

第10章 角色与帧的属性

用普通的角色和帧就可以创建简单的动画和演示。但仍有大量设置可以用来设计各种结果，包括从改变影片的速度到改变角色的颜色。其中有些属性就是特殊通道里的某一部分，有些属性则可以针对个别角色单独调节。本章将讲述所有这些内容。

10.1 帧的节奏

剪辑室里的特殊节奏通道使我们能够控制影片前进的速度。所有设置都可以在如图 10-1 所示的 Frame Properties: Tempo对话框里完成。双击剪辑室里的节奏通道，即可调出该对话框。

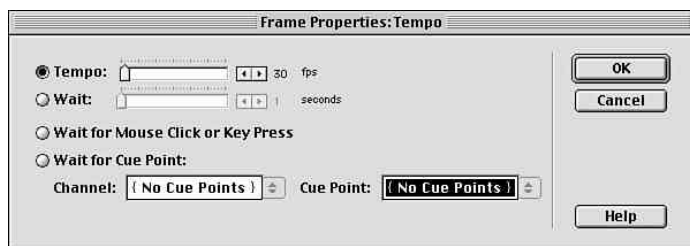


图10-1 Frame Properties: Tempo对话框是唯一能够控制剪辑室里的节奏通道的地方

Tempo(节奏)按钮决定影片在某一帧停留多长时间。有四个选项。第一个是最普通的，它使影片在某一帧停留几分之一秒。

这个标准节奏的单位是fps(帧/秒)。我们可以设置影片的节奏为1~999fps。影片将尽力按我们所设置的速度播放，但还会受到计算机速度的限制。Director将逐帧显示，从不会漏掉一帧。因此如果某一帧里包含有太多的图形变化，使得计算机需要花半秒钟的时间去描绘，那么即使此时的设置速度是15fps，但实际速度也只有2fps。

Wait(等待)按钮使我们能够让该帧等待1~60秒。这是上一个选项的某种扩展。这种速度对于实际影片来说是太慢了。但是对于每帧两秒的自动幻灯播放来讲，这个选项简直好极了。该选项还通常用在影片的结尾，使最后一帧停留数秒，然后再前进到其他内容。

Wait for Mouse Click or Key Press (等待点击鼠标或按键)按钮已在第2章“用Director制作演示”里讨论过了。它可以使该帧暂停，直至用户点击鼠标或按键盘上的某个键。这是一种简单的、不需使用行为和Lingo就可以制作演示的方法。

注释 Wait for Mouse Click or Key Press 选项目前还不能用在Shockwave影片里，用行为替代它即可。

Wait for Cue Point (等待线索点)把影片的节奏与一种声音或一个QuickTime角色联系在一起。我们可以让影片在某一帧等待，直至声音中的某一点出现。要使用这个功能，在剪辑室的该帧里需要有这两种角色中的一种。所有带线索点的通道的名称都出现在Channel(通道)弹

出菜单里。选择你想使用一个，然后在下一个弹出菜单里选择线索点。

除声音和 QuickTime 角色外，我们还可以选择标准的 {Next} 和 {End} 选项。它们使我们能够命令该帧在遇到下一个线索点或待声音或视频信息播放完毕后才结束。

{End} 选项很有用，因为它可以让任一帧等待，直至一种声音或视频信息播放完毕。第 5 章“声音演员”里有关于如何向声音里添加线索点的内容。

参见第 5 章里的 5.7 节“等待声音和线索点”，可以获得更多有关声音和线索点的信息。

10.2 帧调色板

在节奏通道下面是调色板通道。它使我们能够为影片里的每一帧设置调色板。双击剪辑室里的调色板通道，可以调出 Frame Properties: Palette 对话框。有些创作者从来都不使用该功能，但有些创作者却经常使用它。

假设我们正在制作一部关于太阳系行星的教学 CD-ROM。我们想要为每颗行星都显示最好的画面，但该影片却要在配有 256 色显示器的计算机上播放。可以用含有许多红色的调色板为金星显示最好的画面。但是，土星的画面却需要很多黄颜色。我们可以为这些画面设置自定义的调色板，然后在使用这些调色板的帧里安置这些画面。应把调色板同时指定给角色和帧。

