

计算机辅助设计系列教材——动画专业

Flash MX 2004 动画制作 案例教程

国家动画教学研究基地 主编
李瑞光 樊勋磊 编著



案例教学



视频教程



效果展示



案例素材



案例源文件

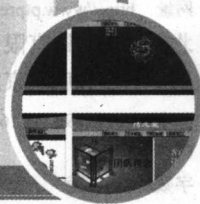
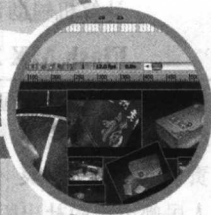
非 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS
FEI CHANG YU LE

非 常
FEICHANG

Flash MX 2004 动画制作 案例教程

国家动画教学研究基地 主编

李瑞光 樊勋磊 编著



人民邮电出版社

非常娱乐

CHANG YU LE

图书在版编目 (CIP) 数据

Flash MX 2004 动画制作案例教程 / 李瑞光, 樊勋磊编著. —北京: 人民邮电出版社, 2006.6
(计算机辅助设计系列教材. 动画专业)

ISBN 7-115-14556-3

I. F... II. ①李...②樊... III. 动画—设计—图形软件, Flash MX 2004—教材
IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 015304 号

内 容 提 要

Flash 是美国 Macromedia 公司出品的矢量图形编辑和动画创作专业软件, 它主要应用于动画创作、网页设计和多媒体创作等领域, 由于功能非常强大而且易于在网上传播, 现已逐渐成为交互式矢量动画的标准。

本书详细介绍了 Flash MX 2004 的基本功能以及新增功能, 围绕 Flash MX 2004 的核心功能, 分为基础篇和动画篇, 将软件的知识点和功能融于实例以及效果的讲解中, 同时本书配备多媒体视频教学光盘, 便于教学和读者对知识点的掌握。

全书由浅入深, 循序渐进, 采用边讲边练的方法, 应用性强, 能调动读者的学习兴趣。可作为高校、职业院校中动画、多媒体、艺术设计、网络和计算机等专业的教材。

计算机辅助设计系列教材——动画专业

Flash MX 2004 动画制作案例教程

-
- ◆ 主 编 国家动画教学研究基地
编 著 李瑞光 樊勋磊
责任编辑 王 爽
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 18
字数: 432 千字
印数: 1—3 000 册

2006 年 6 月第 1 版

2006 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-14556-3/TP · 5275

定价: 29.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223

计算机辅助设计系列教材——动画专业编委会

(按姓氏笔画排列, 排名不分先后)

主 任: 孙立军

副 主 任: 于会见 王传东 杨文会 林宇新

委 员: 于红梅 冯 锋 许建锋 师春祥 李瑞光

肖 潇 宋 鲁 吴 昊 张常霞 吴桂萍

姜 舜 胡钢峰 董河东 樊勋磊

秘 书: 王 爽

序

动画产业是 21 世纪知识经济的新兴产业，是继 IT 业之后又一新的经济增长点。它涵盖动画、电脑游戏、漫画、制造业及授权业等诸多行业，现代动画产业以文化产业为主打，逐渐形成了动画生产——播出——衍生产品开发——收益——再生产这一完整的动画产业循环链。

近年来，伴随着数字技术的飞速发展，在动画的制作领域中，传统的动画制作方式和美学理念都发生了巨大的改变，数字技术承担的角色也从早期的描线上色、后期合成和特技等狭窄领域逐步拓展到动画制作的全部环节。由于数字技术所特有的节省成本、简化人力数量及扩展动画技术的表现方式等优势，许多动画电影采用了全数字制作的方式。比如近几年的《海底总动员》、《怪物史莱克》等，都获得了商业和艺术上的双重胜利。

面对光明的产业前景和庞大的市场潜力，中国动画产业的人才培养日益成为大家瞩目的焦点。2004 年，国家广电总局正式将北京电影学院等四所院校设立为“国家动画教学研究基地”。截至 2004 年 10 月，全国开办动画专业的院校共计 171 所，比 2003 年增加了 40 多所，在校生约 2 万人。

