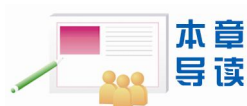


第3章 移动图标



本章导读

移动图标是 Authorware 提供给使用者创建简单运动的图标。Authorware 本身并不能创建动画文件或视频文件，但是 Authorware 支持动画和视频的播放，同时还提供了移动图标，可以实现对文本、图形、图像等静态对象进行一些简单的二维运动，从而丰富了多媒体作品的视觉效果。



本章要点

- 移动图标简介
- 移动图标属性设置
- 移动图标移动方式的设置
- “棋子移动”案例实现

3.1 引例——用 Authorware 制作“棋子移动”案例

使用移动图标制作一个“棋子移动”案例，如图 3-1 所示。要求程序运行后：棋子能够自动地、随机地移动到棋盘的任意一个格子中。

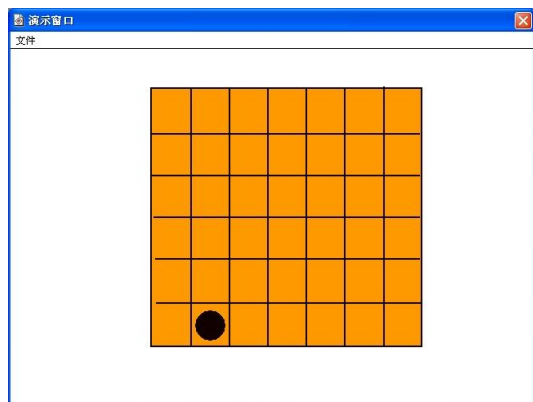


图 3-1 “棋子移动”程序界面

实现以上案例，要求掌握的知识：

- (1) 在显示图标中绘制图形。
- (2) 多个对象的控制：排列、群组。

(3) 移动图标的移动方式的设置, 移动图标属性面板的设置。
经过本章的知识学习后, 读者即可掌握上述知识并创建出本例效果。

3.2 移动图标简介

移动图标可以实现对文本、图形、图像等对象进行一些简单的二维运动, 但是移动图标本身并不包含被移动的对象。被移动的对象一般存放于显示图标、交互图标中, 并且一个图标中的所有对象被视为整体进行移动。如果需要每个对象单独移动, 则这些对象应分别放置在一个单独的图标中。

使用移动图标时, 将其从图标栏中拖拽到主流程线上即可。但是在使用移动图标前, 必须要确保在演示窗口中有可移动的对象, 即流程线中已放置了包含可移动对象的显示图标或交互图标。

使用移动图标移动对象时, 可以控制对象移动速度、执行移动图标时的同步方式以及移动的目标和路径。

3.3 移动图标属性设置

将移动图标拖拽到流程线上后, 双击移动图标, 就可以打开移动图标的属性面板了, 如图 3-2 所示。



图 3-2 移动图标属性面板

- (1) 图标信息: 显示图标的标识、大小、修改时间等信息。
- (2) 预览按钮: 单击预览按钮可以打开演示窗口。
- (3) 图标名称: 修改此处会同时修改流程线上图标的名称。
- (4) 层: 当前图标的层次位置。
- (5) 定时: 控制动画效果的移动运行方式, 有两个选项:
 - ①时间 (秒): 表示对象移动需历时多少秒, 后面文本框的值表示运动共历时多少秒。
 - ②速率 (sec/in): 表示对象的移动速度, 文本框中值表示移动 1 英寸需历时多少秒, 数字越大运动越慢。
- (6) 执行方式: 用来控制流程线上移动图标下方的图标的执行方式。根据不同的移动类型, Authorware 提供不同的控制选项, 有如下三种:
 - ①等待直到完成: 等到 Authorware 完成此对象的移动之后, 再进行流程线上的下一个图标的操作。

②同时：在 Authorware 执行此对象的移动的同时，执行移动图标下一图标的操作。

③永久：当 Authorware 完成对象的一次移动后，继续监视控制对象移动的变量或表达式的值。如果该值为真，则 Authorware 继续播放移动对象的移动。

(7) 远端范围：当设定的目标值小于基值或大于终值时，此处设置有效。

①循环：对象移动到由基点和终点确定的直线上的某一位置处，该位置由目标值和终点值的差确定。例如基点为 0，终点为 100，目标点为 110，则对象停留在距离基点 10 的位置处。

