



合众思壮  
UniStrong

北京合众思壮科技有限责任公司 易测手簿软件用户手册

Beijing UniStrong Science & Technology Co., Ltd

---

# 易测手簿

版本 V1.0.

# 用 户 手 册

北京合众思壮科技有限责任公司

公司地址:北京市朝阳区酒仙桥东路9号电子城A2座东6层

电 话: (010) 58275000

公司网址: [www.unistrong.com](http://www.unistrong.com)

E-Mail: [UniStrong@UniStrong.com](mailto:UniStrong@UniStrong.com)



## 最终用户许可协议

本《最终用户许可协议》（以下称《协议》）是您个人或单一法人或单一非法人单位与北京合众思壮科技有限公司（以下称合众思壮）之间有关本“软件产品”的协议，包括软盘、光盘或其他形式介质储存的计算机软件、字体、随附的说明书等印刷材料，其他代理商、销售商等非合众思壮的下属单位自行印制的印刷材料和包装除外。

您一旦安装、复制或以其它方式使用本“软件产品”，即表示您同意接受本《协议》各项条款，如果您不同意本《协议》的条款，请不要安装或使用本“软件产品”，同时请您将本“软件产品”退还给销售者；

### 本《协议》授予您以下权利

如果您仅是单一计算机用户，您可以在单一计算机上安装使用本“软件产品”的一份副本，并允许您复制一份在另一计算机上以供备份用途；

### 本“许可协议”对您有以下限制

未经合众思壮的书面许可，本“软件产品”的全部或部分不得被仿制、出借、租赁、网上传输、再发布等；

本“软件产品”是被当成一个单一产品而被授予许可协议，不得将各个部分分开在多台计算机上使用；

严禁对本“软件产品”进行反向工程、反编译或反汇编；

### 本《协议》的生效和终止

本《协议》在您购买本“软件产品”之日起生效；

本《协议》至您销毁本“软件产品”的全部及其副本之日起终止；



## 目录

<b>1</b>	<b>简介 .....</b>	<b>5</b>
1.1	欢迎使用易测手簿软件.....	5
1.2	阅读说明.....	5
1.3	系统需求.....	5
1.4	特别声明.....	6
1.5	系统安装.....	6
<b>2</b>	<b>基本功能 .....</b>	<b>9</b>
2.1	项目.....	9
2.1.1	新建项目 .....	9
2.1.2	打开项目 .....	10
2.1.3	打开最近项目 .....	11
2.1.4	删除项目 .....	11
2.1.5	备份项目 .....	12
2.1.6	备注便笺.....	13
2.2	设置.....	14
2.2.1	连接主机.....	15
2.2.2	设置基准站.....	16
2.2.3	设置流动站.....	18
2.2.4	坐标转换.....	18
2.2.5	坐标管理.....	25
2.2.6	观测质量控制.....	26
2.2.7	设置手簿参数.....	28
2.2.8	设置接收机.....	28
2.2.9	远程控制.....	29
2.3	测量.....	30
2.3.1	控制点联测.....	31
2.3.2	数据采集.....	32
2.3.3	原始数据记录.....	32
2.3.4	走走停停.....	33
2.4	放样.....	34
2.4.1	直线放样计算.....	35



2.4.2	圆曲线放样计算.....	36
2.4.3	缓和曲线放样计算.....	37
2.4.4	点放样.....	39
<b>2.5</b>	<b>COGO .....</b>	<b>40</b>
2.5.1	反算计算.....	40
2.5.2	图形.....	42
2.5.3	面积计算.....	42
2.5.4	交汇计算.....	43
2.5.5	计算器.....	46
<b>2.6</b>	<b>其他.....</b>	<b>47</b>
2.6.1	向导.....	48
2.6.2	观测状态.....	49
2.6.3	帮助.....	51
2.6.4	关于.....	51
2.6.5	注册主机.....	52
<b>3</b>	<b>注意事项 .....</b>	<b>54</b>



# 1 简介

## 1.1 欢迎使用易测手簿软件

亲爱的用户，欢迎您使用北京合众思壮科技有限公司开发的易测手簿软件。

本手簿软件支持 E610S, E630, RT3010, SF2040, SF2050 等高精度 GPS 设备，用于完成原始数据记录、数据采集、放样、走走停停等测量工作；其功能高效、实用，操作简单便捷。

## 1.2 阅读说明

第二章是本手册的正式章节，如果您是易测手簿 1.0 的用户，那么您需要阅读它，这一章详细描述易测手簿 1.0 的使用说明，[请仔细阅读此手册，以便快速地学会熟练使用本软件](#)，在阅读本手册时，您需要事先了解一些书写规约：

**【功能描述】：** 对软件功能进行详细的介绍。

**【操作说明】：** 使用当前功能应遵循的具体步骤。

**【要点说明】：** 表明在此之后是一些必须注意的事项，请仔细阅读。

**【使用技巧】：** 提示一些快捷使用本软件的小技巧。

## 1.3 系统需求

### ● 硬件需求

CPU 最低主频 $\geq 206$  MHZ、推荐配置 $\geq 400$ MHZ；

支持的 CPU 为：ARM、XScale、MIPS、SH3、SH4、X86；

内存推荐配置 64M 或以上；

存储介质为：CF 卡、SD 卡、MMC 等多种存储介质，容量大小根据数据量级而定；

### ● 软件需求

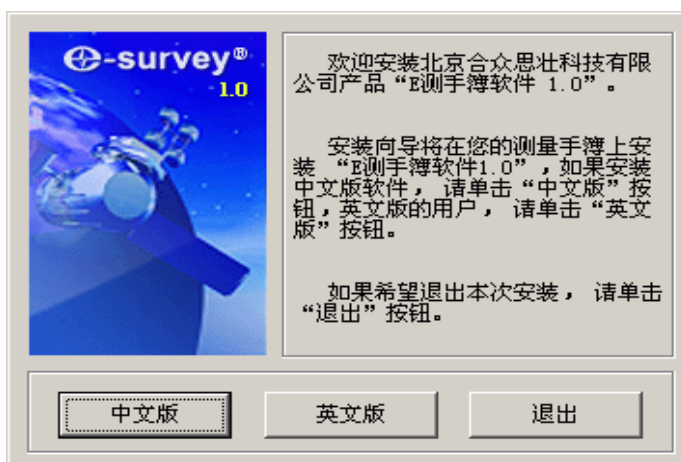
支持的操作系统为：WinCE3.0、WinCE4.0、WinCE.NET 等。

## 1.4 特别声明

- 本手册内容仅供使用者参考，若内容及步骤与您正在使用的软件功能有所不同，则以软件为准，我公司将不另行通知。如有疑问，欢迎致电本公司商务部或者向公司授权的经销商进行咨询。
- 系统能够存储的最大信息量（各种采集数据）与掌上设备的主内存和扩充存储卡容量有关，应视具体机型而定。