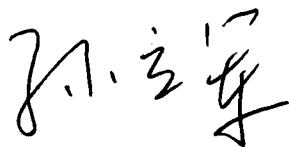
数字动画在某种程度上属于动画产业领域内新的专业发展方向，其相关的人才培养模式还尚处在探索之中。其中，相关专业和课程的设置、学科和技术的交互整合以及学生的培养方式和方向等都是数字动画教育领域最受关注的问题。目前，中国数字动画教育的发展主要呈现三个特点：首先，专业设置逐步多元化和整合化；其次，加强培养高层次的动画人才；最后，重视应用型人才的培养。

作为国家广电部设立的国家动画教学研究基地，北京电影学院动画学院组织优秀的师资队伍，并结合多年的教学经验编写了这套动画教材，旨在配合各大院校及各类社会培训机构，为我国培养更多合格而优秀的动画专业人才。

本套教材的编写原则是：全套教材突出动画辅助设计特色，以该领域常用软件结合现代动画专业行业要求为主体，以案例带动知识点为结构。教材案例以动画公司作品为教学案例，具有专业级水平，内容紧密结合现代动画专业要求与制作的需求，从实际操作入手，讲解详细，深入浅出，操作步骤简单明了，并力求做到文字精练、语言通俗易懂，使读者根据书中的讲解能够结合动画专业要求制作动画。

全套教材为方便教师授课和读者的学习，配有多媒体交互光盘。在光盘中包括全部案例使用的素材、最终效果、案例源文件，同时包括了案例演示操作过程的视频教程。

本套教材可作为院校动画、艺术设计、多媒体等专业的教材，也可作为应用型院校和社会动画制作培训班的优秀教材，同时还可以作为动画爱好者的自学读物。



北京电影学院动画学院院长

编者的话

Flash 是美国 Macromedia 公司推出的一款多媒体动画制作软件,发展至今已到 Flash MX 2004 版本。作为一种交互动画设计工具,它具有两个特点:一个是简单易学,另一个是它具有矢量性,很适合在网上传播。自 Flash 问世以来,逐渐形成了一个时尚创作群体——闪客,用它将音乐、动画融合在一起,制作出高品质的动画作品。

本书采用图文并茂的形式,采用知识点和案例、效果相结合的方式,系统地介绍了软件的基本功能和应用,以及如何制作动画。书中结构周密,语言专业、准确、详细,概念和理论部分结合案例进行阐述。在案例的选择上,力求易于掌握知识点,实用性强,体现艺术与技术的完美结合。在结构安排上,书中章节知识点以案例形式进行介绍和练习,每个案例由制作方案、知识解析、制作步骤和案例小结 4 个部分组成。这样既对软件基础知识进行了针对性的练习,又掌握了动画创意制作的基本方法。本书分 3 个部分,共计 7 章,各部分的内容分述如下。

基础篇(第 1 章和第 2 章):首先使读者对 Flash MX 2004 有一个全面的认识,在对一些基本概念理解的基础上,深入介绍了编辑工具的工作原理和使用技巧。其中包括对图形、图像、音频及视频的编辑加工,绘制矢量图形和制作动画元件等各种概念、编辑技巧。这些都是利用 Flash 制作多媒体动画的基础。

动画篇(第 3 章、第 4 章、第 5 章、第 6 章):结合动画制作原理从动画入门开始,逐步提高动画制作难度,到处理最终的动画成品。其中第 4 章详细讲述了 ActionScript 的编程环境、编程原理和语法体系,利用它独有的语法和功能,拓展 Flash 的表现空间。Action-Script 是 Flash 编程的基础。

实战篇(第 7 章):精选一些在各应用领域的典型案例,从简单的逐帧动画的制作,到影视片头、MTV 及个性化网站的制作,都有详尽的创作思路介绍和制作步骤。一方面总结前面的基础知识,另一方面展示了创作的无穷魅力。

