



【本章学习导读】

【知识重点】

- (1) 了解多媒体课件 Flash 动画素材设计基本原理。
- (2) 掌握 Flash 基本动画与图层动画制作过程。
- (3) 学会应用 Flash 制作简单教学动画。

【学习任务】

- (1) 逐帧动画的制作。
- (2) 运动动画的制作。
- (3) 变形动画的制作。
- (4) 引导层动画的制作。
- (5) 遮罩层动画的制作。
- (6) 多媒体课件动画素材动画制作案例练习。

3.1 多媒体课件动画设计基本原理

随着多媒体信息技术的飞速发展与广泛应用,视觉表现艺术在多媒体课件中承担越来越重要的作用。动画素材作为多媒体课件中一种常用的视觉元素,其生动的形象与表现力,既能反映事物发展变化现象与规律,又能激发学习兴趣,因而在许多课件中广泛应用。

多媒体动画软件为动画素材创作提供了有力的工具和艺术想象力的空间,使电脑动画技术与教学信息完美结合,有效提高教学效果。在众多的动画软件中,Flash 作为基于矢量的具有交互性的图形编辑和二维动画制作软件,以其强大的动画制作功能和超凡的视听表现力成为应用相当广泛的平台之一,学习与掌握应用 Flash 设计制作课件动画素材成为网络动画与教学资源开发的基础。

3.1.1 动画基本原理——视觉暂留

动画即活动的画面,是通过把一系列连续变化的单个画面以一定的速率放映的形式,使

画面中的对象随着时间的推移而产生运动或改变,使本来没有生命的形象活动起来,从而产生动态视觉的技术和艺术。动画与运动是分不开的,可以说运动是动画的本质,动画是运动的艺术。

作为将静止的画面变为动态的艺术,动画的形成所依托的是人类视觉中所具有的“视像暂留”特性。人的眼睛在观察景物时,当看到的影像消失后,人眼仍能继续保留其影像0.1~0.4s左右的图像,形成残留的视觉“后像”,如果前后两个视象之间的时间间隔不超过0.1~0.4s,那么前一个视象尚未消失,而后一个视象已经产生,并与前一个视象融合在一起,就会形成视觉暂留现象。电影、电视、动画技术正是利用人眼的这一视觉惰性,在前一幅画面还没有消失前继续播放出后一幅画面,一系列静态画面就会因视觉暂留作用而给观看者造成一种连续的视觉印象,一组活动的画面就会产生逼真的动感,造成一种流畅的视觉变化效果,如图3.1所示为电影画格与动画帧效果。

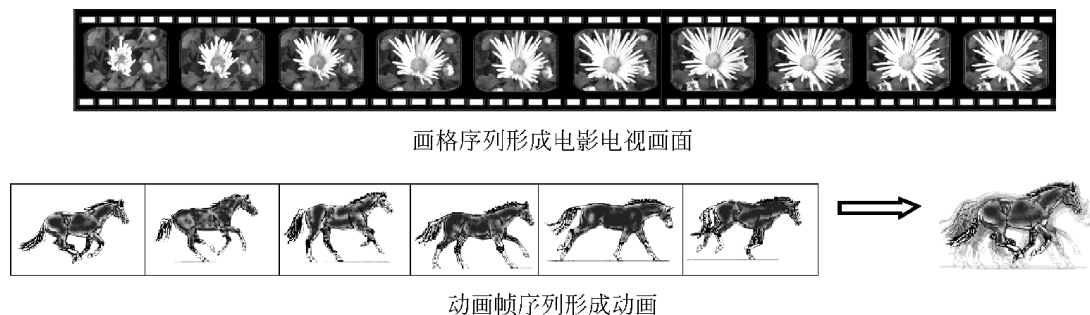


图 3.1 动画效果

3.1.2 Flash 动画基本原理

Flash 软件把场景可视工作区当作舞台,如图3.2所示,诸如文字、图形、影片剪辑等表演对象以实体形式在场景中展现,使用图层来确定舞台上各个对象的前后次序、分解对象中不同动画效果构件,使用时间轴确定各个对象出场的顺序,以动画帧记载动画变化规律。Flash 动画的实现采用的是图层、时间轴和关键帧技术。针对不同的对象图层,在时间轴上先后加入包含不同内容的关键帧,在关键帧中记录对象或对象属性所发生的变化,而两个关键帧之间的帧序列则由 Flash 软件运算“补间”生成,播放的时候按照先后顺序读取时间轴上的关键帧,随着关键帧上的内容变化而产生动画。

Flash 的基本动画制作空间主要有:场景与“影片剪辑”元件编辑区。场景作为动画对象直接表现的空间,其对象的动画轨迹直接反映在舞台上,以动画帧体现在该对象所在的图层中,如图3.3所示。“影片剪辑”元件则作为场景的一个自带动画属性的对象嵌套在场景中,其内在的动画特征主要通过“影片剪辑”编辑区完成和反映,如图3.2所示。“影片剪辑”元件既可以按照元件编辑区所确定的自主动画属性自行变化,也可以作为一个整体实例同时在场景中赋予符合场景需要的另一个动画。

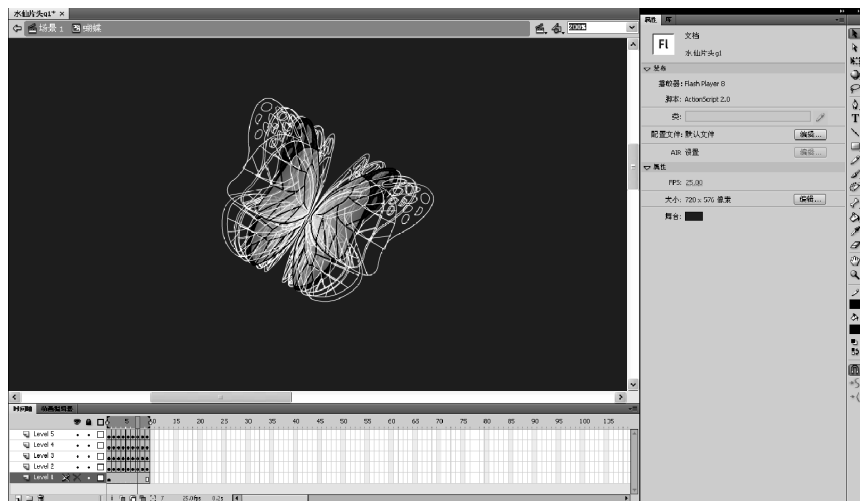


图 3.2 “影片剪辑”元件编辑区



图 3.3 Flash CS6 动画创作空间

3.1.3 Flash 动画制作中的相关概念与设置

1. 动画帧

帧(Frame)是一个和图层的概念同等重要的概念。如同电影电视一样,Flash 动画也是一系列画格连续播放产生的一种视觉效果,而其中的画格则用“帧”来作为载体,产生动画最基本的元素正是那些画格上静止的图片(帧 Frame),Flash 的帧表现在“时间轴”上,外在特征为一个个小方格。如何生成帧,就成为制作 Flash 动画的核心。

与动画相关的帧主要有时间轴上的普通帧、关键帧和空白关键帧,而声音帧、动作帧则是基于关键帧的操作,因此,Flash 动画创作的要领在于“关键帧”的创建与编辑。Flash 就是在关键帧的对象变化或对象的属性变化中形成动画的,因而 Flash CS6 创建动画的关键

帧主要有两种：基于对象改变来形成动画的对象关键帧和基于对象属性变化来形成动画的属性关键帧。

动画帧在时间轴上的基本操作主要是选择帧，选择帧后右击鼠标、在弹出的快捷菜单中选择相应的帧操作。

1) 选择帧

在 Flash 中选择帧的方法主要有以下几种：

(1) 若要选中某个图层时间轴上的单个帧，只需选择帧所在位置，如图 3.4 所示。

(2) 若要同时选中多个图层时间轴上同一帧，可以选择其中一图层的帧，按住鼠标左键，往上、往下移动鼠标即可同时选中多个图层的帧，如图 3.5 所示。

(3) 若要选择连续的多个帧，只需按住 Shift 键然后分别选中连续帧中的第一帧和最后一帧；也可选择第一帧或最后一帧，按住鼠标左键，往右、往左移动鼠标同时选中一段连续帧，如图 3.6 所示。

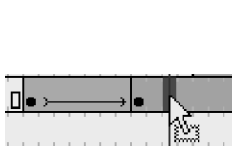


图 3.4 单选帧

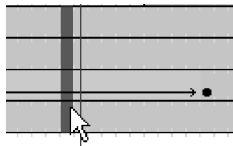


图 3.5 同时选多层帧

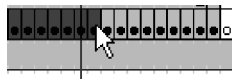


图 3.6 同一层连选帧

(4) 若要选择不连续的多个帧，只需按住 Ctrl 键，依次用鼠标选择帧。

2) 利用动画帧右键菜单选项进行帧操作

在选择帧或帧序列后，便可在选中帧或帧序列上右击鼠标，在弹出菜单上选择相应的操作选项来实现，如图 3.7 所示。



图 3.7 右键帧操作菜单

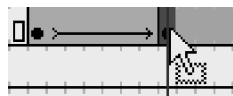



图 3.8 移动帧

3) 移动帧

单击选择需要移动的帧，松开鼠标左键后重新再选并按住左键，光标变成, 便可把当

前选中帧移到任何位置,如图 3.8 所示。

熟悉时间轴上相应的帧类型,是顺利制作 Flash 动画的前提。时间轴上的动画类型则是通过单帧或帧序列的图示标识类型来显示的,如表 3.1 所示。

表 3.1 时间轴上动画帧类型

帧类型	帧标识	呈现方式与作用
普通帧		在时间轴上显示为灰色填充的小方格,为前面关键帧的后继帧序列,对关键帧形态的时间延长,用于延续前一个关键帧上的内容,不可对其进行编辑操作。序列最后一帧带有白色小矩形,预示该帧序列结束
空白帧		在时间轴上显示为白色小方格,显示当前帧没有内容
关键帧		在时间轴上显示为实心的圆点,定义动画关键内容的帧。用于定义动画变化、更改状态,即编辑舞台上存在实例对象并可对其进行编辑的帧
空白关键帧		在时间轴上显示为空心的圆点,用于隔断前面动画帧的延续,清除该帧后面的内容,添加新的实例对象
创建传统补间帧		在两个关键帧之间创建传统补间动画后,位于两个关键帧之间的系列帧通过黑线箭头连接,记录实例对象在两个关键帧之间的运动、缩放等属性变化(动画)过程。传统补间动画(运动补间)为蓝色背景帧系列
创建补间形状帧		在两个关键帧之间创建补间形状动画后,位于两个关键帧之间的系列帧通过黑线箭头连接,记录图形在两个关键帧之间的变形动画过程。变形补间动画为浅绿色背景帧系列
补间错误帧		在关键帧之间建立传统补间动画后,位于两个关键帧之间的系列帧呈现虚线连接,表示动画设置失败,补间动画存在错误
创建补间动画帧		在关键帧序列上创建补间动画后,关键帧及其后的帧序列,记录元件及实例在两个关键帧之间的属性变化(动画)过程,补间动画为浅蓝色背景帧系列
行为动作帧		帧中带有“a”表示已经为此帧分配动作,当动画播放到此帧时优先执行帧中附加的动作行为
声音帧		在帧中添加声音后,以波形表示帧序列加载声音,波形幅度表示声音音量大小

2. 帧速率(帧频)

帧速率是指动画帧播放的速度,决定动画每秒播放多少帧,也就是说,时间轴上由多少帧构成 1s 画面。过慢的帧速率会使动画播放不流畅,过快的帧速率会容易模糊动画细节,因此设置合适的动画帧速率十分必要。

帧速率的设置可从“文档设置”对话框中操作,如图 3.9 所示,在菜单栏上选择“修改”|“文档”命令,打开“文档设置”对话框,在“帧频”处单击数字,在弹出框中输入相应的帧速率。对于制作课件动画和网络动画素材,一般选择 12~15fps,而对于应用到 PAL 制数码视频中的动画,则需要选择 25fps,应用到 NTSC 制数码视频中的动画,则需要选择 30fps。



图 3.9 帧速率设置

3. 图层、时间轴及动画帧的关系

在“时间轴”选项卡上,排列着承载动画对象的图层,每个图层如同一层透明的玻璃纸,按上下顺序重叠,组成一个动画对象或多个动画对象,如图 3.10 所示。图层的作用主要有两个:其一是承载舞台上具有不同动画设置的实体对象;其二是分解某一实体对象中需独立进行动画设置的部分。由于 Flash 的动画属性修改与设置往往是以整个图层作为调整设置单位,也就是说,该层所做动画设置将影响整层所有对象元素,因而,对于 Flash 对象中某个需要独立设置动画的部分,往往需要把其单独分解在另一个图层以便于进行专属的动画属性设置。例如,设置人讲话动画,往往需要把嘴巴部分分解到另一图层进行嘴巴张合动画设置。

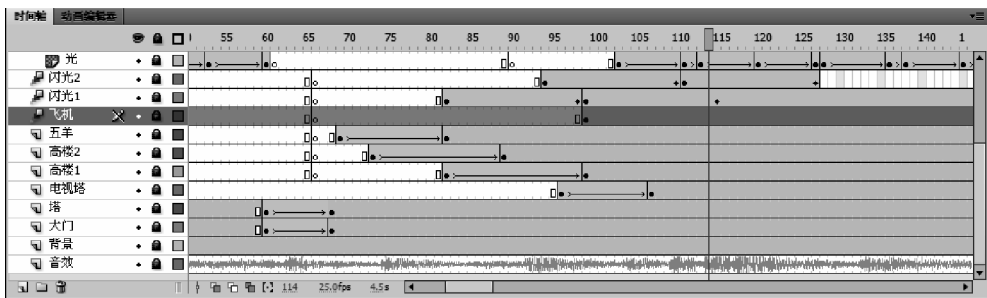


图 3.10 图层、时间轴与动画帧

每个图层均对应一条时间轴,时间轴上按照动画制作需要设置一个或多个帧序列,时间轴除决定 Flash 中各个对象的播放顺序,产生运动变化图像外,更结合动画帧序列确定对应图层所承载的对象呈现的动画演变规律。因此,在动画设置中应注意:

(1) 确定场景舞台上各动画对象的前后顺序,把各对象分配到各个图层,按上下排列顺序确定其前后位置。

(2) 对于需设置独立动画的对象或对象的某个部分构件,往往需要分离在另一个图层中单独进行动画设计,同时,利用图层的透明叠合原理,保证该独立设置动画的部分不会脱离原对象整体。

(3) 利用时间轴上的关键帧及帧序列,确定每个图层中对象的出场顺序、出场动画方式,结合帧速率设置,确定图层对象出场的时间长短、动画的变化时序。

4. 动画预设

Flash CS6 的动画预设功能,可以把一些做好的补间动画保存为模板,并应用到其他对象上。同时,Flash CS6 的“动画预设”面板中提供了 32 项默认预设动画效果,可以直接应用到元件和文本对象中。借助可应用于任何对象的“动画预设”面板,可以从大量预设中进行选择,或创建并保存自己的动画形成模板,实现共享预设以节省动画创作时间。

1) 应用动画预设设置的方法

打开“窗口”菜单,选择“动画预设”菜单项打开“动画预设”面板,单击“默认预设”左侧的三角按钮,展开该项文件夹,选择其中一个动画,面板上面的小窗口中将出现相应的动画效果,如图 3.11 所示。



图 3.11 应用“动画预设”

【提示】 “动画预设”面板也可以通过在动画编辑区右边的快捷菜单条中单击“动画预设”快捷按钮打开。

2) 保存当前制作的动画为“动画预设”方法

在时间轴上选中已制作的一段动画帧,在其上右击,在弹出菜单中选择“另存为动画预设”菜单项进行保存,如图 3.12 所示。



图 3.12 “另存为动画预设”命令

【提示】 由于 Flash 将预设另存为 XML 文件,因此,选择该保存的预设动画并不能看到其预览效果。可以到文件存储的目录 C:\Documents and Settings\用户\Local Settings\ApplicationData\Adobe\FlashCS6\语言\Configuration\MotionPresets 中寻找保存的动画预设文件,将其导出为 swf 文件并取相同的名字放到同一个目录中,就可以看到预览效果。

5. 动画编辑器

Flash CS6 配置了动画编辑器对关键帧参数进行细致控制,这些参数包括基本动画(位置与旋转)、转换(倾斜和缩放)、色彩效果、滤镜与缓动效果等 5 类,都使用图示显示以全面控制和轻松实现调整,如图 3.13 所示。

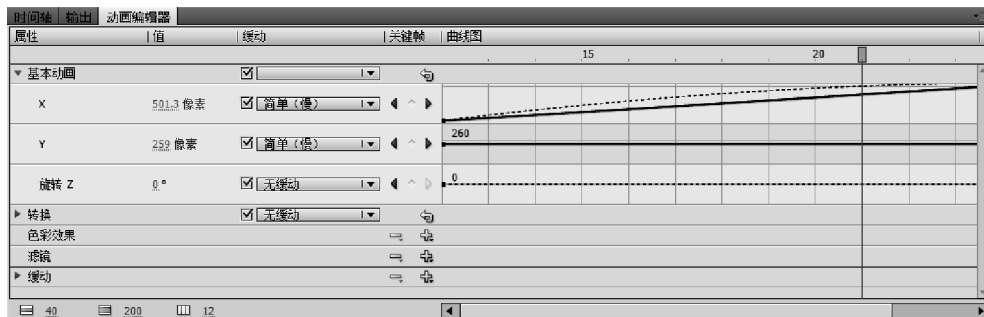


图 3.13 “动画编辑器”选项卡

其中,X 和 Y 的位移属性可以结合右边的属性曲线进行调整,旋转项中只有 Z 轴的旋转设置,而 Flash CS6 具有 3D 旋转功能,可以回到时间轴上的补间动画帧序列,在补间范围内选取想要 3D 旋转的帧,在工具箱中选择 3D 旋转工具,将动画对象按某轴旋转一定角度

后,再回到动画编辑器,这时旋转选项将变成 X、Y、Z 三个选项。面板“色彩效果”、“滤镜”、“缓动”都是通过单击“+”号来添加相应效果,并设置其属性值。

6. 缓动效果设置

“缓动”用于设定对象在补间动画过程中运动的加速度状态,默认为 0,表示动画对象补间动画过程为匀速运动变化;正数值为减速运动,补间动画过程由快到慢;负数值为加速运动,补间动画过程由慢到快。缓动应用于“创建补间动画”模式,以动画对象运动轨迹线上的帧点疏密程度来显示,如图 3.14 所示。

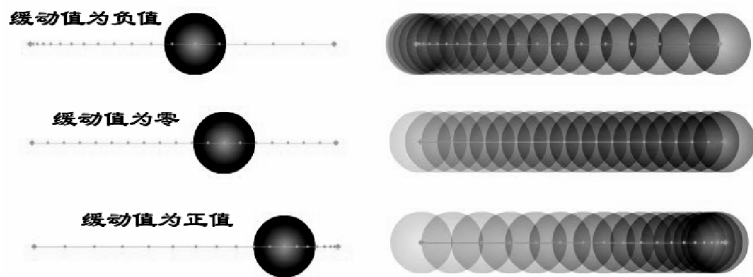


图 3.14 缓动效果比较

缓动的设置主要在动画编辑器面板中“缓动”下拉选项中设置,如图 3.15 所示。

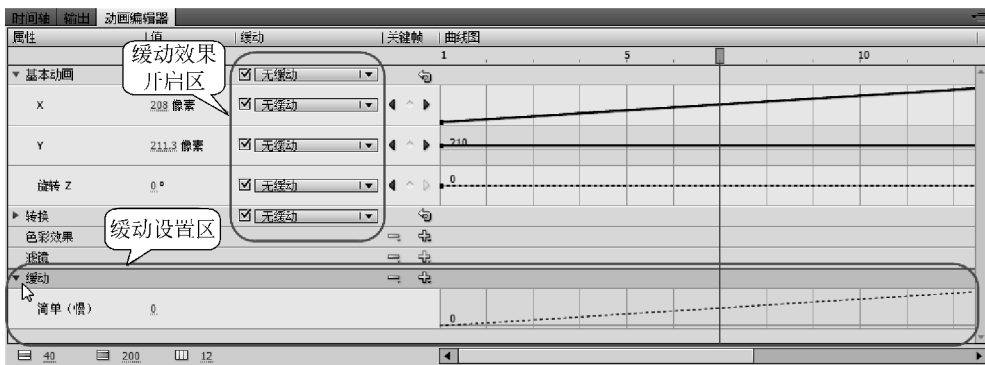


图 3.15 缓动设置

设置前先要选择需添加缓动效果的一段补间动画,然后进入动画编辑器进行设置,设置方法主要有两种:

(1) 修改默认缓动选项“简单(慢)”的参数,使之符合动画要求,设置参数效果参考图 3.14。

(2) 单击缓动选项的“+”按钮,在弹出的面板上选择相应的缓动模板。选择后将在缓动选项下面添加所选取的缓动模板效果,如图 3.16 所示。

设置完成后,在需添加缓动效果的“基本动画”选项或“转换”选项效果开启区下拉菜单处选择对应的缓动效果,实现缓动效果的添加。Flash 所配置的缓动模板,可以轻松实现课件中的许多动态,如物理课件的弹性、振动等。