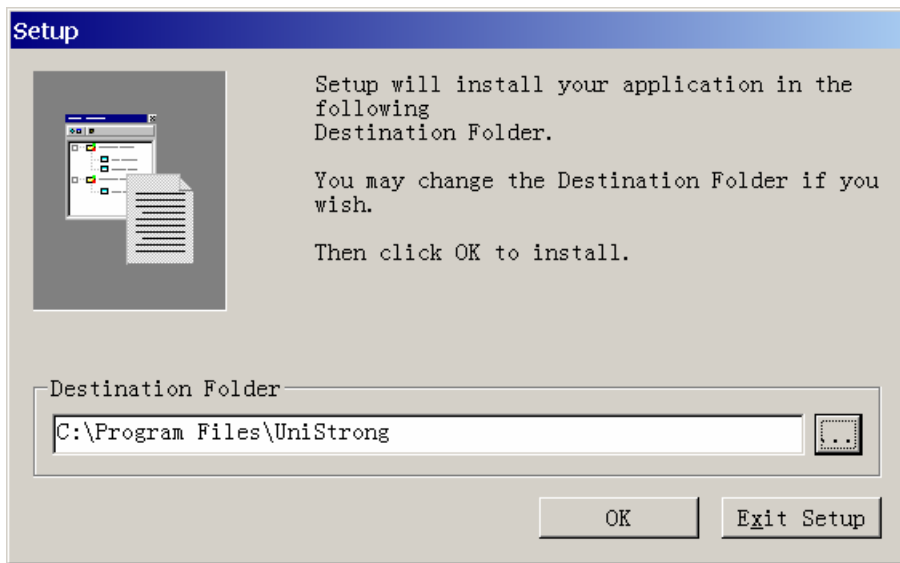
## 1.5 系统安装

1. 首先确定需要安装易测软件的目标设备和 PC 已经连接，然后运行软件安装包 Setup.EXE。如图表 1-1 所示：



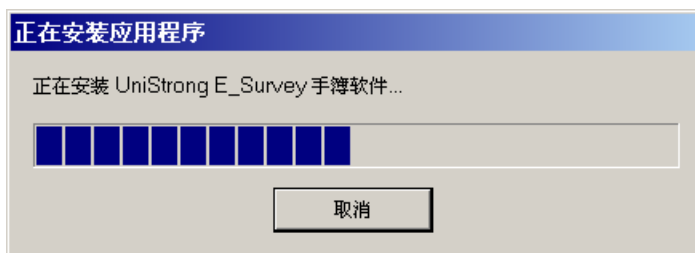
图表 1-1

2. 如果您是易测手簿中文版用户，点击“中文版”继续安装；如果您是易测手簿英文版用户，那么点击“英文版”进行下一步安装。如图表 1-2 所示：



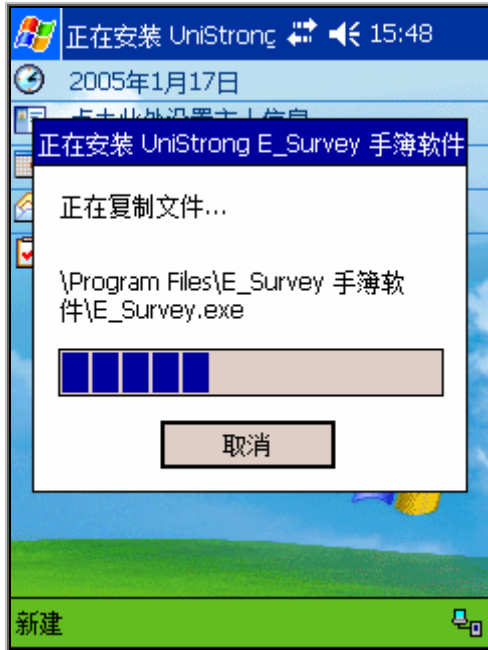
图表 1-2

3. 使用默认路径安装，掌上经纬通软件将直接安装在掌上设备主内存。点击“是”开始安装。如图表 1-3 所示，对话框显示了安装进度。



图表 1-3

4. 检查目标掌上设备画面，以确定安装成功完成，如图表 1-4 所示：



图表 1-4



## 2 基本功能

### 2.1 项目

如图表 2-1 所示：



图表 2-1

#### 2.1.1 新建项目

##### 【功能概述】

用于创建一个新的工程项目。

##### 【操作说明】

1. 点击进入“新建项目”页面，此界面列出系统中已存在的所有项目。
2. 在项目名称框内输入要创建的项目名称，点击确定。

如图表 2-2 所示：



图表 2-2

**【要点说明】**

- 新建项目不能与已有项目重名。
- 项目名称中不能包含有非法字符，如“?”，“.”等。
- 项目新建成功后，正在运行的项目将被关闭，主界面自动切换到“设置”页。
- 缺省状态下，易测手簿以当前系统时间作为新建项目的名称。

## 2.1.2 打开项目

**【功能概述】**

用于打开一个已有项目。

**【操作说明】**

1. 点击进入“打开项目”页面。
2. 在列表中选择要打开的项目。
  - ◆ 单击选中列表的某一行，然后点击确定。
  - ◆ 或者直接双击列表的某一行。

如图表 2-3 所示：



图表 2-3

**【要点说明】**

- 打开成功后正在运行的项目将被关闭。

## 2.1.3 打开最近项目

**【功能概述】**

用于打开最近一次打开过的项目。

**【操作说明】**

点击后直接打开最近项目。

**【要点说明】**

- 打开成功后正在运行的项目将被关闭。

## 2.1.4 删除项目

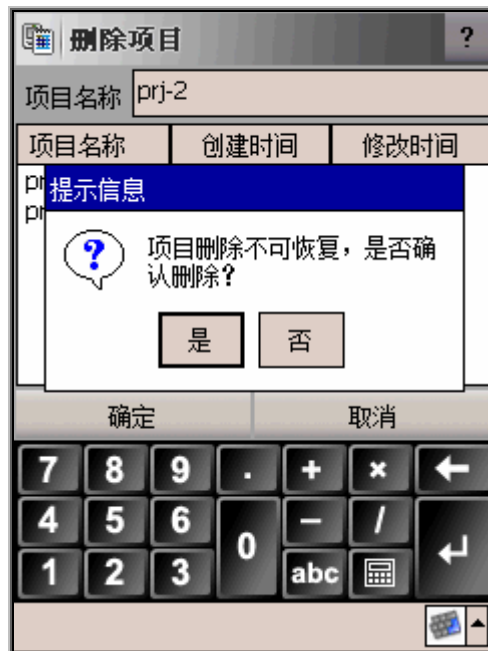
**【功能概述】**

用于删除一个已有项目。

**【操作说明】**

1. 点击进入“删除项目”页面。
2. 在项目列表中选择欲删除的项目。
  - ◆ 单击选中列表的某一行，然后点击确定。
  - ◆ 或者直接双击列表的某一行。

如图表 2-4 所示：



图表 2-4

**【要点说明】**

- 正在运行的项目不能被删除。

## 2.1.5 备份项目

**【功能概述】**

同“另存为”，使用此项功能来备份重要项目，避免误操作引起的项目被删除造成的数据丢失。

**【操作说明】**

1. 点击进入“备份项目”页面。
2. 在备份名称栏内输入要备份项目的名称。
3. 点击确定。

如图表 2-5 所示：



图表 2-5

**【要点说明】**

- 必须首先选择一个项目才能使用本功能。
- 如果输入了已存在的项目名称，软件会提示是否要覆盖原来的项目。
- 备份成功后系统自动运行另存的项目。

## 2.1.6 备注便笺

**【功能概述】**

用于记录一些与项目相关的事宜，如工作安排、进度等，辅助进行工程工作。

**【基本操作】**

点击进入“备注便笺”，在编辑框内记录。如果是第一次进入备注便笺编辑时，易测手簿会自动取得当前日期作为缺省日期。

如图表 2-6 所示：



图表 2-6

## 2.2 设置



图表 2-7

## 2.2.1 连接主机

### 【功能概述】

在使用 GPS 设备之前需要进行串口通信建立起 GPS 设备与手簿之间的连接，如果处于 RTK 工作模式时还需要通过电台来建立基准站与流动站之间的差分数据传输。可以通过此页面来设置所需的串口及电台设置。

点击“连接主机”进入“连接主机”页面。

如图表 2-8 所示：



图表 2-8

### 【参数说明】

#### ◇ 端口

通常手簿与接收机之间的连接通过两种方式进行：电缆和蓝牙。这两种连接方式对应于不同的端口。需要正确选择所采取的连接方式对应的手簿端口号。

#### ◇ 波特率

通过选择波特率来改变手簿和接收机之间的传输速率，设置成功后手簿与接收机之间的传输速率将被更改为选择的波特率。

#### ◇ 设备型号

本软件支持五种型号的 GPS 设备，不同种类的 GPS 设备对应不同的差分数据链路。当选择了 GPS 设备型号后，“数据链路”选项将自动对应相应的设备。

#### ◇ 数据链路

如果要进行 RTK 工作，需要选择数据链路的传输模式来进行基准站和流动站之间的差

分数据传递。对于不同的设备，所采取的差分数据链路有可能不同，在设置此项需要先确认所选取的设备型号是否与当前设备相符。本软件支持的数据链路有：外部电台、内部电台、GPRS、2.4G 电台、无电台（对应“星站差分”，说明该模式下设备接收由卫星发送的差分信号，不需要电台设置）。

#### ✧ 数据链路设置

在选择了数据链路后还需要对数据链路进行设置，以确保差分信号能顺利传输。不同的数据链路设置也有所不同。

① 内部电台设置：包括端口、波特率、频点。端口为内部电台和接收机之间的连接端口，波特率为电台与接收机之间的传输速率，频点为电台的输出频段。

② 外部电台设置：基本与内部电台相同，有所不同的是可以设置电台的传播速率。

③ GPRS 设置：包括端口、波特率、工作模式、主叫号码、被叫号码。端口为发送或接收数据端口，波特率为发送数据的传输速率，工作模式为数据传输模式，主叫号码为拨号方号码，被叫号码为接收方号码。

④ 2.4G 电台设置：包括操作模式、电台功率。操作模式为设置主站和从站。

⑤ 无电台：该传输模式下设备从卫星获取差分信号，不需要电台设置。

#### 【要点说明】

如果电台设置不成功，可先检查设备型号设置是否正确。

#### ✧ 挂断数据链路

可通过点击“挂断数据链路”来挂断 RTK 的数据链路。数据链路挂断后，基准站和移动站通信中断，RTK 停止。

## 2.2.2 设置基准站

#### 【功能概述】

如果选择 RTK 工作模式，在野外工作的第一步所要做的工作就是设置基准站。点击“设置基准站”图标，弹出基准站设置对话框。

首先需要将基准站设在指定的点位上。基准站坐标可以通过三种方法来设置。第一种是在纬度 B、经度 L 和椭球高 H 三栏中分别输入基准站坐标实际值，第二种是读当前 GPS 坐标得到 GPS 单点定位坐标，第三种是从坐标管理列表选取。

然后设置基准站的天线高，天线高度的量取有两种方式：天线斜高与天线垂高。

系统提供一套默认参数，用户可以根据具体情况，进入“高级”选项更改“差分信号模式”、“截止高度角”、“GPS 刷新率”设置。

如图表 2-9、图表 2-10 所示：





图表 2-9



图表 2-10

### 【操作说明】

#### 1. 设置基准站坐标

①选点：弹出坐标管理对话框，从坐标点列表中选点后，该点就作为基准点。

②从接收机读取：从接收机读取 GPS 单点定位坐标，并将其作为基准站坐标。

③作为控制点保存：本软件还提供了“作为控制点保存”的功能，将输入或从接收机读取的基准站坐标命名后保存到控制点列表中，方便下次使用。

#### 2. 设置天线

型号：选择所需要的一种类型。

高度：首先确定量取天线高的方式，然后输入量取的数值。

#### 3. 高级

高级选项包括“差分信号模式”、“截止高度角”、“GPS 刷新率”。系统提供默认参数，如果需要改变这些设置，点击“高级”按钮，弹出“高级”对话框，在此改变“高级”选项的设置。

