

第 4 章 图形修改与变换

【学习目的】学习对 Flash 图形进行修改的方法。

【重点难点】本章主要讲解对象的选择、移动和变换，填充的变形修改是本章的难点。

在 Flash 中，图形对象是舞台中的项目。Flash 允许对图形对象进行移动、拷贝、删除、变形、层叠、对齐和分组等操作。

4.1 对象的选择

同一个形状的填充和笔触是不同的对象，可以分别选择填充或笔触来移动或修改它们。操作中，把笔触当成轮廓看待更容易理解。有时候，更改轮廓和形状会改变同一层中的其他对象。

1. 对象的选择

要修改对象，必须先选中它。Flash 提供了多种选择方法，包括选择工具、套索工具以及键盘命令。可以将单个的对象合成一组，使其作为一个对象来处理。

选择形状对象时，属性面板会显示对象的笔触和填充、像素尺寸以及该对象的变形点的 x 和 y 坐标等。

用选择工具  单击一个形状的填充可以选中填充对象，如果双击填充对象则可以将形状的填充对象和轮廓对象一起选中，如图 4-1 所示。

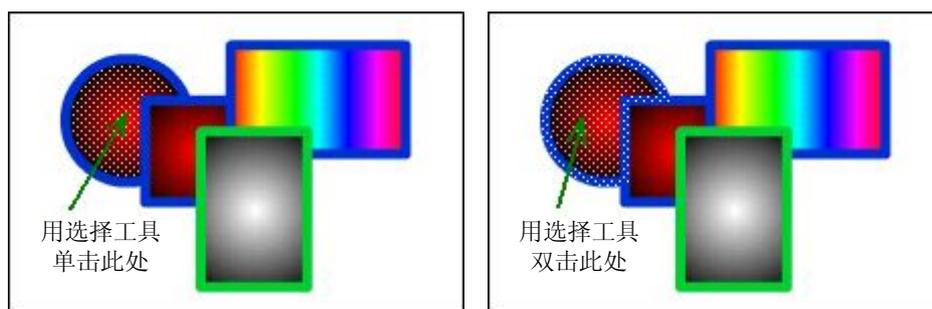


图 4-1 用选择工具选择填充对象

用选择工具  单击一个形状的轮廓，可以选中光标处的一段轮廓线；如果双击轮廓对象，则可以选中与该段相连接的所有相同颜色的轮廓线，如图 4-2 所示。

用选择工具  拖拽出一个矩形区域，则可以选择区域内的所有轮廓和填充对象，如图 4-3 所示。

用套索工具  绘制出任意形状区域，则可以选择区域内的所有轮廓和填充对象，如图 4-3 所示。

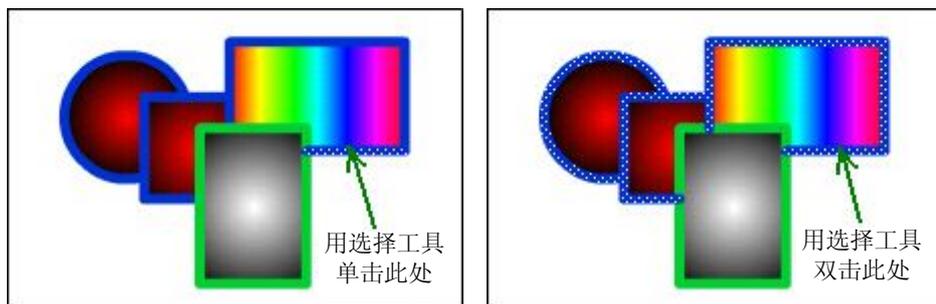


图 4-2 用选择工具选择轮廓对象

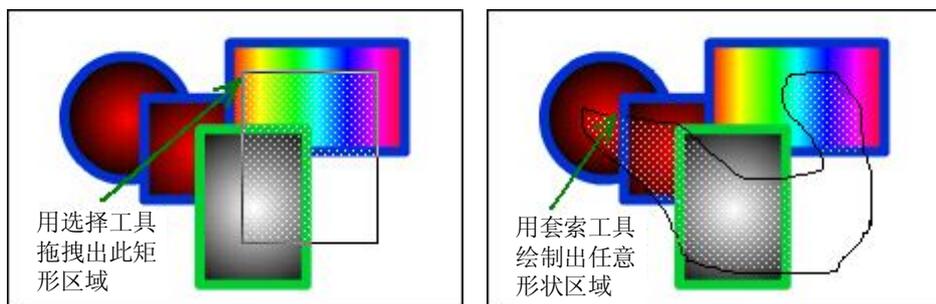


图 4-3 用选择工具或套索工具选择区域图形

使用套索工具时，可以选用多边形模式选项。不使用多边形模式，则可以绘制出不规则选框边界，而使用了多边形模式，则可以通过点击绘制出由直线段连接而成的选框。在绘制不规则选框时如果按下了 Alt 键，则可以临时切换到多边形模式。

要在其他工具处于活动状态时临时切换到选择工具，只要按住 Ctrl 键即可。

2. 更改选择