7. 使用绘图纸外观

作为动画辅助工具,绘图纸外观功能常用于动画制作过程。一般动画创作过程,在播放

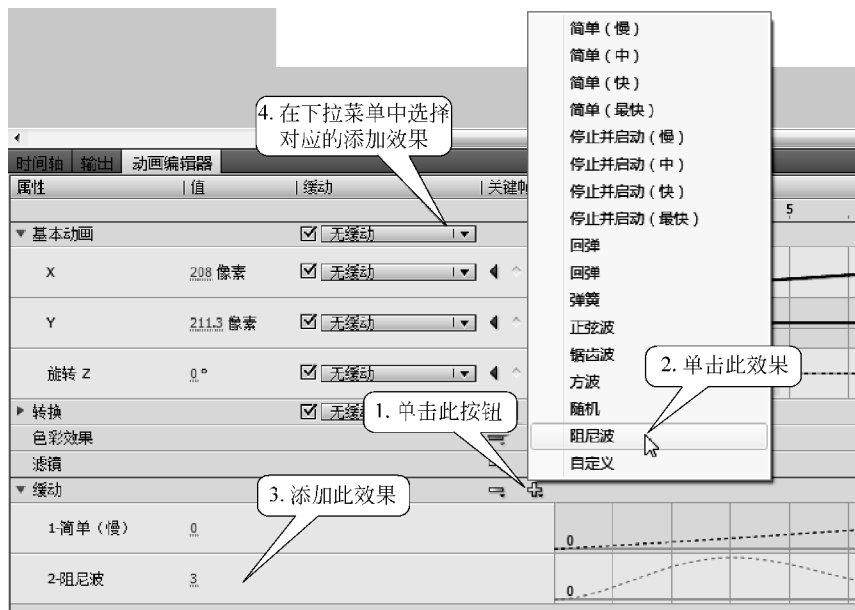


图 3.16 缓动类型添加

头指定的某个时间，舞台上仅显示动画帧序列中的一个帧。为便于定位和编辑逐帧动画，或查看动画变化过程的细节，往往需要在舞台上一次查看两个或更多的帧。应用绘图纸外观功能，便可将播放头指定的当前帧用全色彩显示，但是其余的帧则采用暗淡半透明图或轮廓外框在该帧显示位置同时呈现，看起来就像每个帧都画在一张半透明的绘图纸上，而这些绘图纸相互层叠在一起，从而可以观察到帧与帧之间动态变化的全过程。

绘图纸外观辅助工具位于时间轴对话框下方，如图 3.17 所示，提供了 4 个效果按钮：绘图纸外观、绘图纸外观轮廓、编辑多个帧以及修改绘图纸标记。其中“修改绘图纸标记”按钮的弹出菜单中配有如下选项。

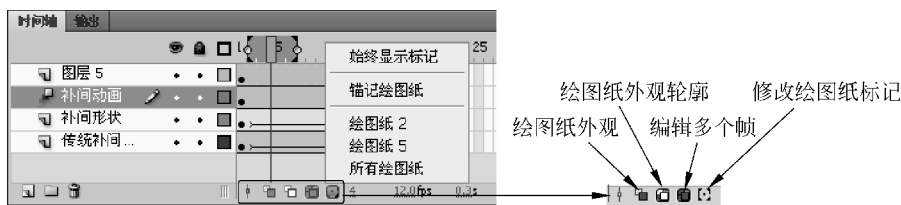


图 3.17 绘图纸外观设置

(1) 始终显示标记：总是在时间轴标题栏中显示绘图纸外观标记，无论绘图纸外观是否打开。


(2) 锚记绘图纸：将绘图纸外观标记锁定在时间轴标题栏中的当前位置。通常绘图纸外观范围是和当前帧指针及绘图纸外观标记相关，通过锚定绘图纸外观标记，可以防止绘图纸外观范围随当前帧的指针移动。

(3) 绘图纸 2：在当前帧的两边各显示两个帧。

(4) 绘图纸 5：在当前帧的两边各显示 5 个帧。

(5) 所有绘图纸：在当前帧的两边显示所有帧。

绘图纸外观调用方法(以“绘图纸外观轮廓”为例)：

(1) 选择动画帧系列，单击“绘图纸外观轮廓”按钮，将当前帧显示选为绘图纸外观轮廓。那么在时间轴当前帧指针位置上方时间轴标题栏的帧数字区域同时出现绘图纸外观标记及标定显示区域 。

(2) 需要修改绘图纸外观显示区域(帧范围)，可以用鼠标选择区域显示起始和结束的小白圆圈，按住鼠标左键拖动到需显示帧范围，如图 3.18 所示。

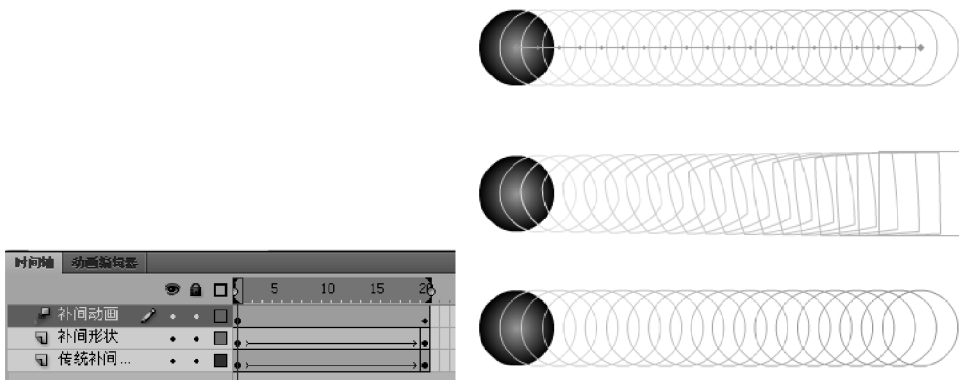


图 3.18 绘图纸外观轮廓设置

【提示】 被锁定的图层不能显示绘图纸外观。因此，为避免出现大量容易引起混乱的图像，可锁定或隐藏不希望对其应用绘图纸外观的图层。


8. 套用滤镜

Flash 如同 Photoshop 一样提供了类似的滤镜，在动画制作中可以为动画对象添加简单而且是动态的特效，使动画显得更加丰富真实。Flash 平台限定只能针对文本、按钮和影片剪辑对象应用滤镜。滤镜使用主要在“属性”面板下面的“滤镜”选项中通过附带的操作按钮进行添加、预设、删除、重置等操作，其操作界面与按钮如图 3.19 所示。

Flash 提供了投影、模糊、发光、斜角、渐变发光、渐变斜角和调整颜色等 7 种常用滤镜，每个滤镜在“属性”面板中都用相应的参数设置调整。

把滤镜添加到文本、按钮或影片剪辑元件的实例中，可以通过补间动画使滤镜产生动态变化，使静态滤镜转变为动态滤镜，制作不一样的动画特效。其方法是：

(1) 在需添加滤镜的对象上设置一段补间动画帧序列，在其起始关键帧选择需添加滤镜的文本、按钮或影片剪辑实例对象，

(2) 在“属性”面板中“滤镜”选项下单击“添加滤镜”按钮 , 在弹出的菜单中选择滤镜，相应的滤镜就会添加到“滤镜”选项面板中，并展开其可调整的参数项，修改参数，滤镜调整效果所看即所得。

(3) 选择结束关键帧，选择已添加滤镜的文本、按钮或影片剪辑实例对象，在“属性”面板“滤镜”选项下相应的滤镜进行参数修改，使对象的滤镜效果产生变化，动态滤镜自然生成。

一个对象可以添加多个滤镜，滤镜可以重置、删除或启用、禁用。

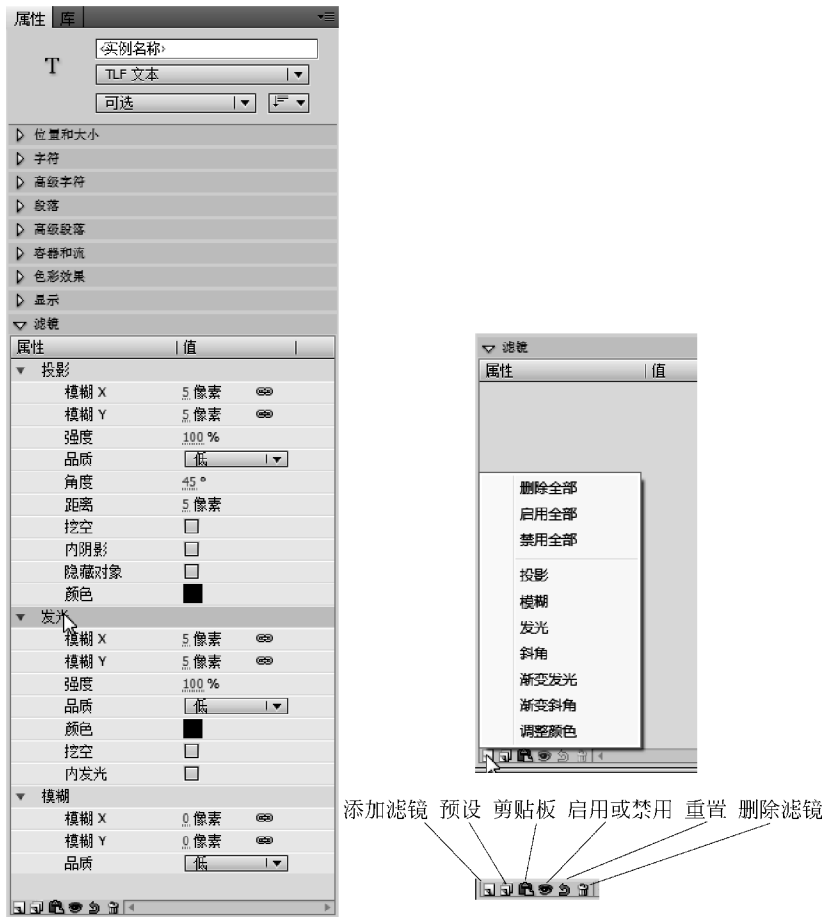


图 3.19 滤镜套用设置面板

9. 骨骼工具

Flash 从 CS4 开始新增了制作动画的骨骼工具。应用骨骼工具制作的骨骼动画又称反向运动 (IK) 动画, 是一种通过对对象添加骨骼并使用骨骼的关节结构对一个对象或彼此相关的一组对象进行动画处理的方法。使用骨骼工具, 只需进行简单的设计工作, 元件实例和形状对象就可以按复杂而自然的方式移动。例如, 可以更加轻松地创建人物动画, 如胳膊、腿和面部表情。

Flash 提供了两个用于处理 IK 骨骼动画的工具。使用“骨骼工具”可以向元件实例和图形形状添加骨骼; 使用“绑定工具”可以调整 (绑定或解除) 形状对象的各个骨骼和控制点之间的关系。

可以向单独或多个的元件实例或图形形状添加骨骼, 也可以对单个形状的内部添加骨骼, 添加的骨骼相连形成骨骼链, 又称为骨架。在父子层次结构中, 骨架中的骨骼彼此相连。骨架可以是线性的或分支的。源于同一骨骼的骨架分支称为同级。在一个骨骼移动时, 与启动运动的骨骼相关的其他连接骨骼也会移动。使用反向运动进行动画处理时, 只需指定对象的开始位置和结束位置即可。通过反向运动, 可以更加轻松地创建自然的运动, 图 3.20 为已添加 IK 骨架的元件实例, 图 3.21 为添加内部骨骼的图形形状。

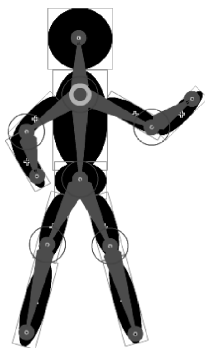


图 3.20 添加骨骼的元素实例

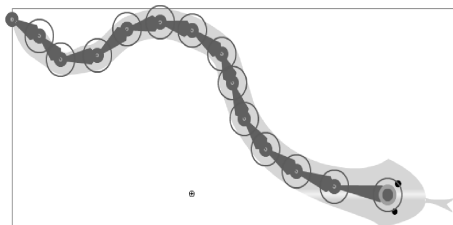


图 3.21 添加骨骼的图形形状

骨骼工具提供了相应的属性参数控制动画的调整,添加了骨骼以后,可以用选择工具选择需编辑的骨骼,打开其“属性”面板,选择相应的参数项进行调整,如图 3.22 所示。联接的每一项参数项都设有“启用”和“约束”选项。

联接: 旋转, 提供骨骼对象旋转控制功能, 并可约束旋转的最大角度和最小角度。

联接: X 平移, 控制骨骼对象的水平方向(左右)移动, 并可约束平移的最大值和最小值。

联接: Y 平移, 控制骨骼对象的垂直方向(上下)移动, 并可约束平移的最大值和最小值。

3.1.4 Flash 动画类型

在 Flash CS6 平台, 基础动画按照动画变化类型主要分为基于动画对象的形状、位置、大小、颜色及透明度等基本属性变化的单图层基本动画, 以及基于引导线、遮罩等特殊图层的图层动画, 另外还有 CS4 版本以后新增的 3D 动画和骨骼动画。而按照动画制作技术划分则可以分为逐帧动画和补间动画, 补间动画根据不同动画对象性质和物理属性变化要求, 又细分为形状补间和运动补间两种。

Flash CS6 承接 CS4 创新的动画设置手法, 其一, 在把前面版本设置运动动画方式定在“创建传统补间”选项、保留“创建补间形状”选项的基础上, 建立了新的“创建补间动画”选项, 通过基于对象的动画对个别动画属性实现全面控制, 将补间直接应用于对象而不是关键帧, 无须手工创建关键帧或编写任何代码; 其二, Flash CS6 同样提供了直观的“动画编辑器”面板, 为“创建补间动画”实现快速微调动画、转换、颜色效果等; 其三, 参照 Premiere 运动轨迹模式, 赋予补间动画运动路径以简单的贝塞尔曲线, 在曲线上提供可以调整的带关键帧点的动画轨迹, 方便控制关键帧之间的更改。

1. 逐帧动画

逐帧动画(Frame By Frame), 又名帧帧动画, 顾名思义就是动画的帧序列由一系列不



图 3.22 骨骼工具属性

带补间的关键帧组成,如图 3.23 所示。逐帧动画是一种常见的动画形式,其原理是在时间轴上连续的关键帧序列中分解动画动作,在每帧界面上逐帧创建不同的内容,使其连续播放而成动画,具有较大的灵活性,几乎可以表现任何想表现的内容,很适合于表现细腻的或跳动感强的动画,例如,人物或动物急剧转身、头发及衣服的飘动、走路、说话、文字书写打字等效果。

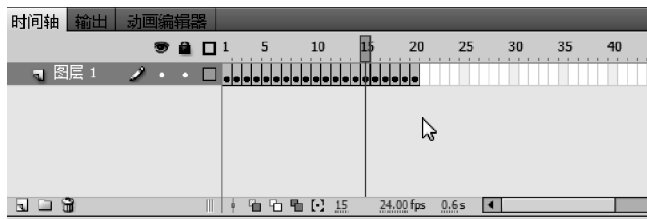


图 3.23 逐帧动画

【提示】

- (1) 因为逐帧动画所涉及的内容都需要创作编辑,任务量比较大,随之动画文件也会变大。
- (2) 制作逐帧动画不涉及帧里面的内容是否元件、图形或是位图,这一点与移动渐变动画、形状渐变动画不同。
- (3) 逐帧动画往往前帧与后帧的内容差别不大,可以使用 Flash 提供的绘图纸外观工具来观察前一帧甚至全部帧的变化,以便精确把握动画效果。

2. 补间动画

补间动画实质上是一个逐渐变化的动画,传统补间动画需要两个关键帧:动画帧序列的开始帧和结束帧,动画设置的关键在于规划设计好这两个关键帧。而在两个关键帧之间的普通帧序列则通过 Flash 软件运算自动形成从开始帧到结束帧的逐渐变化过程。术语“补间”(Tween)来源于词“中间”(In Between)。补间动画根据动画对象及其属性变化元素的不同而分为基于矢量图形的变形补间动画和基于元件实例的运动补间动画。

为方便快捷地创建和编辑动画,Flash CS6 新增直接应用于对象的“创建补间动画”模式,其效果与传统运动补间动画类似,但创建和编辑调整方法不同,如图 3.24 所示。

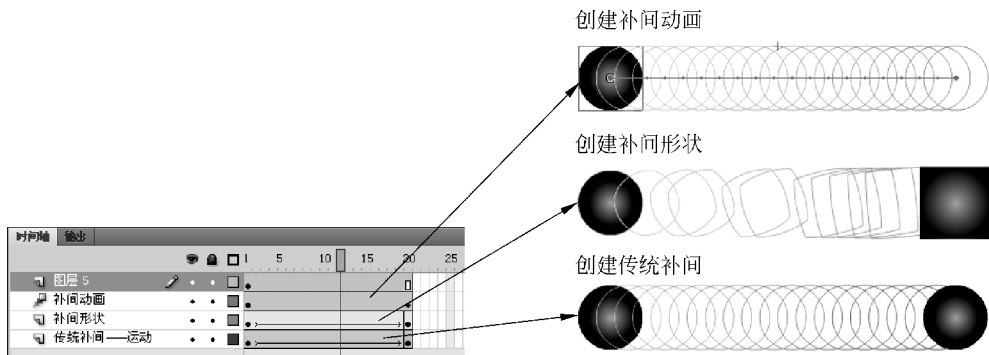


图 3.24 补间动画类型

3. 引导层动画

由引导层和被引导层上下组合构成,引导层中的引导线用于指导被引导层中的动画对象移动的路径,如图 3.25 所示。

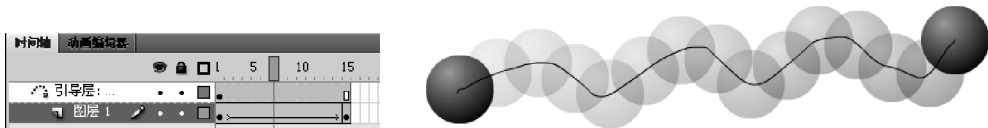


图 3.25 引导层动画



【提示】

- (1) 被引导的动画对象只能是元件实例,所以创建的动画必须是运动补间动画。
- (2) 引导层与被引导层是一对多的关系,一个引导层可以对应多个被引导层,但一个被引导层只能有一个引导层对应。

4. 遮罩层动画

遮罩层动画是 Flash 动画中应用较广的动画类型。遮罩层动画由遮罩层和被遮罩层上下组合构成,如图 3.26 所示。遮罩层位于被遮罩层上方,遮罩层中的图形外形决定被遮罩层中的动画对象显示的部分的大小,遮罩层中的图形位置决定被遮罩层中的动画对象显示的区域,相当于以遮罩层中图形外形为标准开了一个可以移动的窗口,透过此窗口看到被遮罩层中的动画对象的某部分。许多有特色的动画如探照灯效果、字体扫光、文字书写等效果都是应用遮罩动画来实现的。

5. 3D 动画

3D 动画实际上也属于“基本动画”类型的一种,只不过它属于 CS4 版本新增的功能,3D 动画依托于 CS4 版本新增的 3D 编辑工具:3D 平移工具和 3D 旋转工具,从而让图像在 Z 轴方向可以平移(放大缩小),在 X 轴和 Y 轴方向上也可以做旋转变化,解决以往的动画都只能在 Z 轴(正视平面)上进行顺时针或逆时针的旋转的局限,如图 3.27 所示。

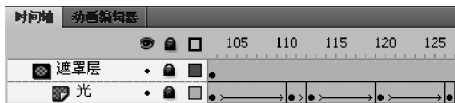


图 3.26 遮罩层动画

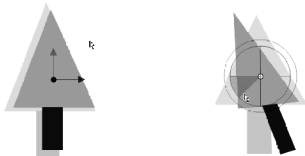



图 3.27 3D 平移和 3D 旋转

6. 骨骼动画

骨骼动画依托骨骼工具为元件实例或图形形状进行骨骼添加,形成关联的骨架,相关参与骨骼链的对象会集中形成一个新的层:骨架层,也称姿势图层,因而骨骼动画也可归类到图层动画类。骨骼关节结构的移动变化会使骨架层的帧变成关键帧,关键帧之间的动画形成由软件自动生成,如图 3.28 所示。

在 Flash 中可以按两种方式使用骨骼工具制作骨骼动画:

(1) 基于元件实例的外部关联骨骼动画。通过向每个实例添加骨骼,用关节连接一系列的元件实例,形成骨骼链(即骨架),使连接在骨骼链中的元件实例组一起关联移动。如动画中人物动作可能具有一组影片剪辑元件,其中的每个影片剪辑元件代表人体需要活动的不同部分,通过骨骼工具将躯干、上臂、下臂和手等活动肢干连接在一起,通过骨架层关键帧的移动调整,便可创建出逼真的手臂摆动等动作。

(2) 基于图形形状对象的内部添加骨架的骨骼动画。可以在场景绘制图形形状,通过

骨骼工具在图形形状内部添加多个骨骼形成骨架,在骨架层的关键帧中通过调整骨骼关节移动形状的各个部分形成动画,而无须绘制图形的不同状态或创建补间形状。如向简单的蛇图形中添加骨骼链,调整骨骼关节就可以使蛇逼真地移动和弯曲。

