

Flash MX

精通Flash MX

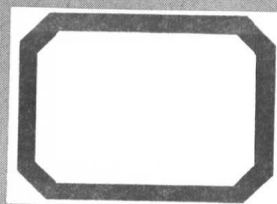
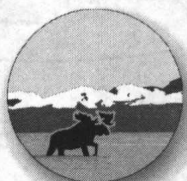
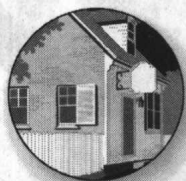
动画与游戏创意设计

万水电脑创意设计精品丛书

张勇 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



精通 Flash MX 动画与游戏创意设计

万水电脑创意设计精品丛书

张勇 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



内容提要

本书从 Flash MX 的基本知识入手,讲述 Flash 的基本概念和基本的设计方法,以帮助大家理解 Flash 的设计原理和最常用的技巧。

本书通过几个例程对 Flash 动画的时间轴和工作区的使用作了详尽介绍。在此基础上,把补间、时间和交互作为深入介绍的重点,选择实例时力求典型、简单。为了满足初学者进阶学习的需要,还精选了几个较为复杂并且很有实用性的动画程序作为进一步学习的例程,一方面巩固前面的基本技巧,另一方面能够让读者朋友对 Flash MX 的 ActionScript 有一个了解。掌握 Flash MX 的动作脚本编程是成为中高级用户的必经之路,为此本书特别选择了若干经典的游戏动画,以帮助读者熟悉并理解 ActionScript,读者可根据自己的学习目标有选择性地学习。

为配合读者学习,本书的所有实例源代码和素材文件可以到中国水利水电出版社网站(www.waterpub.com.cn)下载。

图书在版编目(CIP)数据

精通 Flash MX 动画与游戏创意设计 / 张勇等编著. —北京:中国水利水电出版社, 2003

(万水电脑创意设计精品丛书)

ISBN 7-5084-1813-1

I. 精… II. 张… III. 动画—设计—图形软件, Flash MX IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 102477 号

书 名	精通 Flash MX 动画与游戏创意设计
作 者	张勇 等编著
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787×1000 毫米 16 开本 23.5 印张 520 千字
版 次	2004 年 1 月第一版 2004 年 1 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	36.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

Macromedia Flash MX 影片是用于 Web 站点的图形、文本、动画和应用程序。它们主要由矢量图形组成,但是还可以包含导入的视频、位图图形和声音。Flash 影片可以结合交互性,从而允许观看者进行输入,也可以创建与其他 Web 应用程序交互的非线性影片。Web 设计人员可以使用 Flash 创建导航控件、动画徽标以及带有同步声音的长篇动画,甚至可以创建完整的丰富多彩的 Web 站点。Flash 影片使用的是压缩的矢量图形,这使它们可以快速下载,并可以根据观看者的屏幕进行缩放。和早期的版本相比,Flash MX 有了一些新的变化。

Flash MX 在界面上作了修改。界面带来的最大变化毫无疑问就是增加了面板,这个面板和 Dreamweaver 中面板的使用方法类似,但又改变了以前的标签式结构,重新采用了罗列伸缩结构。这样的好处是可以在最小空间内放置更多的面板,且伸缩自如、使用方便。

Flash MX 在图形动画的处理上也做了一些细微变化。形状的变形上,Flash MX 支持自由变形,包括透视变形和线性变形,有了这个变形可以更加方便地生成更有层次和立体感的图形,同时也大大减轻了设计者需要其他矢量图形处理软件帮助的麻烦。在文字处理上,Flash MX 给用户添加了方便的文字滚动组件,同时还可以给动态文本添加链接,并可定制目标窗口,从而使 Flash MX 制作网页变得更加方便。Flash MX 还增加了文字竖排和字体定义(用于无匹配字体时的默认设置)。

