

闪客必备——

Flash MX 动画制作基础教程

甘登岱 编著



A1008532

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书全面介绍了 Flash MX 的基本功能和使用方法。全书共分 12 章, 分别介绍 Flash MX 的特点、界面组成与基本使用方法, 在 Flash 中进行绘画与编辑的方法, 导入外部图形、图像和视频的方法, 文本输入与编辑, 符号与实例的创建和应用, 在 Flash 中创建动画的各种手段, 创建有声影片的方法, 脚本和组件的使用, 以及影片的测试、发布与输出等, 并在最后一章给出了若干实例。

本书采用基本知识和实例相结合的方式讲解软件的各项功能, 使读者既能从整体上了解软件功能, 又能通过具体实践加深理解所学的知识。总之, 全书内容丰富、自成体系、实例众多, 是广大网页制作爱好者不可多得的一本好书。同时, 本书也可供大专院校及各类培训班作为教材使用。

版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

闪存必备: Flash MX 动画制作基础教程/甘登岱编著.—北京: 清华大学出版社, 2002.11
ISBN 7-302-05878-4

I. 闪… II. 甘… III. 动画-设计-图形软件, Flash MX-教材 IV. TP391.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2202) 第 070813 号

出 版 者: 清华大学出版社 (北京清华大学学研大厦, 邮政编码: 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑: 章忆文

印 刷 者: 北京市清华园胶印厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17.25 字数: 442 千字

版 次: 2002 年 11 月第 1 版 2002 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-05878-4/TP·3485

印 数: 0001~5000

定 价: 26.00 元

目 录

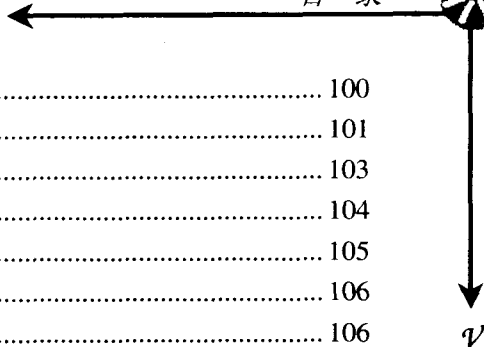
第 1 章 Flash MX 入门	1
1.1 Flash MX 的背景知识	1
1.1.1 Flash 影片的特点	1
1.1.2 Flash 影片中的素材	1
1.1.3 Flash 影片创建方法	1
1.1.4 矢量图形和位图图像的异同	2
1.2 Flash MX 工作环境	3
1.2.1 场景和场景控制面板	4
1.2.2 时间线	5
1.2.3 帧与关键帧	8
1.2.4 图层	10
1.2.5 属性面板	10
1.2.6 控制面板	11
1.2.7 工具箱与工具栏	12
1.2.8 快捷菜单	13
1.3 Flash MX 基本操作	14
1.3.1 创建新文档	14
1.3.2 使用符号与实例	15
1.3.3 使用影片资源浏览器	15
1.3.4 调整场景显示	16
1.3.5 使用栅格、辅助线和标尺	18
1.3.6 预览和测试影片	19
1.3.7 保存 Flash 文件	20
1.3.8 打印 Flash 文件	20
1.3.9 加速显示动画	21
1.4 动画制作示例	22
1.4.1 绘制文字与笔	22
1.4.2 使用辅助线图层制作书写动画	25
1.4.3 使用遮罩层制作真实的书写动画	27
1.5 Flash MX 与 Flash 5 比较	29
1.5.1 设计方面的改进	29
1.5.2 开发方面的改进	31



第 2 章 绘画详解	32
2.1 设置图形的描绘与填充效果.....	32
2.1.1 使用工具箱指定描绘颜色和填充颜色.....	32
2.1.2 使用属性面板设置填充颜色与描绘颜色、宽度和样式.....	33
2.1.3 使用“调色板”控制面板设置描绘颜色和填充样式.....	35
2.1.4 使用“颜色样本”控制面板设置调色板.....	39
2.2 绘图工具的特点与用法.....	40
2.2.1 铅笔工具和线条工具.....	40
2.2.2 钢笔工具.....	41
2.2.3 椭圆工具和矩形工具.....	42
2.2.4 画笔工具.....	43
2.3 编辑图形.....	46
2.3.1 橡皮工具.....	46
2.3.2 使用贝兹选取工具调整图形形状.....	47
2.3.3 使用箭头工具调整图形形状.....	48
2.3.4 平滑和拉直线条.....	49
2.3.5 优化曲线.....	50
2.3.6 将边线转换为填充区.....	51
2.3.7 扩展填充区域.....	51
2.3.8 柔化填充边缘.....	51
2.3.9 使用捕捉功能.....	52
2.4 修改图形的描绘和填充效果.....	53
2.4.1 使用墨水瓶工具修改图形的描绘效果.....	54
2.4.2 使用颜料桶工具修改图形的填充效果.....	54
2.4.3 使用填充转换工具编辑渐变色填充与位图填充图形.....	56
2.4.4 使用吸管工具复制边线或填充样式.....	60
第 3 章 输入位图、视频与文字	61
3.1 导入外部图形与图像.....	61
3.1.1 可以导入到 Flash 中的图形与图像类型.....	61
3.1.2 在 Flash 中导入图形与图像的方法.....	62
3.1.3 导入 Fireworks PNG 文件.....	64
3.1.4 导入 FreeHand 文件.....	65
3.1.5 导入 Adobe Illustrator 文件.....	65
3.1.6 导入 AutoCAD DXF 文件.....	65
3.2 编辑导入的位图图像.....	66
3.2.1 设置位图属性.....	66
3.2.2 矢量化位图.....	66



