

测绘程序开发设计

纵横断面计算

目录

- 一. 程序功能简介2
- 二. 算法设计与流程图3
- 三. 主要函数和变量说明.....4
- 四. 软件设计亮点.....5
- 五、程序截图7
- 六、使用说明 11

一. 程序功能简介

本程序的主要功能包括读取道路中心线上已知的 N 个关键点和散点坐标数据、运用纵断面计算和横断面计算以及土石方计算来得到想要数据的面积。具体如下：

- 1、导入数据：用于打开纵横断面数据 (.TXT 格式)；
- 2、纵断面计算：将断面数据进行纵断面计算并得到纵断面内插点坐标和面积；
- 3、横断面计算：将断面数据进行横断面计算并得到横断面内插点坐标和面积；
- 4、土石方计算：用纵断面内插点数据计算得到土石方面积；
- 5、一键计算：一次性完成所有计算，以简便操作；
- 6、生成图形：将计算完成的纵横断面数据显示在二维坐标系中；
- 7、保存图形：将得到的图形进行保存 (.jpg 格式)；
- 8、生成报告：将所有计算完成所得数据进行显示；
- 9、保存报告：将生成得报告进行保存 (.TXT 格式)；
- 10、自适应保存：保存此界面得数据；
- 11、帮助：显示软件帮助。

二. 算法设计与流程图

本软件得设计步骤如下：首先，对已知数据进行存储以方便调用；其次，将原始数据进行基本计算再通过不同得计算，选择不同得计算方法；然后，将界面及其功能进行完成；最后，将程序与界面进行组合并调试完成。流程图如图 2-1 所示。

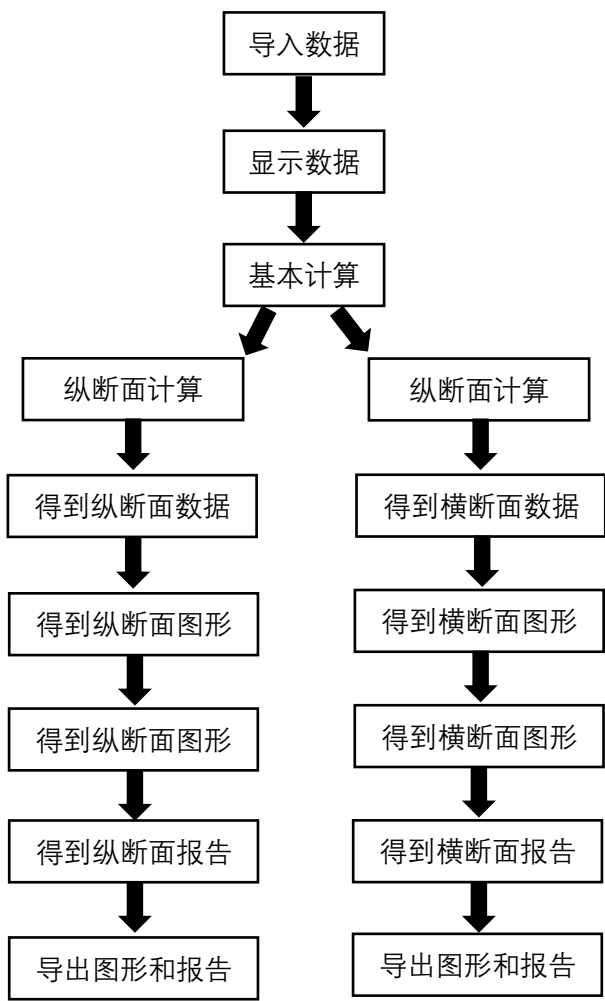


图 2-1 流程图

三. 主要函数和变量说明

1. 主要变量、数值。如表 3-1 所示；

表 3-1 主要变量、数值

序号	标识符名称	标识符类型	作用
1	Name	字符型变量	存储点名
2	X	双精度型变量	存储点 X
3	Y	双精度型变量	存储点 Y
4	H	双精度型变量	存储点的高程
5	D	双精度型变量	存储点的距离
6	S	双精度型变量	存储点的面积
7	strPath	字符型变量	记录文件路径
8	strLine	字符型变量	传递数据行

