

第三部分 让它动起来

第8章 先进的动画技术

本章首先要介绍一些用Flash 4创作和输出高性能动画作品的方法与技巧。接着将开始本章的重点内容——动作控制脚本语言。要创作一个多功能、高效率、交互式的动画作品，使用动作控制脚本语言是必不可少的。我们将从最基本的概念和命令讲起，使用的例子也比较简单。但是只有掌握了最基本的概念，才能向复杂和高深的顶端攀登。

8.1 时间线

要用Flash 4去创作先进的动画作品，掌握和了解时间线是至关重要的。本章将要接触到的动作控制脚本语言，与时间线有密切的关系。读者对下面的内容，可能不会马上理解，但这没有关系，暂且放在这里，等读完本章后再回头看它将不会有什么问题。

下面就是需要了解的有关Flash 4时间线的概念：

- 在动画中的画面和动作都是沿着时间线逐帧依次播放的。
- 在Flash 4中，动画只能沿着时间线的水平方向向前播放，不能垂直播放和反向播放。
- 动作控制命令执行在前，相关的图像显示在后。
- 如果在一帧画面中每层都带有各层的动作命令，其动作命令将依据所在的层由上至下逐层执行。
- 动作控制命令是依次执行的。但这并不等于后面的动作控制命令必须等到前一个动作控制命令执行完毕后才开始执行。例如下面这两条动作控制命令：

Go to and Play (20)

Go to and Play (30)

只有最后一条命令起作用。

- 一些动作控制命令的效果可以叠加。例如下面这两段动作控制命令：

Begin Tell Target ("")

Go to Next Frame

End Tell Target

Begin Tell Target ("")

Go to Next Frame

End Tell Target

执行后使当前的播放进程向前跳了两帧。

- 当前播放的影片和它所包含的动画片段图符都具有独立的时间线。它们可以被动作控制命令控制。
- 按钮图符、图像图符和动画图像图符都没有独立的时间线。它们不能被动作控制命令控制。

- Flash 4的动画作品具有交互性。动作控制命令可以控制它暂停和继续播放。
- 动作控制命令可以由按钮动作或正在播放的某帧动画中发出。
- 在一部影片中，Flash 4支持多时间线。它们可以独立存在，独立运行。

8.2 图符的联合使用

通过前面的学习已经知道，在动画创作中使用图符有很多优越性。而当掌握了图符的联合使用技术，一定会更加体会到图符的强大功能。可是有一点需要事先提醒大家，图符的联合使用是一种提高运行效率、节约文件存储空间的好办法，但是图符被联合的级数不能太多，如果图符被联合的级数太多，反而会影响动画的运行效率。

将图符联合起来的处理步骤大致为以下三步：

- 1) 将所有需要参加联合的图符都选到当前的画布上。
- 2) 根据需要安排它们的位置。
- 3) 选中所有需要参加联合的图符，选Insert > New Symbol，创建一个新的图符。

图8-1中所显示的就是一个由多个图符联合形成的新图符。使用图符联合的方法可以将许多简单的图符联合成一个复杂的图符。在联合其他图符的时候，不但可以选择单独的图符也可以选择已联合的图符。但是在选择已联合的图符时，请不要忘记前面的忠告。

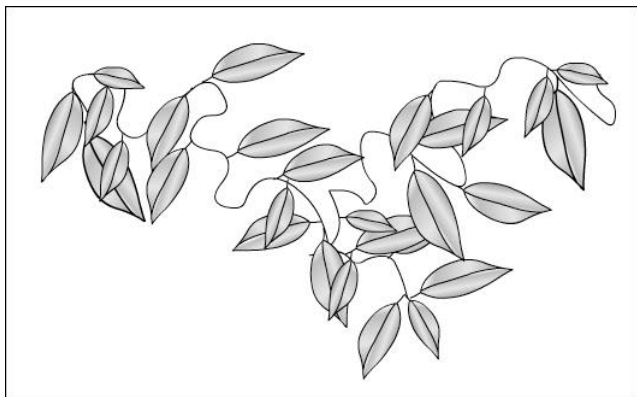


图8-1 由多个图符联合形成的新图符

8.2.1 将静止图符与动画图像图符联合

本节要通过将一个活动的树叶图符与静止的方框联合成一个新图符的实例（见图 8-2），来具体介绍如何将静止图符与动画图像图符联合，方法如下：

- 1) 选File > Open，打开本书CD-ROM中的leafrect.fla文件。
- 2) 选Windows > Library，打开图符库窗口（见图8-3）。
- 3) 在图符库窗口的图符列表中选中 Animated Leaf 图符。点击Option按钮打开图符库菜单。在图符库菜单中选Edit命令，进入图符编辑状态。
- 4) 查看图符编辑状态的时间线，得知 Animated Leaf 图符共有10帧画面。按Cmd键（Mac系统）/ Ctrl键（Windows系统）+ E键，退出图符编辑状态。
- 5) 选Insert > New Symbol，创建新图符。在Symbol Properties对话框中出入图符名Combo，

按OK按钮。

6) 在图符库窗口的图符列表中选中Rectangle图符，用鼠标将其拖入到当前画布。

7) 将光标放在第二帧上，按住鼠标左键向后拖到第10帧。单击鼠标右键（Windows）或按住Ctrl键单击鼠标（Mac），打开帧菜单。选择Insert frames。

8) 在图符库窗口的图符列表中选中Animated Leaf图符。用鼠标将其拖入到当前画布，并放入方框中央。按Return键（Mac系统）/ Enter键（Windows系统），观看动画效果。

9) 按Cmd键（Mac系统）/ Ctrl键（Windows系统）+ E键，退出图符编辑状态。选File > Save，保存文件。

如果在其他影片中要使用刚才生成的图符，可先选File > Open as Library，打开该文件的图符库窗口，然后在图符库窗口的图符列表中选中该图符即可。

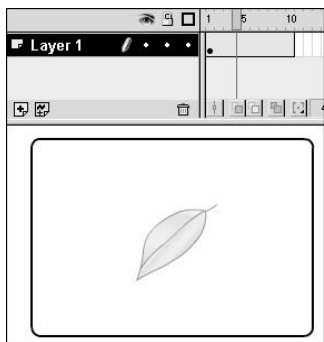


图8-2 一个活动的树叶图符与一个静止的方框

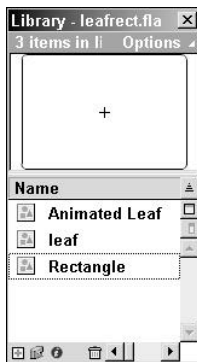


图8-3 图符库窗口

8.2.2 使用动画片段图符而不使用动画图像图符

通过上一节的例子，一定会发现动画图像图符与动画片段图符有一些相同之处。但是在很多情况下，使用动画片段图符要比用动画图像图符方便得多，特别是在使用动作控制语言的时候。所以，在一般情况下尽量使用动画片段图符而不要使用动画图像图符。