当我们在影片里使用多个调色板时，所面临的一个问题是如何在它们之间切换。如果简单地直接切换，用旧的调色板显示一两个画面后，随即切换成新调色板，看上去就好像是屏幕忽然闪了一下，效果很不好。

简单的解决办法是在切换调色板之前，先走到全黑或全白的一帧。由于所有调色板里都含有黑色和白色，因此屏幕看上去变化不大。然后，可以继续前进到新一帧，而此时已经完成了调色板的切换。图 10-2 所示的 Frame Properties: Palette 对话框还允许我们执行更复杂的调色板过渡。

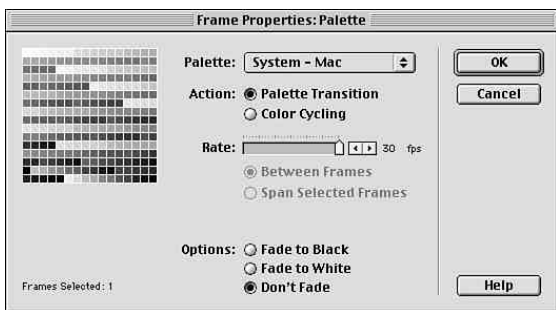


图10-2 双击剪辑室里的调色板通道，可以调出Frame Properties: Palette对话框

我们可以选择三种过渡形式：第一种是让影片从旧调色板逐渐过渡到新调色板，第二种是在切换调色板前先把画面淡化至黑色，第三种是在切换调色板前先把画面淡化至白色。在该对话框的底部的三个选项允许我们从这三种形式中挑选一种，但前提是必须选中 Palette Transition (调色板过渡) 按钮。Color Cycling (颜色循环) 是另一种调色板技术，在下一章将要讲述它。

参见第 11 章“高级技巧”里的 11.3 节“颜色循环”，可以获得更多有关颜色循环的信息。

使用淡化选项，将会把整个屏幕都变成黑色或白色，包括舞台以外的区域。屏幕刚刚变

为全黑的时刻就发生了调色板的切换。用该对话框里的 Rate(速率)选项，可以控制淡化的速度。

注释 如果把显示器设为上千种颜色或百万种颜色，就看不出调色板的改变或过渡。此时，计算机根本就不使用调色板。因此，在开始演示之前，应把播放影片的显示器调为256色，否则，调色板的过渡将不会出现。

如果选择 Don't Fade(不要淡化)，调色板会从一个过渡到另一个。也可以使用 Rate(速率)的设置来控制该变化的速度。如果选择了 Between Frames(在帧之间)，在上一帧和使用新调色板的下一帧之间，影片将暂停。在暂停期间，发生调色板过渡。每种颜色逐渐变成新调色板里相应位置的颜色。如果选择了 Span Selected Frames(跨跃选定的帧)，可以在影片正在进行、角色正在活动时完成过渡。

参见第3章“位图演员”里的3.1节“位图演员的类型”，可以获得更多有关调色板的信息。

10.3 帧的过渡

帧的过渡(transition)是引导新一帧出现时的一种辅助效果。当它们被放在过渡帧通道内时，它们将控制前一帧至新一帧之间的变化。

图10-3是Frame Properties: Transition对话框。其中大部分内容是用来选择过渡类型的。我们还可以控制过渡的持续时间、平滑程度和变化区域。

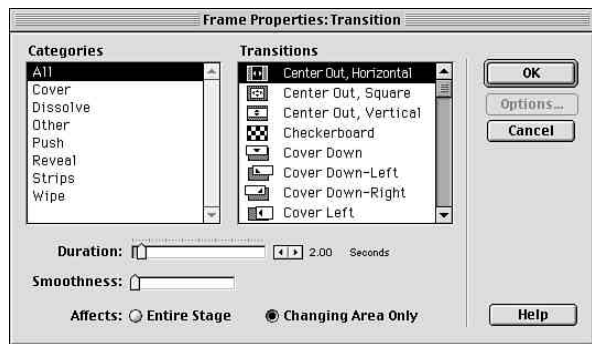


图10-3 双击剪辑室里的过渡通道，可以调出Frame Properties: Transition对话框

这里列出了7类过渡。如果你添加了引进新过渡方法的 Xtra，它们也会出现在这里。在 Categories(类别)清单里选择 All(全部)，在右边的 Transitions(过渡)清单里将出现可以使用的全部过渡。