②在终点停止：对象停留在距离目标值最近的端点处。例如，基点为 0，终点为 100，当目标值为-20 时，对象停留于基点处；当目标值为 120 时，对象停留于终点处。

③到上一终点：目标位置不受基点和终点的影响。在基点和终点所确定的直线的延长线上。

(8) 提示信息：根据不同的移动方式以及用户的操作，Authorware 会给出不同的提示信息；其后面的文本框显示当前移动的对象所在的图标名称。

(9) 类型：移动图标共提供了五种类型供用户设置。

①指向固定点。

②指向固定直线上某点。

③指向固定区域内某点。

④指向固定路径的终点。

⑤指向固定路径上的任意点。

此内容在后述章节详细讲解。

3.4 移动图标移动方式

3.4.1 指向固定点

指向固定点表示将移动对象从演示窗口的当前位置移动到另一点。这种移动方式是移动图标的默认方式，也是最简单的移动方式。设定此种移动经历如下两步，如图 3-3 所示。



图 3-3 设置指向固定点

(1) 设定移动类型为“指向固定点”后，属性面板上出现提示信息“单击对象进行移动”，此时用户单击已经显示于演示窗口的移动对象，移动对象所在的图标名称即会显示于提示信息后的文本框中。

(2) 按照提示信息“拖动对象到目的地”，拖动对象到目标点。程序运行后，移动对象会从初始位置以直线移动到目标位置。此处也可以直接设置目标点的坐标值。

实例 1：蝴蝶飞到花中

本实例是利用移动图标来实现让蝴蝶飞到花的中心。程序运行界面如图 3-4 所示。

1. 技术要点

移动类型之指向固定点的使用。

本实例的流程图如图 3-5 所示。

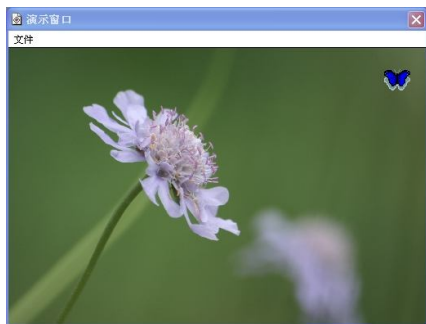


图 3-4 “蝴蝶飞到花中”程序界面



图 3-5 “蝴蝶飞到花中”程序流程图

2. 操作步骤

(1) 单击工具栏上的“新建”按钮，新建一个文件，将其保存为“蝴蝶飞到花中”。

(2) 拖放一个显示图标到主流程线上，命名为“花”。双击“花”图标，打开演示窗口，插入事先准备好的花图片。调整花图片到合适大小和合适位置。

(3) 拖放一个显示图标到主流程线上，命名为“蝴蝶”。双击“蝴蝶”图标，打开演示窗口，插入事先准备好的蝴蝶图片。调整蝴蝶的位置，将其置于右上角。设置蝴蝶图片的显示模式为“透明”。

(4) 拖放一个移动图标到主流程线上，命名为“移动”。打开演示窗口，并将花和蝴蝶同时显示。打开移动图标的属性面板，使用默认移动类型“指向固定点”，按照“单击对象进行移动”的提示信息单击蝴蝶，提示信息变为“拖动对象到目的地”，再将蝴蝶拖拽到花朵中心。

(5) 设置移动图标面板中其他相关属性如图 3-6 所示。

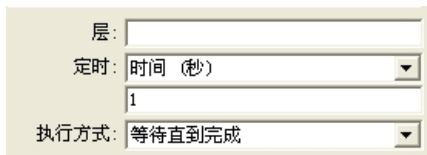


图 3-6 移动图标属性面板部分属性设定

(6) 保存文件，运行程序查看该实例的效果。

3.4.2 指向固定直线上的某点

指向固定直线上的某点表示将移动对象从演示窗口的当前位置移动到一条事先确定好的直线上的某点，该点是经过计算得到的位置。这种方式可以将对象定位于一条已定直线上的任意点。设定此种移动经历如下三步，如图 3-7 所示。

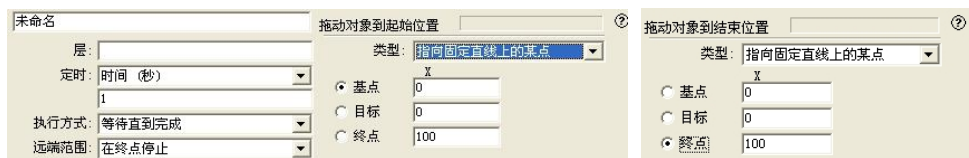


图 3-7 设置指向固定直线上某点

(1) 设定移动类型为“指向固定直线上的某点”后，面板上出现提示信息“拖动对象到起始位置”，此时用户单击需要移动的对象，该对象中心会显示一个小圆点标志，拖动该对象以设定直线的基点位置，再设置基点的值。