8.2.3 制作有动画效果的按钮

在网页上放置有动画效果的按钮可以引起浏览者的注意，活跃网页的气氛。同时，使用有动画效果的按钮还能实现动态指示和智能化用户界面。

要制作一个有动画效果的按钮，需要选用动画片段图符与按钮图符结合。因为只有动画片段图符能在主动时间线的一帧内播放自身动画。按钮图符共有四种状态对应四帧画面。理论上讲，按钮图符的每一个状态都可以对应一个动画片段图符。

制作有动画效果的按钮时，最好重新建立一个影片，最起码要重新打开一个画布。然后再按以下步骤进行：

1) 选Insert > New Symbol，打开Symbol Properties对话框。在该对话框中输入图符名并将图符类型选为Movie Clip（见图8-4），按OK按钮。

2) 为按钮的Up状态创作动画。动画可以是任何形式的，但是注意不要太长。

3) 按Cmd键（Mac系统）/ Ctrl键（Windows系统）+ E键，退出图符编辑状态。这时按钮

的Up状态的动画片段图符已进入当前图符库。

4) 重复以上三个步骤，为按钮的Over和Down状态创作动画片段图符。

5) 选Insert > New Symbol，打开Symbol Properties对话框。在该对话框中输入图符名并将图符类型选为Button，按OK按钮。



图8-4 Symbol Properties对话框

6) 选Up帧。选Windows > Library，打开图符库窗口。在该窗口的图符列表中选中Up状态的动画片段图符。用鼠标将它拖入到当前画布上，并放在画布的中央（见图8-5）。

7) 选Over帧。单击鼠标右键（Windows）或按住Ctrl键单击鼠标（Mac），打开帧菜单。选择Insert Blank frames。选Windows > Library，打开图符库窗口。在图符库窗口的图符列表中选中Over状态的动画片段图符。用鼠标将它拖入到当前画布上，并放置在画布中央。

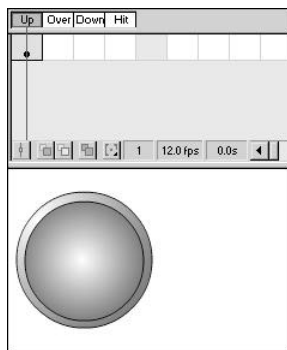


图8-5 Up状态的动画片段图符

8) 选Down帧。重复第7步，将Down状态的动画片段图符放入Down帧画布。

9) 选Hit帧。单击鼠标右键（Windows）或按住Ctrl键单击鼠标（Mac），打开帧菜单。选择Insert Blank frames。根据实际情况画图形，并选“油漆桶”将其内填成黑色。

10) 选File > Save As，输入文件名，保存文件。

11) 如果在某影片中要使用有动画效果的按钮，选File > Open As Library，打开该文件。

12) 在图符库窗口的图符列表中选中刚才制作的有动画效果的按钮图符，用鼠标将它拖入当前画布并放到指定位置。

每一个与按钮状态结合的动画，只能在它所对应的按钮状态起作用时才能播放。例如与“Over”帧对应的动画，只有在鼠标掠过按钮上方时才开始播放，当鼠标离开按钮上方则立即停止播放。更复杂的动画效果，将需要使用Tell Target动作命令和将动画片段图符置入按钮内部或将动画片段图符作为按钮的一部分的方法来实现。

8.3 创作多层动画

当要求创作一个在同一背景上，不同的物体、在不同的时间、按不同的轨迹运动的动画场面，使用Flash 4的多层功能是最方便的。图8-6就显示了一个多层的动画创作环境。

8.3.1 层的特性

在Flash 4中每一个场景可以有很多层。在每层上可以包含组、图符等各种图像元素。层与层之间的各图形元素是相互独立的。层本身是透明的，但是在层上的各种图像元素是不透明的。所以层与层之间的各图形元素会相互遮挡。在每一个场景中，所有的层公用一条时间线。在Flash 4中，每一个场景使用多少层没有限制。每一个场景使用的层数，对文件的最终尺寸也没有影响。

8.3.2 在新层上创作动画

在新层上创作动画，首先要创建一个新层。将光标移动到层显示窗口中任意一个层名条上（见图 8-6），单击鼠标右键（Windows）或按住Ctrl键单击鼠标（Mac），就可打开层菜单。在层菜单Layer menu中选Insert Layer命令。这时一个新层将出现。在Flash 4中，新建的层总是活动层。

每一帧的活动层就是我们常说的当前画布，在它上面可以用Flash 4提供的各种动画创作工具、命令去创作动画场面。

如果在创作过程中，需要输入其他影片。输入影片将不会输入到当前活动层，而是输入到另建的新层之上。

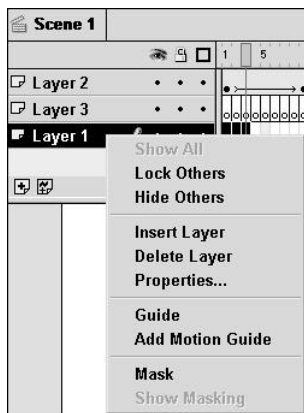


图8-6 层菜单

8.3.3 对层的控制

层菜单包含了很多对层的控制命令。其中较常用的有以下几种：

显示和隐藏层

尽管层本身是透明的，但是在层上的各种图像元素是不透明的。所以在创作过程中，层与层之间的各图形元素会相互遮挡。为了避免这种情况的发生，有时要将某些层隐藏起来。

- 如果要显示或隐藏某一层，用鼠标点击该层名条上对应“眼睛”图标的小黑点，小黑点变成红色交叉符号表示对应层处于非显示状态。再用鼠标点击红色交叉符号，可以让它变回到小黑点。小黑点表示对应层处于显示状态。
- 如果要保留当前层的显示而关闭其他层的显示。选层菜单中Hide Others命令。
- 如果要显示所有层的内容。选层菜单中 Show All命令。

锁住层

在创作过程中，为了避免误改或误删了其他层的内容，经常要将其他层锁住。

- 如果要锁住某一层，用鼠标点击该层名条上对应“小锁”图标的小黑点，小黑点变成“小锁”表示对应层已被锁住。
- 如果要保留当前层而锁住其他层。选层菜单中 Lock Other命令。

改变各层内容外轮廓线的颜色

为了方便地观察各层的内容，可以用不同颜色的轮廓线来显示各层上的内容（见图8-7）。哪一层用轮廓线显示、轮廓线使用什么颜色，都可以人为设定，步骤如下：

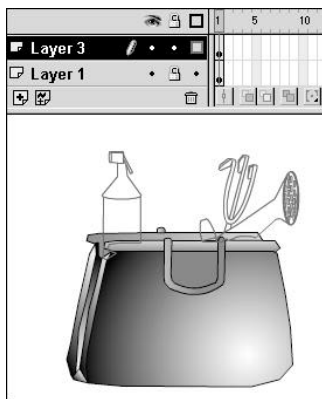


图8-7 用不同颜色的轮廓线来显示各层上的内容

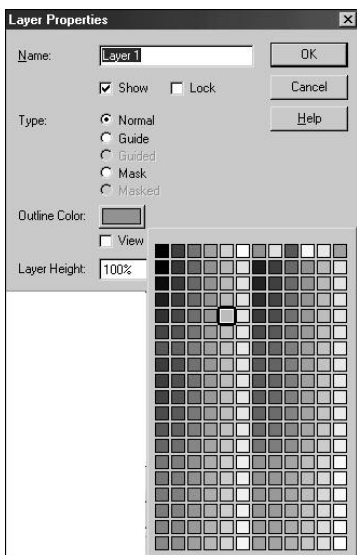


图8-8 Layer Properties对话框

- 1) 选View > Outline，所有层上的内容都以黑色外轮廓线的形式显示。
- 2) 为各层内容的外轮廓线分配颜色。
- 3) 选Modify > Layer，打开Layer Properties对话框（见图8-8）。在该对话框的调色板中，可以随意地为各层内容的外轮廓线选择颜色。

