

## 主窗口框架

①工具栏：如图 1，工具栏主要负责管理简易基础矢量图的选取和矢量图文件的保存打开管理操作。其中，当把鼠标移到相应的图标中时，会出现相关的操作提示，如图 2。



图 1 工具栏



图 2 选取图标提示

②绘图演示效果测试：

（注：在控制模式下，点击红点可以对图形进行位移操作，点击青绿色点可以对图形进行拖拉修改操作，如果要隐藏这些操作点(或线)右击鼠标即可实现隐藏）。

**直线：**两种方式绘制：两点确定直线，如图 3 上面的直线；特殊的贝塞尔曲线，如图 3 下面的直线所示。

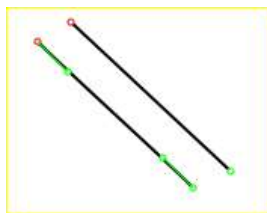


图 3 直线测试

**矩形：**由两对角点可以绘制矩形。如图 4。

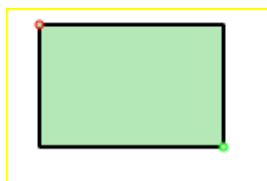


图 4 矩形测试

**标准圆：**圆心位置与半径可以绘制标准圆。半径为圆心到圆上任意一点，通过两点来绘制。如图 5。

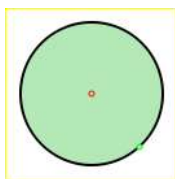


图 5 标准圆测试

**椭圆：**椭圆的绘制原理与绘制矩形是一样的，先画矩形，再在矩形中填充椭圆即可。如图 6。

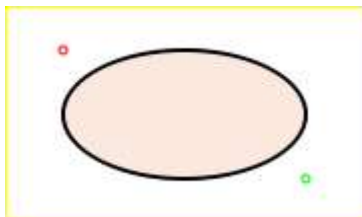


图 6 椭圆测试

**三角形：**通过两点绘制等腰三角形，然后通过控制模式下的拖拉操作进行修改，可以获取任意的三角形，如图 7。

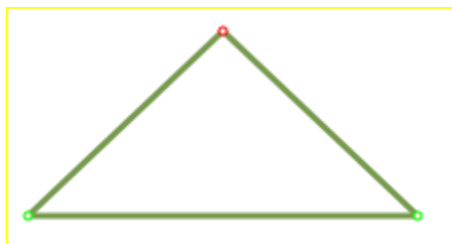


图 7 三角形测试

**贝塞尔曲线：**根据贝塞尔（Bezier）原理，任意曲线（包括直线）都可以利用贝塞尔（Bezier）函数决定；然而，贝塞尔函数有四个变量，分别是开始点、终止点和两个中间点。通过鼠标操作，我只选择了两个点开始点和终止点，另外的两个中间点通过开始点和终止点位移而来，从而绘制一个特殊类型的贝塞尔（Bezier）曲线。为了解决画曲线的局限性，主要通过复杂的鼠标消息事件管理对图形的拖拉位移来实现。具体实现效果仿照 Adobe 公司的绘图软件 Photoshop(或 Illustrator) 的钢笔工具；虽然设计的算法可能不完全一样，但操作效果是类似的。