可以同时选择多个对象，用选择工具或套索工具框选多个对象即可选择框选区域内的所有对象。如果希望向现有选择集中添加新对象，只要按住 Shift 键再进行选择即可。

要选择舞台上的所有内容，可以选择“编辑”→“全选”命令或者按 Ctrl+A 组合键。“全选”不会选中被锁定、被隐藏或者不在当前时间轴中的层上的对象。

选择“编辑”→“取消全选”命令或者按 Ctrl+Shift+A 组合键，可以取消现有选择。

在时间轴面板中，选择一个层可以选中该层的所有内容，选择时间轴中的一个帧可以选择关键帧之内的所有内容。

4.2 移动、拷贝和删除对象

1. 对象的移动

可以使用选择工具  在舞台中拖动来移动对象，当选择工具移动到选择的对象或者未选择的填充内部时，选择工具下角会出现由 4 个箭头组成的移动标志，此时即可拖动对象或填充到新的位置，或者在“属性”面板中为对象指定确切的位置。

如果移动的是一个填充中未被选择的部分，则这个填充中被选择的部分将受到保护而不跟着移动。

按住 Alt 键拖动对象，会产生对象的一个移动的副本。

移动时按住 Shift 键，可以控制移动方向为 45 度的倍数。

使用选择工具移动对象时，可以使用选择工具的“贴紧到对象”按钮实现与其他对象对齐。

用键盘上的方向键也可以移动选择的对象，按一下方向键会使对象移动一个像素。按一下 Shift 键以后再按方向键可以将选择的对象移动 10 个像素。

2. 对齐对象

使用“对齐”面板能够实现沿水平或垂直轴对齐选定的对象。可以沿选定对象的右边缘、中心或左边缘垂直对齐对象，或者沿选定对象的上边缘、中心或下边缘水平对齐对象。边缘由包含每个选定对象的边框决定。

使用“对齐”面板，可以将所选对象按照中心间距或边缘间距相等的方式进行分布。可以调整所选对象的大小，使所有对象水平或垂直尺寸与所选最大对象的尺寸一致。还可以将所选对象与舞台对齐。可以对所选对象应用一个或多个“对齐”选项。

3. 通过粘贴移动和拷贝对象

如果需要在层、场景或其他 Flash 文件之间移动或拷贝对象，应使用粘贴技巧。可以将对象粘贴在舞台的中央，或者根据其初始位置进行粘贴。

如果需要拷贝粘贴一个或多个对象，应先选择对象，再使用“编辑”→“剪切”或“拷贝”命令将对象复制到 Windows 的剪贴板，然后选择要粘贴对象的层、场景或文件，再执行“编辑”→“粘贴”或“粘贴到当前位置”命令，将选择的对象粘贴到期望的位置。

