

浅剖软件操作手册

目录

一、软件介绍.....	1
1.1 软件运行环境要求.....	1
1.2 安装.....	1
二、浅剖快速入门.....	4
2.1. 硬件连接.....	4
2.2 新建工程.....	5
2.3 基本信息.....	6
2.4 坐标系统.....	7
2.5 设备选择.....	8
2.6 数据采集.....	16
2.7 天线直高.....	16
三、快速测量.....	17
3.1 导入底图.....	17
3.2 数据接入.....	17
3.3 开始测量.....	18
四、设置.....	20
4.1 坐标系统设置.....	20
4.2 设备设置.....	21
4.3 数据采集设置.....	21
4.4 偏移设置.....	22
4.5 测量点设置.....	22
4.6 屏幕定位.....	23
4.7 端点捕捉方式.....	23
4.8 显示设置.....	24
4.9 单位设置.....	24
4.10 设置导航信息.....	25
4.11 深度颜色设置.....	26
五、设计.....	27
5.1 航道布线.....	27
5.2 区域布线.....	28
5.3 平行布线.....	29
5.4 布线操作.....	29
5.5 船形设计.....	30
六、视图.....	34
6.1 显示轨迹点.....	34
6.2 测量点号显示.....	34
6.3 轨迹显示.....	34
6.4 轨迹连线.....	34
6.5 文本缩放.....	35
6.6 影像图.....	35
6.7 加载边界地图.....	36

七、测量.....	36
7.1 连接设备.....	36
7.2 开始测量.....	36
7.3 暂停测量.....	36
7.4 停止测量.....	36
7.5 调节记录范围.....	36
7.6 选择航向.....	37
7.7 数据回放.....	37
7.8 浅剖后处理.....	37
7.9 导出 sgy 数据.....	37
八、工具.....	38
8.1 坐标转换.....	38
8.2 坐标参数浏览.....	39
8.3 参数转换工具.....	39
8.4 格式转换.....	40
8.5 方位角距离.....	40
8.6 计算面积.....	40
8.7 图形属性.....	41
8.8 投影坐标点库.....	42
8.9 经纬坐标点库.....	44
8.10 坐标计算工具.....	44
九、浅剖后处理.....	44
9.1 导入数据.....	44
9.2 导出.....	45
9.3 减小随机噪音.....	45
9.4 去回拨干扰.....	46
9.5 调节色彩.....	46
9.6 调节 TVG 增益.....	47
9.7 加入钻孔资料.....	48
9.8 计算方量.....	48
9.9 数据截取.....	50
9.10 恢复数据.....	50
9.11 编辑管线.....	51
9.12 三维显示.....	51
十、帮助.....	52
10.1 关于.....	52
10.2 软件注册.....	52

一、软件介绍

1.1 软件运行环境要求

内存：不低于 64M，最好 128M 以上

操作系统：Windows7 / 8 / 10

语言环境：支持中文

VGA 显示器：支持 1024*768，至少 16 色显示卡

硬盘：安装时，硬盘可用空间需大于 50 兆，考虑到数据的存储，空间越大越好

串口：进行水深测量时，设备需保证要有两个串口，可以使用可扩充的 PCI 串口扩展卡或笔记本上的 PCMCIA 串口扩展卡，或者 USB 转串口线。

1.2 安装

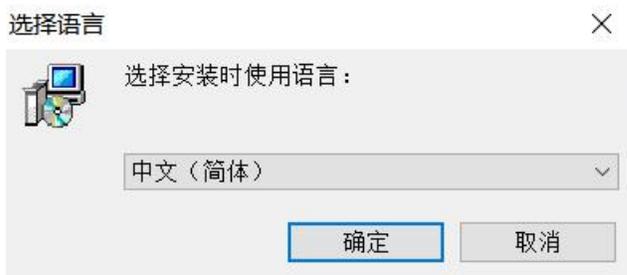
浅剖软件分为【浅剖控制】与【浅剖测量】两个部分，用户在购买浅剖软件时，将收到的软件安装包拷贝至电脑里面。首先是【浅剖控制】，双击软件安装包，点击【下一步】



选择软件安装位置，点击【下一步】，等程序安装完即可



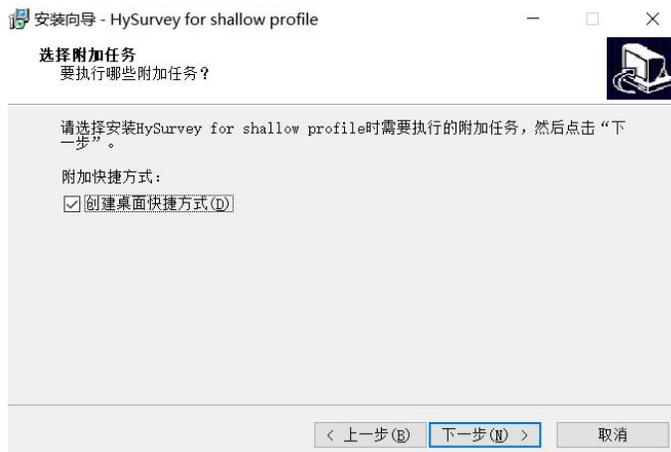
然后是【浅剖测量】，双击软件安装包，选择安装语言，点击【确定】



选择软件安装位置，点击【下一步】



创建快捷方式，点击【下一步】



软件安装完成，可以安装【软件狗驱动】，识别到软件狗



二、浅剖快速入门

2.1. 硬件连接

测量需要将 RTK、浅剖主机连接电脑，通过 RTK 来导航定位，SE 系列浅剖主机来获取地层信息。

将浅剖主机、线缆、适配器、USB 数据传输线、电脑按如下方法连接

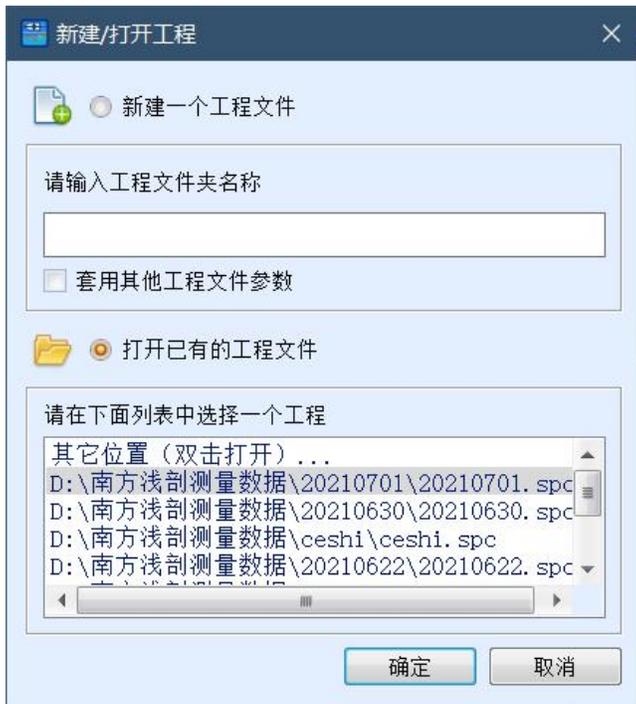


将 RTK、串口线、串口转 USB 线按以下方式跟电脑连接



2.2 新建工程

目前浅剖软件分为【浅剖控制】与【浅剖测量】两个部分，在【浅剖控制】中，负责调节增益与一些控制参数；在【浅剖测量】中，负责导航以及后处理
当打开【浅剖测量】软件时，软件会弹出如下一个对话框



有三种方式可以进入软件

- 1、选择【打开已有的工程文件】，然后在下方的*. spc 文件的列表中选择已经存在的工程。
- 2、选择【打开已有的工程文件】，然后双击【其它位置】，在弹出的对话框中选择储存在电脑上的*. spc 文件。
- 3、选择【新建一个工程文件】，在工程名输入栏里输入新建的工程名，然后点【确定】按钮，进入【新建向导】界面。

提示：新建工程时也可以勾选【套用其他工程文件参数】，然后点击【确定】，软件将会弹出【打开工程】界面，选择需要套用参数的工程以后，即可将该工程的坐标系统参数套用到新建的工程里面。

2.3 基本信息

【基本信息】中可以填写【工程名称】、【施工单位】、【施工地点】、【操作员】、【备注】等基本工程信息，然后点击【工程路径】栏下面的【选择路径】按钮，修改工程存储位置，默认的工程存储位置为“D:/南方浅剖测量数据”。

工程向导

基本信息

工程名称: 20210702

工程路径: D:/南方浅剖测量数据/

选择路径

其他信息

施工单位:

施工地点:

施工日期: 2021年7月02日

操作员:

备注:

上一步 下一步 完成 取消

2.4 坐标系统

【坐标信息】中的【基本参数】可以修改【椭球参数】、【投影参数】；在【椭球参数】栏中选择测量坐标系所使用的椭球，在【投影参数】选项框中选择所需要的投影方式，默认的投影方式为“高斯-克吕格”；在【中央子午线】编辑框中输入当地的中央子午线，中央子午线的输入格式可以从注释栏中看到为“dd.mmsssss”，比如 113 度 9 分 3 秒即转换成数值为 113.0903；当需要对坐标系的 X 坐标或 Y 坐标进行改正时，可以将改正值分别输入到【X 常数】和【Y 常数】编辑框中，X 常数默认值为 0，Y 常数默认值为 500000；



