

第7章 矢量图形演员

可以把静止图像的格式分为两类：位图和矢量图形。位图是指由彩色像素构成的图像，矢量图形是指由直线、曲线、填充色、颜色及其他信息构成的图像。

位图可以用于各种图像，但它们的一个主要缺点是尺寸已经固定。把位图缩小是没有问题的，但如果把它们放大，图像的质量将降低。但矢量图形却可以被任意拉伸，而永远保持原有的精细程度。矢量图形不能用于照片等复杂图像。若要用矢量图形描述这样一幅图像，将导致文件的数据量极大，并且给计算机带来繁重的解释任务。

位图图像是由多个像素组成的，并带有每个像素颜色的数据；而矢量图形存储的是一些描述信息。所描述的都是关于曲线的点、颜色、曲率等信息，而不是特定像素的信息。

如果读者熟悉图像处理软件，都知道位图通常是用 Photoshop、Fireworks、Painter和其他图像编辑软件创建的，而矢量图形通常都是用 Macromedia Freehand和Adobe Illustrator制作的。

在Director里，可以使用三类矢量图形。第一类是 Director内置的、可以用作特殊演员的简单图形，如圆和直线等；第二类是我们所创建的简单矢量图形，用作矢量图形演员；第三类是输入到Director里的用Macromedia的Flash工具创建的图像和动画。

7.1 图形演员

有8种不同类型的图形演员：两种线、空心 and 实心的椭圆、矩形和圆角矩形。用图 7-1所示的工具面板就可以创建所有这 8种图形演员。如果这个工具面板当前没有显示出来，可以选择Window | Tool Palette，然后就可以选择某个工具，在舞台上画这些图形了。这将创建一个矢量图形演员和一个包含着该演员的角色。创建了这个图形演员后，可以从演员表窗口把这个演员拖到舞台上或剪辑室，以再次把该演员用于其他角色。我们甚至可以在不同角色里对这个演员做不同的拉伸。

注释 Director里在提到椭圆图形时，有时用Ellipse，有时用Oval，这两个词指的都是同一种图形。

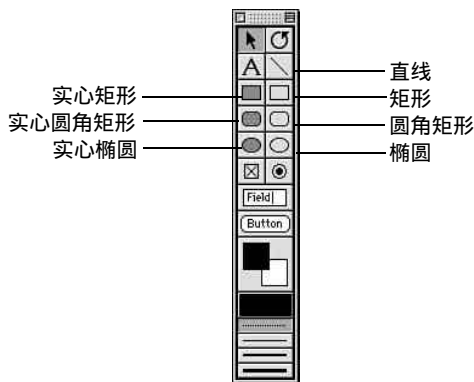


图7-1 使用工具面板里的不同按钮，可以创建8种不同类型的图形演员

椭圆、矩形和圆角矩形是很直观的。通过选择工具面板里的前景色，可以设置它们的颜色。对于实心图形来说，将改变整个图形的颜色；对于空心图形来说，改变的是图形的边框线。背景色块不起作用。

如果想要创建一个区域，它既有填充色，又有另一种颜色的边框线，需要创建空心 and 实心两个矢量图形，并分别设置它们的颜色。这个区域不能只使用一个演员，而必须使用空心 and 实心两个演员。

Filled是一种演员属性，同时尺寸、线条粗细、图形的颜色也都是角色的属性。这意味着我们可以为不同的角色设置不同的属性，但所有这些角色可以使用同一个演员。例如，我们可以有四个使用同一个演员的不同角色：一个小的蓝色空心椭圆、一个小的黑色空心椭圆、一个大的绿色空心椭圆和一个大的边框线较粗的绿色空心椭圆。但是，如果我们既需要一个空心的椭圆，又需要一个实心的椭圆，就要使用两个演员。

演员属性Filled可以在如图7-2所示的Shape Cast Member Properties对话框里设置。在演员表里选择一个演员，然后点击演员表窗口里的Info按钮，即可调出该对话框。在这个对话框里，我们甚至可以把该演员变为另一种形状。尽管把线变为椭圆可能有些不合理，但把矩形变为圆角矩形一定是有用的。