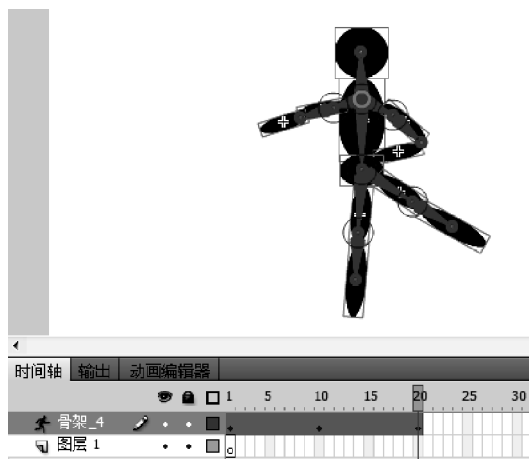


图 3.28 骨骼动画

【提示】

(1) 在向元件实例或形状添加骨骼时,Flash 将实例或形状以及关联的骨架移动到时间轴中的新图层。此新图层一般称为姿势图层,默认为“骨架”层。每个姿势图层只能包含一个骨架及其关联的实例或形状。

(2) 若要使用骨骼动画,必须在“发布设置”对话框的 Flash 选项卡中将 ActionScript 3.0 指定为“脚本”设置。

3.2 基本动画的制作

Flash 的基本动画主要是:

- (1) 基于每一帧进行创作的关键帧序列动画——逐帧动画。
- (2) 基于图形实体外形变化或从一个图形向另一个图形逐渐变化的变形补间动画。
- (3) 基于元件或组合实例的物理属性(位置、大小、颜色及透明度)变化的运动补间动画。

3.2.1 逐帧动画的制作

逐帧动画的制作主要是在时间轴上逐帧绘制帧内的动画对象形态或动作变化及场景内容。由于是一帧一帧地创建,所以逐帧动画具有非常大的灵活性,几乎可以表现任何想表现的内容,同时也带来动画文件体积的增大。

逐帧动画在时间轴上表现为连续出现的关键帧,如图 3.29 所示。

1. 创建逐帧动画的几种方法

- (1) 直接绘制矢量图形。

根据动画要求用鼠标或压感手写板笔在场景舞台上一帧一帧绘制、修改、调整帧内容。

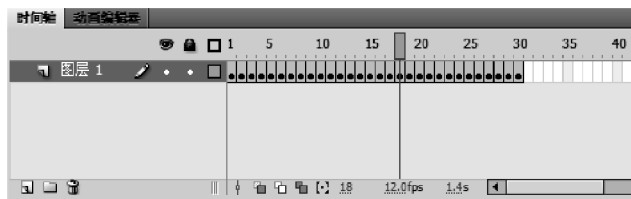


图 3.29 逐帧动画

(2) 应用文字工具和分离组合选项创建文字。

用文字工具创作帧中文字,或应用分离与组合、转换成元件的方式分离整合字体和笔画,实现文字书写、打字显现、跳跃、旋转等动画效果。

(3) 通过逐帧导入静态图片方式建立。

把 jpg、png 等格式的静态图片连续导入连续帧序列中并分布在各关键帧,建立一段逐帧动画。

(4) 通过导入序列图像形成。

① 参考图 3.30,单击菜单栏“文件”|“导入”|“导入到舞台”命令直接导入舞台。

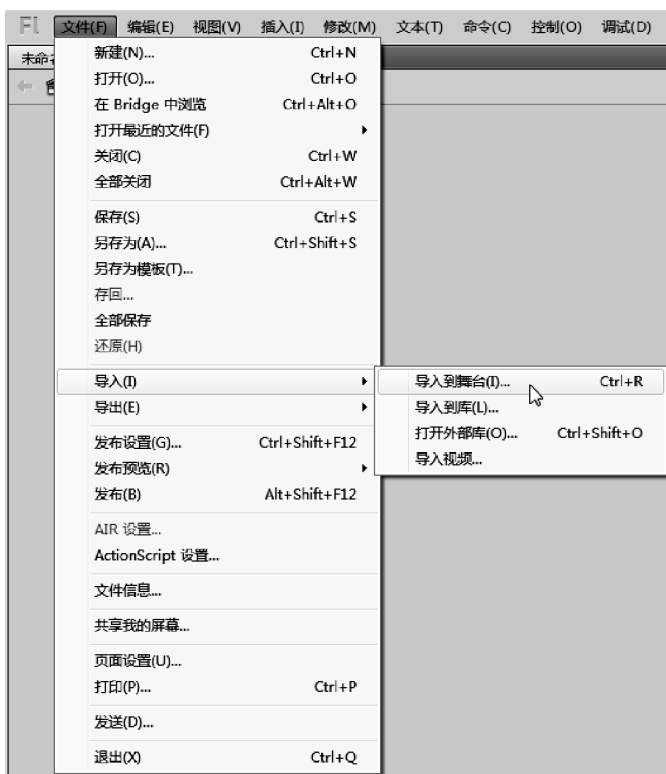



图 3.30 导入序列图像形成逐帧动画

② 直接导入 gif 序列图像、swf 动画文件或者利用第三方软件产生的动画序列,导入的文件将自动建立一个新层并把动态图像按帧展开,建立逐帧动画。

(5) 应用 Deco 工具绘制。

① 选择动画起始帧位置,右击鼠标在弹出的菜单中选择“插入空白关键帧”命令。

② 如图 3.31 所示,选择工具箱中的 Deco 工具,在“属性”面板中绘制效果选择“藤蔓式填充”。

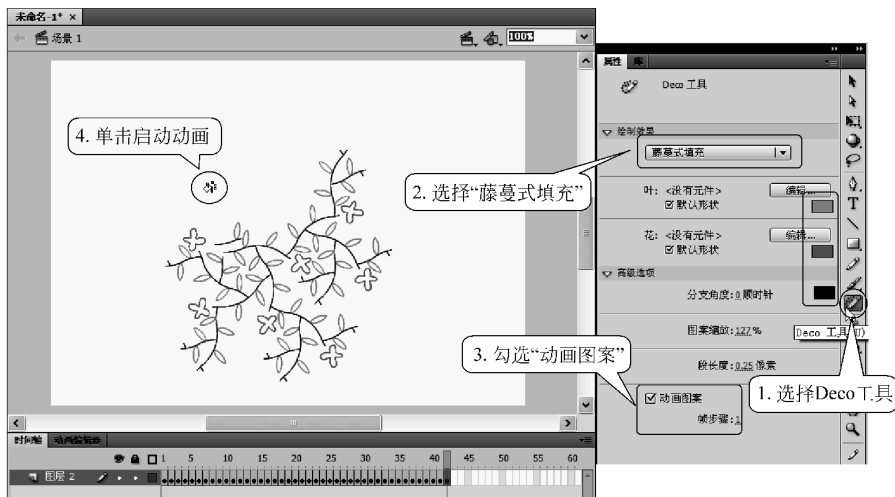


图 3.31 Deco 藤蔓式填充制作逐帧动画

③ 通过叶和花的“编辑”按钮,打开“交换元件”对话框,在该对话框罗列的库中元件选择替换,并用调色板分别选择叶、花、藤的颜色。

④ 勾选高级选项的“动画图案”复选框。

⑤ 在场景工作区中适当位置单击,Flash 将自动生成逐帧动画。

⑥ 如需停止动画,在正在生成的图案上单击即可。

【提示】 Flash CS6 在 Deco 工具的绘制效果中新增了火焰刷子、闪电刷子等新的绘制效果,可以为 Flash 动画模拟自然现象的动态效果,如图 3.32 所示。

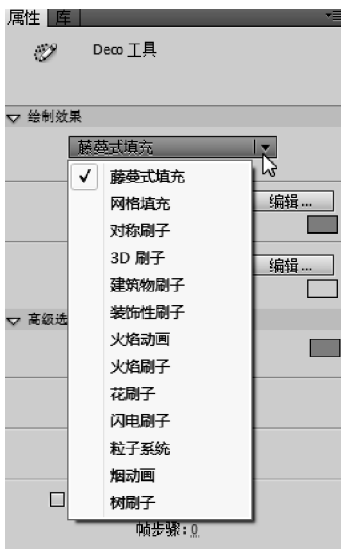


图 3.32 Deco 工具绘制效果


2. 创建逐帧动画元件


下面以制作一个卡通人物表情为例,学习在元件编辑区中创建逐帧动画的方法。

(1) 在打开的 Flash 文档中,选择菜单栏“插入”|“新建元件”命令,打开“创建元件”对话框,在对话框中选择元件类型“影片剪辑”,元件名称“表情”,确定后进入影片剪辑编辑区。

(2) 根据卡通人物表情需要,自下而上建立 4 个图层:脸、帽、眼、嘴。并在各层第 1 帧建立空白关键帧。

【提示】 如果动画对象的构件各个部分均有自定义的子动画,如眼睛眨动、嘴巴说话、手脚摆动等,需把这些子动画对象部分分解在不同的图层,以便于对其进行个性动画设置。



(3) 选择“脸”层第 1 帧,在工具箱中选择椭圆工具,在其“属性”面板中选择边线为“无色”,填充为“黄色”,在元件编辑区中间位置绘出一个黄色的椭圆作为卡通人物脸部。

(4) 选择“眼”层第 1 帧,在工具箱中选择椭圆工具,在其“属性”面板中选择边线为“无色”,填充为“黑色”,按住 Shift 键,在元件编辑区中间位置绘出一个黑色的小正圆形,把此黑色小圆移到黄色椭圆上眼睛的左眼位置以作为卡通人物眼睛。

(5) 选中此黑色小圆,右击鼠标,在其弹出菜单中选择“复制”菜单项,然后在编辑区中右击鼠标在其弹出菜单中选择“粘贴”菜单项,复制出一个黑色小圆,选中该复制圆并移动到黄色椭圆右眼位置。

(6) 把“脸”层的第 1 帧通过复制、粘贴到第 2 帧。在该层第 1 帧中分别在两个黑色圆上偏右添加一小圆,同样方法在第二帧两个黑色圆偏左各添加一小圆,如图 3.33 所示,在该层第 4 帧插入帧。

(7) 回到“脸”层第 1 帧,在工具箱中选用刷子工具,在人物脸部两眼间画上鼻子,并在该层第 4 帧右击鼠标在其弹出菜单中选择“插入帧”菜单项。

(8) 选择“嘴”层第 1 帧(空白关键帧),在工具箱中选择线条工具,在卡通人物脸部嘴巴部位画上一横线,在没选中此线条情况下,在工具箱中选择选择工具,把鼠标移到横线中部使鼠标变成时,按住鼠标左键往下拖动,使线条变形。


(9) 在“嘴”层第 2 帧插入帧,把第 1 帧复制到第 3 帧,选中第 3 帧,在工具箱中选择线条工具,在卡通人物脸部嘴巴线条上再画一横线,并参考步骤(8)方法进行变形,改成嘴巴张开状态,然后在第 4 帧插入帧,如图 3.34 所示。



图 3.33 卡通人物眼部动画绘制



图 3.34 鼻子嘴巴绘制

(10) 选择“帽”层第 1 帧(空白关键帧),应用椭圆工具在卡通人物头顶部绘出大小错位重叠的两个红色的椭圆,在没选中此椭圆的情况下,在工具箱中选择选择工具,把鼠标移到该椭圆上边缘中部,按住 Alt 键同时按住鼠标左键,移动鼠标把该椭圆拉出一个尖角,松开 Alt 键同时按住鼠标左键调整该椭圆形状使之形成帽状,在尖顶处添加一红色小圆形,如图 3.35 所示。

(11) 在该层第 4 帧插入帧,这样便构成了一个带有逐帧动画的“影片剪辑”元件,如图 3.36 所示。



图 3.35 帽子绘制



图 3.36 逐帧动画的“影片剪辑”元件

3. 创建场景逐帧动画

直接在场景中制作逐帧动画也是开发多媒体课件和制作网络动画常用的手段。下面以语文或书法课件中“文字书写”类动画为例介绍场景逐帧动画的制作过程。

(1) 在场景中新建一个“书写”图层,在该层第 1 帧插入空白关键帧,在工具箱中选用文字工具 **T**,在场景中输入文字,如输入“永”字,选中文字,在“属性”面板中的“字符”|“系列”选项中选择“华文新魏”、“华文行楷”或“隶书”等书法字体,选择任意变形工具 **W**,在文字控制框上拖拉,改变文字大小。

(2) 用选择工具 **V** 选中文字,单击菜单栏“修改”|“分离”命令,把矢量文字打散为图形,如图 3.37 所示。



图 3.37 文字缩放和分离

【提示】 矢量文字不能局部擦除,必须转换成图形才能实现。

(3) 在第 2 帧“插入关键帧”,在工具箱中选用橡皮擦工具 **E**,擦除“永”字最后一笔:捺。

【提示】 插入关键帧的帧将继承前面关键帧的对象及其属性。

(4) 在第 3 帧“插入关键帧”,同样,利用橡皮擦工具 **E**,擦除“永”字倒数第二笔:撇。以此类推,按照“永”字书写习惯倒着擦除,每往后插入一个关键帧,便擦除一笔,直至最后一帧把“永”字笔画完全擦除为止,如图 3.38 所示。



图 3.38 文字擦除帧效果

(5) 选中所有关键帧,右击鼠标,在弹出菜单中选择“翻转帧”命令,则把前面所操作的关键帧排序翻转过来,原来的最后一帧变成了第 1 帧,而原第 1 帧转为最后一帧,选中的关键帧序列顺序将倒排,则原来的“永”字擦除将变成写出效果,如图 3.39 所示。

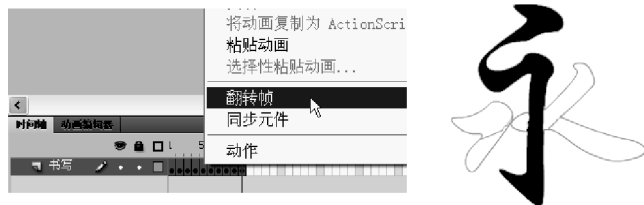


图 3.39 翻转帧

【提示】

(1) 翻转帧操作用于一段选中的帧序列,可以把所选帧序列原来的排序倒转过来,如同电影电视画面的倒放镜头效果,实现动画倒放。

(2) 书写动画还可以利用后述的遮罩动画、帧帧动画与补间动画结合的技术实现。

3.2.2 运动动画的制作

Flash 的运动动画是动画制作中使用最广泛的一种动画形式与技术,可以实现动画对象的移动、缩放、颜色(亮度、色调、透明度)变化。运动动画采用 Flash 的“补间”技术,其关键在于确定补间帧序列的开始帧和结束帧。在 Flash CS6 平台上制作运动补间动画的方法有以下两种:

其一是应用 CS4 以前版本所广泛采用的基于关键帧的模式——创建传统补间,即通过先确定补间帧序列的开始帧和结束帧,由计算机来计算两帧之间的补间帧变化来实现。




其二则应用 Flash CS4 后新创的基于动画对象的“创建补间动画”模式,即只需先确定补间帧序列的开始帧,通过移动改变对象的物理属性,同时依托运动路径轨迹的贝塞尔曲线调整和缓动设置来设置动画效果。

【提示】 运动补间动画可以使用实例、元件、文本、组合与位图作为动画对象,而矢量图形则需要转换为元件实例才能使用运动补间。

下面以一个物理实验课件为例介绍运动补间动画的制作要领。

1. 绘出实验动画环境

(1) 新建文档,在其中新建两个图层:实验台层和球层。选择实验台层第 1 帧(空白关键帧),应用矩形工具和线条工具绘出实验台斜面和平面的,在实验台层第 25 帧右击鼠标在其弹出菜单中选择“插入帧”菜单项,完成实验台构建,如图 3.40 所示。

(2) 选择球层第 1 帧,应用工具箱中的椭圆工具 ,在“属性”面板中“笔触颜色”选择无色 ,填充颜色选择绿色径向渐变 ,按住 Shift 键,同时用椭圆工具在斜面最高处绘出一正圆球。

要使圆球沿实验台面运动,可以应用运动补间动画实现。运动补间动画制作途径有两种:创建传统补间和创建补间动画。

2. 应用“创建传统补间”制作动画

(1) 选择球层第 1 帧,确定场景中球的位置、大小,选择球图形,右击鼠标在其弹出菜单中选择“转换成元件”菜单项,元件类型:影片剪辑。

(2) 在球层时间轴上第 10 帧处右击鼠标,在右键菜单中选择“插入关键帧”命令,选中此帧,在场景中选择小球并拖放到斜面最低处;同样在时间轴第 25 帧处“插入关键帧”,选中此帧后把场景中小球拖放到平面最右端,这样就利用三个关键帧形成了两段帧序列,如图 3.41 所示。

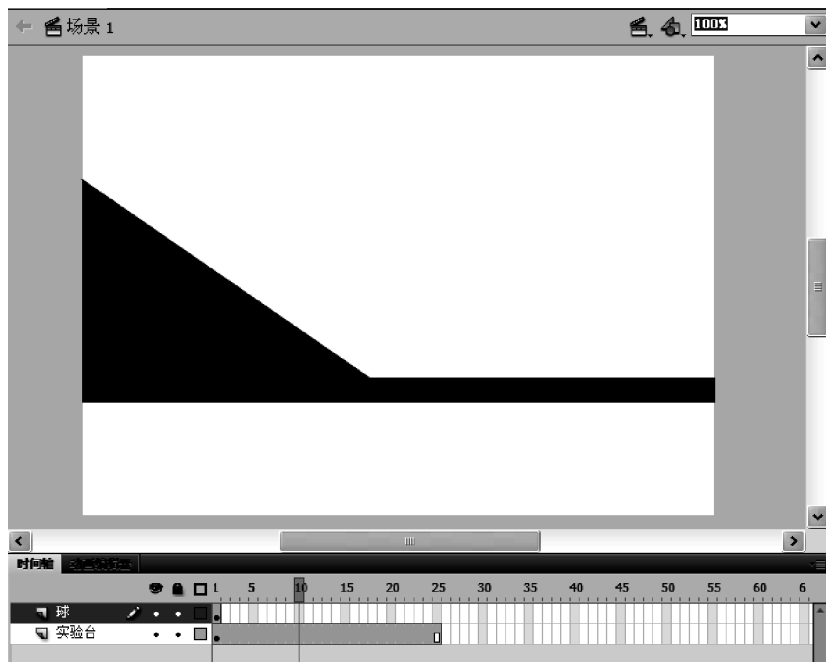


图 3.40 文档新建和实验台绘制

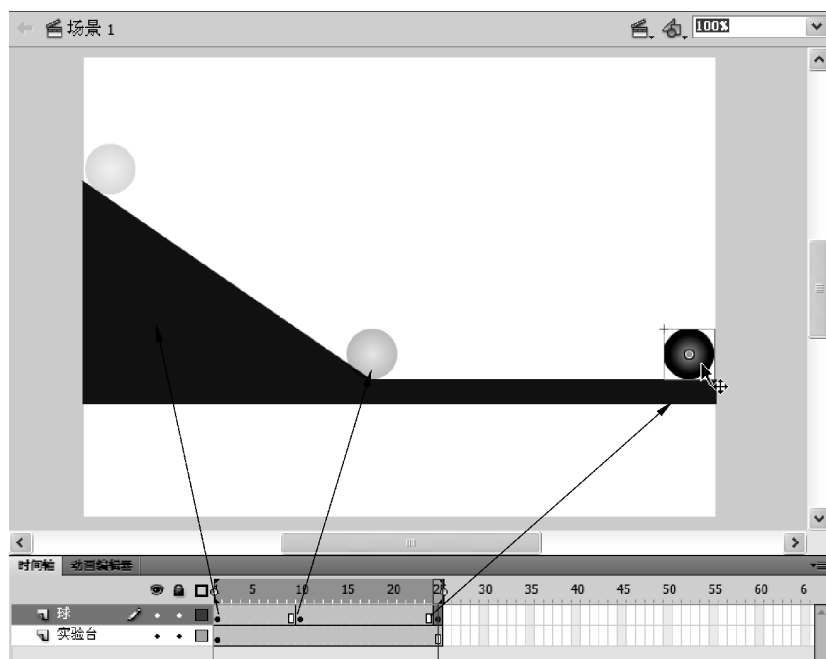


图 3.41 帧序列及其动画设置

(3) 选择第 1~10 帧之间的帧序列中其中一帧, 右击鼠标在其弹出菜单中选择“创建传统补间”命令, 如图 3.42 所示, 那么在 1~10 帧之间形成了一段运动补间动画, 以蓝色背景黑色带箭头线条标记。



图 3.42 创建传统补间

(4) 同样方法,在第 11~25 帧之间的帧序列创建另一段运动补间动画。为了检查补间动画过程各帧变化情况,可以在时间轴下方单击“绘图纸外观”的“编辑多个帧”按钮(参考图 3.17),用鼠标调整时间轴标题上绘图纸外观位置标记,使之覆盖需编辑检查的所有帧,如图 3.43 所示。

