

第 5 章 补间动画

内容提要

本章主要介绍了利用补间动画制作几种基本动画(移动、缩放、倾斜、旋转、颜色、透明度和 3D 旋转)的方法,利用动画编辑器制作和控制动画的基本方法,帧相关概念及操作。

学习建议

首先掌握制作简单动画的基本方法,不要在制作动画元素上花费过多的精力和时间;初步理解利用时间轴和动画编辑器制作补间动画的方法;逐步掌握制作复杂动画的方法。

5.1 制作补间动画的要素

Animate 支持“补间动画”“传统补间”两种不同类型的补间动画。其中,“传统补间”是早期版本 Flash 中创建的补间动画,提供了一些用户可能希望使用的某些特定功能。“补间动画”是 Animate 增加的创建补间动画的方法,可对补间动画进行最大程度的控制,提供了更多的补间控制。

Animate 中,传统补间动画是利用一个图层的两个关键帧制作一个动画片段的。而在补间动画中,每个动画的起始帧(默认是第 1 帧)是“关键帧”,其他更改实例属性的帧叫作“属性关键帧”。

【例 5-1】 用补间动画制作一个简单的动画。

动画情景: 叉车从左侧沿着曲线移动到右侧。

- (1) 新建 ActionScript 3.0 文档。
- (2) 新建“影片剪辑”类型元件,命名为“叉车”。在元件编辑窗口中导入图片(素材\图片\PNG\叉车.png)。
- (3) 单击“场景 1”按钮,返回到场景。
- (4) 创建关键帧。将元件“叉车”拖动到“图层_1”第 1 帧舞台的左侧,如图 5-1 所示。
- (5) 创建补间动画。右击“图层_1”第 1 帧或第 1 帧中的实例,在弹出的快捷菜单中选择“创建补间动画”命令(见图 5-2),创建补间动画,如图 5-3 所示。

提示: 在一个图层执行“创建补间动画”命令后,该图层添加了补间动画,并将图层的图标更改为补间动画标识。

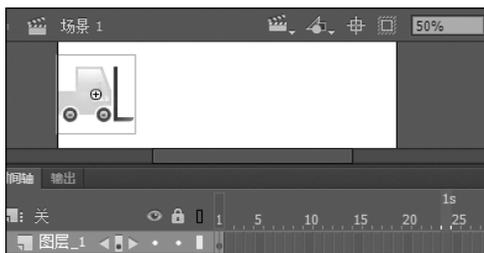


图 5-1 创建关键帧



(a) 选择实例创建补间动画

(b) 选择帧创建补间动画

图 5-2 在快捷菜单中选择“创建补间动画”命令

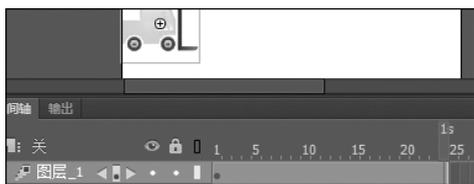


图 5-3 创建补间动画后的时间轴

执行创建补间动画命令,将默认创建 24 个帧(添加了 23 个帧)的动画片段,通过插入帧可以延长动画帧,也可以用鼠标左键按住结束帧左右拖动,可以修改补间的帧数。

Animate 默认的动画播放帧频为每秒 24 帧,因此创建的动画片段的时间为 1 秒。

创建的补间动画片段,除了第 1 帧是关键帧外,其他帧均为普通帧。

(6) 创建属性关键帧。单击选择第 24 帧(或将播放头移动到第 24 帧),将该帧中的实例拖动到舞台的右侧,创建“位置”属性关键帧,如图 5-4 所示。

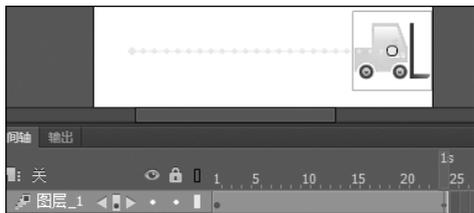


图 5-4 拖动结束帧中的实例创建“属性关键帧”