(2) 单击属性面板的“终点”，提示信息变为“拖动对象到结束位置”，拖拽要被移动的对象以设置直线的终点位置，再设置终点的值。在基点和终点间会出现一条连接两点的直线。

(3) 设置目标点，可以拖动对象到固定直线上的某一点，也可以在目标点后的文本框中设置一个值或变量。程序运行后，移动对象会从初始位置运行到以基点和终点所确定的固定直线上目标点位置处。

实例 2：移动-固定直线

本实例是练习移动到固定直线上某点的移动方式的设置，程序运行后，小球能够随机地移动到已经排成一条直线的 6 个盒子中。程序运行界面如图 3-8 所示。

1. 技术要点

移动类型之指向固定直线上的某点的使用，随机函数 Random、跳转函数 Goto (@"图 标名") 的使用。

本实例的流程图如图 3-9 所示。

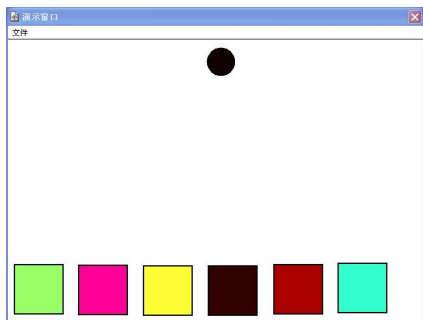


图 3-8 “移动-固定直线”程序界面



图 3-9 “移动-固定直线”程序流程图

2. 操作步骤

(1) 单击工具栏上的“新建”按钮，新建一个文件，将其保存为“移动-固定直线”。

(2) 拖放一个显示图标到主流程线上，命名为“球”。双击“球”图标，打开演示窗口，使用椭圆工具绘制一个小球。调整小球到合适大小和合适位置。

(3) 拖放一个显示图标到主流程线上，命名为“箱子”。双击“箱子”图标，打开演示窗口，使用矩形工具绘制一个矩形，然后复制出 6 个大小相同颜色不同的矩形。框选所有的矩形，打开排列面板，设置 6 个矩形水平中齐，水平间距相等。放置在演示窗口底部。

(4) 拖放一个计算图标到主流程线上, 命名为“随机数”。双击打开计算图标窗口, 输入 $x:=\text{random}(1,6,1)$ 。Random(min,max,units)是随机函数, 返回一个介于 min 和 max 之间的随机数, units 为间隔数。

(5) 拖放一个移动图标到主流程线上, 命名为“球进箱”。打开移动图标属性面板, 设置移动类型为“指向固定直线上的某点”, 然后将球拖拽到最左侧的箱子的中心处, 以设置固定直线的基点; 然后单击“终点”, 再将球拖拽到最右侧的箱子的中心处, 以设置固定直线的终点, 此时在演示窗口中出现一条直线; 最后设置基点值为 1, 终点值为 6, 目标点的值为 x。其他属性设置如图 3-10 所示。

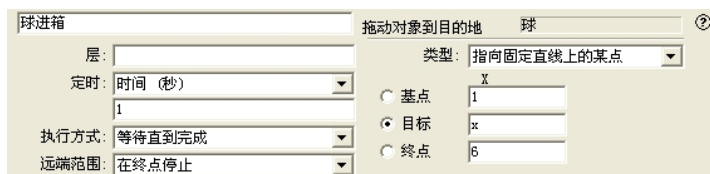


图 3-10 移动图标属性面板设定

(6) 拖放一个等待图标到主流程线上, 打开其属性面板, 设置其属性如图 3-11 所示。



图 3-11 等待图标属性设定

(7) 拖放一个计算图标到主流程线上, 命名为“返回”。双击打开计算图标窗口, 输入 Goto (@“球”)。这句代码的含义是让程序跳到“球”图标处执行, 从而实现程序自动重复执行。