2. 主要的自定义类。如表 3-2 所示；

表 3-2 主要的自定义类

序号	标识符名称	标识符类型	作用
1	Data	Data	存储所有数据
2	Count	H_area, Z_area	存放计算

四. 软件设计亮点

1、设计了并列层级架构的人机交互界面，重新设计的扁平滑 UI 软件界面，学习成本低，效率高的同时更加美观。针对传统设计基本层级架构的人机交互界面存在菜单堆叠问题，本设计效率更高。界面如图 3-1 所示；

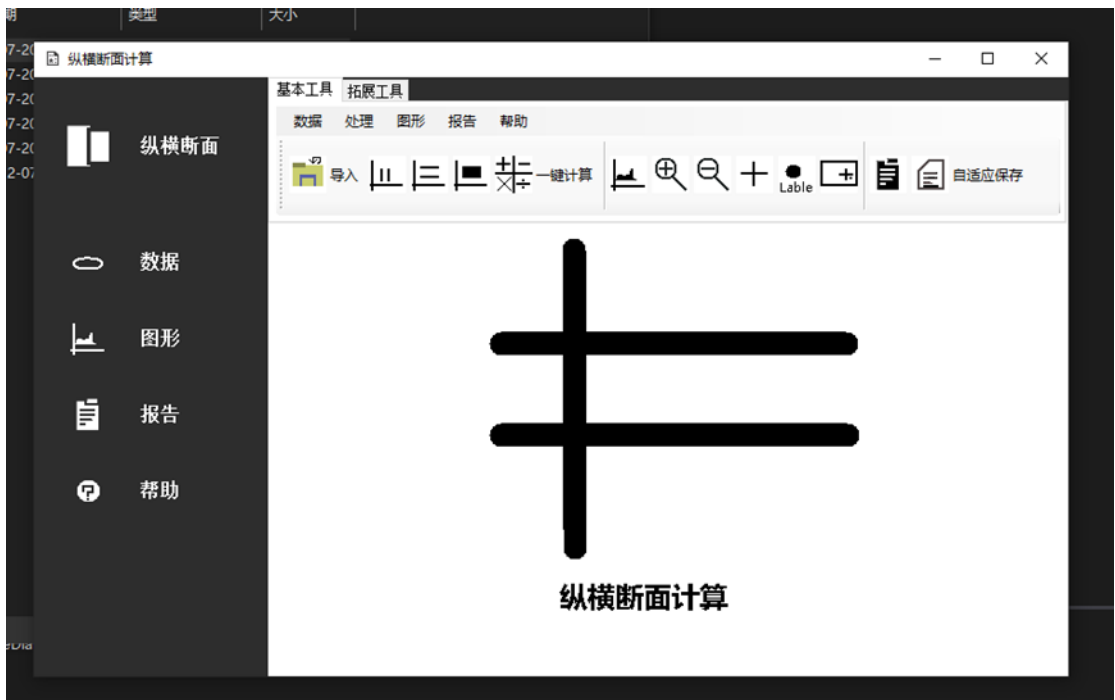


图 3-1 界面

2、增加放大、缩小按钮和拖拽缩放功能，完善了图形的控制性；在图形窗口中增加了动态按钮反馈更全面，也可以选择是否显示图形中点的具体信息，使图形的显示更加人性化，信息丰富化。图形控制如图 3-2 所示；

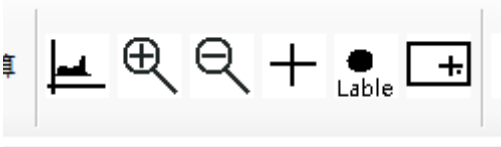


图 3-2 图形控制

3、采用分步计算和一键计算结合的凡是，保证运算实现相同情况下一键计算更加便捷易用、同时兼顾了分布式运算的传统布局，一键计算时通过点击工具栏的一键计算按钮，可以直接将所有计算步骤完成并直接生成报告，简化了操作使软件使用更加简便。一键计算如图 3-3 所示；

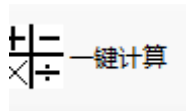


图 3-3 一键计算

4、增加了可根据当前操作的自适应保存功能，学习成本极低，操作便捷，效率有所提升。通过点击工具栏的自适应保存，可以将已经才得到的报告，图形，按操作者需要的格式保存。自适应保存如图 3-4 所示；