3.2.3	分解位图	68
3.3	导入视频	70
3.3.1	以嵌入文件方式输入视频剪辑	71
3.3.2	以链接方式输入 QuickTime 视频剪辑	72
3.3.3	操纵输入的视频文件	73
3.4	创建和编辑文本	73
3.4.1	嵌入字体和设备字体	74
3.4.2	创建文本	74
3.4.3	设置静态文本的属性	75
3.4.4	设置动态文本与输入文本的属性	76
3.4.5	编辑、变换与分解文本	78
第 4 章	编辑对象	80
4.1	选取对象	80
4.1.1	使用箭头工具选取对象	81
4.1.2	修改选取对象	81
4.1.3	使用套索工具选取对象	82
4.2	移动、复制和删除对象	83
4.2.1	移动和复制对象	83
4.2.2	错位复制对象	84
4.2.3	删除对象	84
4.3	变换对象	84
4.3.1	缩放、倾斜与旋转对象	84
4.3.2	翻转对象	85
4.3.3	变形与修边对象	86
4.3.4	调整对象的注册点位置	87
4.3.5	撤消转换	87
4.4	群组、叠放和对齐对象	88
4.4.1	群组对象	88
4.4.2	叠放对象	88
4.4.3	对齐对象	89
第 5 章	使用符号与实例	92
5.1	符号与实例概述	92
5.1.1	符号的类型	92
5.1.2	使用“库”控制面板管理符号	92
5.2	创建与编辑符号	96
5.2.1	创建新符号的方法	96
5.2.2	将场景中的元素转换为符号	99



5.2.3	将动画转换为影片剪辑符号	100
5.2.4	使用其他 Flash 影片中的符号	101
5.2.5	使用共享符号库	103
5.2.6	复制符号	104
5.2.7	编辑符号	105
5.3	创建和编辑符号实例	106
5.3.1	创建符号实例	106
5.3.2	改变实例的颜色与透明度	108
5.3.3	为实例指定其他符号	110
5.3.4	改变实例类型	110
5.3.5	为图形实例设置动画播放特性	111
5.3.6	分解符号实例	111
5.4	创建与使用按钮符号	111
5.4.1	按钮的状态	111
5.4.2	创建与使用按钮符号	112
第 6 章	使用图层	119
6.1	图层操作	119
6.1.1	图层的类型	119
6.1.2	图层管理窗口	120
6.1.3	创建图层和图层目录的方法	120
6.1.4	图层的选择、重命名、复制、删除与锁定/解锁	123
6.1.5	与引导图层和遮罩层相关的操作	126
6.2	使用引导图层	127
6.3	使用遮罩层	130
第 7 章	创建动画	134
7.1	Flash 动画概述	134
7.1.1	“帧-帧”动画与“过渡”动画	134
7.1.2	创建关键帧	134
7.1.3	动画中的图层	135
7.1.4	时间线中的动画表示	135
7.1.5	扩展帧的范围	136
7.1.6	设置帧频	136
7.2	创建过渡动画	137
7.2.1	将对象分布到图层	137
7.2.2	为实例、群组与文字创建运动过渡动画	139
7.2.3	创建沿指定路径运动的动画	143
7.2.4	创建形状过渡动画	145

