

新编

2003版

中文 Flash MX

短期培训教程

思路全新 图文并茂 练习丰富

本书编委会 编

The logo for Macromedia Flash MX, featuring a stylized orange 'f' followed by the text 'Lash MX' in blue.

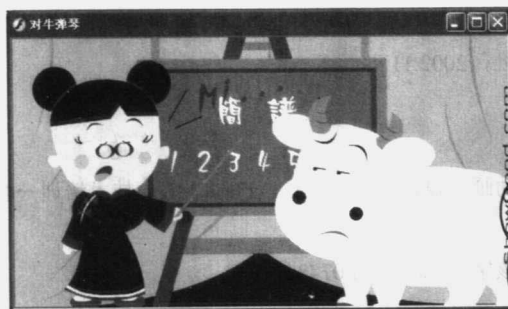
计算机经典培训教程



西北工业大学出版社

新编中文 *Flash MX* 短期培训教程

本书编委会 编



网客演练
跟我学



西北工业大学出版社

【内容提要】 本书是为计算机基础教学和短训班而编写的教材。本书主要讲述 Flash MX 软件的使用。主要内容有 Flash MX 快速入门、绘制图形、使用与控制对象、层、帧与时间轴控制、添加和编辑声音、创建动画的基础知识、创建动画、输出与发布及内容演练, 通过本书的学习可掌握 Flash MX 的基本使用方法。

本书思路全新, 图文并茂, 练习丰富, 既可作为各短训班基础课程的教材, 也可作为高等职业学校、高等专科学校、成人院校和民办高校的 Flash MX 课程教材。

图书在版编目 (CIP) 数据

新编中文 Flash MX 短期培训教程/《新编中文 Flash MX 短期培训教程》编委会编.

—西安: 西北工业大学出版社, 2002.11

ISBN 7-5612-1563-0

I. 新… II. 新… 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 077341 号

出版发行: 西北工业大学出版社

通信地址: 西安市友谊西路 127 号 邮编: 710072 电话: 029-8493844

网 址: <http://www.nwpup.com>

印 刷 者: 兴平市印刷厂

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 15

字 数: 405 千字

版 次: 2002 年 12 月第 1 版

2002 年 12 月第 1 次印刷

定 价: 18.00 元

前言

Flash 自问世以来,就在网页动画创作领域独领风骚、形成了一个特殊的创作群体——闪客。我们不仅在网页上随处可以看到各种 Flash 动画,还可以看到完全用 Flash 制作的主页。现在,Flash 不仅成为专业的网页动画制作工具,也已成为了许多年轻人追求的时尚。

Macromedia 公司 2002 年 3 月推出的 Flash MX 则新增了网页设计师和开发人员所期待的动态视频,每种界面预置都周到地考虑了用户的要求和习惯,用户完全可以根据个人要求进行选择。同时,方便实用的折叠面板、类似 Dreamweaver 的属性面板及层文件夹功能更易于使用,使工作效率更高。总之,这个划时代的产品以过去 Macromedia Flash 的辉煌业绩为基础,赋予丰富的 Web 内容和应用程序以更多创意。

本书采用图文并茂、系统讲解与实例操作相结合的方式,较全面地介绍了 Flash MX 的功能及应用。全书共分为九章:

- 第一章 Flash MX 快速入门
- 第二章 绘制图形
- 第三章 使用与控制对象
- 第四章 层、帧与时间轴控制
- 第五章 添加和编辑声音
- 第六章 创建动画的基础知识
- 第七章 创建动画
- 第八章 输出与发布
- 第九章 闪客演练

Flash MX 是非常优秀的动画创作软件,本书详细介绍了运动的小球、变幻的字母、相约北京 扬帆青岛、欢迎光临、扫描文字效果、雨滴涟漪效果、光线特效文字、淡入淡出效果、百叶窗效果、音乐按钮、开始菜单、站点动画等动画实例,这些动画美观典型,通过这些实例,可对前面的基本知识进行针对性的练习,使读者既巩固了基础知识,又掌握了动画制作创意的的基本方法。

