋葱皮模式	93
4.6.2 洋葱皮轮廓模式	94
4.6.3 编辑多帧模式	94
4.6.4 修改洋葱皮标记	96
习题（四）	97
第5章 图像与符号	99
5.1 导入图像	99
5.1.1 导入图像	99
5.1.2 导入图像应注意的问题	100
5.2 编辑图像	101
5.2.1 将图像转换为矢量图	101
5.2.2 将图像转换为矢量色块	102
5.2.3 设置图像资源属性	103
5.3 符号库面板和符号	105
5.3.1 符号库面板	105
5.3.2 创建符号	109
5.3.3 编辑符号	109
5.3.4 符号的变形	110
5.3.5 其他属性的调整	111
5.3.6 为实例指定不同符号	111
5.3.7 改变符号类型	112
5.4 图形符号	113
5.4.1 创建图形符号	113
5.4.2 图形符号与影片剪辑符号	117

5.5 影片剪辑符号	118
5.5.1 创建影片剪辑符号	118
5.5.2 将舞台中的对象转换为影片剪辑符号	121
5.6 按钮符号	124
5.6.1 创建按钮符号	124
5.6.2 编辑按钮符号	126
习题 (五)	128
第6章 高级动画制作	129
6.1 层概述	129
6.1.1 层列表	129
6.1.2 层快捷菜单	130
6.1.3 层属性对话框	131
6.1.4 多层动画制作基础	132
6.2 导向层	140
6.2.1 创建导向层	140
6.2.2 导向层应用	141
6.3 遮罩层	145
6.3.1 创建遮罩层	145
6.3.2 使用遮罩层	146
6.4 层的应用	149
6.5 场景概述	160
6.5.1 场景面板	161
6.5.2 场景的应用	162
6.6 场景应用实例	167
习题 (六)	174
第7章 动画中的音频	176
7.1 音频简介	176
7.2 Flash MX 中的数字音频	177
7.2.1 导入格式	177
7.2.2 导出格式	177
7.3 添加音频	177
7.3.1 导入音频文件	177
7.3.2 合并声音到时间线上	179
7.4 设置声音属性	180
7.4.1 设置声音选项	180
7.4.2 设置效果选项	180
7.4.3 设置同步选项	181
7.4.4 设置循环选项	181
7.5 编辑和使用音频	181

7.5.1 编辑音频	182
7.5.2 为按钮添加音效	183
7.6 音频输出	185
7.6.1 设置音频输出属性	185
7.6.2 设置声音属性	187
7.6.3 动画输出音频的技巧	187
习题 (七)	188
第8章 输出与发布动画	189
8.1 动画测试	189
8.1.1 测试简单动画	189
8.1.2 测试复杂动画	189
8.1.3 测试 ActionScript 语句	193
8.2 动画优化	194
8.3 动画输出	195
8.3.1 动画或图片的输出	195
8.3.2 输出格式	196
8.4 动画发布	197
8.4.1 发布动画	197
8.4.2 文件发布设置	198
8.4.3 发布预览和发布命令	210
习题 (八)	212
第9章 ActionScript 基础	214
9.1 变量与函数	214
9.1.1 变量	214
9.1.2 变量命名规则	215
9.1.3 变量定义与作用域	216
9.1.4 运算符和表达式	217
9.1.5 函数	219
9.2 Flash 编程基础	221
9.2.1 动作面板	221
9.2.2 ActionScript 基本语法规则	222
9.2.3 事件	223
9.2.4 动作	227
9.3 控制电影动作	228
9.3.1 play 语句	228
9.3.2 stop 语句	228
9.3.3 gotoAndPlay 语句	228
9.3.4 gotoAndStop 语句	229
9.3.5 tellTarget 语句	229