7.2.5	使用形状提示控制形状过渡	146
7.3	创建“帧-帧”动画.....	148
7.4	编辑动画.....	148
7.4.1	插入帧与关键帧	149
7.4.2	选择帧的方法	149
7.4.3	删除、清除、移动与复制帧	150
7.4.4	扩展关键帧和改变过渡动画长度.....	151
7.4.5	将关键帧转换为普通帧	152
7.4.6	翻转帧.....	152
7.4.7	使用“洋葱皮”技术	153
第 8 章	创建有声影片	155
8.1	在 Flash 影片中加入声音	155
8.1.1	导入声音文件	155
8.1.2	为影片添加声音	156
8.1.3	编辑声音	158
8.1.4	为按钮添加声音	160
8.1.5	在关键帧中开始和停止声音的播放.....	162
8.1.6	使用 Sound 对象与 onSoundComplete 事件.....	162
8.2	输出时压缩声音	163
8.2.1	为单个声音设置导出属性	164
8.2.2	各种声音压缩选项的特点	164
8.2.3	在影片中使用声音的一些技巧	166
第 9 章	使用 ActionScript 创建交互影片	167
9.1	初识 ActionScript	167
9.1.1	脚本编写方法与步骤	167
9.1.2	脚本编写模式与执行	170
9.1.3	对象、属性、事件、方法、动作与事件句柄.....	175
9.1.4	影片的层次与目标路径	180
9.1.5	代码提示与对象命名	183
9.1.6	脚本应用实例剖析	184
9.2	ActionScript 语言详解.....	186
9.2.1	ActionScript 术语.....	186
9.2.2	ActionScript 语法.....	187
9.2.3	数据类型、变量与操作符	188
9.2.4	动作语句与脚本流程控制	191
9.2.5	使用函数.....	193
9.3	使用动作和方法控制影片剪辑与按钮	194





9.3.1	调用多方法操纵一个影片剪辑	194
9.3.2	加载、卸载附加影片、图像与声音	195
9.3.3	改变影片剪辑的位置与外观	195
9.3.4	拖动、复制和删除影片剪辑	196
9.3.5	为场景动态增加影片剪辑或声音	196
9.3.6	使用 ActionScript 绘制形状	197
9.3.7	使用影片剪辑作为遮罩层	197
9.4	使用脚本为影片增加交互性	197
9.4.1	在场景和帧之间跳转	197
9.4.2	播放和停止影片	198
9.4.3	跳转到其他 URL	198
9.4.4	创建自定义光标	199
9.4.5	获取光标位置	200
9.4.6	捕捉按键	201
9.4.7	设置颜色	202
9.4.8	创建声音控件	204
9.4.9	碰撞检测	210
第 10 章	使用组件	212
10.1	Flash UI 组件	212
10.1.1	增加组件和删除组件	213
10.1.2	Flash UI 组件使用要点	213
10.1.3	Flash UI 组件的用途	219
10.2	创建表单	219
10.2.1	增加组件	219
10.2.2	配置组件	221
10.2.3	编写收集数据的脚本	223
第 11 章	影片的测试、发布与导出	225
11.1	测试影片	225
11.1.1	优化影片	225
11.1.2	测试影片下载性能	226
11.2	发布影片	226
11.3	输出影片	228
第 12 章	综合实例	229
12.1	霓虹灯效果	229
12.2	形状渐变效果	233
12.3	百叶窗效果	235



12.4	绘画技巧	238
12.5	使用群组	241
12.6	制作圣诞节贺卡.....	244
12.7	随意粘贴广告条幅.....	249
12.8	文字动画	251
12.9	创建购物网页.....	254
12.10	制作课件	258

第 1 章 Flash MX 入门

Flash 是 Macromedia 公司推出的一种优秀的矢量动画编辑软件，使用该软件制作的动画文件尺寸要较位图动画文件（如 GIF 动画）尺寸小得多。用户除了可以使用它制作普通动画外，还可以在动画中加入声音，制作交互式影片或者网站。

1.1 Flash MX 的背景知识

为了便于读者更好地理解后面的内容，本章首先介绍一些基本常识。例如，Flash 动画的特点、Flash 中的应用程序开发等。

1.1.1 Flash 影片的特点

Flash 影片主要由矢量图形组成，但也可以包括输入的视频、位图图形与声音。Flash 影片可包含交互功能，以便与浏览者进行交流。此外，用户也可创建能够与其他 Web 应用程序交互的非线性影片。

使用 Flash 可创建导航控件、动画标识、带有同步声音的动画，甚至可创建具有完备功能的 Web 站点。由于 Flash 影片使用紧凑的矢量图形，因此其下载速度很快，且可根据浏览者的屏幕尺寸自由缩放。

要播放 Flash 动画，必须使用 Flash Player，即 Flash 播放器。该播放器既可在浏览器中播放 Flash 动画，也可在独立的窗口中播放 Flash 动画。