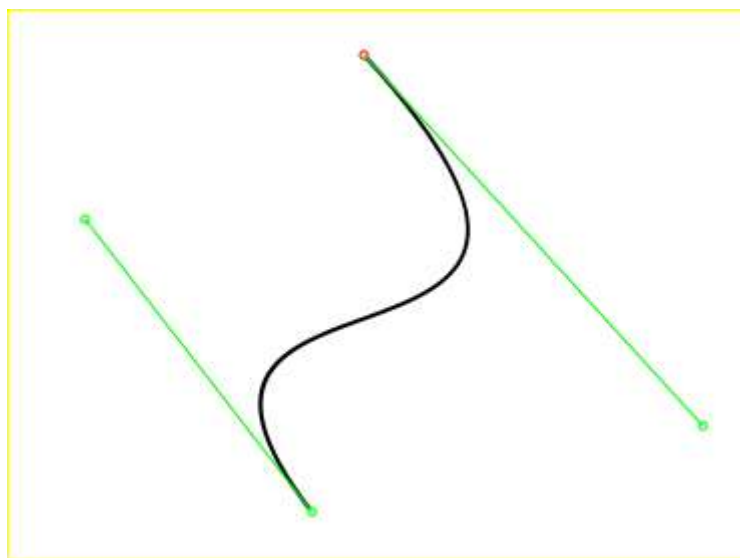


图 8 贝塞尔曲线测试

### ③整体效果

如图 9 所示，界面及其简洁。

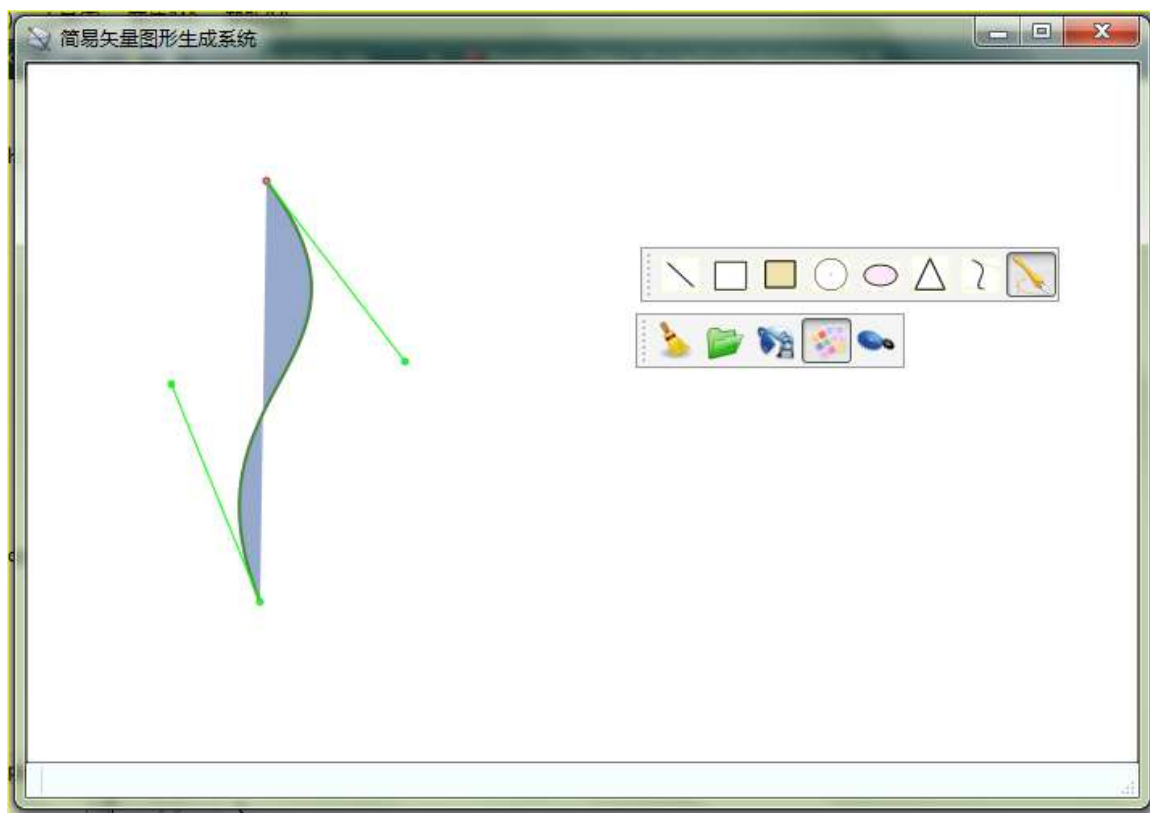


图 9 整体效果预览

### 对话框

①填充颜色与画笔管理对话框：如图 10，可以对封闭图形的填充颜色和画笔进行设置，这样绘制的图形就不局限于黑色这一种颜色。

②矢量图精确绘制对话框：通过鼠标绘图，对图形的精度设置会有所缺陷，通过矢量图精确绘制对话框选取矢量图形这类输入相应的数据，可以达到精确绘图的效果，如图 11。



图 10 填充颜色与画笔管理试



图 11 矢量图精确绘制试

## 矢量图的数据保存与打开

数据保存在记事本文件中，以矩阵的形式保存。如图 12 和图 13。

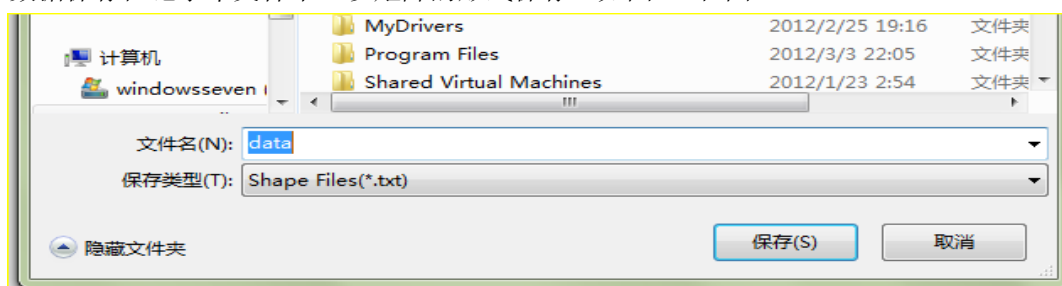


图 12 矢量图的数据保存

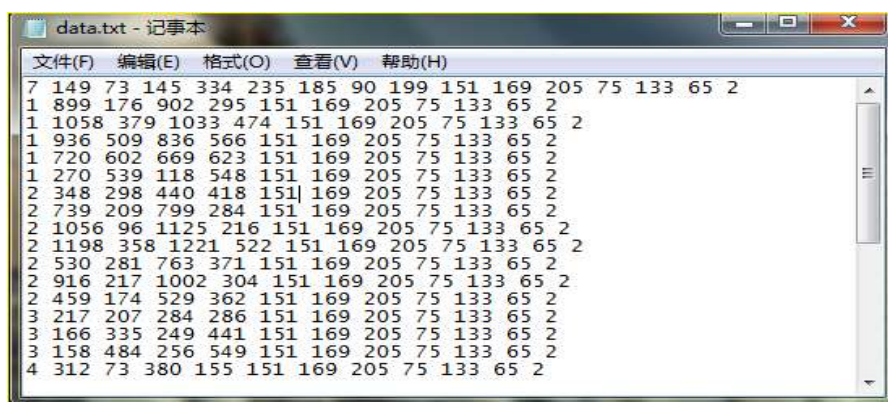


图 13 矢量图的数据的矩阵形