由于时间仓促以及作者的水平和经验所限,书中难免存在错漏和不完善之处,敬请读者批评指正。

作者

目 录

第一章	Flash MX 快速入门	1
第一节	Flash MX 简介	1
第二节	Flash 的发展历程	2
第三节	Flash 的应用	3
第四节	Flash 的基本元素与基本概念	4
一、Flash 的基本元素		4
二、Flash 的基本概念		6
第五节	Flash MX 的新特征	8
一、工作环境方面		8
二、绘图工具方面		10
三、文本编辑方面		12
四、多媒体支持方面		13
五、脚本编辑方面		14
六、应用开发方面		14
七、发布播放方面		15
八、软件结合方面		16
九、学习资源方面		16
第六节	Flash MX 的工作界面	17
一、工作界面概述		17
二、时间轴		18
三、舞台		18
四、菜单栏		19
五、工具栏		24
六、工具箱		24
七、浮动面板		25
第七节	Flash MX 的界面设置	28
一、Flash MX 的界面设置		28
二、Flash MX 的参数设置		30
三、Flash MX 的快捷方式		34
第八节	Flash MX 的文件操作	35
习 题		36
第二章	绘制图形	38
第一节	绘制直线、椭圆和矩形	38

一、绘制直线	38
二、绘制椭圆	38
三、绘制矩形	39
第二节 铅笔工具	39
第三节 钢笔工具	40
一、使用钢笔工具绘制直线	40
二、使用钢笔工具绘制曲线	41
三、使用钢笔工具调整节点	42
四、使用钢笔工具调整线段	42
第四节 画刷工具	43
一、使用画刷工具绘制各种线条	43
二、使用画刷工具着色	44
第五节 橡皮工具	45
一、擦除模式	45
二、水龙头模式	46
三、橡皮形状	46
第六节 线条的优化	47
一、使用箭头工具调整线条	47
二、拉直和平滑线条	47
三、优化曲线工具	48
第七节 处理颜色	48
一、设置描绘和填充属性	48
二、使用油漆桶工具	53
三、锁定填充	53
四、填充转换工具	54
五、使用墨水瓶工具	56
六、使用吸管工具	56
七、调色板	57
八、颜色样本	58
习 题	59

第三章 使用与控制对象

第一节 对象分类	60
一、舞台级对象	60
二、遮挡级对象	60
第二节 对象的基本操作	61
一、移动和拷贝对象	61

二、改变对象的排列顺序	62
三、缩放和旋转对象	63
四、利用转换面板缩放和旋转对象	64
五、精确变换	65
六、倾斜对象	65
七、扭曲对象	66
八、封套对象	66
九、对齐对象	67
十、组合对象	67
十一、分解对象	67
第三节 使用导入图形	68
一、概述	68
二、向 Flash 中导入文件	69
三、导入在 Freehand 中创建的图片	69
四、导入 Adobe Illustrator 文件	69
五、导入 QuickTime 影片	70
第四节 对位图的操作	70
一、将位图转换为矢量图	70
二、利用位图绘图	71
第五节 使用文本对象	71
一、文本对象类型	71
二、设置静态文本属性	71
三、创建动态文本	73
四、设置动态文本对象属性	74
五、设置输入文本对象属性	74
六、分解文本对象	75
习 题	76
第四章 层、帧与时间轴控制	77
第一节 使用层	77
一、层的基本操作	77
二、改变层的属性	79
第二节 使用帧	80
一、帧的概念	80
二、帧的显示模式	80
三、帧的类型	82
四、帧的编辑	82
第三节 基本动画及制作	83

一、设定电影属性	83
二、创建逐帧动画	84
三、创建动作渐变的动画	84
四、创建形状渐变的动画	86
五、创建沿路径运动的动画	88
六、创建遮罩层动画	89
第四节 编辑动画	90
一、在舞台上同时查看数帧内容	90
二、使用透视模式	90
三、改变透视模式的显示方式	91
第五节 预览和测试影片	92
习 题	92
第五章 添加和编辑声音	93
第一节 概述	93
一、声音的位数和频率	93
二、声音的组件与实例特性	94
三、Flash MX 所支持的声音文件	94
四、导入声音	94
第二节 设置声音属性	95
一、事件驱动式声音	95
二、流式声音	95
三、设置声音属性	96
四、让按钮发声	97
五、声音的编辑与控制	97
六、声音格式的设定	98
七、动态调节音量	101
习 题	102
第六章 Flash MX 动画制作基础知识	103
第一节 Flash MX 动画场景	103
一、设置场景属性	103
二、动画场景管理	104
第二节 帧操作	106
一、帧的类型	106
二、帧的状态和表示方法	106
三、帧的创建	107