也可以使用剪贴板拷贝来自于其他应用程序的插图，或者将 Flash 的对象拷贝粘贴到其他应用程序。

来自文本编辑器的文本变成单独的文本对象。

来自任何画图程序的基于矢量的图形变成可以取消组合的组，并且可以像任何其他 Flash 元素一样进行编辑。

通过拷贝粘贴的位图会变成单个组合对象，就像导入的位图一样。可以分离粘贴位图或者将其转换成矢量图形。

4. 删除对象

使用 Delete 键或 Backspace 键可以删除选择的对象。删除舞台上的实例不会从库中删除元件。

通过“编辑”→“清除”或“剪切”命令也可以删除选择的对象。

右击对象，然后从弹出的快捷菜单中选择“剪切”命令，也可以删除对象。

4.3 图形修改与变换

1. 绘图时对齐对象

要将绘制的各个元素彼此自动对齐，可以使用对齐功能。利用该功能可以通过与其他对象对齐或者与个别像素对齐的方法来对齐对象，也可以与网格或辅助线对齐。

选择“视图”→“贴紧”→“贴紧对齐”命令，可以打开或关闭对象对齐功能。

如果该命令是打开的，它的旁边会出现一个选中标记 贴紧对齐(S)。可对齐的对象有对象、

像素、网格和辅助线。

如果“贴紧对齐”功能是打开的，拖动绘图时指针下面会出现一个小环。当这个小环在另一个对象的对齐范围内时，小环会变大，如图 4-4 所示。

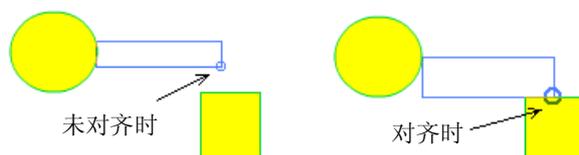


图 4-4 对齐对象的指示

选择“编辑”→“首选参数”命令，在弹出对话框的“编辑”选项卡中设置“绘画设置”项目中的“连接线”参数可以调整对象的对齐容差。

2. 修改对象的轮廓和形状

(1) 改变轮廓形状：当选择工具移动到一个笔触轮廓上的锚点时，光标的右下角会出现一个直角标志，此时可以移动锚点的位置。

当光标移动到一段轮廓线上时，光标的右下角会出现一段弧形标志，此时可以拖拽改变线段的形态，如图 4-5 所示。

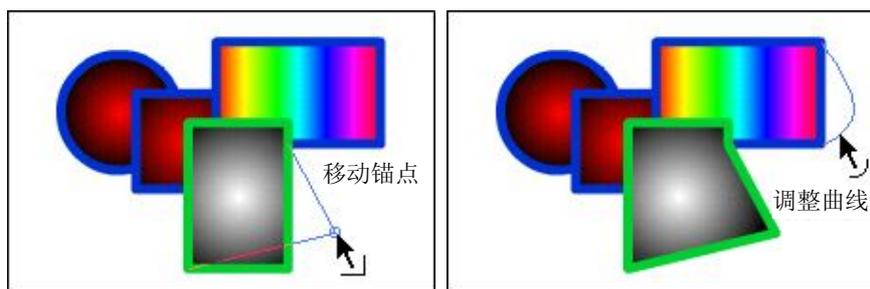


图 4-5 用选择工具修改对象的轮廓

(2) 伸直或平滑曲线：选择要改变形状的线条，用选择工具的选项功能按钮即可实现对线条的平滑或伸直变换，如图 4-6 所示。

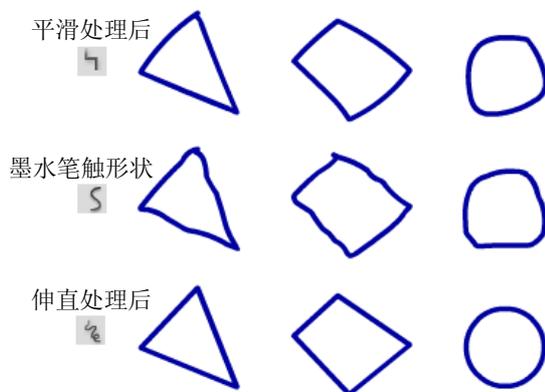


图 4-6 用选择工具修改形状的轮廓平滑属性

(3) 将线条转换为填充：使用“修改”→“形状”→“将线条转换为填充”命令，可以将选择的轮廓线条转换为填充。

(4) 扩散填充对象的形状：使用“修改”→“形状”→“扩散填充”命令，可以选择放大或缩小选择的填充。距离参数指明了放大或缩小的像素数，方向参数有“扩散”和“插入”两种选择，“扩散”可以放大填充的形状，“插入”可以缩小填充的形状，如图 4-7 所示。