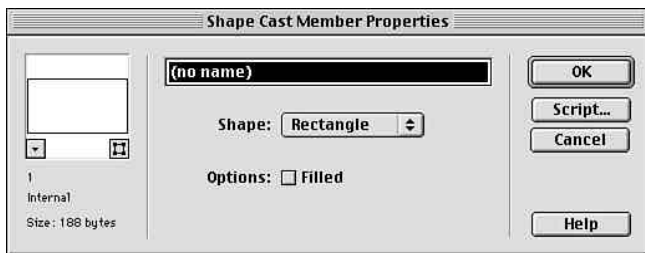


图7-2 Shape Cast Member Properties对话框使我们能够决定图形应当是空心的还是实心的，并且允许我们改变图形的形状

当然，直线图形没有空心 and 实心之分。要想让直线可见，它的 Filled属性就应当打开。但是，还是存在着两种类型的线：从左上方画到右下方的线和从右上方画到左下方的线。

如果仔细想一想，就会明白为什么存在着这两种线。某个角色在舞台上的特定位置占据着特定的矩形区域。有了这个条件，就知道应当如何画出这个矩形了。但直线图形却不知道以何种方向绘制。当我们初次画直线时，它就根据我们画线的方向来确定要创建哪一种线。

这个问题中存在的危害并不是一眼就能看出来。如果我们在舞台上从左上方画到右下方，然后把这个演员再用于另一个角色，得到另一条直线，这样就是有一个演员和两个角色。如果此时改变其中一个角色，使之变为从右上方画到左下方，这个改变将影响到演员本身。这样另外一个角色也将会镜像翻转。解决这个问题的方法是使用两个不同的演员，它们分属于这两种情况。或者，如果我们不介意添加额外的演员，可以每次都创建一个新的直线演员。

不过，大多数使用直线的场合对这个问题都不敏感，如在演示画面里画的用于分隔各种元素的水平或竖直的线，它是哪一种类型的线都没有关系。

7.2 矢量图形演员

矢量图形演员是 Director 7 里的新添加的强大功能。我们可以创建常见的线和图形，可以

对它们进行即时的缩放、无锯齿处理和修改。这些图形所占的文件数据也比较少，这使它们非常适合于在因特网上传输。

7.2.1 矢量图形编辑窗口

要创建矢量图形成员，可以选择 Insert | Media Element | Vector Shape 打开如图 7-3 所示的 Vector Shape 编辑窗口。同 Paint 窗口相似，它包含两个工具条。大多数工具在左边，顶部的工具用于设置填充色。