在此,感谢我的同事樊黎明在本书的编写过程中给予的大力协助。

由于时间仓促,及作者的水平和经验所限,书中难免存在不完善和错漏之处,诚请读者批评、指正。

编者

2006 年 2 月

目 录

第 1 章 Flash MX 2004 基础知识	1
1.1 Flash MX 2004 概述	1
1.2 认识 Flash MX 2004 的工作环境	1
1.2.1 菜单栏	2
1.2.2 工具箱	2
1.2.3 各项面板	4
1.2.4 工作舞台	5
1.3 Flash MX 2004 的基本制作流程	6
1.3.1 动画文件的建立与属性设置	6
1.3.2 案例制作与动画测试	6
1.3.3 保存动画文件	8
1.4 思考与练习	8
第 2 章 Flash MX 2004 基础应用	9
2.1 基本绘图	9
2.1.1 绘图工具	9
2.1.2 填充工具	19
2.1.3 编辑工具	21
2.1.4 辅助工具	25
2.1.5 创作实例	26
2.1.6 思考与练习	28
2.2 编辑图形	28
2.2.1 图形对象的基本操作	28
2.2.2 图形对象的层叠顺序	33
2.2.3 群组、锁定与分离对象	33
2.2.4 导入图形	35
2.2.5 将位图去背景转为矢量图形	37
2.2.6 颜色的编辑	40
2.2.7 思考与练习	43
2.3 图层、符号与库	43
2.3.1 图层的编辑和设置	44
2.3.2 图层的基本操作	45
2.3.3 遮罩层的创建与编辑	46
2.3.4 图层文件夹	48
2.3.5 符号（元件）	49
2.3.6 元件转换与设置实例属性	56



2.3.7	库面板	58
2.3.8	库面板属性	60
2.3.9	库文件的编辑	61
2.3.10	思考与练习	62
2.4	视频与声音	62
2.4.1	视频文件的类型	62
2.4.2	导入视频文件	63
2.4.3	更改视频编辑属性	64
2.4.4	添加和编辑声音	65
2.5	实例——为影片添加声音	70
第3章	动画入门	72
3.1	基础知识	72
3.1.1	动画原理	72
3.1.2	关键帧	73
3.1.3	帧频（帧速率）	75
3.1.4	延伸帧	75
3.1.5	绘图纸外观（洋葱皮）	75
3.2	帧动画	76
3.3	运动合成动画	78
3.3.1	渐变运动	79
3.3.2	轨迹动画	79
3.4	形状合成动画	80
3.4.1	简单变形动画	80
3.4.2	控制变形动画	82
3.5	思考与练习	84
第4章	编程	85
4.1	动作脚本编程环境	85
4.1.1	动作脚本（ActionScript）中的术语	85
4.1.2	动作面板的使用	88
4.1.3	使用程序代码提示	90
4.1.4	ActionScript 语法规则	90
4.2	使用 ActionScript 编写程序	92
4.2.1	将动作指定给帧	92
4.2.2	将动作指定给按钮	95
4.2.3	将动作指定给影片片段	98
4.3	创作实例——鼠标跟踪	102
4.4	思考与练习	104
第5章	动画互动	105
5.1	动画互动概述	105

5.2	互动式效果	105
5.2.1	建立自定义鼠标	105
5.2.2	获取鼠标位置	108
5.2.3	设定颜色	112
5.2.4	声音控制	115
5.3	思考与练习	120
第6章	检测、导出与发布	121
6.1	作品检测	121
6.2	作品优化	122
6.3	作品导出	123
6.4	作品发布	126
6.5	实例——跳	132
6.6	思考与练习	133
第7章	综合实例	134
7.1	逐帧动画	134
7.1.1	制作方案	134
7.1.2	制作步骤	135
7.2	影视片头动画——“非常娱乐”	137
7.2.1	创建和保存文档	138
7.2.2	制作遮幅	138
7.2.3	制作动态彩条和标牌	139
7.2.4	制作彩幕	151
7.2.5	制作旋转图片	160
7.2.6	制作动态彩幕	164
7.2.7	制作渐变球效果	168
7.2.8	制作文字变换	171
7.2.9	制作文字动感模糊效果	173
7.2.10	制作运动的箭头	174
7.2.11	制作图像的转场和遮罩	175
7.2.12	制作文字旋转出场	179
7.2.13	制作片尾标板	181
7.3	MTV——童话	183
7.3.1	创建和保存文档	183
7.3.2	导入声音文件和制作进度条	184
7.3.3	第1场景(“童话”书的场景)	189
7.3.4	第2场景(青蛙、书、公主)	195
7.3.5	第3场景(书、青蛙流泪)	201
7.3.6	第4场景(下雨、哭泣的青蛙、桥)	209
7.3.7	第5场景(青蛙、书)	217