【扩展参数】中可以将求得的转换参数填入，设置完【坐标投影参数】以后，点击左下角的【扩展参数】按钮，进入转换参数输入界面，然后根据实际工程作业的需要，可以使用七参数、四参数和校正参数以及高程拟合参数、垂直平差参数和水准参数，在输入所用的参数后，应先选中相应的参数使用复选框。



2.5 设备选择

【设备选择】中可以接入设备，完成坐标系统设置后，点击左面【设备选择】进入设备选择界面选择 GPS1 和 浅剖仪 对应的端口后勾选【使用】，再分别点击 GPS1 和 浅剖仪 后面的【设置】按钮。并且【设置】连接的波特率或者【IP】【端口】



【GPS1 设置】：

点击 GPS1 设置后，会出现如下界面，在**【GPS 型号】**下拉框中，选择所使用的 GPS 类型，一般每种型号的 GPS 软件都会发送命令去向仪器申请所需要的数据，当不知道 GPS 型号时，也可以直接选用**【其他接收机】**。**【输出格式】**一般使用默认设置。



点击**【端口设置】**栏，设置 GPS 接入的 COM 口和 GPS 的波特率，波特率与 GPS 型号有关，因此，在使用 GPS 时，应该先了解到所使用的 GPS 波特率，以保障数据通讯的通畅。**【数据位】**、**【停止位】**、**【校验】**这些参数如果需要修改，要在专业的技术人员指导下进行修改，一般情况下使用默认值。设置完成后，点击**【连接】**按钮，查看 GPS 数据通讯是否正常。

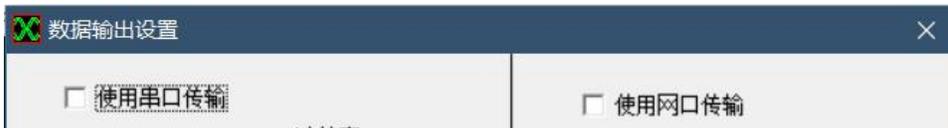


【浅剖仪】连接:

此时需要运行【浅剖控制】程序，选择【外接端口】，通过调节外接接口，将浅剖控制中的数据接入至南方浅剖软件中



这里有两种输出方式：使用串口输出、使用网口输出。

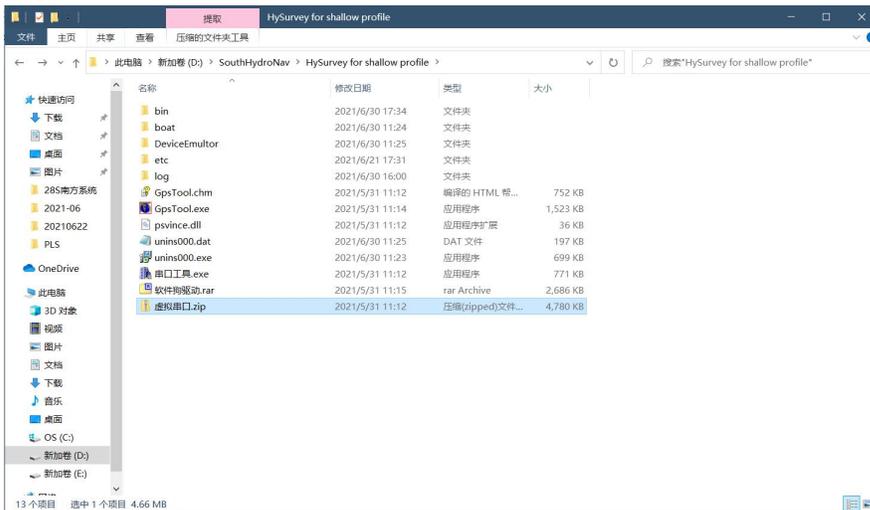


①使用串口输出

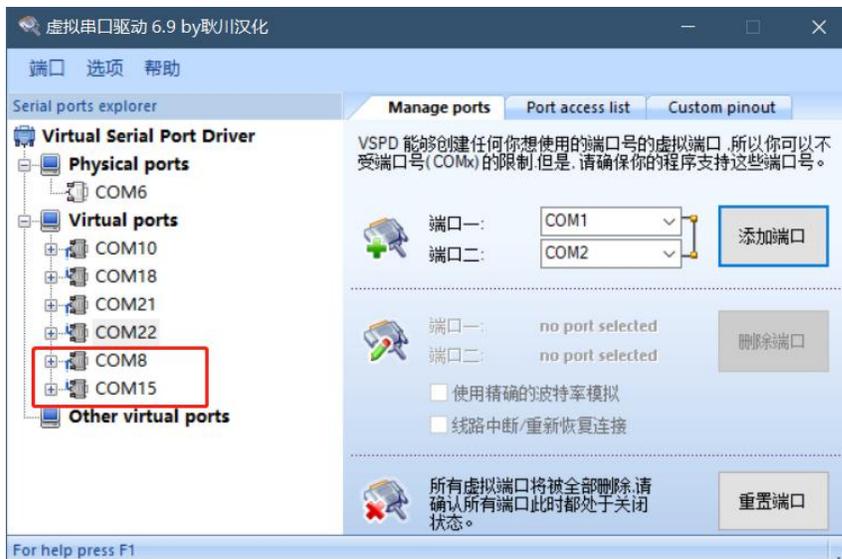
为了浅剖控制软件数据连通至【浅剖测量】软件里，需要使用【虚拟串口软件】，【虚拟串口软件】可以使浅剖控制中的数据通过新建的虚拟串口，转发出来，右键【浅剖测量】软件，打开文件所在位置，找到【虚拟串口】安装包。



解压安装后，按照说明，将两个文件替换至【虚拟串口软件】安装目录下后



打开【Configure Virtual Serial Port Driver】软件，添加一组虚拟端口，图中添加了 COM8 与 COM15，则表明 COM8 与 COM15 联通，浅剖控制软件的数据可以通过 COM8 口发送出去



新建完一组虚拟串口后，打开浅剖控制目前浅剖控制有 10 个输出的串口，选择 COM8，点击【确认】



打开【浅剖测量】软件，在工程向导中勾选浅剖仪，选择串口，串口号为 COM15



②使用网口输出

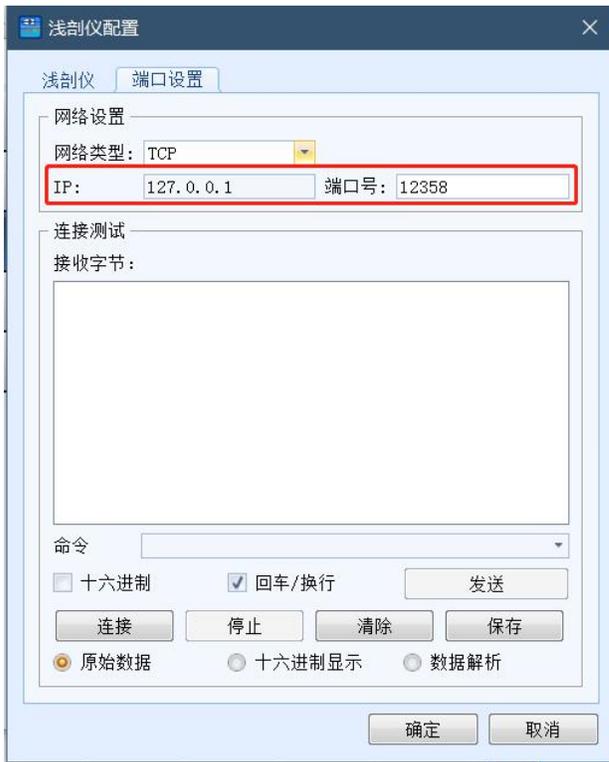
在浅剖控制软件中点击【外接端口】-【使用网口传输】，点击【确认】



打开【浅剖测量】软件，在工程向导中勾选浅剖仪，选择【网络】、【TCP】



点击【设置】，在【端口设置】中，【IP】设为 127.0.0.1，【端口号】为 12358；点击【确定】



【姿态仪】可以接入 TSS 数据，如 POS 系列姿态仪，进行涌浪修正。



2.6 数据采集

【数据采集】可以设置打标条件以及打标方式，GPS 采集条件要根据仪器精度设置，如 DGPS 选差分分解，RTK 选固定解。采集方式一般为按间距，即测量点移动指定距离采集一次坐标数据和地层数据。打标方式可以选择自动打标和手动打标，并且两者可以同时选择。（手动打标需要按下空格键）



2.7 天线直高

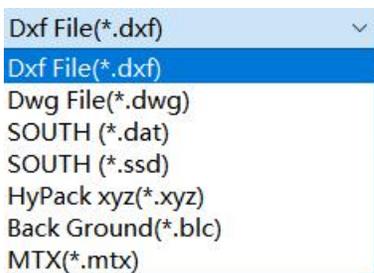
点击【天线直高】界面，输入 GPS1 的天线直高（从水面到天线的相位中心）。输入天线高之后，软件得到的高程就是减掉了天线高的高程。



三、快速测量

3.1 导入底图

【工程】-【导入图形】，导入所需要的地图，目前软件支持包括 CAD2000dxf、DWG 格式、south 格式（包括 dat 和 ssd 两种）Hypack 格式（包括 xyz 格式和 mtx 格式）以及 S57 格式的电子海图等格式。