四、帧的编辑	108
五、创建帧的标签	109
六、扩展帧的内容	110
第三节 层操作	111
一、创建新层	111
二、层的相关操作	111
三、编辑层	112
四、设置层的属性	113
五、层操作实例	114
第四节 对象操作	117
一、对象的概念	117
二、编辑对象	117
三、群组与锁定对象	124
四、导入图形图像	125
第五节 创建符号与实体	129
一、符号的类型	130
二、创建符号	131
三、在库窗口中的符号操作	139
四、编辑实体	142
第六节 颜色编辑	144
一、使用颜色样本	144
二、使用调色板 (Mixer) 面板	147
习 题	149
第七章 创建动画	150
第一节 相关知识	150
一、动画原理	150
二、关键帧	150
三、延伸帧	151
四、帧速率	151
五、洋葱皮	151
第二节 渐变动画	154
一、运动渐变动画	154
二、沿指定路径移动的运动渐变动画	156
三、形状渐变动画	157
第三节 逐帧动画	159
一、制作逐帧动画	159

二、直接导入	160
第四节 编辑动画	161
一、编辑帧	161
二、移动整个动画	162
习 题	162
第八章 动画的发布与输出	163
第一节 动画输出格式与设置	163
一、Flash 格式发布设置	164
二、HTML 格式发布设置	165
三、GIF 格式发布设置	167
第二节 预览和发布动画	170
第三节 输出动画	171
习 题	172
第九章 闪客演练	173
案例一 运动的小球	173
案例二 变幻的字母	182
案例三 相约北京 扬帆青岛	185
案例四 欢迎光临	188
案例五 扫描文字效果	191
案例六 雨滴涟漪效果	195
案例七 光线特效文字	198
案例八 淡入淡出效果	202
案例九 百叶窗效果	206
案例十 音乐按钮	210
案例十一 开始菜单	216
案例十二 站点动画	221

第一章 Flash MX 快速入门

本章主要讲解一些 Flash MX 的入门操作，以便给初学者一个良好的开端。

第一节 Flash MX 简介

Flash 是一个矢量图形和交互动画的软件，目前不论是商业网页还是个人网页，绝大多数都采用了 Flash 技术。Flash 还被广泛应用于交互式软件开发、展示和教学方面。

2002 年 3 月 15 日，Macromedia 公司推出了 Macromedia Flash 的最新版本——Macromedia Flash MX。新版本包含了网页设计师和开发人员所期待的动态视频，它支持应用程序组件，并且易于使用，使工作效率更高。这个划时代的产品以过去 Macromedia Flash 的辉煌业绩为基础，赋予丰富的 Web 内容和应用程序以更多创意。Flash MX 的启动画面如图 1.1.1 所示。



图 1.1.1 Flash MX 的启动画面

Flash MX 具有以下特点：

(1) Flash MX 可以应用的设备从手机、掌上电脑、机顶盒、游戏机、Web 应用程序、移动上网设备到酒店娱乐系统，无所不包。

(2) Flash MX 可以同时满足网页设计师和开发人员的需要，允许他们跨越所有的系统平台和设备，制作丰富的 Web 内容和应用程序。对于需要使用丰富的客户端技术的传统 Web 开发人员来说，该产品简化了可视化编辑的流程。Macromedia Flash 已经有超过一百万的设计师用户，Flash MX 将为他们提供新的服务器技术，使他们可以发布丰富的 Web 应用程序。

(3) Flash MX 改善了动态视频的支持，允许开发人员在 Flash 创作的内容中增加电影元素，因此可以为用户提供更美妙的欣赏体验。在开发 Flash 的视频内容时，设计师可以直接预览实际效果，在应用程序中播放视频时也不必启动其他外部播放器。Flash 中的视频可以跨平台播放，内置的 Sorenson Spark 编码和解码器支持压缩的、流媒体格式的高品质视频。