并不是对于所有过渡都能设置 Duration(持续时间)、Smoothness(平滑程度)和 Affects(变化区域)。请注意，如果计算机处理起来很复杂，完成过渡所需的时间可能比我们设置的时间更长。

注释 为一个自身循环播放的帧设置过渡是很不应该的。该帧每循环一次，就发生一次过渡，但除第一次外，以后就看不出过渡的效果了。这将导致影片播放速度缓慢，光标闪烁不定。

当过渡需要花太长时间时，可以求助于 Smoothness(平滑程度)设置。把 Smoothness 滑动

条向右移，会使过渡的变化梯级更明显。把滑动条放在最左端可以保证过渡的变化梯级最小。我们应把滑动条移得尽量靠左，但同时应保证过渡进行的速度足够快。

Frame Properties: Transition对话框底部的 Affects选项使我们能够决定让过渡影响整个舞台还是只影响发生变化的区域。对于 Dissolve类的过渡来说，这并没有什么区别。但对于真正把图像在舞台上移动的过渡来说(如“Push(推动)”类的过渡)，却有区别。如果我们在帧与帧之间只改变了舞台上的局部区域，而使用了“推动”类的过渡，又选择了 Changing Area Only (仅变化的区域)选项，那么推动过渡将只发生在舞台上的有变化的矩形区域内。图 10-4就是使用了这种技巧的正在过渡中的舞台。

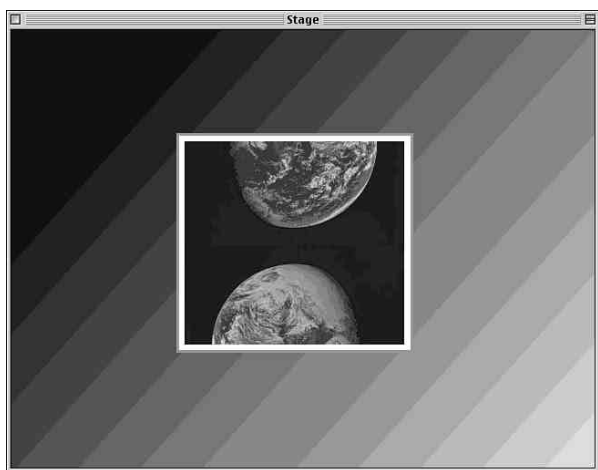


图10-4 向下推(Push Down)正在进行时的舞台。由于在Frame Properties: Transition对话框里选中了 Changing Area Only，因此只有变化的区域才显示出过渡效果

当我们在剪辑室里设定了一种过渡后，Director将在演员表里创建一个过渡演员。可以在剪辑室里修改该过渡的属性，或双击该演员也可以。任何改动都将应用于该演员，进而会影响舞台上的过渡的效果。

可以为每个帧的过渡创建一个新演员，方法是双击剪辑室里的空的过渡通道单元格。或者，可以重复利用过渡，方法是把演员从演员表里拖动到剪辑室里，或在剪辑室里相互拷贝和粘贴。要记住的是，如果把一个过渡演员用在剪辑室里的多帧里，那么对该演员所做的任何改动会影响这些帧中的每一帧。

这个技巧可以节省很多时间。如果在剪辑室里的多个位置都应用一种特定的过渡，让它们共用一个演员，这样，只要修改一次持续时间、平滑程度甚至是过渡种类本身，就可以影响整部影片。

参见第1章“用Director制作影片”里的1.4节“剪辑室”，可以获得更多有关剪辑室的信息。

参见第2章“用Director制作演示”里的2.4节“高级演示”，可以获得更多有关过渡的信息。

10.4 角色的油墨

任何角色都是根据该角色的油墨设置而被绘制在舞台上的。油墨影响图像本身，通常影响图像和它后面的舞台，有时影响角色的前景色和背景色。

最常用的油墨是Copy(拷贝)、Matte(哑光)和Background Transparent (背景透明)。其余的都可被视为特殊效果。不过,有时特殊效果正是我们所需要的效果。