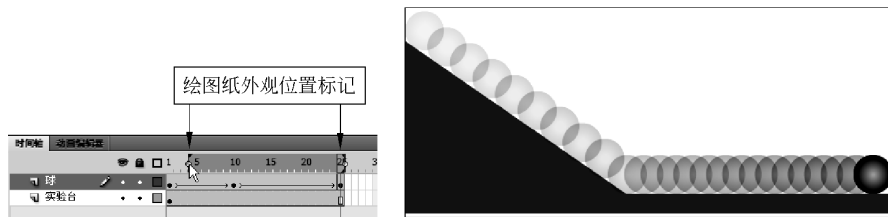


图 3.43 传统补间动画及其绘图纸外观效果

(5) 把时间轴上播放控制红线定位在第 1 帧,按 Enter 键预览动画效果。

3. 应用“创建补间动画”制作动画

(1) 选择球层,更改图层名称为“球下滑”,选择第 1 帧,确定场景中球的位置、大小,选择球图形,右击鼠标在弹出菜单中选择“转换成元件”命令,元件类型:影片剪辑。

(2) 直接在“球下滑”层时间轴上第 12 帧处“插入帧”,选择第 1~12 帧之间任意帧,右击鼠标选择“创建补间动画”选项,1~12 帧之间的帧序列将变成浅蓝色,但没有带箭头黑色线条,如图 3.44 所示。

(3) 在“球下滑”层中把播放控制红线定在第 12 帧,在场景中用鼠标把小球移动到实验台斜面最低端拐角处,松开鼠标后帧序列自动在第 12 帧建立一补间动画关键帧,同时在场景中小球移动的路径自动出现一条带点的轨迹线,每个点对应一帧。

(4) 选择 1~12 帧序列中任意帧,在右侧“属性”面板中调整“缓动”选项的缓动值至



图 3.44 创建补间动画选项及效果

—100,使第 1~12 帧序列运动下滑动画为加速运动,其路径轨迹线上点会显示前密后疏。

(5) 在“球下滑”层上方新增一图层:球平滑层。选择该层第 12 帧插入空白关键帧。把“球下滑”层中第 12 帧的球复制,再选“球平滑”层的第 12 帧,右击鼠标在弹出菜单中选择“粘贴在当前位置”命令把球粘贴在此帧上原位置。

(6) 在“球平滑”层的第 12~25 帧序列中选中任意帧,右击鼠标在弹出菜单中选择“创建补间动画”命令,在第 12~25 帧之间的帧序列建立运动补间动画。同样把播放控制红线定在该层第 25 帧,在场景中按住 Shift 键同时用鼠标把小球移动到实验台平面最右端,场景中小球移动的路径自动出现一条带点的轨迹线。

(7) 选择“球平滑”层的第 12~25 动画帧序列,在右侧“属性”面板中调整“缓动”选项的缓动值至+100,使第 12~25 帧序列运动下滑动画为减速运动,其路径轨迹线上点前疏后密,步骤(5)~步骤(8)的制作情形如图 3.45 所示。

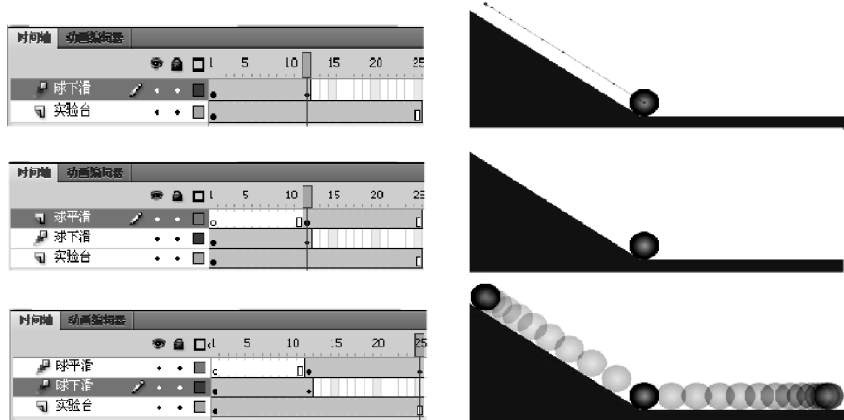



图 3.45 创建补间动画操作

(8) 把时间轴上播放控制红线定位在第 1 帧,按 Enter 键预览动画效果。

【提示】 Flash CS6 应用“创建补间动画”进行运动动画制作,其要领为:

(1) 只需确定动画帧序列的开始帧,在结束帧“插入帧”即可。

(2) 在帧序列中任意帧右击鼠标,在弹出的快捷菜单中选择“创建补间动画”命令,即可在目标帧序列中建立运动补间动画。如果动画对象是矢量图形而非元件实例,会自动弹出对话框,要求把动画对象转换为元件。

(3) 直接选择结束帧,改变动画对象物理属性(移动位置、缩放大小、透明度改变和颜色变化等),就会自动建立补间动画帧序列,移动动画还提供带有关键帧的移动路径轨迹线,运用选择工具  可以对路径轨迹线进行调整和移动位置,如图 3.46 所示。

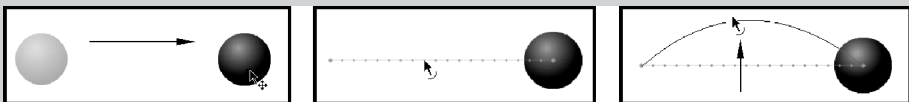




图 3.46 创建补间动画路径轨迹线调整

(4) 动画路径轨迹线还可以应用贝塞尔曲线模式进行调整。紧接如图 3.43 所示案例,首先在动画帧序列中选取其中路径变化拐点帧(如中间帧),用动画帧定位红线定位帧,运用选择工具  移动该帧的动画对象(小球),路径轨迹线随之发生变化;选用工具箱中的部分选取工具 ,用鼠标在拐点帧的对象(小球)上选择,路径轨迹线将在轨迹线上各关键帧点出现贝塞尔手柄,如同 Photoshop 的路径调整一样,通过用鼠标调节手柄便可调整路径轨迹线上该关键帧周围的路径形状,如图 3.47 所示。

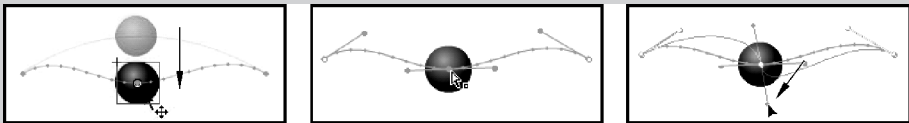


图 3.47 动画路径轨迹线的贝塞尔调整

(5) 选择补间动画帧序列,可以应用动画编辑器对动画的设置参数分别进行调整,产生加减速缓动效果,如图 3.48 所示,移动对应参数曲线或修改参数数值,并可选择对应的缓动形式。

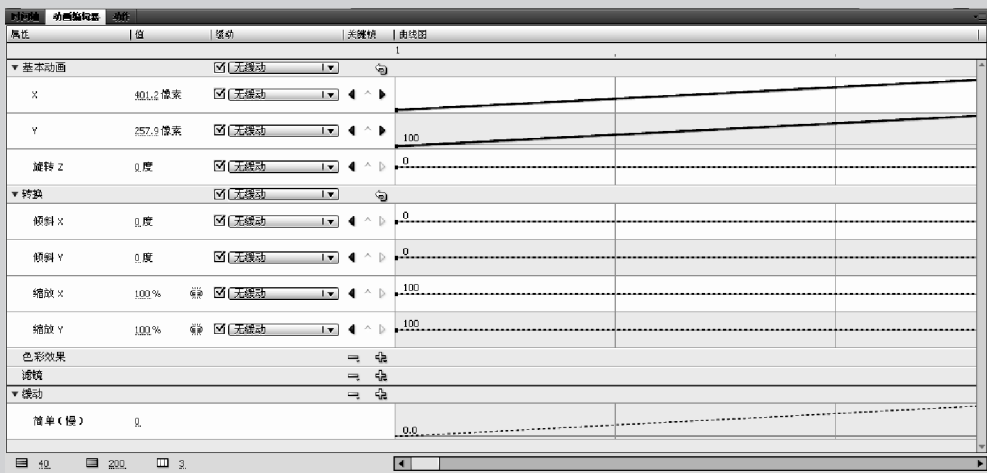


图 3.48 动画编辑器

4. 制作缩放、透明与色调渐变动画

运动补间动画除位移动画外,还可以进行缩放大小、改变透明度和变换颜色等物理属性的动画效果。“创建传统补间”与“创建补间动画”两种制作选项模式制作缩放、透明与色调渐变动画的方法相同。其制作思路为:



- (1) 导入或制作动画对象并转换为元件。
- (2) 通过“创建传统补间”或“创建补间动画”把动画帧序列设置为运动补间动画。
- (3) 选用工具箱中任意变形工具,分别在动画帧序列的开始帧和结束帧选中动画对象进行缩放调整。
- (4) 分别在动画帧序列的开始帧和结束帧选中动画对象,在“属性”面板中的“色彩效果”选项下的“样式”下拉列表框中根据需要选择“亮度”、“色调”、Alpha(透明度)、“高级”选项并进行相应的参数调整,如图 3.49 所示。



图 3.49 元件实例运动动画属性样式

紧接上述第 3 部分——应用“创建补间动画”制作动画案例,通过为其添加动态标题为例,练习运用运动补间动画创建缩放大小、改变透明度和变换色调的动画方法。

(1) 在球层上方新增一图层:标题。在第 25 帧处插入空白关键帧,在此层此帧上应用工具箱的文本工具,在场景中拉出一文本输入框,在右侧文本“属性”面板中选择合适字体和颜色,输入“物理实验”标题。

(2) 选择输入的文本标题对象,右击鼠标在其弹出菜单中选择“转换为元件”命令,元件类型:图形,把文本对象转换为图形元件,如图 3.50 所示。



图 3.50 矢量文本转换为元件

【提示】 动画对象缩放大小、改变透明度和变换颜色等样式的改变只对元件对象有效,因此在动画设置前必须将其转换为元件。

(3) 在标题层第 40 帧“插入帧”,选择第 25~40 帧帧序列中的任意帧,右击鼠标,在弹出菜单中选择“创建补间动画”命令,为第 25~40 帧序列建立运动补间动画。



(4) 把播放控制红线定在第 25 帧,在场景中选择标题文本,在工具箱中选用任意变形工具,将动画对象缩至最小。同样,把播放控制红线定在第 40 帧,在场景中选择标题文本,用任意变形工具把动画对象放大至合适大小,这样就为标题文本建立了缩放动画,如图 3.51 所示。



图 3.51 缩放效果

(5) 把播放控制红线定在第 25 帧,在场景中选择标题文本,在“属性”面板中展开“色彩效果”,在“样式”选项下拉列表框中选择 Alpha 选项,把 Alpha 设定到 0,选择“色调”选项,设定红为 255,绿和蓝均为 0;同样,把播放控制红线定在第 40 帧,在场景中选择标题文本,在“属性”面板中展开“色彩效果”,在“样式”下拉列表框中选择 Alpha 选项,把 Alpha 设定到 100,选择“色调”选项,设定红、绿和蓝均为 255。这样便实现了文本对象缩放大小、透明度和色调的渐变动画效果。

(6) 同时选择球平滑层和实验台层的第 40 帧,右击鼠标,在弹出菜单中选择“插入帧”命令,可以应用绘图纸外观检查编辑动画效果,如图 3.52 所示,图 3.53 为最终制作效果。

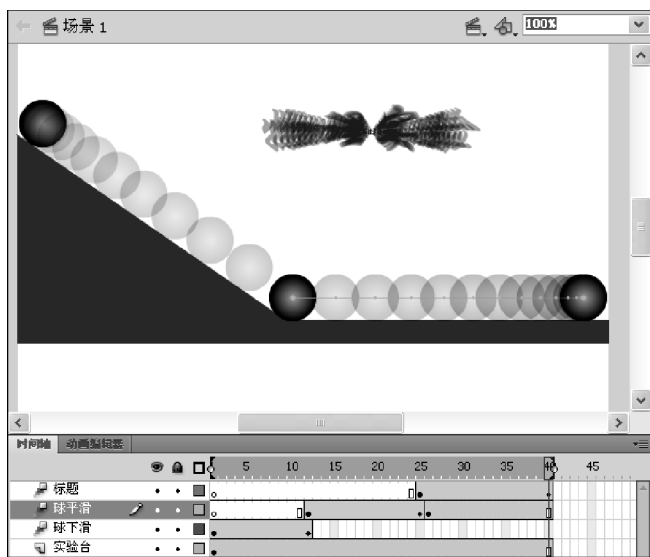


图 3.52 应用绘图纸外观预览动画效果



图 3.53 最终效果

3.2.3 变形动画的制作

变形动画是 Flash 平台制作的另一类型“补间”动画,动画的对象只能是矢量图形。对于元件实例、位图、文本等对象需应用变形动画,首先要应用菜单栏的“修改”|“分离”命令,将其打散分解为图形元素。

1. 变形动画种类

- (1) 从一种图形逐渐变换到另一种图形。
- (2) 图形对象本身形状发生逐渐变化。




作为补间动画,其动画效果主要针对一个图层中的所有对象。如果一个动画对象各个部分分别同时进行个体变形,则需要把各个变形部分分解到各个图层。

2. 变形动画的制作思路

- (1) 在动画开始帧插入空白关键帧并制作图形对象,如非图形,需使用菜单栏的“修改”|“分离”命令进行打散转换。
- (2) 如动画对象本身变形,在动画结束帧插入关键帧,修改对象最终形状;如属于从一图形变为另一图形,则需在动画结束帧插入空白关键帧,导入或制作新的最终的图形。
- (3) 在动画开始帧与结束帧之间任选帧,右击鼠标,在其弹出菜单中选择“创建补间形状”命令,即可为该帧序列创建变形动画。

3. 变形动画的制作方法

下面以“图形”渐变为“文字”为例学习变形动画。

- (1) 新建文档 800×600,帧频 12fps。新建 5 个图层,各层第 1 帧默认为空白关键帧。
- (2) 选择图层 1 的第 1 帧,在工具箱中选用椭圆工具,在“属性”面板中选择笔触颜色和填充颜色 (绿色渐变),按住 Shift 键在场景上方绘制一小圆球。
- (3) 选中小圆球,选择右键菜单“复制”命令。选择图层 2 第 1 帧,粘贴出一个小圆球。同样,为图层 3~5 各粘贴一个小圆球,并把圆球分列在场景上方。
- (4) 用选择工具框选所有球,选择菜单栏中“修改”|“对齐”|“顶对齐”和“按宽度均匀分布”命令,调整 5 个小球排列,如图 3.54 所示。

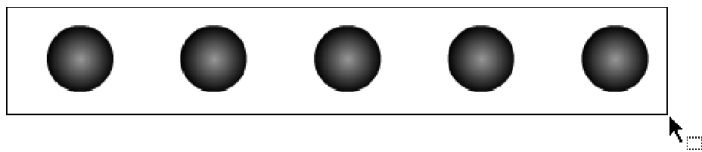




图 3.54 排列对齐

- (5) 同时选中 5 个层的第 25 帧,右击鼠标,在其弹出菜单中选择“插入空白关键帧”命令,如图 3.55 所示。在图层 1 的第 25 帧场景中,用文本工具,在场景中拉出一文本输入框,在“属性”面板中选择合适字体和颜色,输入“多媒体课件”文本,并应用任意变形工具,把文本缩放至合适大小。

- (6) 选中文本,重复应用两次菜单栏的“修改”|“分离”命令,第一次将文本打散为 5 个字,第二次把每个字打散为笔画,分解为图形元素,如图 3.56 所示。

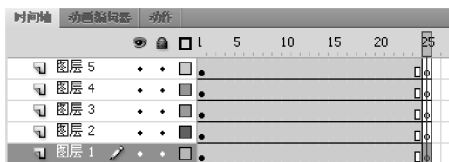


图 3.55 建立动画结束帧

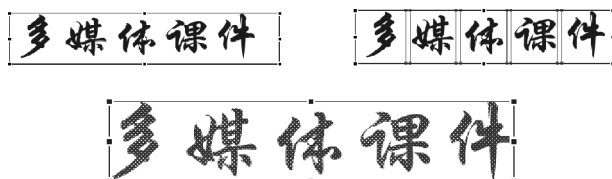


图 3.56 分离为图形

(7) 选择图层 1 的第 25 帧,复制帧。选择图层第 2~5 的第 25 帧,粘贴帧,让每个图层第 25 帧具有同样属性的文本对象。

(8) 选择图层 1 的第 25 帧,锁定 2~5 图层,用选择工具框选“媒体课件”4 个字删除掉,只保留“多”字,并与上方小球上下对齐,如图 3.57 所示。2~5 图层应用同样操作,每层分别保留一个字,1~5 图层分别对应:多、媒、体、课、件,并分别与对应图层的小球对齐,如图 3.58 所示。

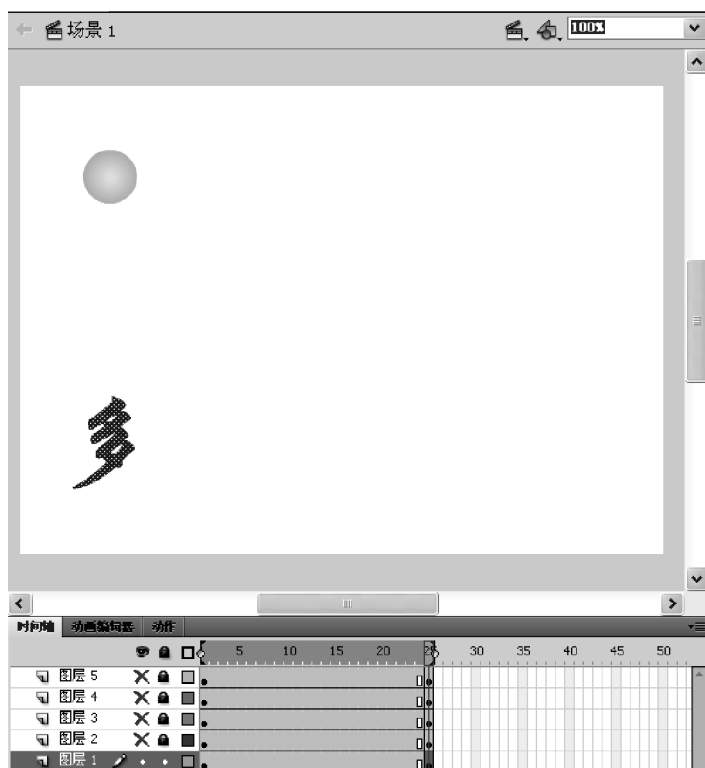


图 3.57 图层 1 设置

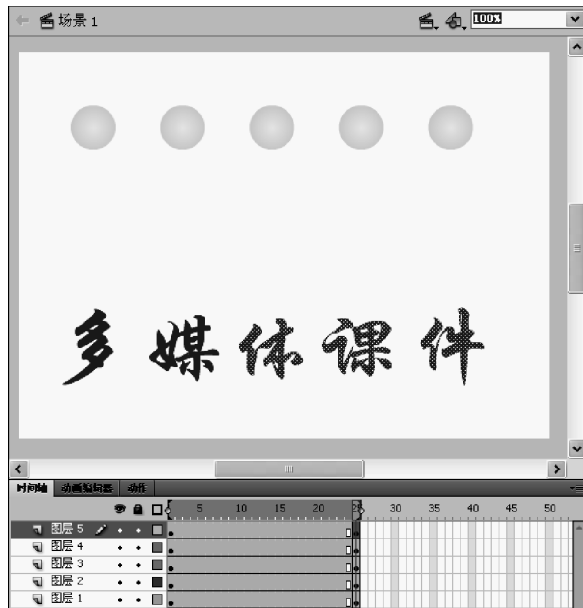


图 3.58 图层文本对应

(9) 分别选择各图层的帧序列, 右击鼠标, 在弹出菜单中选择“创建补间形状”命令, 如图 3.59 所示, 为各图层的动画帧序列设置从小球逐渐变成文字的变形补间动画, 由此便产生了小球变形为文字的变形动画, 图 3.60 为应用绘图纸外观所显示的动画变形过程。



图 3.59 应用“创建补间形状”

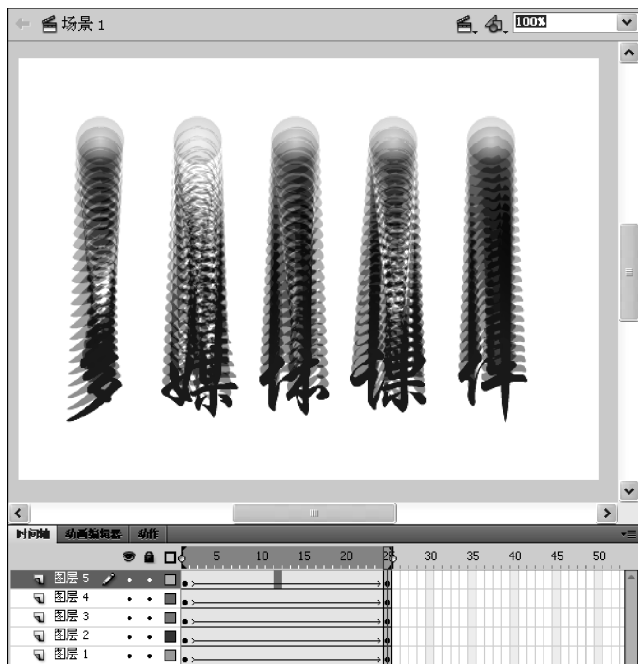


图 3.60 应用绘图纸外观显示变形效果

4. 利用形状提示点控制变形动画

变形补间过程是由计算机自动生成,要控制变形过程的形状变化特征,可以使用 Flash 提供的“形状提示点”,对形状变化的开始帧和结束帧进行变形定位。下面以英文字体变形为例学习具体操作方法。