(4) Flash MX 改善了编辑的工作流程，可自定义的弹性工作空间将显著提高设计师和开发人员的工作效率。预定义的界面组件为用户提供了可自定义的滚动条、列表框等标准界面元素，这将加快开发速度并确保不同的应用程序具有相同的界面。

(5) Flash MX 还支持多种业界标准，例如 HTML，MP3，Unicode 和 XML 等标准。



Flash MX 的推出必将再次激发广大“闪客”的智慧和激情，掀起一场新的 Flash 革命。

第二节 Flash 的发展历程

Flash 最初叫做 FutureSplash。当时，制作网络多媒体软件的 Macromedia 公司收购了一家小公司，这家小公司开发了 FutureSplash 来完善 Macromedia 公司的 Director。Director 是一种应用于互联网很长时间的可编程技术，它能生成互动的产品展示和游戏。

1995 年，当 Navigator2 还是当时最新最强大的浏览器时，Macromedia 公司推出了 Shockwave 作为将 Director 电影应用于互联网的渠道。从此，只要用户点击含有 Shockwave 的网页就可以看到 Director 电影。但是由于 Director 不是为互联网设计的，所以 Director 最精彩的电影往往由于占用带宽过大而不能在互联网中播放。另一方面，互联网也需要找到一种比标准的 GIFs 和 JPEGs 更灵活、体积更小的替代品。

所谓时势造英雄，Flash 终于横空出世了。

最早为大家所熟悉的可能是 Flash 3.0，当时网页动画家全靠 Gif 等格式支持，Flash 的出现给了网迷们想像的空间和技术上的可执行性。Flash 3.0 版本开始在全球网络界掀起一股划时代的旋风，并逐渐被国内用户所认识和接受。但由于播放 Flash 的影片文件要求浏览器安装一个插件，所以有部分用户没有感受到 Flash 的魅力。从 Flash 3.0 到 Flash 4.0 是一次巨大的飞跃，经过众多爱好者及各方面人士的不断努力，这一优秀的软件逐渐被广大用户所认识和接受，90%以上的用户都可以观看这种网络流媒体了。接着越来越多的爱好者都加入到了 Flash 的学习阵营中，并且在全国掀起了“闪”旋风。

从 Flash 4.0 到 Flash 5.0，软件整体功能上并没有太多的新变化，只是大大增强了 Flash 中内置的程序语言并重新命名为：ActionScript。事实证明 Macromedia 的决策是正确的，ActionScript 产生的神奇效果让人如痴如醉，Flash 使用者的人数疯狂增长。虽然在 4.0 版的时候，大家希望 5.0 可以支持 3D，但 5.0 在这方面依然没有什么改进，然而瑕不掩玉，通过 Macromedia Generator Developer Edition 的支持和 XML 转换以及引用 HTML 文字，可以开发电子商务站点。新增加的贝塞尔曲线工具更是可以绘制复杂图形，广大爱好者依然被 Flash 5.0 的魅力所折服，Flash 5.0 的版本界面如图 1.2.1 所示。



图 1.2.1 Flash 5.0 版本界面

对于一个动画制作软件来说，Flash 5.0 已经能够制作人们平常所要求的动画软件所能做的绝大部分东西了，但源于广大“闪”迷们的厚爱，大家对 Flash 5.0 的后续版本也就有了更高的期待。脑中

想象的是 Flash 6.0 如何施展十八般武艺，引导大家制作出更酷更精美的动画作品来。然而，理想和现实总会有点差距，Flash 的后续版本的命名为 Flash MX，Flash MX 依然没有把许多人热切期待的 3D 建模功能加进来，而是在其他方面作了改进。Flash MX 的版本界面如图 1.2.2 所示。



图 1.2.2 Flash MX 版本界面

我们有理由相信，Flash MX 仅仅是一个开始，Macromedia 公司要把 Flash 引向何方，在后面的版本中，我们或许能够找到答案，而我们现在应该做的是，好好享受和应用 Flash MX 的强大功能。

第三节 Flash 的应用

采用 Flash 动画技术可以增强主页的吸引力，动态的 Flash 更是让人兴奋。现在很多站点都采用了 Flash 技术，展示出标准的 HTML 无法实现的效果。