可以用多种方法设置角色的油墨。剪辑室和角色监察窗都有设置油墨的弹出菜单。按下Command (Mac)或Ctrl (Windows),再在舞台内点击鼠标,即可调出一个弹出菜单。

下面的清单描述了所有油墨。最后两种油墨 Darken(变暗)和Lighten(变亮)是Director 7的新添油墨。

Copy(拷贝)——显示演员的本来面目。图像的矩形边框显示为白色。

Transparent(透明)——使角色里的所有颜色都变为透明。

Reverse(反转)——把角色的所有颜色都反转;把白色像素变为透明。

Ghost(幽灵)——把黑色变成白色,把白色变为透明。对于 1-bit 的位图演员,效果最好。

Not Copy(非拷贝)——先对角色里的所有颜色进行反转,然后使用 Copy油墨。

Not Transparent(非透明)——先对角色里的所有颜色进行反转,然后使用 Transparent油墨。

Not Reverse(非反转)——先对角色里的所有颜色进行反转,然后使用 Reverse油墨。

Not Ghost(非幽灵)——先对角色里的所有颜色进行反转,然后使用 Ghost油墨。

Matte(哑光)——把角色边框以内的白色都设为透明。

Mask(蒙版)——用演员表窗口内的下一个演员遮挡或不遮挡背景色。能够被用作蒙版的标准是:必须与被蒙版的演员尺寸相同,是被蒙版演员的下一个演员,必须是 1-bit。

Blend(混色)——为角色赋予混色。混色的用量在 Modify | Sprite Properties 或角色监察窗里设置。

Add pin(增加Pin)——与Add相同,只是如果颜色超过最高值的可见颜色,就使用最高值颜色。

Add(增加)——创建一种新颜色。把背景色和前景色的值彼此相加。角色显示这个组合数值。如果该数值超过最高值的可见颜色,颜色则在颜色标尺中自动连续。

Subtract Pin(减少Pin)——与Subtract相同,只是如果数值低于最低值的可见颜色,就使用最低值颜色。

Background Transparent(背景透明)——把角色里的所有白色变为透明。

Lightest(最亮)——对前景色和背景色进行比较。最浅油墨的效果只显示前景色和背景色中最浅的像素。

Subtract(减少)——与Add相反,只是使用了最低值。如果新数值低于最低值的可见颜色,颜色则在颜色标尺中自动连续。

Darkest(最暗)——对前景色和背景色进行比较。最深油墨的效果只显示前景色和背景色中最深浅的像素。

Lighten(变亮)——背景色会改变角色的亮度:较亮的颜色会使角色变得更暗。前景色被应用于角色,就好像用这种颜色的光照亮角色。

Darken(变暗)——把背景色用作彩色滤色片。前景色被应用于角色,就好像用这种颜色的光照亮角色。

只有通过试验才能欣赏到油墨的真正魔力。例如,图 10-5就是对Lightest油墨的创造性使用。在这个例子里,一个演员被放在舞台上的两个地方。左边的角色使用的是 Copy(拷贝)油