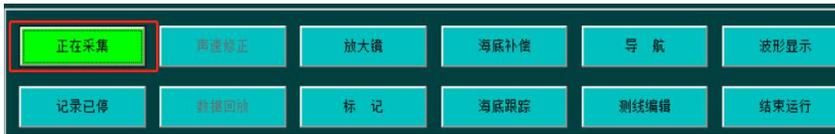


3.2 数据接入

当新建工程结束后，点击【连接设备】



并且在【浅剖控制】中点击【采集】按钮

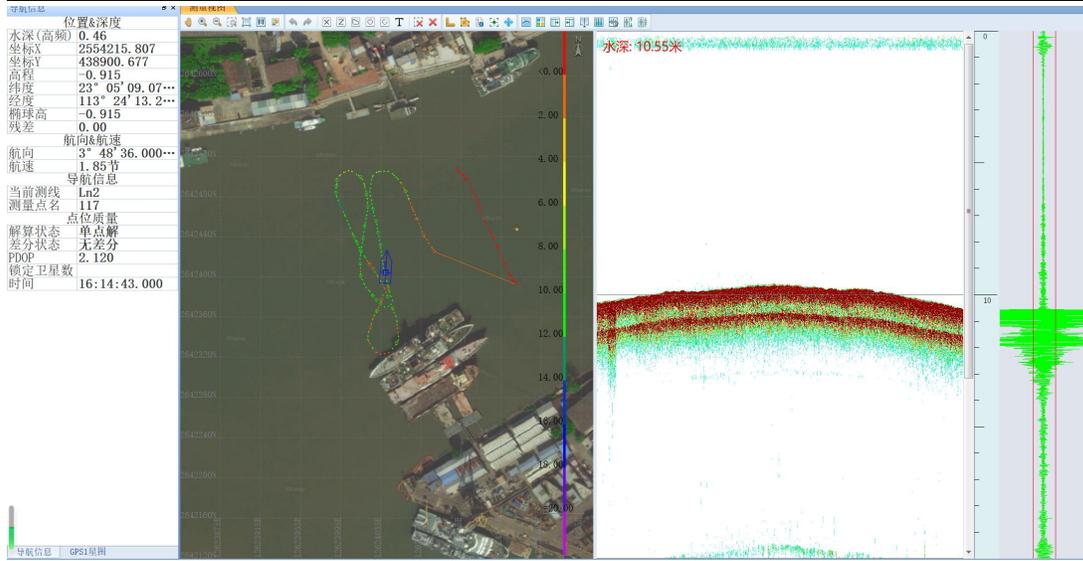


此时浅剖控制中会出现地层剖面图，在浅剖控制中左边列表可以对当前的参数进行编辑，【安装深度】为仪器安装的深度，【测量范围】可以设置仪器测量的最大范围；【采集开始】【采集结束】可以设置仪器需要采集的区间；【原频/差频增益】【原频/差频补偿】可以设置原频差频两种测量模式下的发射波强度；【声发射频】可以调节仪器发射的频率；【工作方式】可以选择【原频】【差频】【原频+差频】三种测量方式。



3.3 开始测量

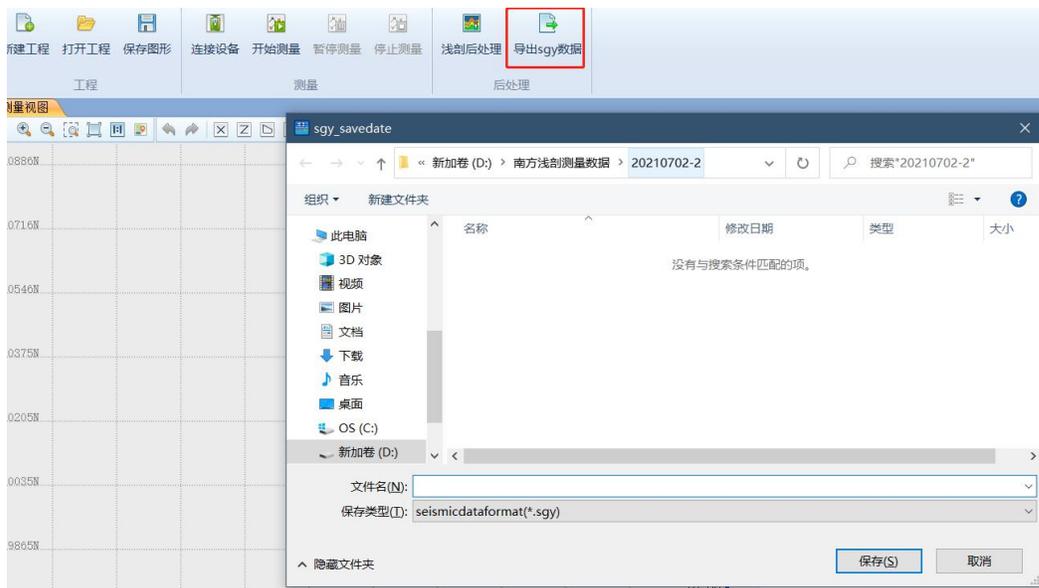
在【浅剖测量】中右侧会出现相应的剖面图，左边为船只相应的导航信息，中间为船只轨迹，点击【开始测量】则软件会按照设定的采集方式进行打标，左边导航信息栏中则会显示船只实时的定位信息、水深、解算状态、点号等。



当完成采集任务后，点击【停止测量】即可，测量的数据会保存在工程里头



另外软件支持导出 sgy 格式，供其他市面上常见后处理软件（如 HYPACK）进行处理



四、设置

4.1 坐标系统设置

设置当前工程的坐标系统，包括修改坐标系统名称、椭球、中央子午线，以及设置转换参数。



椭球：应根据施工的坐标系选择椭球，一般所使用椭球为 WGS84 椭球、北京 54 椭球、西安 80 椭球和 CGCS2000 椭球。

投影方式：【浅剖测量】里有很多种投影方式，投影的作用是完成空间直角坐标系到平面直角坐标系的转换，选择不同的投影方式会得到不同的平面坐标。此处 X 常数、Y 常数、尺度比、投影高、基准纬度等参数通常都是固定的数值，只需要设置中央子午线即可。

4.2 设备设置

此处可以设置连接设备的连接端口和波特率等参数，选择了正确的连接端口以后，点击右边的【设置】进入设备通讯调试界面。



4.3 数据采集设置

此处设置工程所需要的采集条件，包括 GPS 采集条件和打标方式等。

GPS 采集条件：GPS 采集条件有单点解、差分分解和固定解，其精度为单点解<差分分解<固定解。用户可以根据需要选择对应的采集条件。

打标方式：

按时间打标：软件根据设置的时间间隔采集一次坐标和地层数据，同时向测深仪软件发送一次打标命令。

按距离间隔：软件根据设置的距离间隔采集一次坐标和地层数据，同时向测深仪软件发送一次打标命令

手工打标：选择手工打标时，只需要在测量界面按一次空格按钮，软件即记录一次坐标数据和地层数据，自动打标和手动打标两者可以同时选择。

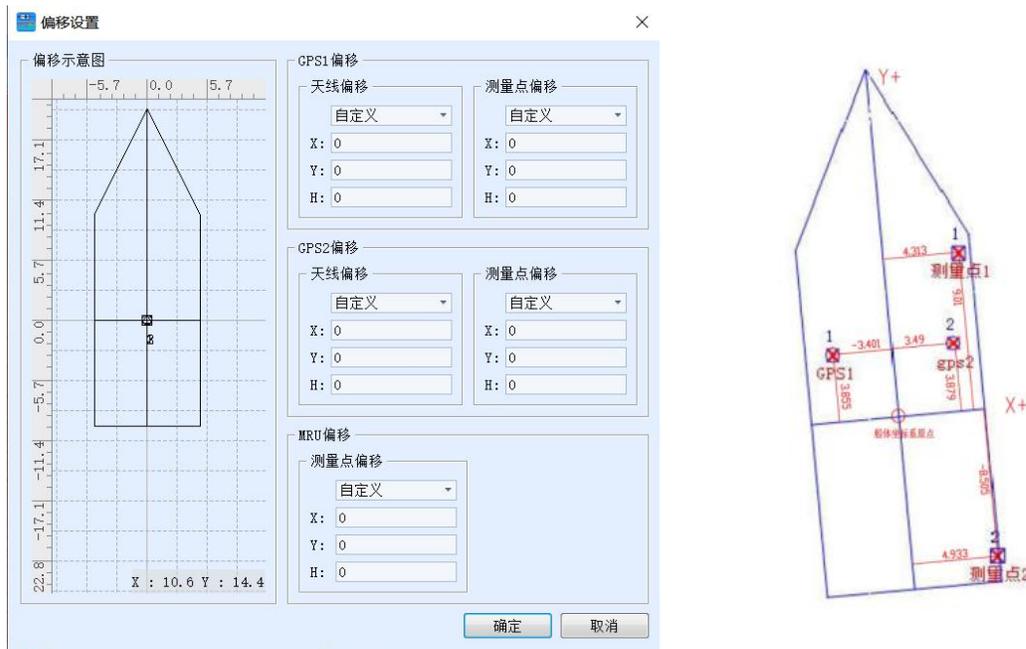


4.4 偏移设置

偏移设置是设置 GPS 天线和测量点相对在船心坐标系中偏移的地方。当建立了船心坐标系后，就需要将 GPS 天线的位置和 GPS 测量点归算到船心坐标系中。将每个偏移按照实际位置选择到每个框中。

如果有变动，可以选择【自定义】，然后填上数字，这里要注意的是，一般来说以船后方的 GPS 为 GPS1，前方的 GPS 为 GPS2，偏移时，填入 GPS 天线和测量点在船体坐标系中的坐标位置即可。设好偏移之后，点击【确定】即可完成双 GPS 的仪器设定。

