

中国计算机函授学院图书编写中心 组编
国家教育部电教办计算机培训基地指定培训用书

电脑工程师丛书

动画制作

王 冬 许波欣 编

Flash MX Fireworks MX 实例

91.41
52

● 上海交通大学出版社

中国计算机函授学院图书编写中心组编
国家教育部电教办计算机培训基地指定培训用书

 **电脑工程师丛书**

动画制作实例

王冬 许波欣 编

上海交通大学出版社

内
容
简
介

本书主要是为已经初步掌握了 Flash MX 等常用动画软件的基本操作,但是限于自身技能和观念的瓶颈,难以跨越动画制作初级水平的用户而编写的。

本书结合目前动画制作领域流行软件的最新版本,在实例剖析的基础之上,详细分析各个经典实例的创意构思、技术原理、制作步骤和合成过程,让读者不仅能够熟练掌握动画软件的使用和动画制作的技术,更能完整领会动画制作的艺术与技术精髓,从而真正具备自行设计与制作精彩动画的能力。

本书挑选的实例都是已经或者可以应用于各个领域、而且包含的技术和视觉效果又不重复的完整作品。

图书在版编目(CIP)数据

动画制作实例/王冬,许波欣编.—上海:上海交通大学出版社,2003

(电脑工程师丛书)

ISBN 7-313-03449-0

I.动... II.①王...②许... III.动画—制作—基本知识 IV.TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 066029 号



动画制作实例

王冬 许波欣 编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:张天蔚

合肥学苑印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:787×1092(mm) 1/16 印张:14.5 字数:345 千字

2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷

印数:1~10000

ISBN 7-313-03449-0/TP·564 定价:23.00 元(含光盘)

版权所有 侵权必究

前 言

光阴荏苒,斗转星移,历史的巨轮已然驶进了二十一世纪的港湾。作为横跨两个世纪的中坚一代,作为肩负新经济发展使命的新兴一族,也许你曾为许多梦想而孜孜不倦,抑或曾为某个特定的目标而苦苦求索。面对日益激烈的生存竞争,面对空前的机遇与挑战,也许你早已有意无意地把自己和IT、电脑、互联网等象征时髦与潮流的词儿结合在一起了。的确,二十一世纪是信息时代,信息无所不在,掌握了计算机技术,就掌握了开启新时代大门的金钥匙。在信息时代这个丰富多彩的广阔天地里,笑傲群雄的是各类精英人物。高能力、高收入、良好的工作环境总是与“精英”联系在一起,技艺高超的“电脑工程师”就是信息时代的这样一群精英,你想成为他们中的一员吗?

为了满足各界朋友想成为电脑“高手”的愿望,中国计算机函授学院图书编写中心把眼光定位于计算机的中高级用户,经过了周密的策划,组织了大量具有实际工作经验的专家、学者和长期从事计算机应用的工程技术人员,将他们平时工作和教学中用到的精彩范例,加以精炼、提高,编写了这套“电脑工程师”丛书。丛书秉承了中国计算机函授学院图书编写中心“出好书、出精品书”的一贯宗旨,内容侧重于创意分析、技巧点拨,抛砖引玉,使已掌握入门知识的朋友,通过对“实例”的学习,能够迅速提高自身的动手能力,独当一面地进行工作。丛书内容通俗易懂,图文并茂,配套光盘,素材齐全。

最后衷心感谢参与本套丛书写作的全体老师和创作人员,衷心祝愿本套丛书的读者早日成为电脑“高手”。

中国计算机函授学院图书编写中心

2003年7月

编者的话

多媒体技术的进步、网络带宽的拓宽以及眼球经济的发展既为网络“动画”这一独特动人而亦雅亦俗的艺术形式提供了施展魅力的舞台,又对这门极其考究的技术在创意、视觉、内涵、技巧等方面提出了更高的要求。当前市场上,教人用动画软件的书很多,教人制作动画实例的书也很多,可是“翻译菜单与命令”的教程早就失去了市场,简单拆解实例的书籍也仅仅只能为读者解一时的燃眉之急,而且一个优秀的动画设计师不是仅仅懂得软件操作或者能够制作几种形式的动画就能够成就得了的。