7.3.8	第6场景（星星和长翅膀的青蛙）	224
7.3.9	第7场景（楼群和飞翔的青蛙、窗口的公主）	235
7.3.10	制作背景	246
7.4	个性化网站	247
7.4.1	制作网站目录和背景图	248
7.4.2	制作网站主目录按钮和子目录	250
7.4.3	制作下级“团队理念”网页	260
7.4.4	制作下级“管理模式”网页	263
7.4.5	制作下级“平面设计”网页	268
7.4.6	制作下级“三维动画”网页	270
7.4.7	制作“联系我们”网页	274

第 1 章 Flash MX 2004 基础知识

本章首先介绍 Flash MX 2004 软件,接着重点介绍它的工作环境及动画的工作流程。通过本章的学习,可以使读者对 Flash MX 2004 有初步的认识,为以后创作动画和交互式网页打下坚实的基础。

本章重点:

- 认识 Flash MX 2004;
- Flash MX 2004 工作环境;
- Flash MX 2004 的基本制作流程。

1.1 Flash MX 2004 概述

Flash MX 2004 是专门针对网络应用的动画软件之一,利用它可以制作矢量动画,也可以制作声音与动画结合的互动性多媒体作品。目前,网络设计者经常使用 Flash MX 2004 来创建网络上的导航控件、动画和标签等。

Flash 动画有别于 GIF 动画,它节省了文件的容量,加快了网络传输速度。其强大的平面设计功能,在动画设计中无需其他软件辅助;其动画制作与程度功能也非常强大,提高了设计和制作的效率。

Flash 技术和动画相结合,可以将多媒体和互动这两个特性融合在一起。由于受到网络资源的制约,Flash 动画一般比较短小,所以在情节和画面上更加夸张起伏,尽量在最短时间内传达最丰富的信息。

全新的 Flash 技术使动画制作变得非常简单,一个人用一套软件,一台计算机就可以制作出一段有声有色的动画,而且还可以降低制作成本、减少人力以及制作周期。

Flash 作出来的作品常被称为“影片”。影片是由一格格的画面构成的,当连续播放达到一定的速度时,眼睛所看到的就是动画了。Flash 动画是一种可交互的矢量动画,能够在低文件数据率下实现高质量的动画效果。由于矢量图像可以做到真正的无限放大,因此图像不仅始终可以完全显示,而且不会降低图像质量;而一般的位图,当放大它们的时候,就会看到一个锯齿状的色块。利用 Flash MX 2004 提供的绘图工具箱可以方便地绘制任意形状的线条,色块和文字,也可以方便地实现矢量线条向矢量色块的转换,以及对矢量色块的加粗,同时还可以任意调整图形或色块的颜色。由于 Flash 不仅可以制作出高质量的二维动画,而且还可以任意缩放,因此在多媒体制作领域中得到了广泛应用,在影视制作中也同样可以一展身手。

1.2 认识 Flash MX 2004 的工作环境

开启 Flash MX 2004 以后,就可以看到如图 1-1 所示的版面。

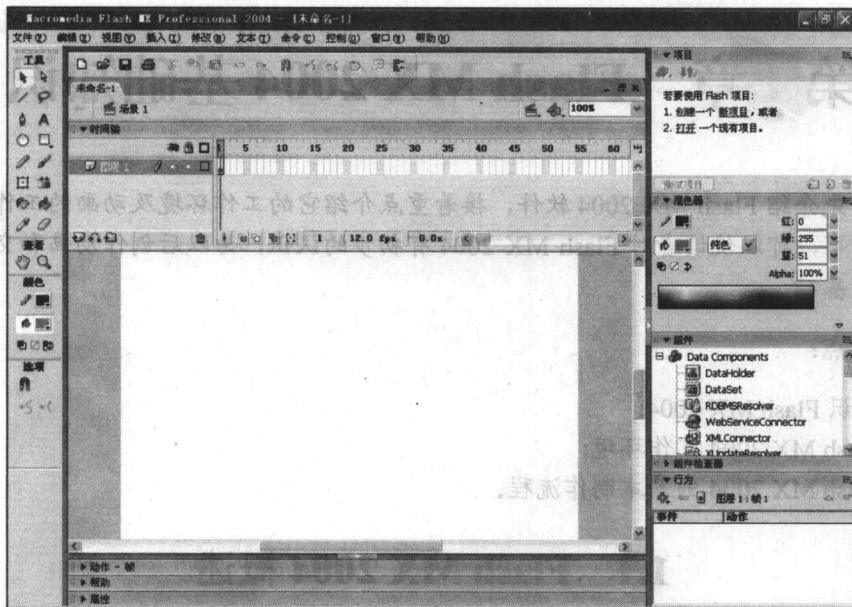


图 1-1

主要包括：系统菜单、主工具栏、编辑栏、绘图工具箱、舞台、时间轴以及一些功能面板。下面仅做简要介绍，使读者对它们有一个感性认识，各部分的具体应用方法将在后面的章节中详细介绍。