墨，右边的角色使用的是 Lightest油墨，它的后面是一个黑色的圆。由于图像比黑色的圆亮，因此它显示出来。但圆以外的部分只有白色的舞台，因为它比角色亮。

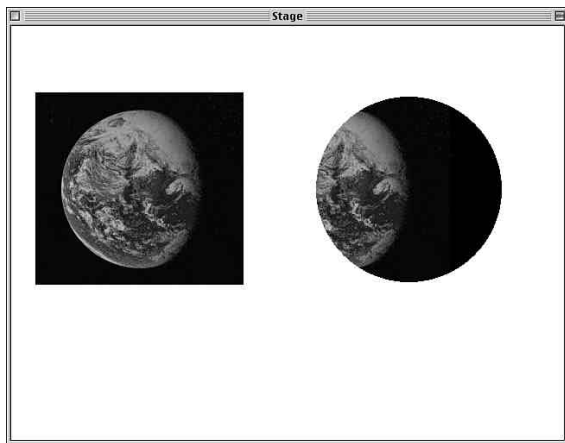


图10-5 Lightest油墨的效果

参见第13章“重要的Lingo句法”里的13.8节“控制角色的属性”，可以获得更多有关使用油墨的信息。

10.5 角色的混色

除油墨外，我们还可以使用混色 (blend)来改变角色的外观。混色使我们能够把角色与其背后的任何元素混合。我们可以控制混色的百分比，100%是完全不透明。

要使用混色，应该把角色的油墨设为 Blend。Director允许我们使用其他油墨，但对 Blend 的使用将叠加于它们之上。Blend油墨与Matte(哑光)油墨的相同之处在于 Director 创建了一个蒙版以适配图像的形状。如果不想要蒙版，可以使用 Copy(拷贝)油墨，如果想让所有白色像素都变为透明，可以使用 Background Transparent (背景透明)油墨。这两种油墨的效果都能与 Blend油墨的效果叠加起来。

Blend油墨的一种实用的方案是为图像做一个正常效果，同时再做一个背景效果。制作背景效果的方法是：把图像拉伸到与舞台一样大，同时把它的混色降至50%左右。图10-6就是这种效果。

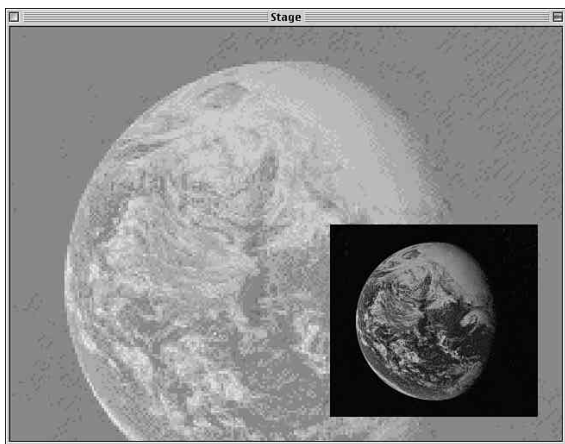


图10-6 用两个角色表现同一幅图像。其中一个被拉伸，并用混色做了淡化

图10-6的舞台显示了两个角色。选中第一个，然后拉伸它以覆盖整个舞台。然后把它的油墨设为混色。最后，把它的混色设为 50%。油墨和混色都可以在剪辑室或角色监察窗里控制。第二个角色的尺寸正常，使用 Copy 油墨。

参见第13章里的13.8节“控制角色的属性”，以获得更多有关使用混色的信息。

10.6 角色的颜色

我们也可以设置角色的前景色和背景色。选择剪辑室窗口、角色监察窗或工具面板里的色块，可以改变这些颜色。缺省状态为前景色是黑色，背景色是白色。

通过改变角色的颜色，我们可以让 Director 执行某种染色。改变前景色将导致除黑色以外的所有像素都被那种颜色染色，黑色则直接变为那种颜色；改变背景色将导致除白色以外的所有像素都被那种颜色染色，白色则直接变为那种颜色。

这种方法的用途之一是设置 1-bit 位图的颜色。由于 1-bit 位图只有黑色和白色两种像素，我们实际上是把黑色和白色改变为我们所想要的任意两种颜色。角色的显示效果还依赖于所使用的油墨。

图10-7里有使用同一个演员的三个角色。这三个角色都是 1-bit 位图，它们的前景色为黑色，背景色为灰色。第一个角色使用的是 Copy 油墨，因此矩形框内的所有像素都将受到影响；第二个角色使用的是 Matte 油墨，因此所有位于自动生成的蒙版内的像素都将受到影响，而其余像素则为透明；最后一个角色使用的是 Background Transparent 油墨，因此只有前景像素显示出来，其余像素均为透明。