本书是针对已经初步掌握了 Flash MX 等常用动画软件的基本操作,但是限于自身技能和观念的瓶颈,难以跨越动画制作初级水平的用户而编写的。书中通过对数个应用于各种不同领域的、包含了大量技巧的经典实例的详细剖析和讲解,希望能够使读者能够在创意、审美、操作、技术、技巧和实际应用能力等各个方面得到长足进步,从而具备熟练运用各种动画制作软件进行创作与开发的能力。

本书结合目前动画制作领域流行软件的最新版本,在实例剖析的基础之上,详细分析各个经典实例的创意构思、技术原理、制作步骤和合成过程,让读者不仅能够熟练掌握动画软件的使用和动画制作的技术,更能完整领会动画制作的艺术与技术精髓,从而真正具备自行设计与制作精彩动画的能力。基础操作的分解对于中级用户来说已经显得多余,因此本书重在实例的分析与技术上的点拨,对于简单操作只是一笔带过,给技术上的关键和难点留下更多的探讨空间。本书的重点放在 Flash MX 上,因为 Flash MX 是目前应用领域最广、功能最强大,而又相对容易上手、亲和力比较强的矢量动画软件的最新版本。熟练掌握了 Flash MX,实际上已经打开了通往动画设计制作领域的大门。本书挑选的实例都是已经或者可以应用于各个领域、而且包含的技术和视觉效果又不重复的完整作品。

参与本书编写的有王冬、许波欣、林贵添、米良。

由于水平有限,时间仓促,缺点和错误在所难免,恳请读者专家批评指正。

编者

2003 年 5 月

目 录

1

动画大观园

1.1 动画的基本概念与原理	(1)
1.2 动画的类型	(2)
1.2.1 矢量动画	(2)
1.2.2 GIF 动画	(3)
1.2.3 JavaScript 动画	(5)
1.3 动画制作软件介绍	(7)
1.3.1 Macromedia Flash MX	(7)
1.3.2 Macromedia Fireworks MX	(11)
1.4 动画发展方向与趋势	(14)
1.4.1 展望未来主流动画	(14)
1.4.2 多维商品化的动画	(15)
1.4.3 动画互动性的拓展	(17)
1.4.4 动画真实性与虚拟性的追求	(18)

2

Flash MX 字体类动画实例

2.1 写字效果	(20)
2.1.1 名称与效果图	(20)
2.1.2 准备工作	(21)
2.1.3 制作步骤	(21)
2.1.4 技术原理	(26)
2.1.5 思考与延伸	(27)
2.2 光照效果	(29)
2.2.1 名称与效果图	(29)
2.2.2 准备工作	(30)
2.2.3 制作步骤	(30)
2.2.4 技术原理	(35)
2.2.5 思考与延伸	(36)

3.1 屏障效果	(37)
3.1.1 名称与效果图	(37)
3.1.2 准备工作	(37)
3.1.3 操作步骤	(38)
3.1.4 技巧原理	(41)
3.1.5 思考与延伸	(41)
3.2 读取进度条	(42)
3.2.1 名称与效果图	(42)
3.2.2 制作步骤	(42)
3.2.3 技巧原理	(45)
3.2.4 思考与延伸	(46)
3.3 投射灯效果	(46)
3.3.1 名称与效果图	(46)
3.3.2 准备工作	(47)
3.3.3 制作步骤	(47)
3.3.4 技巧原理	(49)
3.3.5 思考与延伸	(50)
3.4 滚动文字效果	(50)
3.4.1 名称与效果图	(50)
3.4.2 准备工作	(50)
3.4.3 制作步骤	(50)
3.4.4 技巧原理	(55)
3.4.5 思考与延伸	(55)
3.5 页面翻转效果	(56)
3.5.1 名称与效果图	(56)
3.5.2 准备工作	(56)
3.5.3 制作步骤	(57)
3.5.4 技巧原理	(60)
3.5.5 思考与延伸	(60)

4.1 鼠标跟随效果	(62)
4.1.1 名称与效果图	(62)
4.1.2 准备工作	(63)
4.1.3 制作步骤	(63)
4.1.4 技术原理	(71)

4.1.5 思考与延伸	(72)
4.2 菱花飞舞效果	(74)
4.2.1 名称与效果图	(74)
4.2.2 准备工作	(75)
4.2.3 制作步骤	(75)
4.2.4 技术原理	(84)
4.2.5 思考与延伸	(85)