(8) 保存文件, 运行程序查看该实例的效果。

3.4.3 指向固定区域内的某点

指向固定区域内的某点表示将移动对象从演示窗口的当前位置移动到一个已定义好的固定区域中的某点, 该点是经过计算得到的位置。相比于指向固定直线上的某点, 此种方式的目标点的位置不仅需要 x 坐标, 还需要 y 坐标。设定此种移动经历如下三步, 如图 3-12 所示。

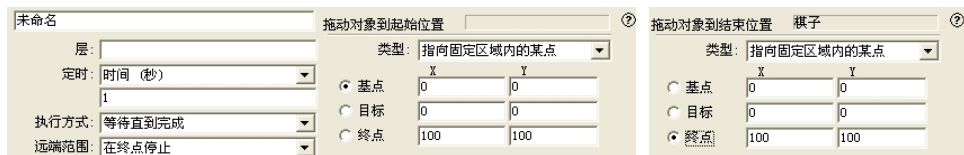


图 3-12 设定指向固定区域内的某点

(1) 设定移动类型为“指向固定区域内的某点”后, 面板上出现提示信息“拖动对象到起始位置”, 此时用户单击需要移动的对象, 该对象中心会显示一个小圆点标志, 拖动该

对象以设定固定区域的基点位置，再设置基点坐标的值。

(2) 单击属性面板的“终点”，提示信息变为“拖动对象到结束位置”，拖拽要被移动的对象以设置固定区域的终点位置，再设置终点的坐标值。在基点和终点间会出现一个定义区域的矩形框。

(3) 设置目标点，可以拖动对象到固定区域内的某一点，也可以在目标点后的文本框中设置坐标值或变量。程序运行后，移动对象会从初始位置运行到以基点和终点所确定的固定区域内的目标点位置处。

实例 3：棋子移动-固定区域

完成本章引例中的“棋子移动”实例。本实例是练习移动到固定区域内的某点的移动方式的设置，程序运行后，棋子能够随机地移动到棋盘的任意一个格子中。程序运行界面如图 3-1 所示。

1. 技术要点

移动类型之指向固定区域内的某点的使用，随机函数 Random、跳转函数 Goto 的使用。本实例的流程图如图 3-13 所示。



图 3-13 “棋子移动-固定区域”程序界面

2. 操作步骤

(1) 单击工具栏上的“新建”按钮，新建一个文件，将其保存为“棋子移动-固定区域”。

(2) 拖放一个显示图标到主流程线上，命名为“棋盘”。双击“棋盘”图标，打开演示窗口，使用直线工具和矩形工具以及排列面板绘制出一个如图 3-1 所示效果的 6 行 7 列的棋盘。

(3) 拖放一个显示图标到主流程线上，命名为“棋子”。双击“棋子”图标，利用椭圆工具在窗口左上角绘制一个黑色的小圆。

(4) 拖放一个计算图标到主流程线上，命名为“计算”。双击打开计算图标窗口，输入 $x:=\text{Random}(1,7,1)$, $y:=\text{Random}(1,6,1)$ 。

(5) 拖放一个移动图标到主流程线上，命名为“走棋”。打开移动图标属性面板，如图 3-14 所示。

设置移动类型为“指向固定区域内的某点”，按照提示将棋子拖拽到棋盘左上角的格子的中心处，作为固定区域的基点；然后单击“终点”，按照提示将棋子拖拽到棋盘右下角的格子的中心处，以设置固定区域的终点，此时在演示窗口中出现一个矩形框；最后设置基点坐标为 (1, 1)，终点坐标为 (7, 6)，目标点坐标为 (x, y)。定时为 1 秒完成，执行方式

为“等待直到完成”，远端范围为在终点停止。



图 3-14 设定移动图标属性

(6) 拖放一个等待图标到主流程线上，打开其属性面板，设置其属性如图 3-15 所示。



图 3-15 等待图标属性设定

(7) 拖放一个计算图标到主流程线上，命名为“返回”。双击打开计算图标窗口，输入 Goto (@“棋盘”)。

(8) 保存文件，运行程序查看该实例的效果。

3.4.4 指向固定路径的终点

指向固定路径的终点表示将移动对象从演示窗口的当前位置按照一条已经定义好的固定路径进行移动，直到路径的终点位置处停止。这个路径可以由直线段组成，也可以由曲线段组成。路径的起点可以不是移动对象的初始位置，这样，当移动开始时，对象会从初始位置突然跳到路径的起始位置，然后开始移动。设定此种移动经历如下三步，如图 3-16 所示。



