ZG20系列GPS用户手册
Version 1.00

www.geomax.cn

GEOMAX 中纬

祝贺您购买中纬 ZG 系列GPS

本手册包括了重要的安全指南，可指导您安全地安置并使用仪器。

使用前请您仔细阅读本手册，从而使得您的仪器发挥最大的效用。

仪器标识

在仪器底部的标签上，标有该仪器的型号和仪器的机身编号。请将您的仪器型号和仪器机身编号填在下面，以便在您需要的时候，与中纬服务中心或中纬维修中心联系。

型号：_____　　机身编号：_____

本手册采用的符号

本手册使用下列符号的含义：

危险 - 它表示非常严重的危险情况。如不避免，将可能造成人身伤害甚至死亡。

警告 - 它表示潜在的或操作不当所导致的危险情况，如不避免，将可能造成人身伤害甚至死亡。

小心 - 它表示潜在的或操作不当所导致的危险情况，如不避免，将可能造成轻微的人身伤害或明显的设备、经济损失和环境损害。

表示使用中须要注意的段落，以便您正确有效的使用仪器。

商标

所有商标都是相应拥有者的财产。

章节目录

1 简介

欢迎 2
重要部件 3
LED灯及按键 4
GeoMax Geo Office 8

2 测量准备/仪器安置

开箱 10
电池使用 11
基站设置 12
静态设置 13
移动站设置 14

3 手簿软件安装与运行

安装 16
卸载 18
主界面 19

4 状态条&快捷菜单
状态条 22
快捷菜单 23
仪器连接 24
卫星状态 25
RTK链接状态 26
RTK基站信息 27
照相机 28
电池电量 29
当前点位 30
原始数据记录 31
天线高设置 32
数据查看 33
坐标系参数查看 37
精度控制 38
快捷菜单配置 39

5 应用程序
测量 42
放样 50
定义坐标系 52

单点校正.....66
向导.....69
COGO.....70
道路.....81
线放样.....100

6 项目
选择项目.....108
新建项目.....109
数据查看.....110
新建数据.....111
数据导入.....114
数据导出.....115
选择坐标系.....116
新建坐标系.....117
项目间复制数据.....118
坐标系参数查看.....119
分享.....120

7 仪器
仪器连接.....123
基站设置.....124

流动站设置.....131
卫星设置.....136
本地设置.....137
精度控制.....138
坐标在线转换.....139
接收机重置.....140
天线高设置.....141

8 用户
NMEA输出.....144
静态数据记录.....145
项目备份.....146
项目还原.....147
坐标系备份.....148
坐标系还原.....149
固件升级.....150
输入许可码.....151
网络服务.....152
计划任务.....153
设置.....154
关于.....155

9 运输与保养
运输 157
存储 158
清洁与干燥 159

10 安全指南
适用范围 161
责任 163
危险提示 164
电磁兼容性EMC 168
国际质保软件许可协议 170

11 技术参数
技术参数 173
物理参数 174
环境参数 175

附录
保修条例 177

第 1 章

简 介

本章内容：

- 欢迎
- 重要部件
- GeoMax Geo Office
- 电源

欢迎

欢迎使用中纬产品。

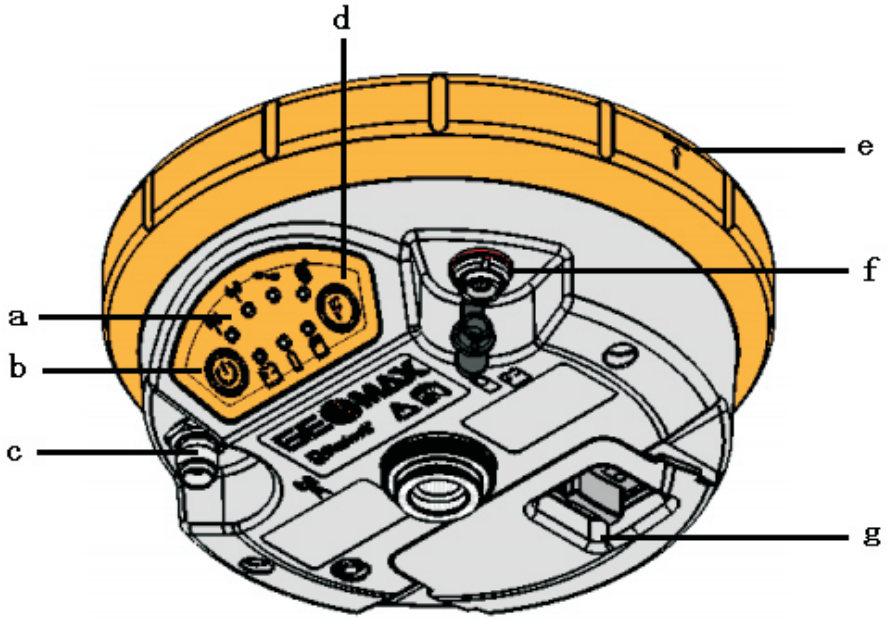
本手册专门针对使用 ZG系列GPS的用户。为了更好的使用，在操作ZG系列GPS之前，请认真通读本手册。