① **差分信号格式**：指的是基准站发送差分信号的格式。不同 GPS 设备的差分数据输出格式有可能不同，请在设置此项前确认设备型号。

② **截止高度角**：此项设置用来改善 GPS 定位解算的质量，高度角低于设置值的卫星数据在定位解算中将不被使用。

③ **GPS 刷新率**：此项设置用来设置系统的定位数据输出频率。

③ **数据链路选择**：此项选择仅针对 650，可启动多条链路同时工作。选择链路类型，

设置基准站时，系统将启动所选择的链路类型。

#### 4. 设置

点击“设置”，系统将自动与 GPS 设备进行连接。如果设置成功系统会在下方的状态栏提示设置已成功完成。

### 2.2.3 设置流动站

#### 【功能概述】

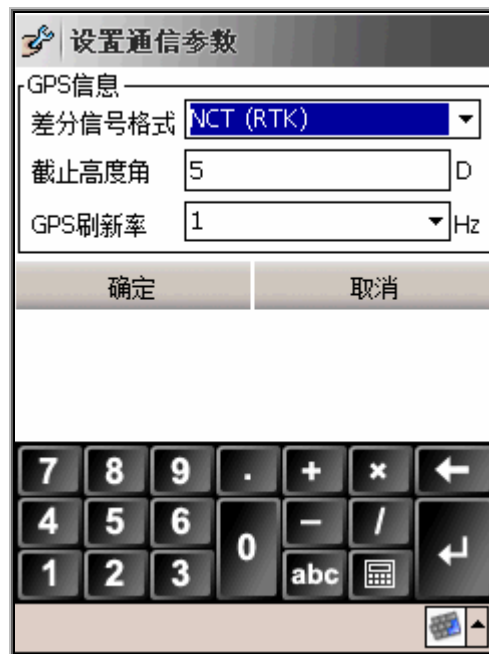
流动站的设置包括“天线”和“高级”两项。这两项的设置与基准站相同。

点击“设置”按钮，系统将自动与 GPS 设备进行连接。如果设置成功系统会在下方的状态栏提示设置已成功完成。设置成功后就可以进行测量作业了。

如图表 2-11、图表 2-12 所示：



图表 2-11



图表 2-12

### 2.2.4 坐标转换

#### 【功能概述】

由于 GPS 测量是基于 WGS84 坐标系统，与各国家地区所采用的坐标系统有可能不同，为了把 GPS 定位值转换成本地坐标或系统坐标，需要经过坐标转换和投影。

本软件提供两种坐标转换方法：地方投影转换与国家投影转换。前一种不需要知道当地精确坐标系基准和投影方式，适用于任何地区的坐标转换，但精度有所欠缺；后一种方式为

标准坐标和转换方式，转换过程中只有计算的精度损失，但需要知道精确地方坐标系框架和投影方式。

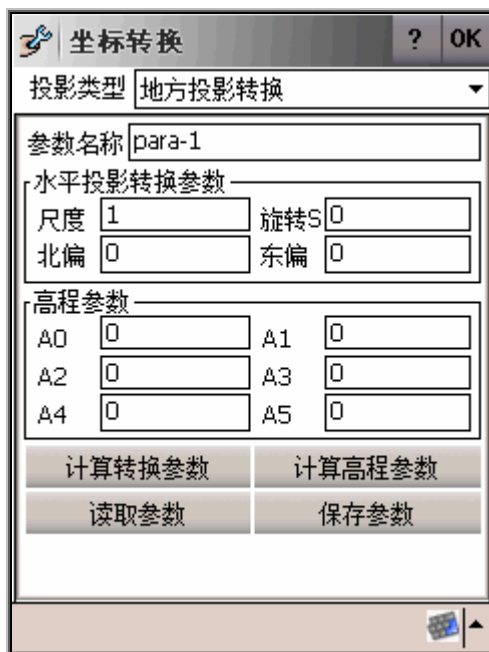
## ● 地方投影转换

### 【功能概述】:

选择“投影方式”中的“地方投影转换”切换到地方转换页面。在工程中常采用此种坐标转换方式，可以用它来很方便的实现 GPS 系统坐标向本地坐标系的转换。通过设置水平投影转换参数和高程参数，实现 GPS 系统坐标和本地坐标之间的转换。

本软件提供由公共控制点计算坐标转换参数的功能，坐标转换参数可通过计算得出。为了方便重复使用转换参数，本软件还提供保存转换参数的功能，以便在下一个工程中能直接使用此套转换参数，需要注意的是保存之前需要为此套转换参数命名。

如图表 2-13 所示:



图表 2-13

### 【操作说明】:

#### ① 水平投影转换参数

水平投影转换参数为四个：尺度、旋转、平移 X，平移 Y。点击“计算转换参数”将进入控制点列表界面，选择所需要参与计算转换参数的控制点，点击“计算转换参数”，若成功，则系统自动返回“地方投影转换”页面。

#### ② 垂直投影转换参数

垂直投影转换参数也叫高程拟合参数，可以根据实际情况和需求设置垂直投影参数。在默认的状态下，参数为 0，输出的高程为大地高。可以在输入控制点坐标时选择“参与高程

参数”解算来确定参与高程参数的控制点，点击“计算高程参数”系统将自动根据参与解算的控制点坐标来计算高程参数，并将计算结果自动加载到编辑框中。

### ③ 保存参数

在命名转换参数后点击“保存参数”就可以保存转换参数了，如果与参数列表中有名称冲突，系统将自动提醒。

### ④ 读取参数

通过点击“读取参数”进入参数列表页面来选择以前保存的转换参数。选择成功后系统将自动加载选择的转换参数。

如图表 2-14 所示：



参数名称	DX	DY	Sita
上海01	4.445	6.856	0.296

图表 2-14

### 【要点说明】

计算地方投影转换参数和高程参数需要先设置国家投影转换参数，系统会先进行国家转换投影，再计算国家平面系统与地方平面系统的转换参数。

在通常情况下只需设置国家转换投影系统的中央子午线，其他参数可使用系统默认值，也可以根据需要设置其他参数。

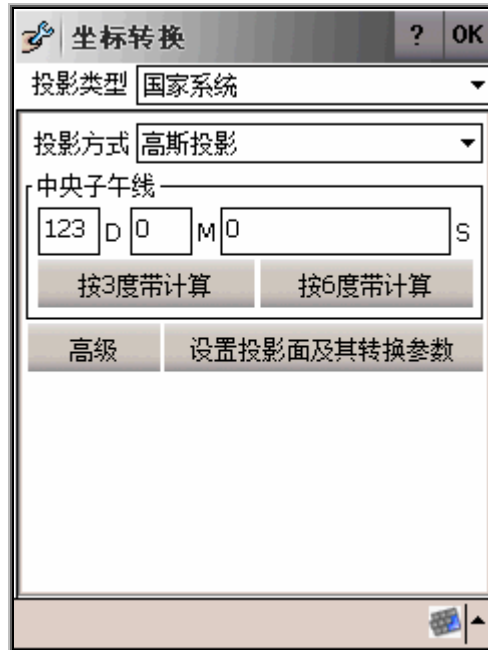
## ● 国家投影转换

### 【功能概述】：

选择“投影”方式中的“国家系统”即可进入国家投影系统的页面。在此进行坐标转换和投影的设置。本软件不仅支持任意中央子午线和自定义参考椭球，而且支持高斯投影和

墨卡托投影两种投影方式。与地方投影转换类似，国家投影也提供了由控制点解算转换参数的功能，同时提供保存和读取转换参数的功能。

如图表 2-15 所示：

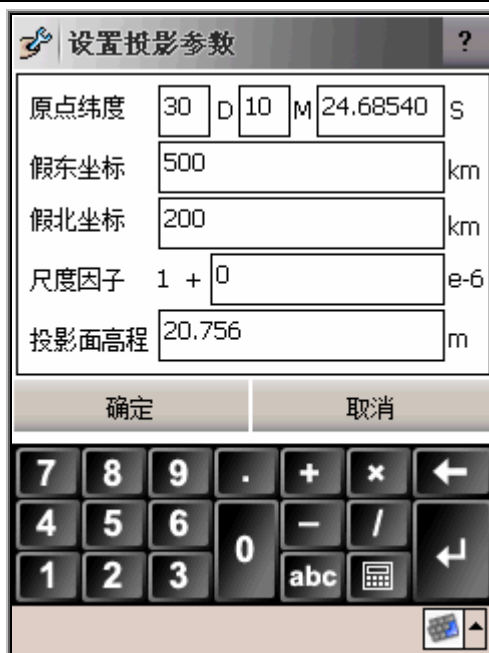


图表 2-15

**【操作说明】：**

1. 本软件提供两种投影方式：高斯投影和墨卡托投影。
2. 本软件提供两种设置中央子午线的方式：直接输入和按投影带计算。
  - ◆ 按三度带计算：根据输入的经度值计算所属的 3 度投影带的中央子午线。
  - ◆ 按六度带计算：根据输入的经度值计算所属的 6 度投影带的中央子午线。
3. 点击“高级”进入投影的高级设置页面。在此处按需要设置：原点纬度、假东坐标、假北坐标、投影尺度因子、投影面高程。如果不选择“高级”设置，系统将使用默认参数。

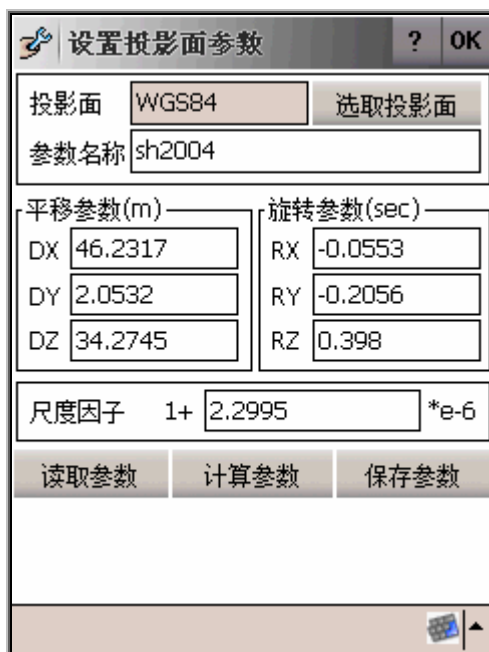
设置如图表 2-16 所示：



图表 2-16

4. 点击“设置投影面及其转换参数”进入“投影面设置”页面进行投影面及其转换参数的设置。

如图表 2-17 所示：



图表 2-17

- ◆ 转换 7 参数：空间坐标转换的布尔沙参数，如果已知转换参数，可以直接输入。
- ◆ 由控制点计算转换参数：本软件提供由控制点计算转换参数的功能，最多支持 20 个公共控制点计算坐标转换的 7 参数。计算成功便返回并自动加载计算结果。

- ◆ 保存、读取参数：在命名转换参数后点击“保存参数”可以保存转换参数，如果与参数列表中有名称冲突，系统将自动提醒。可以通过点击“读取参数”进入参数列表页面来选择以前保存的转换参数。选择成功后系统将自动加载选择的转换参数。
- ◆ 选择投影面：点击“选取投影面”进入“投影面选择”页面。在此选择投影面和自定义椭球。自定义的椭球也会被加载在椭球列表中。**GPS** 测量结果将会投影到所选取的平面上。