Flash 文档的扩展名为 .fla，但它不能使用 Flash 播放器播放。用户必须将其发布为 .swf 格式的影片，才可使用 Flash 播放器进行播放。

1.1.2 Flash 影片中的素材

Flash 提供了多种方法来创建动画素材，用户既可使用 Flash 提供的绘画与编辑工具直接绘制对象，也可输入由其他程序创建的矢量图形、位图图像、视频、声音等，并可在 Flash 中修改输入的图形。

1.1.3 Flash 影片的创作方法

使用 Flash，用户可使对象在舞台上改变其形状、颜色、不透明度，或者进行旋转，从而制作动画。用户既可创建所谓的“帧-帧”动画（此时可分别为每帧创建单独的图像），也可通过创建动画的第一帧和最后一帧，然后通过设置中间帧的方法来创建过渡动画。

此外，Flash 动画还具有如下一些特点：

- 动画的设置是以图层为单位进行的。因此，用户在使用 Flash 创建动画时通常要创建大量的图层，以便对动画的不同元素进行控制。
- 如果动画比较复杂，还可将动画划分为不同的场景。
- 为了能够重复使用某些动画片段，还可创建影片剪辑。
- 为了能够让浏览者对影片进行某些控制，可为影片创建按钮并为关键帧、影片剪辑实例、按钮实例等编写 ActionScript（一种面向对象的程序设计语言）脚本。
- 为了创建能够与服务器交互的影片、网页等，可在文档中添加组件（实际上是带有预定义参数的影片剪辑）并编写脚本。

1.1.4 矢量图形和位图图像的同异

在制作 Flash 动画时，用户可以使用矢量图形或位图图像两种格式。了解它们之间的区别，对今后使用它们将大有帮助。

1. 矢量图形

矢量图形使用直线和曲线（即所谓的“矢量”）来描述图像，矢量属性还包括颜色和位置属性。当编辑矢量图形时，实际上是在修改描述图形形状的属性。

矢量图形的优点主要有两个：一是矢量图形的存储尺寸较小，二是与分辨率无关。这意味着，在不同分辨率的输出设备上显示矢量图形，或者缩放图形不会有任何质量损失，如图 1-1 所示。但是，矢量图形的缺点是色彩不够丰富，因此，矢量图形多用于绘制卡通画。

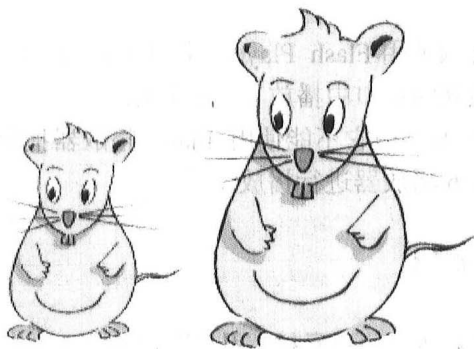


图 1-1 矢量图形可任意缩放显示

2. 位图图像

位图图像使用带颜色的小点（即所谓的“像素”）来描述图像。编辑位图图像时，修改的是像素而不是直线和曲线。

位图图像的优点是色彩丰富，因此，多用于保存照片或印刷图像等。位图图像的缺点是存储尺寸较大，且和分辨率有关。因此，当放大位图显示时，将使图像边缘产生锯齿，如图 1-2 所示。



图 1-2 放大位图图像时将出现锯齿

1.2 Flash MX 工作环境

要创建 Flash 动画，必须首先熟悉 Flash 的工作环境，并熟悉一些基本概念，如场景、图层、帧与关键帧等。本节就来介绍一下这方面的内容。

选择“开始”|“程序”|Macromedia|Flash MX 菜单，启动 Flash 应用程序，其工作界面如图 1-3 所示。从图 1-3 中可以看到，Flash MX 的工作界面包括菜单栏、工具栏、工具箱、场景、时间线控制面板、控制面板、属性面板、标尺和栅格等几个部分。

