

第二部分 演员详述

第3章 位图演员

“图像”、“图片”、“插图”、“照片”和“渲染的图画”，对于Director来说，它们都是同一种东西——位图，即按计算机的格式排列的彩色像素。对于位图，Director有相应的位图演员类型。

我们可以在各种软件里制作位图，然后通过输入的方法把这些标准格式的位图引进Director。也可以用Director的Paint窗口创建和编辑位图。本章专门讲述位图演员类型以及Director用它们所能完成的任务。

3.1 位图的类型

不同类型的位图之间的最大区别在于它们的位深不同。有五种不同的位深设置。位(Bit)用来表示图像的每个像素所包含的信息量。1-bit的图像的每个像素只有一个信息单元：开或关。8-bit图像的每个像素有8个信息单元，对应着256种可能的组合方式，即每个像素可以有256种可能的颜色。以下列出可能的位深值：

1-bit位图只包含黑和白像素。它的数据量很小，因为每个像素只存储一个开或关数据，而不是颜色值。但1-bit位图可以很有用，因为我们可以根据具体的角色把其中的两种像素定义为不同的颜色。因此，一个1-bit的演员可以被使用很多次，以显示带有不同颜色的多个图片。

4-bit位图包含16种颜色。在Mac上，我们可以自定义这16种颜色；在Windows里，只能使用一种16色调色板——Microsoft VGA调色板。如果你在4-bit的电脑上制作Director影片，并想要跨平台发行它，应该使用Windows VGA调色板。

8-bit位图包含256种颜色。这256种颜色与某个调色板里的颜色相对应。该调色板里包含黑、白、几种灰色和许多基本的彩色。在Mac和Windows上，我们都可以自定义8-bit调色板。Director带有一些内置的8-bit调色板。你也可以向Director影片中输入自定义的8-bit调色板，输入的途径是图像所带有的调色板或标准的调色板文件(PAL)。然后它们将作为演员被存储。

16-bit的位深包含65 536种颜色，即上千种颜色。创建这种颜色位深的目的是得到与普通电视屏幕的颜色最接近的匹配色。这种颜色位深没有与之相联系的调色板。

24/32-bit颜色位深包含16 777 216种颜色，即百万种颜色。这是在计算机屏幕上可以看到的最多的颜色。但实际上这么多种颜色已经过多了，因为视觉正常的人眼大约只能分辨出九百万种颜色。这种颜色位深没有与之关联的调色板。

这种24/32的标记法看起来有些奇怪。32指的是信息的总的位数：24位用于实际的颜色，8位用于alpha通道信息或其他特殊效果。但我们又不能工作在24位下。当用24位这个术语时，实际上它意味着32位数据。

只要条件允许,就使用 8-bit 图像,这是一个好办法。8-bit 图像比 16-bit 或 32-bit 图像的绘制速度要快得多,因为计算机处理较小的 8-bit 图像比处理较大的图像的速度要快得多。但是,如果影片的确需要更好看的颜色,就使用较高的设置。

一幅 8-bit 的图像每次只能使用 256 种颜色。但是,一种叫做抖动的技术可以使色域看起来更宽些。抖动是指把两种颜色不同但相似的像素并列呈现,以模拟出第三种颜色的方法。

3.1.1 使用调色板

即使我们一点也不了解调色板,也可以使用 Director 和位图,但是,理解调色板对我们将有所帮助。Director 有几个内置的调色板,其中包括 Mac 系统调色板和 Windows 系统调色板。它们分别是 Director 在两种系统上运行时所使用的缺省调色板。

奇怪的是,这两种调色板并不相同。这也是很多故障的来源。如果我们打算让影片工作在 8-bit 的模式下,必须在 Movie Properties (影片属性) 对话框里选择一个调色板。但是,选择哪一个标准调色板呢? Mac 调色板在 Mac 上的显示效果很好,但在某些 Windows 计算机上的效果并不好。反之亦然。实际上,如果用户的显示器使用 16-bit 或 32-bit 颜色,就永远不会遇上调色板的问题。这种显示器有足够多的颜色来显示任何调色板。但是,如果一个计算机的屏幕被设置为 8-bit,这意味着它每次只能显示 256 种颜色。

在计算机显示使用了非系统调色板的影片时,显示器的颜色将变化,偏移 to 影片的调色板上。如果影片占据了整个显示器,这种效果还不错;但是,如果同时还能看到其他程序或桌面的颜色,我们就会发现有些颜色是错的。

此外,试图同时显示两幅使用不同调色板的 8-bit 位图,也将出现问题。使用两个完全不同的调色板意味着我们想让计算机同时显示 512 种颜色。由于计算机做不到这一点,因此某些颜色就会发生偏移。

提示 如果你要使用 8-bit 的图像,却不一定必须使用标准调色板,最好是创建一个新的优化的调色板,它能够以尽可能好的效果显示你的图像。这类调色板可以作为演员被输入,可以同 Director 的内置调色板一样被引用。DeBabelizer (Mac) 和 Brenda (Windows) 等软件可以为你制作自定义调色板。此外,PhotoCaster Xtra 可以输入一系列 Photoshop 图像,并同时创建新调色板。

16-bit 或 32-bit 图像的使用也会给使用 8-bit 显示器的用户带来问题。图像中很可能使用了多于 256 种的颜色,因此 Director 在显示它们的时候试图做一些妥协,但结果得到的图像的效果仍旧不是很好。

3.1.2 选择位深

在开始工作前就应考虑调色板和位深。我们的用户都使用什么设备呢?如果他们都使用 32-bit 显示器,我们就可以选择使用 32-bit 图像;如果他们中的很多人都使用 8-bit 显示器,我们也许只能选择 8-bit 图像了。

如果你的作品的重点是颜色丰富、复杂的照片类的图像,只要条件允许,你就应考虑使用 16-bit 或 32-bit 图像。但是,要知道它们的数据量比 8-bit 位图要大 2~4 倍。如果影片里只有手绘的卡通图片,使用 8-bit 以上的图像就没有必要了。