不同的层使用不同颜色的外轮廓线，在创作逐帧动画时特别有用。通过它们，可以观察和调整各个运动部件的细微动作。

8.3.4 定义层的类型

在层的家族中有三种特殊类型的层——向导层、蒙版和运动向导层。它们有一个共同的特点：在这三种类型层上的内容既不会被打印出来也不会被发布出去。这三种类型层还有其他的一些特点，下面将逐一介绍。

向导层

向导层是一种用来绘制辅助定位参考线的特殊图层。它除了具有一般图层所具有的一切功能外，还具有其上内容不会被打印或输出的特点。

任何普通层都可以转换成向导层。但在大多数情况下还是要单独创建向导层。创建向导层的方法是：

- 1) 打开层菜单，在层菜单上选择Insert Layer，创建一个新层。
- 2) 在层菜单上选择Guide。向导层的标志是，在它的层名左侧有一个蓝色的垂直交叉线（参见图8-9）。
- 3) 首先确认向导层为活动层。然后可以使用Flash 4的绘画工具在其上绘制参考线或其他辅助图形等。

运动向导层

运动向导层除了其上内容不会被打印或输出这一点与向导层相同外，其他特性与向导层截然不同。运动向导层只能用于绘制运动轨迹。

为了帮助了解运动向导层的用途和使用方法，下面以一个沿轨迹运动的过渡动画为例具体加以说明：

- 1) 选File > New，开始一个新影片。
- 2) 选library > Graphics，打开图形图符库窗口（见图8-10）。在图形图符库窗口的图符列表中选中leaf Spinning图符。
- 3) 将leaf Spinning图符拖入到当前画布。

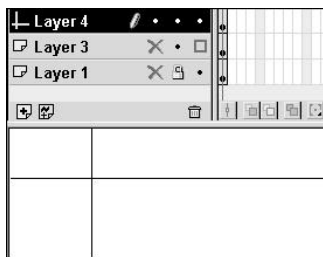


图8-9 Guide向导层和它的标志

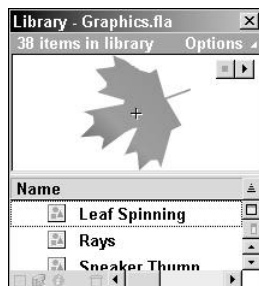


图8-10 打开的图形图符库窗口

4) 选Windows > Library, 打开当前图符库。在当前图符库窗口的图符列表中可以发现 leaf Spinning图符。

5) 在时间线上选第一帧。

6) 用鼠标双击第一帧, 打开Frame Properties对话框。点Tweening标签, 打开Tweening选项页。在Tweening选项中选Motion, 其他项保持不动, 按OK按钮。

7) 用鼠标选中第10帧, 单击鼠标右键(Windows)或按住Ctrl键单击鼠标(Mac), 打开帧菜单。选择Insert Keyframes。

8) 在图形图符库窗口的图符列表选中leaf Spinning图符。将leaf Spinning图符拖入到当前画布。按Return键(Mac系统)/Enter键(Windows系统), 观察动画效果。可以看到“叶子”在做直线运动过渡。

9) 下面利用运动向导层制作沿轨迹运动的过渡动画。将光标移动到层窗口中的 Layer1层名条上, 单击鼠标右键(Windows)或按住Ctrl键单击鼠标(Mac), 打开层菜单。在层菜单中选择Add Motion Guide。在层窗口中将出现一个新层Guide Layer 1(运动向导层), 而且它是当前的活动层, 现在就可以对它进行操作了。

10) 选“铅笔”在当前画布上由左下角到右上角任意画一条曲线。这条曲线就是物体的预定运动轨迹(见图8-11)。

11) 选View > Snap, 打开“对齐”功能。选中第一帧, 用“箭头工具”选中第一帧中的图像, 移动图像, 将图像中间的十字线对准曲线的左端点。

12) 选中第10帧, 用“箭头工具”选中第10帧中的图像, 移动图像, 将图像中间的十字线对准曲线的右端点。

13) 按Return键(Mac系统)/Enter键(Windows系统), 观察动画效果。可以看到“叶子”沿运动曲线做运动过渡。

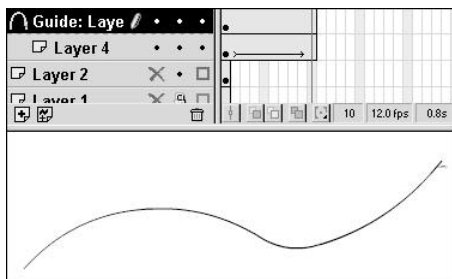


图8-11 预定的运动轨迹

蒙版层

蒙版层是用来部分地遮挡被覆盖层画面的内容。这种技术常被用来制作“聚光灯”等画面被部分遮挡的效果。在蒙版层所描绘的蒙版形状就是将来被覆盖层可以显露的画面形状。这部分被显露的画面形状可以用来制作运动效果或是运动过渡效果。

在蒙版层上描绘蒙版形状的时候, 所描绘的蒙版形状当时是不透明的, 所以在描绘蒙版形状的同时看不到被覆盖层画面的内容。也就是说, 看不到将来可以显露的画面内容。为了便于观察将来可以显露的画面内容, 可以利用调整蒙版颜色的 Alpha 值的方法将其变成半透明的。

下面将用一个实例介绍蒙版层的用途和用法:

1) 选File > New, 建立一个新影片。在新影片的第一层放上一些内容, 文字或图像都

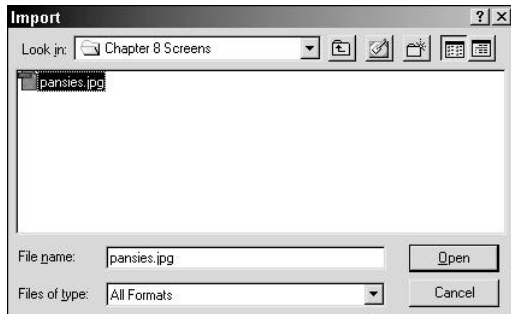


图8-12 Import对话框

可以。

2) 将光标移动到层窗口中的 Layer1 层名条上, 单击鼠标右键 (Windows) 或按住 Ctrl 键单击鼠标 (Mac), 打开层菜单。在层菜单中选择 Insert Layer。创建一个新层 Layer2。