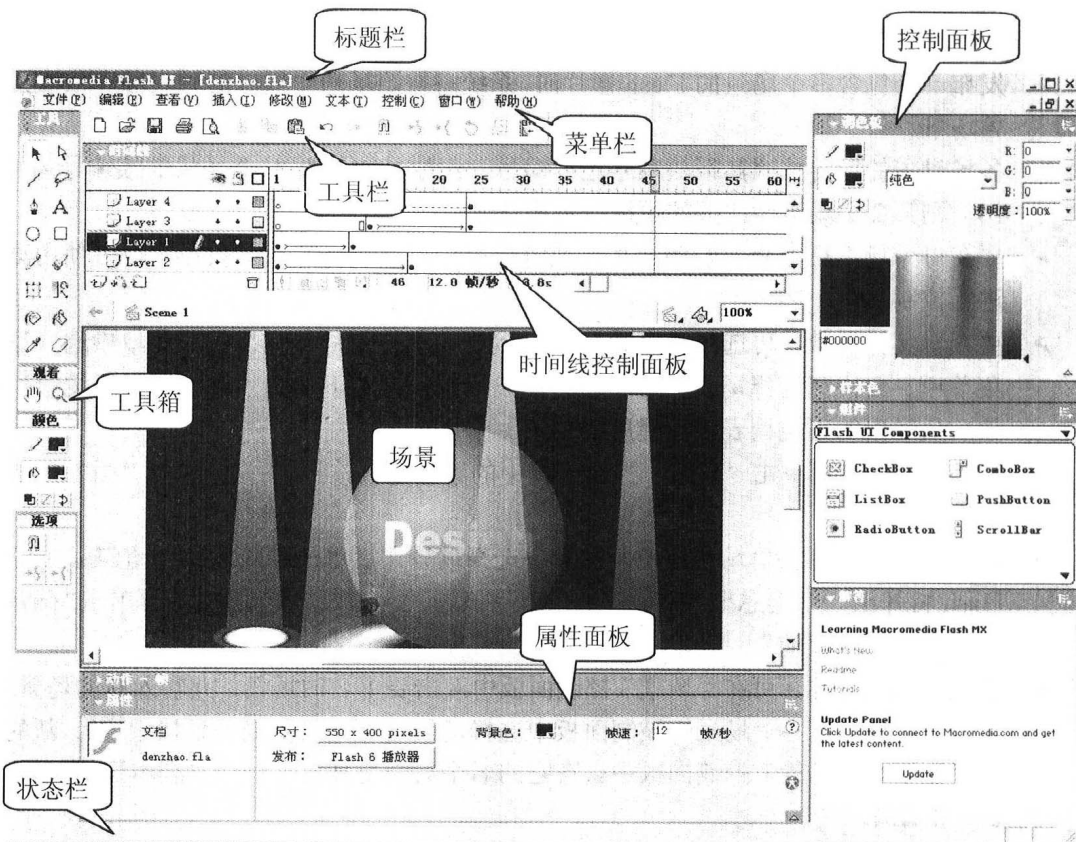


图 1-3 Flash MX 应用程序窗口

1.2.1 场景和场景控制面板

Flash 制作影片的工作区域称为“场景”，它是对影片中各对象进行编辑、修改的场所。如果希望制作一个比较复杂的动画，还可能采用多个场景来安排。这样做的好处是便于制作和修改动画。

在场景的右上角有一个“编辑场景”按钮，单击该按钮可以在多个场景中切换。此外，选择“窗口”|“场景”菜单，将显示“场景”控制面板，如图 1-4 所示。

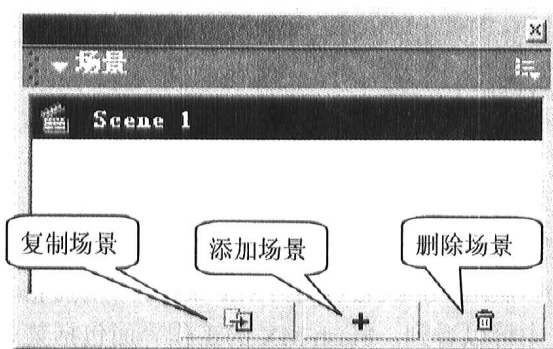






图 1-4 “场景”控制面板

在 Flash MX 中，对场景可以进行如下操作：

- 发布一个包含多个场景的 Flash 影片时，系统将按照场景面板中的列表顺序依次播放各场景。
- 各场景中的帧将按照其播放顺序连续编号。例如，如果第 1 个场景的帧编号为 1~20，则第 2 个场景中的开始帧编号将为 21。
- 要在每个场景后停止、暂停影片，或者让用户以非线性方式播放影片，可使用动作进行控制。
- 要查看其他场景，可选择“查看”|“转到”菜单，然后从弹出的子菜单中选择适当菜单项。要快速选择场景，可单击时间线控制面板右下角的“编辑场景”按钮，然后从弹出的下拉列表中选择所需场景。
- 要添加场景，可单击“场景”控制面板中的添加场景按钮，或选择“插入”|“场景”菜单。
- 要删除场景，可在“场景”控制面板中选择场景之后单击删除场景按钮。此时，Flash 将弹出一个消息框，提示将永久删除该场景。如果确实要删除，可单击“确定”，反之则单击“取消”。
- 要改变场景名称，可在“场景”控制面板中双击要更名的场景，并输入新的场景名。
- 要复制场景，可在“场景”控制面板中选择场景之后单击复制场景按钮。新的场景将出现在“场景”控制面板中。在它的名字后面将被加上一个“副本”，表示它是复制的副本。
- 要改变影片中场景的顺序，只需在“场景”控制面板中上、下拖动场景名即可。