如果我们能够了解大多数用户使用的究竟是 Mac 还是 Windows,对调色板的选择是很明显

的。否则，就应考虑使用对两种平台都合适的调色板，或者考虑构筑一个新调色板。如果我们的影片最终将作为 Shockwave影片放在 Web网站上，使用 Director的内置 Web调色板应该是一个不错的选择。它在 Mac和Windows上的显示效果都很好。

提示 Web调色板仅使用Mac和Windows调色板里所共有的216种颜色。其余的颜色不是用于图像，而是由系统用来显示桌面和其他元素。

对调色板的选择很容易令人迷惑。如果你刚开始学习使用 Director，先使用系统的缺省调色板就可以了。

参见第8章“其他演员类型”里的 8.5节“使用调色板演员”，可以获得更多有关调色板的信息。

参见第35章“跨平台问题”里的 35.1节“为Mac和Windows创作”，可以获得更多有关跨平台开发的信息。

3.2 输入位图

虽然只有一种位图演员类型，但有多种格式都可以输入成位图演员类型。可以输入以下各种格式的文件：

BMP——一种常见的 Windows图像格式。

GIF——原本由 CompuServe使用的格式，即图形交换格式。现在是因特网的两种标准格式之一。

JPEG——由“联合摄影师专家小组”定义的高质量压缩格式。它是因特网的另一种标准格式。

LRG——Macromedia的xRes图像编辑软件的原始格式。

Photoshop——Adobe Photoshop的原始格式。

MacPaint——一种旧的 Mac图像格式。

PNG——可携带网络图形格式。这种格式有可能成为因特网的新标准。

PICT——原本为 Apple Lisa计算机定义，现在是 Mac的一种标准图像格式。

Targa——也称作 .tga格式。Targa是最早使用 .tga格式的 Truevision图形卡的名称。

TIFF——带标记的图像文件格式。

当我们把这些文件格式中的任一种作为位图输入 Director后，其文件的原始格式是什么都没有关系了，现在它只是一个位图演员。但是，在缺省状态下，JPEG和GIF文件能够一直保持它们原来的文件数据结构，直至我们编辑它们为止。

要输入位图图像，可选择 File | Import，调出 Director的Import对话框。图 3-1就是这个复杂的窗口。从这里可以输入大部分素材，包括声音和视频素材。

我们可以选择一幅或多幅图像，并把它们添加到我们的输入清单里。做完这项工作后，

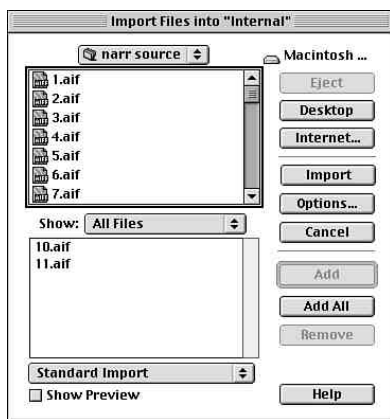


图3-1 这是Mac的Import对话框，它的外观与Windows平台上的对话框不同，但其功能基本相同

点击Import, 把它们输入进来。如果这些图像的位深被设为与显示器相同, 并与影片使用同一个调色板, 它们会立即被输入进来; 否则, 屏幕上还会出现如图3-2所示的Import Options对话框。

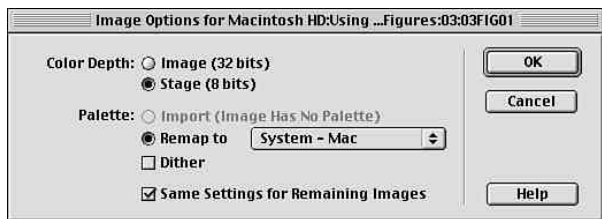


图3-2 Import Options对话框使我们能够指定如何翻译不使用影片的位深和调色板的图像

在Import Options对话框里, 供我们选择的有“使用位图的位深和调色板”或“转换成影片的位深”。选择Dither选项可以使需要进行的颜色变化表现得更自然。最后一个选项使我们能够为本次输入的其余图像省略该对话框。

提示 最好在原来用于制作图像的软件里把图像转换成所需要的位深和使用所需要的调色板。例如, Photoshop对图像进行转换和抖动处理的质量比Director要好得多。

在把位图输入进来以后, 我们仍旧可以修改它的位深和调色板。只要在演员表里选择一幅或多幅位图, 再选择Modify | Transform Bitmap。该命令也能够改变位图的尺寸。

3.3 使用Paint窗口

有些人经常使用Paint窗口, 但有些人却不喜欢它。那些不喜欢它的人认为它的功能比Photoshop等软件要差得多, 并且风格太奇特; 那些喜欢它的人——包括我本人——则认为它速度快、使用方便并且工具有特色。

双击一个位图演员, 或按组合键Command+5 (Mac)或Ctrl+5 (Windows), 即可打开Paint窗口。图3-3是一个空的Paint窗口。可以看到, 它的左侧和顶部都有工具条。在顶部还有一些常见的按钮和名称栏。

左侧的工具条是用于编辑和创作位图的。请注意, 某些按钮的右下角有一个小箭头。这表示按住该按钮后, 可以看到一个小的弹出式清单, 其中列着可选的工具。

3.3.1 选取工具

前两个工具是选取工具——套索(Lasso)和矩形选取(Marquee)工具。它使我们能够选取图像里的一部分, 以便进行处理、移动或删除操作。套索工具有3种选项, 矩形选取工具有4种选项, 它们是:

Marquee, Shrink(矩形选取, 收缩)——在选择元素时, 矩形选区收缩至图像的外边缘, 形成一个矩形的选区。位于这个选区内的所有白色像素均被视为不透明白。

Marquee, No Shrink(矩形选取, 无收缩)——在选择元素时, 矩形选取区域保持在用户拖动的位置。位于这个选区内的所有白色像素均被视为不透明白。

Marquee, Lasso(矩形选取, 套索)——在选择元素时, 在拖动操作开始处的像素以及所有与它颜色相似的像素均被忽略。选取区域内的其他颜色被宽边的选区选中。位于这个选区内的所有白色像素均被视为不透明白。