1.2.1 菜单栏

标题栏的下边是菜单栏，如图 1-2 所示，

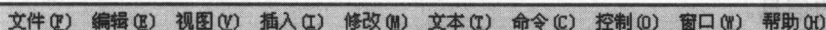


图 1-2

Flash MX 2004 的菜单栏可以完成各种对文件和对象的编辑操作。

菜单栏主要包括：文件、编辑、视图、插入、修改、文本、命令、控制、窗口和帮助。每个菜单又都包含了若干子菜单项，当用鼠标左键单击菜单栏中的任意选项，便会有不同功能指令以“子菜单”的形式出现。它们提供了包括文件操作、编辑、视窗选择、动画帧添加、动画调整、字体设置和动画调试等系列命令。如图 1-3 所示。

例如，需要经常运用“发布设置”这个命令来输出档案，可以通过使用快捷键功能，同时按下键盘上的“Ctrl+Shift+F12”3 个键来完成“发布设置”命令，而不必按动鼠标在子菜单内搜寻。

1.2.2 工具箱

工具箱包括主工具栏和绘图工具箱。

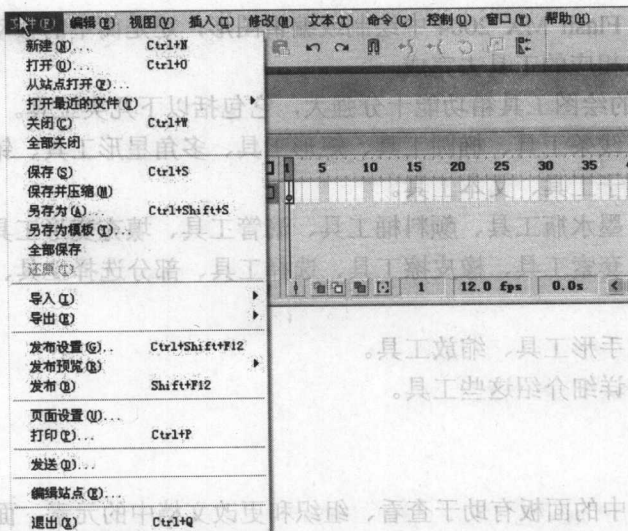


图 1-3

1. 主工具栏

主工具栏包含一些常用的功能按钮，如图 1-4 所示。其功能介绍如下。

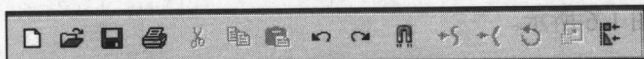


图 1-4

新建工具：用来建立新文件，快捷键为“Ctrl+N”。

打开工具：用来打开文件，快捷键为“Ctrl+O”。

保存工具：用来保存文件，对当前编辑的文件进行保存，但不退出编辑状态，快捷键为“Ctrl+S”。

打印工具：用于打印页面，将当前编辑内容送往打印机输出，快捷键为“Ctrl+P”。

剪切工具：用于对选中对象进行裁剪。

复制工具：用于对选中对象进行复制。

粘贴工具：把系统剪贴板上的内容粘贴到选定位置。

撤销工具：撤销上次操作。

重做工具：恢复上一次的撤销操作。

对齐对象工具：可以在编辑时进入“对齐”状态。此时，绘制图形、移动对象都可以自动对齐到对象、网格或辅助线，但不适合于微量调整。

平滑工具：可以使所选定的对象轮廓线变得平滑。

伸直工具：可以使所选定的对象轮廓线变得平直。

旋转与倾斜工具：可以旋转和倾斜对象。

缩放工具：可以缩放对象的大小。

对齐工具：可以将选择的多个对象按设定的方式排列对齐。

2. 绘图工具箱

Flash MX 2004 具有完备的各种绘图工具，相对于以前的版本有了很大改进，工具箱如

图 1-5 所示。无论在 Flash MX 2004 中绘制或编辑图形，还是简单的移动物件，都要从这里选取相应的工具去完成。

Flash MX 2004 的绘图工具箱功能十分强大，它包括以下几类工具。

(1) 绘图工具：线条工具、椭圆工具、矩形工具、多角星形工具、铅笔工具、钢笔工具、刷子工具、文本工具。

(2) 填充工具：墨水瓶工具、颜料桶工具、滴管工具、填充变形工具。