Flash MX 的动作脚本使 Flash MX 最大限度地应用在网页设计、互动游戏和多媒体展示等各个领域。Flash MX 中将一些语法和运算符做了修改;在 Flash MX 中将 Array、String、XML 转换成内部对象,大大提高了处理脚本的速度;增加了 Listen(监听)的触发模式;更加强大的 XML 访问能力,支持更低级访问和服务端脚本编写,甚至可直接调用 HTML;增加了视频和音频的处理和捕捉;增加了语言绘图的 API,彻底改变了 Flash 在程序绘图上的不足。

除上面提到的几个主要方面,Flash MX 还在一些细节问题上进行了修改:增加了支持的格式,同时还改进了 swf 文件的算法,有效压缩了 swf 文件的容量;增加了时间间隔功能、文本打碎功能、Actions 窗口的模式切换、素材库拖放功能增强等。

本书是一本以实例为素材的 Flash MX 实用型教程,不仅适用于 Flash MX 的入门者学习和提高,也适用于一般用户继续深入学习 Flash MX。本书在选择实例时一方面考虑教学要求而选择典型的实例,另一方面考虑程序的实用性而选择可能在读者朋友自己设计 Flash 作品时提供参考和帮助的实例。全书内容分为三篇。



第一篇基本技巧篇，通过 10 个例程讲述几个 Flash 的基本概念和基本的设计方法，帮助大家理解 Flash 的设计原理和最常用的技巧。用具体实例向读者朋友示范 Flash MX 的基本操作、图层（普通图层、遮罩层、运动引导层等）、补间变化（形状补间、动作补间）、创建元件（影片剪辑、按钮元件和图形元件）、属性修改等。

第二篇实用技巧篇，内容分为三部分。第一部分讲述如何制作比较复杂的动画。与基本技巧篇中的实例相比，这部分的例程在时间轴的组织上或者在用户的交互上更为复杂。在使用基本技巧的同时为程序添加一些必要的动作脚本，最后才完成一些常见的程序动画。另一方面，在互联网上使用 Flash 设计的网页作品越来越多，在网页中使用 Flash 动画已经成了一种时尚，因此在第二部分讲解网页制作实例。网页制作不需要太多的动作脚本，但需要网页制作的设计经验。该例先介绍网页设计的思路，然后再示范网页的详细制作步骤。第三部分中考虑部分读者朋友有制作毕业光盘的需要，讲述了简单的毕业光盘的界面制作。随后讲述如何在 PowerPoint 中插入 Flash 影片，以帮助读者朋友在文稿演示时添加 Flash 矢量交互动画，增强演示效果。

第三篇娱乐游戏篇，是关于示范游戏制作的专题。本篇选择的游戏程序由简单到复杂，在示范整个游戏的制作过程的同时给出游戏中的关键代码，并对动作脚本术语和基本编程概念做了简单的讲解，包括函数、变量、语句、运算符、条件和循环等。通过本篇的学习，读者朋友编写动作脚本的能力将会有很大的提高。

由于本书是以实例为素材，因此对一些 Flash 的基本操作和技术问题没有作深入探讨，请参考相关的资料，本书的所有实例源代码和素材文件请到中国水利水电出版社网站（www.waterpub.com.cn）下载。

参加本书编写工作的除张勇外，还有张红中、马健兵、余成武、朱亮、张雷、孙莉、王军平、李毅鹏、肖兵亮、孙仁毅、朱健涛、钱辉、马聪、郭润鸿、郭文斌、鱼颜、魏国梁、黄卓、张雨思、王平、高建中等。

由于时间仓促且编者自身水平有限，缺点和错误在所难免，恳请广大读者批评指正，更希望能给我们提出宝贵的意见和建议。

编者

2003 年 10 月



目 录

前言

第一篇 基本技巧篇

实例 1	动感小球	2
实例 2	变幻的 Flash MX	6
实例 3	逐帧动画	11
实例 4	探照灯效果	15
实例 5	鼠标特效	21
实例 6	变形字母	29
实例 7	鼠标跟随	39
实例 8	飞翔的小鸟	48
实例 9	下拉菜单的制作	55
实例 10	使用 Flash MX 组件	64