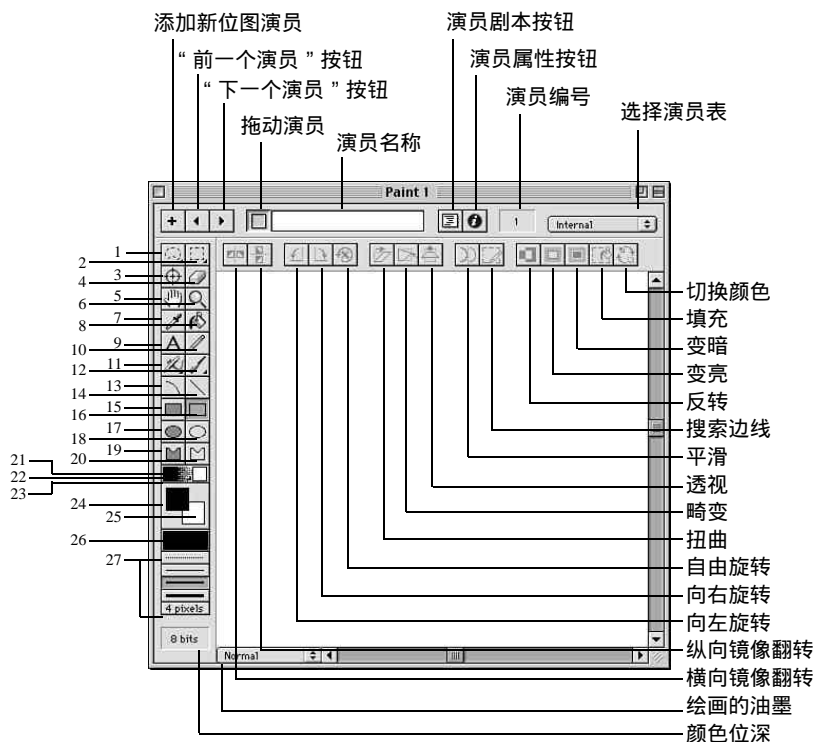


图3-3 Paint窗口里有50多个按钮和其他项目供我们用来编辑位图

- | | | |
|----------|---------|---------|
| 1 套索 | 2 矩形选取 | 3 套准点 |
| 4 橡皮擦 | 5 徒手 | 6 放大镜 |
| 7 吸管 | 8 颜料杯 | 9 文本 |
| 10 铅笔 | 11 气刷 | 12 画刷 |
| 13 弧线 | 14 直线 | 15 实心矩形 |
| 16 矩形 | 17 实心椭圆 | 18 椭圆 |
| 19 实心多边形 | 20 多边形 | 21 起始色 |
| 22 渐变 | 23 目标色 | 24 前景色 |
| 25 背景色 | 26 图案 | 27 线条粗细 |

Marquee, See Thru Lasso(矩形选取, 透明套索)——该选项与Marquee, Lasso(矩形选取, 套索)相似, 只是位于这个选区内的所有白色像素均被视为透明白(没有值)。

Lasso, No Shrink(套索, 无收缩)——用套索工具选定的区域保持其形状, 并选中其中的全部内容。位于这个选区内的所有白色像素均被视为不透明白。

Lasso, Lasso(套索, 套索)——在选择元素时, 在拖动操作开始处的像素以及所有与它颜色相似的像素均被忽略。选取区域内的其他颜色都被选中在所画的区域内。位于这个选区内的所有白色像素均被视为不透明白。

Lasso, See Thru Lasso(矩形选取, 透明套索)——该选项与Lasso, Lasso(套索, 套索)相似, 只是位于这个选区内的所有白色像素均被视为透明白(没有值)。

3.3.2 套准点工具

下面这个像瞄准标记的工具可以用来查看或重新设置演员的套准点(registration point)。

套准点是位图上的一个点，用于在舞台上定位该位图。套准点的缺省位置是在图像的中心。一个在舞台上显示于 50 120 位置的位图就会被居中放置在 50 120 这个位置。但是，如果我们用套准点工具把这个点从图像的中心移到别的地方，显示角色时就将以新的套准点为基准。

注释 位图演员的中心为缺省的套准点，但文本和域演员的套准点却在角色的左上角，而且我们不能改动文本和域演员的套准点的位置。

为什么需要套准点呢？如果我们需要用一系列演员制作一种动作(如一个人跳跃)，我们会希望随着动作的进行，这个图形的中心将会移动。例如，在跳到一半时，人的中心应该比开始时的位置高。当制作动画时，还可以把那部分的角色移到更高的地方。

提示 如果你打开的位图的套准点不在它的中心，双击套准点工具可以把它重新设置到位图的中心。

不过，通过使用不同套准点，我们还可以让各个角色出现在舞台上的同一位置，并且只要移动套准点就可以移动这些角色了。这样可以很容易地反复使用这些角色做动作，而不必逐个为它们定位。

3.3.3 橡皮擦工具

套准点按钮旁边的是橡皮擦工具(Eraser Tool)，选择它可以在位图里画白色。这与用白色画刷的效果是一样的，只不过橡皮擦是另外一种形状。双击该工具按钮可以擦除窗口里的全部图像。

3.3.4 徒手工具

使用徒手工具(Hand Tool)可以在Paint窗口中移动画面，它与窗口的滚动条的作用是相同的。按下空格键，可以快速地切换到徒手工具。

提示 Paint窗口几乎没有边界，因此我们很容易把编辑的内容移出可见的窗口之外，甚至找不到它。这时，只要关闭后再重新打开Paint窗口，图画就会重新出现在窗口的中心。

3.3.5 变焦缩放工具

Paint窗口能够对图画进行变焦放大的能力是它的众多优点之一。它使得我们可以更容易地编辑图像的像素。变焦放大的最大倍率可达 800%。

当变焦放大时，Paint窗口会有所改变。窗口的右上角显示的是我们正在编辑的内容的真实尺寸的图像。当我们对图像进行改动后，两个画面都会更新。由于在变焦缩放时，窗口里所容纳的像素数量会发生变化，因此在变焦放大时，真实尺寸区域的面积会缩小。结果是当变焦缩放倍率为 200% 时，真实尺寸窗口显示的是原窗口的四分之一；变焦缩放倍率为 400% 时，是十六分之一。因此在 400% 或 800% 的倍率下工作比在 200% 下工作效率更高。点击真实尺寸区域，可以立即返回初始状态。图 3-4 是 400% 时的 Paint 窗口。