图 3-16 设定指向固定路径的终点

(1) 设定移动类型为“指向固定路径的终点”后，面板上出现提示信息“单击对象进行移动”，此时用户单击需要移动的对象，该对象中心会显示一个黑色三角形标志。

(2) 提示信息变为“拖动对象以创建路径”，此时如果点住三角形标记拖拽可以改变路径的基点位置，如果拖拽被移动对象，则开始创建路径；多次拖拽放开后会形成曲线路径，如图 3-17 所示。

(3) 调整路径：路径默认由直线段组成，如果要改为曲线段，只需双击路径的折点就可以，反之亦然。如果要去掉曲线中的某些点，选择该点后，单击属性面板的“删除”按钮即可。程序运行后，移动对象会从初始位置以固定路径为轨迹运行到路径的终点。

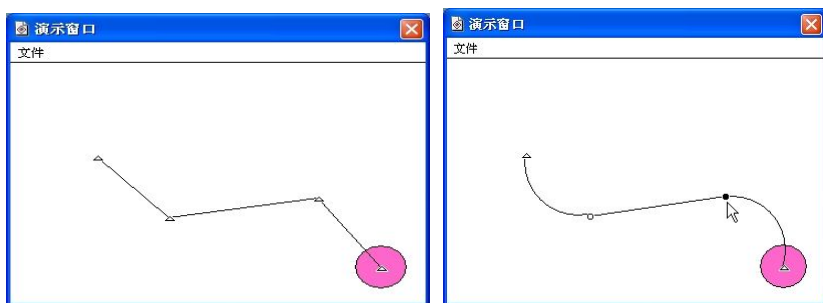


图 3-17 创建路径

实例 4：蝴蝶飞舞-固定路径

本实例是练习移动到固定路径的终点的移动方式的设置，程序运行后，小鸟和蝴蝶能够按照事先设定好的路径同时进行移动。程序运行界面如图 3-18 所示。

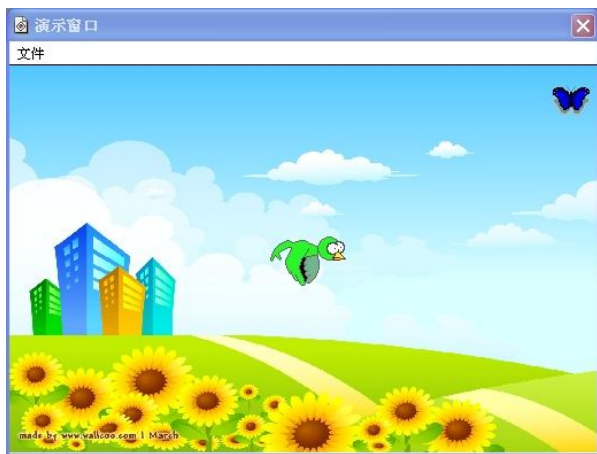


图 3-18 “蝴蝶飞舞-固定路径”程序界面

1. 技术要点

移动类型之指向固定路径的终点的使用，系统变量 `Movable`。
本实例的流程图如图 3-19 所示。



图 3-19 “蝴蝶飞舞-固定路径”程序界面

2. 操作步骤

- (1) 单击工具栏上的“新建”按钮，新建一个文件，将其保存为“蝴蝶飞舞-固定路径”。

(2) 拖放一个显示图标到主流程线上, 命名为“风景”。双击“风景”图标, 打开演示窗口, 插入一幅风景图片, 调整到合适的大小和合适的位置。对着图标单击右键选择“计算”, 打开“风景”图标的计算窗口, 输入 $Movable:=FALSE$ 。

(3) 单击菜单“插入”→“媒体”→“Animated Gif”, 打开插入 Animated Gif 对话框, 如图 3-20 所示。单击按钮“Browse...”, 打开文件窗口, 选择准备好的 Gif 格式的蝴蝶素材, 在流程线上会增加一个 Gif 图标, 修改图标名称为“蝴蝶”。打开“蝴蝶”图标的属性面板, 修改显示选项卡的模式为“透明”, 其他属性不变。