9.4 条件控制语句	229
9.4.1 if 语句	229
9.4.2 while 语句	230
9.4.3 for 语句	231
9.5 调试程序	231
9.5.1 编程习惯	231
9.5.2 推荐的编程方案	232
9.5.3 调试程序	232
习题 (九)	233
第 10 章 高级 Actions 编程	234
10.1 ActionScript 基本概念	234
10.1.1 对象、方法和属性	234
10.1.2 路径和阶层	235
10.2 实现交互式动画	237
10.2.1 Button 事件	237
10.2.2 MovieClip 事件	240
10.3 目标控制	243
10.3.1 tellTarget 的作用	243
10.3.2 tellTarget 的应用	244
10.4 控制影片剪辑属性	248
10.4.1 设置属性的方法	249
10.4.2 调整影片剪辑的位置	250
10.4.3 调整影片剪辑的比例和旋转属性	252
10.4.4 设置影片剪辑的不透明度	254
10.5 控制颜色属性	256
10.6 使用 ActionScript 加载声音	260
10.7 载入和卸载外部影片	267
10.8 输入文本和动态文本	269
10.8.1 输入文本属性面板	269
10.8.2 动态文本属性面板	270
10.8.3 交互文本	271
习题 (十)	274
第 11 章 组件	275
11.1 CheckBox 组件	275
11.1.1 CheckBox 属性面板	275
11.1.2 复选框的使用	276
11.2 Combobox 组件	277
11.2.1 Combobox 属性面板	277
11.2.2 下拉菜单的使用	278

11.3	ListBox 组件	279
11.4	PushButton 组件	280
11.5	RadioButton 组件	281
11.6	Scrollbar 组件	282
11.7	ScrollPane 组件	283
11.8	组件应用	286
附录 A	Flash MX 菜单命令	294
附录 B	Flash 电影和电影剪辑的属性和方法	304
附录 C	与电影剪辑目标相关的函数	309
附录 D	Actions 运算符	310
习题答案		312

第 1 章 初识 Flash MX

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就是 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,让用户在使用 Flash 进行动画制作时能够得心应手。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,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,为发展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 进行一个概括性的介绍以外,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改变它的显示质量,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,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中可以直接导入的常见文件格式有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JPEP,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。此格式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,因此含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,没有一点失真。

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。

1.2 Flash MX 操作界面

安装了Flash MX软件后,在Windows系统的【开始】⇨【程序】菜单中就会出现一个Macromedia程序组。单击其中的【Macromedia Flash MX】就会启动Flash MX软件,它的操作界面如图1.1所示。

如果是第一次运行Flash MX,还会弹出欢迎画面,其中对Flash MX进行了简要说明。关闭欢迎画面,就可以进入软件的操作界面。

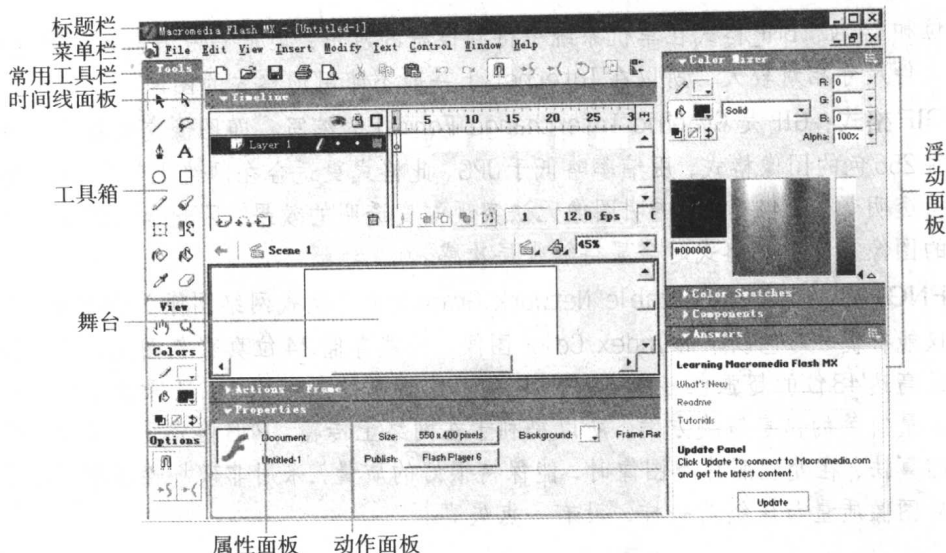


图 1.1 Flash MX 操作界面

从图 1.1 中可以看到, Flash MX 的操作界面主要包括标题栏、菜单栏、常用工具栏、时间线面板、属性面板以及舞台和浮动面板等组件。

Flash MX 的标题栏同其他应用程序一样, 用于显示应用程序的 Flash MX 控制图标, 可以弹出如图 1.2 所示的控制菜单, 用于对 Flash MX 应用程序进行还原、移动、最小化和关闭等操作。