图 3-4 自适应保存

5、二次开发功能，除了对数据的基本处理，可以根据使用者拓展全新的计算功能，软件具备了拓展性使其更加完备。二次开发如图 3-5 所示。



图 3-5 二次开发

五、程序截图

1、主界面如图 5-1 所示；

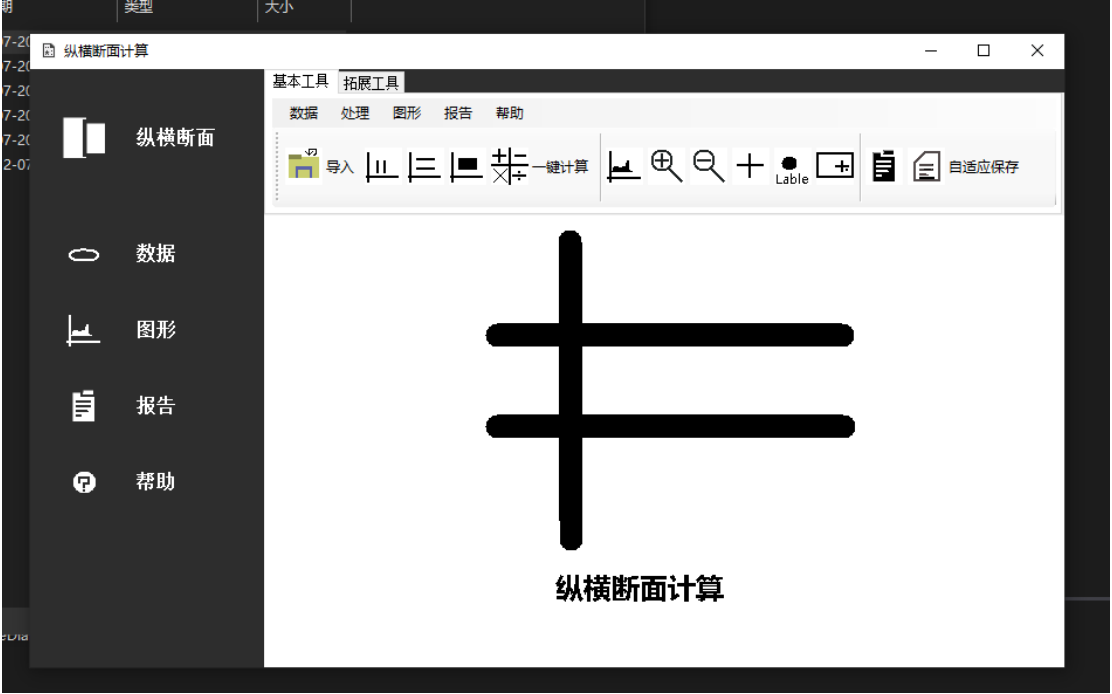


图 5-1 主界面

2、导入数据如图 5-2 所示；

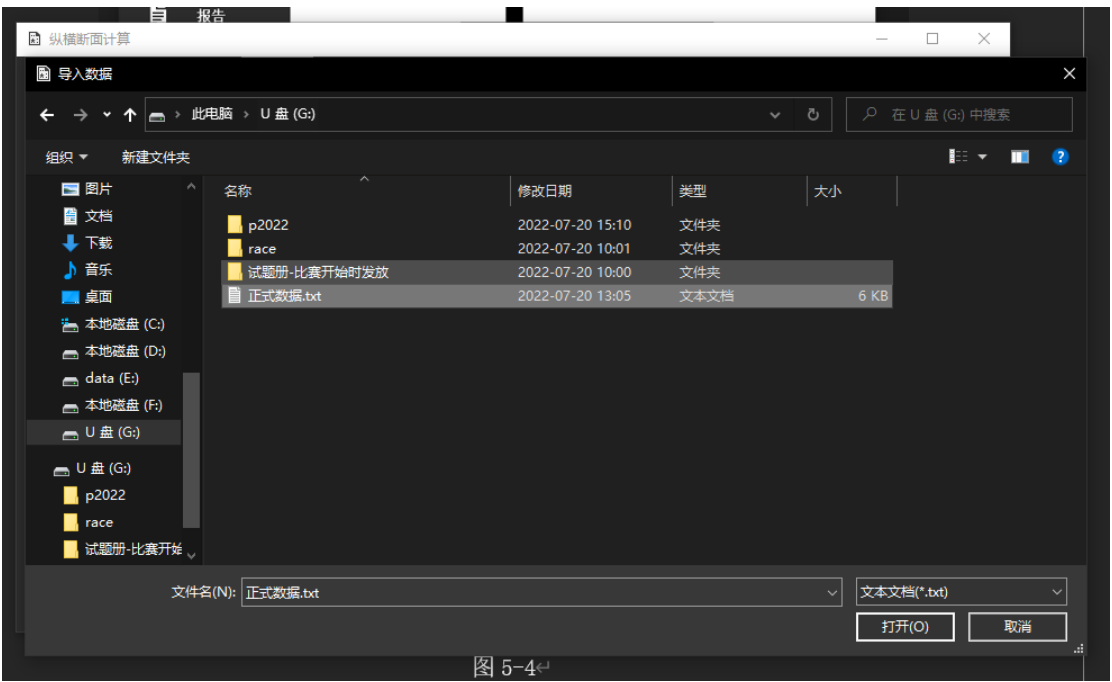


图 5-4

图 5-2 导入数据

3、显示数据如图 5-3 所示；

Name	X	Y	H
D0	115.127	539.431	109.034
P1	114.088	494.057	114.715
P2	112.894	503.468	117.286
P3	109.865	503.93	113.681
P4	106.973	513.367	114.693
P5	108.671	528.286	111.479
P6	111.222	543.75	116.038
P7	106.782	542.422	117.165
P8	107.528	557.86	110.731
P9	107.512	571.695	112.202
P10	108.594	583.493	116.048
P11	133.965	496.081	119.263
P12	130.746	503.017	115.935
P13	129.676	515.351	115.346
P14	125.627	519.425	106.836
P15	125.315	535.408	110.968