5

Flash MX 视觉类动画实例

5.1 地球仪旋转效果	(89)
5.1.1 名称与效果图	(89)
5.1.2 准备工作	(90)
5.1.3 制作步骤	(90)
5.1.4 技术原理	(94)
5.2 旋绕效果	(95)
5.2.1 名称与效果图	(95)
5.2.2 准备工作	(96)
5.2.3 制作步骤	(96)
5.2.4 技术原理	(104)

6

Flash MX MTV 制作实例

6.1 名称与效果图	(105)
6.2 准备工作	(106)
6.3 制作步骤	(107)
6.3.1 新建文档	(107)
6.3.2 片头的制作	(108)
6.3.3 内容部分的制作与音乐的设置	(128)
6.4 影片合成	(132)
6.5 总结、延伸与思考	(134)

7

Flash MX 电子贺卡类动画实例

7.1 名称与效果图	(136)
7.2 准备工作	(138)
7.3 元件制作	(138)
7.4 影片合成	(143)
7.5 总结、延伸与思考	(152)

8

Flash MX 商业广告实例

8.1 动画名称	(155)
8.2 准备工作	(156)
8.3 制作步骤	(157)
8.4 影片合成	(174)
8.5 总结、延伸与思考	(174)

9

Flash MX 网站实例

9.1 首页制作	(175)
9.1.1 名称与效果图	(175)
9.1.2 总体策划分析	(176)
9.1.3 准备工作	(176)
9.1.4 制作步骤	(176)
9.1.5 制作总结	(186)
9.2 制作“留言板”页面	(186)
9.2.1 名称与效果图	(186)
9.2.2 总体策划分析	(187)
9.2.3 准备工作	(187)
9.2.4 制作步骤	(189)
9.2.5 制作总结	(192)
9.3 制作“相册”页面	(192)
9.3.1 名称与效果图	(192)
9.3.2 总体策划分析	(193)
9.3.3 准备工作	(193)
9.3.4 制作步骤	(193)

10

Fireworks MX 动画实例

10.1 帧动画	(197)
10.2 渐变动画	(200)
10.3 遮罩动画	(203)
10.3.1 遮罩动画 1	(203)
10.3.2 遮罩动画 2	(206)
10.4 电视雪花效果动画	(209)
10.5 电影胶卷动画	(213)

提到动画,就会让人想起很多有趣的东西,电视里的动画片、活动的小图案、网络上的各种广告、宣传片,以及一些动画制作的 MTV 或者是搞笑的动画小品等。作为本书的第 1 章,将简单介绍主流动画目前的发展情况,以及一些动画制作的基本常识和理论。

1.1 动画的基本概念与原理

1. 动画产生的原理

在传媒发达的网络时代,单纯的平面图像已经不能满足人们对美感和在信息传达方面的要求,在这种情况下动画应运而生了,并且以前所未有的“魔力”吹刮着网络界商业广告、网络游戏开始采用动画模式,就连 MTV、贺卡、教学课件也进入了动画时代。但归根结底,并不是因为有了网络才有动画的,动画在网络出现前就已经出现。实际上,动画就是把一系列具有微小差别图片依次变动得到的,它是利用了人眼对快速变化事物会产生视觉暂留的特性来达到。这和电影制作原理是相同的。

例如,图 1-1 中的几张姿态相似的熊猫图片,当其以 0.1 张/秒的速度播放时,就会给人的视觉带来动感,从而可以“观察”到熊猫的跌倒过程。



图 1-1 胖熊跌倒组图

2. 与动画有关的基本概念

在了解了动画产生的原理后,下面介绍几个动画所涉及的基本术语,这也是掌握动画入门重要的一步。

① 帧——组成动画的一系列图片里面的每一张图片都是一个帧,如图 1-1 中的动画有五个帧。一个动画所包含的帧越多,它所描述的动画过程就会越清晰越连贯,当然,文件容量也会相应增加。若对动画质量要求不高,一个动画中也可以只有几帧图片,但相应会降低动画的美感。因此,应该在文件容量与动画的完整性之间找到一个良好的平衡点,尽量使小容量的

文件能带来尽可能高的流畅动画。

② 周期——每帧都完整播放一次所需的时间就是一个动画的周期。不过,一般网络动画都设为循环播放,所以看到的动画多半都是“永不休止”的,如图 1-1 中的熊猫跌倒,设成循环播放后,就可以看到可爱的熊猫不断地在那摔跤。