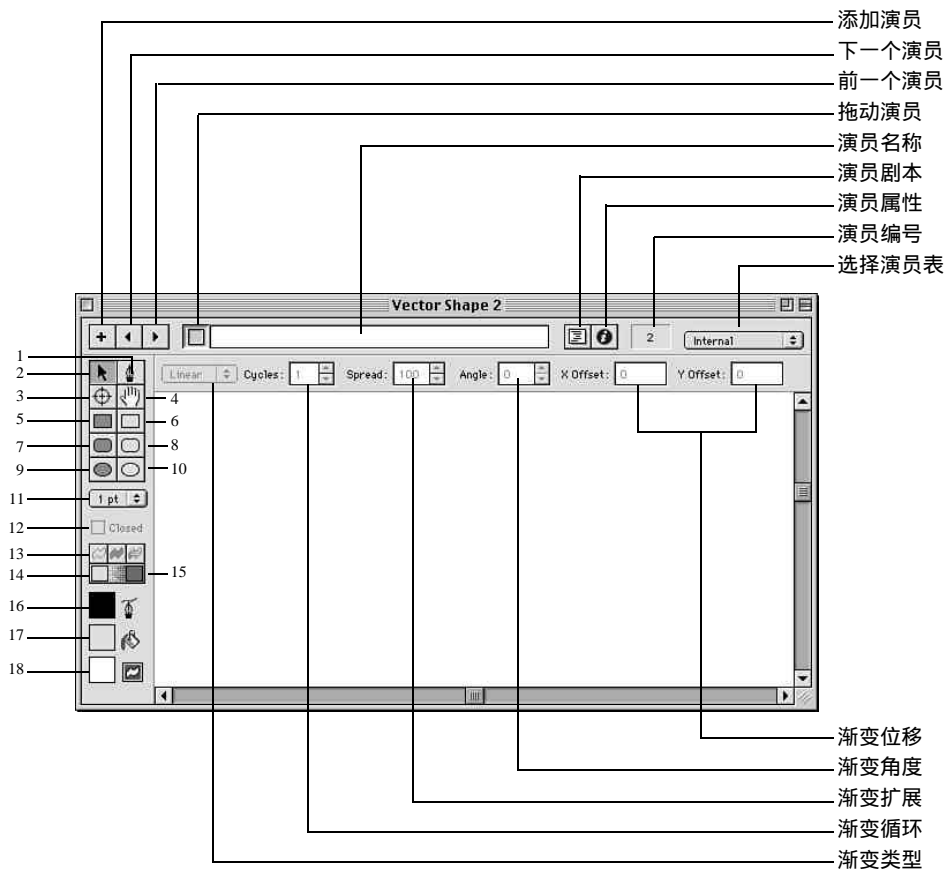


图 7-3 Vector Shape 编辑窗口使我们能够创建和编辑矢量图形演员

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1 钢笔 | 2 箭头 | 3 套准点 |
| 4 徒手 | 5 实心矩形 | 6 矩形 |
| 7 实心圆角矩形 | 8 圆角矩形 | 9 实心椭圆 |
| 10 椭圆 | 11 边线的宽度 | 12 闭合图形 |
| 13 渐变 | 14 渐变起始色 | 15 渐变终止色 |
| 16 边线的颜色 | 17 填充色 | 18 背景色 |

矢量图形就是基于两个或多个点而建立的一段曲线。有些点还包含曲率信息。如果一个矢量图形是闭合的，它的起点和终点是连接起来的，并且可以在闭合区域内填充颜色。

注释 与Freehand、Illustrator和Flash里的矢量图形不同,在这里,一个演员里的曲线不能超过一条。单是一条曲线就可能非常复杂,对此,你可能会感到惊奇。

要创建矢量图形演员,先选择钢笔工具,在窗口内点击,得到矢量图形的第一点。如果点击并按住鼠标,可以设置该点的曲率,或称控制柄。然后,在另一个位置可以画出第二点。快速点击鼠标可以得到不带控制柄的点,点击并按下鼠标设置点的曲率。

图7-4表现的就是正在绘制的一个矢量图形。用户已经画了几个点。最后被创建的点上有两个控制柄。还可以看到倒数第二个点的第二个控制柄,因为这个控制柄影响着这两点间的曲线形状。我们可以抓住这些控制柄并移动它们,以改变它们所控制的曲线。

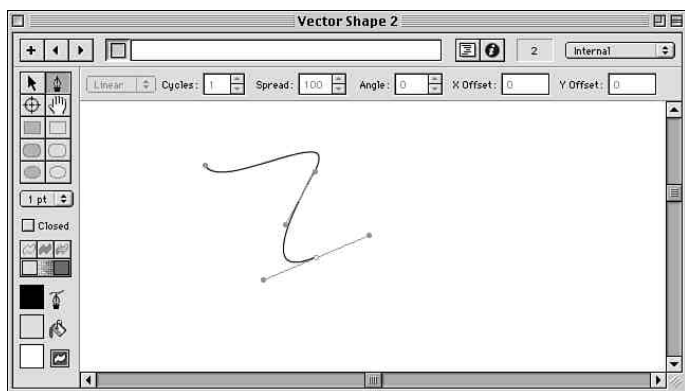


图7-4 在创建矢量图形时,不仅能看到所画的点,而且能看到当前点的两个控制柄和最近画的点的第二个控制柄。控制柄控制两点间的曲线的曲率

注释 由点和控制柄所定义的曲线即贝塞尔曲线。任何一个点的第一个控制柄决定曲线进入该点的状态,第二个控制柄决定曲线离开该点的状态。因此,每一段曲线都是由它的第一个点的第二个控制柄和第二个点的第一个控制柄决定的。如果这两个点都没有控制柄,两点间就是一条直线。

每一条曲线的最后一点是非常重要的。如果把最后一点与第一点连接起来,就得到了封闭矢量图形。我们可以决定是否为此图形设置填充色;如果没有把这两点连接起来,它就只能是一条曲线。