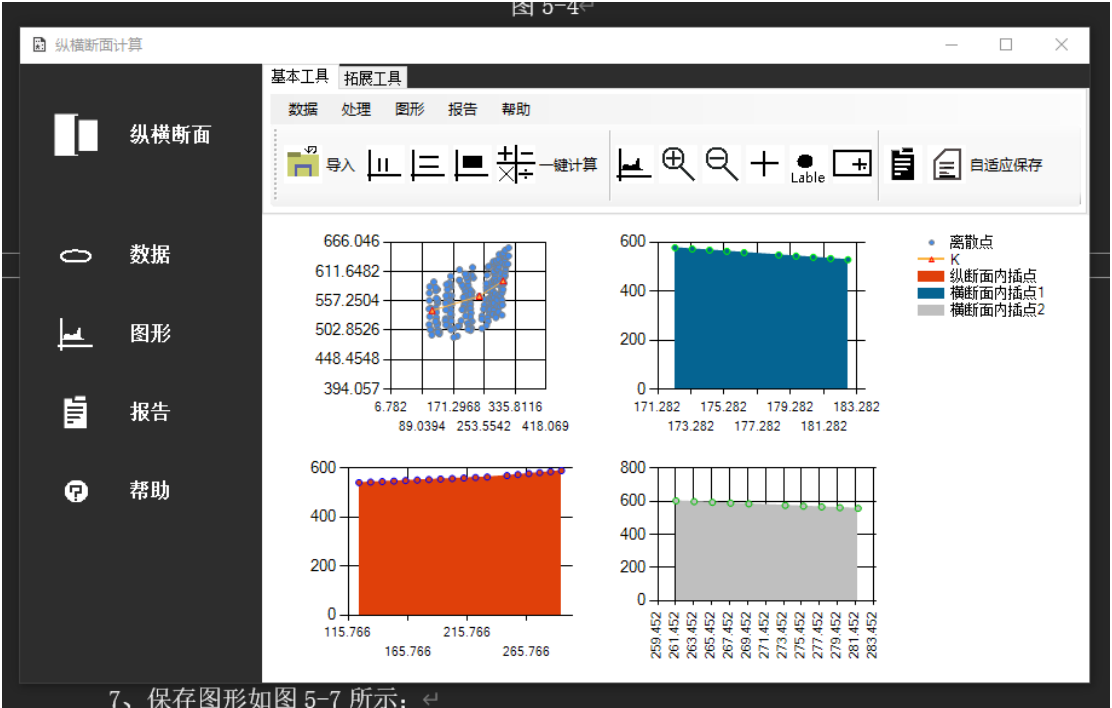
图 5-3 显示数据

4、进行计算如图 5-4 所示；



图 5-4

5、显示图形如图 5-5 所示；



7、保存图形如图 5-7 所示；

图 5-5 显示图形

6、显示报告如图 5-6 所示；

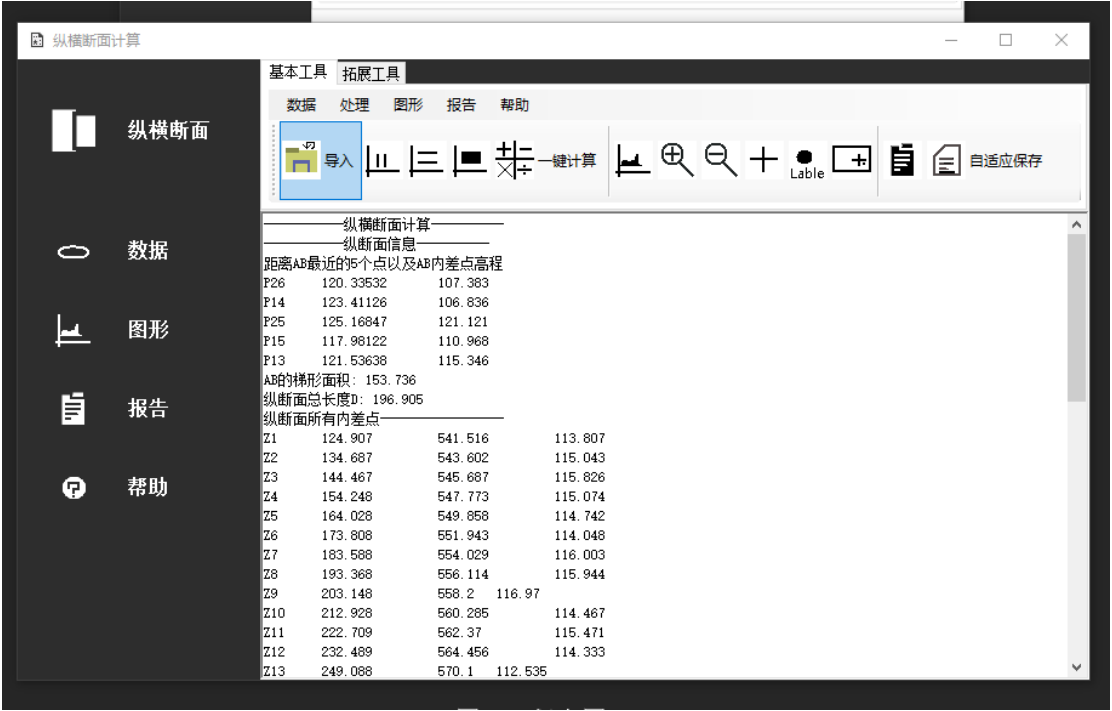


图 5-6 显示报告

7、保存图形如图 5-7 所示；