3) 输入一个位图到 Layer2 上。选 File > Import, 在本书 CD-ROM 中查找 pansies.jpg 图像文件 (见图 8-12), 按 Open 按钮。

4) 在 Layer2 上面插入蒙版层。确认 Layer2 依然是活动层 (层名条为黑色)。将光标移动到层窗口中的 Layer2 层名条上, 单击鼠标右键 (Windows) 或按住 Ctrl 键单击鼠标 (Mac), 打开层菜单。在层菜单中选择 Insert Layer。创建一个新层 Layer3。

5) 再打开层菜单。在层菜单中选择 Mask。将 Layer3 定义为蒙版层。请注意图 8-13 中 Layer3 层名条上的图标。

6) 在 Layer3 蒙版层上画一个蒙版。建议画一个椭圆。椭圆的颜色可以任意充填。

7) 再打开层菜单。在层菜单中选择 Show Masking, 马上就可以看到图 8-14 所显示的效果。

蒙版可以运动和做运动过渡。由于蒙版层不能加运动向导层, 所以蒙版不能做沿运动轨迹的运动过渡。



图8-13 蒙版层和它的图标



图8-14 利用蒙版制作的“聚光灯”效果

8.3.5 改变层的叠放次序

如果需要调整层的叠放次序, 可以用鼠标选中需要改变叠放次序的层, 按住鼠标左键将其拖到所需的层数即可。例如在图 8-15 中, 层的排列顺序已被人为地调整成 2、3、1。在 Flash 4 中新创建的层总是层号最大、位置在当前活动层的上层。



图8-15 层的叠放次序

8.3.6 将当前的多帧图像转移到不同的层或影片中

在 Flash 4 中, 经常使用剪切 (Cut)、拷贝 (Copy) 和贴入 (Paste) 功能来复制或转移由“箭头工具”所选中的对象。但是如果要转移多帧图像、特别是每帧又包含多层画面的情况, 操作方法将略有不同。具体步骤如下:

1) 首先选中需要转移的帧。使用“箭头工具”配合 Shift 键将所需的帧和这些帧所包含的层全部选中 (见图 8-16)。



图8-16 将所需的帧和这些帧所包含的层全部选中

2) 选 Edit > Copy Frames。拷贝所需的各帧内容。

3) 如果要将这些帧转移到不同的场景, 用鼠标点时间线显示窗口右上角的场景图标 (见图 8-17), 选择所需场景 (如果是同场景转移请跳过此步)。

- 4) 在时间线上选好放置位置。选 Edit > Paste Frames，将所需各帧粘贴入指定位置。
- 5) 被转移过来的各帧还保持着它们原来的定位帧号。如果与当前位置不符，需要进一步调整。

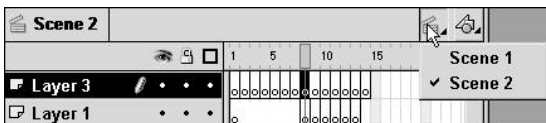


图8-17 时间线显示窗口右上角的场景图标及场景菜单

8.4 加入多场景

在Flash 4创作的一部动画作品中，可以包含多个场景。将一个动画作品分成几个场景，有利于灵活地调度和切换动画的情节。由于场景不会被输出到Flash 4的SWF文件中，所以一部影片中包含多少场景都无大碍。

在一部影片中，所有场景都可以共享同一个图符库。所以当某一对象要在不同的场景中出现时，一定要把它转换成图符。这样既便于使用，又节约存储空间。在创作环境中测试动画效果时，只能逐场景播放。而在正式播放时，不会发生这种情况。如果要在创作环境中测试某场景的动画效果，选 Control > Test Movie。

1. 创建和命名场景

要创建一个新场景，选 Insert > Scene。一个新场景就被自动创建。它的名字为“Scene n”。这里的“n”只代表当前已创建场景的个数，不表示当前实际存在的场景数量。

要重新命名场景，选 Modify > Scene，打开 Scene Properties 对话框（见图8-18）。在 Scene Properties 对话框的 Name 输入域中输入场景名。

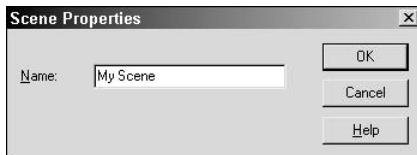


图8-18 Scene Properties对话框

2. 输入SWF动画文件

当用 File > Import 命令为新场景输入一个SWF动画文件时，SWF动画文件中的动画影片均被解释成关键帧，层与图符及影片中的所有过渡效果全部丢失。所以如果影片不是很长的话，最好采用拷贝和贴入的方法输入SWF动画文件。

根据这种情况，在创作过程中一定要保存好当前的FLA文件，定期做备份。因为要使用一个SWF文件去重新构造一部电影，简直是一场灾难。

8.5 制作透明效果

Alpha通道部分地遮盖了图像，使它们产生了透明的效果。Flash 4在输出位图（GIF和PNG格式）时，可以同时输出位图的透明效果、过渡颜色和实色。Flash 4甚至可以通过图符的状况设定来改变图符的透明度。如果还不能满足要求的话，可以使用透明颜色的过渡效果。

8.5.1 位图与Alpha通道

Flash 4支持将透明的颜色放入GIF图像的彩色索引文件之中，同时也支持将Alpha通道存入

真彩色的PNG图像文件中。而Flash 3做不到这一点。

Flash 4的这种功能，为在动画创作中制作特殊效果提供了很大的帮助。

8.5.2 图符状况和透明位图

Flash 4可以对图符的透明度进行控制。而任何位图都可以转换成图形图符，所以用Flash 4间接地控制位图的透明度毫无问题。下面的例子就是用Flash 4间接地控制位图的透明度的方法：

- 1) 选File > New，建立一个新影片。选File > Import输入位图。
- 2) 选中位图。选Insert > Convert to Symbol，将位图转换成图形图符。
- 3) 选Modify > Instance，打开Instance Properties对话框。
- 4) 选Color Effect标签，打开Color Effect选项卡（见图8-19）。
- 5) 在Color Effect选项区中选择Alpha。用鼠标拖动Alpha滑标改变Alpha值（见图8-19）。
- 6) 调整好Alpha值后，按OK按钮。图8-20显示了调整后的效果。

