

第17章 控制声音

虽然，剪辑室能够处理背景声音，并且库行为也能为按钮和其他的简单元素添加声音；但是对控制声音的 Lingo 命令的理解是我们在更高级的 Director 程序中使用声音所必须的。所有三种主要的声音类型——内部演员、外部文件和压缩的 Shockwave 音频文件——都能够用 Lingo 语言加以控制。此章讨论使用 Lingo 语言控制声音的方法。

17.1 使用 Lingo 的声音命令

用于播放演员声音的主要 Lingo 命令是 puppetSound。它的基本想法是由我们控制剪辑室中的一个声音通道。这个想法的典型使用是像下面这样：

```
puppetSound 1, "mySoundMember"
```

数字 1 代表第一声音通道。单词 “ mySoundMember ” 代表一个演员。如果一个声音已经在剪辑室的声音通道 1 中播放，它将被该演员中的声音代替。该声音立即播放；而不必等到帧开始循环或 updateStage 命令开始执行。

我们也能用普通的 puppetSound 命令播放声音通道 1 中的声音。

```
puppetSound "mySoundMember"
```

使用这个命令与使用包括一个通道编号的 puppetSound 命令是不同的，这表现在两个方面。首先，它直到下一帧开始，或使用一个 updateStage 命令时，指定的声音才开始播放。第二个不同是它使用第一个可供使用的声音通道。因此，如果声音通道 1 和 2 正在使用，则会使用通道 3。

注释 我们能够安全地使用声音通道 1~8，尽管只有前两个通道位于剪辑室中。如果我们一次使用多个声音通道，在 Windows 中播放声音时可能会有延迟现象，因为将两个声音混合在一起也要花费一定的时间。Mac 能够同时播放多通道声音，所以不会有延迟现象。如果播放设备中装有 QuickTime 3，则 Windows 中的延迟能够避免。

要停止正在播放的声音，把对声音通道的控制权送还给剪辑室，只要像下面一样，发送一个用 0 作为演员的 puppetSound 命令：

```
puppetSound 1, 0
```

许多其他的声音命令提供更多的控制。例如，soundBusy 函数在指定的声音通道被使用时，返回 TRUE；如果它没被使用，则返回 FALSE。下面的处理程序用于播放声音，并暂停影片，等待声音播放完毕：

```
on playAndFreeze soundName
  puppetSound 1, soundName
  repeat while soundBusy(1)
  end repeat
end
```

如果我们想知道声音已经播放了多少，声音通道的 currentTime 属性以毫秒单位返回从声音开始播放到现在的时间。在输入一个很长的声音并将它命名为 “ mySound ” 演员后，可以

在消息窗口中试一试：

```
puppetSound 1, "mySound"  
put sound(1).currentTime  
-- 6966  
put sound(1).currentTime  
-- 9009
```

当然，得到的结果随着我们在消息窗口中键入该语句行的时间的不同而不同。

有两个属性能够用于设置音量。第一个是 the soundLevel，它实际上用于控制播放声音的计算机的音量。我们能将它设置成从 0(静音)到 7(最大音)的数值：

```
the soundLevel = 7
```

此属性对于在整个影片中创建音量控制是十分有用的。我们能够使用第 15 章“图形界面元素”中描述的滑动条行为，创建一种在 0~7 的范围内快速控制音量的方法。

如果只想控制某一个声音的音量，我们能够设置它的 volume 属性。这个声音值在 0~255 范围变化：

```
sound(1).volume=128
```

除了 volume，还有其他一些声音属性。下面是一个完整的清单：

channelCount——返回某一声音演员的声音通道数量。例如，数值 2 表示声音是立体声。

currentTime——某个声音的当前时间，单位为毫秒。

loop——一种演员属性。它与 Sound Cast Member(声音演员)对话框中的 loop 属性相同。

我们可以用这个 Lingo 属性改变这个值。

sampleRate——返回声音演员的取样频率。

sampleSize——返回以 bit(位)为单位的声音演员的取样尺寸。典型的值是 8 或 16。

volume——使我们能够设置播放声音的音量，其取值范围为 0~255。

下面还有几个用来确定计算机播放声音的能力的属性：

the multiSound——如果计算机支持一次播放多个声音，此属性为 TRUE。

the soundDevice——此属性告诉我们正使用哪个系统设备播放声音。此属性目前可以有三个值：“MacSoundManager”、“Macromix”和“QT3Mix”。第一个值仅用于 Mac，它的性能很好。“Macromix”仅用于没有 QuickTime 3 的 Windows，它运行得很慢。如果影片在 Windows 上播放并且装有 QuickTime 3，我们应该将此属性设置为“QT3Mix”，可能获得最好的运行性能。

the soundDeviceList——此属性返回当前使用的声音设备的列表。

the soundEnabled——此属性给我们提供了一个静音功能。如果我们将它设置成 FALSE，声音关闭，但是音量属性的数值并不变化，所以当 the soundEnabled 属性被设置成 TRUE 时，仍旧使用与原来相同的音量级别。

参见第 5 章“声音演员”里的 5.6 节“在 Director 里使用声音”，以得到更多关于使用声音的信息。

17.2 播放外部声音

大部分的外部声音的播放实际上与播放内部声音演员一样，我们要做的只是将它们作为链接文件输入。该声音演员引用外部文件的声音数据，但是所有 Lingo 命令都将它像内部声音

一样对待。

然而，我们也能播放一个不作为演员被链接的声音文件。只要用一个由两个单词构成的命令就可执行这个动作：`sound playFile`。下面是一个例子：

```
sound playFile 1, "mySound.aif"
```