(1) 创建一新文档或打开已有文档,在变形图层上通过在开始帧和结束帧位置插入空白关键帧来建立变形帧序列。选择开始帧,应用文本工具,在“属性”面板中选择字体 Arial Black、合适大小与颜色,并在场景中靠左边输入文字“A”。

(2) 选择“A”字,右击鼠标在弹出菜单中选择“分离”命令,将 A 字符打散成矢量图形。

(3) 在变形帧序列中选择结束帧,使用文本工具在场景中靠右边输入英文“B”,同样将其分离成矢量图形。

(4) 在变形帧序列中单击鼠标右键,在弹出菜单中选择“创建补间形状”命令,完成从“A”到“B”的变形,如图 3.61 所示。

(5) 在变形帧序列中选择开始帧,选择菜单栏的“修改”|“形状”|“添加形状提示”命令,则 A 文字图形中间出现带 a 的小红圈,用鼠标移动该圆圈至 A 字图形合适位置,如还需增加形状提示点,重复选择“修改”|“形状”|“添加形状提示”命令,图形中间出现带 b 的小红圈,用鼠标移动该圆圈至 A 字图形合适位置,如图 3.62 所示。

(6) 在变形帧序列中选择结束帧,文字 B 图形上自动附着前面所添加的 a 圆圈和 b 圆圈提示点,用鼠标移动这两个提示点到变形对应点位置,形状提示点将变成绿色圆圈,同时,开始帧上 A 字中的形状提示点也变成黄色圆圈,证明两图形已经成功绑定,保证 A 字的 a、b 位置点将分别向 B 字的 a、b 位置点变形,如图 3.63 所示。

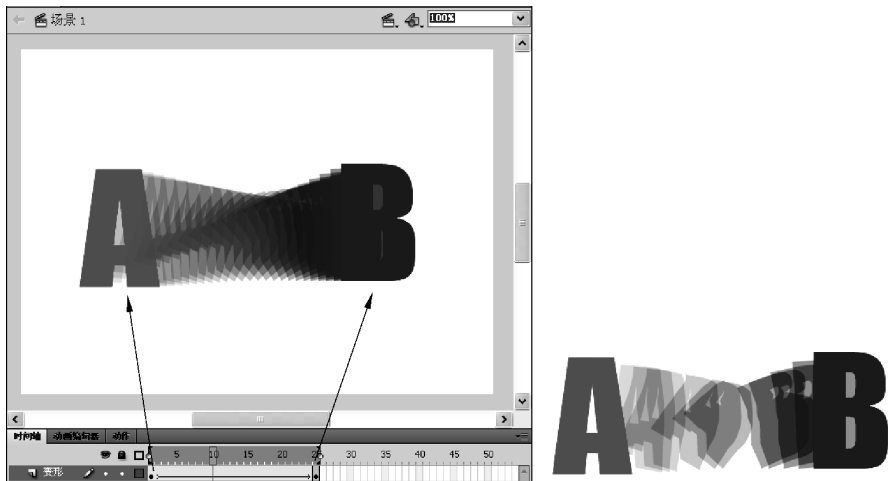


图 3.61 文字变形补间动画



图 3.62 添加形状提示点





图 3.63 形状提示点定位后变形动画效果

【提示】 通过添加形状提示点可以控制动画形状的改变规律,从而达到理想的变形动画效果。在应用形状提示点时应注意:

- (1) 形状提示点的添加必须建立在动画帧序列已经“创建补间形状”动画的基础上。
- (2) 形状提示点以带有英文 26 个字母的小圆标识,主要在变形开始帧添加,结束帧将自动同时赋予一一对应的标识。
- (3) 开始帧上新添加形状提示点标识为红圈,当结束帧上已设置形状提示点标识为绿圈后,开始帧上已设置形状提示点标识同时变为黄圈。
- (4) 复杂的变形动画可能还需要在变形关键点上增加关键帧,切换成两段甚至多段变形动画,在这些关键帧上及时应用形状提示点调控形状变化,使变形动画符合要求。
- (5) 形状提示点可以同时或单个删除。同时删除所有形状提示点,只需选择变形图形,通过右击鼠标或选取菜单栏“修改”|“形状”|“删除所有提示”命令实现;删除单个形状提示点,只需在选择该点后,右击鼠标,在弹出菜单中选择“删除提示”命令即可。

3.2.4 3D 动画的制作

Flash 工具箱新增为 2D 对象模拟 3D 空间创作动画的 3D 平移工具和 3D 旋转工具, 提供了一个 Z 轴的概念, 打破了原有的 X、Y 两度空间动画局限, 在 Flash 这个开发环境下从原来的二维环境拓展到一个有限的三维环境, 使动画制作可以沿 X、Y、Z 轴进行设置, 模拟出 3D 空间的变化。

Flash CS6 制作 3D 动画主要依赖于工具箱中的 3D 平移工具和 3D 旋转工具, 实现沿 X、Y、Z 轴的空间变化。3D 旋转与平移功能只能对影片剪辑元件发生作用, 其他类型对象需转换为“影片剪辑”元件才能实现此功能。下面以制作一魔方为例介绍应用 3D 工具制作动画的基本方法。

(1) 新建一个 Flash 文档, 选择菜单“插入”|“新建元件”命令, 选择元件类型: 影片剪辑, 命名为“面 1”, 打开元件编辑窗口。

(2) 在“面 1”元件编辑窗口中用矩形工具画出一正方形, 并用线条工具分成九宫格。按照魔方的色块要求, 用颜料桶工具分别填涂每个小格。注意记住正方形的宽高度, 如本例为 143, 以便确定后续步骤的坐标设置。

(3) 选择“库”面板, 选择“面 1”元件, 右击鼠标, 在弹出菜单中选择“直接复制”命令, 在弹出的“直接复制元件”窗口上修改名称为“面 2”, 类型仍为“影片剪辑”。

(4) 双击“面 2”元件, 进入“面 2”元件编辑状态, 选用颜料桶工具分别填涂每个小格。同样方法直接复制填涂修改, 制作“面 3”、“面 4”、“面 5”、“面 6”等魔方各面元件, 如图 3.64 所示。

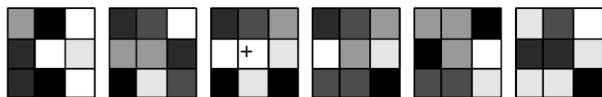


图 3.64 魔方 6 个面元件

(5) 选择菜单“插入”|“新建元件”命令, 选择元件类型: 影片剪辑, 命名为“魔方”, 打开元件编辑窗口。

(6) 在“库”中选择“面 1”元件并拖入“魔方”元件编辑窗口。用鼠标选中该图形面, 在右侧“属性”面板上展开“3D 定位和查看”选项, 如图 3.65 所示, 修改三个坐标参数为: $X=0, Y=0, Z=0$ 。


(7) 在“库”中选择“面 2”元件并拖入“魔方”元件编辑窗口。选中该拖入图形, 选择工具箱中 3D 旋转工具, 图形中央会出现一个靶状图形, 图形周围有两个不同颜色圆的三维坐标, 移动鼠标到红色垂线时鼠标右下角会出现一个“X”, 移动鼠标到绿线时, 鼠标右下角会出现一个“Y”, 当鼠标移动到外围蓝色圆圈时, 鼠标右下角又出现一个“Z”, 分别提示可以沿 X 轴、Y 轴和 Z 轴进行旋转调整。移动鼠标到绿线上, 按住鼠标左键拖动, 从 Y 轴展开的灰色区



图 3.65 3D 定位与查看

域代表调节角度,使图形沿 Y 轴逆时针旋转 90° ,然后在右侧“属性”面板上展开“3D 定位和查看”选项,修改三个坐标参数为: $X=0, Y=0, Z=0$,如图 3.66 所示。

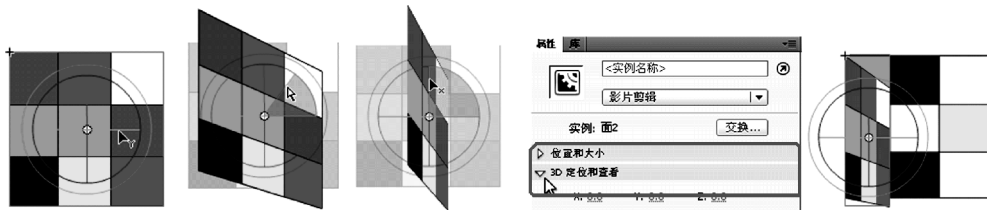



图 3.66 “面 2”元件 3D 旋转调整

参考步骤(6)、(7),用同样方法分别依次拖入“面 3”、“面 4”、“面 5”、“面 6”元件,并按以下方式操作。

- 面 3: 沿 Y 轴旋转 90° ,修改坐标参数 $X=143, Y=0, Z=0$ 。
- 面 4: 沿 X 轴旋转 90° ,修改坐标参数 $X=0, Y=143, Z=0$ 。
- 面 5: 沿 X 轴旋转 90° ,修改坐标参数 $X=0, Y=0, Z=0$ 。
- 面 6: 不做旋转,修改坐标参数 $X=0, Y=0, Z=143$ 。

可以在工具箱中选择 3D 平移工具 ,在调整对象附加的 X、Y、Z 坐标上拖动鼠标分别沿 X、Y、Z 轴平移对位,使 6 个面组成一个六面体魔方,如图 3.67 所示。

【提示】 右侧“属性”面板的“3D 定位和查看”选项下提供了“透视角度”调整选项,可以通过调整该参数调节透视效果,如图 3.68 所示。

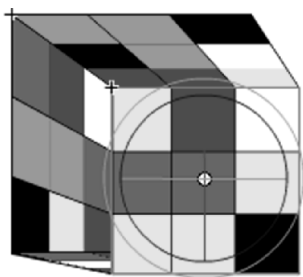


图 3.67 六面体魔方元件效果



图 3.68 透视角度调整

(8) 回到场景,选择图层 1 的第 1 帧,把库面板中“魔方”元件拖入场景中。在图层 1 的第 15 帧上右击鼠标,在弹出菜单中选择“插入帧”选项,使图层 1 建立第 1~10 帧的帧序列。选择第 1~10 帧序列,右击鼠标,在弹出菜单中选择“创建补间动画”命令,在第 1~10 帧之间建立补间动画。

(9) 选择第 5 帧,在工具箱中选择 3D 旋转工具,适当调整魔方体沿 X、Y 或 Z 轴旋转一定的角度;在工具箱中选择 3D 平移工具,沿 X、Y 或 Z 轴移动相对位置,帧序列会自动在第 5 帧转换为关键帧。

(10) 同样选择第 10 帧,在工具箱中选择 3D 旋转工具,再适当调整魔方体沿 X、Y 或 Z 轴旋转一定的角度;在工具箱中选择 3D 平移工具,沿 X、Y 或 Z 轴移动相对位置,帧序列会自动在第 5 帧转换为关键帧,这样就构成第 1~10 帧的 3D 动画序列,如图 3.69 所示。

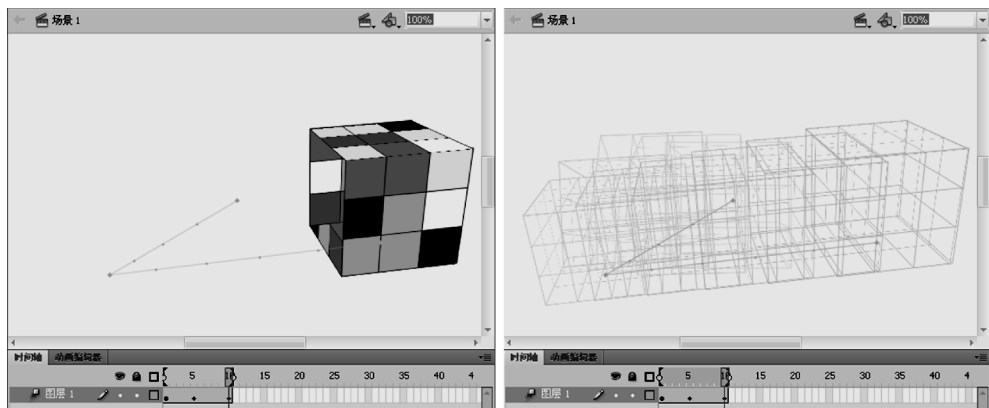


图 3.69 3D 动画效果

3.2.5 基本动画制作案例

逐帧动画与补间动画作为 Flash 的基本动画类型,在 Flash 中使用相当广泛,掌握基本动画制作技巧是学习 Flash 的基本功之一。学习以上基本动画制作方法后,本节将通过一制作案例综合练习 Flash 的基本动画设计与运用技巧。

首先新建一文档,选择菜单栏中的“修改”|“文档”命令,在弹出的文档“属性”面板中设置尺寸为 800×600,帧频为 12fps,背景为黑色,构建动画场景。

1. 绘制或导入动画元件

(1) 制作“水滴”元件。选择菜单栏中的“插入”|“新建元件”命令,在弹出的“创建新元件”对话框中输入名称“水滴”,类型:图形,选取“库”文件夹,单击“确定”按钮进入“水滴”元件编辑区。



(2) 在“水滴”元件编辑区中,选择工具箱中的椭圆工具,在“属性”面板中设置笔触颜色为“白色”,填充颜色为“黑白径向渐变色”。选择菜单栏中的“窗口”|“颜色”命令,打开“颜色”面板,如图 3.70 所示,把渐变色设置为由黑到白的渐变过程。按住 Shift+Alt 键用鼠标在编辑区中心往外拖出一黑白渐变小正圆形。



图 3.70 颜色调整设置

(3) 选择工具箱中的选择工具,在圆的上边缘中间位置使鼠标变成,后按住 Ctrl 键把圆上边拖出一个尖角,松开 Ctrl 键用鼠标调整尖角两边弧线使之形成水滴形状,选用颜料桶工具,给水滴调整渐变色位置,使水滴立体感更强,完成水滴的制作,如图 3.71 所示。

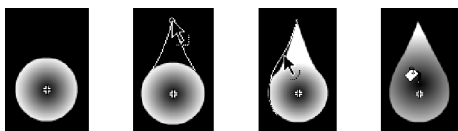


图 3.71 水滴元件制作

(4) 制作“水波纹”元件。选择菜单栏中的“插入”|“新建元件”命令,在弹出的“创建新元件”对话框中输入名称“水波纹”,类型:影片剪辑,选取“库”文件夹,单击“确定”按钮进入“水波纹”元件编辑区。


(5) 选择工具箱中的椭圆工具,在“属性”面板中设置填充颜色为“无色”,笔触颜色为“黑白线性渐变色”,如图 3.72 所示,选择菜单栏中的“窗口”|“颜色”命令,打开“颜色”面板,把渐变色设置为白-黑-白的渐变过程,笔触大小为 3,按住 Alt 键用鼠标在编辑区中心往外拖出一白-黑-白渐变小椭圆,这样就在图层 1 的第 1 帧建立一椭圆图形。



图 3.72 颜色设置

(6) 选择图层 1 的第 24 帧,插入空白关键帧,以步骤(5)同样方法(笔触大小修改为 10)在此帧建立一比第 1 帧大的椭圆,作为水波纹扩散至最大消失的最后状态,其大小根据场景画面布局比例确定。

(7) 选择第 1~24 帧序列中其中一帧,右击鼠标在弹出菜单中选择“创建补间形状”命令,为第 1~24 帧建立变形动画帧序列,完成“水波纹”元件的制作,如图 3.73 所示。

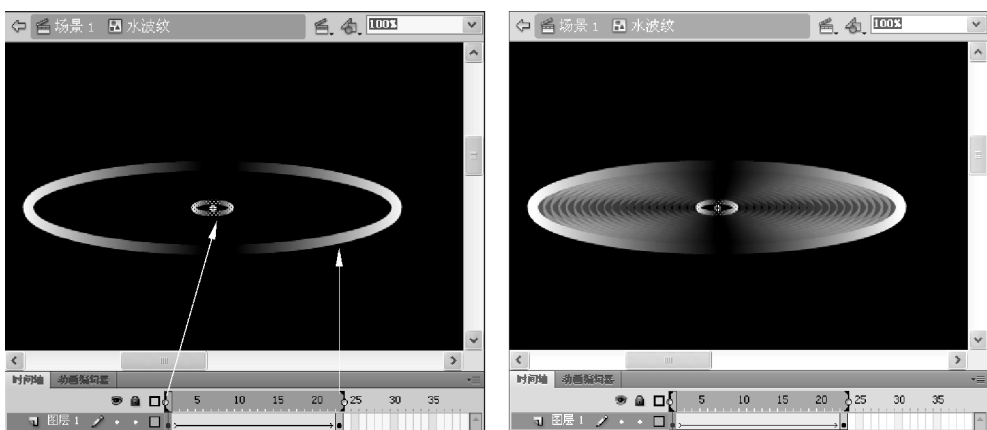




图 3.73 “水波纹”影片剪辑元件制作

【提示】 由于两帧椭圆都是用椭圆工具绘制的矢量图形,可以直接应用“创建补间形状”。同样,也可以使用椭圆缩放来缩放形成水波纹效果,其操作为:

- ① 把第 1 帧小椭圆转换为图形元件。
- ② 在第 24 帧插入关键帧,用任意变形工具把椭圆放大至与场景画面布局相匹配的合适大小。
- ③ 在第 1~24 帧间建立“创建传统补间”动画即可。

(8) 制作“月亮”元件。选择菜单栏中的“插入”|“新建元件”命令,在弹出的“创建新元件”对话框中输入名称“月亮”,类型:影片剪辑,选取“库”文件夹,单击“确定”按钮进入“月亮”元件编辑区。

(9) 选择工具箱中的椭圆工具,在“属性”面板中设置填充颜色为“无色”,笔触颜色为“白色”,笔触大小为 3,按住 Shift 键用鼠标在编辑区拖出一白圆,错开位置再拖出另一白圆,使两圆部分重叠,用选择工具选择并删除多余的线条,在图层 1 的第 1 帧建立月牙图形。

(10) 应用线条工具绘制眼和嘴部,并用选择工具进行变形处理。在工具箱中单击选择工具,按住 Ctrl 键拖动鼠标在月牙左边弯曲部位中间拉出鼻子部分,并用选择工具进行鼻形调整,绘制成拟人化月亮,如图 3.74 所示。

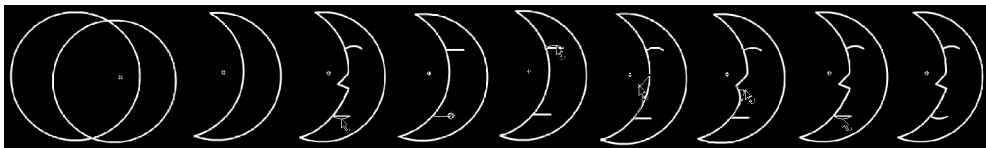


图 3.74 月亮元件绘制

(11) 选择菜单栏中的“修改”|“转换为元件”命令,把绘制的月亮转换为图形元件,在该图层第 6 帧和第 12 帧插入关键帧,在编辑区选中月亮对象,在“属性”面板中选择“样式”选项下拉菜单中的 Alpha 选项,修改第 6 帧月亮的 Alpha 值为 0,第 12 帧的 Alpha 值为 100,然后在第 1~6 帧之间应用“创建传统补间”动画,使月亮渐隐渐显,完成“月亮”元件绘制。

(12) 制作“静夜思”文本逐帧动画元件。选择菜单栏中的“插入”|“新建元件”命令,在弹出的“创建新元件”对话框中输入名称“文本”,类型:影片剪辑,选取“库”文件夹,单击“确定”按钮进入“静夜思”元件编辑区。

(13) 选择文本工具,在“属性”面板中选择字体及其大小、颜色,在编辑区输入文本“静夜思”,运用任意变换工具调整字体大小。

(14) 选中文本对象,重复两次“修改”|“分离”命令,把文本打散为矢量图形。

(15) 选中文本图层第 1 帧,运用橡皮擦工具擦除“思”字书写的最后一笔,在第 2 帧插入帧;在第 3 帧插入关键帧,继续运用橡皮擦工具擦除“思”字书写的倒数第二笔,在第 4 帧插入帧……,以此类推,直至把所有文字笔画擦除完。