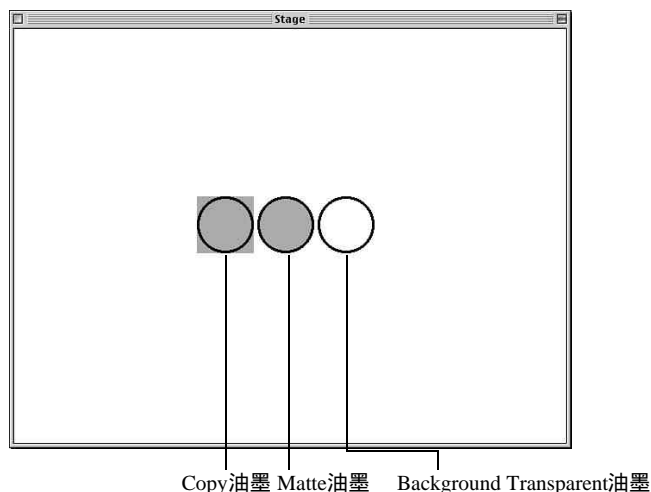


图10-7 三个角色都是1-bit演员，它们有灰色的背景色和三种不同的油墨

参见第13章里的13.8节“控制角色的属性”，可以获得更多有关改变角色颜色的信息。

10.7 角色的形状

除改变角色像素的外观和颜色外，我们还可以用多种方法令角色变形。可以拉伸、收缩、旋转和扭曲多种类型的角色。

要拉伸一个角色，可以在舞台上选中它，并拖动四个顶角中的某个角或四个边中的某个

边。可以把角色变宽或变高，也可按下 Shift键，并拖动某个顶角，以保持角色等比例地变化。选择Modify | Sprite | Properties，并点击Restore(恢复)按钮，即可把角色恢复到初始状态。