Flash 应用主要包括以下领域。

片头：以后的网站将以片头为过渡页，在片头中播放一段简短精美的动画或一部宏伟的电影片头，以树立良好的形象。

导航条：Flash 的按钮功能非常强大，是制作菜单的首选。随着鼠标的各种动作可以产生动画、声音效果，比只有两种状态的图形按钮要好得多。

辅助说明：通过 Flash 按钮可以控制屏幕中的隐藏内容，这样，鼠标经过时，就可以显示相应的文字、动画。

制作静态图形：Flash MX 可以输出 GIF, JPG, PNG 等多种图形。

制作动画：目前流行的 Flash 5.0, Flash MX 可以输出 AVI, MOV, GIF 动画，独立运行的 EXE, HQX 文件。

ActiveX 支持：任何支持 ActiveX 的程序设计系统，都可以在安装 Flash ActiveX 后，直接在程序中引用、控制 Flash 动画。

开发网络应用程序：目前的 Flash MX 可以直接通过 XML 读取数据库，支持一些固定的 tag，如 ASP, JSP 和 Generator 等。

第四节 Flash 的基本元素与基本概念

一、Flash 的基本元素

1. 矢量图和位图

计算机可以显示很多格式的图像，目前网页中主要使用矢量图和位图格式的图像。Flash MX 也只支持这两种格式的图像。

(1) 矢量图：矢量图形由称为矢量的数学对象定义的线条和曲线组成。矢量根据图像的几何特性描绘图像。例如，矢量图形中的自行车轮胎由数学定义的圆组成，圆以某一半径画出，放在特定位置并填充有特定颜色。移动轮胎、调整其大小或更改其颜色不会降低图形的品质。

矢量图形与分辨率无关，也就是说，你可以将它们缩放到任意尺寸，可以按任意分辨率打印，而不会遗漏细节或降低清晰度。因为标志图形（如徽标）在缩放到不同大小时必须保留清晰的线条，所以，矢量图形是表现标志图形的最佳选择。如图 1.4.1 所示。

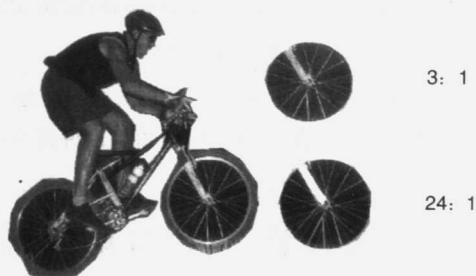


图 1.4.1 矢量图

利用 Flash 绘制出的矢量图形，由于其具有独特的算法结构，所以在利用 Flash 制作成动画后，动画的体积也会远比其他格式的动画小得多。

(2) 位图：位图图像在技术上称为栅格图像，它使用彩色网格即像素来表现图像。每个像素都具有特定的位置和颜色值。例如，位图图像中的自行车轮胎由该位置像素的马赛克组成。在处理位图图像时，你所编辑的是像素，而不是对象或形状。

位图图像是连续色调图像最常用的电子媒介，如照片或数字绘画，因为它们可以表现阴影和颜色的细微层次。位图图像与分辨率有关，也就是说，它们包含固定数量的像素。因此，如果在屏幕上对它们进行缩放或以低于创建时的分辨率来打印，将丢失其中的细节，并会出现锯齿状如图 1.4.2 所示。

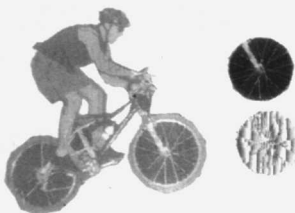


图 1.4.2 位图

2. 符号和实例

符号和实例可以说是 Flash 中最重要的元素。它的基本概念可以使用“演员和角色”的关系来比喻它。

在整个 Flash 动画的创作中，制作人员就像导演，他在制作前需要有创意，然后为表现这个创意准备各种符号。符号可以自己绘制，也可以从外界导入，甚至可以将别人制作好的拿过来用或使用他人的库。有了符号之后，制作人员就可以按照自己的需要将它们拖到舞台上，而后让它们在不同的时间，不同地点，表演不同的动作。被拖动到舞台中的符号称为实例。在 Flash 中，符号可以被反复调用，而实例则不行，它被删除了以后如果再需要的话还得重新从库里将它调出，符号可以形成不同的实体对象。如图 1.4.3 所示。