第二篇 实用技巧篇

实例 11	穿越火星山丘	72
实例 12	数码效果	84
实例 13	计算器	93
实例 14	小测验	106
实例 15	动态三角形	124
实例 16	动态输入文字特效	135
实例 17	网页制作	158
实例 18	毕业光盘的制作	185
实例 19	在 PowerPoint 中播放 Flash 影片	207

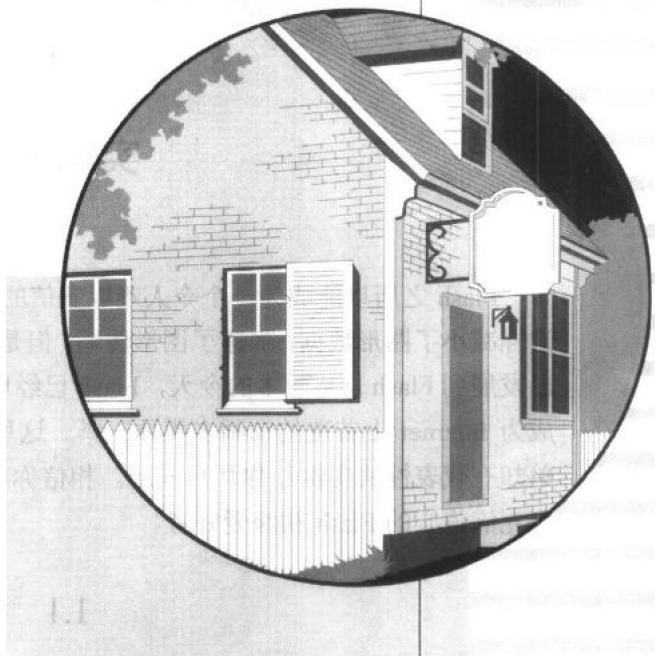
第三篇 娱乐游戏篇

实例 20	简单的鼠标控制游戏	214
实例 21	简单的键盘控制游戏	228
实例 22	WhoIsFirst	245
实例 23	乒乓球游戏	261
实例 24	鼠标扫雷	273
实例 25	双人对战游戏	284
实例 26	配对游戏	311
实例 27	俄罗斯方块	330

第一篇 基本技巧篇

曾经有篇报道这么评论 Flash：没有 3DS MAX 的复杂操作，却有一样令人心跳的动画效果；虽不能像 Premiere 那样方便地合成影片，却一样可以过一把导演瘾；比 Gif 动画制作稍微复杂，但有 Gif 动画不可想象的互动效果；拥有与 Java 相媲美的多媒体功能，却比 Java 更小巧精悍，这就是 Macromedia 公司的 Flash——交互式矢量多媒体动画。虽然 Flash MX 的功能强大而且界面友好，不过这都是对于使用过 Flash MX 的熟手而言。如果您是一位新手，对于 Flash MX 您仍然会感到无从下手。

本篇将通过 10 个例程讲述 Flash 的基本概念和基本的设计方法，以帮助大家理解 Flash 的设计思路和最常用的技巧。Flash 的基本组成部分是时间轴和工作区，在此基础上，应熟练掌握动画的三个基本要素——补间、时间和交互。本篇选择实例时力求典型、简单，从而让 Flash 新手快速入门。



- 实例 1 ●
动感小球
- 实例 2 ●
变幻的 Flash MX
- 实例 3 ●
逐帧动画
- 实例 4 ●
探照灯效果
- 实例 5 ●
鼠标特效
- 实例 6 ●
变形字母
- 实例 7 ●
鼠标跟随
- 实例 8 ●
飞翔的小鸟
- 实例 9 ●
下拉菜单的制作
- 实例 10 ●
使用 Flash MX 组件