有几个键盘快捷键可以帮助我们变焦缩放 Paint 窗口。同我们熟悉的 Photoshop 一样，按组合键 Command++、Command+- (Mac) 或 Ctrl++、Ctrl+- (Windows)，可以快速地变焦缩放。在使用其他 Paint 窗口工具时，按着 Command (Mac) 或 Ctrl (Windows) 键并在 Paint 窗口里点击鼠标，

可以变焦放大；按着 Command+Shift (Mac)或Ctrl+Shift (Windows)组合键并在Paint窗口里点击鼠标，可以变焦缩小。

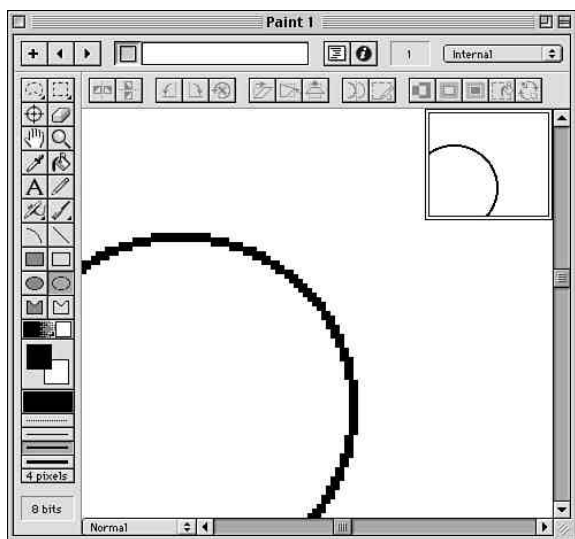


图3-4 这时的Paint窗口被变焦缩放至400%。在右上角显示的是同样的图像，但是是真实尺寸

3.3.6 吸管工具

吸管工具(Eyedropper Tool)使我们能够从Paint窗口里吸取一种颜色来用作前景色。如果按着Shift键，吸取的颜色就成为背景色。如果按着 Option (Mac)或Alt (Windows)键，颜色将变为渐变的终止色。

在其他绘图软件里，按下 Option (Mac)或Alt (Windows)键可以暂时使用吸管工具，而不必专门到工具条里去选。同时再按下 Shift键，又能吸取背景色。

3.3.7 颜料杯工具

颜料杯工具(Paint Bucket Tool)使我们能够用前景色填充某一区域。填充范围从填充光标的热点处开始(即颜料杯的尖端)。填充操作将改变被选中的像素以及周围的颜色相同的像素。双击颜料杯工具，可以调出 Gradient Setting对话框。

3.3.8 文本工具

用文本工具(Text Tool)可以向位图里写文字。选择该工具后，光标变成了插入文本光标。在Paint窗口里点击，可以确定输入文字的起点。出现了一个闪烁的光标后，就可以开始输入文字了。在输入文字时，双击文本工具，可以调出 Font对话框，在其中可以改变所输入的文字的字体、字号和字体样式。

在点击了另一个工具后，或在 Paint窗口里点击从而开始输入另一部分文字时，原来输入的文字将变为图像里的永久内容。当然，我们还可以撤消操作(Undo)，回到图像的原来状态。

注释 输入到Paint窗口里的文字是有锯齿的，而且是不可编辑的。要创建真正的文本

演员，应使用文本演员类型。

3.3.9 铅笔工具

铅笔工具(Pencil Tool)是Paint窗口里最简单却最有用的工具。用这个工具每次可以画一个像素，这在Photoshop或其他图像编辑软件里是不容易实现的。像素编辑对于创建精确的显示图像是非常有用的。

提示 使用铅笔工具时按下Shift键，可以画横向或纵向的直线。

3.3.10 喷枪工具

起先，喷枪工具(Air Brush Tool)的效果并不像用喷枪喷出颜料的效果。要得到光滑的喷颜料效果，像素的颜色应逐渐减弱，或者是光滑无锯齿的，但在一般的 Director影片里，却不需要这种效果。尽管有这种局限性，但喷枪工具也可以创建一些有趣的图案效果。这个工具有从小到共5种固定的设置，还有一个自定义设置对话框，使我们能够设置自定义的喷枪图案。点击喷枪工具可以激活弹出菜单。选择 Settings，或双击喷枪工具，可以打开 Air Brush Settings对话框。

可以使用喷枪工具的以下设置：

Flow Rate(流速)——颜料从喷枪里流出的速度。该设置值越高，颜料从喷枪里流出的速度越快。

Spray Area(喷涂面积)——每次点击鼠标时颜料点所覆盖的区域的面积。如果在某一个地方按下鼠标并持续一段时间，颜料点终将填满这片区域。

Dot Size(点尺寸)——喷到画布上的颜料点的大小。

喷枪工具的选项有：

Uniform Spray(固定喷绘)——从该工具里喷出固定量的颜料。

Random Sizes(随机尺寸)——喷出的颜料点的大小是随机的。

Current Brush(当前画刷)——把喷出的颜料点的形状设为与画刷工具相同。双击画刷工具，可以设置该选项。

3.3.11 画刷工具

画刷工具(Brush Tool)用于徒手绘画。它使用5种画刷设置之一。按下这个工具的按钮，选择想要使用哪个设置，或打开 Brush Settings对话框。

在任何时候，我们都可以在 Paint窗口里预设置多达5种画刷。图3-5是Brush Settings对话框，其中包括一些标准画刷形状和一个画刷编辑区域。双击Paint窗口里的画刷工具，可以调出该对话框。该对话框允许我们编辑当前选定的画刷。