需要注意的是，如果需要使用两台 GPS 来定船的航向，不管 GPS1 和 GPS2 如何安放，最后出来的航向都是从船尾指向船头的航向，并且，两个天线在坐标系统中的偏移需要精确的测量并填入偏移设置里面，设置如下图所示。另外，【MRU 偏移】为姿态的偏移量。



4.5 测量点设置

手动打标按键：可以自定义为英文字母 A-Z

测量点形状设置：可以自定义测量点的圆直径为 0.1-1m

也可以用标记异常水深值

测量点颜色设置：可以将测量点按照不同的颜色区分，可以选择解算状态（固定解为黑色）；

使用深度颜色功能：（按照水深颜色梯度变化）；自定义颜色（选定一种固定的打标颜色）

测量点号设置：显示不同的测量点信息，系统默认（点号显示）；使用水深（根据打标点的水深显示）；使用高程（使用水面高程显示）



4.6 屏幕定位

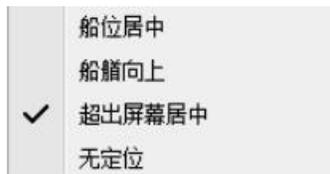
屏幕定位是指对船在屏幕里面显示的位置显示的设置，有四种定位方式。

船位居中：选择船位居中以后，船将会一直显示在屏幕中央，其方位角会变化。

船艏向上：选择船艏向上以后，不管船的方位角如何变化，船头将会一直朝着屏幕的正上方，且船位将会随着 GPS 坐标的变化而移动。

超出屏幕居中：选择超出屏幕居中以后，船在屏幕上的显示位置和方向将会随着 GPS 坐标的变化而变化，当船的位置超出屏幕以后，船位将再次回到屏幕中央继续变化。

无定位：当选择无定位以后，最开始时，船会在屏幕范围内随着坐标而移动，当船超出屏幕范围后，软件不再将船自动移到屏幕里面。



4.7 端点捕捉方式

此处可以选择端点捕捉的方式，软件提供四种捕捉方式：端点捕捉、中点捕捉、垂点捕捉和最近点捕捉。

端点捕捉：捕捉元素的节点

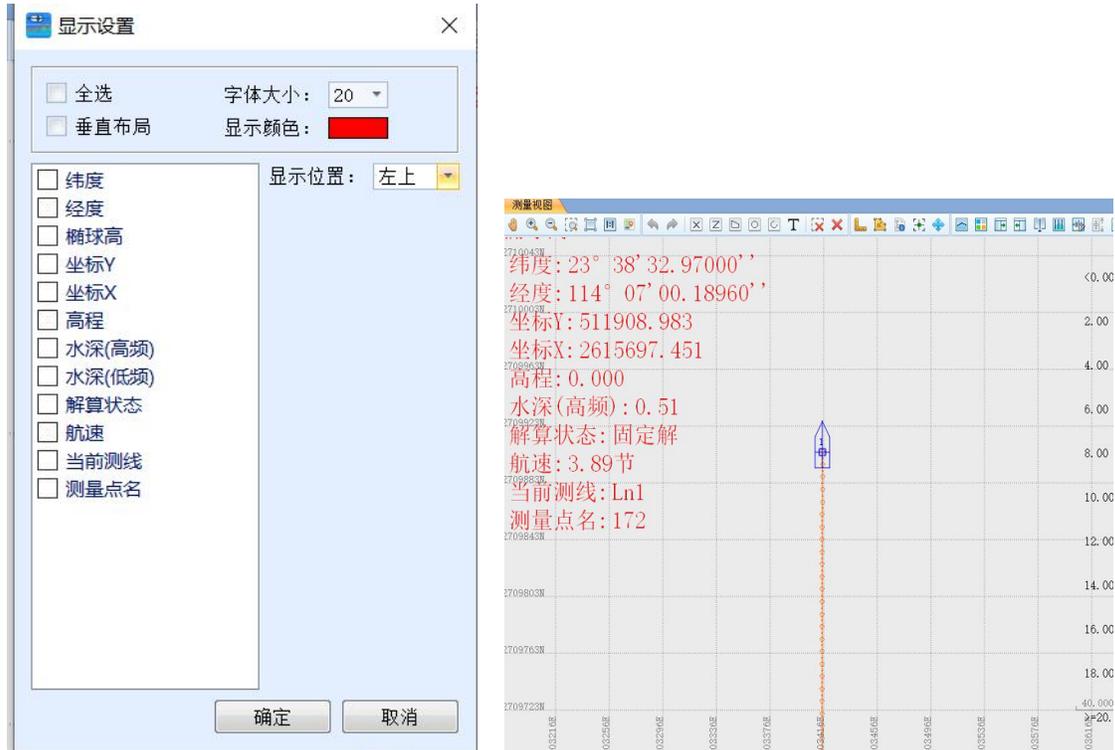
中点捕捉：捕捉元素的中点

垂点捕捉：捕捉与已有元素垂直的点

最近点捕捉：捕捉鼠标与已有元素最近的点

4.8 显示设置

显示设置可以将导航信息栏中的参数，显示在浅剖软件左侧的测量视图内，可以勾选每一项需要显示的信息，调节其显示位置



4.9 单位设置

航速单位里面有节、千米/小时、米/秒

选择对应的航速单位，则在导航信息栏航速会以对应的速度单位显示出来。



4.10 设置导航信息

在设置导航信息里面，可以设置想要在左侧导航信息里面显示的各种信息。在【设置导航信息】的【标题】栏里可以输入想要显示的标题，然后点击【>>】，将标题添加到显示栏里。同时，可以在【内容】栏里，选择想要显示的内容，点击【>>】，将内容添加到显示栏里。在此界面，还可以根据需求自定义标题和内容的字体、颜色以及背景色等等。



4.11 深度颜色设置

可以自定义颜色显示的区间，也能编辑基本颜色



五、设计

5.1 航道布线

航道布线多数用在内河航道的水深测量，只需绘制出中轴线，输入航道宽和测量宽，以及测线间距即可布线。航道的轴线有三种绘制方式，可以依次输入中轴线的点坐标后点击【添加】，也可以选择鼠标作图，然后用鼠标绘制出航道的轴线，如果屏幕有绘制出航道的轴线，也可以直接点击【屏幕选线】。

航道布线

布线参数(m)

航道宽 20.000 测量宽 30.000

测线间距 5.000

轴线(m)

	北坐标(X)	东坐标(Y)
1	2616189.863	501175.418
2	2616182.044	501610.194

鼠标作图

屏幕选线

上移

下移

删除

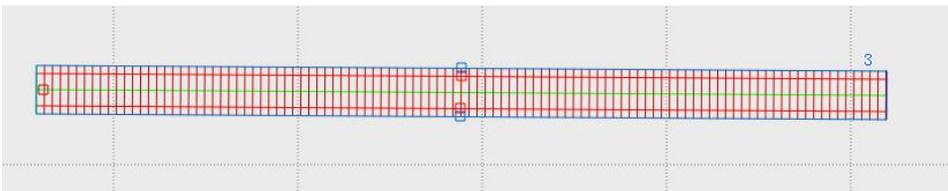
插入

输入点坐标

北坐标(X) 0.0 东坐标(Y) 0.0 添加

确定 取消

一般来说，测量宽度要大于航道宽度，才能更好的测出航道的变化情况，作出应对的措施，按【确定】后，布线的结果如下。

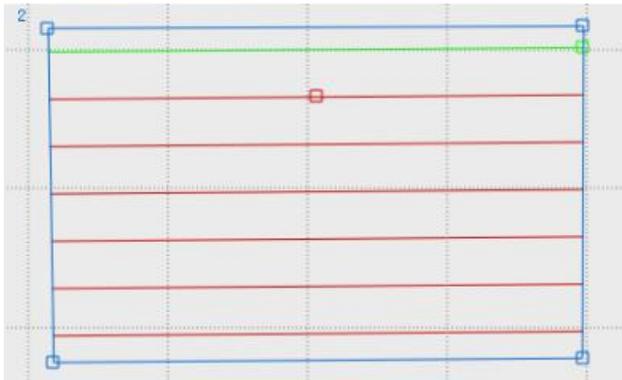


5.2 区域布线

区域布线，适合水库，或者特定的封闭区域的布线，选择【设计】 - 【区域布线】依次序输入区域的边界点坐标，或者使用【鼠标绘图】绘制出边界线，也可以使用【屏幕选线】在屏幕上选择已有的边界线，然后输入计划线的倾角和间距。输入倾斜角度时 0° 代表正北方向、 90° 代表正东方向、 180° 代表正南方向、 270° 代表正西方向。如图

	北坐标 (X)	东坐标 (Y)
1	2596209.324	-483719.777
2	2596191.210	-483429.867
3	2596011.495	-483442.409
4	2596028.200	-483728.896

点击【确定】后结果如下

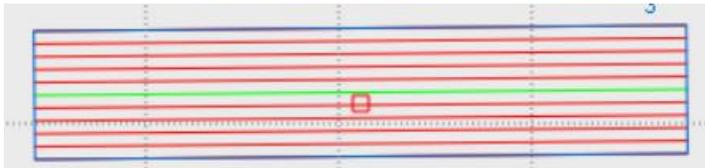


5.3 平行布线

平行布线是通过绘制中轴线来绘制出基准线两边计划线的功能，点击【设计】-【平行布线】后，需要输入基准线各节点的坐标、基准线左右两边计划线的条数以及每条测线的间隔等。