实例 1 动感小球

Flash 之所以能成为一个令人难以置信的 Web 开发工具, 在于它将矢量图形作为默认图形, 这样减小了图形数据, 加速了图形传输。但是, Flash MX 真正流行的原因决不仅如此。在 Flash 已发展到 Flash MX 版本的今天, Flash 已经广为人知, 并能给人逼真的动感和超强的震撼力, 成为 Internet 上首选的动画多媒体工具。这里, 从制作动感的小球开始讲解, 希望能用一个简单却有代表性的实例让你耳目一新。相信你在该例之后能够成为一个对 Flash 动画游戏制作充满信心的 Flash 初级爱好者。

1.1 效果预览

动感小球在 Flash 的学习过程中就像学习数学中最基础的加减法一样。这里使用 Flash 最基本的形状渐变(补间)制作, 使小球光泽不停晃动, 从而产生动感。如图 1-1 所示。



图 1-1 动感小球

1.2 技术要点

本例的技术要点之一在于使用油漆桶, 并学习混色器的使用。利用混色器预设的选项可以很容易地制作出小球的高光效果。本例的另一技术要点在于使用形状渐变。使用形状渐变无须将矢量图形转成元件(这和后面将接触的动作渐变有所不同)。

1.3 设计步骤

(1) 选择菜单“文件→新建”, 如图 1-2 所示, 创建一个新动画。

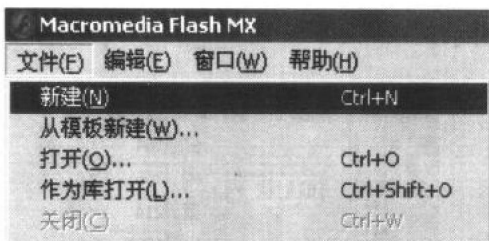


图 1-2 新建一个 Flash 文件

(2) 选择菜单“修改→文档”，弹出文档属性设置对话框，如图 1-3 所示。分别在尺寸的“宽”和“高”的文本框中输入 200px，在背景色中选择自己喜爱的颜色，本例选择蓝色。单击“确定”按钮，关闭属性设置对话框。

这里注意一下，背景色不要选得太深，否则小球的颜色不易突出显示，或者选择的颜色与背景色不协调。设计时颜色的选择关系着作品的最后效果，因而不要忽视颜色的选择。否则，制作的作品最后能够生成动画却达不到逼真的动感。

(3) 选择工具栏中的画圆工具，单击参数栏中的边框颜色按钮（可随便选择），在颜色上方的笔触颜色选项中选择把线框设置成无线条，如图 1-4 所示。



图 1-3 设置文档属性

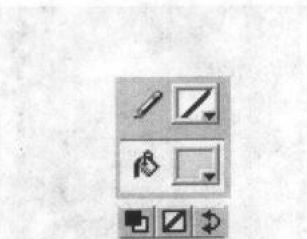


图 1-4 颜色线条设置

(4) 按住 Shift 键，在工作区中拖动鼠标，画出一个圆。如图 1-5 所示。

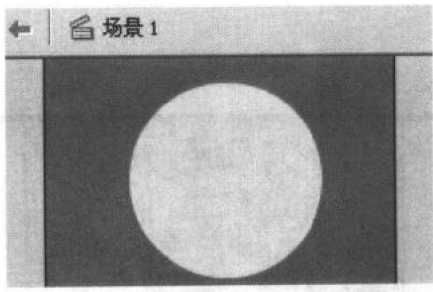


图 1-5 用椭圆工具画圆

选择工具栏中的油漆桶工具，然后工作区右上方的混色器中进行参数设置。下拉菜单中选择“放射状”，其他各项参数如图 1-6 所示。各项参数设置完成之后，单击圆形图片的左上角，