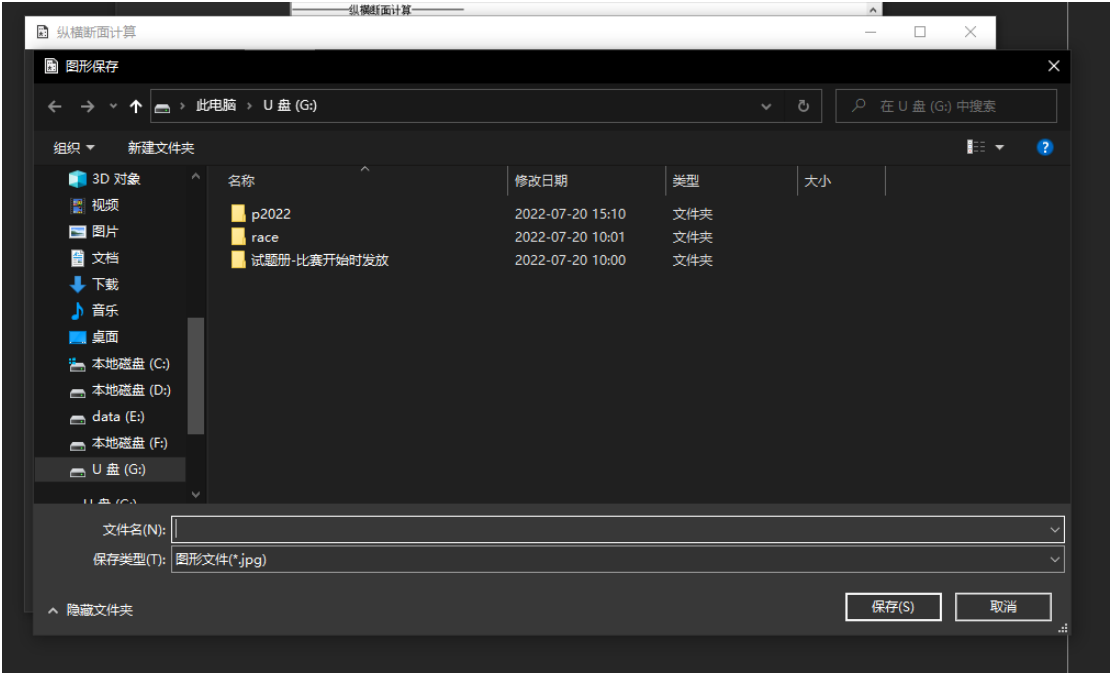


图 5-7 保存图形

8、保存报告如图 5-8 所示；

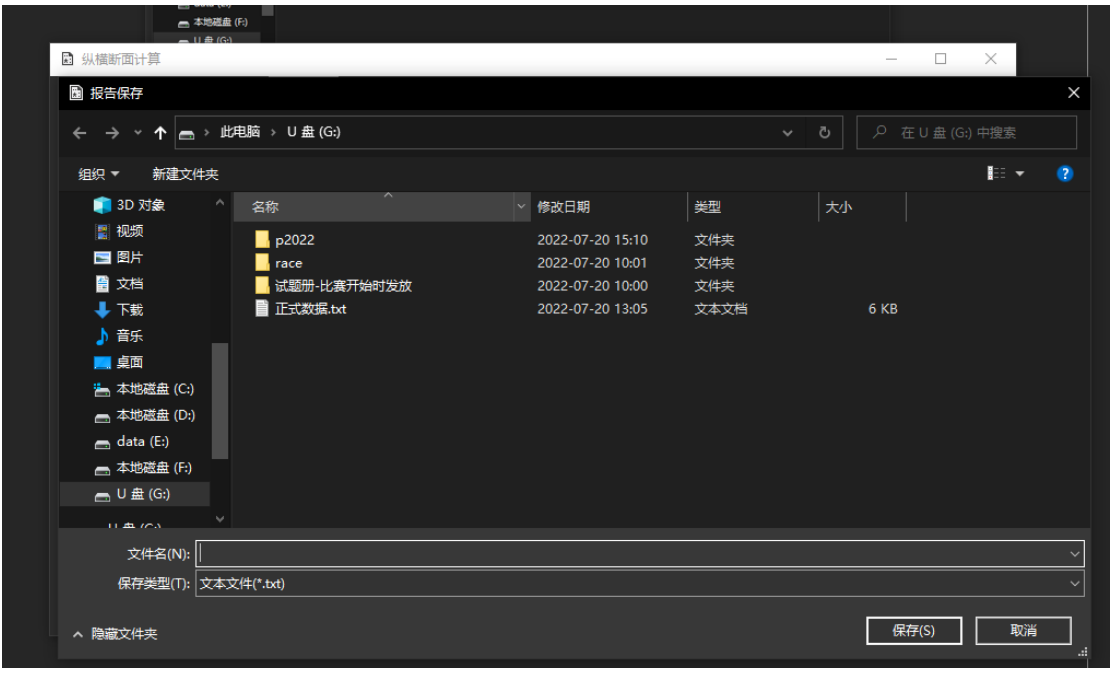


图 5-8 保存报告

六、使用说明

1、导入数据：点击工具条上的“导入数据”按钮或者文件菜单下的“导入数据”命令，弹出打开对话框，找到数据存放路径，选中文件后点击确认按钮或按回车键后，数据加载到数据表格中；

2、进行计算：点击运算菜单下的纵断面计算和横断面计算或点击工具条上的纵断面计算和横断面计算亦可以直接点击一键计算来得到最终计算结果；

3、生成图形和保存图形：点击绘制菜单下的绘制图形命令或工具条上的生成图形按钮，完成图形的生成、点击绘制图形下的保存图形命令，完成点坐标图形的保存；

4、生成报告和保存报告：点击报告菜单下的得到报告命令或工具条上的生成报告按钮，完成报告的生成、点击报告菜单下的保存报告命令，完成点坐标报告的保存；

5、帮助：显示软件功能名称以及帮助文档。