尤其注意出现在手册末的安全指南。虽然中纬产品在设计上最大限度的考虑了安全问题，但如果使用不当或忽略规程，仍可能会引起人员伤害或财产损失。

☞ 请把本手册放在仪器附近，以便需要时翻阅。

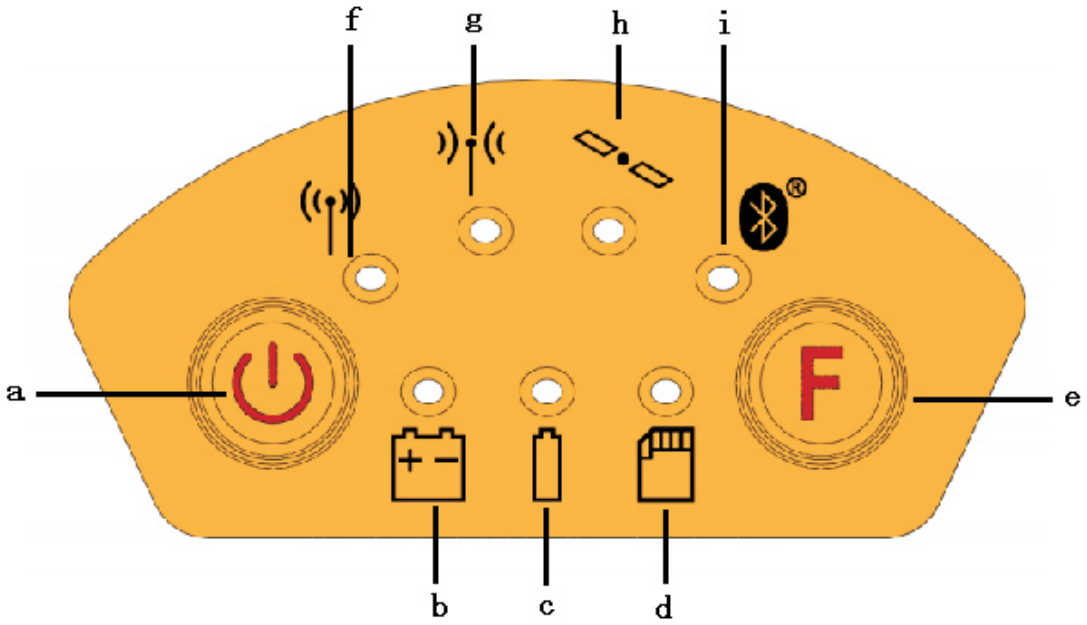
重要部件

图1.1及1.2给出了ZG20的主要部件



a) LED显示灯
b) 开/关机键
c) 内置电台天线接口
d) 功能键FN
e) 量高标记
f) 数据/外置电台接口
g) 电池仓

图1.1 ZG20接收机



a) 开/关机键
b) 外置电源
c) 内置电源（电池）
d) SD卡
e) 功能键
f) 基站
g) 移动站
h) 定位信息
I) 蓝牙

图1.2 ZG20的面板

基站灯

绿色长亮：基站状态

绿色闪烁：基站状态且在发射差分数据

移动站灯

绿色长亮：移动站模式

绿色闪烁：移动站状态且在接收电台信号

卫星灯

黄色闪烁：搜星中，未获得定位

黄色长亮：已获得单点定位解

绿色闪烁：浮点解

绿色长亮：固定解

蓝牙灯

绿色长亮：蓝牙准备就绪

蓝色长亮：蓝牙连接中

蓝色闪烁：蓝牙连接且在进行数据传输

外接电源灯

绿色长亮：外接电源供电中，电源充足

红色长亮：外接电源电量低

电池灯

绿色长亮：电池供电，电源充足

红色长亮：电量较低

SD卡灯

绿色长亮：SD卡准备就绪

绿色闪烁：静态数据记录中

开机/关机

开机：各型号仪器的开机模式有所不同,如下

ZG20：按下电源键，待蜂鸣声响起松开

关机：按下电源键并保持，待灯都熄灭后松开

功能键

按下1秒松开：切换基站/移动站

ZG20：切换时基站/移动站灯会快速闪烁，停止闪烁即切换成功。

按住并保持不动：基站模式下，更新基站坐标，基站灯会快速闪烁，更新完毕后基站会使用新从接收机获取的坐标发射。

组合键

组合键即同时按住电源键和功能键并保持

持续至：卫星灯快速闪烁，松开即更新星历

持续至：SD卡灯快速闪烁，松开即格式化SD卡

持续至：移动站/SD卡同时红灯闪烁，格式化仪器内存，仪器会自动重启

GeoMax Geo Office

GeoMax Geo Office(中纬测量办公软件)程序包用于仪器和计算机之间的数据交换以及处理。

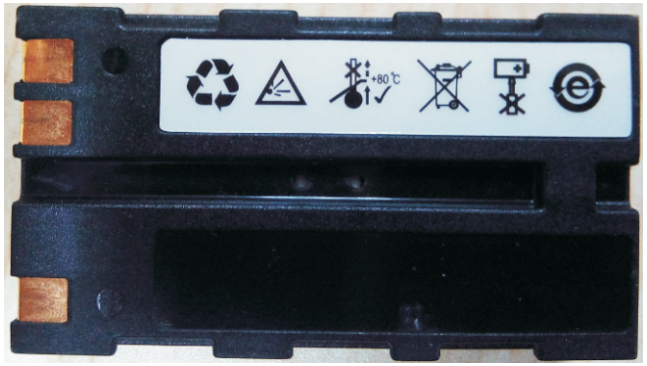
安装

在中纬随机提供的光盘上有GeoMax Geo Office 的安装程序，插入光盘并按照界面上操作说明。请注意GGO 软件只能安装在MS Windows 2000、XP、Vista 、Win7以及Win10操作系统的计算机上。