画完曲线后,用箭头工具选中某个点,还可以编辑它。选中某个点后,可以改变它的位置和它的控制柄的位置。再次选择钢笔工具并点击,可以继续画这根曲线。要在现有的两点之间插入一个点,可以在使用钢笔工具的同时,按下 Option (Mac)或Alt (Windows)键。

另外6种图形还显示在工具条里。只有在没有画任何图形时才能选择这些工具。用它们可以画出一些标准的图形。由于这些图形都属于 Director的常规图形,因此没有必要在这里单纯地使用它们。取而代之的是,可以把它们作为制作我们所需要的其他图形的开端。例如,可以先用矩形工具创建一个矩形,然后在矩形上添加更多的点,对这个图形进行编辑。

使用这些标准图形的另一个原因是可以利用矢量图形的填充特性,这是 Director的标准图形所没有的。通过用一个闭合的图形并打开 Closed设置,我们可以应用填充色。用左边的工具条可以选择填充的种类。可以选择没有填充色、单色填充和渐变填充。

如果选择单色填充,必须从左边的工具条里的色块里选择颜色。第一个色块是边框线的

颜色。如果矢量图形的边框线宽度为 0 像素，这个色块将不起作用。第二个色块是单色填充颜色。这两个颜色是相互独立的，这意味着矢量图形的边框线可以是一种颜色，而其填充色可以是另一种颜色。最后一个色块允许我们选择背景色。只有当角色的演员使用的是 Copy 油墨时，这个色块才起作用。

如果选择的填充类型为渐变，这里有与 Paint 窗口里相似的一组色块可供使用。在顶部的工具条里可以设置渐变的类型。

可以使用线性渐变或径向渐变，还可以设置循环的次数（即颜色由起始色至终止色变化的次数）。Spread 设置能够把渐变仅局限在图形的很小一部分内，或者把渐变放大，让图形只利用渐变色的一部分。还可以改变渐变的角度和位移。这样，对于渐变的位置和外观，我们都有许多控制权。

参见第 20 章“控制矢量图形”里的 20.3 节“用 Lingo 建立矢量图形”，可以获得更多有关创建矢量图形演员的信息。

7.2.2 矢量图形的属性

除了 Vector Shape 编辑窗口外，在如图 7-5 所示的 Vector Shape Properties 对话框里还可以进行一些设置。在编辑矢量图形时点击 Info 按钮，可以调出这个对话框。

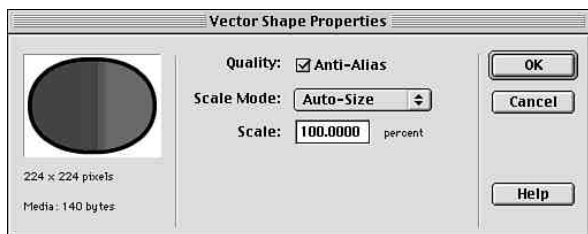


图7-5 Vector Shape Properties对话框使我们能够确定当包含该演员的角色被拉伸时，应当如何处理

第一个设置确定该图形是否无锯齿。无锯齿方式用一些层次变化使曲线显得光滑。当然，这样的线条需要花更多时间来显示，但看起来比带锯齿的线要好得多。

Scale Mode 弹出菜单允许我们选择当角色被拉伸时，应当如何处理。下列出了各个选项：

Show All——矢量图形保持原有的比例，只有当它仍旧能够与整个角色适配时才被拉伸。

No Border——矢量图形保持原有的比例，但可以缩放以填充角色的区域，即使该图形在横向或纵向上被裁切也没有关系。

Exact Fit——矢量图形根据需要横向或纵向拉伸，缩放至角色的尺寸。

Auto Size——当我们旋转、扭曲或镜像翻转角色时，角色的矩形将改变形状，以适配整个演员。

No Scale——当角色被拉伸时，矢量图形不发生缩放。即使角色的尺寸变小，矢量图形将部分被裁切掉，矢量图形的外观也不变化。

Vector Shape Properties 对话框里的最后一个选项使我们能够缩放这个演员。这与舞台上的任何缩放操作是相互独立的。后者指的是角色的缩放，只影响角色本身；而前者指的是演员的缩放，将影响舞台上所有使用该演员的角色。