1.2.2 时间线

时间线主要用于组织和控制影片中图层和帧的内容，使这些内容随着时间的推移而发生相应的变化。时间线最重要的组成部分是帧、图层和播放头，如图 1-5 所示。从图 1-5 中可以看出，影片中的图层位于时间线控制面板的左边，每图层包含的帧位于图层名右面，动画播放头在时间线的上方，指示了场景中的当前帧。

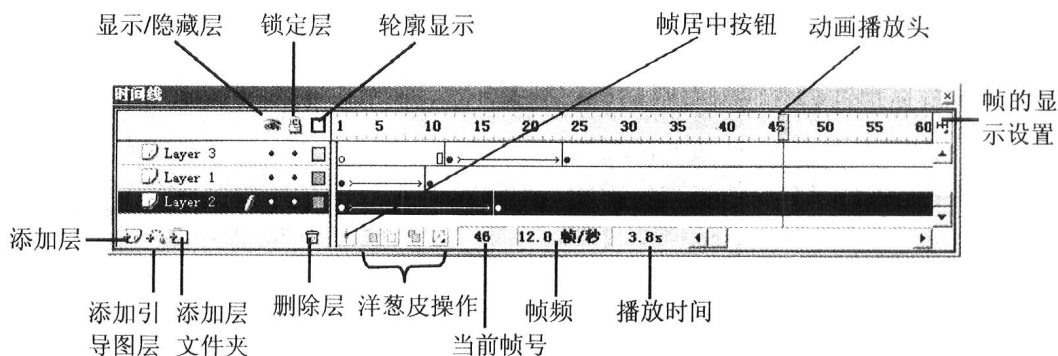


图 1-5 时间线控制面板

1. 状态栏

状态栏位于时间线控制面板的下方，显示当前帧号、帧频、播放时间等参数。其中，帧频率直接影响动画的播放效果。帧频的单位是“帧/秒 (fps)”，其默认值是 12 帧/秒。由于计算机显示器的刷新特性，实际看到的相当于 24 帧/秒，刚好达到动画的一般要求。要修改动画的帧频，可在不选中场景中任何对象的情况下，直接使用属性面板进行修改，如图 1-6 所示。

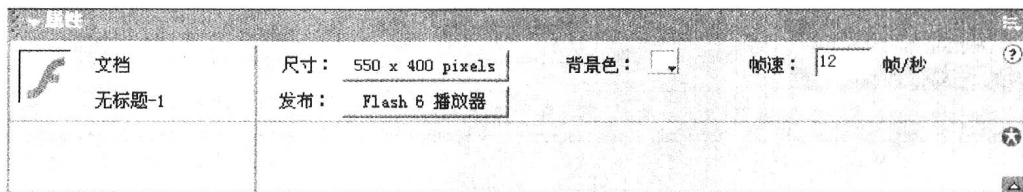


图 1-6 文档的属性面板



※ 在 Flash 中，帧频不能设置太大。因为设计者要充分考虑到观看影片的用户 CPU 速度。如果设置太大，而用户的 CPU 速度较低时，动画播放就会产生不连续及停顿现象。一般来说，帧频最好不要超过 20fps。

状态栏中的“播放时间”窗口显示了动画到当前帧位置已播放了多长时间，该时间是以已播放帧数除以帧频得到的。因此，不论在什么计算机上，该时间都不会变化。这个数值主

要用来同步各部分的播放时间。

2. 改变时间线控制面板的外观

在默认情况下，时间线控制面板显示在 Flash 主应用程序窗口的场景上方。要移动时间线控制面板的位置，可以单击时间线标题栏左侧的按钮并拖动。用户可以将时间线控制面板拖动到应用程序窗口边缘，或应用程序窗口底部使之固定，也可以使之浮动在应用程序窗口中。

当时间线中包含多个图层时，可能会使图层显示不下。这时，将在图层的帧操作区右面显示垂直滚动条，拖动该滚动条即可显示其他图层。当鼠标停留在图层和帧之间的分割条上时，鼠标指针将变成左右双向移动箭头，拖动可使帧的显示区域增大或缩小，如图 1-7 所示。