☞ 关于GeoMax GEO Office 的更多信息，请参考完整的在线帮助。

电源

请采用中纬电池、充电器，以及中纬推荐的附件，以保证正常的仪器功能。中纬仪器由可充电的锂电池供电。对于ZG20系列，建议采用ZBA600电池。



第 2 章

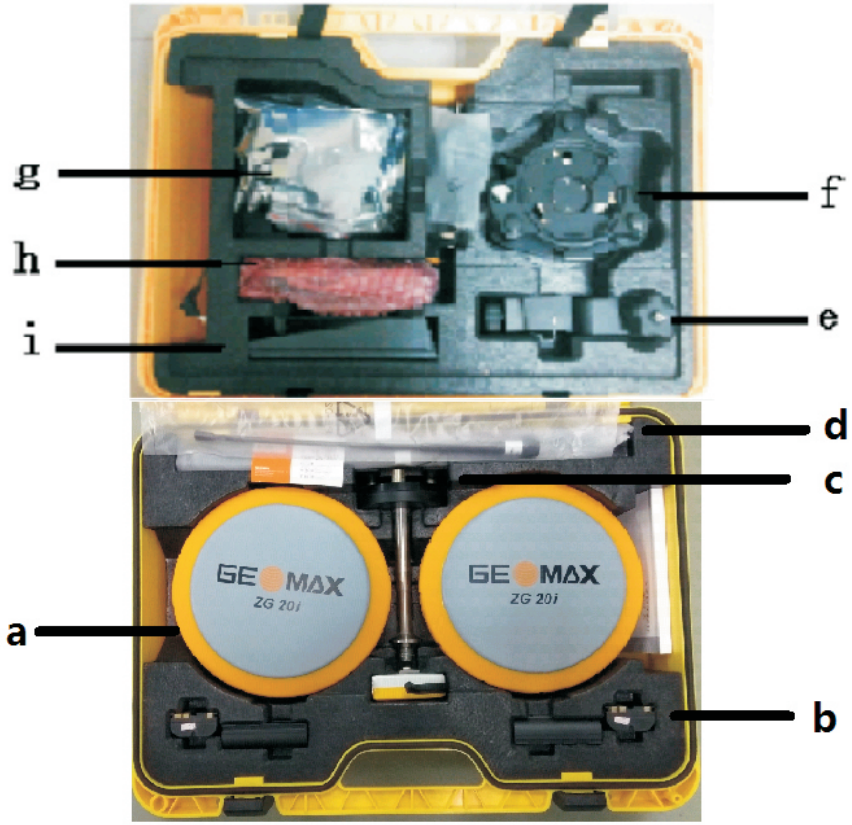
测量准备/仪器安置

本章内容：

- 开箱
- 仪器设置

开箱

将GPS从包装箱中取出，检查是否完整，此装箱图适用于ZG20



a) ZG20接收机

b) 锂电池

c) 基座连接杆

d) UHF天线

e) 手簿托架

f) 基座

g) 电缆

h) 手簿

l) 锂电池充电器

电池初次使用及充电

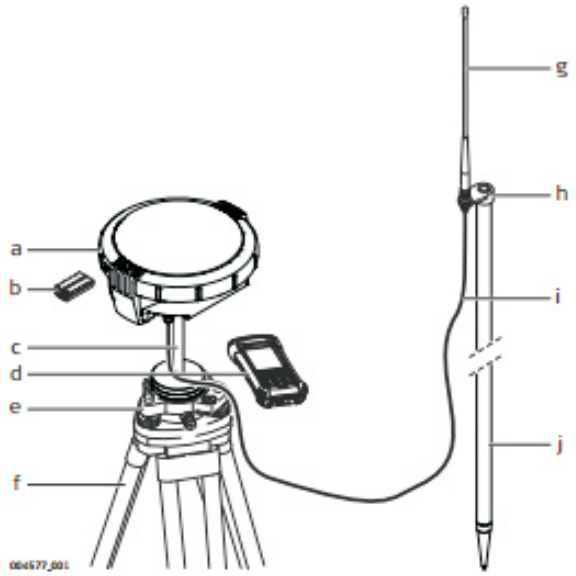
- 电池在出厂时只有最低电量，所以在第一次使用前必须充电。
- 对于新电池或已经保存较长时间(>3月)的电池，先进行一次完整的充放电会更有效。
- 允许充电温度范围：0℃到+40℃。最理想的充电温度范围：+10℃到+20℃。
- 电池在充电过程中变热属正常现象。如果温度太高，充电器将不会给电池充电。

☞ 请使用中纬测量系统标配的充电器。

电池正常使用/放电

- 电池工作温度范围：-20℃到+50℃。
- 低温下工作会缩短电池的使用时间，过高温度下工作则会缩短电池使用寿命。
- 对于锂电池，当在充气器上显示的电池容量与仪器指示的电池可用电量明显偏离时，我们推荐执行一次完整的充放电。

RTK基站设置



先将基座安置在三角架上并对中整平

1.将GPS主机安置在基座上

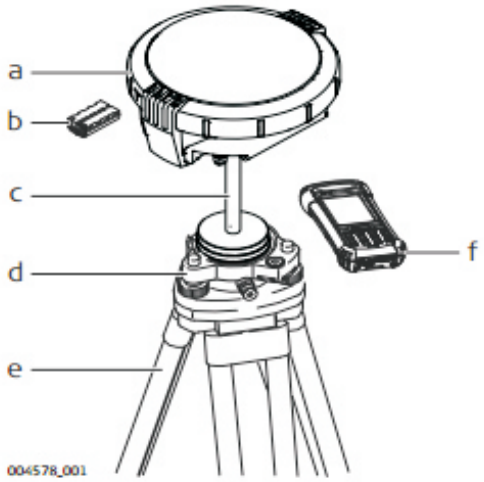
2.使用Y电缆连接主机-电台以及外接电源。

3.连接外置电台天线到电台

4.确保连接完整后打开电台/主机

在打开电台前请确保外置电台天线已连接,避免电台烧毁的危险.

静态测量设置



先将基座安置在三角架上并对中整平

1.将GPS主机安置在基座上

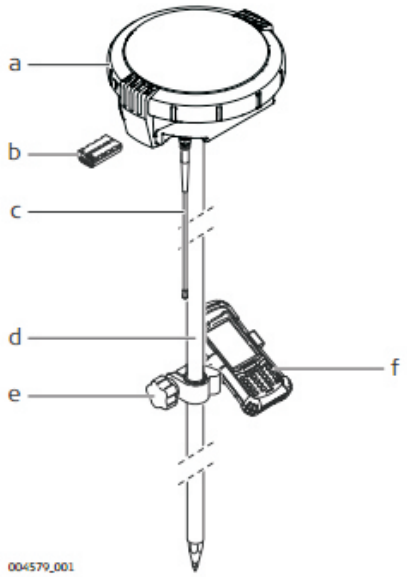
2.装入SD卡以及电池。

3.将仪器开机待卫星锁定

4.配置成静态模式开始记录数据

静态记录应该安置在尽量开阔的地带，记录过程中不能移动仪器

RTK移动站设置



先将主机安置在对中杆上

1.装入电池

2.将托架安置在对中杆上

3.将手簿安置在托架上

4.打开GPS主机，打开手簿

RTK测量时，应该保持对中杆水泡居中以确保测量结果准确

第 3 章

手簿软件安装与运行

本章内容：

- 安装
- 卸载
- 主界面

手簿软件安装

使用USB电缆连接上PC，在USB设置中选择连接方式为媒体设备（MTP），如果PC端为WINXP，则选择USB存储设备，连上设备后，将中纬智测安装包文件（*.apk）复制到手机的任意目录。