③ 位图与矢量图——在计算机图像设计领域有位图与矢量图两种不同的图片编辑模式,位图是由一个个像素拼凑而构成的一幅图案,每个像素都包括一个特定位置值和颜色值。在处理位图图像时,编辑的是像素而不是对象或形状,也就是说,编辑的是每一个点。正因为如此,可以随意切割或者截取位图的任何一部分,即使是不规则曲线围成的一个区域;同时也意味着,当图像面积越大,色彩越丰富,则位图的文件体积会越大。

至于矢量图则是由矢量定义的直线和曲线组成,矢量图根据轮廓的几何特性进行描述。其中矢量图的最大特点是移动、缩放或更改颜色不会降低图形的品质,同时,矢量图不会受分辨率的影响。例如,图 1-2(a)和图 1-2(b)分别是一个钢球的矢量图(左)与位图(右)的 20 倍放大图。

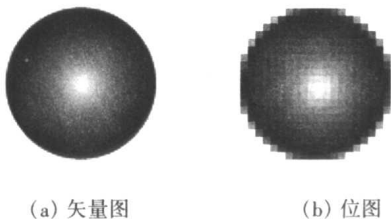


图 1-2 钢球的位图与向量图

尽管表面上看起来位图与矢量图相比存在着不少的缺点,但实际上两种图像编辑模式是没有优劣之分的,均有自己的用途和优势。整合位图和矢量图的优点,才是对待数字图像设计的正确态度。所以,即使是同一家公司,也会开发不同软件来处理位图和矢量图的,如 Adobe 公司的 Photoshop 就是一款主流的位图处理软件,而 Adobe 的 Illustrator 则是开发矢量图的优秀软件;同时,处理矢量图像的代表软件还有 CorelDRAW。而 Macromedia Fireworks 则是一款矢量编辑模式与位图编辑模式完美整合的设计软件。

1.2 动画的类型

1.2.1 矢量动画

矢量动画是设定关键帧后,由电脑自动生成中间变化过程的动画。它的特点是动画制作过程简单,只需完成动画过程的头尾两帧,中间的变化过程依靠电脑软件来完成,且文件体积小,动作连贯性大,而矢量动画中最主要的就是 Flash 动画。现在各大门户网站的商业广告大部分是采用 Flash 制作的 SWF 动画,可见它的流行性极广。Macromedia 公司推出的三剑客之一 Flash MX 是当今制作 SWF 动画的主要软件。

如图 1-3 所示的一个方块旋转动画即是一个矢量动画。制作该动画只需制作出头尾两帧,即方块的起始位置状态和终点位置的状态,然后通过 Flash MX 提供的 Motion 功能,即可轻

易制作出一个简单的方块旋转动画,至于动画中间过程中的方块体积和清晰度变化帧则无需制作。这种是最基本的矢量动画,通过 Flash 的层叠交还可以创作出更多意想不到的动画效果,如图 1-4 所示的狗吐舌头的动画。