提示: 拖动实例更改实例的位置属性,在结束帧创建了“属性关键帧”(用小菱形“◆”表示)。同时,显示了带点的线段,该线段是实例移动的路径。



(7) 修改移动路径。单击“工具”面板中的“选择工具”按钮,然后将鼠标指向路径,当指针下方出现弧线标志时,按住鼠标左键拖动,修改移动路径,如图 5-5 所示。

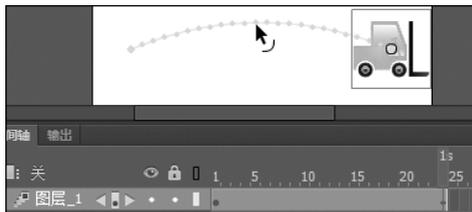


图 5-5 用“选择工具”修改路径

(8) 测试影片。

提示: 在一个图层制作补间动画的 3 个要素如下。

- (1) 创建关键帧。在关键帧中创建实例,并创建补间动画。
 - (2) 创建属性关键帧。根据动画需要创建动画片段的开始属性关键帧和结束属性关键帧。
 - (3) 设置属性。在属性关键帧中设置实例的属性或帧的属性。
- 反复操作(2)和(3)可以添加实例的补间动画。
介于两个属性关键帧之间的所有帧中实例的属性均由 Animate 软件自动完成。

5.2 常用的几种基本动画

为了介绍几种基本动画的制作方法,创建一个文档,并将该文档保存为“补间原始文档”。

(1) 新建文档。执行菜单“文件”→“新建”→“常规”→ActionScript 3.0→“确定”命令。工作区窗口布局选择“基本功能”。

(2) 创建新元件。在“库”面板中,单击“新建元件”按钮,打开“创建新元件”对话框。在对话框的“名称”文本框中输入“叉车”,“类型”选择“影片剪辑”,单击“确定”按钮,打开元件“叉车”编辑窗口。

(3) 执行菜单“文件”→“导入”→“导入到舞台”命令,打开“导入”对话框,选择图片(素材\图片\PNG\叉车.png),单击“打开”命令,将图片导入元件编辑窗口。

(4) 单击“场景 1”按钮,返回到场景,保存文档。执行菜单“文件”→“保存”或“另存为”命令,打开“另存为”对话框。

在对话框中,选择工作目录,在“文件名”文本框中输入文件名“补间原始文档”,单击“保存”按钮,保存文档。

5.2.1 移动位置的动画

【例 5-2】 用补间动画制作移动位置的动画。

动画情景: 叉车沿着三角形路径移动并回到原来的位置。



- (1) 新建文档。打开文档“补间原始文档”，另存为“补间移动位置动画”。
- (2) 创建实例。选择“图层_1”的第 1 帧，将元件“库”面板中的元件“叉车”拖动到舞台左下方。
- (3) 创建补间动画。右击“图层_1”的第 1 帧或第 1 帧中的实例，在弹出的快捷菜单中选择“创建补间动画”命令，创建补间动画。
- (4) 创建属性关键帧。右击第 30 帧，在弹出的快捷菜单中选择“插入关键帧”→“位置”命令，在第 30 帧创建“位置”属性关键帧，如图 5-6 所示。



图 5-6 插入属性关键帧

用同样的方法，分别在第 10 帧和第 20 帧创建“位置”属性关键帧，如图 5-7 所示。

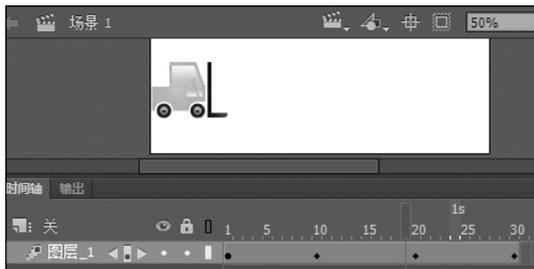


图 5-7 创建 3 个“位置”属性关键帧

- (5) 调整实例的位置。将第 10 帧中的实例拖动到舞台的右下方，第 20 帧中的实例拖动到舞台的右上方，如图 5-8 所示。

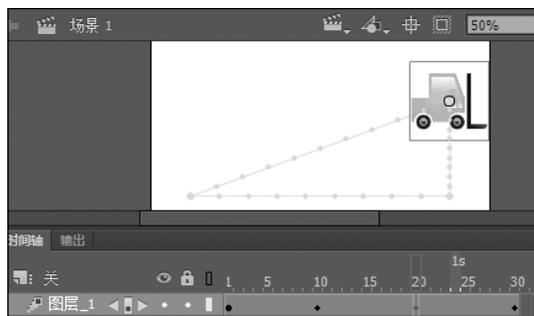


图 5-8 创建三角形路径的补间动画

- (6) 测试影片。



5.2.2 缩放动画

【例 5-3】 用补间动画制作改变大小的动画。

动画情景：叉车从左侧移动到舞台中心(1~10 帧)放大到原来的 150%(10~20 帧),再缩小到原来大小(20~30 帧)后,移动到舞台右侧(30~40 帧)。