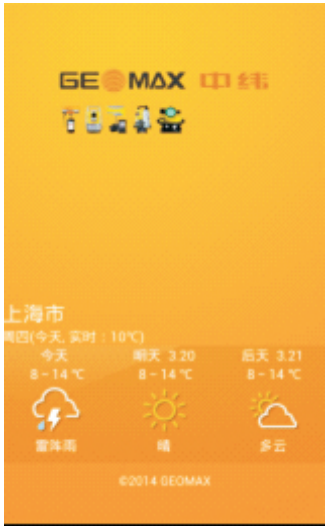
复制完毕后，在手簿的文件管理器中找到复制进去的APK文件，点击即可运行安装，如果有禁止安装的提示，则点击设置，勾选未知来源，再次安装，按照提示按下一步直至完成即可，安装完毕后，首次运行中纬智测手簿主界面会生成中纬智测的快捷方式。

手簿软件卸载

如果需要更新软件或者重新安装，请先卸载掉旧版，卸载可用系统自带的卸载工具或者第三方的深度卸载软件，下面以系统自带的卸载工具为例说明如何卸载。

点击应用里的设置，找到应用，在应用列表点击中纬智测，在弹出的界面中选择卸载即可。

软件主界面



点击中纬智测图标后，运行后进入欢迎界面，如果网络打开则会提示当地天气情况，点击欢迎界面任意位置进入主程序界面，如右图。

软件主界面

a. 系统菜单栏，显示安卓主界面的一些状态信息
b. 中纬LOGO
c. 接收机状态信息栏，显示仪器的卫星数，RTK解的状态，RTK解的精度
d. 快捷菜单栏，可以快捷进入对应的功能，点击右则列表下拉选择更多功能
e. 页面标签栏，主要功能均分布在这4个标签页下
f. 工作区域
g. 作业信息显示
h. 安卓系统软按键

☞ 安卓系统软按键可以按最左边的下箭头来不显示，若想再次显示，按住屏幕最下方再向上滑动即可出现软按键

第 4 章

状态条&快捷菜单

本章内容：

- 状态条
- 快捷菜单

状态条

状态条即屏幕最下方区域，分别显示作业信息和RTK状态

作业信息：显示当前项目的名字以及存放的位置

RTK状态：显示卫星颗数、定位解的类型、三维/H/V方向的精度

卫星颗数：格式为X/Y，X为可用卫星或参与计算的卫星，Y为可跟踪卫星

定位解：类型有导航解、浮点解、固定解，固定解的精度最高

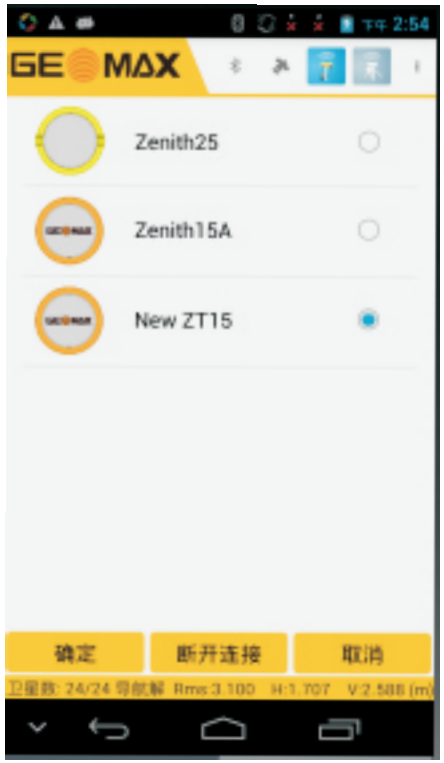
快捷菜单

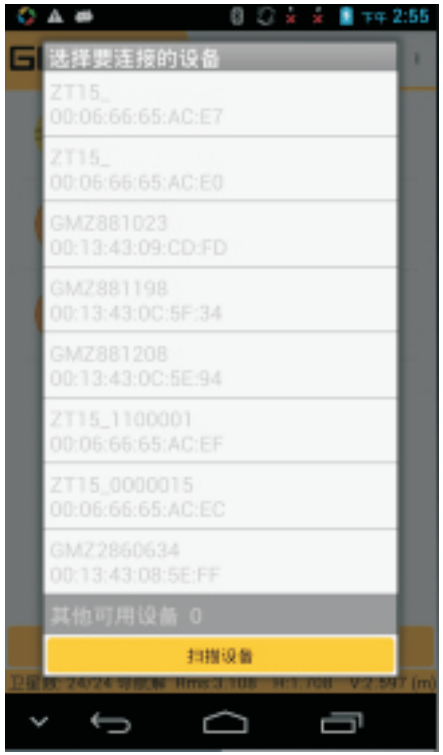
点击屏幕右上角的按钮可以弹出快捷菜单的下拉选项，点击对应的按钮可以进入相应的菜单。