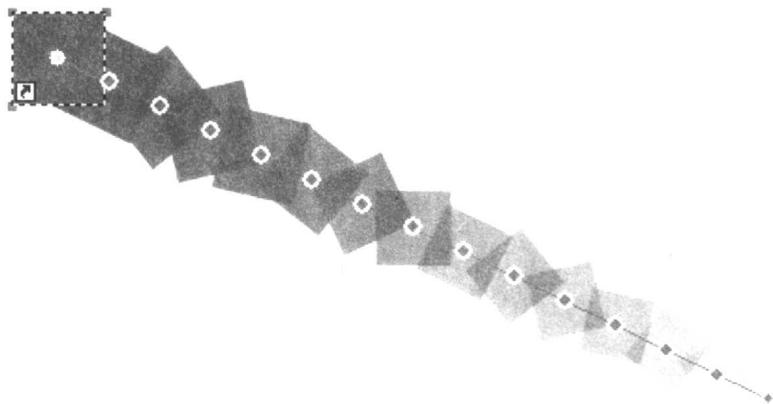


图 1-3 方块旋转动画全过程

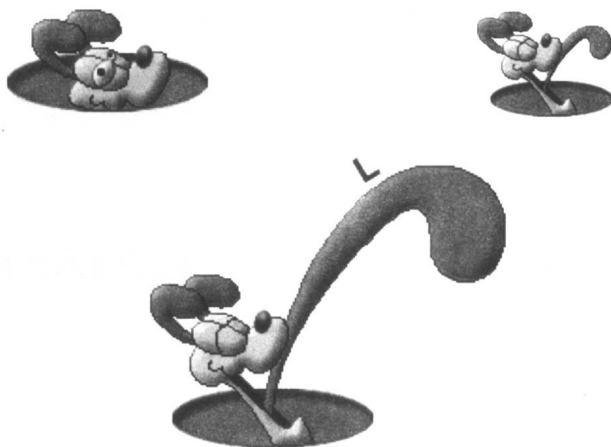


图 1-4 狗吐舌头的动画过程

1.2.2 GIF 动画

在介绍 GIF 动画之前,应该先了解两种流行于网络的图片格式:GIF 和 JPG/JPEG。

① GIF 图像格式是一种可以支持透明背景、动画图像与交错格式的图像格式。目前流行于网络的是 GIF98a 格式。由于 GIF 图片使用的色彩模式可以是黑白、灰阶与最多 256 色的索引式色盘,因此可以将文件体积降至最小,这一特性使得 GIF 非常适合带宽有限的网络传输。

② JPG/JPEG 影像格式——是一种支持渐进的全彩影像压缩格式,因此,这类图像会有一个压缩比。当压缩比越大,图片的体积就会越小,但图片质量就会越低,也就是失真。一般而言,照片或色彩较为丰富的影像图片适宜保存为 JPG 影像文件,这样压缩后的影像品质不会与原图有较大的差异。

GIF(Graphic Image File)动画大概是从 1989 年 GIF89a 规格问世后出现的,目前的流行格式是 GIF98a。GIF 动画是帧动画的代表,它的特点是动画有多帧构成,每帧图片都有先后次序,如图 1-5 所示的网站 Logo 动画。GIF 动画与 Flash MX 制作出来 SWF 动画相比,有一个优点是对用户的浏览器无任何要求,即无需添加类似 Flash Player 之类的播放器。简单的 GIF 动画不需要投资大量时间或金钱,就能在网页上起到画龙点睛的效果,而且 GIF 动画也不需要辅助的应用软件、外挂程序或是 ActiveX 控制。所以,在网络上会看到很多 GIF 的动画素材库,也由此可见它的受欢迎程度。作为 Macromedia 三剑客之一的 Firework MX 和 Ulead 公司的 GIF Animator,则是制作 GIF 动画的常用软件。

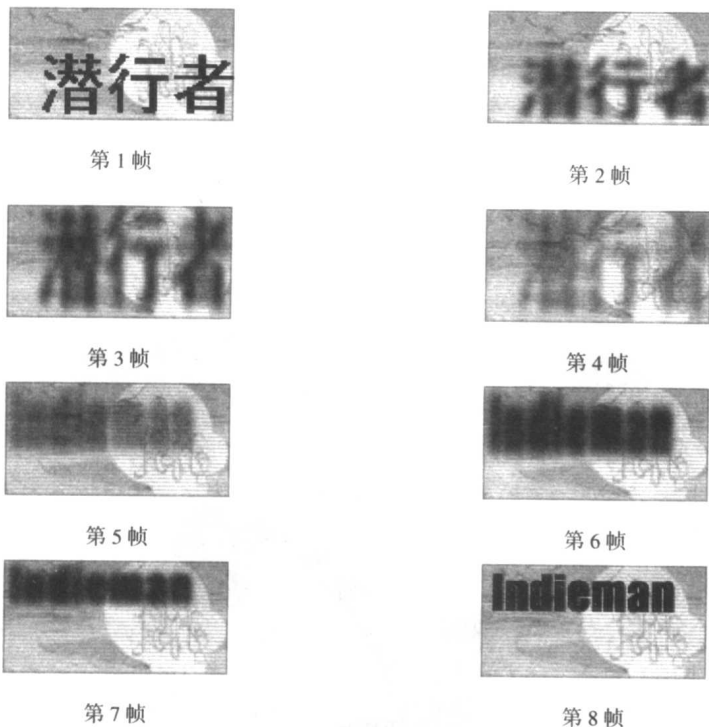


图 1-5 “潜行者”音乐网站的 Logo 各帧图

GIF 动画一般分为二维动画和三维动画两种。

1. 二维动画

二维动画主要是简单的平面运动型动画,如图 1-5 所示的“潜行者”音乐网站的 Logo 就是简单的二维动画。二维动画技术含量不高,一般都是用作大字标题模式的动画 Banner 或者是广告。图 1-6 是广州市窗的首页广告。