图 1.4.3 一个符号衍生出的两个对象

Flash 中的符号有三种，分别是影片剪辑、按钮、图形。如图 1.4.4 所示，影片剪辑是一段独立的电影，拥有自己独立的时间轴和坐标系统。一个影片最少有一个主场景，它拥有主时间轴和全局坐标，其他电影片段都在场景之下，有相对主时间轴独立的时间轴和相对主坐标系统独立的坐标系统。按钮符号主要用于实现影片与用户的交互功能，用户可以通过操作按钮实现影片的响应变化，按钮有时候也用来制作一些特殊效果。图形符号通常为静止的图形或图像。

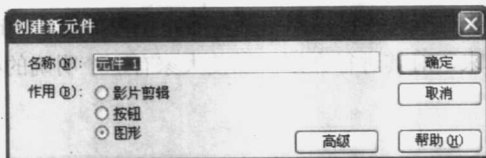


图 1.4.4 Flash 中的三种符号类型

3. 声音

在多媒体制作中，声音是不可缺少的元素，Flash 动画制作亦然。Flash 中提供了使用声音的多种方法，我们既可以使声音独立于时间轴连续播放，也可以使声音和动画保持同步。给按钮添加声音可以使按钮更好地实现响应效果，并增加界面的友好度，使用声音的淡入淡出可以创造出优美的音效。

在 Flash 中有两种类型的声音：事件声音和流式声音。

事件声音在播放之前必须完全下载，它可以做到在 Web 页上与动画的播放时间同步。

4. 动作

Flash 动画的交互性明显优于其他电影。上文我们已提过，Flash 的交互能力可以通过按钮实现，



其实对交互性真正起作用的还是动作。

Flash 交互电影必须有观众的参与。通过使用键盘、鼠标或两者结合使用，观众可以对电影进行相应的跳转、移动对象、在窗体内输入信息以及执行其他类型的交互操作。

我们可以通过设置动作创建交互电影。动作是指当指定事件发生时即可运行的指令集，事件既可以是播放磁头达到某帧时的触发动作，也可以是用户单击按钮或按键时的触发动作。我们可以建立相应的说明，告诉 Flash 当事件发生时需要执行的相应动作。

有关动作的设置一般都附加在按钮、帧或电影剪辑上。

指令可以是单个句子，告诉电影播放或停止，也可以是一系列动作脚本句子，要求电影在执行之前了解指令的状态，而后进行相应的响应动作操作。动作操作是 Flash 中的高级应用，若要设置效果更佳的动作操作，最好能先掌握一些编程的基本知识，并积累一定的编程经验，动作面板如图 1.4.5 所示。

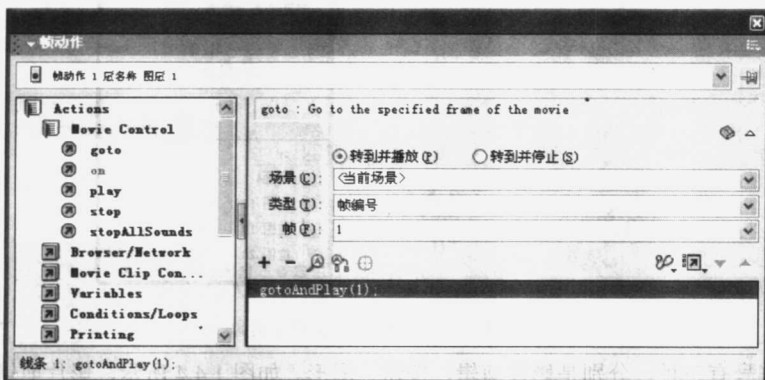


图 1.4.5 动作面板

二、Flash 的基本概念

其实，Flash 的基本概念和基本元素可以归结到一起，但为了使初学的用户了解得更清楚，我们将它们分别从 Flash 中抽取出来，对其进行介绍，以使大家有一个明确的概念。