在Brush Settings对话框里，可以选择某一

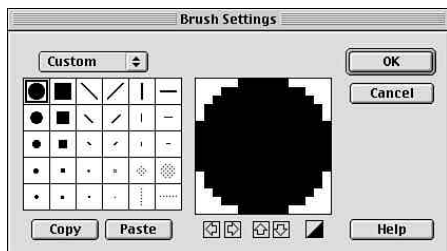


图3-5 Brush Settings对话框使我们能够设置5种画刷之一的形状

种预设的 Standard 画刷形状。这些画刷形状出现在对话框左边的方框里。点击对话框顶部的弹出菜单，也可以找到这些画刷形状，并对某种 Standard 设置进行修改。

标准画刷面板是完全通过 Custom Brush Settings 窗口进行自定义的。当 Custom Brush Settings 对话框打开的时候，可以把对话框以外的位于光标下面的区域和黑 - 白图像放在自定义创建画刷的画面里。

在 Custom Brush Settings 对话框里，我们可以在放大的创建画刷的画布上添加或减去像素。可以使用创建画刷的画布下面的移动箭头按钮，把像素向上、下、左或右推一个像素。放大区域内的像素还可以反转：黑变白，白变黑。此外，还能从剪贴板里拷贝画刷。

3.3.12 弧线工具

弧线工具 (Arc Tool) 可以在画布上画弧线，其粗细与工具面板上所选中的线条的粗细相同。在画弧线时按下 Shift 键，可以使弧线保持为圆弧的形状。

3.3.13 直线工具

直线工具 (Line Tool) 可以画直线。Paint 窗口里的线的粗细范围是 1 ~ 64 像素。可以点击缺省的 1、2 或 3 像素粗细，或双击 Other Line Width 设置，选择其他粗细值。在开始画线前按下 Shift 键，可以画出 45° 的线。

3.3.14 图形工具

矩形和椭圆形工具可以在画布上创建基本的图形。根据我们选用的工具的不同，这些位图图形可以是空心的，也可以是实心的。图形的边线的粗细由线条的粗细设置决定。

在画矩形或椭圆时按下 Shift 键，可以分别画出正方形或圆形。

多边形工具可以画出空心或实心的多边形。在 Paint 窗口内每点击一点都是所需要的多边形的一个顶角。双击鼠标，或把最后一个点放在第一个点上，可以封闭这个多边形。

3.3.15 色块

在 Paint 窗口的左边有四个色块。它们对应于前景色、渐变终止色、前景色和背景色。我们会注意到有两个前景色。可以预料到，当改变其中的一个时，另一个也会随着改变。因此尽管有四个色块，但实际上只有三种颜色设置。

几乎所有的工具都把前景色用作主色。当用图案绘画或填充某个区域时，将会用到背景色。当我们在 Paint 窗口内写文本时，也要用到背景色。当用渐变色而不是用单一颜色填充或绘画时，将要使用渐变终止色。

要改变这些颜色之一，可以在那个色块上按下鼠标。这时将会调出一个调色板，其中当前色已被选中。可以把这个光标拖到一个新色块上再释放。这个小小的调色板还包括一组 Favorite (最喜欢的) 颜色和一个可供选择 32-bit 颜色的颜色选

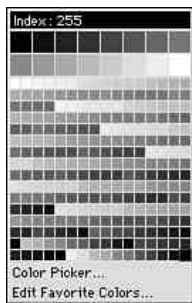


图3-6 调色板使我们能够选择一种颜色。与其他许多 Director 工具一样，它是 Paint 窗口里使用的

择器工具选项。图 3-6 就是这个调色板。

3.3.16 渐变

在第一个前景色块与渐变终止色块之间，有一个很小的区域，用它可以为颜料杯和其他一些工具指定渐变色 (gradient)。可以选择 Top to Bottom、Bottom to Top、Left to Right、Right to Left、Directional、Shape Burst 和 Sun Burst 等选项。也可以调出如图 3-7 所示的 Gradient Setting 对话框。

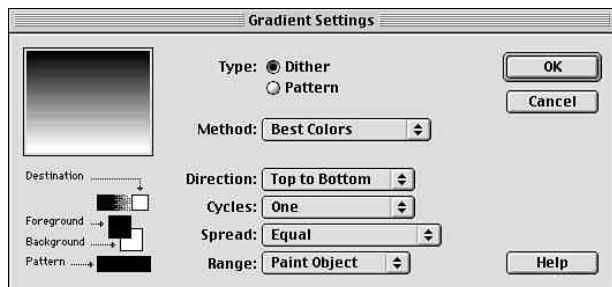


图3-7 Gradient Setting对话框使我们能够选择多种选项。反复试验是完全理解它们的最好方法

当设置了渐变选项后，仍需要为某个特定的工具选择渐变色作为油墨。具体方法是，先选择想要使用的工具(如颜料杯)，然后从 Paint窗口底部的弹出菜单里选择 Gradient。在本章后面的内容里，对这个弹出菜单还将有更多的介绍。

3.3.17 图案

在大多数情况下，在绘画和填充时需要使用单一颜色。但是，Director还提供了一组图案(pattern)供我们使用。点击背景色块下面的区域，可以调出如图 3-8 所示的图案面板。图案用当前的前景色和背景色显示。

在选择了一种图案后，画刷和颜料杯等工具将使用这个图案，并且用的是当前颜色。但是，铅笔工具仍旧是单像素编辑工具。



图3-8 图案面板使我们能够指定一种图案来绘画和填充

3.3.18 线条粗细设置

在 Paint窗口的左下角给出了线条粗细的 5 种选择。第一种是没有线条。其他的宽度是 1 ~ 3 像素。最后一个选项是自定义设置。双击它，可以调出 Paint Window Preferences对话框，在其中可以进行设置。

3.3.19 Paint窗口的油墨

在 Paint窗口的底部有一个弹出菜单，上面经常写着 Normal。这个弹出菜单使我们能够为画刷或矩形图形等工具设置油墨。与角色油墨的不同之处在于，它们仅作用于 Paint窗口里的绘画结果。并不是所有的油墨都可供所有的工具使用。这些油墨的有关选项如下：