点击【确定】后，如下图所示



5.4 布线操作

布线操作菜单是对之前布设的计划线进行编辑的地方，在此菜单下，可以进行修改布线参数、查看布线属性、删除、前进、后退等操作。



5.5 船形设计

船形设计包括船形数据、锚点数据、偏移数据，是为了更好的模拟船形和确定锚点、GPS 天线位置、测量点位置之间的相对空间位置，能够直观的综合反映整个测量系统的状况。

1. 船形数据

船的形状设计可以比较灵活，既可以精简成一个带箭头的十字丝，也可以复杂到将整个船的形状真实模拟。但不管如何设计，船上坐标系统的原点最好在设计的船的图形上，下面以一个经典的示例来说明进行船的形状设计。当通过【设计】-【船型设计】进入到设计界面。如下图所示：

画船形有三种方式

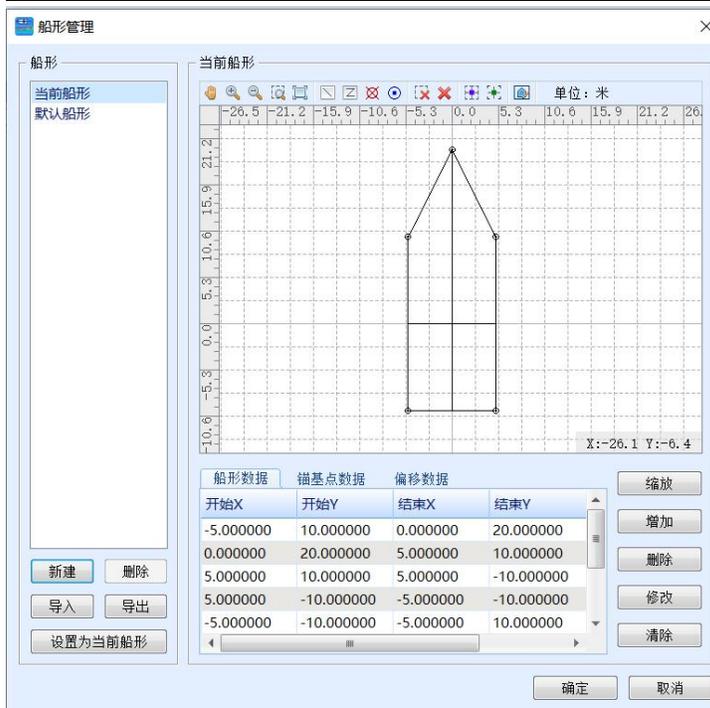
(1) 鼠标作图

点击工具栏中的工具来手工画船形，还可以通过点击工具栏中的  图标来打开【网格捕捉】和【端点捕捉】功能，方便作图。如果需要删除某条线，可以通过点击工具栏中的  图标来删除一条线或者将船形全部删除。

(2) 坐标作图

选择【船形数据】选项卡，点击【增加】，然后软件会增加一行数据，每一行代表一条线，【开始 X】和【开始 Y】代表线段的起始端点坐标，【结束 X】和【结束 Y】代表线段的终点坐标。如果想删除某行数据，先选中这行数据，然后点击【删除】即可。

(3) 点击【导入】，导入已经设计好的 dxf2000 格式和 shp 格式的船型

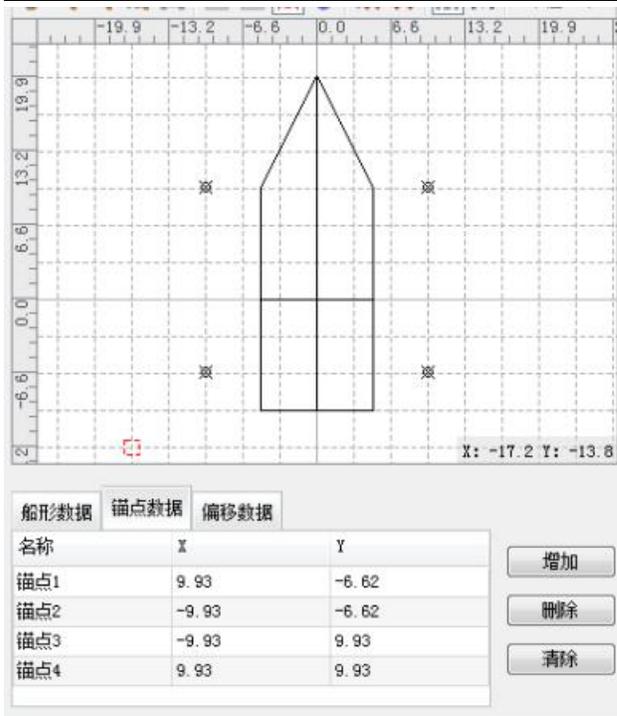


2. 锚点数据

设计锚点可以采用两种方式：

鼠标定锚点，可以使用工具栏中的工具来画锚点，可以通过点击工具栏中的图标来打开【网格捕捉】和【端点捕捉】功能，方便锚点定位。如果需要删除某个锚点，用鼠标点击工具栏上的图标，然后用鼠标左键框选锚点即可删除。

坐标定锚点，选择【锚点数据】选卡，点击增加，然后软件会增加一行数据，每一行代表锚点的位置所在，用户可以在增加的行里面双击输入锚点的名称、X 坐标和 Y 坐标。



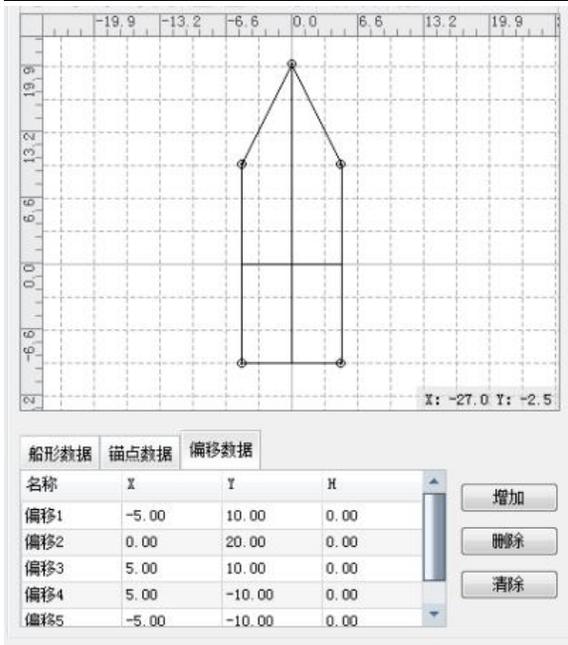
3、偏移数据

偏移数据在 4.8【偏移设置】处已做介绍，此处只简单介绍一些基本操作

偏移点设计的方法可以采用鼠标定点和输入坐标定点两种方式：

(1) 鼠标定点方式，用户可以使用工具栏中的工具来画定位点，也可以通过点击工具栏中的图标来打开【网格捕捉】和【端点捕捉】功能，方便偏移点定位。如果需要删除某个偏移点，用鼠标点击工具栏上的图标，然后用鼠标左键框选锚点即可删除。

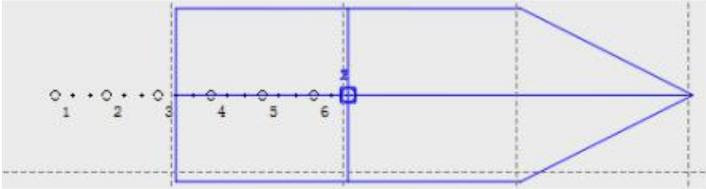
(2) 输入坐标定点方式，选择【偏移数据】选项卡，点击增加，然后软件会增加一行数据，每一行代表偏移点的位置所在，用户可以在增加的行里面双击输入偏移点的名称、X 坐标和 Y 坐标。用户点击【确定】保存以后，即可在偏移设置中选择该偏移。