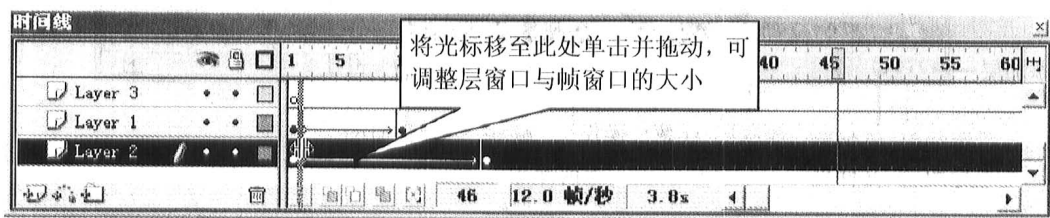


图 1-7 拖动图层和帧之间的分割条来改变时间线控制面板布局

3. 移动播放头

播放头可以在时间线中随便移动，指示显示在场景上的当前帧。播放头以红色标记，而时间线头则可以标记当前图层中动画的帧数。要定位到时间线中的某一帧，可将播放头移动到该帧，如图 1-8 所示。

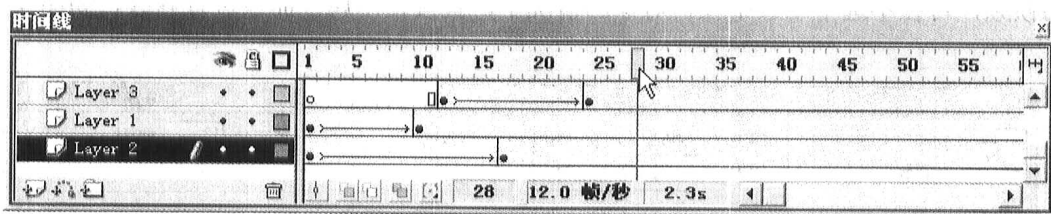


图 1-8 移动播放头

4. 改变时间线中帧的显示

在时间线控制面板中，可以改变帧的大小并使用不同的颜色标识帧序列，也可以在时间线控制面板中预览帧内容，但这需要占用额外的屏幕空间。

要改变时间线中帧的显示方式，可单击时间线控制面板右上角的按钮，然后从弹出的快捷菜单中选择适当选项，如图 1-9 所示。

例如，如果选择“微”(Tiny)菜单项，时间线中的帧将以极其窄的单元格显示，从而显示较多的帧，如图 1-10 所示；如果选择“预览”(Preview)菜单项，可以将动画内容缩图显示在时间线中，从而使用户对动画中的帧一目了然，如图 1-11 所示。

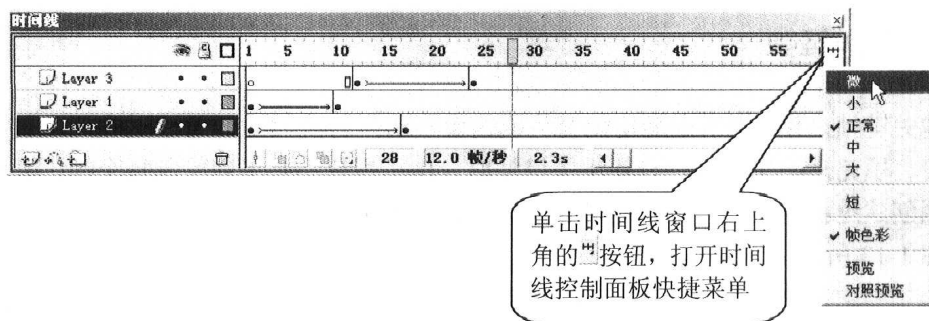


图 1-9 时间线帧快捷菜单

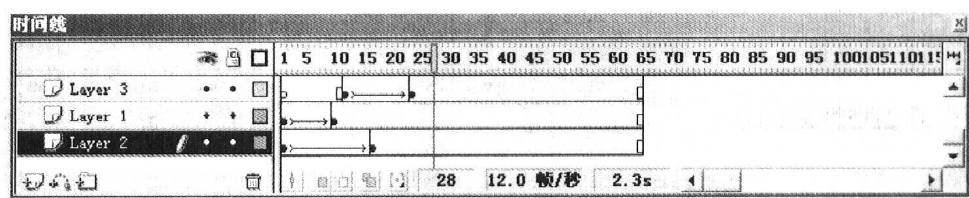


图 1-10 以“微”模式显示时间线中的帧

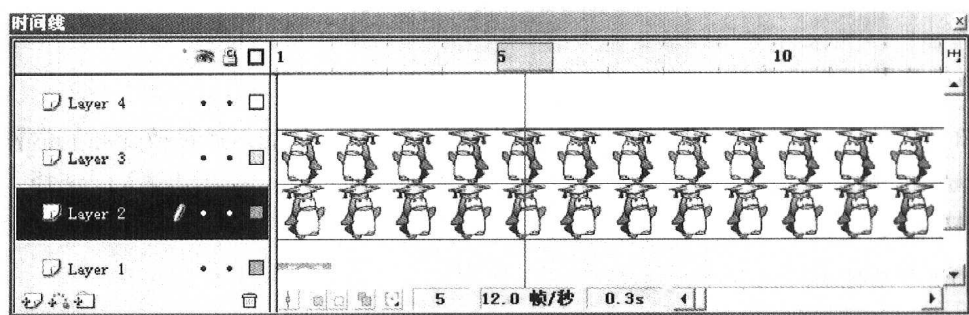


图 1-11 显示动画内容缩图

5. 显示位于帧窗口以外的帧

如果当前动画包含了很多帧，即时间线很长，由于窗口的区域有限，因此用户只能看到部分帧。如果此时希望看到位于时间线控制面板以外的其他帧，可单击时间线控制面板下方的水平滚动条，如图 1-12 所示。