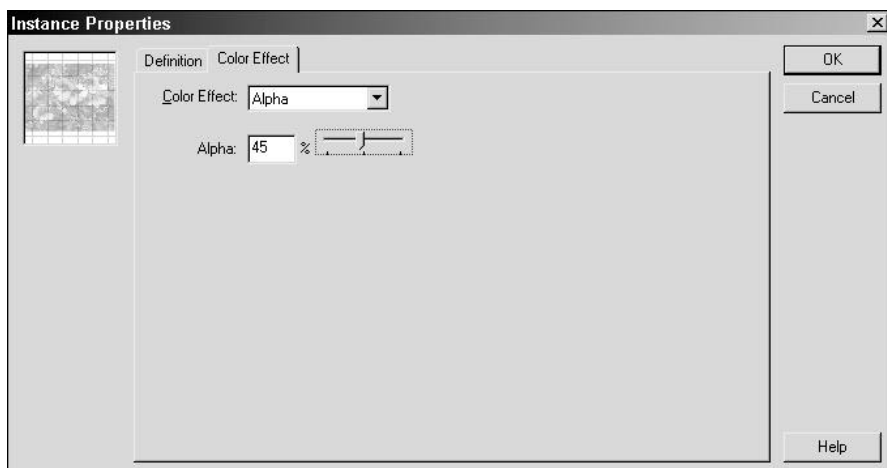


图8-19 Color Effect对话框



图8-20 透明效果

8.5.3 实色

Flash 4可以控制填充在线段或线框内的实色的透明度。在图 8-21中的色斑是覆盖在第二层图像上的。将色斑的透明度调整成 60%，才使下面的图像显现出来的。

下面就是调整实色透明度的方法：

- 1) 选“油漆桶”工具，点颜色按钮调出调色板，选择颜色。
- 2) 点位于调色板上方的按钮，打开颜色样本框（见图 8-22）。
- 3) 用鼠标拖动位于颜色样本框最右侧的 Alpha 滑标改变 Alpha 值。如果要改变当前颜色按 Change 按钮。如要将调整好的透明色加入调色板，按 New 按钮。
- 4) 用“油漆桶”将调整好的透明色充填入色斑。

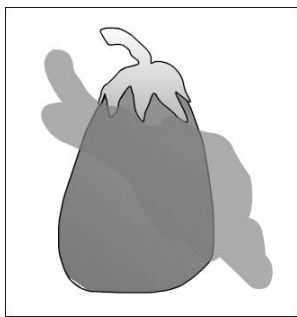


图8-21 将色块的透明度调整成 60%

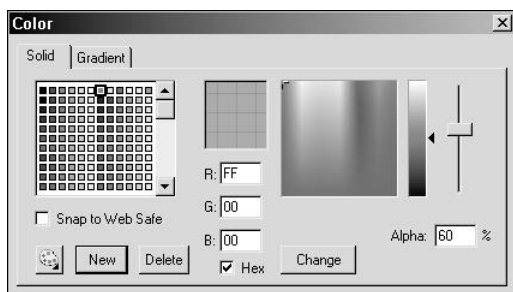


图8-22 颜色样本框

8.5.4 过渡色

过渡色是一种颜色平滑变化到另一种颜色的特殊效果。在 Flash 4中过渡色可以由两种颜色参与过渡，也可以由多种颜色参与过渡。不管是几种颜色参与过渡，都可以用同样的方法改变它们的透明度方式。

建立过渡色的方法如下：

- 1) 画一个准备充填透明过渡色的线框。
 - 2) 选“油漆桶”工具，点颜色按钮打开调色板。
 - 3) 点位于调色板上方的按钮，打开色彩样本框（见图 8-23）。
 - 4) 在色彩样本框中选择线性过渡色或圆形过渡色方式。
 - 5) 在 Gradient(过渡色)选项页中有两个滑块。选中左侧滑块，通过右侧的颜色采集器选定颜色。
 - 6) 选中右侧滑块，通过窗口右侧的颜色采集器（Color Picker）滑块选定中间颜色。
 - 7) 按 New 按钮，将调整好的过渡色加入调色板。
 - 8) 用“油漆桶”工具将调整好的过渡色充填入线框。
- 下面将讨论如何调整过渡色的透明度：

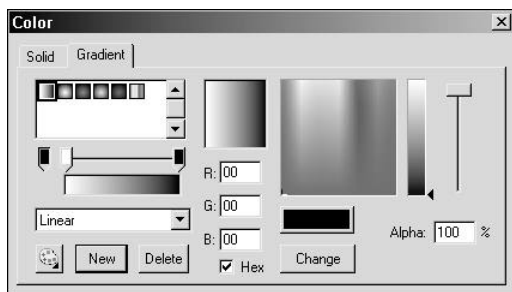


图8-23 过渡色选择框

- 1) 选“油漆桶”，点颜色按钮打开调色板。
 - 2) 点位于调色板上方的按钮，打开颜色样本框。
 - 3) 在颜色样本框中选择线性过渡色或圆形过渡色。
 - 4) 在Gradient选项页中有两个滑块。选中左侧滑块，通过窗口右侧的色彩采集器选定颜色。
 - 5) 用鼠标拖动位于色彩样本框最右侧的Alpha滑块改变Alpha值。
 - 6) 按New按钮，将调整好的过渡色加入调色板。
- 用“油漆桶”将调整好的过渡色充填入线框。

图8-24所显示的就是透明过渡色的效果。

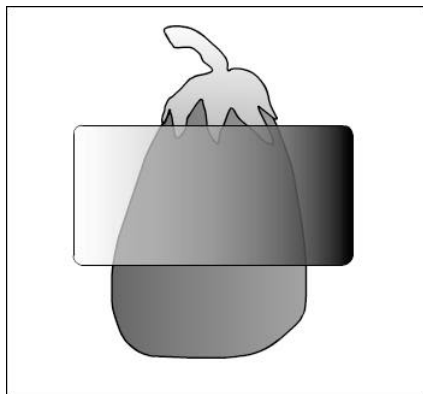


图8-24 透明过渡色的效果

8.5.5 透明过渡效果

使用透明过渡的技术可以使某区域或某对象的透明度随着时间变化而变化。最常见的透明过渡效果是淡入、淡出和闪烁效果。

下面这个例子是要制作一个文字淡出的效果。因为Flash 4只能控制图符的透明度，所以在制作文字淡出的效果之前，先要将文字转换成图符。

以下就是制作的具体步骤：

- 1) 选File > New，建立一个新影片。为了观看透明效果，在Layer1上画一个背景图形。
- 2) 将光标放在第二帧上，按住鼠标左键向后拖到第15帧。单击鼠标右键（Windows）或按住Ctrl键单击鼠标（Mac），打开帧菜单，选择Insert frames。
- 3) 将光标移动到层窗口中的Layer1层名条上，单击鼠标右键（Windows）或按住Ctrl键单击鼠标（Mac），打开层菜单。在层菜单中选择Insert Layer。创建一个新层Layer2。
- 4) 确认Layer2是活动层。
- 5) 选“文字工具”。在“文字工具”属性设置栏中，设定字体和字号。
- 6) 在Layer2上输入文字。
- 7) 选中输入的文字。选Insert > Convert to Symbol，进入Symbol Properties对话框。在Symbol Properties对话框中输入图符名并将Behavior项选为Graphics，按OK按钮。
- 8) 选中Layer2。用鼠标双击第一帧，打开Frame Properties对话框。在Frame Properties对话框中选Tweening标签，打开Tweening选项页。
- 9) 在Tweening选项页中的Tweening选项中选Motion，按OK按钮。
- 10) 选中第15帧，单击鼠标右键（Windows）或按住Ctrl键单击鼠标（Mac），打开帧菜单，选择Insert Keyframes。
- 11) 选中第15帧画布上的文字。用“箭头工具”配合缩放功能，将文字拖到画布的右上角，并将其变小。
- 12) 选Modify > Instance，打开Instance Properties对话框。准备制作透明效果。
- 13) 选Color Effect标签，打开Color Effect选项页。在Color Effect选择项中选择Alpha。用鼠标拖动Alpha滑块，将Alpha值调整为25%，按OK按钮。
- 14) 按Return键（Mac系统）/ Enter键（Windows系统），观察动画效果。