Normal(正常)——这是缺省油墨设置，表示用前景色或选定的图案绘画。

Transparent(透明)——当用于图案时，这种油墨只画前景色，而保持图案里的背景区域(白色像素)的原来颜色。

Reverse(反转)——在绘画时，反转画笔下面的颜色。如果使用的是图案，仅有图案里的黑色像素下面的像素被反转。

Ghost(幽灵)——用当前背景色绘画。如果使用的是黑色和白色，白色像素将出现在黑色背景上面。

Gradient(渐变)——使用渐变设置适当地绘画。用于颜料杯工具或图形工具。

Reveal(揭示)——这个不同寻常的油墨用演员表里的前一个位图的图像绘画。当我们绘画时，我们实际上是在把那个演员的颜色映射到当前位图上来。

Cycle(循环)——在绘画时，这种油墨会使画刷的颜色在调色板的颜色里循环。它从前景色起，循环完全部颜色后，至背景色止；然后，再重复刚才的过程，或反向重复刚才的过程，具体的顺序由Paint Window Preferences对话框里的设置决定。

Switch(切换)——这种油墨可以把使用前景色的任何像素的颜色切换为目标色。要使用这种油墨，需要把显示器调成 8-bit。

Blend(混色)——把前景色与它下面的像素的背景色混合。对 16-bit或32-bit的位图的效果最好。

Darkest(最暗)——只有当前景色比画刷下面的像素的颜色暗时，前景色才能被画上。

Lightest(最亮)——只有当前景色比画刷下面的像素的颜色亮时，前景色才能被画上。

Darken(变暗)——这种油墨使画刷下面的像素的颜色变暗。

Lighten(变亮)——这种油墨使画刷下面的像素的颜色变亮。

Smooth(平滑)——这种油墨让相邻的像素的颜色自然衔接。当前色对该油墨没有影响。

Smear(敷颜料)——这种油墨制作一种把颜料敷在画布上的效果。当前色对该油墨没有影响。

Smudge(涂抹)——与Smear的效果相似，只不过涂抹颜料的距离没有那么长。

Spread(扩展)——这种油墨好像先用吸管工具吸颜色，接着再绘画。每次我们在Paint窗口里点击鼠标时，Spread油墨吸取一种颜色，并用这种颜色绘画。当画刷下面有多个像素时也起作用，在我们绘画时，它将重复那些图案。

Clipboard(剪贴板)——这种油墨把剪贴板里的图像用作画刷的形状或彩色图案。

3.3.20 Paint窗口的参数设置

图3-9所示的Paint Window Preferences对话框使我们能够设置多种选项。在它的中部，可以看到前面提到的线条宽度设置。其余设置大都与油墨有关。

前两个选项使Director能够让每种画刷记住上一次所使用的颜色和油墨。Interpolate by选项决定Cycle油墨是在调色板的颜色间循环还是按真实颜色循环。

Paint窗口还有一个可以打开或关闭的标尺。选择View | Rulers可以进行这一选择。当打开标尺后，点击Paint窗口左上角的一个小区域，可以改变标尺所显示的长度单位。

也可以从View菜单里选择显示或隐藏Paint窗口的工具条。当工具条隐藏后，工具仍起作用，但如果不使用键盘快捷键，就不能转换工具。

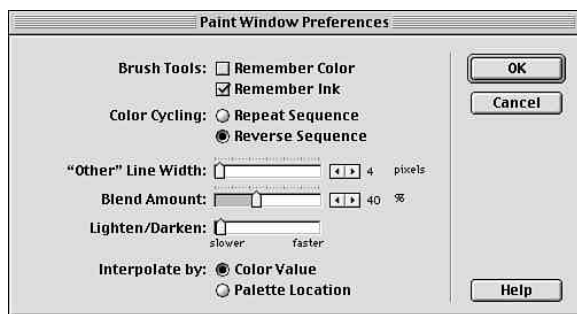


图3-9 选择File | Preferences | Paint，或双击自定义线条宽度工具，可以调出Paint Window Preferences对话框

3.3.21 效果工具条

在绘画区域的上面是另外一个工具条，其中有一些按钮。要使用这些工具，首先要在画面里选择一个区域。

Flip(镜像翻转)——Flip Horizontal(横向镜像翻转)和Flip Vertical(纵向镜像翻转)工具把选定的元素按横轴和纵轴镜像翻转。

Rotate(旋转)——选定的元素可以被顺时针或逆时针旋转 90°。Free rotate(自由旋转)工具能够让选定的元素绕着它自己的中心自由旋转。在被选定的元素的四个顶角都有一个把手，拖动这些把手就可以实现旋转。

Distort(变形)——接下去的三个工具可以制作出有趣的效果。Skew(扭曲)工具可以让选定的元素的对边等量地倾斜，让顶边和底边仍旧保持平行。Warp(畸变)工具能够把选定的元素的把手向各个方向拖动，造成挤压和纽绞的效果。Perspective(透视)工具可以扩张或收缩选定的元素的一边，造成有深度感的视觉效果。

Smooth(平滑)——该工具能够平滑选定的区域内的像素。只有当演员的位深为 8-bit 时，平滑功能才起作用。

Trace Edges(搜索边线)——该工具可以在画面中的原始像素周围生成宽度为 1 像素的线条，并把原始像素变为白色。

Invert(反转)——点击该工具后，在选定的区域内，黑色像素变为白色像素，白色像素变为黑色像素。属于当前激活的 8-bit 调色板里的颜色将翻转到调色板里的另一边。要了解颜色在调色板里的占位方法，可以从 Window 菜单里打开 Color Palette 窗口。如果图像的颜色位深大于 8-bit，Invert 工具将把颜色替换为它的 RGB 互补色。

Lighten and Darken(变亮和变暗)——把选定的元素按照调色板里的颜色变亮或变暗。该命令仅用于 16-bit 颜色空间。

Fill(填充)——用当前前景色或图案填充任意选定的区域。

Switch Colors(切换颜色)——改变选定区域内的颜色相同的颜色。与前景色相同的颜色将变为目标色。只有当演员使用的是 256 色调色板或更少的颜色时，Switch Colors 才起作用。

3.4 位图演员的属性

在图3-10所示的Bitmap Cast Member Properties对话框里，有几个用于位图的选项。点击

Paint窗口顶部的“i”按钮，可以调出该对话框。第一个选项 Highlight When Clicked 曾经在第2章“用Director制作演示”里讲述过。当用户点击位图演员时，它可以让位图的颜色自动转变。这可以用于制作一种简单的按钮，当用户点击它时，它就有所反应。