提示 我们也可以用剪辑室顶部或角色监察窗里的数字栏设置角色矩形的尺寸。

用第1章“用Director制作影片”里使用过的推算技巧，可以让角色的尺寸随时间的推移而变化。对于需要使用同一幅图像，却又需要不同尺寸时，可以重复使用一个演员。

参见第1章里的1.6节“用演员表、舞台和剪辑室制作动画”，可以获得更多有关拉伸角色的信息。

也可以旋转位图角色。选择工具面板里的旋转工具，然后点击并拖动角色，使之绕着自己的套准点旋转。但有些演员，如域和简单图形，却不能旋转。

提示 用剪辑室顶部或角色监察窗里的工具条，可以为单个角色、一组角色或角色动画过程中的某一帧设置旋转角度。

图10-8是使用着同一个演员的两个角色。其中之一为正常状态，另一个已被旋转。

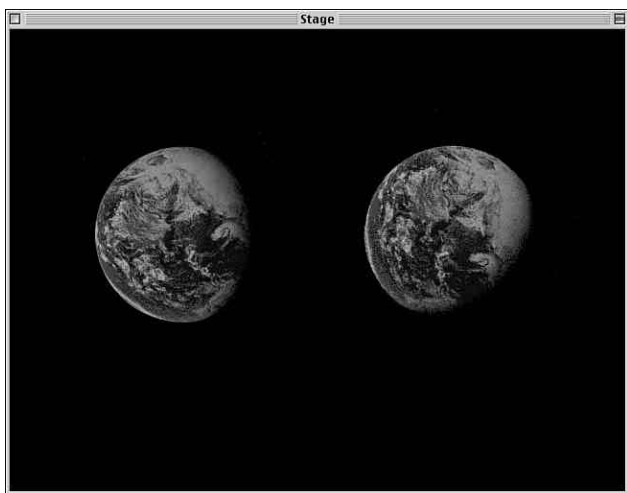


图10-8 两个角色使用的是同一个演员，但第二个角色已被旋转

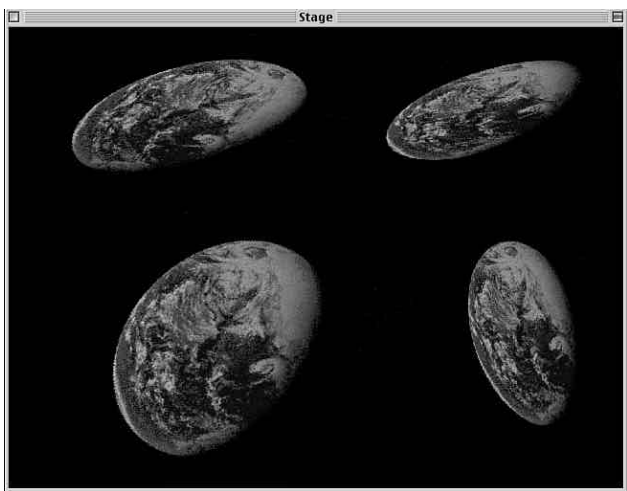


图10-9 对一个演员使用几种扭曲方法得到的几个角色

也可以在推算过程中进行旋转。可以让一个角色旋转 360° 。最终的效果是该角色绕着自己的套准点旋转。

也可以用旋转工具抓住角色的边，使它扭曲。每个边都可以独立地被拖动。图 10-9是同一个演员的几种不同扭曲效果。

当我们使用旋转工具时，可以拖动四个顶角或四个边。和使用选取工具一样，我们可以用这种方法拉伸角色，而且还能出现更多种结果。如果用旋转工具把角色的左侧边拖动到右侧边的右侧，得到的将是镜像翻转的图像。实际上，四条边的情况都可以是这样。

可以用这种方法实现镜像翻转，也可以直接使用剪辑室或角色监察窗的工具条部分的镜像翻转按钮。用镜像翻转，在有些时候可以起到削减图像的使用量的作用。例如，我们想让一个游戏里的宇宙飞船既向左飞，又向右飞，就可以把一个向右飞的演员用于向右飞，然后把该演员水平镜像翻转，又可实现向左飞。

图10-10把镜像翻转和旋转的概念混合在一起，创建了一系列角色。所有这些角色只使用一个演员。在Director的旧版本里，每幅图像都需要一个演员。

参见第18章“控制位图”里的18.1节“角色的变形”，可以得到更多有关旋转角色的信息。

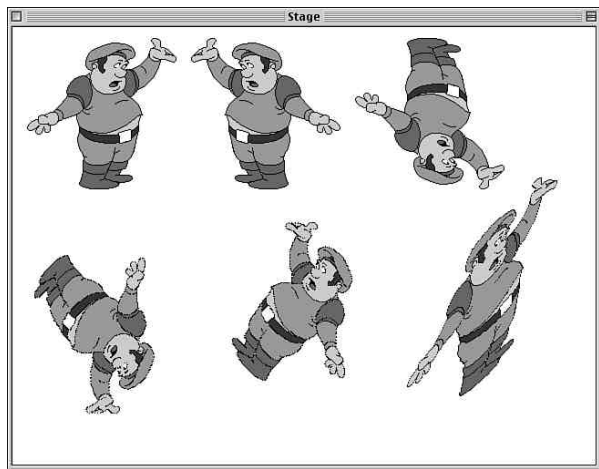


图10-10 用镜像翻转、旋转和扭曲的方法，可以用一个演员创建多个角色

10.8 角色的其他属性

还有其他几个角色的属性也可以用来控制角色的外观和行动。这些属性都位于剪辑室窗口的右上部。

10.8.1 可编辑属性

该属性决定文本或域演员是否可以被用户编辑。这两类演员还都有同名的演员属性。

如果打开这些演员的可编辑属性，即使角色的属性未被打开，它们也是可编辑的。此外，用该开关还可以在剪辑室里让不可编辑的角色变为可编辑。

角色的这个属性使我们能够让域或文本演员在某些情况下可编辑，而在其余情况则不可编辑。如果我们让用户在影片开始时输入他们的名称，就可以在随后也显示这个信息，而不必担心用户会做修改。

10.8.2 可移动属性

可移动属性把角色从剪辑室的记录位置上“解锁”，允许用户把它点击和拖动到舞台上的任何位置。用这种方法，不必使用 Lingo，就可以为影片增加交互性。

行为库里包含一些行为，使我们能够实现相似的、但更为复杂的功能。实际上，使用 Lingo 或行为库比使用可移动属性更好。后者所提供的功能是有限的。但 Lingo 使我们能够控制角色在何时何地可移动，并把这种移动与其他角色联系在一起。

10.8.3 轨迹属性

舞台上的可见元素并不一定都是角色。当轨迹属性被打开时，角色在舞台上被放置过的地方都留下一个拷贝。要演示这种效果，应当同时使用轨迹和可移动属性。当在舞台上拖动角色时，它就留下可见的轨迹。图 10-11 演示了这种效果。