(16) 选中所有擦除文字笔画的帧,右击鼠标,在弹出菜单中选择“翻转帧”命令,把文字擦除帧顺序倒过来,形成文字笔画书写的逐帧动画效果,如图 3.75 所示。

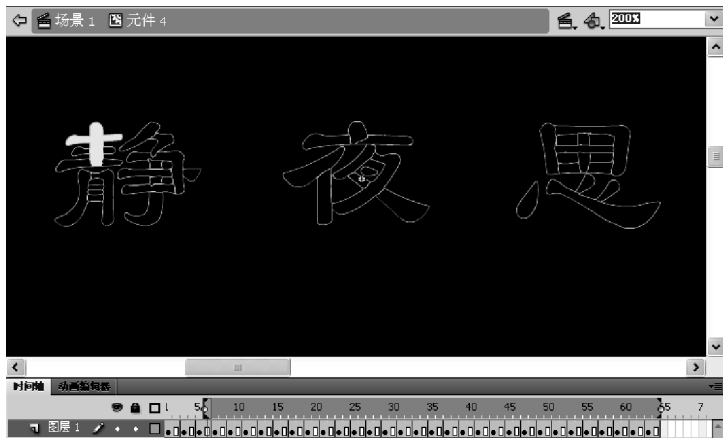


图 3.75 文本书写动画

2. 导入场景设置布局与动画

(1) 选择回到场景,把图层 1 修改为“水滴 1”图层,在库中拖入水滴元件,运用任意变换工具调整其大小,用选择工具把水滴移动到上端画外。在该层第 6 帧插入帧,在第 1~6 帧之间运用“创建补间动画”,然后选择第 6 帧,按住 Shift 键把水滴拖放到场景中落到水面的

位置,形成水滴垂直落下的动画。

(2) 新建图层 2 并改为“水波纹 1”层,在该层第 6 帧插入空白关键帧,在库中拖入水波纹元件,运用任意变换工具调整其大小,用选择工具把水波纹移动到水滴落下位置。

(3) 在“水波纹 1”层第 31 帧插入关键帧,在第 6~31 帧的帧序列应用“创建传统补间”,选中第 31 帧关键帧的场景中水波纹对象,在“属性”面板中选择“样式”下拉菜单中的 Alpha 选项,调整该帧的水波纹 Alpha 值为 0,使水波纹在扩散过程逐渐消隐。

(4) 继续新建两个图层,分别命名为“水波纹 2”和“水波纹 3”,选择和删除这三个图层的所有帧。

(5) 选择“水波纹 1”层,选中并复制该层第 6~31 动画帧序列。在“水波纹 2”层的第 11 帧右击鼠标,在弹出菜单中选择“粘贴帧”命令,把“水波纹 1”层第 6~31 动画帧序列(水波纹扩散消失效果)粘贴在“水波纹 2”层的第 11~36 帧,同样操作也粘贴在“水波纹 3”层的第 16~41 帧。

(6) 新建“水滴 2”层,把“水滴 1”层第 1~6 帧动画帧序列复制到该层第 36~41 帧。继续新建两个层:水波纹 4、水波纹 5。把“水波纹 1”层的第 6~31 动画帧序列分别复制到“水波纹 4”层的第 41~66 帧、“水波纹 5”层的第 46~71 帧,形成连续不断的水波纹扩散消隐效果。

(7) 新建“月亮”图层,在第 1 帧拖入“月亮”影片剪辑元件,运用选择工具移动到合适位置,运用任意变换工具调整其大小并旋转到合适角度。在第 71 帧插入帧,以保证月亮在整个动画期间出现在场景中。

(8) 新建“文本”图层,在第 6 帧拖入“静夜思”影片剪辑元件,运用选择工具移动到合适位置,运用任意变换工具调整其大小,在第 71 帧插入关键帧。至此完成了如图 3.76 所示的动画案例。

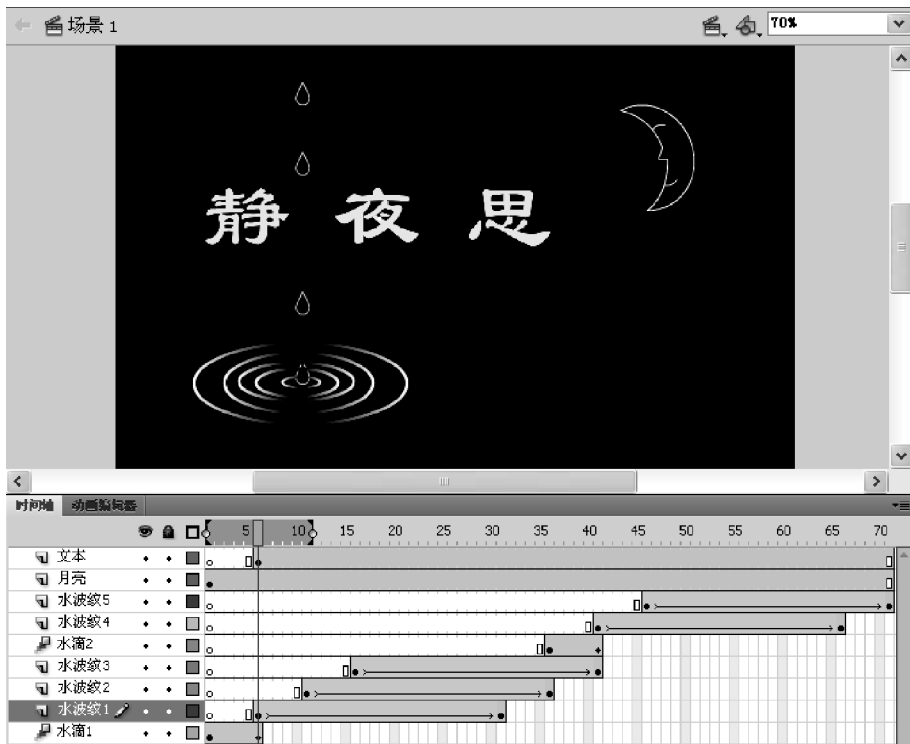


图 3.76 基本动画案例

3.3 图层动画的制作

图层动画是Flash中比较高级的动画设计类型,主要应用引导层、遮罩层等这些特殊层,为动画提供更加灵活的制作方式和多样的表现效果。图层动画主要有:针对运动补间动画移动路径灵活变化的引导层动画、针对控制动画对象显示区域变化的遮罩动画。

3.3.1 引导层动画的制作



在Flash的基本动画中,运动动画的“创建传统补间”模式只能使对象在两个关键帧之间直线移动,“创建补间动画”模式虽然能够通过路径轨迹线的贝塞尔曲线模式调整,但对于复杂的运动路径则难度较大。引导层动画技术正是为解决运动补间动画的路径变化调整而提供的辅助手段。

1. 引导层动画特点

(1) 引导层作为被引导层运动对象路径的规划者,必须建立在被引导层的运动补间动画基础上,因而其引导的对象只能是元件实例、文本等能够设置运动补间动画的对象,而矢量图形则不能应用引导层。

(2) 引导层中放置的是准备为被引导层对象规划的运动路径轨迹线,是一条不闭合的曲线,被引导层则包含动画对象及其运动补间动画帧序列。设置时动画对象的中心必须拖放吸附到引导线上引导效果才能成立。

(3) 引导层位于被引导层上方,一个引导层可为多个被引导层进行运动路径引导,使得多个对象沿着同一路径运动;但一个被引导层只能搭配一个引导层,沿一条引导路径移动。


(4) 引导层的引导线不会导出,未与被引导层链接即没有引导对象时,以图层名称左侧的图标标识,若已链接被引导层即已确定引导对象的,以图层名称左侧的图标表明。

2. 引导层动画制作思路

根据添加引导层的方式不同,主要有两种制作思路。

思路一:


(1) 制作被引导层运动补间动画。





(2) 在被引导层上右击鼠标,在弹出菜单上选择“添加传统运动引导层”命令,在被引导层上方添加引导层,并在引导层中绘制引导线。

(3) 把被引导层中动画帧序列开始帧和结束帧的动画对象移动吸附到引导线的两端,引导层动画自动生成。

思路二:

(1) 制作被引导层运动补间动画。

(2) 在被引导层上方新建一图层,在此层右击鼠标,在弹出菜单选择“引导层”命令,建立一个以为标识的层,在该层绘制引导线。

(3) 把被引导层拖放到标识层上使其与标识层链接,关系确立后标识会转变为,这样就为被引导层建立一引导层,如图3.77所示。

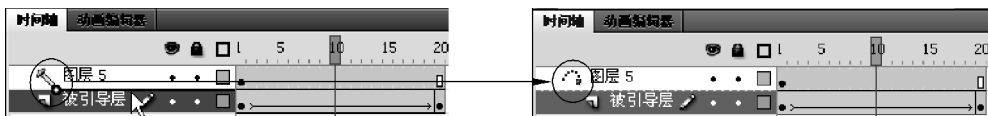


图 3.77 为被引导层建立引导链接

(4) 把被引导层中动画帧序列开始帧和结束帧的动画对象移动吸附到引导线的两端，引导层动画自动生成。

3. 任意曲线形引导层动画制作方法

下面以抛物线课件为例学习引导层动画制作的基本方法。

(1) 新建一文档，通过“插入”|“新建元件”命令，新建一图形元件：小球，应用椭圆工具，选择填充颜色为“径向渐变”颜色，笔触颜色为无色，按住 Shift+Alt 键在元件编辑区中心拖放出一正圆形小球。

(2) 回到场景，把图层 1 更名为“小球”，作为被引导层。把需要作引导层动画的小球放置被引导层“小球”层，根据动画持续时间确定两个关键帧建立一个帧序列，如图 3.78 所示的第 1~20 帧序列，随意设置关键帧上小球位置，在帧序列上右击鼠标，在弹出菜单上选择“创建传统补间”命令，先为其制作运动补间动画。

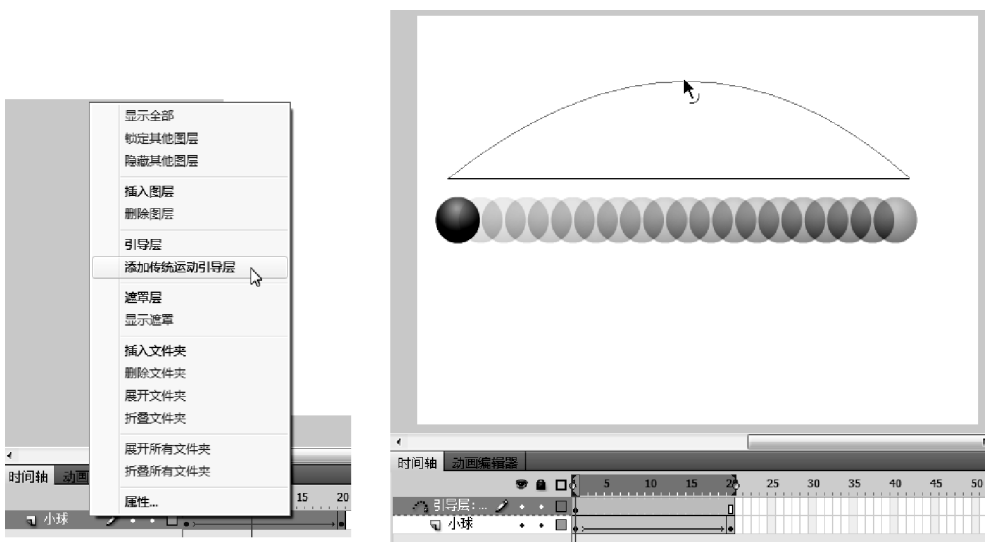


图 3.78 建立引导层

(3) 选择小球层右击鼠标，在弹出菜单上选择“添加传统运动引导层”命令，便在该层上建立一新的引导层，该引导层自动填充帧至被引导层(小球层)最后帧位置。

(4) 选择引导层，在场景中用线条工具(也可用铅笔工具或钢笔工具)绘制引导线，也就是被引导的动画对象将要在场景中移动的路径，然后用选择工具在线条中间位置移动线条使之变成抛物线，这时开始帧中的被引导对象往往会自动吸附到引导线描绘的开始端，如图 3.79 所示。

(5) 选中被引导层(小球层)动画开始帧的被引导对象：小球，把对象的中心移动吸附

到导线的一端作为引导层动画的起始;同样,选中动画结束帧的被引导对象,把对象的中心移动吸附到导线的另一端,这样,被引导对象就会按照导线运动,如图 3.79 所示。

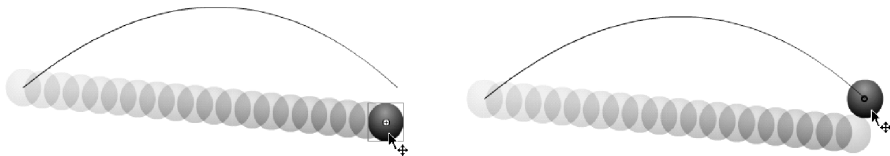


图 3.79 引导层动画效果

(6) 通过“插入”|“新建元件”命令,新建一个“投影”的影片剪辑元件,在打开的元件编辑区中绘制一个小椭圆,放置在中心位置,填充径向黑白渐变色,笔触颜色为“无色”。

(7) 在小球层下面再新建一图层:投影层。选择该层第 1 帧,把投影椭圆(影片剪辑元件)拖放到场景中小球起始位置下与小球相对应,通过任意变形工具调整投影大小和形状,使之与小球相适应,在其“属性”面板中展开“滤镜”选项,单击“添加滤镜”按钮,在展开的“滤镜”菜单中选择“模糊”滤镜,并设置好模糊品质,如图 3.80 所示。





图 3.80 影片剪辑元件实例应用滤镜设置

(8) 在投影层第 20 帧插入关键帧,把投影移到小球结束帧位置。选择投影层,右击鼠标,在弹出菜单中选择“创建传统补间”命令,制作投影移动动画。

4. 环形曲线引导层动画制作方法

步骤(1)和(2)与任意曲线形引导层动画步骤(1)和(2)相同。

(3) 选择引导层,在场景中用椭圆工具绘制一个没有填充色的椭圆轮廓线,选用任意变形工具使椭圆轮廓线倾斜。在工具箱中选择橡皮擦工具,橡皮擦工具形状选择“最小矩形”,在椭圆轮廓线的左边擦出一个小缺口,使椭圆轮廓线不再闭合。

【提示】 由于引导层动画的对象在引导线上移动时,是按照最短路径原则进行的。引导线如果闭合,由于动画开始帧和结束帧的位置重合,对象将不会沿引导线移动。只有打开缺口,动画开始帧和结束帧的位置产生小小错位,对象就会沿椭圆轮廓线运动。由于缺口较小,动画播放过程中的小小跳动不影响动画效果。

(4) 根据对象需要顺时针还是逆时针运动的情况,选中动画开始帧的被引导对象,把对象的中心移动吸附到引导线的顺时针和逆时针的开始端作为引导层动画的起始;同样,选中动画结束帧的被引导对象,把对象的中心移动吸附到引导线的另一端,这样,被引导对象就会按照椭圆轮廓线运动,如图 3.81 所示。

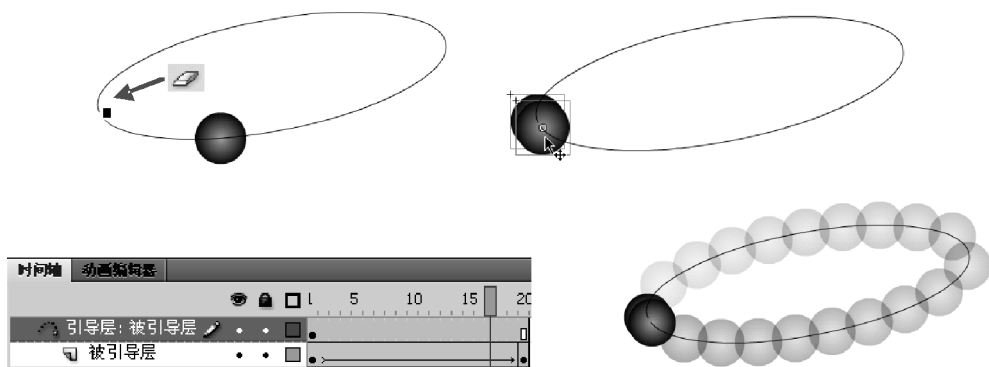


图 3.81 环形曲线引导层动画

3.3.2 遮罩层动画的制作

遮罩动画是 Flash 中比较重要的动画类型,通过遮罩层技术可以制作许多丰富多彩的动画效果。遮罩层是 Flash 中一个特殊的图层,如同引导层一样,主要用于作用被遮罩层的对象,通过遮罩层上的图形轮廓,为被遮罩层划定显示的范围。

1. 遮罩层动画特点

(1) 遮罩层作为被遮罩层显示范围及其移动的规定者,必须建立在被遮罩层之上,与被遮罩层相邻。

(2) 遮罩层如同一张不透明的纸,其上面的图形等对象如同在此不透明纸上挖出一个与其轮廓相同的洞,透过遮罩层的图形、文字甚至动画的轮廓所规定的范围,可以显示位于其下面的图层内容。

(3) 遮罩层上用作遮罩的对象可以是矢量图形、文字及其补间形状动画;也可以是元件实例及其运动补间动画。实际上,仅仅是将遮罩层上对象的外形轮廓用作遮罩,框定被遮罩层的显示区域,至于对象的填充属性如何并不重要。

(4) 遮罩层与被遮罩层的链接关系一旦建立,两个图层将被同时锁定,如果其中一个图层解锁,遮罩链接关系即告破坏。

2. 遮罩层动画制作思路

(1) 制作被遮罩层对象。

(2) 在被遮罩层上方新建一图层,命名为“遮罩层”。以下方被遮罩层内容为基准,按照显示范围与动画特征,在该层绘制或导入作为遮罩材料的图形、文字和元件,并可将其按遮罩范围制作成动画。

(3) 在遮罩层右击鼠标,在弹出的快捷菜单中选择“遮罩层”命令,建立该层与下方相邻的被遮罩层的遮罩链接关系,遮罩层动画自动生成,如图 3.82 所示。

3. 遮罩层动画制作方法

(1) 把需要作遮罩层动画的对象放置在一普通图层(被遮罩层),根据动画要求设置其属性,包括动画设置、帧序列长度等。本练习拟制作手电筒照射效果,运用文本工具输入文本“多媒体课件”,在“属性”面板中设置字体类型、大小、颜色及字符间距等,并在第20帧插入帧。

(2) 在被遮罩层上方新建一图层,命名为“遮罩层”,在该层中绘制图形、输入文字或导入元件实例,以下方被遮罩层内容为准,按照需要确定的显示范围与动画特征,调整作为遮罩材料的对象,并可将其按需要制作成动画。本练习在遮罩层第1帧绘制一红色圆形,调整大小至能够遮盖下方图层的单个文字。

(3) 将红色圆形转换为元件,类型:图形,在第1帧把红色圆形移到“多”字左边,在第20帧插入关键帧,把红色圆形移到“件”字右边,对红色圆形应用“创建传统补间”,使之形成运动动画,如图3.83所示。

(4) 选择遮罩层,右击鼠标,在弹出的快捷菜单上选择“遮罩层”命令,如图3.84所示,该层即与下方相邻的被遮罩层同时锁定并建立遮罩链接关系,遮罩层的对象填充部分消失,同时被遮罩层的对象也只显示遮罩层遮罩框定范围内的部分,遮罩层动画自动生成,如图3.85所示。



图 3.82 遮罩层动画链接关系




图 3.83 制作遮罩



图 3.84 建立遮罩链接

【提示】

(1) 需要解除遮罩关系,可以选择遮罩层,右击鼠标,在弹出菜单上选择“遮罩层”命令,取消该项的√,该层与下方相邻的被遮罩层即解除遮罩链接关系,如需编辑这些层,还需选择各层的以解除锁定。

(2) 同样的图层素材,假如把上述的遮罩层与被遮罩层上下对调使用,会有不同的效果,操作方法为:

① 在遮罩层上右击鼠标,在弹出菜单上选择“遮罩层”命令,取消该项的√,该层与下方相邻的被遮罩层即解除遮罩链接关系,为两层解除锁定。

② 把文字的“被遮罩层”拖放到红色圆形动画的“遮罩层”上方,使“遮罩层”和“被遮罩层”调换位置。

③ 选择居于上方的“被遮罩层”，右击鼠标，在弹出菜单上选择“遮罩层”命令，该层即与下方相邻的“遮罩层”同时锁定并建立遮罩链接关系，遮罩层动画自动生成，这时文字作为遮罩材料，只需要文字的轮廓，文字自身填充色消失，文字显示的是红色圆形的颜色，如图 3.86 所示。



图 3.85 遮罩层动画效果



图 3.86 遮罩层动画两层互换后效果

3.3.3 骨骼动画的制作

骨骼动画制作主要应用骨骼工具和绑定工具，形成特定的骨架层。骨骼动画制作主要有两种方法：基于元件实例的添加骨架的骨骼动画，基于图形形状添加骨架的骨骼动画。

1. 基于元件实例的骨骼动画

(1) 新建元件。在新建的文档中，通过“插入”|“新建元件”命令，新建三个元件：一个

黑色的圆形元件、一个黑色的矩形元件和一个手握剑的图形。

(2) 用库中元件构建动画对象。回到场景,从库中导入各元件形成多个实例,并通过任意变形工具调整大小比例和旋转方向,组合成一个举剑的火柴人,如图 3.87 所示。

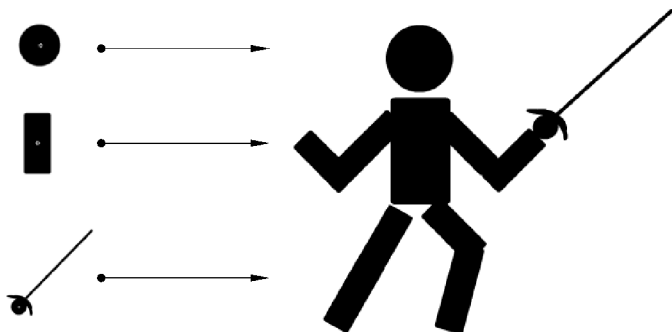


图 3.87 骨骼动画元件实例

(3) 选择工具箱中的骨骼工具,在互相关联的肢干元件实例上按住鼠标拖出关节结构,首先从躯干连接头部,然后分别按顺序连接手上、下臂和大小腿等,形成骨架,自动新建一骨架层(又称姿势层)。