六、视图

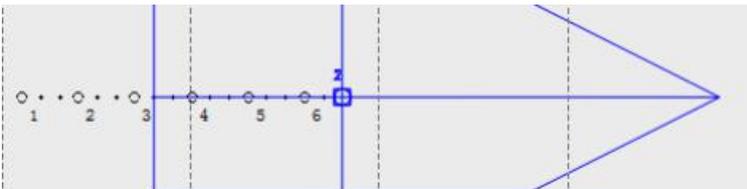
6.1 显示轨迹点

选择【显示轨迹点】，则船移动的轨迹将会用小黑点的形式显示出来，如下图测量点 1 和测量点 2 之间的小黑点就是轨迹点



6.2 测量点号显示

可以选择是否将测量点号显示出来，如下图所示

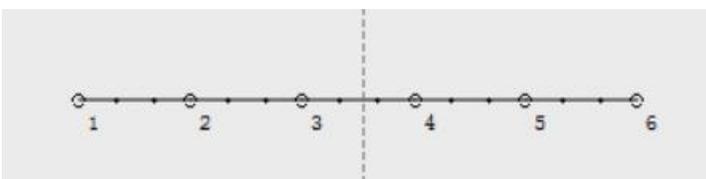


6.3 轨迹显示



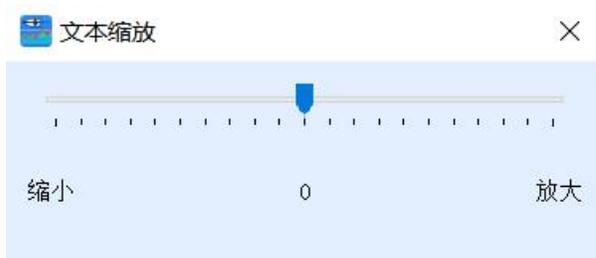
6.4 轨迹连线

选择【轨迹连线】后，软件将会把船的航行轨迹用线段连接起来，如图所示。



6.5 文本缩放

文本缩放功能可以对已在工程里面显示的文本进行统一的缩放，如下图所示，拖动中间的滑块即可对文本进行缩放。

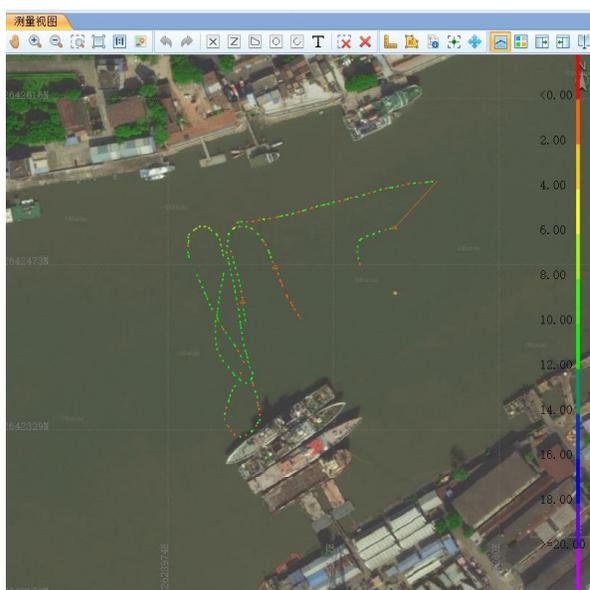


6.6 影像图

影像图菜单栏里面可以加载地图、卫星图、地形图等地图类型，供测量工作前期参考。



加载卫星图之后，如下图所示



6.7 加载边界地图

点击加载边界地图，可以显示全国范围内各个省份的边界。



七、测量

7.1 连接设备

当用户在【工程】-【新建工程】或者在【设置】-【设备设置】里面将 GPS 和浅剖的端口和波特率设置正确以后，点击【连接设备】，软件即可与设备通讯，同时导航信息栏将出现当前 GPS 的坐标等信息，软件屏幕也会出现船形。

7.2 开始测量

用户点击【开始测量】，软件将参照用户在新建工程时设置的 GPS 采集条件和打标方式进行坐标和水深数据的采集和向测深仪软件发送打标命令。

7.3 暂停测量

用户点击【暂停测量】，仪器仍然在接收 GPS 数据与浅剖数据，只是停止打标。

7.4 停止测量

用户点击【停止测量】，软件则会停止，断开与 GPS、浅剖的连接。

7.5 调节记录范围

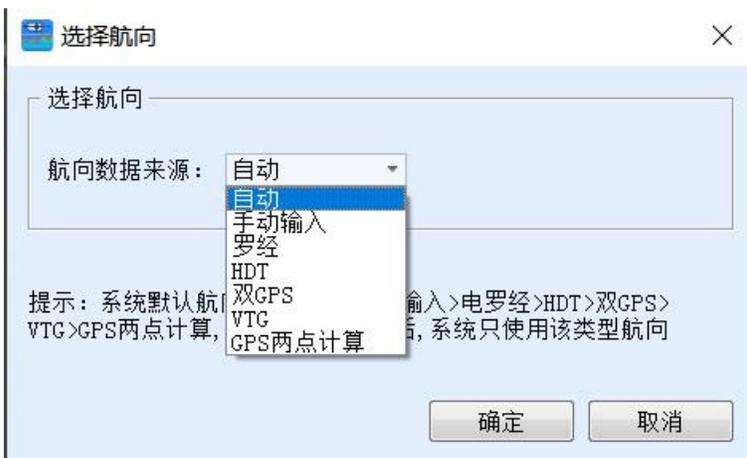
用户客户设定浅剖地层数据记录的范围，起始设定一个记录开始的深度，长度为记录的区间



7.6 选择航向

在选择航向时，软件会弹出一个对话框，如果需要使用其他航向数据，则可在该界面输入航向，用户可以选择自动、手动输入、罗经、HDT、双GPS、VTG、GPS两点计算。

其中系统默认航向的优先级为手动输入>罗经>HDT>双GPS>VTG>GPS两点计算。



7.7 数据回放

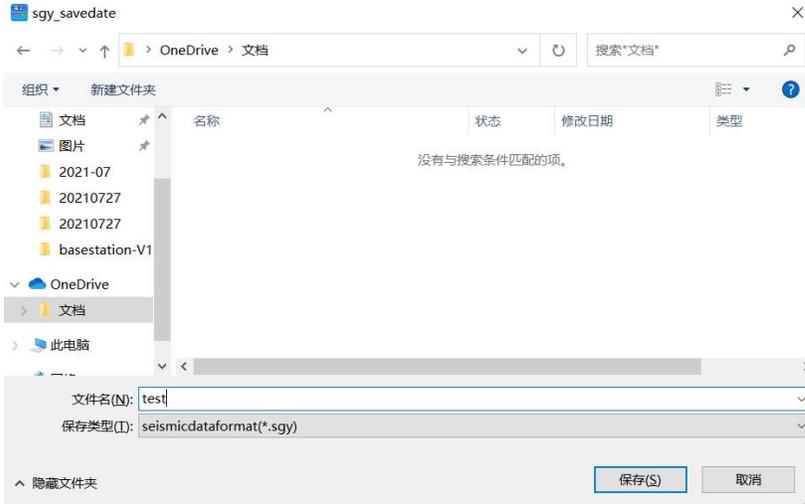
选择【数据回放】时，软件将会对当前工程所测的坐标数据和船的运行轨迹等进行回放，可以对其进行【开始】、【快进】、【暂停】、【停止】等操作。

7.8 浅剖后处理

对采集到的浅剖数据进行后处理操作，下面第九节会单独说明。

7.9 导出 sgy 数据

将采集到的浅剖数据，另存为.sgy格式，用其他市面上的浅剖后处理打开



八、工具

8.1 坐标转换

选择【工具】-【坐标转换】，然后弹出对话框，如下图所示



坐标转换工具可以完成北京-54 椭球、西安-80 椭球等常用椭球和 WGS84 椭球的大地坐标、空间直角坐标、平面坐标之间的转换。只要输入坐标，然后点击上下左右提示箭头，就可以进行转换。如果要将北京-54 的大地坐标转换成北京-54 的空间直角坐标，那么先选择【大地坐标】然后输入大地坐标，最后选择【空间直角坐标】，这样就完成转换了。

8.2 坐标参数浏览

点击【坐标参数浏览】查看当前工程的投影参数、四参数、校正参数、七参数、拟合参数，如果这些参数中某些没有设置，那么没设置的就显示为0。



8.3 参数转换工具

参数转换工具提供了七参数、四参数、高程拟合参数的计算功能。计算完成之后，可直接应用到当前工程的坐标系统里面生效。



8.4 格式转换

格式转换功能提供了度、分、秒、弧度之间的相互转换



8.5 方位角距离

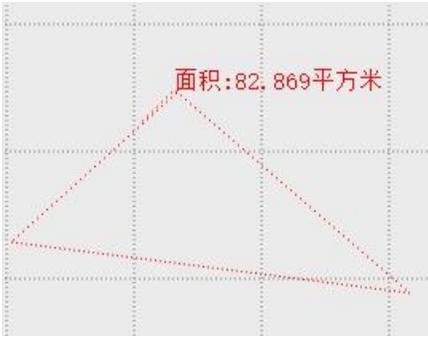
方位角距离工具是最常用的工具之一，它可以方便的量测屏幕上的点与点、线与线、点与线之间的角度和距离，它操作方便和简单，能够在实际的作业中，方面快捷的帮助作业人员对距离和方位的把握。

点击【工具】-【方位角距离】，或直接点击工具栏里的工具，这时鼠标会变成一个十字丝，在屏幕上的一点按下鼠标左键不放，移动鼠标，可以看到鼠标与原来的点之间有根红色的虚线，然后会在鼠标旁边实时的显示两点之间的方位和距离，如下图所示



8.6 计算面积

计算面积是一个非常方便和实用的工具。点击【工具】-【计算面积】或者直接点击工具栏上的工具，这时鼠标会变成一个十字丝，在屏幕上点击一下之后移动鼠标，鼠标与原来的点之间会有一条红色的虚线，当点击三个及以上的点时，在最后一次点击的地方将会出现这几个点围成的多边形的面积，点击右键可以闭合图形。使用完毕需要退出此功能时，点击鼠标右键退出。



8.7 图形属性

选择【工具】-【图形属性】或者直接点击工具栏上的工具，这时鼠标会变成一个红色的小方框，当去点击屏幕上的点、线、圆弧、圆等图形，然后软件将会弹出关于这个图形的各项属性，如图形的名称、起点坐标、终点坐标、方位、距离等元素，如图所示：

折线属性

蓝	0
透明度	255
字体	A [, 9]
字体	AcadEref
大小	9
粗体	<input type="checkbox"/> 否
意大利体	<input type="checkbox"/> 否
下划线	<input type="checkbox"/> 否
删除线	<input type="checkbox"/> 否
系统风格	<input checked="" type="checkbox"/> 是
图层	CAD