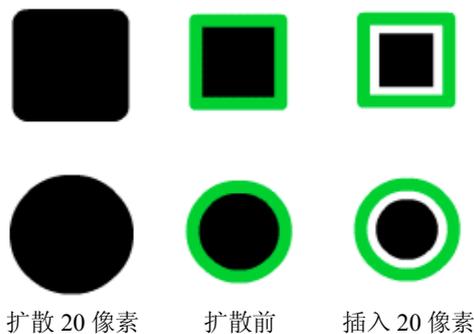


图 4-7 用扩散填充命令修改填充的形状

(5) 柔化对象的边缘：使用“修改”→“形状”→“柔化填充边缘”命令，可以扩展并模糊填充的边缘。“步骤数”控制用于柔化边缘效果的曲线数。步骤越多，平滑效果就越好，但是创建的文件也就越大，绘制速度也越慢，如图 4-8 所示。

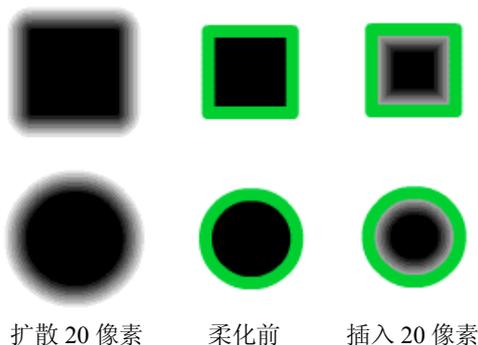


图 4-8 用柔化填充边缘命令修改填充的形状

3. 使用任意变形工具修改对象

使用任意变形工具可以将选择的图形对象、组、文本块和实例进行变形。根据所选元素的类型，可以任意变形、旋转、倾斜、缩放或扭曲该元素。在变形操作期间，可以更改、添加选择或复制的内容。

在对对象、组、文本框或实例进行变形时，该项目的属性面板会显示对该项目的尺寸或位置进行的任何更改。

在包含拖动的变形操作期间会显示一个变形框，如图 4-9 所示。该框最初与舞台的边缘平行，在拖动时边框可以预览变形。在每个角和每个边的中点都有一个变形手柄，所选元素的中心会出现一个变形点。当光标移动到边线、控制点或者中心点附近时，光标会改变形状，不同的光标形状表示了当时可以进行的操作。

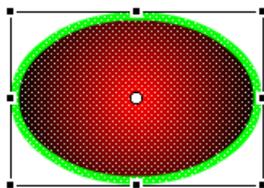


图 4-9 变形框

(1)  移动对象：在拖动变形期间，将光标置于对象的非边框、手柄以及中心点的位置上，出现十字移动光标时可以移动对象的位置，如图 4-10 所示。

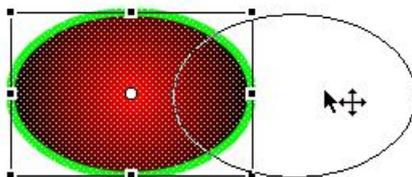


图 4-10 用变形工具移动对象

此时若按下 Shift 键，则可以控制移动的方向为 45 度的整倍数。

若按下 Alt 键，则可以建立对象的一个副本，移动的将是副本对象。

(2) 。在变形期间处理中心点：变形中心点最初与对象的注册点对齐。当光标靠近中心点，出现一个小圆圈时，可以移动变形点，如图 4-11 所示。此时双击中心点，可以将变形中心点与元素的注册点重新对齐。