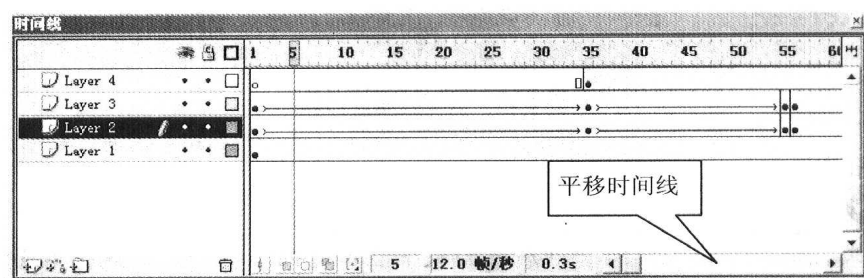


图 1-12 显示位于帧窗口以外的其他帧

1.2.3 帧与关键帧

所谓关键帧是指，用于定义动画变化或包含帧动作的帧。Flash 可通过在两个关键帧之间进行过渡、填充来产生动画。在使用关键帧时，由于用户不必单独绘制每个帧，因此可大大简化动画创建过程。此外，还可通过在时间线控制面板中拖动关键帧，来改变过渡动画的长度，如图 1-13 所示。

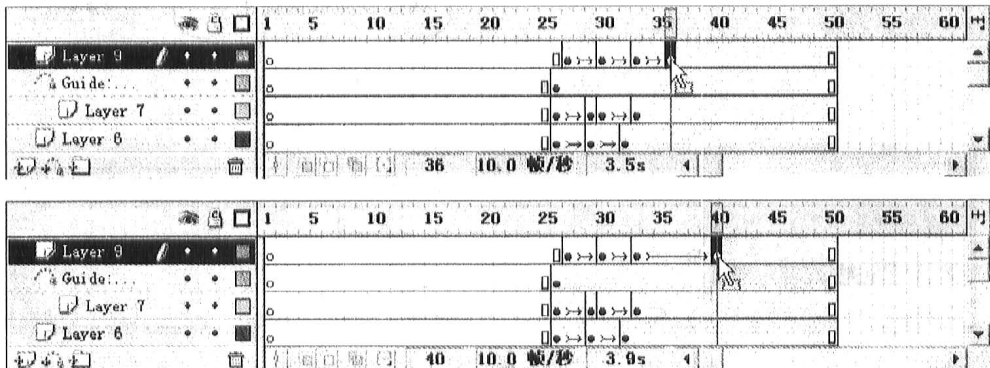


图 1-13 通过拖动关键帧改变过渡动画长度

1. 操作时间线中的帧

在时间线控制面板中，用户可方便地操作帧与关键帧。例如，通过改变帧的位置，可控制对象显示的顺序；通过拖动关键帧，可改变过渡动画的长度，并可以插入、选择、删除、复制和移动帧与关键帧等。

2. 使用属性面板设置关键帧属性

选择帧或关键帧后，使用属性面板可方便地修改关键帧属性，而不必再使用下拉菜单、快捷菜单或控制面板。用户除了可以使用属性面板改变关键帧名称，使关键帧成为命名锚点（anchor）外，还可使用属性面板设置关键帧的动画与声音属性，如图 1-14 所示。

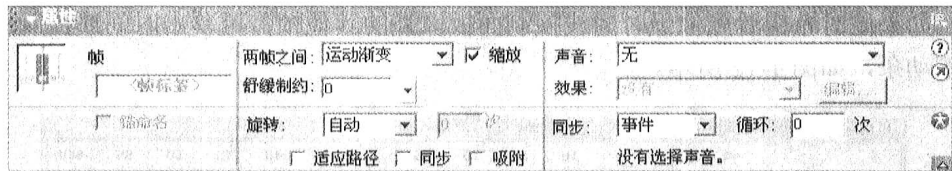


图 1-14 关键帧属性面板



※ 如果当前帧不是关键帧，则属性面板中显示的内容实际上是该帧前面关键帧的属性。