仪器连接

点击仪器图标或者按钮进入仪器连接界面，此功能用于和GPS建立连接。

选择要连接的仪器类型，然后按【确定】后，进入蓝牙搜索界面，搜索到仪器后点击需要连接的仪器即可建立连接，如果需要输入匹配码，输入0000

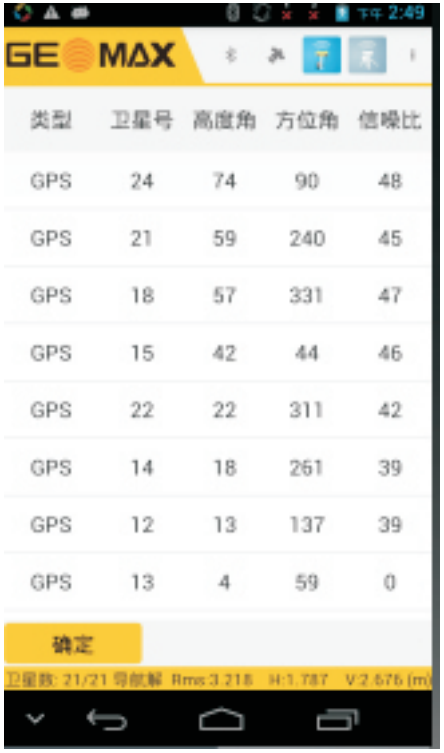




卫星状态

点击卫星状态图标或者按钮进入卫星状态显示，可以显示星空图以及跟踪的可用卫星。

点击卫星列表可以显示跟踪的卫星详细信息。



RTK链接状态

点击RTK链接状态图标或者按钮进入RTK状态显示，可以显示流动站工作的具体信息。

RTK基站信息

点击基站状态图标或者按钮进入基站状态显示，可以显示基站播发的RTK格式，基站坐标以及流动站距离基站的距离。

照相机

点击照相机图标或者按钮进入系统的照相机，可以拍照。

电池电量

点击电池电量图标或者按钮进入电池电量等仪器信息状态显示。

当前点位

点击当前点位图标或者按钮进入当前点位显示，显示目前主机的时间以及所处的位置。

原始数据记录

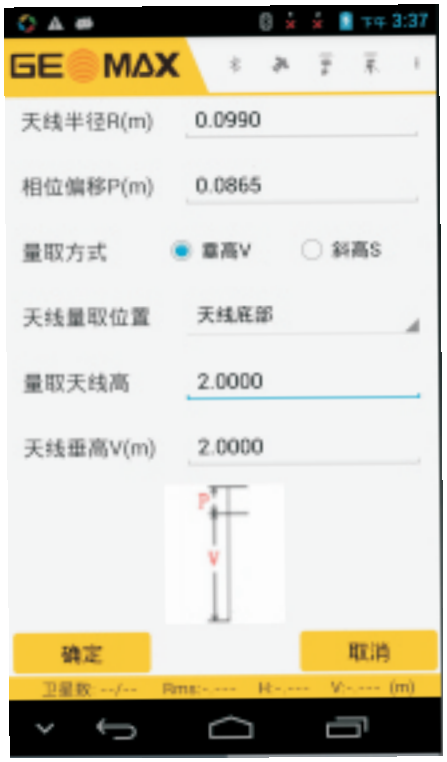
点击原始数据图标或者按钮进入原始数据记录功能。

【静态数据格式】：选择静态数据记录的格式
【记录速率】：选择静态记录的间隔时间
【静态点号】：静态点的点号
【截止角】：卫星的高度截止角，低于此角度的卫星不记录
【PDOP】：卫星分布的PDOP值限制。
【静态数据记录】：点击选择打开，按确定按钮后就开始记录，选择关闭，点确定则停止记录。

☞ 如果需要自动记录静态数据，则打开静态记录后，不用手簿停止，以后每次开机就会自动开始记录。

天线高设置

点击天线高设置图标或者按钮进入天线高设置功能。

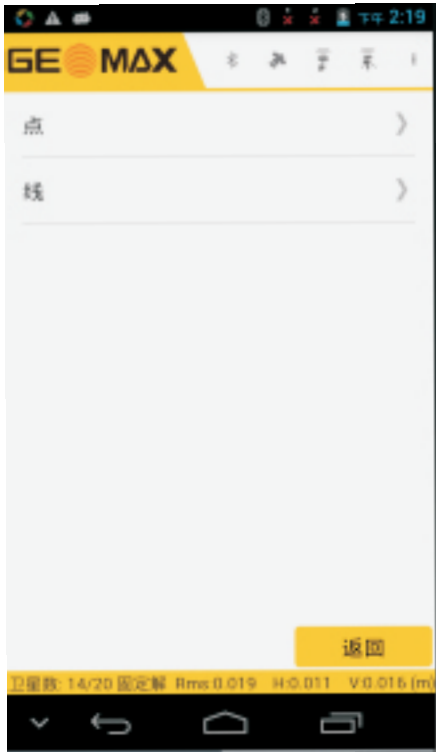


【天线半径】： 天线圆环外径的半径
【相位偏移】： 天线高量取位置到相位中心的垂距
【量取方式】： 天线高的量取方式，具体可看选择后下方的图示
【天线量取位置】： 天线高量测时选取的刻度位置
【量取天线高】:用卷尺量测出的天线高。
【天线垂高】： 依据量测方式计算出的垂高

☞ 天线高请仔细依据量测方式输入。

数据查看

点击数据图标或者按钮进入数据查看，可以查看测得的点或线数据。



【点】：进入点数据查看
【线】：进入线数据查看

数据查看-点

【点号】：输入点号，点击后面的搜索按钮可以在数据库中搜索点
【新建】：进入新建点界面
【坐标类型】：可以选择在此界面显示的坐标类型，类型有WGS84经纬度，WGS84空间直角坐标、本地格网坐标。
【返回】：返回上一界面

☞ 坐标值为--时说明没有指定的坐标类型，需要先转换坐标系。

数据查看-新建点

【点号】：输入点号
【注释】：编码，参见测量点界面说明
【点类型】：默认为地方点，即已知点
【坐标类型】：选择需要输入的坐标类型。
【确定】：保存点到数据库中，返回到点列表界面
【返回】：取消输入，返回到点列表界面