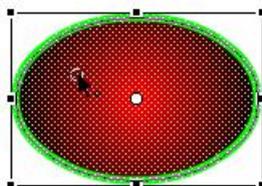


图 4-11 移动变形中心

对于缩放、倾斜或者旋转图形对象、组和文本块，默认情况下，与被拖动的点相对的点就是原点。对于实例，默认情况下，变形点是原点。

切换缩放或倾斜变形原点的方法是在变形期间按住 Alt 键拖动。

(3)  和  任意缩放对象：当光标处于 4 个角点的手柄上时，会出现任意缩放的双箭头光标，此时拖动鼠标可以任意缩放对象，如图 4-12 所示。

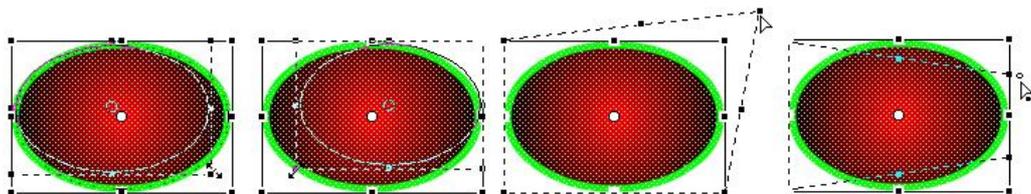


图 4-12 缩放和切变图形对象

此时若按下 Shift 键，则光标变成  或  形态，此时拖动鼠标可以等比例缩放对象。

此时若按下 Ctrl 键，则光标变成  形态，再拖动鼠标会使对象扭曲变形。

同时按住 Shift 和 Ctrl 键，则光标变成  形态，再拖动角手柄可以锥化对象，即将选定的角及其相邻角移动相同的距离。

(4)  和  水平或垂直缩放对象：当光标处于 4 条边中间的手柄上时，出现此形状。此时可以拖动鼠标在垂直或水平方向上缩放对象，如图 4-13 所示。

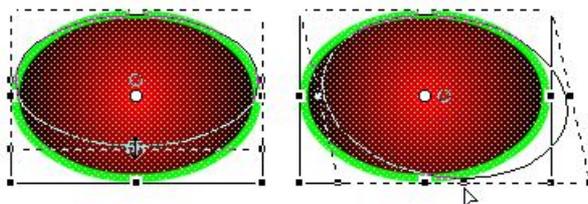


图 4-13 拉伸和倾斜对象

此时若按下 Ctrl 键，则光标变成  形态，再拖动鼠标会使对象倾斜变形。

(5)  旋转对象：当光标处于 4 个角点的手柄外侧时，会变成旋转符号。此时拖动鼠标可以使对象旋转。在旋转过程中按下 Shift 键，可以控制旋转的角度为 45 度的整倍数，如图 4-14 所示。