(3) 编辑工具：套索工具、橡皮擦工具、选择工具、部分选择工具、任意变形工具。

(4) 辅助工具：手形工具、缩放工具。

在本书第 2 章将详细介绍这些工具。



图 1-5

1.2.3 各项面板

Flash MX 2004 中的面板有助于查看、组织和更改文档中的元素。面板可被显示、隐藏和调整大小。面板中的可用选项用于控制元件、实例、颜色、类型、帧和其他元素的特征。通过打开或隐藏面板，读者可以自定义 Flash 界面。此外，可以同时打开多个面板，也可以将暂时不用的面板关闭。

工作区的上方是时间轴，它对于 Flash 来说是相当重要的，因为所有的动画都必须在这里设定，时间轴如图 1-6 所示。

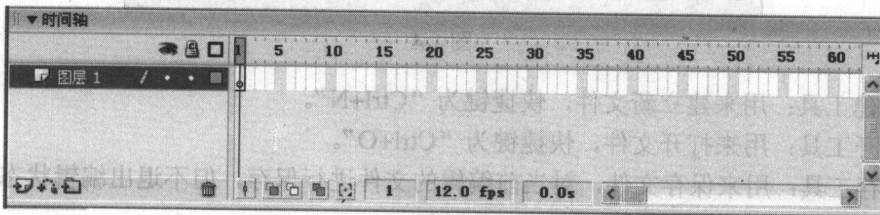


图 1-6

此外，为了配合动画的设计，时间轴和图层的是密不可分的，这方面将在后面章节中进行介绍。

1. 属性面板

利用属性面板可以很容易地查看舞台或时间轴上当前选定对象的属性，从而简化了文档的创建过程，并且利用该面板更改对象或文档的属性，就不用去访问包含了这些功能的菜单或面板。根据当前选定的对象，属性面板可以显示当前文档、文本、元件、形状、位图、视图、组、帧或工具的信息和设置。当选择两个或多个不同类型的对象时，属性面板会显示选定对象的总数。

2. 库面板

库面板是存储和组织在 Flash 中创建的各种元件的地方，它还用于存储和组织导入的文件，包括位图图像、声音文件和视频剪辑。库面板使读者可以组织文件夹中的库项目，查看项目在文档中使用的频率，并按类型对项目排序。选择菜单“窗口/库”命令或按“F11”键，可以打开库窗口。

3. 动作面板

动作面板用于创建和编辑对象或帧的动作脚本。选择帧按钮或影片剪辑实例可以激活活动

作面板。根据所选择内容的不同,动作面板标题也会随之变为“按钮动作”、“影片剪辑动作”、或“帧动作”。

4. 历史记录面板

历史记录面板显示自文档创建或打开某个文档以来在该活动文档中执行步骤的列表,列表中的数目最多为指定的最大步骤数。

历史记录面板按步骤的执行顺序来记录步骤,面板中左边的滑块指向当前执行的上一个步骤。可以使用历史记录面板撤销一次或重做个别步骤或多个步骤,也可以将历史记录面板中的步骤应用于同一个对象或文档中的不同对象。但是,不能重新排列历史记录面板中步骤的顺序。

1.2.4 工作舞台

当开启 Flash MX 2004 后,出现在界面中的白色方框被称为“舞台”,如图 1-7 所示。舞台是用来放置所需图片、文字以及其他物件的地方。可以在舞台上编辑各帧中显示的画面内容,也可以使用绘图工具箱的工具绘制各种图形,或者导入其他图形文件。对于各种图形在舞台上的显示,可以根据动画创建的需要进行缩放或移动。