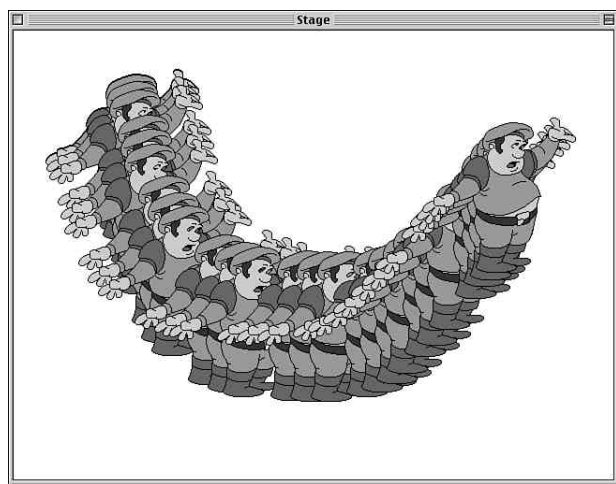


图10-11 同时使用可移动和轨迹属性，可以让角色在舞台上画出轨迹

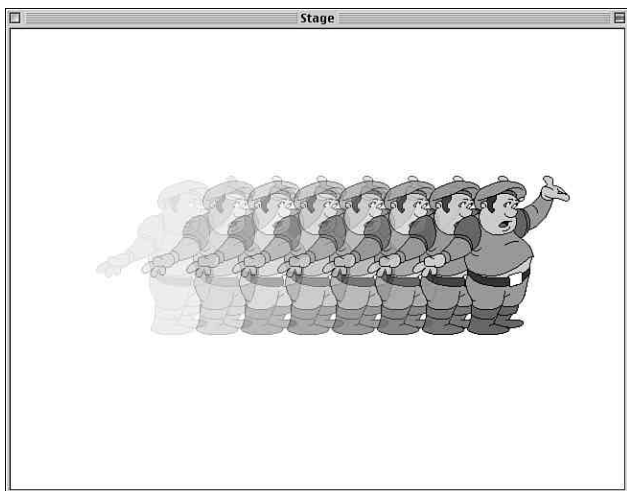


图10-12 角色从左向右的移动使用了推算，混色也从0推算至100%。轨迹属性已被打开，所以角色的运动在后面留下了轨迹

注释 轨迹图像只是暂时的。它们将被第一个跨过该轨迹的角色擦除。

在普通动画里也可以使用轨迹。当轨迹属性被打开时，如果把角色从舞台的左边移到右边，角色在每一步都留下一个图像。图 10-12是同时使用了轨迹和混色的动画。

参见第27章“教学软件”里的27.2节“实现绘画操作”，可以获得更多有关使用轨迹的信息。

10.9 角色和帧的属性的故障排除

建议不要把帧节奏设在 4fps 以下，因为如果这样，有些行为和 Lingo 将反应得太慢。应该提高帧的速度，延长影片的长度。30秒长的影片可以有 30个 1fps 的帧，也可以有 120个 4fps 的帧。

不使用过渡，直接从一个调色板切换至另一个调色板，会导致屏幕闪烁。

Dissolve 等一些过渡是属于中央处理器密集型的运算。它在你创作时所使用的速度很快的计算机上运行得可能不错，但稍微慢一点点的计算机就要花很长时间处理。要对付这种情况，应该尽量降低 Smoothness(平滑程度)属性的设置。

Background Transparent(背景透明)油墨和 Matte(哑光)油墨对于某些图像效果不错，但对于另外一些图像则效果极差。试着使用带有 alpha 通道的 32-bit 图像，可以更好地使用透明效果。

当改变角色的形状后，Director 显示它就比较困难了。这将显著地降低影片的速度。

10.10 你知道吗

可以把 Darken(变暗)油墨和除黑、白以外的其他颜色的前景色和背景色结合使用，来模仿图像里的饱和色。Photoshop 的用户可以用色相、饱和度和亮度 (Hue、Saturation 和 Brightness 工具来实现这一点，但在 Director 里，我们可以推算颜色，使之生机盎然。