【提示】 参与连接的元件实例对象将从原导入图层自动迁移到骨架层。

(4) 建立骨骼动画。在骨架层上,选择人物对象动作时间段的结束帧,右击鼠标,在弹出菜单中选择“插入姿势”命令,使该帧变成关键帧,选择工具箱中的选择工具,然后选中需调整的骨骼关节,移动或旋转该元件实例对象,同时与之关联的各个对象部分也会同步联动,调整过程也可以配合“属性”面板中的“联接:旋转”、“联接:X 平移”、“联接:Y 平移”等参数项进行。设置完成后,两个姿势关键帧之间的动态变化将由软件自动生成,如图 3.88 所示。

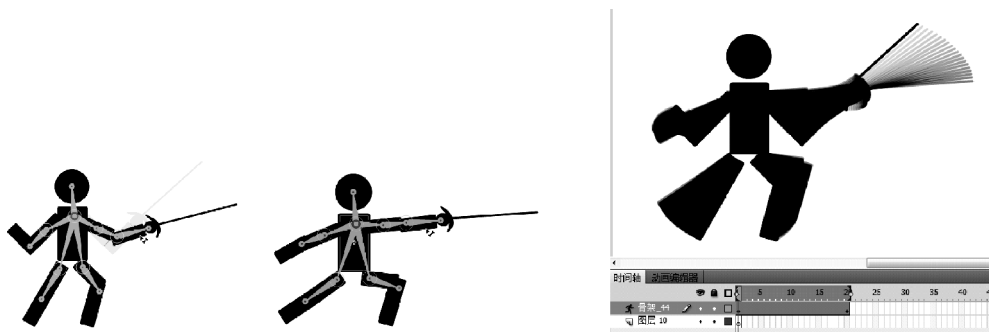


图 3.88 骨架链制作调整形成骨骼动画

(5) 如两个姿势关键帧之间还有关键动作需添加的,可选择该动作所在帧,直接用选择工具移动或旋转实例对象改变动作状态,该帧会自动变成姿势关键帧,原来的一段动画就会分拆成两段动画。如要删除骨架层中的关键帧,可以选择此帧,右击鼠标,在弹出菜单中选择“清除姿势”命令即可。

2. 基于图形形状内部添加骨架的骨骼动画

(1) 新建文档,直接在场景中绘制或导入一图形,本案例绘制了一蛇状动物。

(2) 选择工具箱中的骨骼工具,在蛇状动物身上逐个添加骨骼,形成骨骼链(骨架),并自动生成“骨架”层,图形对象也移动到“骨架”层,如图 3.89 所示。



图 3.89 为图形形状内部添加骨架

(3) 在骨架层上,确定图形形状变化的帧序列最后一帧,选择此帧,右击鼠标,在弹出的菜单中选择“插入姿势”命令,形成关键帧,并应用选择工具调整骨架各个关节结构,使图形形状产生变化,前后两个关键帧之间的动态变化自动生成骨骼动画,如图 3.90 所示。

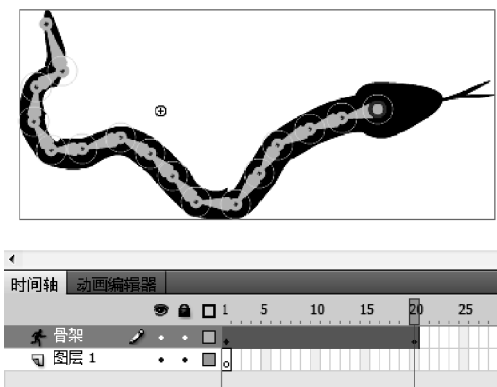


图 3.90 图形形状骨骼动画

3.3.4 图层动画制作案例

图层动画在应用 Flash 制作多媒体课件动画素材过程中应用比较广泛,下面以“卷轴动画”案例综合练习图层动画制作方法。

(1) 建立课件场景。启动 Flash 界面,选择新建 Flash 文档,在菜单栏上选择“修改”|“文档”命令打开对话框,或在右侧“属性”面板中设置文档大小为 800×600 ,背景色为黑色,帧频为 12fps。

(2) 制作卷轴素材。选择主菜单中的“插入”|“新建元件”命令,选择图形类型,改名为“画轴”,进入“画轴”图形元件编辑区。

(3) 选用工具箱中矩形工具,在“属性”面板中设置笔触颜色为“无色”,填充颜色为“黑白线性渐变”;选择主菜单中“窗口”|“颜色”命令,打开“颜色”面板,调整线性渐变的中心色为“浅白色”,两边外沿色为“黑色”,如图 3.91 所示,在编辑区用鼠标拖出一细黑白渐变的立体长条矩形;同样做法,修改“颜色”面板中的色标,调整线性渐变的中心色为鲜红色,两边外沿色为暗红色,在编辑区用鼠标拖出一比刚才细长条矩形宽短的渐变色立体矩形。

(4) 把两条渐变色矩形叠合,形成如图 3.92 所示的画轴效果。



图 3.91 画轴填充颜色设置

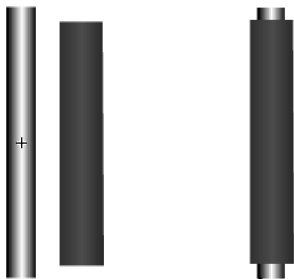


图 3.92 画轴图形效果

【提示】 红色渐变矩形需比黑白渐变矩形稍短稍宽,并叠合在黑白渐变矩形上方,红色渐变矩形为卷轴,黑白渐变矩形为卷轴杆。

(5) 选择主菜单中的“插入”|“新建元件”命令,选择图形类型,改名为“画卷”,进入“画卷”元件编辑区。选用工具箱中矩形工具,在“属性”面板中设置笔触颜色为“无色”,填充颜色为“白色”,在编辑区用鼠标拖出一白色横幅式矩形;从库中拖入条幅花纹多个,设置在白色矩形上下两边,并用任意变形工具调整其大小。

(6) 从库中拖入一幅适合比例的图片或山水画,用任意变形工具调整其大小,放置在画幅中,形成画卷条幅效果,如图 3.93 所示。



图 3.93 画卷条幅效果

(7) 创建向一侧展开的卷轴动画。回到场景,修改图层 1 为“画卷”层。在库中把“画卷”元件拖入场景中心,用任意变形工具调整其大小,并在该层第 24 帧插入帧。

(8) 在“画卷”层上方新增一图层为“左画轴”层。在库中把“画轴”元件拖入场景作为左画轴,放置在画卷左边缘,并用任意变形工具调整其大小以适合画卷。

(9) 在“左画轴”层上方新增一图层为“右画轴”层。选择左画轴,右击鼠标,在弹出菜单上选择“复制”命令,在“右画轴”层的场景中再右击鼠标,在弹出菜单中选择“粘贴”命令,复制一个画轴作为右画轴,放置在紧贴左画轴右边位置,如图 3.94 所示。



图 3.94 画轴与画卷组合

(10) 在“左画轴”层上第 24 帧插入帧,在“右画轴”层上第 24 帧插入关键帧,按住 Shift 键用鼠标把右画轴移动到画卷右侧边缘并与画卷对齐。选择“画轴”层上第 1~24 帧序列中任意帧,右击鼠标,在弹出菜单中选择“创建传统补间”命令,为右画轴建立向右移动的补间动画,形成画轴展开的画轴动画,其效果如图 3.95 所示的“绘图纸外观”预览。

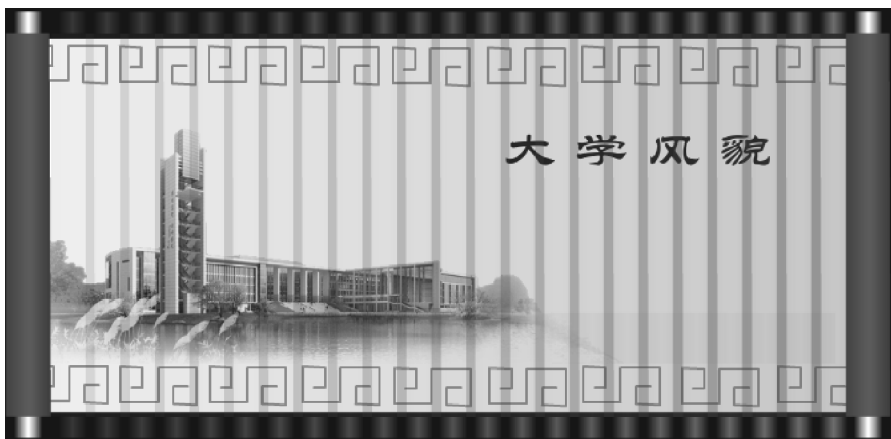


图 3.95 画轴展开效果

(11) 在“画卷”层上方新增一图层为“遮罩”层。在该层选用工具箱中矩形工具,在“属性”面板中设置笔触颜色为“无色”,填充颜色为任意一种颜色;在场景中用鼠标拖出与画卷一样大小的矩形,覆盖画卷,作为画卷的遮罩。

(12) 选择“遮罩”层第 1 帧,运用工具箱中任意变形工具把矩形遮罩图形缩至左画轴下;选择该层第 24 帧,运用工具箱中任意变形工具把矩形遮罩图形横向向右扩大到右画轴下,形成从左到右的遮罩扩大式变形。在此层第 1~24 帧序列应用“创建补间形状”,使遮罩矩形建立变形动画,如图 3.96 所示。

(13) 选择“遮罩”层右击鼠标在弹出菜单中选择“遮罩层”命令,使矩形变成画卷的遮罩,实现遮罩层动画。由此打开画卷动画生成,画卷将随同画轴移动而展开,其最终效果如图 3.97 所示。

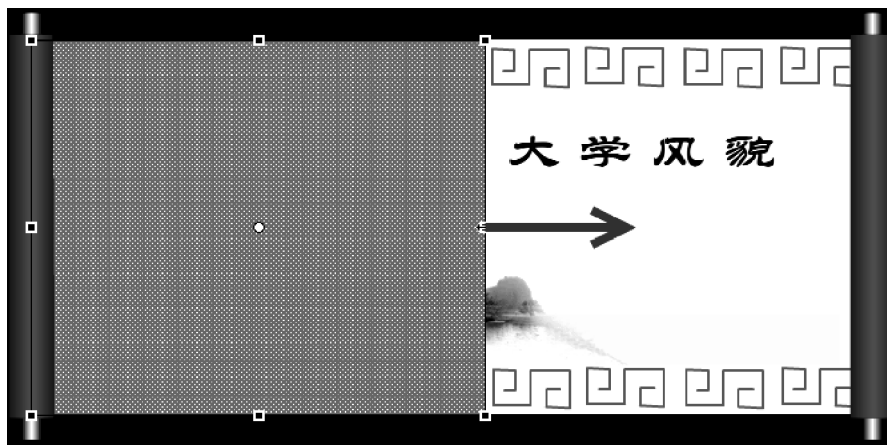


图 3.96 遮罩图形绘制

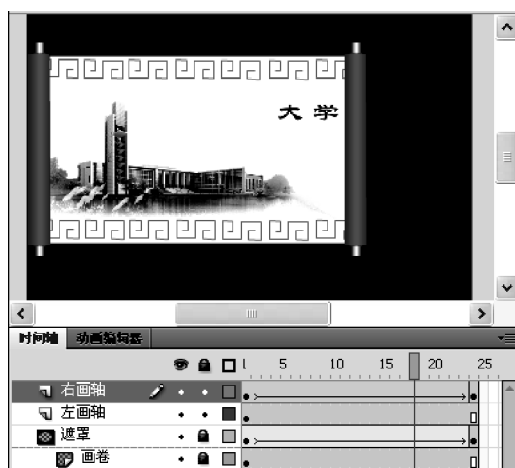


图 3.97 卷轴动画效果

【提示】 以上为向右卷轴展开动画效果，如创建向两边展开的卷轴动画，则只需按以下方法修改：
 (1) 把两个画轴开始帧定位合在中间，画轴分别向左向右制作移动补间动画，如图 3.98 所示。

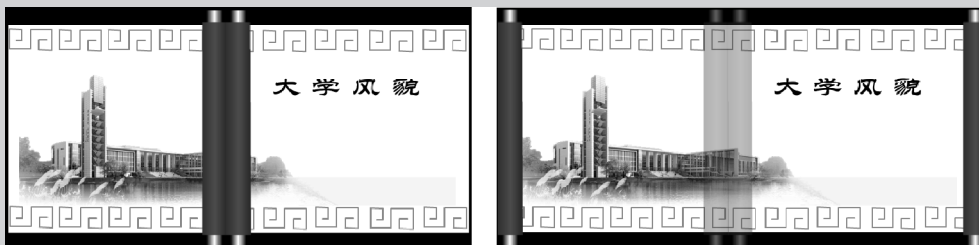


图 3.98 画轴与画卷叠合与左右展开画轴设置

(2) “遮罩”层第 1 帧的矩形遮罩图形缩至画卷中间左右两画轴下，第 24 帧，运用工具箱中任意变形工具把矩形遮罩图形横向向左向右扩大到覆盖整个画轴下，形成向两边扩大变形的遮罩，在此层第 1~24 帧序列应用“创建补间形状”，使遮罩矩形建立变形动画，如图 3.99 所示。

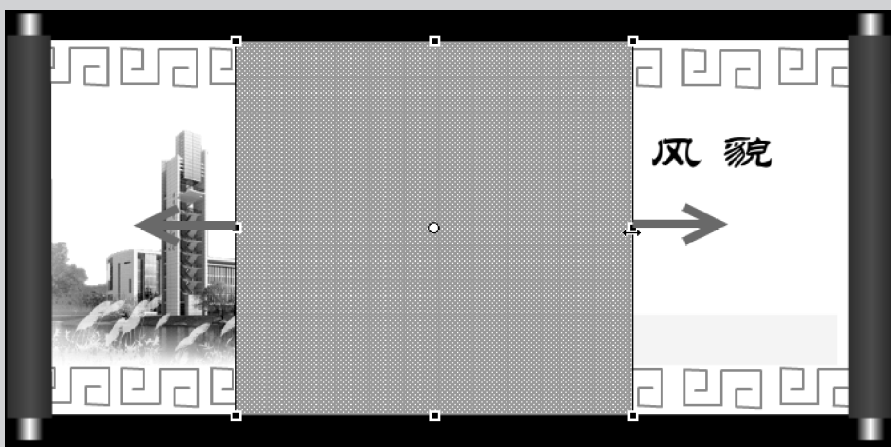


图 3.99 左右展开遮罩制作

(3) 选择“遮罩”层右击鼠标,在弹出菜单中选择“遮罩层”命令,使矩形变成画卷的遮罩,实现遮罩层动画。由此打开画卷动画生成,画卷将随同画轴移动向两边展开,其最终效果如图 3.100 所示。



图 3.100 左右展开画卷动画

3.4 多媒体课件动画素材制作实例

多媒体课件制作极具技术综合性,包含 Flash 的图形绘制、文本输入、按钮的制作,涵盖了常用动画各种类型(变形、运动、按引导线路径运动、透明度渐变、逐帧动画等),其中动画制作占了较大的工作量,以下实例练习将通过具体制作两个课件的演示动画,帮助读者体会多媒体课件动画素材设计思路与课件中动画的组织。

3.4.1 地球地理课件制作案例

1. 运用遮罩层建立地球自转元件

(1) 新建 Flash 文档,选择主菜单中的“插入”|“新建元件”命令,选择“影片剪辑”类

型,改名为“地球”,进入“地球”影片剪辑元件编辑区。

(2) 把图层 1 改名为“立体球”层。选择工具箱中的椭圆工具,在“属性”面板中设置笔触颜色为“无色”,填充颜色为“渐变放射状”;选择主菜单中“窗口”|“颜色”命令,打开“颜色”面板,调整渐变放射状的中心色为“浅水蓝色”,外沿色为“深蓝色”,如图 3.101 所示。



图 3.101 立体球颜色设置

(3) 按住 Shift+Alt 键,用鼠标在编辑区中心拖出一个蓝色放射状渐变的立体大球。在“立体球”层第 40 帧插入普通帧。

(4) 在“立体球”层上新增一图层“地图”层。选择该层,通过菜单“文件”|“导入”|“导入到舞台”命令,为该层导入一地图轮廓素材。选择地图轮廓素材,右击鼠标,在弹出快捷菜单中选择“转换为元件”为“图形”类型,将地图轮廓素材转换为图形元件,并用任意变形工具将其调整为上下适应立体球大小的地图横幅,以备创建运动动画所需。

(5) 在“地图”层的第 40 帧插入关键帧,为地图素材建立第 1~40 帧序列。选择该层第 1 帧,把地图素材移动到立体球的左边并上下对齐,如图 3.102 所示;同样,选择该层第 40 帧,把地图素材移动到立体球的右边,如图 3.103 所示。在第 1~40 帧序列中右击鼠标,在弹出菜单中选择“创建传统补间”命令,为地图素材元件建立运动补间动画。



图 3.102 地图动画开始帧



图 3.103 地图动画结束帧

(6) 在“地图”层上方添加一新层并命名为“遮罩”层。把“立体球”层第 1 帧通过“复制”与“粘贴”,复制到“遮罩”层的第 1 帧,则“遮罩”层具有与“立体球”层同样大小且位置相同的球状图形元件,以备作为遮罩材料使用。

(7) 选择“遮罩”层,右击鼠标,在弹出菜单中选择“遮罩层”命令,如图 3.104 所示,将该层作为其下方相邻的“地图”层的遮罩,“遮罩”层的球形图轮廓变成“地图”层的显示指定区域。由此,形成了视觉上旋转的地球,如图 3.105 所示。

2. 创建月球旋转引导线

(1) 回到场景,修改图层 1 为“地球”层。在库中把地球影片剪辑元件拖入场景中心,用任意变形工具调整其大小,并在该层第 40 帧插入帧。

(2) 在“地球”层上方添加一新层并命名为“月球”层。在工具箱中选择椭圆工具,在“属性”面板中设置笔触颜色为“无色”,填充颜色为“黑白放射状渐变”,按住 Shift 键用鼠标在场景中绘制一小球作为月球。选择小月球,右击鼠标,在弹出的快捷菜单中选择“转换为元件”命令,将其转换为图形元件。



图 3.104 遮罩层设置

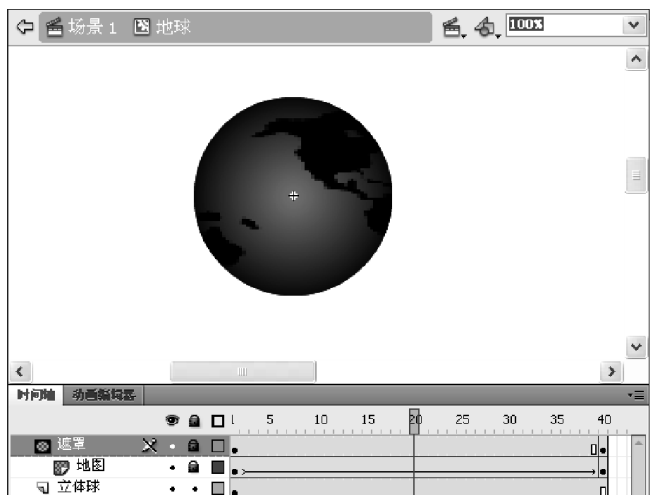


图 3.105 地球自转动画元件

(3) 在“月球”层第 1 帧把月球移动到一位置,在第 35 帧插入关键帧,并把月球移动一段距离,选择第 1~35 帧之间任意帧,右击鼠标,在弹出菜单中选择“创建传统补间”命令,形成补间动画帧序列。

(4) 在“月球”层上右击鼠标,在弹出菜单中选择“添加传统运动引导层”命令,为月球添加引导线层。在该层选择工具箱中的椭圆工具,在“属性”面板中设置笔触颜色为“黑色”,填充颜色为“无色”,用鼠标在场景中绘制一较大椭圆线作为月球旋转引导线,运用任意变形工具旋转椭圆线至倾斜一定角度。

(5) 应用工具箱中的橡皮擦工具,选择最小矩形块形状,在椭圆路径线与地球交界处分别擦出两个缺口,把椭圆线分成两部分:未被地球遮挡部分和应被地球遮挡部分。用选择工具选择应被地球遮挡部分椭圆线段,删除该线段,上述步骤如图 3.106 所示。

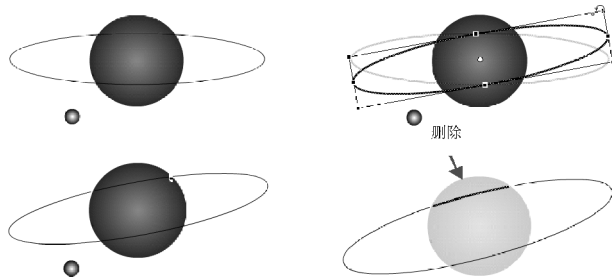


图 3.106 月球旋转引导线制作

(6) 选择“月球”层第 1 帧,把月球元件中心移动到椭圆线左端靠近地球处,同样,把第 35 帧的月球对象中心移到椭圆线右端靠近地球,注意不要遮挡地球,剩下 5 帧的画面通过视觉联想虚拟月球转到地球后面的情景,如图 3.107 所示。