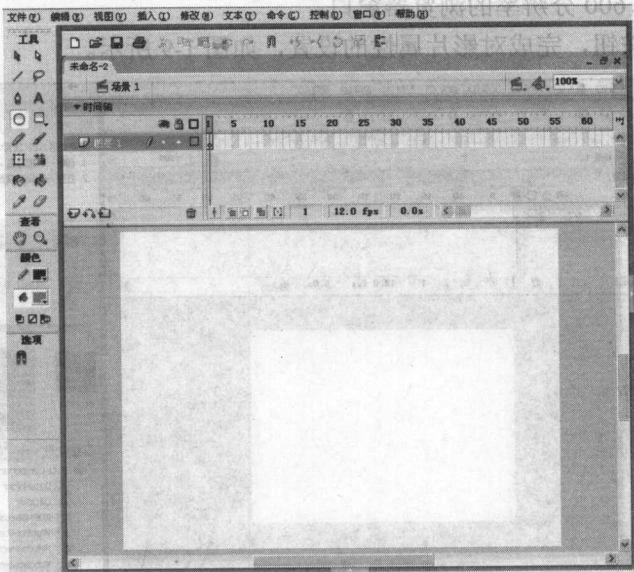





图 1-7

1. 移动舞台

当在舞台上操作,特别是舞台比较大,导致上面的对象不能同时全部显示时,需要通过移动舞台来查看所有对象。移动舞台的方法有两种,一种是使用“手形工具”来移动舞台,具体操作是先用鼠标单击“手形工具”,然后在舞台上拖动鼠标即可;另一种是用鼠标拖动舞台右侧和下侧的滚动条。

2. 缩放舞台

缩放舞台的方法也有两种,一种是单击“缩放工具”,此时工具栏下方显示“缩放工具”的两个按钮,选择后就可以缩放舞台;另一种是选择工具栏右下边的下拉式列表框,可以按比例缩放舞台。