1. 时间轴和帧

Flash 做出来的动画我们通常称为影片，因为，它是类似电影胶片那样一格格制作和播放的，当 Flash 影片以一定的速度播放时，在我们眼中，看到的即是一段连续的动画。

每一个电影的影格我们称作“帧”。当然，光有一系列的帧构不成动画，我们还得按一定的组织方式让它们按照时间顺序播放。我们把沿着时间播放的这个方向轴叫做时间轴，播放的速度一般用每秒播放的帧数来表示。Flash MX 和以前的版本一样，每秒播放的速度是 12 fps。Flash MX 的时间轴如图 1.4.6 所示。

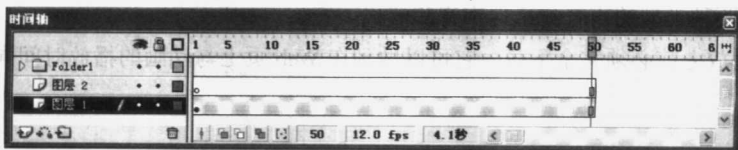


图 1.4.6 Flash MX 的时间轴

关于帧还有一个很重要的概念：关键帧。图 1.4.6 中的黑点就是一个关键帧，白色的点是空白关键帧，其他的都是一些普通的帧。关键帧不管是空白的还是充实的，其内容都是真正的，而非关键帧则是虚的，它本身不存在，需要靠关键帧的内容计算出来。

2. 图层

使用过 Photoshop 软件的用户应该对层的概念不会陌生，Flash 中的图层和 Photoshop 中的层是类似的。放在层上的对象会将下层的重叠部分遮住，如图 1.4.7 所示。

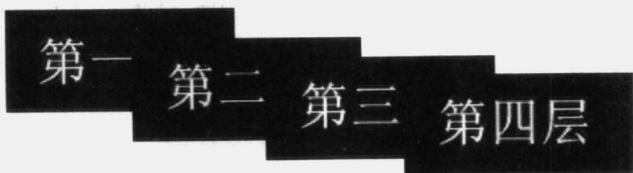


图 1.4.7 图层的示意图

3. 移动变形和形状变形

移动变形指 Flash 中的对象从一个关键帧状态变形到另一个关键帧的状态，它包括缩放、旋转、透明度等的变形，还能生成沿着轨迹的变形，如图 1.4.8 所示。

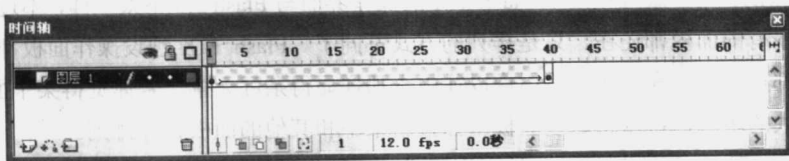


图 1.4.8 移动变形动画

在一个图层中只能给一个符号生成移动变形，如果多个符号同时生成移动变形，则应该将它们分配到不同的图层中去。

在 Flash 中的形状变形指对象从前一个关键帧的形状变形后到另一个关键帧的形状。如图 1.4.9 所示。

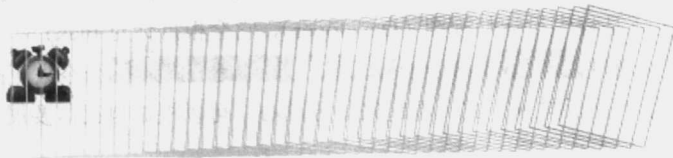


图 1.4.9 形状变形动画

4. 遮罩和引导线

遮罩和引导线是层的两种特殊类型。

遮罩层对应被遮罩的层，遮罩层上的对象外形会对被遮罩层上的对象产生遮罩效果，即被遮罩层的对象如果在遮罩的对象范围内将被显示，而在其范围之外的将不予显示。

Flash MX 增加了遮罩层的动作效果，现在利用遮罩可以制作更动人的效果了。

引导线就是引导层里实例对象按路径运动的轨迹，它的制作过程能被我们看见，但在实际动画的播放过程中将隐藏不见。

利用引导线可以很好地进行绘图和对象定位。当然，我们也可以打开网格定位，但对于实现一些