**添加椭球：**单击“添加椭球”进入“自定义椭球”页面。在“自定义椭球”页面输入椭球名称、长半轴、扁率。所定义的椭球参数将被保存，将在下一个项目的椭球列表中出现。

**删除椭球：**选择要删除的椭球，单击“删除”。删除前系统会提示是否确认删除。

如图表 2-18 所示：



选择投影面		?	OK
椭球名称	WGS84		
椭球参数			
长半轴	6378137		
扁率	0.0818191908		
添加椭球		删除椭球	

图表 2-18

## ◇ 计算转换参数

### 【功能概述】：

本软件提供由公共控制点计算地方坐标转换参数和空间直角坐标转换的布尔沙参数的功能。只需知道公共点在两个坐标系的坐标，就可以用系统提供的这项功能计算出坐标转换参数。即使不知道控制点的 WGS84 坐标，也可以使用本软件的控制点联测来获得。

### 【操作说明】：

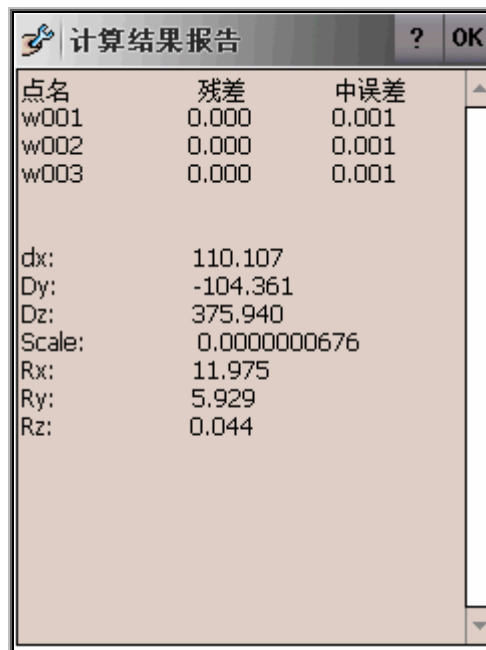
点击“计算转换参数”，进入转换参数计算页面。选种参与解算的控制点，点击“计算转换参数”，若成功则自动关闭页面返回，若失败系统将会有相应的提示。

如图表 2-19 所示：



图表 2-19

如果有多个点参与计算，计算成功后系统会自动弹出结果报告，输出残差和中误差。如下图：



**【要点说明】**

计算国家系统的转换 7 参数需要先正确的设置投影和椭球参数。





## 2.2.5 坐标管理

### 【功能概述】

本功能是用来集中管理测量工作中的各种坐标，包括：控制点、设计放样点、采集点、实际放样点，提供对各种坐标点的添加、删除、编辑、文件导入、文件导出。

### 【基本操作】

#### ◆ 坐标浏览

通过切换坐标类型下拉框，可查阅不同类型的坐标点信息，包括设计放样点、实际放样点、数据采集点和控制点。

#### ◆ 添加坐标

当坐标类型处于设计放样点和控制点的状态下。单击“添加”按钮进入编辑界面输入数据。需要注意的是新添加点的点号不能与已存在的坐标点点号重复。

#### ◆ 删除坐标

选中坐标点，点击“删除”按钮即删除选中的坐标。

#### ◆ 编辑坐标

选中坐标点，点击“编辑”按钮进入编辑界面就可以进行编辑了。

#### ◆ 文件导出

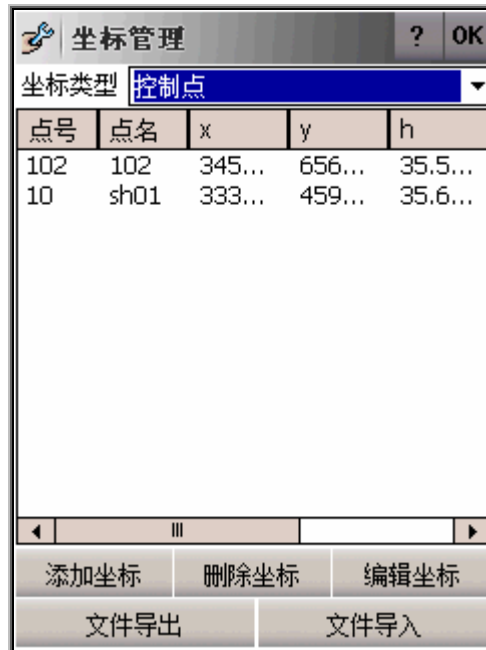
将当前项目中的所有坐标数据导出到外部文件。

#### ◆ 文件导入

将坐标文件数据导入到当前项目中。

### 【要点说明】

- “添加坐标”和“编辑坐标”仅对设计放样点和控制点有效。
- GPS 数据采集点和实际放样点是不能进行添加和编辑，但可以删除。
- 除了设计放样点显示的是地方平面坐标，其它类型坐标同时显示平面坐标和大地坐标。  
如图表 2-20 所示：



图表 2-20

#### 【使用技巧】

- 可以通过点击坐标显示列表上的标题栏，分别对点号、坐标值进行排序。
- 在删除坐标的时候可以同时选取多个坐标点进行删除。

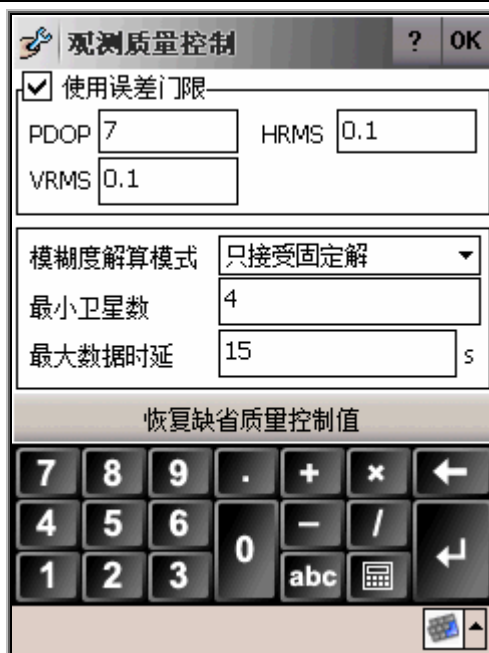
## 2.2.6 观测质量控制

#### 【功能概述】

此项功能来改善 GPS 定位的解算质量。项目新建时系统会自动默认一套参数，如果需要改变这些设置，点击“观测质量控制”进入质量控制页面。

观测质量控制包括：门限误差、最小卫星数、模糊度解算方式、最大数据时延。

如图表 2-21 所示：



图表 2-21

#### 【参数说明】

##### ◇ 门限误差

系统的默认状态是使用误差门限，如果不打算使用误差门限，请取消选择“使用误差门限”，此时门限误差选项不能再编辑。如果打算使用门限误差，请直接在编辑框里输入误差限值。

- ◆ **PDOP**: 定位的几何精度因子，如果当前定位的 PDOP 大于此项，定位结果将不被接受。
- ◆ **HRMS**: 水平定位精度，如果当前定位的水平精度大于此项值，定位结果将不被接受。
- ◆ **VRMS**: 垂直定位精度，如果当前定位的垂直精度大于此项值，定位结果将不被接受。

##### ◇ 最小卫星数

如果用于定位的卫星数小于此项设置，定位结果将不被接受。

##### ◇ 模糊度解算方式

此项设置是针对 RTK 工作模式，可选为“固定解”、“接受浮点解固定解”。如果选择固定解，浮点解的定位结果将不被接受。

##### ◇ 最大数据时延

所有接收机的定位时刻与接收到卫星信号时刻之间都存在着一定时延，使用此项功能来削弱定位结果的时效影响，如果数据时延大于设置值，定位结果将不被接受。

## 2.2.7 设置手簿参数

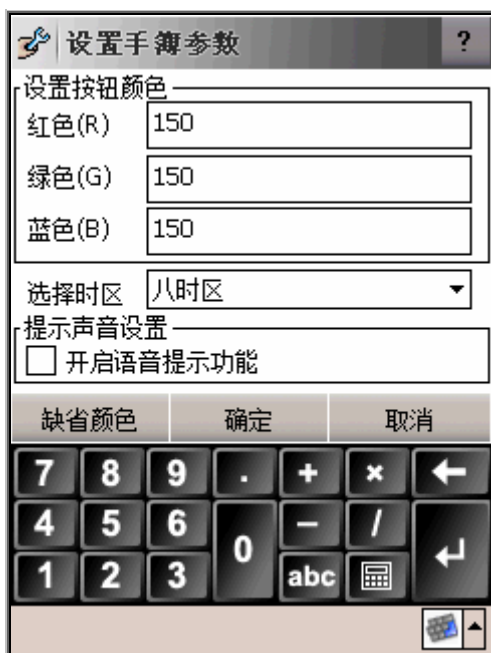
### 【功能概述】

本功能用来设定适合个人使用习惯的手簿参数。包括界面按钮颜色和操作语音提示,以及时区选择。

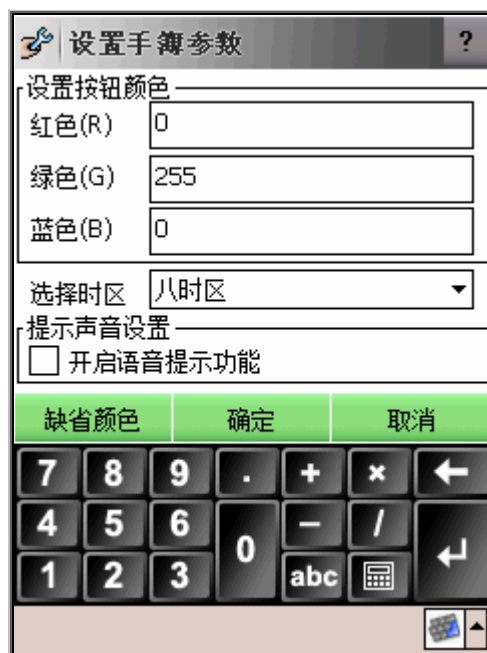
### 【操作说明】

- 在按钮颜色对话框依次输入 0-255 之间的颜色值。
- 如果希望在操作过程中伴随语音提示, 点选“开启语音提示功能”。
- 选择目前所在的时区。
- 点击确定。