设置后的图形效果如图 1-7 所示。

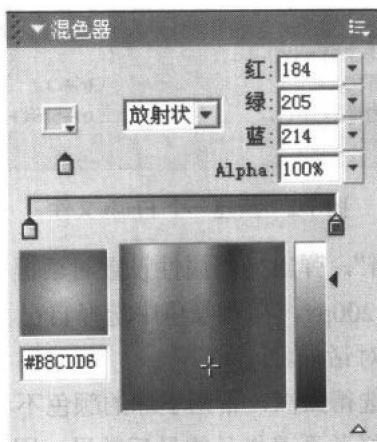


图 1-6 混色器参数设置

(5) 用鼠标右击图层 1 的第 15 帧，在如图 1-8 所示的弹出菜单中选择“插入关键帧”项，即在图层 1 的第 15 帧处插入一个关键帧。

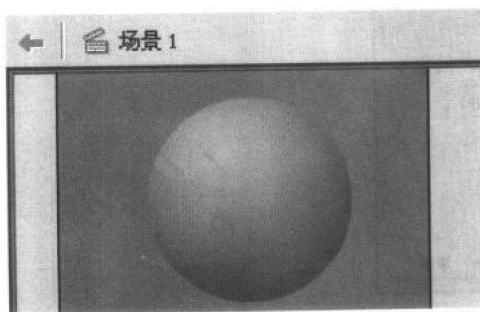


图 1-7 具有光泽的小球

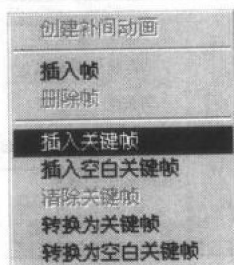


图 1-8 弹出菜单

(6) 选中工具栏中的油漆桶工具按钮，单击圆形图片的右下角。单击后的图形如图 1-9 所示。

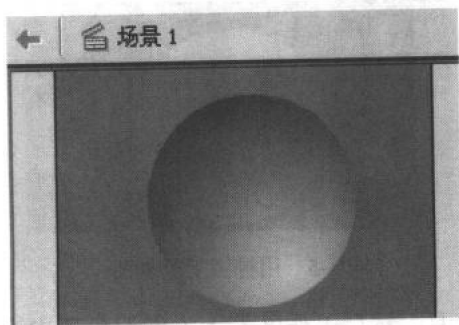


图 1-9 高光位于小球右下侧

（7）点击选中图层 1 的第 1 帧，在工作区下方的帧属性窗口中进行属性设置。在“补间”选项中选择“形状”。如图 1-10 所示。

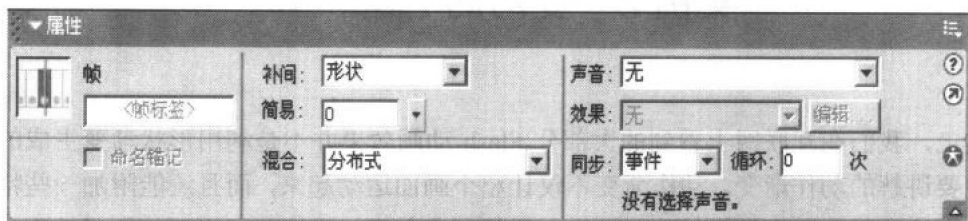


图 1-10 第 1 帧属性设置

选择了形状之后，第 1 帧和第 15 帧之间就出现以绿色为底色的黑箭头。如图 1-11 所示。

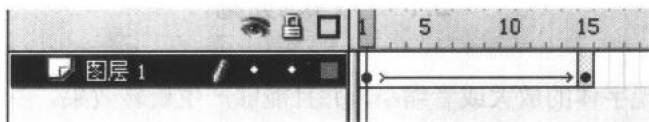


图 1-11 第 1 至 15 帧间的形状渐变（补间）

（8）右击图层 1 的第 1 帧，在弹出菜单中选择“拷贝帧”项，将第 1 帧复制到剪贴板。然后右击第 30 帧，在弹出的菜单中选择“粘贴帧”项。

（9）用步骤 7 中的方法在第 15~30 帧之间建立“形状补间”，如图 1-12 所示。

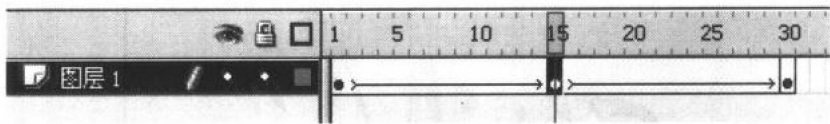


图 1-12 第 15~30 帧间的形状渐变（补间）

（10）选择“控制→测试影片”，对影片进行测试，或者直接按 **Ctrl+Enter** 键进行测试。这样一个闪亮的小球就会出现在屏幕的中央，动感十足。

1.4 小结

本例作为 Flash MX 的入门例程，着重学习形状渐变。Flash MX 动画设计的基本动画技术就是形状渐变和动作渐变。动作渐变我们将在后面的例程接触到。本例设计的形状渐变是最基本的内容，读者朋友可以根据自己的需要参考 Flash MX 的入门教程进行深入学习。

实例 2 变幻的 Flash MX