1.3 Flash MX 2004 的基本制作流程

1.3.1 动画文件的建立与属性设置

当启动 Flash MX 2004 时,就已经建立了一个名为 Untitled-1 (未命名文档)的文档,可以在保存文档时为其重新命名。

首先设置影片属性,选择菜单“修改/文档”命令,或者使用快捷键“Ctrl+J”。打开“文档属性”面板,如图 1-8 所示。

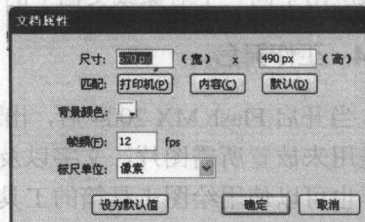


图 1-8

帧频决定了动画播出的速度,尽管理论上较高的帧频会使动画平滑,但是过高的帧频也可能使 Flash 文件过大从而产生停顿,在这里建议将它设置为 12。

将影片的尺寸设置为 670 (宽)×490 (高),该尺寸非常适合 800×600 分辨率的浏览器窗口。

单击“确定”按钮,完成对影片属性的设置,如图 1-9 所示。

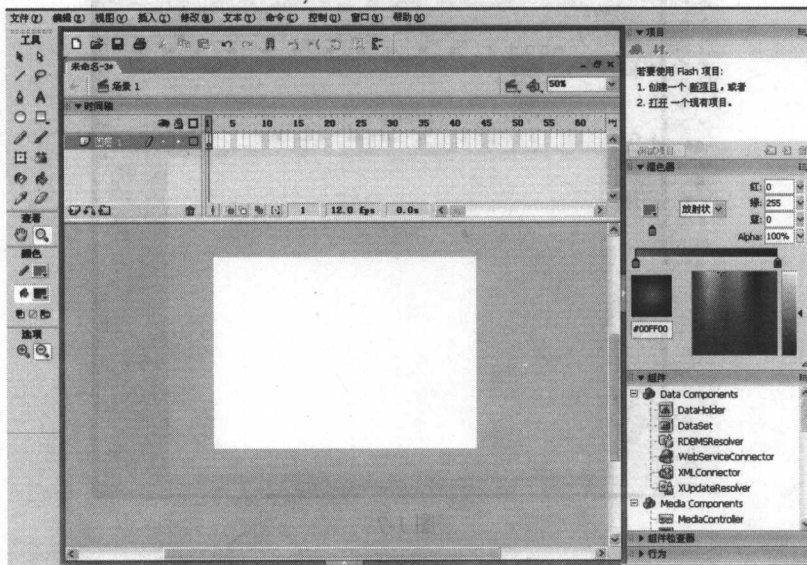


图 1-9

1.3.2 案例制作与动画测试

上面主要介绍了使用 Flash MX 2004 创建动画时需要用到的几个常用窗口。下面设计一个动画实例,来直观认识 Flash MX 2004。

制作步骤如下所述。

- (1) 打开 Flash MX 2004 界面,选择“Flash 文档”,进入操作界面。
- (2) 选择绘图工具在舞台上绘制如图 1-10 所示的图形。
- (3) 在“时间轴”面板上选择第 30 帧,按“F6”键插入关键帧,如图 1-11 所示。

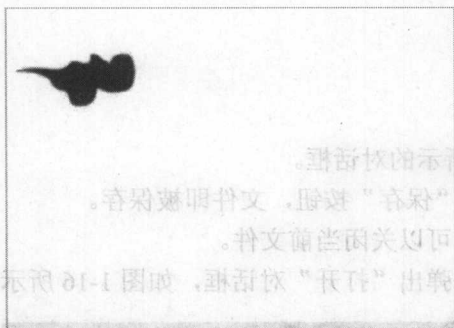


图 1-10

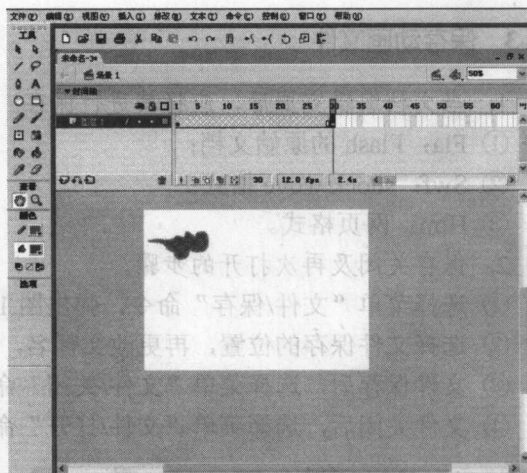



图 1-11

(4) 单击“选择工具”, 选中舞台上的图形, 将其拖至舞台右侧, 如图 1-12 所示。

(5) 选择第 1 帧, 在属性面板中从“补间”列表框中选择“形状”选项, 如图 1-13 所示。

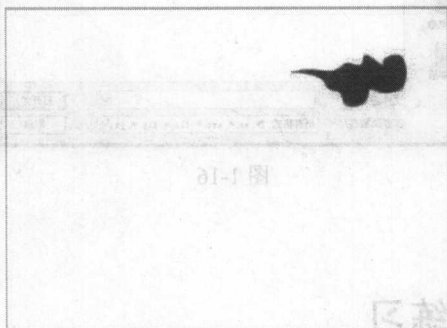


图 1-12

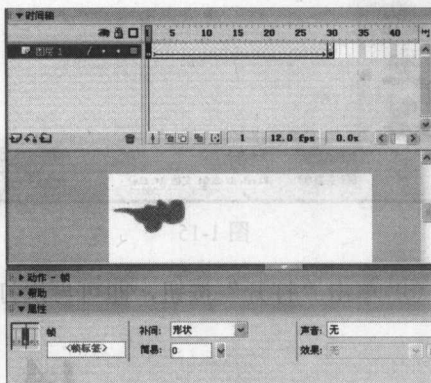


图 1-13

(6) 选择菜单“控制/测试影片”命令, 出现动画测试界面, 图形在舞台中做循环运动, 如图 1-14 所示。

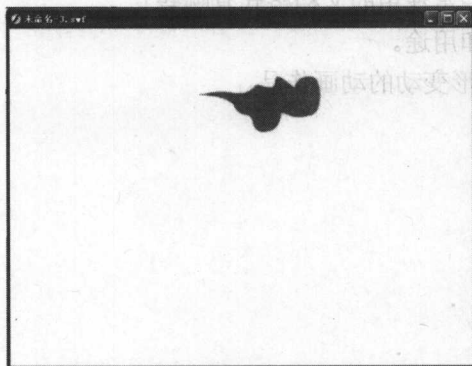


图 1-14