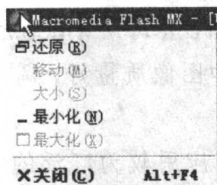


图 1.2 控制菜单

Flash MX 的菜单栏中提供了 9 个菜单, 分别用于进行文件、编辑、视图、插入等各种操作。单击左侧的文件控制图标, 会弹出如图 1.3 所示的文件控制菜单, 在其中可以对文件进行各种操作。

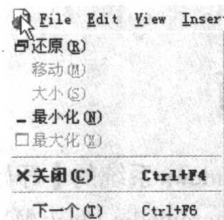


图 1.3 文件控制菜单

下面着重介绍 Flash MX 操作界面中的常用工具栏、工具箱、舞台和时间线面板等内容。

1.2.1 常用工具栏

在 Flash MX 的常用工具栏中有 16 个常用的命令按钮，它们是为了方便用户操作而组织在一起的。如果常用工具栏的位置影响到我们的操作，可以通过拖动的方法将其移动到屏幕的其他位置，也可以将其浮动于界面上，如图 1.4 所示。如果不想显示常用工具栏，可以执行【Window】⇒【Toolbars】⇒【Main】命令将其关闭。

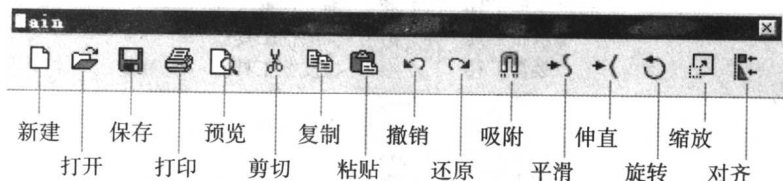


图 1.4 常用工具栏

下面介绍常用工具栏中各个工具的作用。

- 🔗 **新建按钮：**用于新建一个 Flash 文件。
- 🔗 **打开按钮：**打开一个已经存在的 Flash 文件。
- 🔗 **保存按钮：**保存当前编辑的文件。
- 🔗 **打印按钮：**将当前编辑的内容送往打印机进行打印。
- 🔗 **预览按钮：**按设定的打印方式预览将要打印的内容。
- 🔗 **剪切按钮：**将选中的对象进行剪切，暂时保存到系统的剪贴板中。
- 🔗 **复制按钮：**将选中的对象进行复制，暂时保存到系统的剪贴板中。
- 🔗 **粘贴按钮：**将剪贴板中的内容粘贴到指定位置。
- 🔗 **吸附按钮：**选中此按钮，可以进入吸附编辑状态，这样可以方便用户绘制圆形或正方形，在调整对象时能够准确定位，并且在制作动画路径时能够自动粘连。
- 🔗 **平滑按钮：**可以将选中的曲线或图形外形变得更加平滑。如果没有达到理想效果，可以多次单击此按钮。
- 🔗 **伸直接钮：**可以将选中的曲线或图形外形变得更加平直。如果没有达到理想效果，可以多次单击此按钮。
- 🔗 **旋转按钮：**将选中的对象或图形进行角度旋转或倾斜变形。
- 🔗 **缩放按钮：**改变选中对象的大小。
- 🔗 **对齐按钮：**将选中的多个对象进行对齐或分布以及相对位置的调整。

1.2.2 工具箱

在 Flash MX 屏幕的左侧是进行各种操作的工具箱，使用它们可以绘制或编辑图形。工具箱包括工具区、视图区和颜色设置区以及选项区，如图 1.5 所示。默认情况下，工具箱位