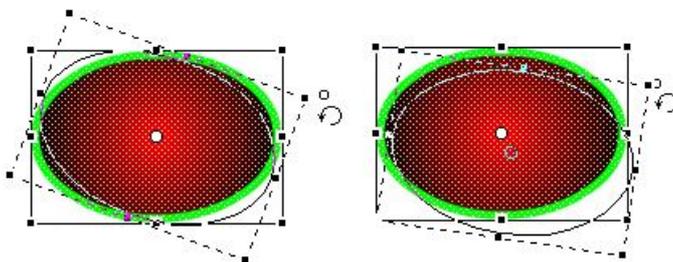


图 4-14 旋转对象

按住 Alt 键拖动可以围绕对角旋转。

(6)  和  倾斜对象：当光标靠近 4 条边线时，会变成此符号。此时拖动鼠标，可以使对象在垂直或水平方向上倾斜，如图 4-15 所示。

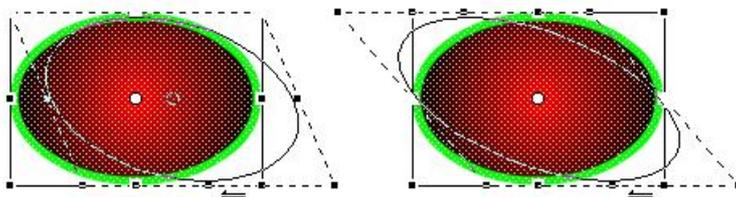


图 4-15 倾斜对象

按住 Alt 键拖动将以中心点对称倾斜。

要结束变形操作，请单击所选对象、实例或文本块的外部。

4. 使用“变形”命令修改对象

使用“修改”→“变形”子菜单中的选项，可以改变对象形状。这些变形命令有任意变形、扭曲、封套、缩放、旋转与倾斜、缩放与旋转、顺时针旋转 90 度、逆时针旋转 90 度、垂直翻转、水平翻转、取消变形，如图 4-16 所示。

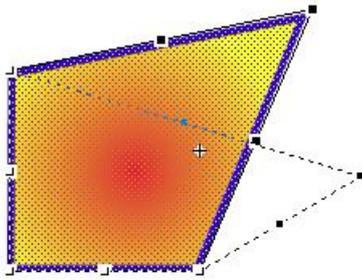


图 4-16 用“扭曲”命令修改图形对象

5. 用封套功能修改形状

选择“修改”→“变形”→“封套”命令，可以激活“封套”修改功能，该功能用于弯曲或扭曲对象。在封套边框上各角点和各边的中点共有 8 个方形手柄，每个方形手柄的两侧还有两个圆形切线手柄。可以通过调整封套的 24 个手柄来编辑封套形状，更改封套的形状会影响该封套内对象的形状，如图 4-17 所示。

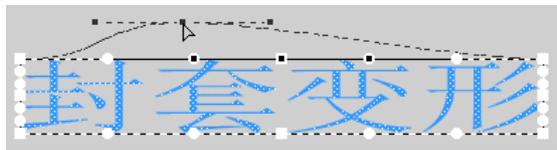


图 4-17 用封套功能修改对象

6. 还原变形的对象

撤消正在进行的变形操作的方法有以下 3 种：

- (1) 使用“编辑”→“撤消”命令或者按 Ctrl+Z 组合键，可以撤消最后一次变形。
- (2) 执行“修改”→“变形”→“取消变形”命令，可以将变形的对象还原到初始状态。
- (3) 在变形对象仍处于选中状态时，在“变形”面板中按下“重置”按钮，也可以将变形的对象还原到初始状态。

7. 三维立体变形

使用 3D 旋转工具和 3D 位移工具可以使对象产生三维立体变形，如图 4-18 所示。

(1) 3D 旋转：选择 3D 旋转工具后，对象的中心位置显示旋转指示器，指示器的中心即是对象的旋转中心点。当鼠标接近旋转中心点附近变为黑色箭头时，可以移动这个旋转中心的位置；当鼠标处于绿色的横线上时，光标右下角出现 Y 标志，表示可以拖动对象围绕垂直轴旋转；当鼠标处于红色的竖线上时，光标右下角出现 X 标志，表示可以拖动对象围绕水平轴翻转；当鼠标处于蓝色的大圆上时，光标右下角出现 Z 标志，表示可以拖动对象围绕水平轴旋转；当鼠标处于两个大圆之间变为黑色箭头时，表示可以拖动对象任意旋转。

