

## 二、典型例题

**例 1 用参数构造动态图形。**

**[简要步骤]:**

- (1) 打开一个新画版，新建一个以 cm 为单位的参数  $R$ ;
- (2) 用画点工具任意画一点  $O$ ;
- (3) 选中参数  $R$  和点  $O$ ，选择“作图”菜单下的“以圆心和半径画圆”命令，画出  $\odot O$ ，如图 5.5:

$R = 3.00$  厘米

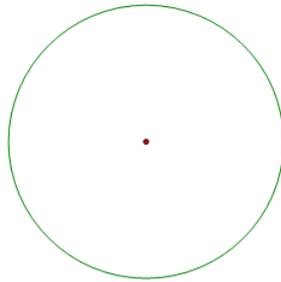


图 5.5

这样构造的圆可以通过改变参数值控制圆的缩放。选中参数  $R$ ，可以通过小键盘上的“+”、“-”或“运动控制台”来改变参数的值，从而改变圆的大小。

**例 2 用参数控制对象颜色。**

**[简要步骤]:**

- (1) 选中例 1 中的圆，选择“作图”菜单的“圆内部”，则圆内部填充了颜色;
- (2) 选中圆内部和参数  $R$ ，选择“显示”菜单的“颜色”命令，如图 5.6，在打开的菜单中选择“参数”，则打开颜色参数对话框，在这里可以设置参数与颜色的对应方式：颜色随着参数的改变而改变，颜色的变化按照光谱范围（从紫罗兰到深红）或者一个灰度变化范围，参数范围是指对应于一个颜色或灰度变化的完整的周期的数字间隔，可以设置“不要循环”、“单向循环”以及“双向循环”，设置好了以后，单击“确定”;



图 5.6

(3) 此时改变参数  $R$  的大小，就可以看到圆的大小和颜色都随参数的改变而改变。

注意：除了参数可以与颜色关联之外，度量值也可以与颜色关联；此外，颜色还可以与 3 个数值关联，此时这 3 个数值分别控制对象的红、蓝和绿色，或者控制对象的色调、饱和度和亮度，有兴趣的读者可以试一试：

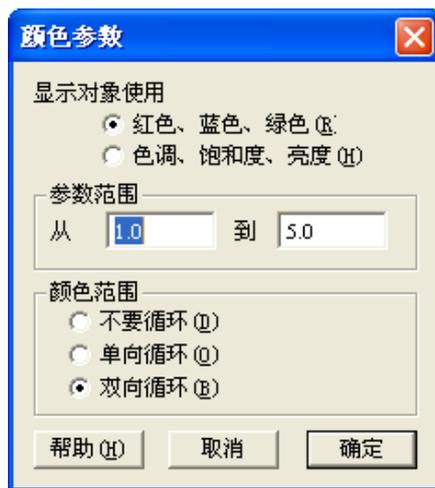


图 5.7

**例 3：** 构造勾股树。

**[简要步骤]：**

(1) 画线段  $AB$ ，双击点  $A$ ，把点  $A$  标记为中心，单击线段  $AB$  和点  $B$ ，选择变换菜单的旋转命令，打开“旋转”对话框，单击“旋转”按钮（此时默认旋转角度为  $90^\circ$ ），得到线段  $AB'$ ；双击点  $B'$  标记点  $B'$  为中心，旋转线段  $AB'$ （旋转角度为  $90^\circ$ ）得到线段  $B'A'$ ，构造线段  $A'B$ ，此时构造出正方形  $ABA'B'$ ；

(2) 选中线段  $A'B'$ ，作出  $A'B'$  的中点  $C$ （点  $C$  为选中状态），再依次选中点  $A'$  和  $B'$ ，选择作图菜单的“圆上的弧”命令，构造出以  $A'B'$  为直径的半圆，用画点工具在半圆上画出点  $D$ 。如图 5.8(a)；

(3) 依次单击选中点  $A$ 、 $B$ 、 $A'$ 、 $B'$ ，选择构造菜单的“四边形内部”命令，把正方形填充上颜色；选中点  $A$ 、 $D$ ，选择度量菜单的“距离”命令，得到  $A$ 、 $D$  两点间的度量值。依次