数据查看-线

按住线号不动可以弹出高级菜单

【查看】：查看线的属性
【编辑】：编辑当前线的属性
【线上点列表】：查看当前线上的所有点
【删除】：删除当前线

坐标系参数查看

点击坐标系参数查看进入当前坐标参数显示的界面

此界面显示当前项目所使用坐标系的详细参数

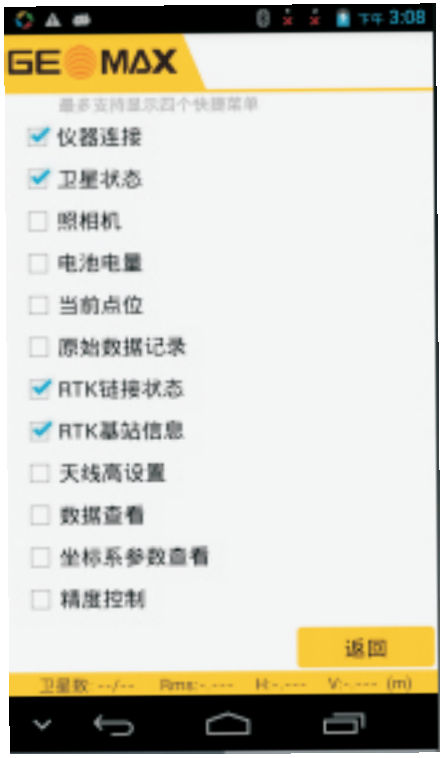
精度控制

点击精度控制进入设置测量精度控制的界面

【精度控制】：选择打开/关闭来确定是否使用精度控制
【指标类型】：控制的类型
RMS：三维精度
H：平面精度
V：高程精度
【限值】：测量时，如果解的精度超过此输入值，则提示精度超限
【确定】：保存设置，返回到之前界面
【取消】：取消设置，返回到之前界面

快捷菜单配置

点击快捷菜单配置来选择显示在主界面上方的四个功能



默认显示如左图的四个功能在屏幕最上方，用户可以根据实际需求选择需要显示的按钮。

☞ 最多只能选择四个功能。

应用程序

第 5 章

本章内容：

- 测量
- 点放样
- 定义坐标系
- 单点校正
- 向导
- COGO
- 道路
- 线放样

应用程序准备

应用程序是指屏幕主界面下测量标签页下的功能，测量中常用的功能都在此处。

应用程序-测量

点击测量图标进入测量界面

【点类型】：选择要测量的点类型，点击可以下拉选择更多内容

测量点：依据用户配置的保存参数来保存

快速点：快速测量点，每个点测量一个历元

控制点：测量控制点，每个点测量五个历元

【点号】：当前测量点的点号，默认为GPS0001，点号会自动累加1，点击点号后面的区域会自动弹出软键盘，以方便输入或修改点号。

【天线高】：当前接收机的天线高，点击数值区域可以输入高度值，点击后面的天线高按钮可以进入天线高设置，详见快捷菜单-天线高设置。

注意，当类型为快速点或测量点时，配置参数里的保存参数无效。

应用程序-测量

点击测量图标进入测量界面

【注释】：即编码，可以点击注释后面的区域直接输入编码，使用过一次的编码会自动加入编码，同时软件默认内置了大部分的地物属性，按住注释后面的区域可以弹出编码表列表。

【坐标类型】：显示在下方的坐标格式的类型，点击可以出现选择列表，可选的类型有WGS84经纬度、WGS84空间直角坐标、本地格网坐标。

【历元】：显示当前点测量的历元数

【测存】：按指定的点类型或保存参数来测量点，并存储

【配置】：配置测量点的保存方式，界面如下图

【返回】：返回到主界面

应用程序-测量

测量点参数配置

【保存方式】：选择测量点的保存条件，点击保存方式后面的区域可以下拉选择保存的方式

单历元：每个点测量一个历元，默认的方式

指定的历元数保存：可以输入每个点需要测量的历元数

手动保存：按测存后，测存按钮变成停止按钮，按停止时才会保存

按时间自动保存：可以输入每个点观测多少时间，单位为秒

【翻转保存】：翻转手机时自动测点并保存

【摇动保存】：摇动手机时自动测点并保存

【保存时拍照】：测点保存时会自动拍照

应用程序-测量

测线

点击标签【测线】进入测线程序

点击线号可以选择需要测量的线，其他功能同测量点界面。

应用程序-测量

测线-线列表

点击对应的线名则代表选中该线，返回到测线界面。

【新建】：新建一条线

【返回】：取消选择，返回到测线界面

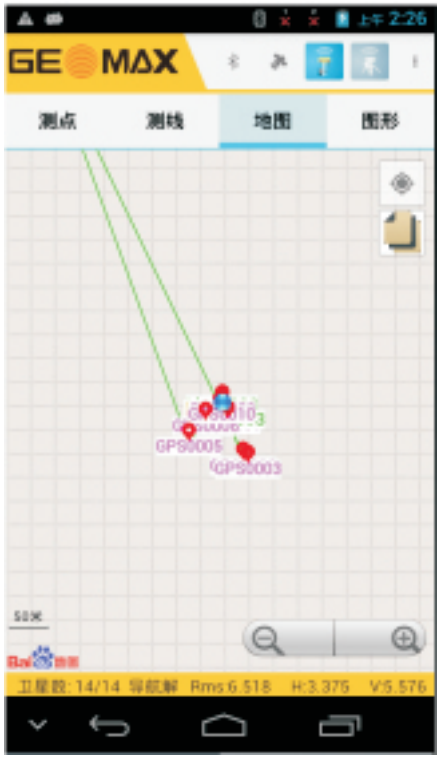
应用程序-测量

测线-新建线

【线号】：要新建的线的线号，可以输入和修改
【注释】：线的编码，同测点里的注释功能
【颜色】：线的颜色，点击颜色可以选择线的颜色
【闭合】：线是否闭合
【确定】：保存新建的线，返回到线列表
【取消】：取消新建，返回到线列表