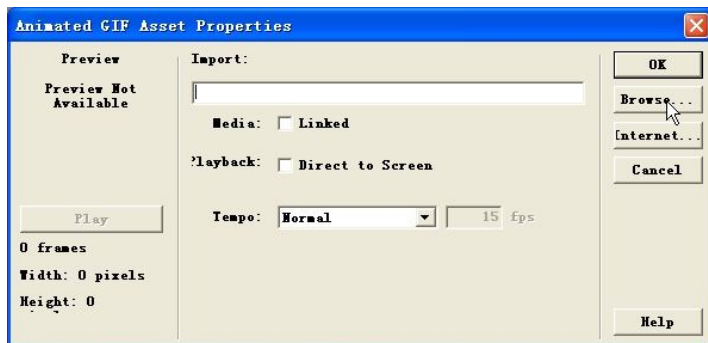


图 3-20 导入 Gif 动画

(4) 拖放一个移动图标到主流程线上, 命名为“蝴蝶飞”。打开移动图标属性面板, 设置移动类型为“指向固定路径的终点”, 单击蝴蝶, 拖动蝴蝶创建路径, 最后双击路径上的折点, 将直线段路径变为圆滑的曲线段路径。设置移动的定时属性值为 10 秒, 执行方式为“同时”, 如图 3-21 和图 3-22 所示。



图 3-21 设定移动图标属性



图 3-22 创建路径

(5) 同步骤 (3) 相似, 插入一个 Gif 动画小鸟, 流程线上增加了一个 Gif 图标, 修改

图标名称为“小鸟”，修改小鸟图标的显示模式为“透明”。

(6) 拖放一个移动图标到主流程线上，设置移动方式为“指向固定路径的终点”。按照提示单击小鸟，拖拽小鸟移动创建路径，最后将直线路径修改为曲线路径。设置定时为 10 秒，其他属性不改。

(7) 保存文件，运行程序查看该实例的效果。

3.4.5 指向固定路径上的任意点

指向固定路径上的任意点表示将移动对象从演示窗口的当前位置按照一条已经定义好的固定路径进行移动，运动到基点和终点间的目标点后停止。这种移动方式和指向固定路径的终点移动方式相似，首先要创建固定路径，然后再设定目标点位置。设定此种移动经历如下三步，如图 3-23 所示。

(1) 选择移动类型和移动对象。设定移动类型为“指向固定路径上的任意点”后，面板上出现提示信息“单击对象进行移动”，此时用户单击需要移动的对象，该对象中心会显示一个黑色三角形标志。

(2) 创建路径。提示信息变为“拖动对象到扩展路径”，此时拖拽对象创建路径。

(3) 设定目标位置。设定基点的值和终点的值，再设定目标点的值或变量，如图 3-24 所示。程序运行后，移动对象会按照路径轨迹运动到目标点处停止。



图 3-23 设定指向固定路径上的任意点

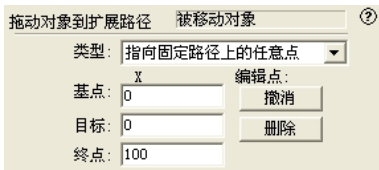


图 3-24 设定目标

实例 5：移动-指向终点和任意点

本实例是练习移动到固定路径上的任意点移动方式的设置，程序运行后，“天使”和“米奇”能够按照事先设定好的路径同时进行移动。程序运行界面如图 3-25 所示。

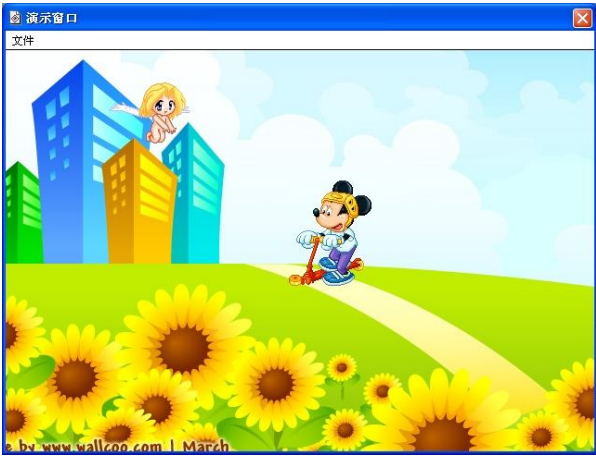


图 3-25 “移动-指向终点和任意点”程序界面

1. 技术要点

移动类型之指向固定路径上的任意点，系统变量 Movable。

本实例的流程图如图 3-26 所示。



图 3-26 “移动-指向终点和任意点”程序流程图

2. 操作步骤

(1) 单击工具栏上的“新建”按钮，新建一个文件，将其保存为“移动-指向终点和任意点”。

(2) 拖放一个显示图标到主流程线上，命名为“背景”。双击“背景”图标，打开演示窗口，插入一幅图片，调整到合适的大小和合适的位置。对着图标单击右键选择计算，打开“背景”图标的计算窗口，输入 `Movable:=FALSE`。