(1) 打开文档“补间原始文档”,另存为“补间改变大小动画”。

(2) 选择第 1 帧,将元件“库”中的元件“叉车”拖动到舞台左侧。

(3) 在第 40 帧处插入帧,并创建第 1~40 帧的补间动画。

(4) 单击选择第 10 帧,将实例横向拖动到舞台中心。

(5) 右击第 10 帧,在弹出的快捷菜单中选择“插入关键帧”→“缩放”命令,插入“缩放”属性关键帧,如图 5-9 所示。

提示：选择第 10 帧后,移动实例的操作,将在第 10 帧创建“位置”属性关键帧。为设置第 10 帧开始的实例缩放,在第 10 帧插入“缩放”属性关键帧。

(6) 在第 20 帧插入“缩放”属性关键帧,第 30 帧分别插入“位置”和“缩放”属性关键帧。选择第 40 帧,将实例拖动到舞台右侧,创建“位置”属性关键帧。

(7) 选择第 20 帧或第 20 帧中的实例,执行菜单“修改”→“变形”→“缩放和旋转”命令,打开“缩放和旋转”对话框,将“缩放”设置为 150%,如图 5-10 所示。



图 5-9 插入属性关键帧

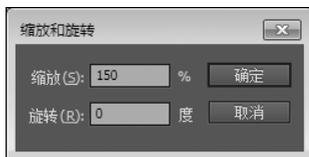


图 5-10 “缩放和旋转”对话框

(8) 测试影片。完成动画的时间轴,如图 5-11 所示。

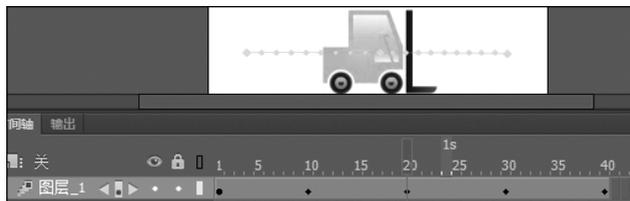


图 5-11 完成动画的时间轴

提示：创建属性关键帧时,可以选择添加“全部”属性,也可以指定需要更改实例的某一种属性(位置、缩放、旋转等)。

执行菜单“插入”→“时间轴”→“关键帧”命令或按功能键 F6,可以插入“全部”属性关键帧。



5.2.3 倾斜动画

【例 5-4】 用补间动画制作倾斜变形的动画。

动画情景： 叉车从左侧移动到舞台中心(1~10 帧),倾斜变形(10~20 帧),再变形恢复为原始状态(20~30 帧)后,移动到舞台右侧(30~40 帧)。

- (1) 打开文档“补间原始文档”,另存为“补间倾斜动画”。
- (2) 选择“图层_1”的第 1 帧,将元件“库”中的元件“叉车”拖动到舞台左侧。
- (3) 在第 40 帧处插入帧,并创建第 1~40 帧的补间动画。
- (4) 单击选择“图层_1”的第 10 帧,将实例横向拖动到舞台中心,创建“位置”属性关键帧。
- (5) 右击第 10 帧,在弹出的快捷菜单中选择“插入关键帧”→“倾斜”命令,在第 10 帧添加“倾斜”属性关键帧。使用同样的方法,分别在第 20 帧和第 30 帧创建“倾斜”属性关键帧。
- (6) 选择第 20 帧中的实例,执行菜单“窗口”→“变形”命令。在打开的“变形”面板中,“倾斜”设置为水平倾斜 45°,如图 5-12 所示。

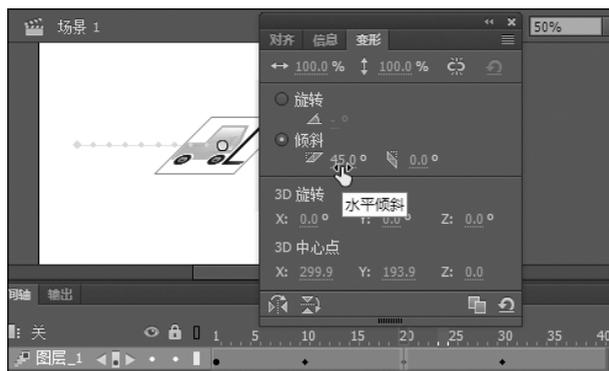


图 5-12 设置为水平倾斜 45°

提示： 也可以利用“任意变形工具”,将第 20 帧中的实例进行变形。

- (7) 选择右击第 30 帧,在弹出的快捷菜单中,选择“插入关键帧”→“位置”命令,在属性关键帧添加“位置”属性。
- (8) 选择第 40 帧,将实例横向拖动到舞台的右侧。
- (9) 测试影片。