图8-25显示的就是文字的透明过渡效果。



图8-25 文字的透明过渡效果

8.6 动作控制命令

动作控制命令可以控制影片的某些状态，例如控制影片如何播放，如何与外界或浏览者交流等等。动作控制命令可以附加在任何的帧、层和场景中。图 8-26显示的是一个 Frame Properties对话框，通过它可以 将动作控制命令附加到任何帧上去。表 8-1列出了所有的动作控制命令和它们的功能。

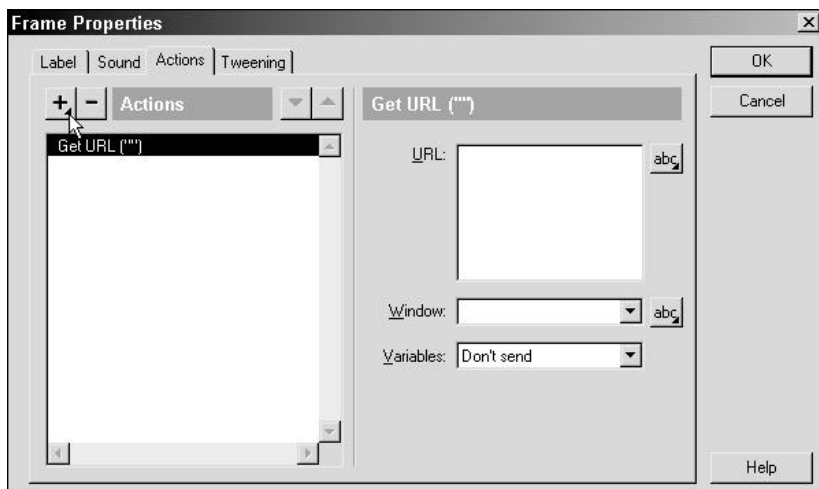


图8-26 Frame Properties对话框

表8-1 动作控制命令和它们的功能

动作控制命令	功 能
Go To	直接跳转到指定的帧或场景。如果后面没有其他命令，播放进程将停留在此帧
Play	播放当前帧
Stop	停止当前的播放
Toggle High Quality	打开和关闭边缘平滑功能
Stop All sounds	停止播放声音
Get URL	建立URL链接
FS Command	向上一级脚本环境发送命令串
Load	由URL装载其他Flash影片
Unload Movie	停止由Load命令引起的播放进程
Tell Target	与当前影片中的任何时间线建立联系
If Frame Is Loaded	避免在浏览器或播放器没有完成装载时开始执行新的命令
On Mouse Event	在鼠标事件后添加动作命令
* If	条件判断语句
* Loop	循环语句。最大循环次数为200 000次
* Call	调用在其他帧的动作控制脚本程序
* Set Property	设定某一动画片段图符或整个影片的特性
* Set Variable	变量赋值语句
* Duplicate Movie Clip	创建动画片段图符的副本
Remove Movie Clip	删除动画片段图符
* Drag Movie Clip	允许拖动动画片段图符
* Trace	在播放时显示设定的文字信息
* Comment	注释语句

注：* 为新功能

8.6.1 时间线动作控制命令

时间线动作控制命令包括 Play、Stop和Go To等命令。它们直接作用于当前的时间线上。一个帧的时间线动作控制命令可以在当前时间线上启动一段动画、停止一段动画或跳转去播放另一段动画。时间线动作控制命令不需要使用者的参与，完全可以独立执行。

8.6.2 Tell Target

正像计算机中的文件目录层次一样，Flash 4的时间线也有层次。定义一个处于不同层次时间线的目标对象，就像在计算机中定义某个文件的路径一样。例如正在播放的动画内容处于主时间线，而在它们内部的动画片段图符所处于的时间线就是子时间线。

Tell Target命令实际上是一个导航控制命令。利用 Tell Target命令，可以将信息传送给当前影片中的任何时间线（动画片段图符或由 Load Movie命令装载的影片）。

Tell Target命令可以与以下时间线进行通信：

- 主时间线与动画片段图符的时间线。
- 不同动画片段图符的时间线。
- 主时间线与其他由 Load Movie命令装载影片的时间线。
- 动画片段图符的时间线与其他由 Load Movie命令装载影片的时间线。
- JavaScript脚本语言与主时间线或动画片段图符使用 FS Command通信方式。

如果要使用 Tell Target命令与动画片段图符通信。动画片段图符必须有一个状况名。因为

动画片段图符是一种图符，而每一个图符可以有不同的状况。所以动画片段图符的图符名与它的状况不是唯一对应的。

要为一个动画片段图符添加或修改状况名，可按以下步骤进行：

- 1) 选中需要处理的动画片段图符。
- 2) 选Modify > Instance，打开instance Properties对话框。
- 3) 选Definition标签。
- 4) 确认当前图符的Behavior是Movie Clip。
- 5) 输入与其通信时要用的名字。

下面用实际例子介绍一下Tell Target命令的用法。

例1 告诉状况名为Leaf的动画片段图符在第10帧播放。

```
Begin Tell Target ("/Leaf")
    Go to and play (10)
End Tell Target
```

例2 告诉在由Load Movie命令装载，位于“_leve15”的影片在第20帧播放。

```
Begin Tell Target ("_leve15")
    Go to and play (20)
End Tell Target
```

8.6.3 Tell Target的路径

Tell Target有三种路径表示方式：

- 绝对路径表示方式。以当前影片的时间线为主时间线，表达方式为 /。
- 绝对位置表示方式。以当前影片为参考点，作为“_level0”。
- 相对位置表示方式。是以上两种表示方式的综合。

表8-2给出了一些Tell Target路径的表达实例。

表8-2 Tell Target的路径

对应于相同影片中主时间线（根）的路径：		
路 径	与（根）的关系	解 释
/	根目录	根目录
/Fred	子目录	在主时间线上名为“Fred”的动画片段图符
/Fred/Pebbles	子目录的子目录	在主时间线上名为“Fred”的动画片段图符引用的名为“Pebbles”的动画片段图符
相对路径：		
路 径	与（根）的关系	解 释
../	父目录	相对于当前位置向上一级的动画片段图符（或主时间线）。注意，“..”和“../”是相同的
../..	父目录的父目录	相对于当前位置向上两级的动画片段图符
Fred	子目录	在主时间线上名为“Fred”的动画片段图符
Fred/Pebbles	子目录的子目录	在主时间线上名为“Fred”的动画片段图符引用的名为“Pebbles”的动画片段图符
用影片绝对位置表示的路径：		
路 径	与（根）的关系	解 释
_level0	根目录	当前影片
_level0/Fred	子目录	在当前影片中名为“Fred”的动画片段图符
_level0/Fred/Pebbles	子目录的子目录	在当前影片中名为“Fred”的动画片段图符中名为“Pebbles”的动画片段图符