如果要恢复系统缺省按钮颜色, 点选缺省颜色可以实现。如图表 2-22、图表 2-23 所示:



图表 2-22



图表 2-23

## 2.2.8 设置接收机

### 【功能概述】

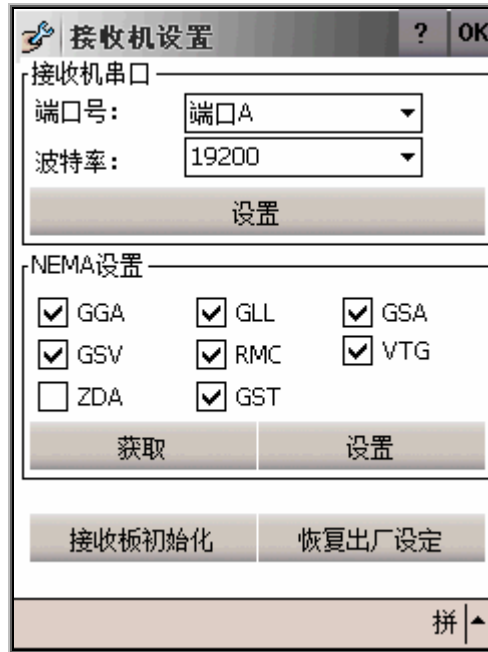
此项功能用于接收机输出及初始化操作。可进行: 输出端口设定、NEMA 输出设置、接收板初始化、恢复出厂设定。

### 【操作说明】

- 选择端口和波特率设置接收机端口。

- 选择 NEMA 数据内容进行 NEMA 设置。
- 点击“接收板初始化”进行接收板初始化。
- 点击“恢复出厂设定”恢复接收机出厂设定。

如下图：



## 2.2.9 远程控制

### 【功能概述】

此项功能用于通过当前接收机和数据链路取得远程接收机的控制权。

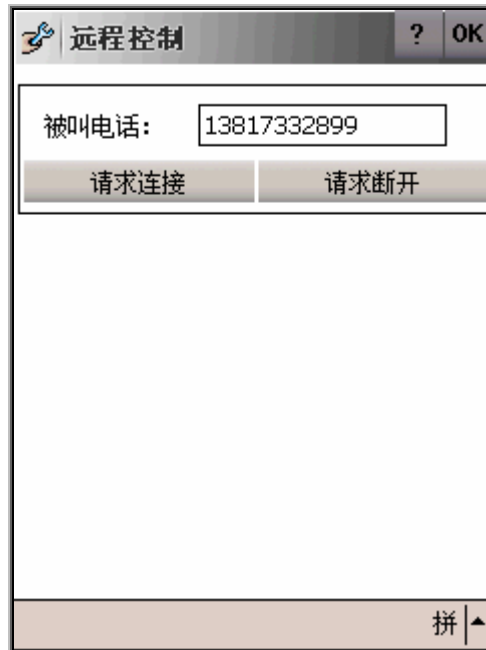
### 【操作说明】

- 输入远程接收机的 SIM 卡电话好码，点击“请求连接”。
- 点击“请求断开”取消对远程接收的控制。

### 【要点说明】

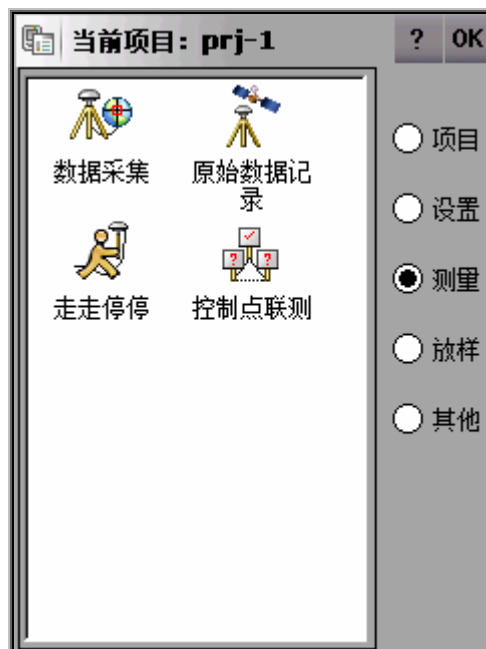
- 远程控制仅适用于 GPRS 处于连通的状态。
- 远程控制成功后，系统进入远程控制模式；取消远程控制后，系统进入本地接收机控制模式。

如下图：



## 2.3 测量

易测手簿提供四种测量方式：控制点联测、数据采集、记录原始数据以及走走停停。如图表 2-24 所示。



图表 2-24

## 2.3.1 控制点联测

### 【功能概述】

使用者在测量过程中，如果不能直接获得 GPS 坐标系统（WGS84）向本地坐标系统转换的转换参数，也不能直接获得控制点的 WGS84 坐标，可以使用此项功能来获取控制点坐标的 GPS 系统坐标，然后在“投影转换”中使用本软件的“由控制点计算转换参数”功能来计算坐标转换参数。

当使用此项功能时，基准站可能架设在非控制点上，此时可以选择基准站设置中的“从接收机读取”来获得基准站坐标。当基准站和流动站设置好以后就可以进行此项工作了。如果系统处于工作状态，页面上的“解算质量”、“点信息”将根据当前的解算值自动刷新。

如图表 2-25 所示：



图表 2-25

### 【操作说明】

1. 单击后弹出选点对话框，选择所要测量的控制点。
2. 单击进入观测状态页面，查看当前的系统工作状态和定位解算信息。
3. 单击“开始”，系统开始计算平均值，单击“接受”即可记录当前控制点的 WGS84 坐标值。

### 【要点说明】

由于控制点的精度要求较高，故除固定解以外的定位结果不被接受。

## 2.3.2 数据采集

### 【功能概述】

当基准站、流动站、投影转换工作完成之后，就可以开始测量工作了。本软件提供了两种数据采集方式：手动、自动，使得采集工作更为轻松和灵活。

在进行数据采集之前，通过点击“质量控制”进入“观测质量控制”页面查看或进行质量控制设置。

### 【操作说明】

#### ● 手动采集

选择手动采集，单击“开始数据采集”进入手动采集界面。本软件提供两种手动采集方式，一种是“单历元”，另一种是“多历元”平均。如果选择单历元，采集点的坐标为点击“保存数据”时刻的解算结果；如果选择的是多历元平均的方式，采集点的坐标为从点击“多历元求平均”到“保存数据”时刻内的定位结果的平均值。

1. 点号：系统会自动默认点号，用户可以在此修改点号。
2. 描述：输入字符来描述此点。
3. 详细观测状态：点击进入“观测状态”页面。
4. 保存数据：点击后该组数据将被保存。

### 【特别说明】

如果选择了多历元平均模式，请确保观测时间内接收机天线处于静止状态，以避免天线运动带来位置偏差。

#### ● 自动采集

本软件提供两种自动采集方式：按时间和按距离。用户需要先确定自动采集方式。如果选择按时间方式，需要输入采集时间间隔；如果选择按距离方式，需要输入采样的距离间隔。

此外，可以输入描述特征符来标志采集点。只需要输入起始点的点号，采集点的点号将自动累加。例如：描述特征符“SH”，起始点号“1”，采集点描述“SH001, SH002, SH003……”。

1. 选择“自动采集”，单击“开始数据采集”，进入自动采集页面。
2. 开始观测：点击后将变成“停止”。点击后系统将按照选择的方式自动记录采集点数据。
3. 停止：点击后变成“开始纪录..”。点击后系统将停止记录。

## 2.3.3 原始数据记录

### 【功能概述】



本软件不仅适用于 RTK 工作，同时也能够进行用于后处理的静态测量工作。当选择记录原始数据工作模式时，无需进行复杂的电台、基准站、流动站、投影转换设置，只需要点击“记录原始数据”便可进入“记录原始数据”页面进行静态测量工作，而且基准站和流动站的操作方法类似。

#### 【操作说明】

1. 同数据采集类似，本软件提供两种记录原始数据方式：手动记录和按时间记录。如果选择了按时间记录，需要输入采集时间。
2. 天线的设置与基准站、流动站相同。
3. 在输入文件名后单击“开始观测”系统将开始记录数据。

如图表 2-26 所示：



图表 2-26

#### 【特别说明】

- 手动控制数据记录开始后下方的状态条将自动计时。
- 自动记录状态下，系统将按设置的时间进行记录，到时自动停止。
- “保存至接收机”选项仅针对 E630 设备有效。

## 2.3.4 走走停停

#### 【功能概述】

本软件提供“走走停停”工作模式。在这种工作模式下，基准站处于静止状态，流动站

处于走走停停状态，记录原始数据用于后处理。同原始数据记录类似，当选择“走走停停”工作模式时，无需进行复杂的电台、基准站、流动站、投影转换设置，只需要点击“走走停停”便可进入“走走停停”页面进行原始数据记录工作。与原始数据记录不同的是基准站需要进入“原始数据记录”页面进行记录，流动站进入“走走停停”页面进行工作。