事实上，我们在互联网上看到的大部分 Flash 动画效果并不是利用形状渐变生成的，而是利用本例中要讲解的动作渐变。动作渐变不仅让整个画面运动起来，而且还能附加一些特殊的效果，让生成的动画效果更加美妙。在学习完形状渐变之后，紧接着用下面的例子教你如何使用动作渐变。

2.1 效果预览

通过动作渐变实现字体的放大或者缩小，并且能够产生旋转效果。由于动作渐变只能实施于符号元件上，而符号元件自身还有透明度等特殊效果，因此还能有渐隐等效果（本例没有使用这些效果）。此例的效果如图 2-1 所示。



图 2-1 变幻的 Flash MX

2.2 技术要点

本例的重点为动作渐变（补间）。动作渐变不仅可以生成平动效果，还能生成转动效果，并且在运动的同时能够伴随自身比例的变化放大或缩小。本例的另一个要点是符号元件。简单地说，符号元件是一个特殊的对象，它在 Flash 中只创建一次，然后可以在整个动画中反复使用。符号元件可以是一个形状，也可以是飞翔的小鸟的动画，并且你所创建的任何符号元件都自动成为库中的一部分。引用该符号元件时，只需要打开符号库，拖动元件至场景中间即可。图形符号元件还有透明度等其他附加特性。

2.3 设计步骤

- (1) 选择菜单“文件→新建”，创建一个新动画。保存该文件，命名为 word fla。
- (2) 选择菜单“修改→文档”，弹出文档属性设置对话框，分别在尺寸的“宽”和“高”的文本框中输入 400px 和 200px。
- (3) 选择菜单“插入→新建元件”，建立一个新的符号元件。如图 2-2 所示。

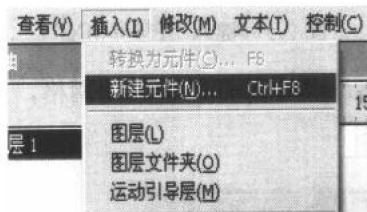


图 2-2 新建元件菜单

- (4) 弹出创建新元件对话框，如图 2-3 所示。将该元件命名为 word，元件类型选择为图形元件。最后，单击确定。

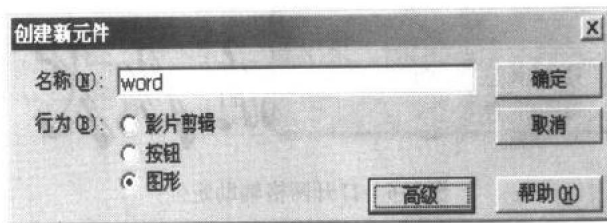


图 2-3 创建新元件

- (5) 完成步骤 4 之后，工作区将自动切换到图形元件 word。选择工具栏中的文字工具。在工作区下方的属性窗口选择要使用的字型及字体的大小。如图 2-4 所示。



图 2-4 设置字体属性

在这里要解释的是，作者计算机上安装了很多种字体。例如，在这里选择了“文鼎雕刻体繁”，如果读者朋友使用的计算机上并没有安装这样的字体，系统就会提示你用另外一种字体替换，或者采用系统的默认字体替换。这样，结果就是你在自己的机器上看到的“Flash MX”