图3-10 Bitmap Cast Member Properties对话框使我们能够设置抖动和alpha通道等选项

下一个选项 Dither 在缩放或旋转图像时会起作用。用该选项可以使显示质量较好，但却会降低动画的速度。

Director 7的一个新功能是允许 32-bit 图像使用 alpha 通道的数据。alpha 通道是图像数据里的第四个通道，其他三个通道分别是红、绿和蓝通道。alpha 通道的作用是定义每个像素的透明程度。如果使用 32-bit 的图像，可以让图像的边缘光滑无锯齿，并使图像的某一部分变为透明。使用 Use Embedded Alpha 选项可以让图像半透明，或让图像的边缘和谐地溶入背景中。

Alpha Click Threshold 选项决定 alpha 通道在定义图像里的可点击区域时能起多大的作用。当图像被设置为透明时，alpha 通道用于定义可点击区域。

仅当位图是 8-bit 时，Palette 弹出菜单才起作用。它使我们能够改变演员的调色板，却不进行某种转换。无论像素的颜色如何变化，新调色板都将被使用。

3.5 葱皮纸

Director 通常认为我们有多幅图像，而不是仅仅只有一幅。一部影片几乎不可能只有一幅图像，而且通常这些图像彼此间都有联系。例如，表现一个人跳跃时，跳跃起来以后的动作很可能与第一个动作相关。这时就可以用到葱皮纸 (onion skinning) 功能。

在这种情况下，同时能够看见两个演员是很有用的。我们可以利用 Option (Mac) 或 Alt (Windows) 键同时打开两个 Paint 窗口，但此时看到的两个演员却位于屏幕上的不同位置。而葱皮纸功能却使我们能够在同一个 Paint 窗口里看见两个或多个演员。我们可以编辑其中一个演员，而把其他演员用作参考。

要使用葱皮纸功能，首先选择 View | Onion Skin，打开葱皮纸工具。屏幕上会出现如图 3-11 所示的小工具窗口。它包含几个按钮和两个数字栏。此时也应打开 Paint 窗口，因为葱皮纸工具仅能用于这个窗口。

要让葱皮纸工具起作用，至少应使用两个位图演员。要点击该工具面板左上角的按钮 (Toggle Onion Skinning，葱皮纸切换按钮) 来打开葱皮纸功能。

葱皮纸工具的缺省设置是显示前一个位图演员。实际上可以显示更多演员，甚至是很多排在后面的位图演员。该工具的两个数字栏就是用来进行这个设置的。位图演员的颜色逐个

变浅，并总是隐在被编辑的位图之后。如果在背景里有多个位图，它们都按顺序逐个变浅。图3-12就是这种效果。



图3-11 葱皮纸工具使我们能够在Paint窗口里一次看见多个演员

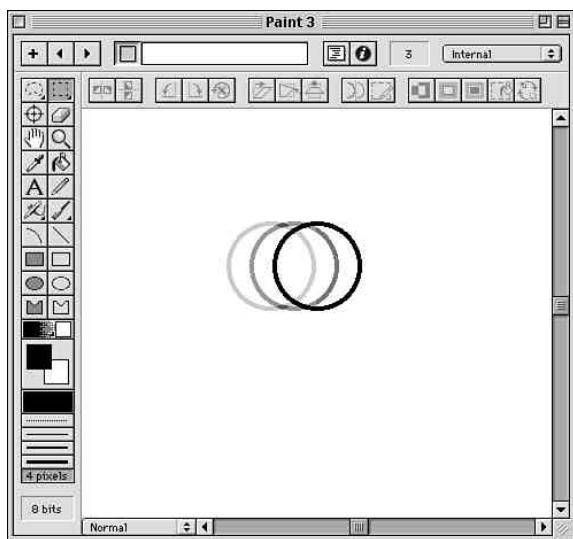


图3-12 在Paint窗口里，用葱皮纸功能显示了排在前面的两个演员

显示这些图像的目的在于可以参考着这些图像绘制新的位图。也可以调整当前演员的图像，使之与背景里的图像相匹配。

注释 试着在用Reveal(揭示)油墨绘画时使用葱皮纸功能。它能让我们在绘画之前就预览到被揭示的图像。

除了用标准方法使用葱皮纸功能外，还可以用该工具设置一个固定的背景图像。无论我们编辑哪个图像，背景图像都将保持不变。先选择一个背景位图，然后点击 Onion Skin面板里的Set Background(设定背景)按钮。要想把这幅图像用作背景，先打开葱皮纸工具，把两个数字都设为0，然后点击Show Background(显示背景)按钮。无论编辑哪一个位图，看到的都是这个背景。

也可以把背景葱皮纸功能与常规葱皮纸功能结合使用，以获得多幅背景图像。当我们从一幅位图编辑到另一幅位图时，常规葱皮纸图像将会改变，而背景图像则不改变。

此外，还可以打开背景跟踪功能，使 Paint窗口使用的背景图像随着我们所编辑的位图的变化而改变。例如，如果我们选择演员 20做为背景，然后编辑演员 35，演员 20在这里显示为

演员35的背景，而演员21显示为演员36的背景，依此类推。葱皮纸是功能强大的工具，我们需要花一些时间来试验，才能熟练地掌握它。

3.6 Photoshop滤镜

尽管在Paint窗口不能借用Photoshop等软件的全部功能，但却可以借用一种强大的功能——滤镜(filter)。如果你曾使用过Photoshop，一定了解滤镜的作用。滤镜可以对整幅图像或局部图像进行虚化、渲染等处理的操作。对于静止的图像来说，它们的确只属于特殊效果。

在Photoshop里，我们可以把滤镜放在一个外挂程序文件夹里，并从Filter菜单中使用。可以对整幅图像进行改变，也可以只对局部图像进行改变。

Director可以借用这些Photoshop滤镜，并把它们用于演员或用在Paint窗口里。首先，我们需要告诉Director这些滤镜的位置。这非常简单，只需要为Photoshop滤镜做一个别名或快捷方式，并放在Director的Xtras文件夹内，也可以把滤镜或滤镜文件夹拷贝到Xtras文件夹内。