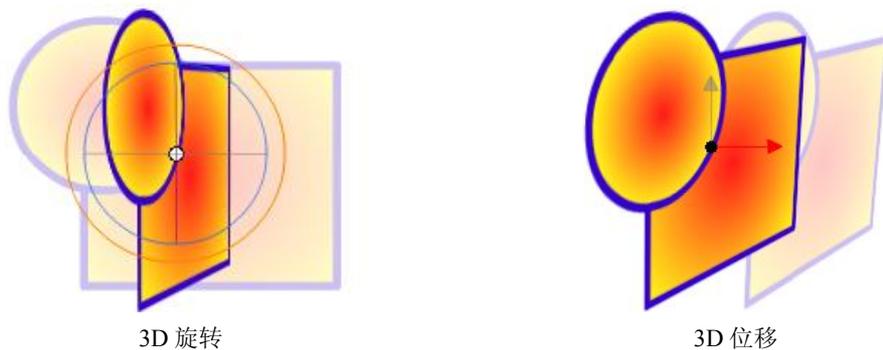


图 4-18 用 3D 工具使对象产生立体变形

(2) 3D 位移: 选择 3D 位移工具后, 对象的中心位置显示位移方向指示器, 指示器的原点即是对象的视觉中心点。当鼠标接近中心点附近变为黑色箭头时, 可以移动这个中心点的位置; 当鼠标处于红色的横向箭头上时, 光标右下角出现 X 标志, 表示可以拖动对象左右移动; 当鼠标处于绿色的竖向箭头上时, 光标右下角出现 Y 标志, 表示可以拖动对象上下移动; 当鼠标处于中心的黑点上时, 光标右下角出现 Z 标志, 表示可以拖动对象前后移动。

4.4 实战练习

1. 《七星瓢虫》

建立一个 Flash 文档, 使用“插入”→“新建元件”命令建立一个“图形”元件并命名为“身体”。

在图层 1 上建立一个椭圆形, 不使用轮廓色, 使用红色到黑色的放射状渐变填充, 如图 4-19 所示。

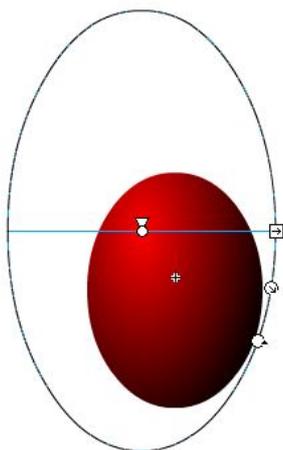


图 4-19 椭圆形瓢虫身体

使用“部分选取”工具调整轮廓线使其成为翅膀的形状, 如图 4-20 所示。再建立一个新图层, 使用刷子工具绘制翅膀上的花纹, 如图 4-21 所示。

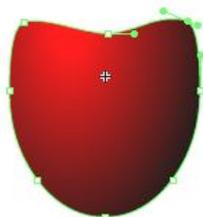


图 4-20 调整为翅膀形状



图 4-21 绘制花纹

建立一个新图层，用白色到灰色的放射状渐变绘制一个如图 4-22 所示的形状，用来充当瓢虫的复眼。

再建立一个新图层，用白色到黑色的放射状渐变绘制一个如图 4-23 所示的形状，用来充当瓢虫的前胸背板。

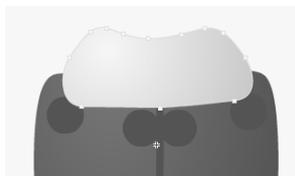


图 4-22 复眼的形状

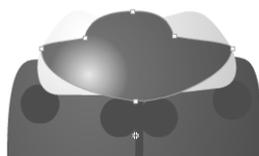


图 4-23 前胸背板的形状

再建立一个新图层，用白色到黑色的放射状渐变绘制一个如图 4-24 所示的形状，用来充当瓢虫的头。使用刷子工具在头部画两个白点作为触角的根部，如图 4-25 所示。

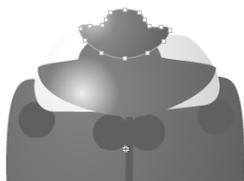


图 4-24 头的形状



图 4-25 触角根的位置

自上而下，按照“翅膀”、“前胸背板”、“复眼”、“头”的顺序重新调整各图层的顺序，如图 4-26 所示。

创建一个新元件，命名为“跗爪”，如图 4-27 所示。再建立一个新元件，命名为“跗节”，如图 4-28 所示。再建立一个新元件，命名为“胫节”，如图 4-29 所示。