选中正方形的填充色和度量值，选择显示菜单的“颜色”的“参数”命令，打开“颜色参数”对话框，按图 5.8 (b) 进行设置；

(4) 打开图表菜单的“新建参数”对话框，单击“确定”得到参数  $t_1=1$ 。依次选中半圆和点  $C$ ，选择显示菜单的“隐藏对象”，隐藏半圆和点  $C$ 。选中点  $A$ 、点  $B$ 、参数  $t_1=1.0$ ，按住 **Shift** 键的同时选择变换菜单的“带参数的迭代”，在弹出的深度迭代对话框中单击  $B'$  和  $D$ 。单击图中的“结构”下拉菜单，选择“添加新的映射”。然后依次单击点  $D$  和点  $A'$ 。打开结构菜单，去掉结构对话框“生成迭代数据表”前的对钩，不显示表格，和“仅没有点的象”，如图 5.8(c)，再单击“迭代”按钮，完成迭代；

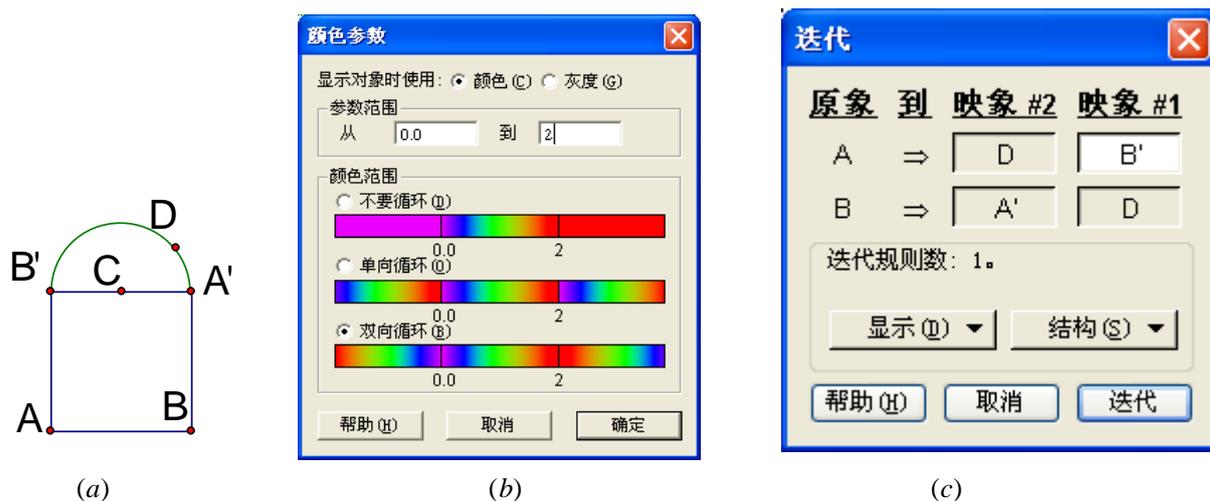


图 5.8

(5) 选中参数  $t_1=1.00$ ，按键盘上的“+”、“-”键控制参数  $t_1$  值的增减，同时也控制迭代层数的增减；最后选中点  $D$ ，选择编辑菜单的操作类按钮的动画，生成“动画”按钮，如图 5.9，单击点  $D$  在半圆上运动，同时迭代得到的图形进行相应的运动。

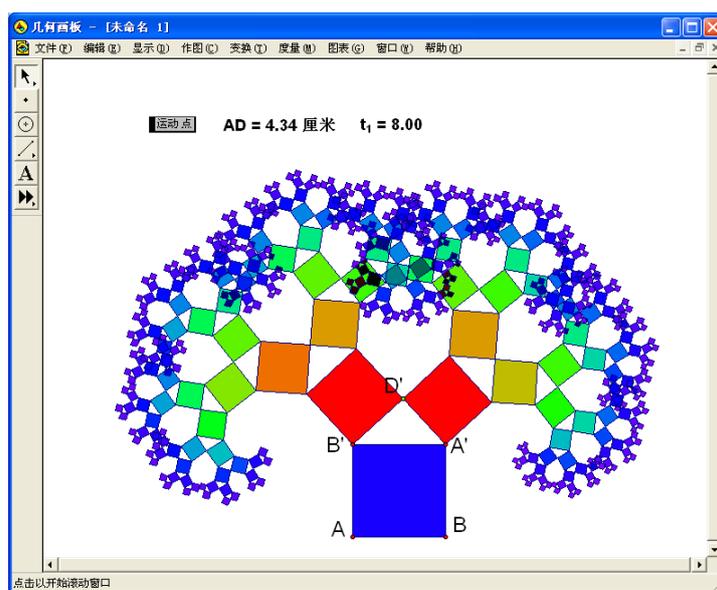


图 5.9