应用程序-测量

地图



可以在地图上显示测量的点和线。

注意，调用的是百度地图API，需要手簿能够上网才能显示当前的地图。

应用程序-测量

图形

此功能可以显示导入的底图文件，在配置界面中可以选择导入的底图文件。

应用程序-放样

点击测量标签下的放样图标，进入放样程序，此功能用于放样点。

【选择放样点】：点击选择放样点后面的区域可以进入数据列表来选择待放样点，按加号放样下一个点，按减号放样前一个点。

【点号】：当前测量点的点号，默认为放样点点名加后缀“-STK”，点击可以输入或修改点号

【天线高】：当前接收机天线高设置

【注释】：功能同测量界面注释功能

放样提示：提示当前位置到待放样点需要移动的距离

【测存】：测量一个点

【最近点】：自动搜寻距离当前位置最近的一个点并选择为待放样点

【配置】：配置放样参数，如下图

应用程序-放样

放样点配置

【保存方式】：保存测量点的方式，点击后面出现下列菜单，选项有单历元、指定历元数自动保存、手动保存，功能同测量界面的配置

【保存点号选用】：选择放样时测点的自动生成的点号方式，点击后面下拉可以选择前缀/后缀

【后缀/前缀】：输入自动后缀或者前缀的字符串

【参考方向】：放样时的参考方向，默认为北方向选择参考线方向时，需要输入参考线的2个点

【蜂鸣】：可以设置放样时蜂鸣提示，默认关闭，打开时，可以设置距离待放样点多少米的范围内蜂鸣

应用程序-定义坐标系

定义坐标系主界面

此功能用于将WGS84转换到用户当前所用的坐标系下来，提供了3种不同的转换方式，用户可根据实际需要选用。

注意，调用的是百度地图API，需要手簿能够上网才能显示当前的地图。

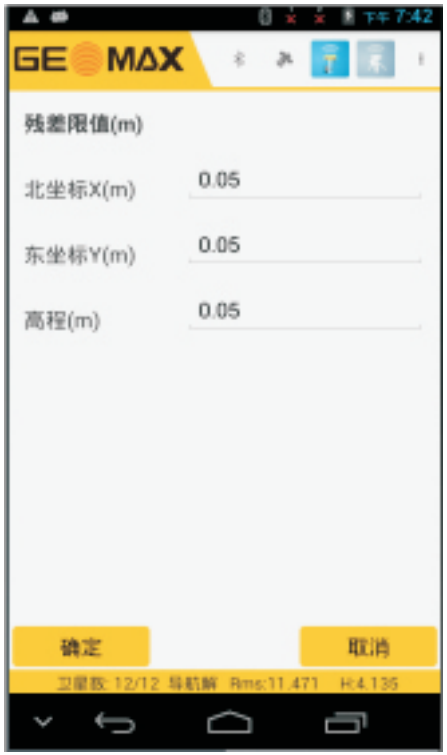
应用程序-定义坐标系

定义坐标系主界面

此功能用于将WGS84转换到用户当前所用的坐标系下来，提供了3种不同的转换方式，**各方法的描述见方法下方的文字说明**，用户可根据实际需要选用。

应用程序-定义坐标系

定义坐标系——一步法：限差设置



【北坐标】：坐标转换时北坐标的限制，默认值0.05m，可以输入或修改

【东坐标】：坐标转换时东坐标的限制，默认值0.05m，可以输入或修改

【高 程】：坐标转换时高程的限制，默认值0.05m，可以输入或修改

【确定】：确定保存当前参数，进入下一步

【取消】：取消输入，返回到方法选择界面

应用程序-定义坐标系

定义坐标系——一步法：项目选择

【WGS84点项目】：选择存放WGS84点的项目，即GPS测量点所在的项目，默认为当前项目

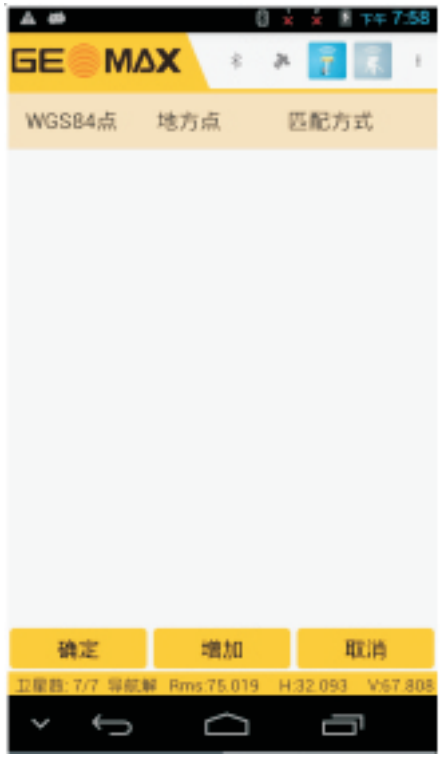
【地方点项目】：选择地方点所在的项目，即已知点存放的项目，默认为当前项目

【确定】：确定保存当前参数，进入下一步

【取消】：取消输入，返回到上一界面

应用程序-定义坐标系

定义坐标系——一步法：匹配点列表



此界面为匹配点界面管理
【确定】：开始计算坐标系
【增加】：增加一对匹配点，进入增加匹配点界面
【取消】：返回到上一界面

应用程序-定义坐标系

定义坐标系——一步法：增加匹配点

【WGS84点】：用户使用流动站测量的点
【地方点】：与此测量点对应的地方坐标点（已知点）
【匹配方式】：选择转换坐标的类型
三维：XYZ均参与转换
平面：只使用XY参与转换
高程：只使用高程坐标参与转换
【确定】：增加此对匹配点，返回匹配点管理
【取消】：返回到上一界面