8.6.4 Get URL

利用Get URL动作命令，可以通过URL链接进入URL地址的网站下载网页或向这个网站传递变量。如果要从URL地址的网站下载另外一个SWF动画文件，这个SWF动画文件必须处于HTML网页之中。Get URL动作命令不能下载独立存在的SWF动画文件。

Get URL动作命令的主要用途如下：

- 确定URL链接。
- 确定被打开网页的显示窗口。对于网页的显示方法可以有四种选择：
 - _self——在当前窗口打开网页。
 - _blank——为被打开的网页新建一个窗口。
 - _parent——在当前窗口的上一级窗口中打开网页。
 - _top——在从新打开的浏览器窗口中打开网页。
- 向URL地址的网站传递变量。传递变量有三种选择：
 - Don't send——只打开网页，不传递其中的变量。
 - Send using GET——利用HTTP GET方法传递网页中的变量。
 - Send using POST——利用HTTP POST方法传递网页中的变量。

注意 可以使用新的Load into Target命令调用其他影片。使用这种方法，可以防止被调用的影片在播放时向左上角偏移。如果要重叠播放调用影片时，不宜使用该命令。

注意 被Tell Target调用的帧一定是已经存在的帧。如果被Tell Target调用的帧目前不存在，这条Tell Target命令将不被理睬。

8.6.5 Load Movie

Load Movie动作命令是用来为当前播放的影片调用其他Flash SWF动画文件的。在调用某一Flash SWF动画文件时，它必须被赋予特定的级“_levelx”。在“_levelx”中的“x”就是将来这一Flash SWF动画文件在被播放时所具有的级别。“x”可以是1-16000中的任何数字。在播放这些被调用的Flash SWF动画文件时，Flash 4根据它们的级别安排它们的播放层的次序。级别最高的（“x”的值最大）将位于播放层的顶层。与在编辑状态的层相似，位于上部的播放层将遮盖位于其下部播放层的内容。

原始影片的播放级别为“_level0”，所以它将位于播放层的底层。但是具有“_level0”级的影片有一个特权——它的播放速度将决定所有被调用的Flash SWF动画文件的播放速度。

被调用的Flash SWF动画文件无论其大小，都将在当前窗口的左上角播放。所以那些被调用的Flash SWF动画文件在制作时，最好采用与原始影片一样的画布和播放速度。

Load Movie和Tell Target动作命令

被调用的Flash SWF动画文件被完全装入当前的播放环境后，它将接到一个来自原始影片的命令。告诉它是马上播放还是将其放入原始影片的某帧中待命。当原始影片向被调用的Flash SWF动画文件发命令时，将不再使用它的文件名，而直接使用它的级别。例如：原始影片命令级别为“_leve5”的被调用的Flash SWF动画文件，在第五帧开始播放。

动作命令为：

```
Begin Tell Target ("_level5")
```

```
Go to and Play (5)
```

```
End Tell Target
```

屏蔽

有这样一种情况，在播放被调用的 Flash SWF 动画文件时，原始影片中的按钮还处于活动状态。为了避免造成混乱，必须在播放被调用的 Flash SWF 动画文件之前，将还处于活动状态的按钮屏蔽掉。在这里所谓的屏蔽，就是清除带有处于活动状态按钮的那帧画面。清除的方法就是使用屏蔽帧。屏蔽帧有两种：

- 该帧画面上没有任何可视元素。
- 该帧画面上没有按钮或是画面上有按钮但是按钮功能已经关闭。

屏蔽的设置有两种：

- 立即屏蔽——在调用 Flash SWF 动画文件的第一帧前插入一帧空画面并附加“Stop”动作命令。
- 延迟屏蔽——在调用 Flash SWF 动画文件的第一帧上附加 Go to and Play (3) 动作命令。被跳过的第二帧可以起到屏蔽作用。

通过因特网调用的 Flash SWF 动画文件

考虑到因特网的传输速度，可能会产生这样的情况，当一个调用过程还没有结束的时候第二调用过程又开始了。这样会产生一段空白画面。为了避免这种情况发生，在创作时注意不要使两个调用过程间隔太小。另外要通过因特网实现 Load Movie 动作命令，建议同时使用 If Frame Is Loaded 动作命令。

通常利用 Load Movie 动作命令可以简化动画设计。但是在因特网的环境下，过多的使用 Load Movie 动作命令，会因为频繁的网上搜索而降低播放效率。

推荐使用 Load Movie 动作命令的情况：

- 动画片段图符不适宜使用的场合。
- 动画作品的剧情不是顺序发展，而是随机变化的情况。

Load Into Target

Load Into Target 是 Load Movie 动作命令的一个新选项。它不是将被调用的 Flash SWF 动画文件以特定的级别载入当前影片，而是以动画片段图符形式把它调入当前影片。这时 Flash SWF 动画文件将变成当前影片的一个图符，并具有图符的一切特性。

8.6.6 If Frame Is Loaded 动作命令和装载提示

If Frame Is Loaded 动作命令有两个主要的用途：

- 在播放装载提示的时候，If Frame Is Loaded 动作命令可以用来监视装载过程是否结束。
- 在重新播放某部影片时，使用 If Frame Is Loaded 动作命令，可以允许跳过影片的开头部分。

装载提示器

装载提示器实际上是一段循环播放的动画。进入装载过程时，立即开始循环播放装载提示器的动画，并且由 If Frame Is Loaded 动作命令来监视装载过程是否结束。一旦装载过程完成，马上退出循环播放的装载提示器动画，并执行下一条命令。

下面的例子就是If Frame Is Loaded动作命令的具体用法。

```
If Frame is loaded ("Load Test")
```

```
    Go to and Play ("Start")
```

```
End Frame Loaded
```

```
Go to and Play ("Loop Start")
```

避免重放影片的片头部分

使用If Frame Is Loaded动作命令，可以避免重新播放影片的片头部分。为了实现这个功能，可以利用If Frame Is Loaded动作命令监视是否影片的片尾已经被载入了。如果已经载入，马上执行跳转命令，使影片从特定的某一帧重新开始播放。

具体指令如下：

```
If Frame is loaded ("Fini")
```

```
    Go to and Play ("Replay")
```

```
End Frame Loaded
```

如果在影片中使用了上面几条指令，当在本机硬盘上测试该影片或使用 Test Movie命令时，影片的片头部分总是被跳过。所以在此情况下需将这几条指令删除。

8.6.7 拖动动画片段图符

拖动动画片段图符，是指一个动画片段图符随着鼠标移动而移动。一旦拖动功能启动，该动画片段图符将始终保持被拖动状态，一直到关闭拖动功能或另一个动画片段图符的拖动功能被启动。同时只允许有一个动画片段图符具有拖动功能。动画片段图符的拖动功能一般由按钮时间来启动，启动指令位于按钮的动作命令中。