提示： 制作一段改变某一属性的动画时,分别在动画片段的起止属性关键帧中添加要改变的属性。

5.2.4 旋转动画

【例 5-5】 用补间动画制作旋转的动画。

动画情景： 叉车从左侧移动到舞台中心(1~10 帧),顺时针旋转 180°(10~20 帧),再



逆时针旋转 180°(20~30 帧)后,移动到舞台右侧(30~40 帧)。

- (1) 打开文档“补间原始文档”,另存为“补间旋转动画”。
- (2) 选择“图层_1”的第 1 帧,将元件“库”中的元件“叉车”拖动到舞台左侧。
- (3) 在第 40 帧处插入帧,并创建第 1~40 帧的补间动画。
- (4) 选择“图层_1”的第 10 帧,将实例横向拖动到舞台中心,创建“位置”属性关键帧。
- (5) 右击第 10 帧,在弹出的快捷菜单中选择“插入关键帧”→“旋转”命令,在第 10 帧添加“旋转”属性关键帧。同样的方法,分别在第 20 帧和第 30 帧创建“旋转”属性关键帧。
- (6) 选择第 20 帧中的实例,执行菜单“窗口”→“变形”命令,在打开的“变形”面板中“旋转”设置为 180°,如图 5-13 所示。
- (7) 右击第 30 帧,在弹出的快捷菜单中选择“插入关键帧”→“位置”命令,在属性关键帧添加“位置”属性。
- (8) 选择第 40 帧,将实例横向拖动到舞台的右侧。
- (9) 测试影片。

提示: 选择补间动画帧后,打开“属性”面板,在“旋转”选项组也可以设置旋转,如图 5-14 所示。补间动画“属性”面板中设置的旋转,是从关键帧到动画结束帧的旋转,中间“旋转”属性帧将被清除。如果在中间需要设置旋转“属性”关键帧,则要重新创建“属性”关键帧,并设置旋转。



图 5-13 “变形”面板



图 5-14 在补间动画“属性”面板中设置旋转

5.2.5 变化颜色的动画

【例 5-6】 用补间动画制作变化颜色的动画。

动画情景: 叉车从左侧移动到舞台中心(1~10 帧),变化颜色(10~20 帧),再恢复到原颜色(20~30 帧)后,移动到舞台右侧(30~40 帧)。

- (1) 打开文档“补间原始文档”,另存为“补间变化颜色动画”。
- (2) 选择“图层_1”的第 1 帧,将元件“库”中的元件“叉车”拖动到舞台左侧。
- (3) 在第 40 帧处插入帧,并创建第 1~40 帧的补间动画。
- (4) 单击选择“图层_1”的第 10 帧,将实例横向拖动到舞台中心,创建“位置”属性关键帧。



(5) 右击第 30 帧,插入“位置”属性关键帧。选择第 40 帧,将实例横向拖动到舞台右侧。

(6) 在舞台上选择实例“叉车”后,打开实例“属性”面板,在“色彩效果”选项组的“样式”列表框中选择“高级”,为实例添加颜色属性。

(7) 分别选择第 10 帧、20 帧和 30 帧,插入“颜色”属性关键帧。选择第 20 帧中的实例,打开实例“属性”面板,在“色彩效果”选项组的“样式”列表框中选择“高级”,将“红”和“蓝”设置为 0%、“绿”设置为 100%,如图 5-15 所示。

提示:制作变化颜色的补间动画时,首先要为实例添加颜色属性。

(8) 测试影片。

5.2.6 改变透明度的动画

【例 5-7】 用补间动画制作改变透明度的动画。

动画情景:叉车从左侧移动到舞台中心(1~10 帧),逐渐透明(10~20 帧),再逐渐恢复透明度(20~30 帧)后,移动到舞台右侧(30~40 帧)。

(1) 打开文档“补间原始文档”,另存为“补间改变透明度动画”。

(2) 选择“图层_1”的第 1 帧,将元件“库”中的元件“叉车”拖动到舞台左侧。

(3) 在第 40 帧处插入帧,并创建第 1~40 帧的补间动画。

(4) 单击选择“图层_1”的第 10 帧,将实例横向拖动到舞台中心,创建“位置”属性关键帧。

(5) 右击第 30 帧,插入“位置”属性关键帧。选择第 40 帧,将实例横向拖动到舞台右侧,创建“位置”属性关键帧。

(6) 在舞台上选择实例“叉车”后,打开实例“属性”面板,在“色彩效果”选项组的“样式”列表框中选择“高级”,为实例添加颜色属性。

(7) 分别选择第 10 帧、20 帧和 30 帧,插入“颜色”属性关键帧。选择第 20 帧中的实例,打开实例“属性”面板,在“色彩效果”选项组的“样式”列表框中选择“高级”,将 Alpha 设置为 0%,如图 5-16 所示。