字样和这里有所不同。通常在制作 Flash 时,制作者会选择最通用的字体,这样可以避免别人在浏览作品时可能出现的字体问题。

(6) 在图形元件工作区中点击中央位置,键入“Flash MX”,如图 2-5 所示。



图 2-5 键入“Flash MX”

(7) 可以通过“查看→网格”菜单打开或者关闭网格,如图 2-6 所示。打开网格可以方便工作区的图形定位。

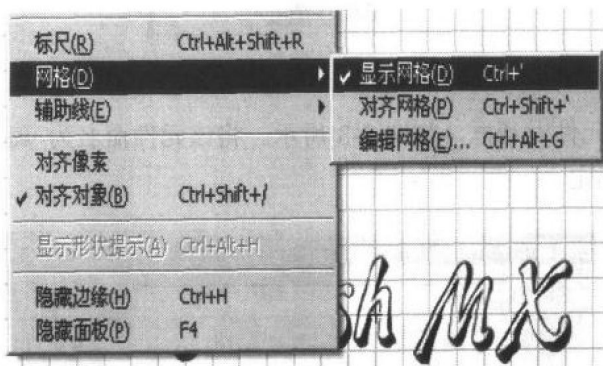


图 2-6 打开网格辅助定位

(8) 按 **Ctrl+B** 键(或者选择“修改→分离”菜单选项),将文字分离,这样可以为文字加上漂亮的颜色。不过已经输入的文字也无法改变,除非重新输入文字。所以先确定所输入的文字,再做分离的动作!如图 2-7 所示。



图 2-7 分离字体

注意一下,这里第一次分离只能将整个文字分离成单个的字母,也就是说将一个整体分成了数个字母单元,此时还无法进行上色。所以需要连续分离两次才能达到如图 2-7 所示的效果。

(9) 在工具箱中选择油漆桶工具,在混色器中调整油漆桶的属性。将油漆桶的上色模式调整为“线性”(参见图 1-6,将放射状改为线性即可)。根据个人爱好,对颜色进行调整。

(10) 将鼠标移回工作区，在分离的字体上点击，字体便会被着色。效果如图 2-8 所示。

(11) 完成图形元件的编辑后，右边有一排符号卷标，按工作区右上角的符号标签（如图 2-9 所示）回到主工作区，之后才可以调用建立好的那个符号。按主菜单中的“图形→库”选项，就会弹出素材库窗口，如图 2-10 所示。

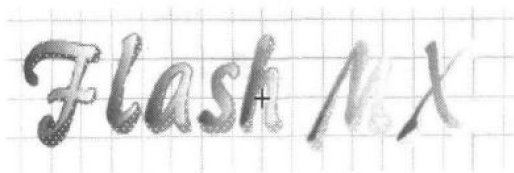


图 2-8 给字体上色

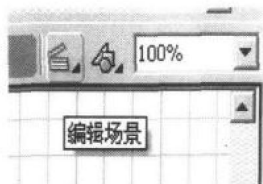


图 2-9 工作区切换按钮



图 2-10 素材库窗口

(12) 回到场景工作区之后，用鼠标在素材库窗口中拖拉预览窗口中的元件到场景工作区的中央释放。这样，便实现了图形元件的引用。如图 2-11 所示。图形元件中间的圆圈便是图形元件编辑时的中心点。