除了Photoshop内置的滤镜外，一些第三方厂商还生产用于Photoshop和Director的滤镜。

使用滤镜的最简单的方法是把它们用于整幅位图。在演员表里选择那个演员，再选择Xtras | Filter Bitmap。这将调出Filter Bitmap对话框，其中已对滤镜进行了分类。图3-13就是这个对话框。

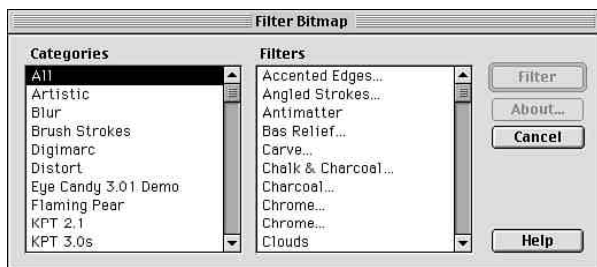


图3-13 根据我们所拥有的滤镜的不同，Filter Bitmap对话框的外观有所不同

如果该对话框里没有出现任何滤镜，表示在Xtras文件夹里没有滤镜，或虽然有滤镜，却与Director不兼容。你也许找不到Photoshop Filters Xtra，在你最初安装Director时，应该安装它。

要使用某个滤镜，只要选中它，再点击Filter按钮即可。如果那个滤镜带有对话框(大多数滤镜都带有对话框)，我们将先看到该对话框，在设置了有关选项后，滤镜就可以应用于演员了。

注释 如果你想要一些优秀的特殊效果滤镜，应该寻找MetaCreations公司的Kai's Power Tools。它是功能最强大和最流行的滤镜的来源之一。

在Director里使用滤镜的一个非常卓越的功能是可以同时对多个演员应用滤镜。只要在演员表里选择多个演员，再选择滤镜就可以了。所有演员使用的都是同一种滤镜的同一种设置。

通过在Paint窗口里选择一个区域，也可以使用滤镜。在这种情况下，滤镜仅作用于那个位图的那个特定区域。

提示 如果得到的效果不如预期的那么好，应当查看位图的位深设置。大多数滤镜只对32-bit的图像起作用。如果你想要对一个8-bit的图像执行滤镜，可以先把它转换成32-bit，然后执行滤镜，最后再转回8-bit。

Director还有一个自动滤镜功能。选择Xtras | Auto Filter，就可以使用它了。它的作用是

创建基于随着时间的推移效果变化的滤镜的一系列位图。但是，只有少数滤镜的效果会随着时间的推移而变化。所出现的对话框里只有几个符合这种要求的滤镜。如果一个滤镜都没有也不要失望，但愿将来能出现更多滤镜，以便充分利用这个功能。

在使用滤镜时，应该小心一些。滤镜大都是由第三方厂商开发的，他们很少为 Director 专门测试他们的滤镜。因此有些滤镜不起作用，有些滤镜的效果非常古怪，有些滤镜甚至导致 Director 陷入死循环。在试用某个滤镜前最好先存储影片和演员表。如果某些滤镜不起作用，可以为 Director 多分配一些内存，然后再试验一次。

3.7 位图演员的故障排除

Paint 窗口总是有一些程序错误。在 Director 7 里曾经进行了一次大的修改，改正了许多旧的错误，但又出现了几个新的错误。在写这本书时，还无法确定还存在什么错误，或 Director 7.0.1 又将改正哪些错误。如果某些地方不太正常也不必太在意，因为在 Paint 窗口里完成某个任务总是有许多种方法的。

如果在使用 Photoshop 滤镜时 Director 陷入了死循环，很可能是由于这个滤镜与 Director 不兼容。大多数滤镜开发商只在 Photoshop 上测试他们的产品，因此不可能与 Director 完全兼容。遇到这种情况应该做一下笔记，下一次就不会再犯同样的错误了。

Director 可以用 JPEG 和 GIF 的原始格式输入位图，这时它们是不可编辑的。当我们初次试图编辑这些图像时，Director 首先会询问我们是否同意把它们转换成位图。这是很正常的。但是，如果你仍然要使用 JPEG 或 GIF 格式，应该在其他软件(如 Photoshop 或 Fireworks)里编辑这些图像，然后再重新输入经编辑后的图像。

在 Paint 窗口里编辑 1-bit 演员时，铅笔工具不总是能正常地把黑色切换为白色或把白色切换为黑色。但是，把图像转换为 8-bit 后，情况就好多了。在编辑完成后再转回 1-bit 就可以了。

3.8 你知道吗

可以在 Paint 窗口与其他软件之间进行相互剪切、拷贝和粘贴操作。

在 Mac 里，可以把图像文件直接从桌面上拖动到演员表窗口里。

当使用了 Paint 窗口里的某个 Distort(变形)工具后，可以选择 Xtras | Auto Distort。这将创建一些新演员，它们是原来的演员的拷贝，但又使用了你最近一次使用的变形工具。因此，如果你把图像旋转了 10°，接着用 Auto Distort 创建 6 个新演员，这些新演员将分别旋转 10°、20°、30°、40°、50° 和 60°。

可以把一幅彩色图像转换为黑白图像，方法是使用 Transform Bitmap，然后把颜色位深转换为 8-bit，并把调色板设置为 Grayscale。如果需要，随后还可以转换至另一个调色板。

可以在一个位图演员里制作一个选区，再在另一个位图演员里制作一个同样的选区。方法是在第一个位图里用套索工具制作一个选区，然后拷贝该选区。再到第二个位图里，选择 Edit | Paste，紧接着再选择 Edit | Undo。这样，被粘贴的部分其实并没有粘贴，但选区被粘贴了。

如果你真的不喜欢 Paint 窗口，可以在 Director 里进行设置，以便在每次编辑位图时，启动其他软件，如 Photoshop 或 Fireworks。选择 File | Preferences | Editors 就可以了。你还可以选择为不同类型的演员启动不同的软件。