图 5-15 设置实例的颜色



图 5-16 设置实例的透明度



提示：制作改变透明度的补间动画时，首先要为实例添加颜色属性。

(8) 测试影片。

5.2.7 使用滤镜

使用滤镜，可以为文本、按钮和影片剪辑增添丰富的视觉效果。

【例 5-8】 为补间动画添加模糊效果。

动画情景：叉车从左侧移动到舞台中心(1~10 帧)，逐渐模糊(10~20 帧)，再逐渐恢复清晰(20~30 帧)后，移动到舞台右侧(30~40 帧)。

(1) 打开文档“补间原始文档”，另存为“添加模糊效果的动画”。

(2) 选择“图层_1”的第 1 帧，将元件“库”中的元件“叉车”拖动到舞台左侧。

(3) 在第 40 帧处插入帧，并创建第 1~40 帧的补间动画。

(4) 单击选择“图层_1”的第 10 帧，将实例横向拖动到舞台中心，创建“位置”属性关键帧。

(5) 右击第 30 帧，插入“位置”属性关键帧。选择第 40 帧，将实例横向拖动到舞台右侧，创建“位置”属性关键帧。

(6) 在舞台上选择实例“叉车”后，打开实例“属性”面板，在“滤镜”选项组中单击“添加滤镜”按钮列表框选择“模糊”，为实例添加模糊滤镜，并将“模糊 X”“模糊 Y”设置为 0 像素。

(7) 分别选择第 10 帧、20 帧和 30 帧，插入“滤镜”属性关键帧。选择第 20 帧中的实例，打开实例“属性”面板，在“滤镜”选项组的“模糊”列表框中“模糊 X”“模糊 Y”设置为 40 像素，如图 5-17 所示。

提示：为补间动画添加滤镜效果时，首先要为实例添加滤镜属性。为实例添加滤镜时，先不添加效果，将参数设置为 0，创建属性帧时，再设置参数。

(8) 测试影片。



图 5-17 设置实例的模糊滤镜

5.2.8 3D 旋转动画

3D 旋转动画除了可以在 XY 平面转动外，还可以绕 Y 轴或 X 轴或任何方向旋转。3D 旋转动画需要 ActionScript 3.0 的支持。

【例 5-9】 3D 旋转动画。

动画情景：卡通图片绕中心垂直轴(Y 轴)旋转。

(1) 新建 ActionScript 3.0 文档。

(2) 新建“影片剪辑”类型元件，命名为“卡通”，在元件编辑窗口中导入图片(素材\图片\PNG\男孩_01.png)，并将图片中心对齐编辑窗口中心。



提示：选择对象，执行菜单“窗口”→“对齐”命令，打开“对齐”面板，选中“与舞台对齐”复选框，并单击“水平中齐”和“垂直中齐”按钮，可以将对象对齐编辑窗口中心，如图 5-18 所示。

菜单“修改”→“对齐”的子菜单中，也可以找到相应的对齐命令。

(3) 返回到场景。将“库”中的“卡通”元件拖动到舞台，并将该实例对齐舞台中心。

提示：此时，场景中只有一个图层“图层_1”，该图层中只有一个关键帧第 1 帧。

(4) 在第 30 帧插入帧，并创建补间动画。

(5) 单击第 30 帧或该帧中的实例，执行菜单“窗口”→“变形”命令，打开“变形”面板，将“3D 旋转”选项组中的 Y 设置为 359°，如图 5-19 所示。



图 5-18 “对齐”面板



图 5-19 “变形”面板

提示：因为若 Y 值输入 360°，自动变更为 0°，因此，用 359°来表示旋转一周。

(6) 测试影片。完成动画的场景，如图 5-20 所示。

5.2.9 对补间动画应用缓动

为了产生更逼真的动画效果，可对补间动画应用缓动。

选择补间动画帧后，打开“属性”面板，在“缓动”选项组中设置“缓动值”，如图 5-21 所示。



图 5-20 完成动画的场景



图 5-21 设置缓动强度

“缓动值”可以选择 -100~100 中的一个值。正值是动画由快逐渐减速变化，负值是动画由慢逐渐加速变化。