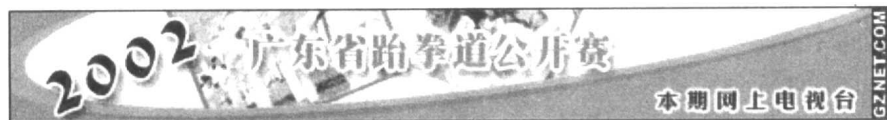




第 3 帧



第 4 帧



第 5 帧

图 1-6 广州市窗的首页二维平面广告

2. 三维动画

三维动画是复杂的空间转动型动画,通过突出空间感和色比度来吸引人的注意力,给人留下深刻的印象,非常适合用于商品展示、产品介绍方面,而且往往效果也非常好。现在大多数的商业品牌公司网站都会在首页放置最新产品的三维动画,如 BMW(宝马汽车公司)、Nike(耐克品牌)、Adidas(阿迪达斯品牌)、Coco Cola(可口可乐公司)等。图 1-7 就是 Futuranet 公司的三维旋转标志。



图 1-7 Futuranet 公司的三维旋转 Logo

1.2.3 JavaScript 动画

Script 是一种不需要经过编译的计算机程序语言,也即直译式语言,无需打包成 exe 文件来执行,只需用 Internet Explore 来运行。因而,对于你感兴趣的 Script 特效,你可以清楚地看到这个语言是如何编写的,这是直译式语言的特点。Script 语言主要有 JavaScript 和 VBScript 两种,尽管两种特效语言在编写语句上面有点分歧,但是它们的本质均是一样的。

具体说来,JavaScript 是一种基于对象与事件驱动并具有安全性能的脚本语言。通过 JavaScript 语言,可以与网络的另一端用户进行交互行为,如可以侦测出用户的 IE 版本,记录客户浏览网页的过程和时间,允许客户直接提交表单。因而可以利用 JavaScript 开发客户端的应

用程序等。同时,JavaScript 不需要再借助第三方软件(如 Flash MX, Firework MX 来)来制作动画的,它是通过嵌入或调入在标准的 HTML 语言中实现的。它的出现弥补了 HTML 语言的缺陷,它是 Java 与 HTML 折衷的选择。

易学易懂 JavaScript 语言也能制作出网络动画,把 JavaScript 动画语句插入到 HTML 源代码里相应位置,在 Internet Explorer 中即可浏览到效果。例如,在网页中出现跑动的欢迎信息就是用以下 JavaScript 代码来实现的,下面来简单分析一下这段代码的参数部分:

```
<script language="JavaScript"> /* JavaScript 的格式要求 */
<!--
srtxt="欢迎光临阿南热线,本站将持续更新最新专辑" /* 用双引号括住欢迎信息 */
txtlength = srtxt.length
pos = width = 20
if(navigator.appName == "Netscape") step = 2
else step = 1
function scrolling()
{
var statustxt=""
if (pos + txtlength < 0) pos = width
if (pos >= 0) {
for (var i = 1; i <= pos; i++)
statustxt = statustxt + " " /* 注意:次双引号内为一个空格 */
statustxt = statustxt + srtxt;
}
else
statustxt = srtxt.substring(-(pos), txtlength)
document.welcome.running.value = statustxt
pos = pos - step
setTimeout("scrolling()",400) /* 语句中的"400"是字体运动的速度,数字越小则速度越大 */
}
// -->
</script>
```

把这段语句插入 HTML 源代码中的 <Head> 和 </Head> 之间,同时在标识符 <Body> 内加入一句执行提示语句“onload = 'scrolling()'",执行效果如图 1-8 所示。