此声音文件将指定在通道 1 中播放。如果此文件与影片不在同一文件夹中，我们应该指定完整的路径名。

注释 播放外部声音文件的最佳之处在于 Director 可以从硬盘或光盘播放它们。也就是说，在播放前，不必将全部的声音都调入内存中。

`sound playFile` 命令能够播放 AIFF 或 wave 声音，它们是 Mac 和 Windows 中最常用的声音格式。同时，也能播放 Shockwave 音频文件。只要“Sun AU Import Export” Xtra 存在，“AU”格式的声音也能播放。

为了停止由 `sound playFile` 命令开始的声音播放，我们能够像下面一样使用包含声音通道和声音名为 0 的 `puppetSound` 命令：

```
puppetSound 1, 0
```

还有一个已经过时的命令 `sound stop` 也可以完成同样的任务，但该命令将来可能不会再被支持。

参见第 5 章里的 5.4 节“外部声音”，以得到更多有关使用外部声音的信息。

17.3 使用 Shockwave 音频

播放 Shockwave 音频与播放常规的声音有所不同。为播放 Shockwave 音频，我们要创建一个 Shockwave 音频演员。我们也可以通过选择 `Insert | Media Element | Shockwave Audio`，来做这件事情。

此结果是创建一个新的演员，它有一个像图 17-1 中显示的 SWA Cast Member Properties 对话框。此对话框最重要的部分是 `Link Address` (链接地址)，它指定 Shockwave 音频文件的全部或相对路径。如果此路径是相对的，并且此影片正在 Director 或放映机上播放，那么由此路径可以指定硬盘或 CD-ROM 上的文件，但不能是因特网上的文件。

注释 我们可以使用 `Import` 对话框完全导入一个 SWA 声音，以致它被包含在内部演员表中。然而，这会破坏使用流式传输的目的，即播放数据量很大的声音文件时，无须首先将它完全下载到内存中。内部的 SWA 声音也不能在 Shockwave 中运行。

在 Shockwave 音频演员创建后，我们也能用 Lingo 语言中的 `url` 属性改变文件的位置。这表



图17-1 SWA Cast Member Properties 对话框可用于设置 Shockwave 音频文件的位置

明，只需要一个演员就可以播放多个文件，只要文件不是同时播放就可以。

为了开始播放一个Shockwave音频演员，只要像下面一样使用play命令就可以了：

```
play member "mySound.swa"
```

可用stop命令终止播放：

```
stop member "mySound.swa"
```

这十分简单。pause命令能够中止声音播放，然后用play命令又从同一点恢复声音播放，而不是从头开始。

如果想得到更多关于播放Shockwave音频演员的信息，还可以使用许多属性。下面列出了全部的演员属性：

bitRate——此属性以Kbps为单位返回文件的位速率。

bitsPerSample——此属性返回每个取样点的位深。典型的数值为8和16。

copyrightInfo——此属性返回在Shockwave音频文件创建时所设置的版权信息。

duration——此属性以tick(1/60秒)为单位，返回声音长度。

numChannels——此属性返回声音的通道个数。例如，2表示立体声。

percentStreamed——此属性返回0~100之间的值，以表示文件已从因特网上读了多少。

percentPlayed——此属性返回0~100之间的值，以表示文件已播放了多少。

preloadTime——表示在播放前文件将被下载到内存多少。它以s(秒)为单位显示。

sampleRate——表示声音的取样频率。

soundChannel——这是一个演员属性，用于确定哪个声音通道用于播放声音。若值为0，Director选择第一个可供使用的声音通道。

state——返回一个值，以告诉我们演员在任一给定的时间做些什么。表17-1中给出了一系列它返回的值。

streamName——与url属性相同。

url——表示Shockwave音频文件的位置。我们可以对它进行多次设置和复位，以重复地使用某个演员。这样，我们就可以只用一个演员就能够播放不同的音频文件了。

volume——表示音量。其值为0~255。

表17-1 Shockwave音频演员的state值

state	定 义
0	演员表流式传输已停止
1	演员正在重新装载
2	预下载成功结束
3	演员正在播放
4	演员已经暂停
5	演员已经完成流式传输
9	发生了一个错误
10	CPU速度不够

percentStreamed和percentPlayed属性是第15章中描述的进程条行为的主要候选属性。volume属性也能由在那一章中讨论过的滑动条行为设置。

请看第5章里的5.5节“Shockwave音频”，以获得有关制作Shockwave音频文件的更多信息。

17.4 声音的故障排除

记住当我们用 puppetSound 实现对声音通道的控制时，它会切断剪辑室中用此通道播放的任何声音。如果我们同时也要使用剪辑室的声音，在 puppetSounds 中用通道 3 和更高的通道比较合适。

使用 Shockwave 音频文件的相对路径可能有些微妙的地方。一般，只有影片位于服务器上并用 Shockwave 运行时，它才起作用。而如果 runMode 是 “ Author ”，则可以使用 pathname 和相对路径建成 url 的字符串。同时，我们也要记住对 Mac 和 Windows 要使用不同的路径名，因为 Mac 使用冒号 (:) 作为路径分隔符，而 Windows 则用反斜杠 (\)。

17.5 你知道吗

如果不想一次播放多个声音，就不必创建多个 SWA 演员。相反，只要创建一个 SWA 演员并用 Lingo 语言给我们想播放的演员设置 url 属性就可以了。

我们不仅可以用线索点来设置同步，而且还可以为各首歌曲设置线索点，然后在这些线索点到达时，在文本演员中显示它们。使用 on cuePointPassed 事件处理程序可以做这项工作。