

4. 微调角度值  $\theta$  (本例中是  $1^\circ$ )。重复执行第 2 到 4 步。

移动步数  $r$  和角度  $\theta$  的关系是：

$$r = a \times \cos(n \times \theta)$$

其中,  $a$  是一个实数,  $n$  是一个整数, 分别代表玫瑰花的大小和花瓣的数量。余弦三角函数 ( $\cos$ ) 在数字和逻辑运算模块的平方根积木中选取。只要  $a$  和  $n$  确定, 那么使用不同的  $\theta$  值便可计算出对应的  $r$  值, 通过它即可进行绘制。本例的用户界面如图 5-30 所示。

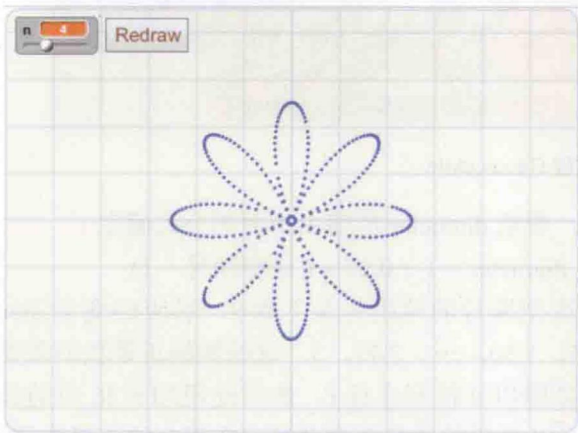


图 5-30 : 绘制玫瑰花瓣程序的用户界面

该程序包含两个角色：按钮角色 Redraw (重绘) 和隐藏的绘图角色 Painter。用户滑动滑块控制花瓣的数量  $n$ , 单击 Redraw 按钮开始绘制。当角色 Painter 接收到按钮发出的消息后, 执行图 5-31 所示的脚本。

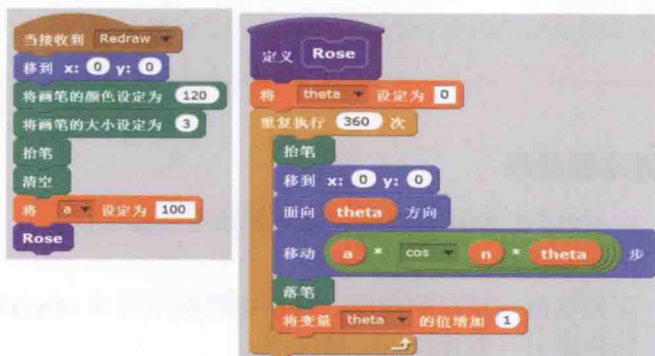


图 5-31 : 过程 Rose<sup>译注 2</sup> 绘制玫瑰花瓣

译注2: 原文Redraw是错误的。