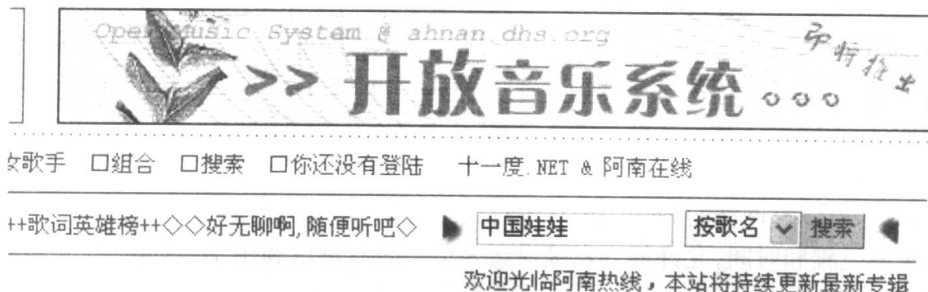




图 1-8 阿南热线首页的跑动文字

1.3 动画制作软件介绍

由于动画种类繁多,制作动画的软件自然是数不胜数,而且各软件也会有不同的突出点和优劣之分,如 Flash MX 侧重于 SWF 动画的制作,3DMAX 侧重于三维立体动画的制作等。但是没有必要很清楚地去掌握每一个软件,因为同一类型的软件其实都是有着不少的共同点,只需要掌握其中的几个,触类旁通,其他的也就会很容易地掌握。下面就分别介绍几个主流的动画制作软件。

1.3.1 Macromedia Flash MX

Flash MX 是 Macromedia 公司的 MX 系列的打头阵作品,其启动界面如图 1-9 所示。在 2002 年 3 月 Flash MX 率先推出了 beta 版,可见 Flash 在 Macromedia 苦心研制的三剑客中的重要性;另一方面,也可以感觉到这次 Flash MX 的功能将会是一次质的飞跃。



图 1-9 Macromedia Flash MX 运行时的界面

Flash MX 的革命性突破主要体现在以下几点。

1. 贴心的两种开发模式

如今的 Flash 已经不仅仅是一款图像设计软件了,它是开发 Action Script 的优秀环境,所以

这也就把 Flash 的用户划分了两类:一种是服务于网络的网页设计师,另一种则是专职于 Action Script 的代码开发。在 Flash 5 版本之前的版本中,Macromedia 公司在界面设计上似乎把更多精力投放给编程人员,而这次的 Flash MX 亦很好地考虑了网络动画设计师类用户,通过提供两种不同的工作界面满足了不同人群的需要,可以通过图 1-10 和图 1-11 比较两种界面的异同。两种界面之间切换的快捷键是 F9。

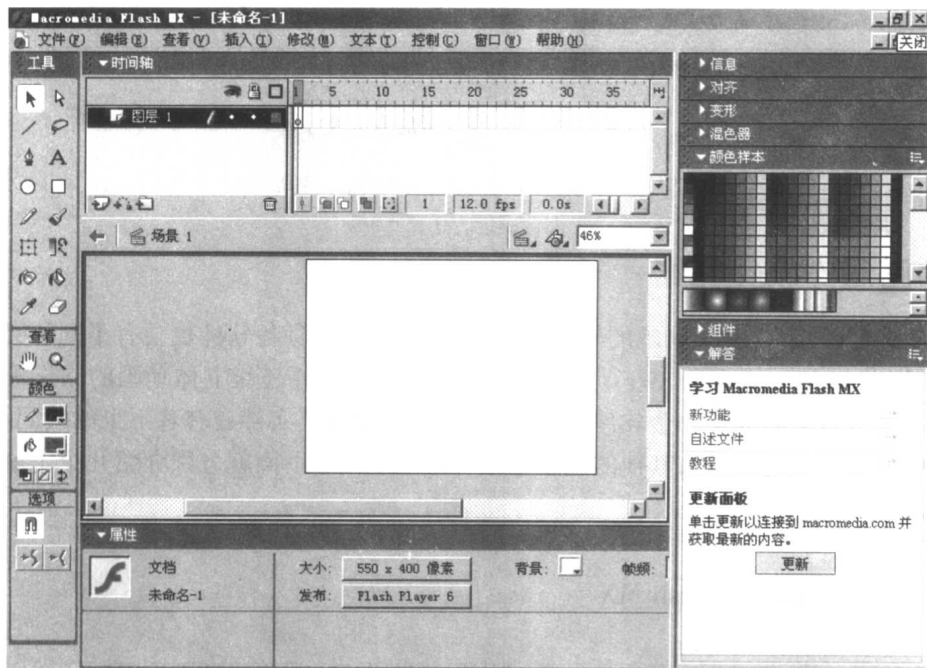


图 1-10 Flash MX 提供给网页设计师的开发界面



图 1-11 Flash MX 提供给编程人员的开发界面