基准站的数据记录与原始数据记录方式相同。

天线的设置与基准站、流动站相同。

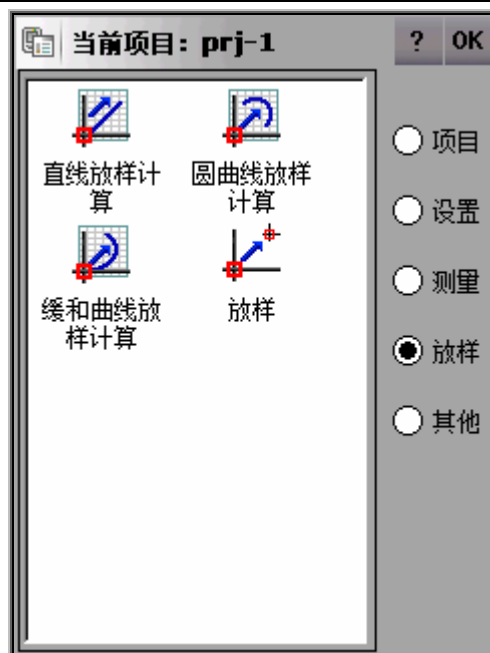
如图表 2-27 所示：



图表 2-27

## 2.4 放样

如图表 2-28 所示：



图表 2-28

## 2.4.1 直线放样计算

### 【功能概述】

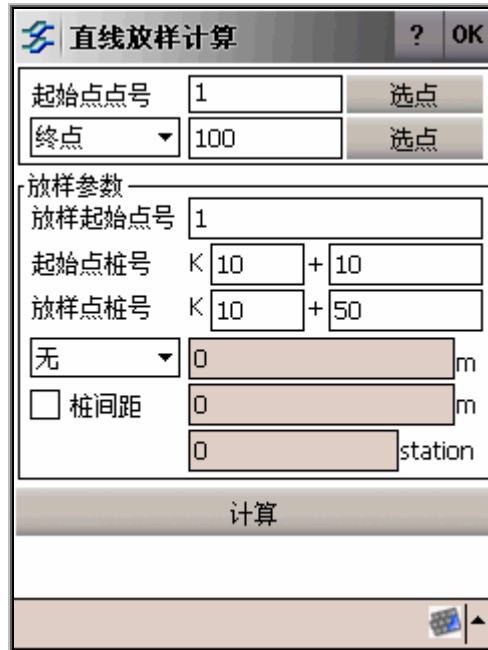
通过输入直线定义的相关参数和放样设计所需设计参数，计算出直线或直线偏距上的一系列设计放样点。

### 【操作说明】

1. 首先输入一条直线定义参数。
  - ◆ 在“起始点号”编辑框内输入起始点号。也可以通过“选点”按钮在坐标管理库中选择相应的坐标点。这里的坐标点类型只能是设计放样点。
  - ◆ 如果在下拉框中选择“终点”，则在“终点”编辑框内输入终点号，或在坐标库中选点。
  - ◆ 如果在下拉框中选择“方位角”，则在“方位角”编辑框内输入方位角度。
2. 输入直线放样设计参数
  - ◆ 输入放样起始点点号。
  - ◆ 输入起始点桩号和放样点桩号。
  - ◆ 可以选择有无偏距，偏距方向分为左偏或右偏。并填写偏移距离。
  - ◆ 如果是进行多点计算，则选中“桩间距”的复选框，并填写桩间距和需要放样的里程桩数。

3. 点击“计算”按钮，如果显示“计算成功”，则表明直线放样计算完成。计算出的结果保存到坐标库中。

如图表 2-29 所示：



图表 2-29

#### 【要点说明】

- 放样计算的结果可以通过两种方式查看。
  - ① 坐标管理界面中，通过选择设计放样点类型，能够查看先前计算出的设计放样点。
  - ② 在直线放样计算界面，直接点击“选点”按钮可以查看计算出的设计放样点。
- 通过计算得出设计放样点的描述即：里程桩号，如 K10+200。

## 2.4.2 圆曲线放样计算

#### 【功能概述】

通过输入圆曲线定义的相关参数和放样设计所需设计参数，计算出圆曲线或圆曲线偏距上的一系列设计放样点。

#### 【操作说明】

1. 首先输入一条圆曲线定义的参数
  - ◆ 在“起始点号”编辑框内输入起始点号。也可以通过“选点”按钮在坐标管理库中选择相应的坐标点。这里的坐标点类型只能是设计放样点。
  - ◆ 输入起始点切线角，圆曲线半径和曲线转向。

## 2. 输入圆曲线放样设计参数

- ◆ 输入放样起始点点号。
  - ◆ 输入起始点桩号和放样点桩号。
  - ◆ 可以选择有无偏距，偏据方向分为左偏或右偏。并填写偏移距离。
  - ◆ 如果是进行多点计算，则选中“桩间距”的复选框，并填写桩间距和需要放样的里程桩数。
4. 点击“计算”按钮，如果显示“计算成功”，则表明圆曲线放样计算完成。计算出的结果保存到坐标库中。

如图表 2-30 所示：



图表 2-30

### 【要点说明】

- 放样计算的结果可以通过两种方式查看。
  - ① 坐标管理界面中，通过选择设计放样点类型，能够查看先前计算出的设计放样点。
  - ② 在直线放样计算界面，直接点击“选点”按钮可以查看计算出的设计放样点。
- 通过计算得出设计放样点的描述即：里程桩号，如 K10+200。
- 圆曲线半径不能为负数。

## 2.4.3 缓和曲线放样计算

### 【功能概述】

通过输入缓和曲线定义的相关参数和放样设计所需设计参数，计算出缓和曲线或缓曲

线偏距上的一系列设计放样点。

### 【操作说明】

#### 1. 首先输入一条缓和曲线定义的参数

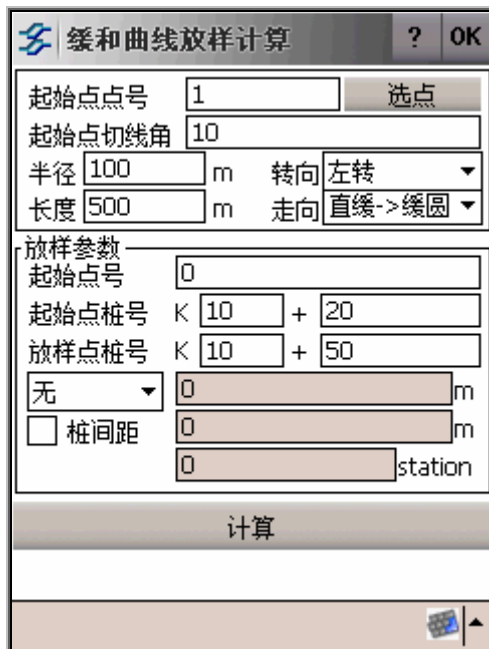
- ◆ 在“起始点号”编辑框内输入起始点号。也可以通过“选点”按钮在坐标管理库中选择相应的坐标点。这里的坐标点类型只能是设计放样点。
- ◆ 输入起始点切线角，缓和曲线的半径和缓和曲线长度、曲线转向以及缓和曲线的转向。

#### 2. 输入缓和曲线放样设计参数

- ◆ 输入放样起始点点号。
- ◆ 输入起始点桩号和放样点桩号。
- ◆ 可以选择有无偏距，偏据方向分为左偏或右偏。并填写偏移距离。
- ◆ 如果是进行多点计算，则选中“桩间距”的复选框，并填写桩间距和需要放样的里程桩数。

#### 5. 点击“计算”按钮，如果显示“计算成功”，则表明缓和曲线放样计算完成。计算出的结果保存到坐标库中。

如图表 2-31 所示：



图表 2-31

### 【要点说明】

➤ 放样计算的结果可以通过两种方式查看。

- ① 坐标管理界面中，通过选择设计放样点类型，能够查看先前计算出的设计放样点。

② 在直线放样计算界面，直接点击“选点”按钮可以查看计算出的设计放样点。

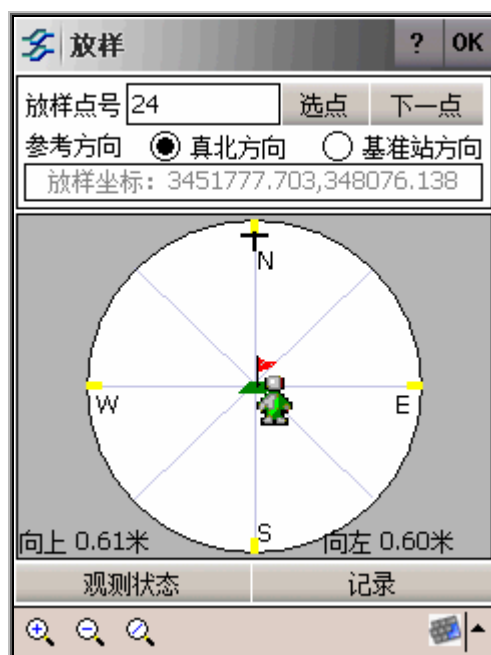
➤ 通过计算得出设计放样点的描述即：里程桩号，如 K10+200。

## 2.4.4 点放样

### 【功能概述】

选择需要进行实地放样的坐标点，通过 RTK 进行放样工作。

如图表 2-32 所示：



图表 2-32

### 【操作说明】

1. 输入放样点点号，或者通过点击“选点”按钮从坐标管理中选取所需要放样的坐标点。选择完毕后，当前设计放样点显示在界面下方。
2. 选择参考方向。参考方向共有两项：真北方向和基准站方向。
  - ① 真北方向：放样图形界面的正上方代表的是真北方向。
  - ② 基准站方向：放样图形界面的正上方代表的是流动站的当前位置到基准站。
3. 参照放样图形界面上的提示进行实地放样。在 RTK 测量模式正常状态下，图形界面上的中心点代表的是流动站的当前位置，人形图标表示的是目标放样点位置。
4. 点击“观测状态”可以查看当前工作的状态信息。
5. 点击“记录”按钮，弹出放样结果保存界面。
6. 在确认设计放样点信息正确后，输入点号和描述，点击“保存”按钮，保存将当前采集的实际放样点坐标。

## 2.5 COGO

如图表 2-33 所示:



图表 2-33


### 2.5.1 反算计算

#### 【功能概述】

计算二维（2D）情况下用户选择的两个坐标点之间连线的方位角和水平距离。

报告三维（3D）情况下用户选择两点之间连线的斜距，高差。

#### 【操作说明】


1. 首先选择二维或三维计算。
2. 选中第一点，可通过点列表或直接在图上选中。
  - ◆ 点击 ，进入“坐标管理”页面。首先在坐标类型的选项下拉框中选择点类型。然后在列表中选中点，双击或选中后点击“确定”按钮，则选中该点并返回上级页面，按“取消”按钮，退出。



如图表 2-34 所示:





坐标管理				
坐标类型 设计放样点				
点号	描述	x	y	h
0		12.000	78.000	4.00
1		5.000	89.000	33.0
2		99.000	23.000	4.00
3		2.000	7.000	34.0
4		88.000	56.000	0.00
5		55.000	23.000	0.00
6		34.000	78.000	0.00