注释 遗憾的是，我们无法输入其他软件（如Freehand和Illustrator）制作的矢量图形，因为用这些软件制作的图形往往比矢量图形演员要复杂得多。不过，第20章还要教我们如何输入一些矢量图形文件。

7.2.3 矢量图形技巧

当创作者熟悉了矢量图形这种新的演员类型后，对它们的使用量将日益增多。我们可以制作从小箭头到矢量地图等各种图形。由于它们在舞台上可以被旋转和缩放，因此一个矢量图形演员可以用不同的方法反复地使用。图7-6就表现了一个矢量图形被用在多个角色里的情形。有些角色被旋转了，有些被扭曲，而有些则被拉伸。

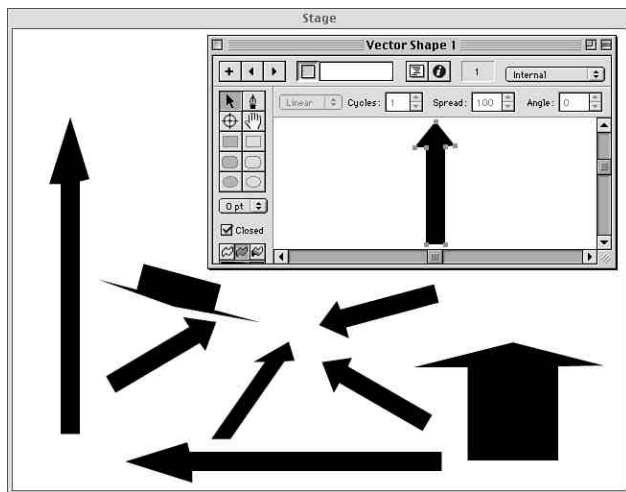


图7-6 Vector Shape编辑窗口里显示了一个演员；舞台上表现的则是这个演员用在多个角色里的情形

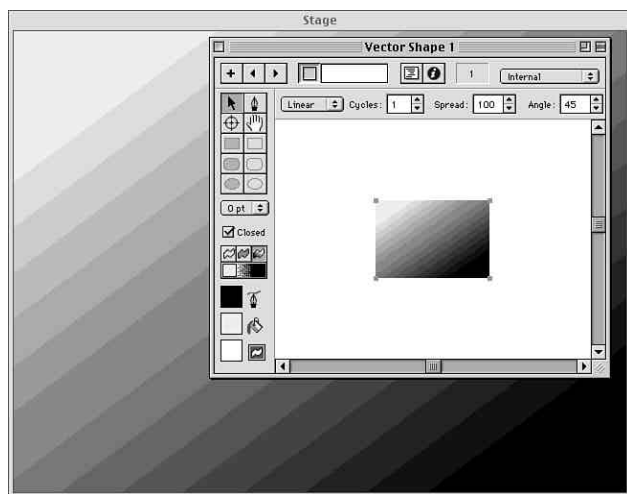


图7-7 一个简单的矢量图形可以被用作渐变的背景

用填充色可以得到多种效果。例如，我们想把渐变色铺满整个舞台，用它来做背景，就

可以制作一个简单的矩形矢量图形，选择渐变色填充，并把它放在角色 1 里。图 7-7 就使用了这种方法。Vector Shape 编辑窗口里是一个小的、简单的演员，而舞台上显示的是这个演员被用在角色 1 里，并被拉伸至充满整个舞台。在 Director 6 里，要得到同样的结果，不得不创建一个巨大的位图演员。

这类渐变的背景的最大优点在于，我们可以根据需要，随时改变它的颜色。要改变它的颜色，只需双击该角色，调出 Vector Shape 编辑窗口，并用其中的色块进行修改即可。

我们也可以创造性地使用填充色，使得矢量图形比一条曲线要复杂得多。第一步是把线的宽度设为 0。这将隐藏曲线的真正位置，只留下了可见的填充色。图 7-8 就是这样一个图形。它实际上是一条带有填充色的闭合曲线，只不过其中的一部分很细，乃至已经看不见了。