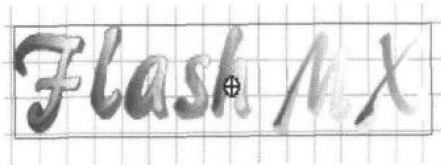


图 2-11 图形元件的引用

(13) 为了方便编辑引用的元件，还可以选择菜单“查看→标尺”，这样可以在工作区的左侧和上方出现标尺刻度，可以设置引用元件的大小。

(14) 用鼠标点击时间轴的第 15 帧，选择弹出菜单的“插入关键帧”项。如图 2-12 所示。

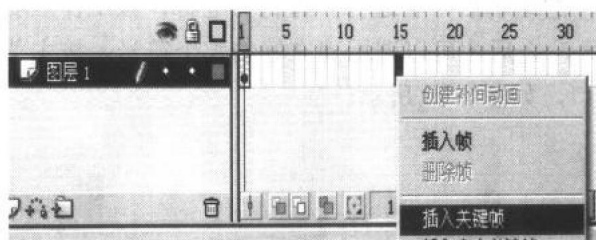


图 2-12 在第 15 帧插入关键帧

自然，第 1 帧的内容被复制到第 15 帧。

(15) 在第 30 帧重复步骤 14，插入一个关键帧。

(16) 将鼠标移回第 15 帧，点击选中工作区的引用元件。单击鼠标右键，在弹出菜单中选择“缩放”。按住 Ctrl 键，对引用元件进行拖拉，可以保持元件的高宽比例。

(17) 将鼠标移回第 15 帧，用步骤 16 的方法，选择弹出菜单中的“旋转”。用鼠标对图形元件引用进行转动。如图 2-13 所示。

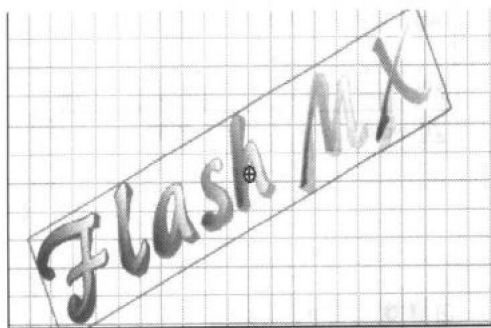


图 2-13 旋转放大后的图形元件引用

(18) 将鼠标移动至第 1 帧，通过弹出菜单建立动作补间（参见图 1-10）。

(19) 重复步骤 18，在第 15 帧处建立动作补间。

(20) 选择“控制→测试影片”，对影片进行测试。或者直接按 Ctrl+Enter 键进行测试。“Flash MX”便会忽大忽小，并带有旋转。

2.4 小结

本例和实例 1 一样，使用了 Flash MX 最基本的动画制作方式。请读者朋友注意，本例中使用的动作补间只能应用于元件或组合，而不能应用于形状，相反形状补间只能应用于形状。动作补间除了转动还可以平动。很多动画，如飞行的小鸟就是将一个影片剪辑元件进行平动。

动作补间的应用很广泛，在后面的例程中还将多次用到。

实例 3 逐帧动画

Flash MX 的动画生成大都依靠实例 1 和 2 中用到的形状和动作补间。实际上，这些补间都是通过计算自动生成关键帧之间的一些帧，最后看到的效果就是将这些帧逐一播放，由于视觉暂留现象，就看到了连贯的动画。这个实例将演示两种类型的逐帧动画制作。

3.1 技术要点

逐帧动画的特点就是时间上的每一帧都是关键帧，需要逐帧进行编辑。需要注意的问题是，编辑当前帧的时候，图案内容不能和前一帧差别太大，否则视觉上将会出现跳跃。可以说，逐帧动画和 Gif 文件的编辑方法是相同的。

3.2 效果预览

首先看看通过逐帧插入位图制作逐帧动画。

通过逐帧插入位图，最后播放出来的效果也能产生十分连贯的动画。本例插入了 65 张位图，生成了 65 帧动画，看上去卡通人物的动作十分优雅。如图 3-1 所示。



图 3-1 65 帧的逐帧动画

按下来看看通过导入 swf 文件生成逐帧动画。

有时候在互联网上看到一个十分精彩的 Flash 作品，很想将其纳为己用。但是，我们无法得到 .fla 文件，因而很难借鉴。这时，可以将 swf 文件导入到自己的 fla 文件中，而 swf 动画就会被分解成逐帧动画。随后，可以重新发布这样的逐帧动画，最后效果没有明显变换，惟一不同的是文件的大小有所不同。