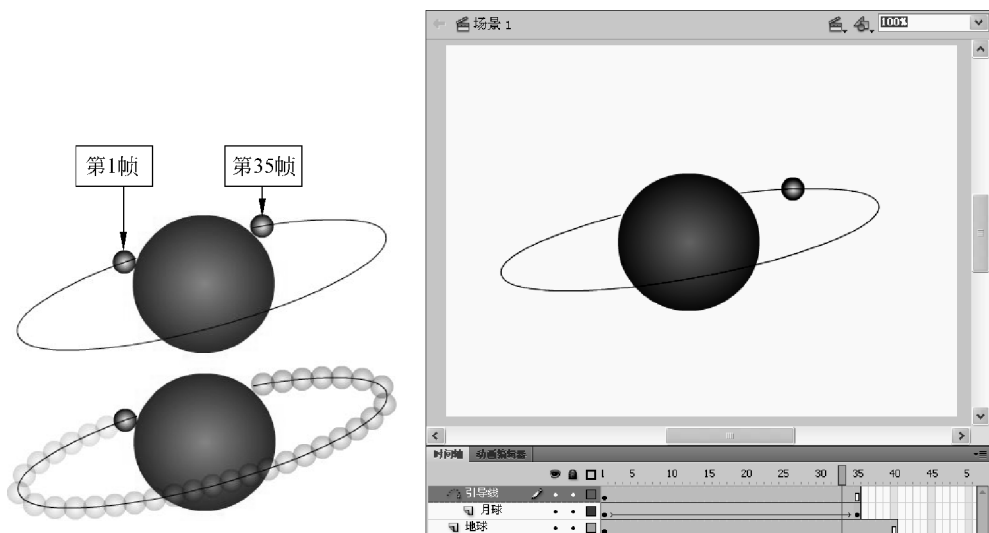


图 3.107 月球环绕地球旋转动画

3.4.2 毛笔书写动画案例

字体书写型动画模式是 Flash 动画制作中常用的动画元素和手法,在语文教学和书法教学课件中也比较常见。3.2.1 节中也曾使用擦除方式和翻转帧技术模拟字体书写。以下案例则通过不同于 3.2.1 节的制作思路和方法,从综合应用补间动画、遮罩动画等技术的角度练习 Flash 动画制作的技巧。

首先新建一文档,选择菜单栏中的“修改”|“文档”命令,在弹出的文档“属性”面板中设置尺寸为 800×600 ,帧频为 12fps,背景为白色,构建动画场景。

1. 运用绘图工具制作书写相关的元件

(1) 选择“插入”|“新建元件”命令,类型为“图形”,在工具箱中选择矩形工具,在“属性”面板中设置笔触为“红色”,填充为“无色”,按住 Shift+Alt 键,在元件编辑区拖放绘制一个正方形红色字框。

(2) 选择铅笔工具,在“属性”面板中设置样式为“虚线”,按住 Shift 键,从矩形中点向四方绘出 4 条横竖虚线,形成小学教学常见的田字格,如图 3.108 所示。

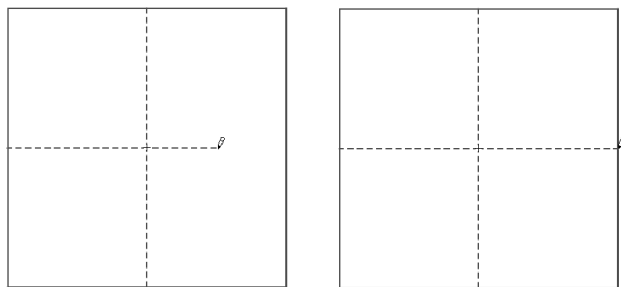


图 3.108 田字格元件

(3) 选择“插入”|“新建元件”命令,类型为“图形”,在工具箱中选择矩形工具,在“属性”面板中设置笔触为“黑色”,填充为“无色”,按住 Alt 键,在元件编辑区拖放绘制一个矩形黑色长条框。选择油漆桶工具,在“属性”面板中选择填充为“暗-明-暗”渐变色,色板可选毛笔笔杆常用原色,在长条矩形框中填充,形成立体化的笔杆,最后将该图层修改为“笔杆”层。

(4) 在此元件编辑区继续绘制书写笔毛部分。新建一图层为“笔头”层,选择工具箱中的椭圆工具,填充颜色为“黑色”,笔触颜色为“无色”,在笔杆下端拖出一个笔头大小的椭圆形黑色块;用选择工具调整笔头的笔肚部分使之圆润饱满,按住 Alt 键在下端拖出笔锋;用油漆桶工具填充黑白渐变颜色,形成笔头。

(5) 同样方法绘制笔顶,用铅笔工具绘画吊挂,最后形成毛笔图形元件,如图 3.109 所示,用选择工具移动毛笔,使元件中心十字定位在笔头处,以便后续的书写引导线动画制作。

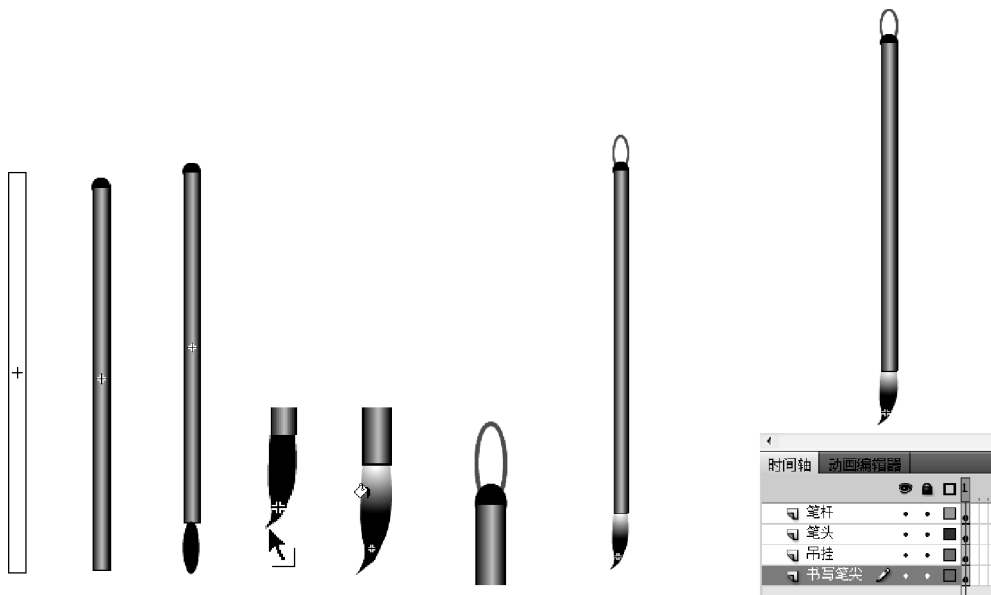


图 3.109 毛笔元件制作

2. 制作书写环境

(1) 回到场景,新建图层为“田字格”,从库中导入田字格元件到舞台,应用任意变形工具确定田字格合适大小与放置位置。

(2) 新建一图层为“字体”层,选择字体工具,选择字体为“华文行楷”,输入文字“永”,并用任意变形工具调整到与田字格匹配的大小,放置在田字格内,如图 3.110 所示。

3. 制作书写遮罩

(1) 在“字体”层上新建一层为“遮罩”层,选择该层,并在工具箱中选择刷子工具,在工具箱的下方选择好笔刷的刷子大小,以能覆盖字体笔画为好。



图 3.110 书写环境

【提示】 笔刷刷子大小要与文字笔画粗细吻合,在描画中还需注意调整,以保证笔画书写不会出现瑕疵。

(2) 按照字体书写顺序,用刷子工具模拟书写过程,沿文字笔画路径描画。先选择第 1 帧关键帧,在第 1 关键帧写上一点,然后按 F6 键,在接着的下一帧增加一关键帧,再往下写一点,以此类推,以 F6 键和刷子工具配合,按照书写顺序把字写完,在遮罩层建立一系列关键帧,形成帧帧动画。

(3) 在描画每一笔画的最后一帧处,插入一或两帧,为毛笔移动到下一笔书写留有移动的空间,如图 3.111 所示。

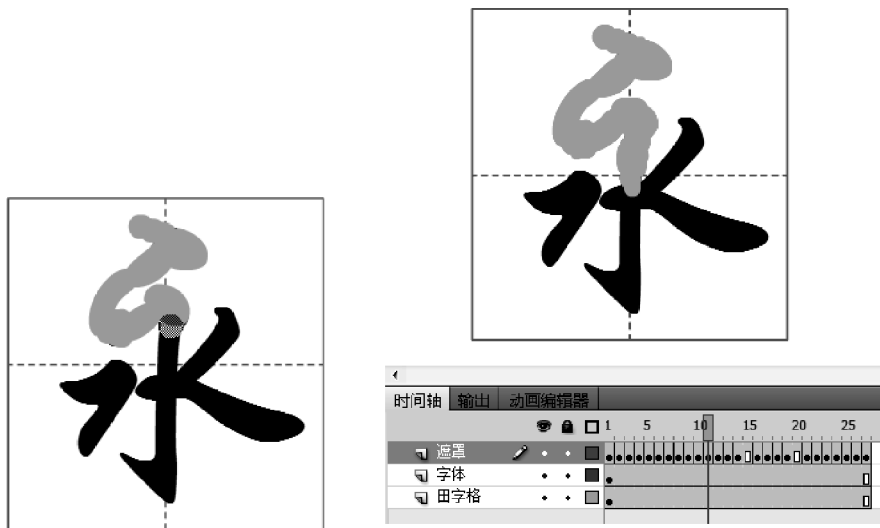


图 3.111 遮罩层制作

(4) 选择“遮罩”层,右击鼠标,在弹出菜单上选择“遮罩层”命令,把遮罩层赋予“字体”层,这样,就形成了文字的模拟书写动画效果。

4. 制作毛笔书写的引导线动画

(1) 在遮罩层上方新建一图层为“毛笔”层,在该层上把毛笔元件移放到场景,使用工具箱中的任意变形工具缩放和旋转毛笔,以让其适应画面比例和形成书写角度,如图 3.112 所示。

(2) 对应“遮罩”层中遮罩描画的每一笔画的起点和终点位置帧,在“毛笔”层的这些点分别建立关键帧,并用选择工具把毛笔移动各关键帧对应的书写位置,在各关键帧之间右击鼠标,在弹出菜单中选择“创建传统补间”命令,建立对应各笔画的毛笔移动补间动画。

(3) 选择“毛笔”层,右击鼠标,在弹出菜单中选择“添加传统移动引导层”命令,在“毛笔层”上新建一个引导层,选择铅笔工具,在引导层上用铅笔沿字体笔画描出书写路径,如图 3.113 所示。

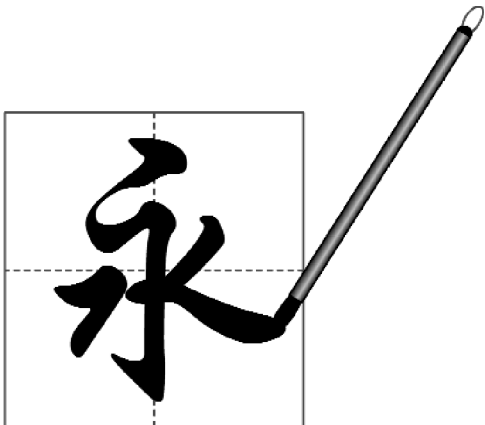


图 3.112 毛笔导入调整



图 3.113 毛笔书写引导层

(4) 选择“毛笔”层,把每一关键帧的毛笔笔头吸附到路径笔画对应的路径引导线位置,形成毛笔书写的引导层动画,如图 3.114 所示。

(5) 根据测试效果,仔细调整毛笔和遮罩对应位置,运用刷子工具和橡皮擦工具对遮罩进行修改,以适应毛笔的书写速度,图 3.115 展示了动画的最终结果。

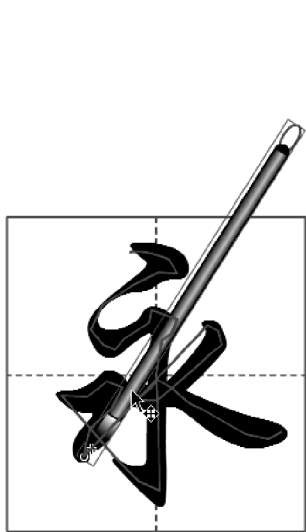


图 3.114 毛笔书写路径构建

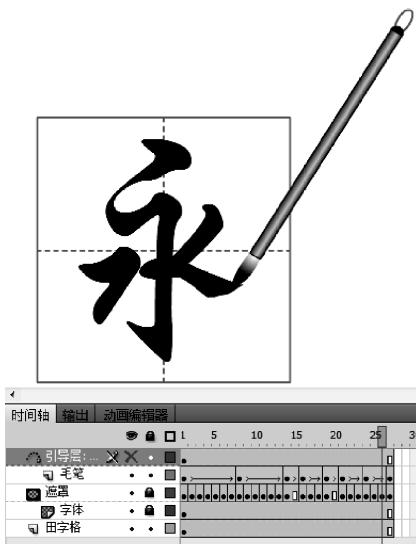


图 3.115 字体书写动画效果

小 结

本章主要学习 Flash 的基本动画和图层动画,其中逐帧动画、变形补间动画、运动补间动画、引导层动画和遮罩动画都是多媒体课件及网络动画资源开发过程中最常用的动画模式,熟练掌握这些动画,是多媒体课件动画素材制作及网络动画资源开发的基础。学习的要

点主要是充分理解 Flash 各类动画的用途以及制作要领。

1. Flash 动画基本原理

Flash 依托了形成动画的“视觉暂留”原理,把活动影画分为一系列的动画帧,通过动画帧的设计,特别是关键帧的制作及其中动画对象的物理属性变化调整,应用 Flash 的“补间”动画技术创建渐变型动画帧序列,通过一定帧速率(帧频)把这些帧序列播放出来从而形成动画。

Flash 动画是动画帧的操作,其中关键帧的设置与制作是重点。熟悉 Flash 动画帧基本操作是制作动画的基础,掌握各类动画特点、动画对象特征以及帧序列的构成方法是关键。

2. 基本动画制作

基本动画主要包括逐帧动画和补间动画。

逐帧动画的制作需要一帧一帧去创建,因而其关键在于建好每一关键帧。逐帧动画文件体积较大,但具有非常大的灵活性,几乎可以表现任何想表现的内容,能够解决动画变化比较复杂的制作问题。逐帧动画制作较多属于同一对象的形体或物理属性变化,可以充分利用“绘图纸外观”功能为逐帧制作提供参考性辅助,以及“翻转帧”等技术性处理,以提高制作效率。

补间动画实质上是一个逐渐变化的动画,补间动画又分为:补间形状(变形)、运动补间,而 Flash CS6 运动补间动画则有:创建传统补间和创建补间动画两种不同的制作方式与效果。

传统补间动画与补间形状(变形)动画建立的关键在于:

(1) 应为不同的补间动画选取不同的动画对象,补间形状(变形)只针对矢量图形,元件实例、组合、位图、文字等均需通过“修改”|“分离”命令进行打散。运动补间动画则可以使用实例、元件、文本、组合与位图作为动画对象,而矢量图形则需要转换为元件实例才能使用运动补间。

(2) 制作好两个关键帧:动画帧序列的开始帧和结束帧,动画设置的关键在于规划设计好这两个关键帧并进行有效设置。

基于动画对象的“创建补间动画”模式,作为 Flash CS4 延伸到 CS6 的运动动画新理念和制作手法,制作直观快捷,易于编辑。其应用关键在于:

(1) 只需先确定补间帧序列的开始帧,通过移动改变对象的物理属性产生后续关键帧,移动变化过程同时会在移动路径产生一条带有动画帧点的轨迹线。

(2) 运动路径轨迹线可以应用贝塞尔曲线手柄调整,缓动设置可以让移动加速或减速,借助“动画编辑器”可以进行运动补间动画的相关参数的直观调整。

运动补间动画除位移动画外,还可以进行缩放大小、改变透明度和变换颜色等。“创建传统补间”与“创建补间动画”两种制作选项模式制作缩放、透明与色调渐变动画的方法相同。

变形补间要控制变形过程的形状变化特征,可以使用 Flash 提供的“形状提示点”,对形状变化的开始帧和结束帧进行变形定位。

3. 图层动画制作

图层动画是 Flash 中比较高级的动画设计类型,主要应用引导层、遮罩层等这些特殊层,为动画提供更加灵活的制作方式和多样的表现效果。图层动画主要有:针对运动补间

动画移动路径灵活变化的引导层动画、针对控制动画对象显示区域变化的遮罩动画。

引导层动画的前提是被作用层具备运动补间动画,引导层作为被引导层运动对象路径的规划者,必须建立在被引导层的运动补间动画基础上,因而其引导的对象只能是元件实例、文本等能够设置运动动画的对象,而矢量图形则不能应用引导层。

引导层创建的关键在于:

(1) 根据动画对象(被引导对象)的运动路径要求,在引导层绘制适用于被引导对象动画要求的任意形状引导线,注意引导线不能闭合。

(2) 为引导层与被引导层建立链接关系。

(3) 把开始帧和结束帧的动画对象(被引导对象)中心移动吸附到引导线的起端和末端。

遮罩动画是 Flash 中比较重要的动画类型,许多丰富多彩的动画效果如探照灯效果、拉幕效果、扫光效果及七彩文字等都是通过遮罩层技术制作出来的。遮罩层是 Flash 中一个特殊的图层,如同引导层一样,主要用于作用被遮罩层的对象,用遮罩层上的图形轮廓,为下方的被遮罩层划定显示的范围。

遮罩层位于被遮罩层上方,遮罩层上用作遮罩的对象可以是矢量图形、文字及其补间形状动画;也可以是元件实例及其运动补间动画。实际上,仅仅是将对象外形轮廓用作遮罩,框定被遮罩层的显示区域,至于对象的填充属性如何并不重要。同样,被遮罩的对象也可以是图形或元件等任何动画对象。

遮罩层创建的关键在于:

(1) 根据动画对象(被遮罩对象)的显示要求,在遮罩层绘制适用于被遮罩对象动画要求的任意形状图形或导入元件、文字、位图等。

(2) 根据动画要求设置运动补间动画。可以设置遮罩运动,被遮罩对象不动;也可以设置遮罩不动,被遮罩对象运动;或遮罩与被遮罩对象相对运动。

(3) 为引导层与被引导层建立链接关系。

遮罩层与被遮罩层的链接关系一旦建立,两个图层将被同时锁定,如果其中一个图层解锁,遮罩链接关系即告破坏。

思考与练习

1. 结合章节中的动画案例熟悉 Flash 基本动画与图层动画的基本制作思路和制作方法,体会本章小结中所叙述的要点。

2. 结合案例熟悉各种常用动画的制作要领。

3. 结合案例了解 Flash 新增的 3D 动画和骨骼动画。

4. 结合本章所学动画制作知识制作一个翻书动画,动画界面如图 3.116 所示。

制作要点:

(1) 统筹规划时间轴及图层分布,翻页对象使用图形,要单独设在一图层。

(2) 应用选择工具和任意变形工具进行关键帧书页变形调整,注意翻页状态应符合人的视觉,同时可以借助油漆桶工具的线性渐变填充,得到页面不同关键帧状态下不同的阴影效果,使之动态更加明显。

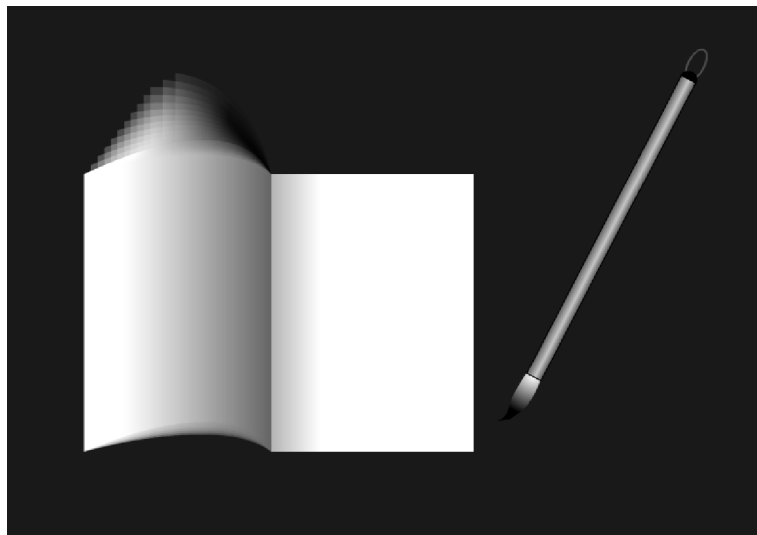


图 3.116 翻书书写动画界面

(3) 应用“创建补间形状”对书页对象进行变形动画处理,翻书的最后一帧添加动作 `stop()`；。

(4) 毛笔书写可参考章节中有关部分案例。