	X	Y
1	2554291.320	438985.597
2	2554290.554	438988.395
3	2554288.538	438984.700
4	2554286.460	438987.438

8.8 投影坐标点库

【投影坐标点库】是保存测量坐标的地方，可以在里面对坐标进行各种操作

	点名	属性	坐标x	坐标y	高程
1	1		2558742.055550	434768.988596	1.584054
2	2		2558742.045775	434766.991075	1.584054
3	3		2558742.054495	434764.993635	1.584054
4	4		2558742.044721	434762.996114	1.584054
5	5		2558742.053442	434760.988673	1.584054
6	6		2558742.043853	434758.984149	1.584054
7	7		2558742.052574	434756.986709	1.584054
8	8		2558742.042801	434754.989188	1.584054
9	9		2558742.051523	434752.991747	1.584054
10	10		2558742.041750	434750.994226	1.584054
11	11		2558742.050472	434748.996786	1.584054
12	12		2558742.059196	434746.999346	1.584054

增加
删除
编辑
查找
清空
导入
导入测量点
导出
确定
取消

增加：点击【增加】按钮，软件将弹出对话框，输入想要增加的坐标的点名、坐标 x、坐标 y、高程和属性后点击【确定】即可将点加入投影坐标点库。

点名:

坐标x:

坐标y:

高程:

属性:

删除：可以用鼠标选中不想要的点，然后点击删除，即可将此行数据删除掉。

编辑：选择测量点，点击【编辑】，软件将弹出编辑对话框，可以对测量点的点名、坐标 x、坐标 y、高程和属性进行编辑。

点名:

坐标x:

坐标y:

高程:

属性:

查找：点击【查找】，软件将弹出查找对话框，可以在里面输入想要查看的点名之后点击【查找】按钮，然后这个点的 x 坐标、y 坐标、高程和属性将会显示出来。



清空：点击【清空】按钮，所有的投影坐标都将被删除，如需找回先前的坐标，只需要点击【导入测量点】即可。

导入：软件支持自己导入坐标，软件支持 2 种格式的数据导入，*.csv 和*.dat。

导入测量点：点击【导入测量点】，软件将会弹出选择测线对话框，勾选测线并点击【确定】之后，所勾选测线的测量点将会被导入投影坐标点库。



导出：将投影坐标点库里面的点导出，可导出的格式为.dat 格式和.csv 格式

8.9 经纬坐标点库

经纬度坐标点库是保存原始经纬度坐标的地方，其操作方法可参照投影坐标点库

8.10 坐标计算工具

软件提供坐标正算、坐标反算、偏角偏距计算、偏点计算、交会计算、测边交会、空间距离计算



九、浅剖后处理

【工具栏】中为图像编辑工具，目前有【减小随机噪音】、【去回波干扰】、【调节色彩显示】、【调节 TVG】、【加入钻孔资料】、【计算土石方】、【数据截取】、【三维显示】、【恢复波形数据】、【恢复全部数据】

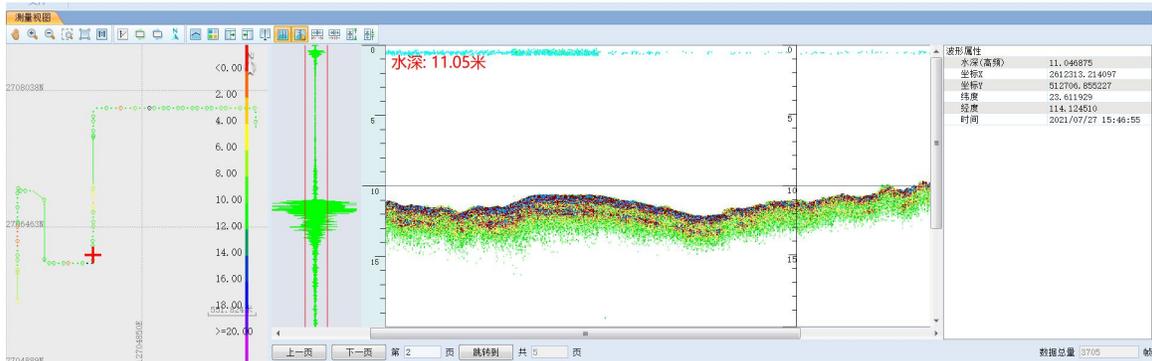


9.1 导入数据

【导入】将采集的原始数据文件导入，【选择测线】选择需要导入的测线文件，建议一条一条测线导入，分开处理



将测线文件导入后，左边视图为测线轨迹线，中间为相应帧数的地层图像，右边为当前帧数的属性，鼠标在地层图像上移动时，右边的属性信息会跟着变化。



9.2 导出

可以将地层图像打印输出，包含分页打印、打印当前屏、打印第一页，通过工具栏能够加入钻孔数据、打标线、管线标记位置等，保存为 pdf 格式，并打印输出。

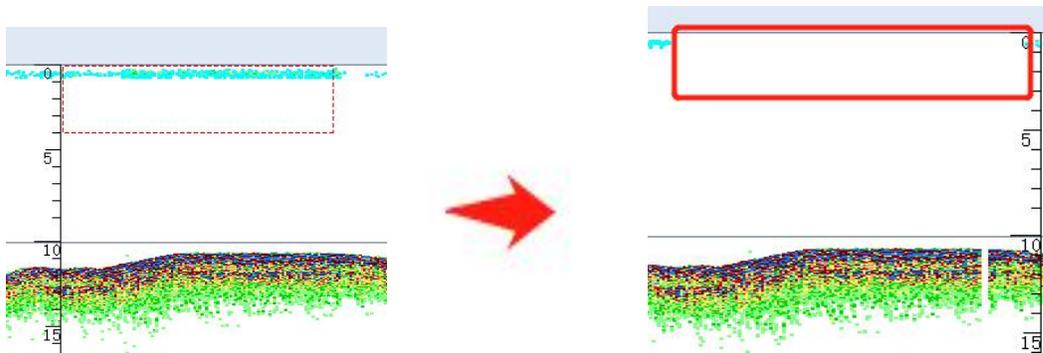
9.3 减小随机噪音

【减小随机噪音】将设定的最大最小噪音值输入，去除掉多余的回波，保留区间回波



9.4 去回拨干扰

【去回波干扰】通过框选需要去除回波的区域，去除多余的波形

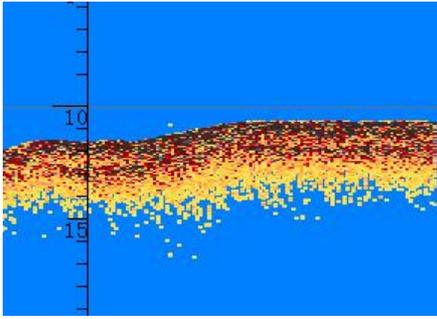


9.5 调节色彩

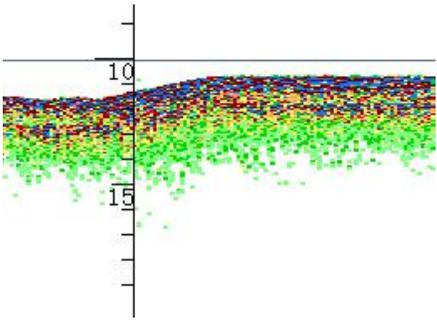
【调节色彩显示】有三种颜色模式【蓝底】【白底】【灰底】可以选择



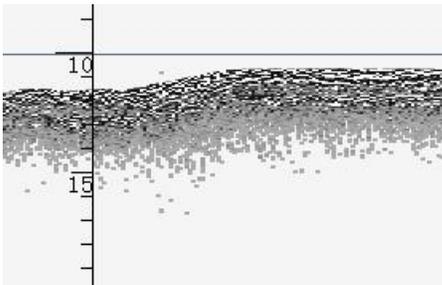
【蓝底】



【白底】



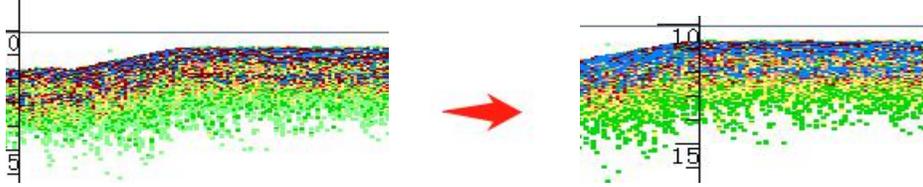
【灰底】



9.6 调节 TVG 增益

【调节 TVG】调节时间增益控制，声波在水中传播时，声强按指数规律衰减，为保持信号幅度的平稳，TVG 将控制接收放大器按相反的规律增长放大倍数，使地图像更加直观。





9.7 加入钻孔资料

【加入钻孔资料】输入采样点的经纬度坐标，将事先采样得到的钻孔数据输入后，在地层中可以看到不同的层次表示，深度代表海底下 X 米处，层厚表示每一层物质的厚度，不同物质可以编辑不同的填充色

设置钻孔资料数据 ×

点名索引

P-1

增加
删除

属性

点名: P-1

样式: 柱状样

时间: 2020/05/25 24:00

X坐标: 2612225.217647

Y坐标: 512249.513797

仅水深作为地平面[m]:

沉积层

层名	深度[m]	层深[m]	填充色
淤泥	11.1328	1	
沙石	12.1328	2	
基岩	14.1328	2	

增加
删除

确定

取消

9.8 计算方量

【计算土石方】在绘制完每一条测线地层数据的地层线后，可以选择相应的地层分界线，并且计算两个地层间的土方量。

首先需要绘制地层线，在【绘制】栏可以自定义绘制的地层线颜色，层数。海底为第一层，可以自动勾勒。

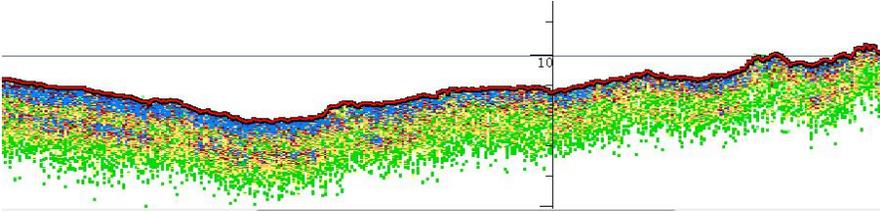
绘制

2

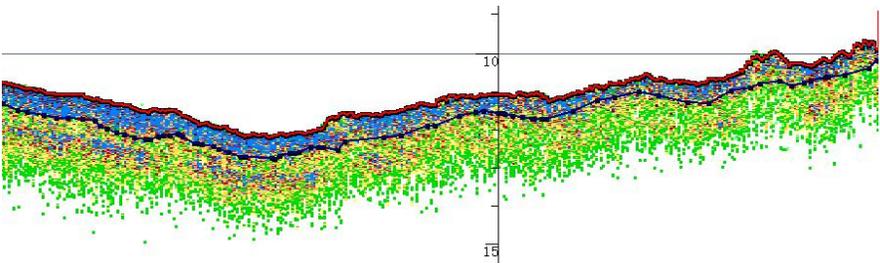
reflector-1

删除点
删除线
全部删除
保存

海底线为reflector-1
 区域填充



其余地层需要自己绘出，绘制完成点击【保存】



在绘制完所有地层后，点击【计算土石方】，则可以计算出选择的两个层间的方量



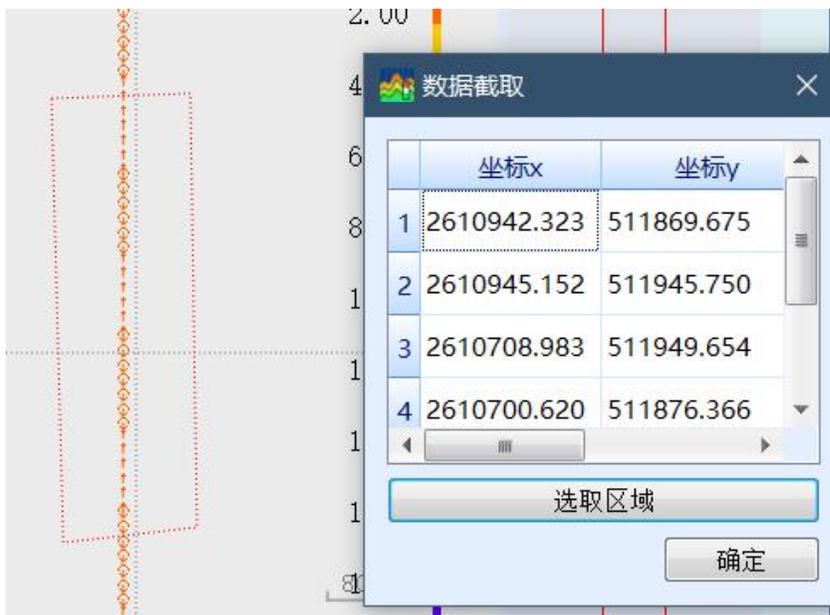
并且在该界面，可以【导出地层分界线】，导出格式为.dat，数据依次为点号、北坐标、东坐标、高程

```

913,,512040.628150,2612989.257540,9.601563
914,,512041.427528,2612989.258200,9.597656
915,,512042.226906,2612989.258859,9.570313
919,,512046.223898,2612989.262158,9.492188
920,,512047.223146,2612989.262983,9.468750
921,,512048.222394,2612989.263808,9.382813
922,,512049.221641,2612989.264633,9.351563
    
```

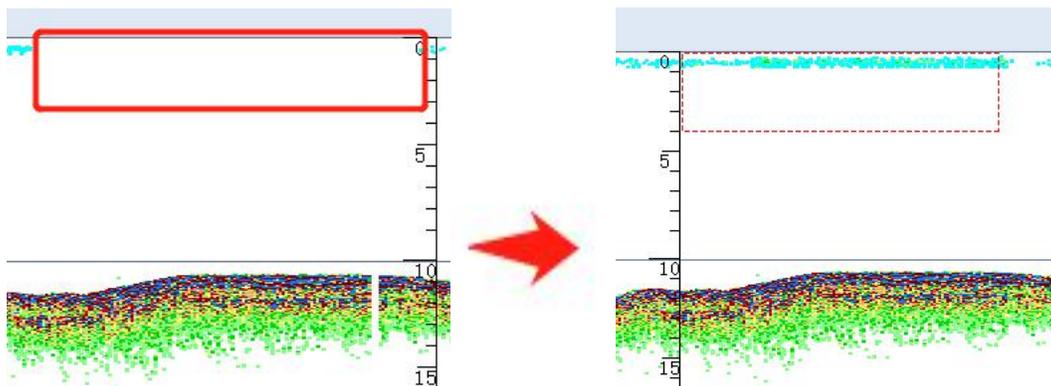
9.9 数据截取

【数据截取】在左边测量轨迹线中，鼠标选择需要截取的范围，保留截取的范围，将无用的数据去除。

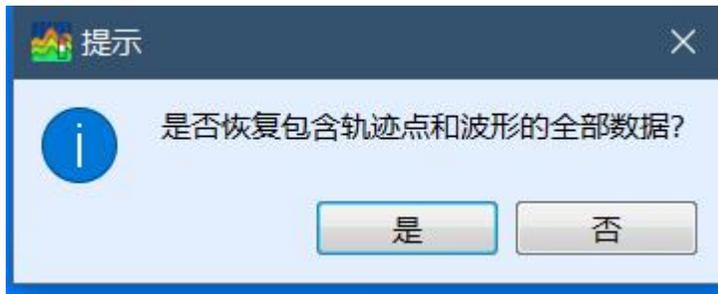


9.10 恢复数据

【恢复波形数据】将【去回拨干扰】中去除的波形数据还原

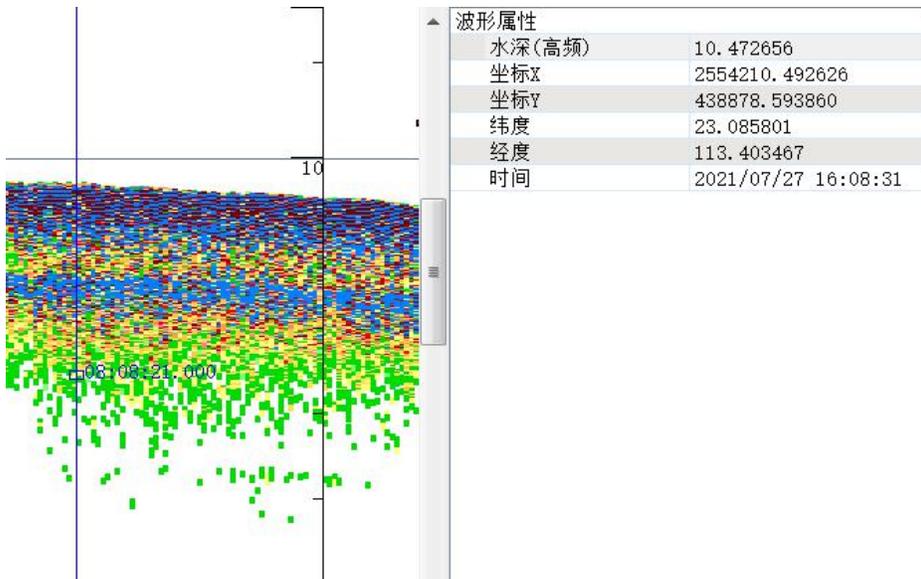


【恢复全部数据】将全部数据还原



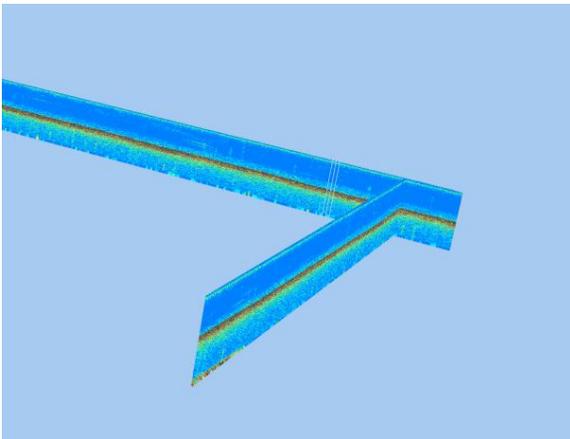
9.11 编辑管线

【增加管线】可以在选中的点处增加一个管线的定位标记，右边为该点的属性信息，在【导出】中可以将包含管线标记的图幅存为 pdf 格式，并打印输出。



9.12 三维显示

将经过【后处理】的地层文件，以 3D 的形势显示出来，供用户观看



十、帮助

10.1 关于

点击【帮助】-【关于】后，软件会弹出一个对话框，显示软件的用户信息、版本信息。

当发现注册日期接近的时候，就需要及时的联系销售仪器的分公司，索取注册码，而不要等到过期了以后再处理，以免耽误作业的工程，已经获得永久码的软件不必关心注册问题



10.2 软件注册

购买本软件后，南方公司将会提供软件狗对应的授权文件，只需将软件狗插入电脑 USB 口，然后点击【帮助】-【软件注册】在注册码栏里面选择对应授权文件，点击注册即可。