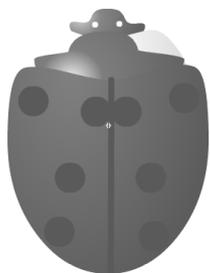


图 4-26 瓢虫身体效果图

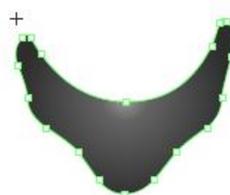


图 4-27 跗爪的形状



图 4-28 跗节的形状



图 4-29 胫节的形状

建立一个新元件，命名为“足”。将跗爪、跗节、胫节分别拖入图层，摆放位置如图 4-30 所示。

再建立一个新元件，命名为“触角”，用钢笔工具  绘制一条黑褐色曲线当作触角，如图 4-31 所示。



图 4-30 足的形状



图 4-31 触角的形状

再建立一个新元件，命名为“瓢虫”。插入一个新图层，将“身体”元件拖入图层 2，然后在图层 1 拖入两个“触角”和 6 个“足”，并分别使用任意变形工具调整到合适的位置和方向，如图 4-32 所示。

单击“库”面板底部的“新建文件夹”按钮  建立一个文件夹，并命名为“瓢虫部件”，将用来构建瓢虫的几个元件拖入到这个文件夹中，如图 4-33 所示。



图 4-32 瓢虫元件效果图



图 4-33 瓢虫部件文件夹

利用“文件”→“保存”命令将该 Flash 文档保存为“瓢虫.fla”。

2. 《小猴子》

建立一个Flash文档，建立一个“头发”元件，如图4-34所示。

建立一个“脸”元件，如图4-35所示。

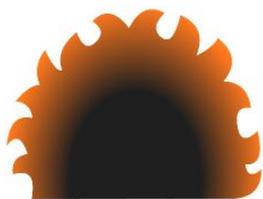


图 4-34 “头发”元件

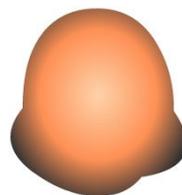


图 4-35 “脸”元件

建立一个“嘴巴”元件，如图4-36所示。

建立一个“嘴”元件，如图4-37所示。



图 4-36 “嘴巴”元件



图 4-37 “嘴”元件

建立一个“鼻子”元件，如图4-38所示。

建立一个“耳朵”元件，如图4-39所示。



图 4-38 “鼻子”元件

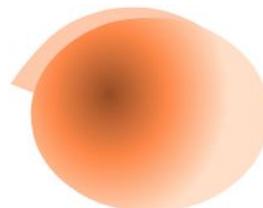


图 4-39 “耳朵”元件

建立一个“眼影”元件，如图4-40所示。

建立一个“眉毛”元件，如图4-41所示。

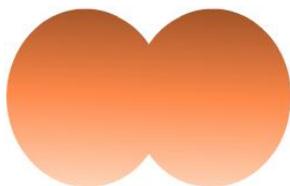


图 4-40 “眼影”元件



图 4-41 “眉毛”元件

建立一个“眼珠”元件，如图4-42所示。

建立一个“眼仁”元件，如图4-43所示。



图 4-42 “眼珠”元件



图 4-43 “眼仁”元件

建立一个“猴子”元件，在图层 1 中拖入两只“耳朵”，在图层 2 中拖入“头发”、“脸”、“眼影”和“眉毛”，在图层 3 中拖入两只“眼珠”和两只“眼球”，在图层 4 中拖入“嘴巴”和“嘴”，在图层 5 中拖入“鼻子”，并且使用任意变形工具对各个元件实例的位置、大小和角度进行调整，如图 4-44 所示。



图 4-44 “猴子”元件效果图

在“库”面板中建立一个新文件夹并命名为 p “猴子部件”，将用来构建猴子的几个元件拖入到这个文件夹中。

将该 Flash 文档保存为“小猴子.fla”

习题四

1. 选择工具和部分选取工具对于对象的选择操作有什么不同？
2. 选择工具和部分选取工具对于对象的修改操作有什么不同？
3. 试讨论 Flash 的“修改”→“变形”命令组中各变形子命令的区别。
4. 试讨论“将线条转换为填充”命令有什么意义？