动画片段图符的拖动功能作为可拖动按钮有以下两种用法：当鼠标键按下时启动拖动功能，动画片段图符随着鼠标移动。当鼠标键释放时拖动功能停止。另一种用法是，当鼠标掠过时启动拖动功能，动画片段图符随着鼠标移动。当鼠标键按下时拖动功能停止。利用 _dorptarget可以创建更复杂的动画片段图符拖动的应用，这部分将在下章介绍。

拖动动画片段图符的动作命令和它们的参数如下：

- Start Drag——启动拖动动画片段图符功能。
- Stop Drag——关闭拖动动画片段图符功能。
- Target specifies——设定被拖动的动画片段图符的调用路径。按 abc按钮并选择 Target Editor，在这里可以选择所需要的动画片段图符。如果该动画片段图符被一个按钮所控制，而且正处于自己的时间线上，可以不设定此项。
- Constrain To Rectangle——限制鼠标拖动的区域。限制区域是一个矩形框，它的具体大小可以通过Left、Top、Right和Bottom四个输入域设定。

如果鼠标是在该限定区域以外启动拖动功能，拖动功能启动后，鼠标的光标将跳入该限定区域内距启动位置最近的点去拖动动画片段图符。

- Lock Mouse To Center——可以保证动画片段图符随着鼠标移动时，其中心始终与鼠标的箭头重合。当拖动功能启动后，鼠标的光标变成一个小手。

具体的指令如下：

On (Release)

Start Drag ("", Lockcenter)

End On

On (Release)

Stop Drag

End On

8.6.8 Duplicate Movie Clip

执行Duplicate Movie Clip动作命令，可以创建一个状况完全相同的动画片段图符的副本。不管原动画片段图符在复制的当时已播放到哪一帧，这个图符的副本将永远从第一帧开始播放。原动画片段图符的变量不能被复制到这个图符的副本上。

图符的副本可以由Remove Movie Clip动作命令删除。如果图符的副本在主时间线上，即使原动画片段图符被删除了，它也不会消失，除非变换场景。

Duplicate Movie Clip动作命令的参数为：

- Action——确定创建原动画片段图符的副本，还是删除该图符的副本。
- Target——确定复制或删除的目标。按abc按钮并选择Target Editor，在这里可以选择所需要的动画片段图符。
- New Name——图符副本的名字。
- Depth——图符副本的层偏移量。初始的偏移量为 0，它代表了动画片段图符原始位置。如果还使用原来的偏移量来复制动画片段图符，新复制的动画片段图符将取代原来的动画片段图符。新复制的动画片段图符优先于原来的动画片段图符。

8.7 声音

Flash 4的声音文件输出采用的是MP3声音压缩技术，使得它的声音文件尺寸又小、音质又好。但是Flash 4在输入音频文件时，只能接受非压缩的WAV和AIFF文件。

8.7.1 将声音加入动画

下面就是将声音片段加入动画的具体步骤：

1) 为声音片段建一个新层。将光标移到层名条上方，单击鼠标右键（Windows）或按住Ctrl键单击鼠标（Mac），打开层菜单，选择Insert layer。

2) 出现一个新层。将其拖到动画层以下。

3) 确认这个新层已被选中。

4) 确认在该层的层名条上有一铅笔图标。

5) 选File > Import，打开Import对话框。在Import对话框中选择WAV（Windows系统）和AIFF（Mac系统）

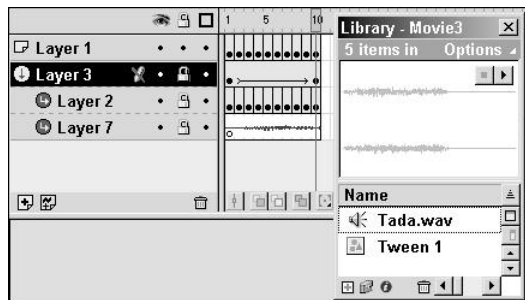


图8-27 图符库窗口中的音频文件

格式的音频文件。

6) 音频文件当时就出现在当前的图符库窗口中。在它的文件名左侧有一个扬声器的图标 (见图8-27)。

7) 将所需要的音频文件从图符库窗口中拖到当前画布上。

8) 按Return键 (Mac系统) / Enter键 (Windows系统), 观看和试听动画效果。

8.7.2 声音事件

Flash 4中的声音事件可以由动画的任何关键帧触发, 也可以由按钮图符的各种状态触发。声音事件有四种形式:

- Event——声音事件一旦由动画的任何关键帧触发, 声音将一直播放下去。当到下一轮被触发时, 不管上一轮的播放是否结束, 又会开始新的播放。
- Start——声音事件的触发方式与 Event相同。与 Event不同的是, 在前一轮播放没有结束的情况下, 到下一轮被触发时不会马上开始播放, 而要等到前一轮播放结束后再开始。
- Stream——声音事件可以由动画的任何关键帧触发。声音播放将和它对应的动画完全同步。所以, 当声音事件设置为 Stream时, 动画的播放速度可能因为所对应的声音播放太慢而被减慢。
- Stop——停止被触发的声音事件。

8.7.3 MP3声音的质量

在用MP3音频压缩方法压缩声音文件时, 如果遇到某一段声音信息过于复杂, 超出了当前采样率的描述能力, 压缩程序会将“多余”的部分送向前方, 存到声音信息相对比较简单区域。

Flash 4中有三种选择可控制MP3声音的质量:

- Fast——只将“多余”的部分送出很近的距离。它适用于因特网这种回放环境。
- Medium——它用于CD盘和一些离线播放的多媒体读物。
- Best——用于具有很高数据传输速度的回放环境。例如全部信息已被存入硬盘或驻留在内存之中。

下面有两点提示: 第一, 如果动画作品要到因特网上发布, MP3的音质选项一定要选“Fast”。第二, 准备使用MP3音频压缩方法处理的必须是未经压缩的原始音频文件, 否则音质将大受影响。

8.7.4 Flash 3、MP3和声音

因为MP3是Flash 4默认的音频压缩方法, 这将给使用Flash 3插件和ActiveX控件的浏览者带来麻烦。为了避免这一点, 可以采用以下步骤:

- 如果没有使用Flash 4的特殊效果, 可以采用Flash 3的格式输出文件。但用这种方式输出的文件可能要大一点。
- 建议浏览者将Flash 3的插件和ActiveX控件升级到Flash 4。

- 输出Flash 3和Flash 4两种文件格式。根据浏览者的需要分别发送。

8.7.5 声音与按钮

可以把声音加到按钮的各个状态。因为声音可以加入到按钮四个状态的时间线上，由按钮的关键帧来触发声音事件。

按钮四个状态的声音效果如下：

- 将音效加到Up帧——鼠标离开按钮时发声。
- 将音效加到Over帧——鼠标在按钮上方时发声。
- 将音效加到Down帧——鼠标按键时发声。
- 将音效加到Hit帧——鼠标事件开始时发声。

在下一章将继续讨论功能强大的动作控制脚本语言。可以看到，由于Flash 4使用了动作控制脚本语言，使它在动画作品的交互性上达到了一个新的高度。