图表 2-34

- ◆ 点击 ，进入“图形”页面，可直接在图上点击所需点，则选中该点并返回上级页面。
3. 依上述步骤选择坐标点，“反算计算”页面中将显示出相应的计算结果，如图表 2-35、图表 2-36。

反算计算		?	OK
pt1: 5.0000 89.0000 33.0000			
方位角: 324:55:34.4838			
水平距: 114.8564			
斜距: 118.4610			
高差: -29.0000			
pt2: 99.0000 23.0000 4.0000			
<input type="radio"/> 二维 <input checked="" type="radio"/> 三维			
下一点	2	 	

图表 2-35

反算计算		?	OK
pt1: 5.0000 89.0000 33.0000			
方位角: 324:55:34.4838			
水平距: 114.8564			
pt2: 99.0000 23.0000 4.0000			
<input checked="" type="radio"/> 二维 <input type="radio"/> 三维			
下一点	2	 	








图表 2-36

## 2.5.2 图形

### 【功能概述】

提供以上计算功能中点、线、角度及其他图形的表现形式，支持某些图形的选择操作。

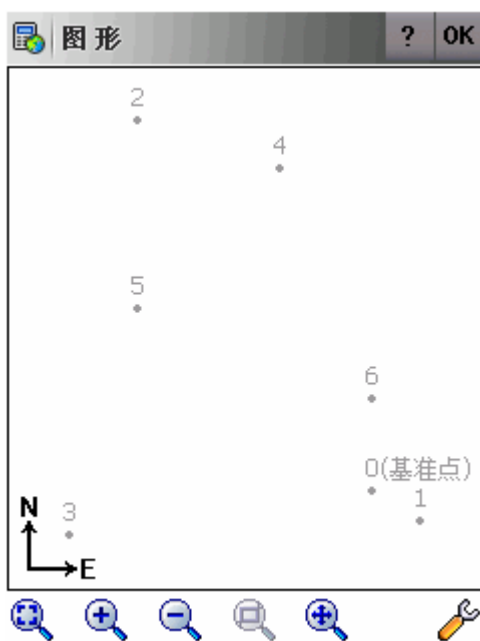
### 【操作说明】

1. 点击 ，将全屏显示所选多边形；点击 ，放大图形；点击 ，缩小图形；点击  并用 PDA 手写笔在屏幕上拖动最后放开，将以拖动矩形框区域来显示图形；点击  并用 PDA 手写笔在屏幕上拖动最后放开，将移动图形。 与  是两个互选按钮，选中其一，另一个将不被选中。

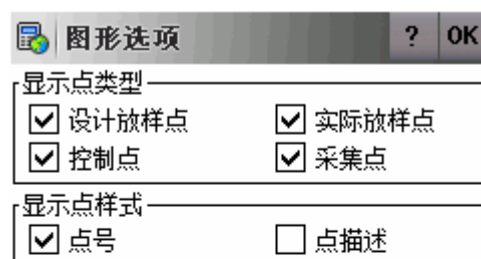
如图表 2-37 所示。

2. 点击 ，出现“图形选项”页面。可通过打  选择显示点类型和显示点样式。

如图表 2-38 所示。



图表 2-37



图表 2-38

## 2.5.3 面积计算

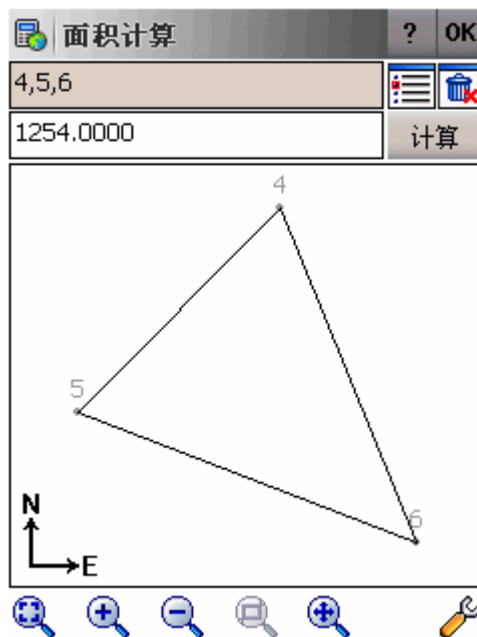
### 【功能概述】

计算多边形的面积（通过选择两个以上的已知点组成多边形）。

**【操作说明】**

1. 在图上依次点选所需坐标点，或点击，在列表中选择坐标点。
2. 若需重新选择坐标点，则点击，将清空原先所选坐标点。
3. 待选择完毕，按“计算”按钮，多边形的面积结果将在前面编辑框中显示。

如图表 2-39 所示：



图表 2-39

4. 其他界面操作参见 2.5.2 图形。

**【要点说明】**

- 不可对有内交叉线的多边形进行面积计算。
- 不可选择重复的坐标点。


## 2.5.4 交汇计算

**【功能概述】**

以已知两点为原点，分别以已知方位角引出一条射线（或者以已知距离半径作圆），报告两条射线的交点（或两个圆的交点、或射线与圆的交点）。

**【操作说明】**

1. 首先选择两点，具体操作见 2.5.1 反算计算。

- ◆ 若选择方位角，则以射线的方式计算交汇点。将方位角后面的编辑框中输入方位角度，单位为度.分.秒。或者点击，出现“设置参考线”页面。通过坐标点列表选择参考线的的起始点和结束点，按“确定”按钮，返回上级页面，可看到以该参考线和真北方向计算的方位角被自动输入。

如图表 2-40、图表 2-41 所示：

交汇计算		?	OK
第一点	4		
<input checked="" type="radio"/> 方位角	45   0   0		
<input type="radio"/> 平距	0		
第二点	0		
<input checked="" type="radio"/> 方位角	0   0   0		
<input type="radio"/> 平距	0		
结果报告			
<input type="radio"/> 图形	<input checked="" type="radio"/> 文本		
清空		计算	
拼   ▲			

图表 2-40

交汇计算		?	OK
第一点	0		
<input checked="" type="radio"/> 方位角	324   55   34.48382		
<input type="radio"/> 平距	0		
第二点	0		
<input checked="" type="radio"/> 方位角	0   0   0		
<input type="radio"/> 平距	0		
结果报告			
<input checked="" type="radio"/> 图形	<input type="radio"/> 文本		
清空		计算	
拼   ▲			

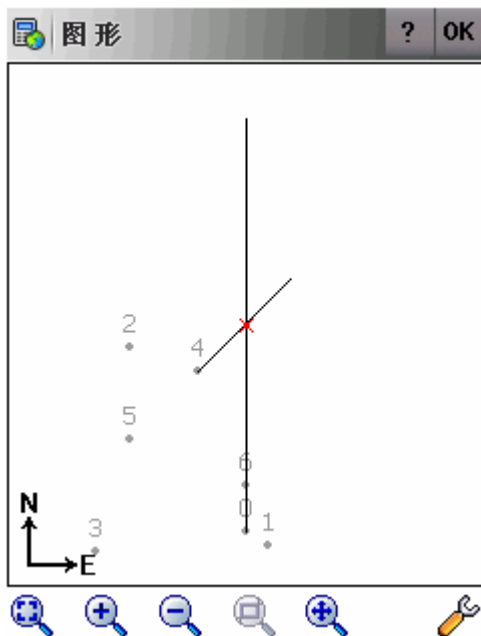
图表 2-41

- ◆ 若选择平距，则以该距离为半径作圆，计算交汇点。如图表 2-42 所示：

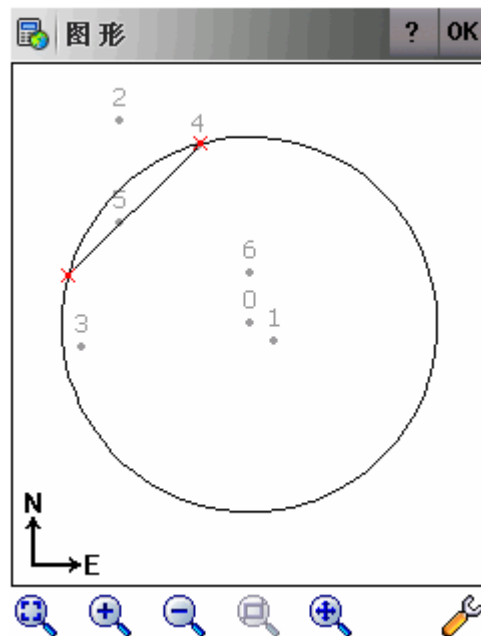
交汇计算		?	OK
第一点	4		
<input checked="" type="radio"/> 方位角	45 0 0		
<input type="radio"/> 平距	0		
第二点	0		
<input type="radio"/> 方位角	0 0 0		
<input checked="" type="radio"/> 平距	80		
结果报告			
<input checked="" type="radio"/> 图形	<input type="radio"/> 文本		
清空		计算	
拼   ^			

图表 2-42

2. 再选择报告结果的形式，可以是图形报告或文本报告。
- ◆ 选择图形报告，按“计算”按钮，进入“图形”界面，显示交汇计算结果，相关结果如图表 2-43、图表 2-44 所示。