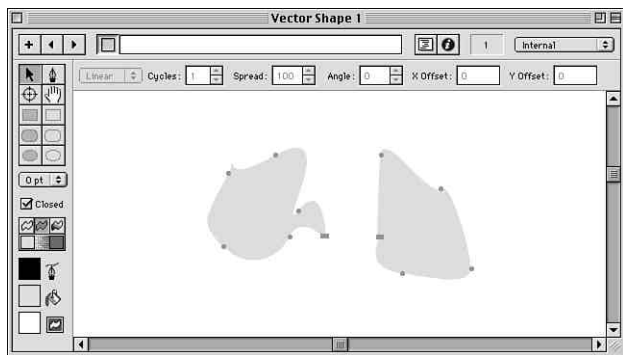


图7-8 Vector Shape编辑窗口里显示的是单个矢量图形，由于在两个区域间的连接部分很细，并且线的宽度为0，因此看上去像两个图形

使用另外一种技巧还可以使某些部分带有填充色，而另外一些部分没有填充色。如果在画矢量图形时让曲线交叉，重叠的部分将被视为没有填充色的区域。图 7-9 就使用了这种技巧。星形图案是由 5 条相互交叉的线组成的。其中心部分被由线条围成的区域覆盖了多次，因而这个区域是空白的，没有被填充。

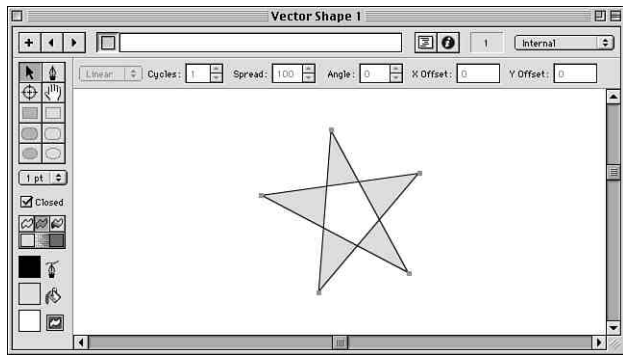


图7-9 矢量图形的线条相互交叉，得到了一片透明的而不是填充的区域

参见第20章里的20.2节“使用矢量图形的Lingo”，可以获得更多有关矢量图形的属性的信息。

7.3 Flash演员

另外一种需要提及的矢量图形是 Flash 演员。Macromedia Flash 是一个独立的工具，用于

创建Web网页的矢量图形和动画。它使用矢量图形而不是位图来创建数据量很小但却内容丰富的文件。

从Director 6.5开始，我们已经能够把Flash演员输入为Director的演员了。一部Flash影片可以简单到只带有一些矢量图形的单帧图像。在这种情况下，可以把它用作矢量图形演员。其优点是在一个演员里可以有多个矢量图形。

Flash影片还可以是动画，因此也可以像使用数字视频文件那样使用Flash演员。这个影片可以被播放一次，可以循环播放，甚至含有按钮等交互式的工具。

注释 也可以把位图和声音输入到Flash里，但由于Director已经能够使用位图和声音演员，这样做似乎意义不大。不过，如果有些创作者已经习惯使用Flash，我们就可以直接输入他们制作的动画了。

有很多Lingo可以用来控制Flash影片。第20章将要讲述如何控制Flash影片的播放。

参见第20章里的20.1节“使用Flash演员的Lingo”，可以获得更多有关Flash演员的属性的信息。

7.4 矢量图形演员的故障排除

如果在矢量图形编辑窗口里制作矢量图形时出现了错误，可以全部删除，再重新开始，有时这比试图修改矢量图形还要容易些。

当想要用矢量图形编辑窗口制作很小或很大的圆时，最好先创建中等大小的圆，然后再在舞台上缩放它。由于圆形是由四个点决定的，直接画出的过小（直径小于50像素）和过大（直径大于300像素）的圆形在舞台上看上去有些变形。先画一个直径为100像素左右的圆，再在舞台上缩放它，可以得到更完美的圆形。

应当记住有两类直线图形：一类是从左上方画到右下方的直线，另一类是从右上方画到左下方的直线。如果我们只使用一条直线，并试图使它在不同的角色里有不同的方向，结果却是所有使用该直线的角色总是属于同一类型。

7.5 你知道吗

当矢量图形演员作为角色出现在舞台上后，我们仍旧能够改变它的颜色。只要使用工具面板里的前景色块就可以了。我们还可以在多帧间对填充色进行推算，但却不能改变线条的颜色。

把一个线条图形的Filled属性关闭，可以得到不可见的线条。