(3) 单击菜单“插入”→“媒体”→“Animated Gif”，打开插入 Animated Gif 对话框，单击按钮“Browse...”，打开文件窗口，选择准备好的 Gif 格式的天使素材，在流程线上会增加一个 Gif 图标，修改图标名称为“天使”。打开“天使”图标的属性面板，修改显示选项卡的模式为“透明”，其他属性不变。

(4) 拖放一个移动图标到主流程线上，命名为“移动天使”。打开移动图标属性面板，如图 3-27 所示。设置移动类型为“指向固定路径上的任意点”，单击天使，拖动天使创建路径，路径可以是直线段路径或曲线段路径。设置定时为 13 秒，执行方式为“同时”。设定基点为 0，终点为 100，目标为 80。程序运行后，天使将按照固定路径的轨迹运行到 80 的位置处停止。

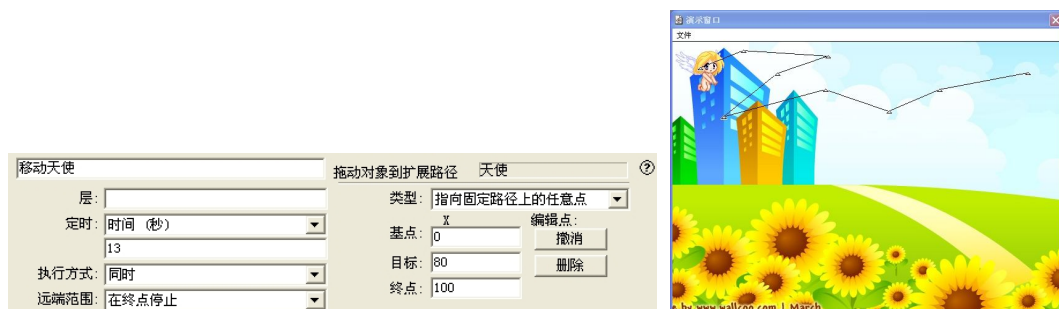


图 3-27 设定移动图标属性、“天使”运动路径

(5) 同步骤 (3) 相似，插入一个 Gif 格式的米奇图片，流程线上增加了一个 Gif 图片图标，修改图标名称为“米奇”，修改米奇图片的显示模式为“透明”。

(6) 拖放一个移动图标到主流程线上, 设置移动方式为“指向固定路径的终点”。按照提示信息设定“米奇”为移动对象, 拖拽米奇图片创建路径, 设置定时为 10 秒, 其他属性不变。

(7) 保存文件, 运行程序查看该实例的效果。



习题三

一、选择题

1. 在 Authorware 环境中, 移动图标可完成的移动类型共有 () 种。
A. 4 B. 5 C. 6 D. 7
2. 关于移动图标的错误说法是 ()。
A. 移动图标只能移动文字
B. 移动图标是文字、图像等对象需要移动时所要用到的设置
C. 移动图标能使得文字或者图片等由一个点开始挪动到另一个点结束
D. 移动图标可以在指定的路径上移动
3. 若希望移动图标执行完成后再执行其下方的图标, 应该选择“执行方式”下拉列表框的 ()。
A. 等待直到完成 B. 同时
C. 永久 D. 以上都不对
4. 若需要设置显示对象中的内容按照曲线运动, 可以设置移动图标的移动方式为 ()。
A. 指向固定点 B. 指向固定直线上某点
C. 指向固定区域内某点 D. 指向固定路径的终点
5. 下列哪种移动方式不能实现在程序运行后根据用户的输入来确定对象移动的目的地? ()
A. 指向固定直线上某点 B. 指向固定区域内某点
C. 指向固定路径的终点 D. 指向固定路径上的任意点

二、设计题

1. 制作一个“信鸽飞行”程序。自行搜索森林、信鸽素材, 实现让信鸽从森林的一个地方飞到另一个地方的效果。
2. 制作一个“大海航行”程序。自行搜索大海、船图片, 实现大海从基点运动到大海(固定区域)中任意点的效果, 任意点的目标位置由随机函数来确定。
3. 制作一个“春天来了”的程序。自行搜索标志春天的花草素材和蝴蝶、小鸟素材, 实现各种昆虫、飞禽翩翩起舞的效果。