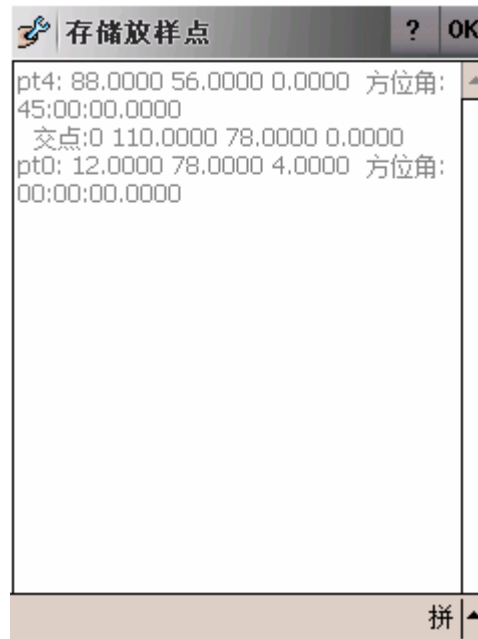


图表 2-43



图表 2-44

- ◆ 选择文本报告，计算结果将以文本显示。如图表 2-45 所示：



图表 2-45

**【要点说明】**

如果交汇计算有合理的交汇点，退出时系统会提示是否保存该点至坐标管理列表。

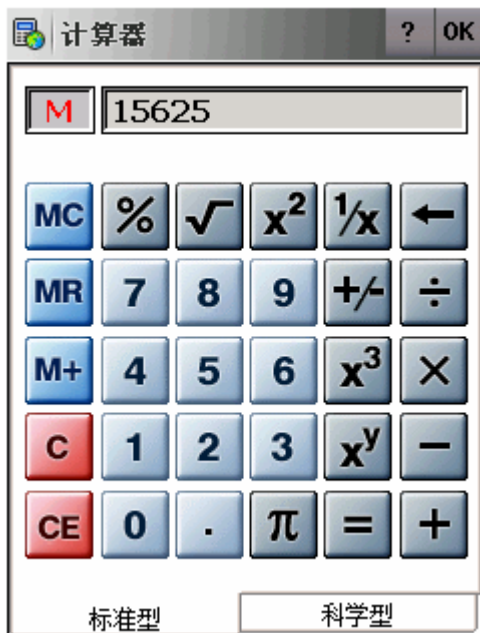
## 2.5.5 计算器

**【功能概述】**

提供标准计算器和科学计算器。

**【操作说明】**

1. 首先在页面下方选择“标准型”或“科学型”计算器类型。  
如图表 2-46、图表 2-47 所示。



图表 2-46



图表 2-47

- 若选择“科学型”计算器。则可通过选择角度或弧度，来进行相应的三角函数计算。在 Inv 前的方框内打  $\checkmark$ ，则进行反函数计算。

## 2.6 其他

如图表 2-48 所示：



图表 2-48

## 2.6.1 向导

### 【功能概述】

为了有效提高使用者的工作效率，本软件提供向导功能。借助向导，使用者可以更方便简单地进行 GPS 测量工作。

本软件提供四种 GPS 测量工作的向导，包括：RTK 数据采集、RTK 放样、GPS 原始数据记录、走走停停。按照数据处理方式，前两种属于 RTK 工作模式，后两种属于后处理模式。

### 【操作说明】

单击“向导”进入“向导”页面。在选择工作类型后，系统自动切换到选择工作类型的任务列表。选择相应的项后，表中自动列出工作步骤：

- RTK 数据采集
  1. 设置串口及电台
  2. 设置基准站
  3. 设置流动站
  4. 控制点联测
  5. 设置投影转换
  6. RTK 数据采集
  
- RTK 数据放样
  1. 设置串口及电台
  2. 设置基准站
  3. 设置流动站
  4. 控制点联测
  5. 设置投影转换
  6. RTK 放样
  
- GPS 原始数据记录
  1. 设置串口通讯
  2. 原始数据记录
  
- 走走停停
  1. 设置串口通讯



2. 基准站数据记录
3. 走走停停数据记录

单击要开始的任务进入任务界面。单击“下一步”开始下一步的工作，单击“上一步”返回上一步的工作。操作经过的步骤会自动打上一个红色小勾，表示已操作过。

#### 【使用技巧】

- 双击已操作过或未操作过但处于当前第一位置的步骤即能进入此操作模块。
- 在操作某类工作向导同时可以切换到其它工作向导中，此时此项工作的操作步骤仍保存。

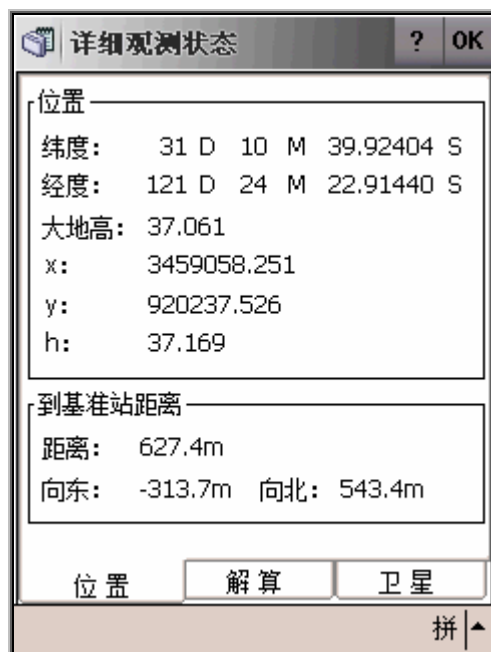
## 2.6.2 观测状态

#### 【功能概述】

实时汇报与观测过程密切相关的状态信息。包括位置、解算和卫星三部分：

- 位置：显示当前测量状态下的接收机天线的经纬度、坐标以及流动站与基准站的距离。

如图表 2-49 所示：



图表 2-49

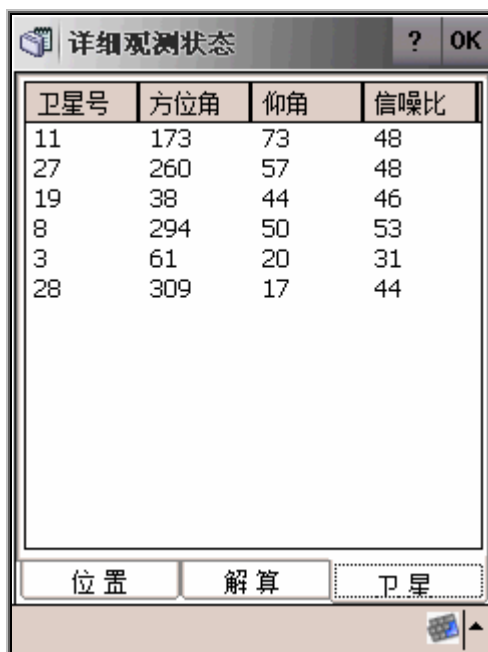
- 解算：显示接收机、正在使用的卫星、电台以及其他定位精度参数（RMS、DOP 等）。

如图表 2-50 所示：



图表 2-50

- 卫星：显示接收机正在使用中卫星的卫星号、方位角、仰角和信噪比。  
如图表 2-51 所示：



图表 2-51

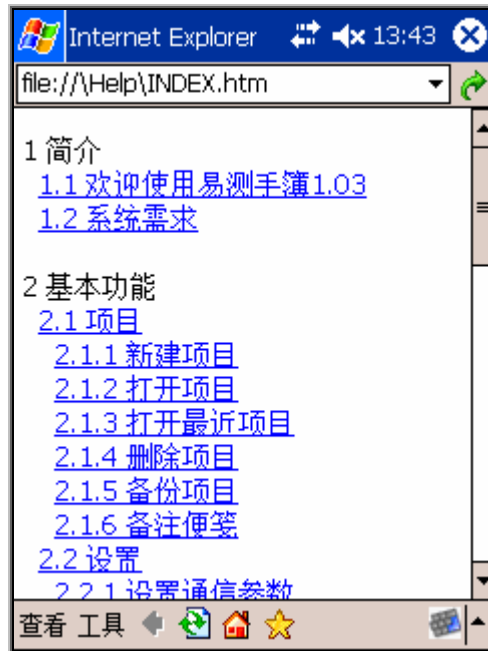
**【要点说明】**

观测状态信息与设备当前连接和使用状态有关，“???”表示此项功能没有被使用或由于其它原因无法观测到。

## 2.6.3 帮助

本软件的详细帮助信息。

如图表 2-52 所示：



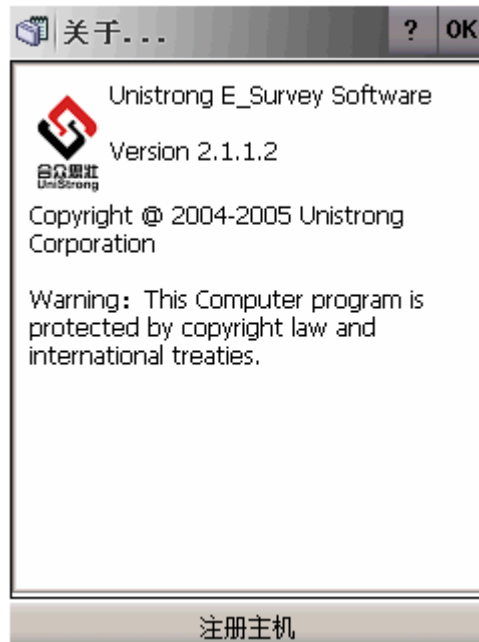
图表 2-52

## 2.6.4 关于

### 【功能概述】

介绍关于本软件的版本号和版权信息。

如图表 2-53 所示：



图表 2-53

## 2.6.5 注册主机

### 【功能概述】

此项功能注册主机。

### 【操作说明】

- 在注册号码编辑框中输入注册号码，点击“注册主机”。

如下图：



注册主机 ?	
当前注册日期	2006年07月15日
主机序列号	E650080100001
注册码	
rrgc	e45f
334d	gyt5
注册	退出
拼   ▲	



### 3 注意事项

用户在使用 PDA 和 GPS 接收机时，要注意以下事项以免因不当的操作造成不必要的麻烦和损失：

1. 必须严格按照本操作手册进行操作以保证能够获得符合要求的成果；
2. 不应在电压低的情况下工作，否则记录数据的质量会受到影响；
3. GPS 接收机应存放在干燥、安全的地方，避免受潮及碰撞；
4. PDA 应经常检查一次，检查 PDA 中的主电池以及备用电池的电量，否则，PDA 会因为电量不足而造成采集软件的丢失；
5. 应保证接收机每三个月使用一次以上，否则，GPS 接收机内存储的星历数据将有可能丢失，这样下次定位就需要较长的时间初始化各种有关参数；
6. 整套设备均采用专业接头连接，在使用过程中应该按正确方法操作，尽量避免损坏接头造成的不必要的经济损失。

非常感谢您使用本公司的软件产品！

北京合众思壮科技有限责任公司