注意，匹配点对务必选择正确。

应用程序-定义坐标系

定义坐标系——一步法：匹配点管理

在成功增加完毕后，如果需要修改匹配方式，可以按住对应匹配点对，弹出高级菜单

【删除】：删除此对匹配点

【水平坐标】：更改匹配类型为仅使用水平

【三维】：更改为XYZ均参与转换

【高程】：更改为只用高程坐标参与转换

【确定】：开始计算，进入计算结果界面

【取消】：返回到上一界面

应用程序-定义坐标系

定义坐标系——一步法：坐标系计算结果

【保存】：保存此坐标系，会提示是否设为作业的当前坐标系
【结果】：查看坐标系转换的参数，如中图
【取消】：取消转换，返回到匹配点列表界面

应用程序-定义坐标系

定义坐标系—两步法

进入两步法后，如左图所示

【基准转换】：点击进入基准转换管理界面
【椭球】：点击进入椭球管理界面
【投影】：点击进入投影管理界面

限差输入的定义与一步法相同。

注意，匹配点对务必选择正确。

应用程序-定义坐标系

定义坐标系—两步法：基准转换

【新建】：新建一个基准转换
基准转换参数输入即7参数输入，如上图中。
按住对应的基准名不动即可弹出编辑菜单
在基准列表单击基准名即可选用此基准转换并返回到两步法设置界面

应用程序-定义坐标系

定义坐标系—两步法：椭球

【新建】：新建一个投影

【椭球名称】：输入要定义的椭球名

【长半轴】：输入要定义的椭球长半轴的长度，单位为米

【扁率倒数】：输入定义的椭球的扁率倒数

软件已经内置了几种常见的椭球。

点击对应的椭球名即可选用并返回到二步法设置界面。

注意，如果需要改变投影面高度，可以通过在长半轴长度上增加对应的值来实现。

应用程序-定义坐标系

定义坐标系—两步法：投影

如左图，输入投影面的参数
【新建】：新建一个投影面
【投影名称】：输入新建的投影面名
【假东坐标】：东偏移，单位为米
【假北坐标】：北偏移，单位为米
【原点纬度】：一般不用输入
【中央子午线】：中央经线
【尺度比】：投影比例尺
【带宽】：投影带的宽度

软件已经内置了国内常用的投影带，点击对应的投影名即可选用并返回到两步法设置界面。

应用程序-定义坐标系

定义坐标系—两步法：项目选择

如左图，选择转换点所在的项目

接下来的步骤与一步法转换后续相同，此处不再详述，请查阅一步法。

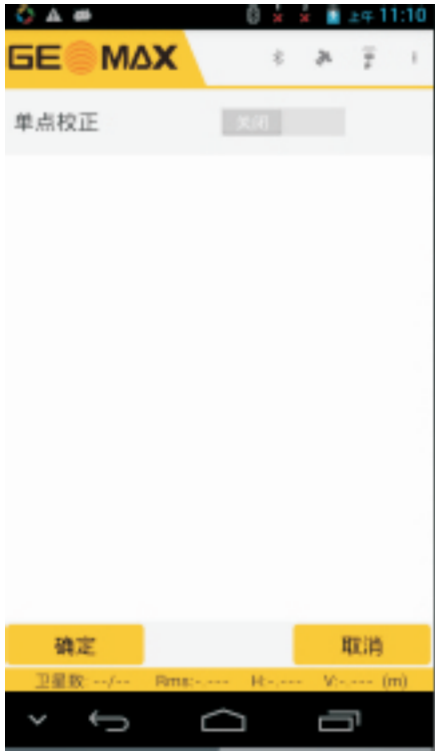
应用程序-定义坐标系

定义坐标系—经典三维

【转换模型】：选择转换模型为布尔莎-沃尔夫或莫洛金斯基
【椭球】：进入椭球管理，参见两步法-椭球
【投影】：进入投影管理，参见两步法-投影

后续步骤同一步法后续步骤，详见一步法项目选择及后续步骤。

应用程序-单点校正



在测量标签中点击单点校正进入此程序。

此程序用于基站每天任意架设，移动站仍然能将坐标归化到已有坐标系下。

【确定】：使用单点校正，将校正参数应用于当前项目

【取消】：取消应用，返回到主界面

选择单点校正状态为打开后，界面如下页

应用程序-单点校正

基站架设在未知点

基站架设在未知点则说明基站任意架设，且架设的点没有已知坐标，通过移动站去校正一个点来转换坐标系到已有坐标系。

【校正点】：GPS测得的已知点坐标
【目标点】：输入的控制点
【计算】：计算平移参数
【确定】：应用计算的平移参数到当前项目
【取消】：取消应用，返回到主界面

应用程序-单点校正

基站架设在已知点

基站架设在已知点则说明基站架设在已知点，但是是用任意坐标启动的，通过修正基站点的坐标来转换坐标系到已有坐标系。

【基站点】：当前设置的基站启动坐标
【地方点】：输入的控制点，基站已知点的坐标
【计算】：计算平移参数
【确定】：应用计算的平移参数到当前项目
【取消】：取消应用，返回到主界面

应用程序-向导

向导程序用于引导用户一步步完成测量中常用的设置，依照向导指示设置完成后，即可开始作业

已经设置完毕的会显示完成，点击【重新开始】可以重新进行设置所有流程。

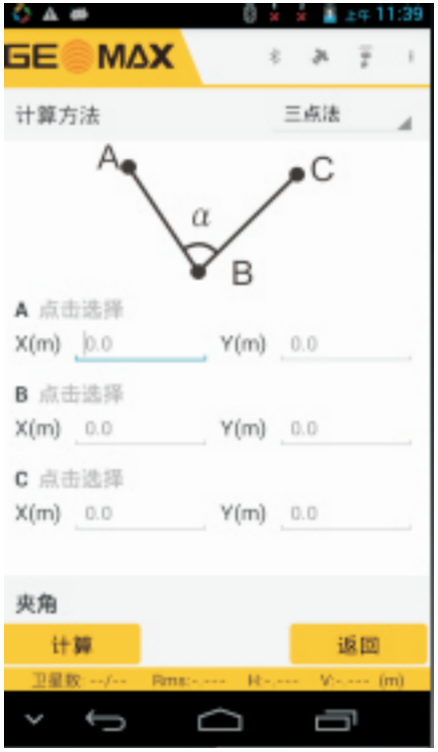
各步骤详细说明参见各章节，此处不再详述。

应用程序-COGO

COGO程序可以做一些计算，主要功能有夹角、反算、面积、交会，点击对应的图标进入相应的计算程序。

应用程序-COGO

COGO程序—夹角：三点法

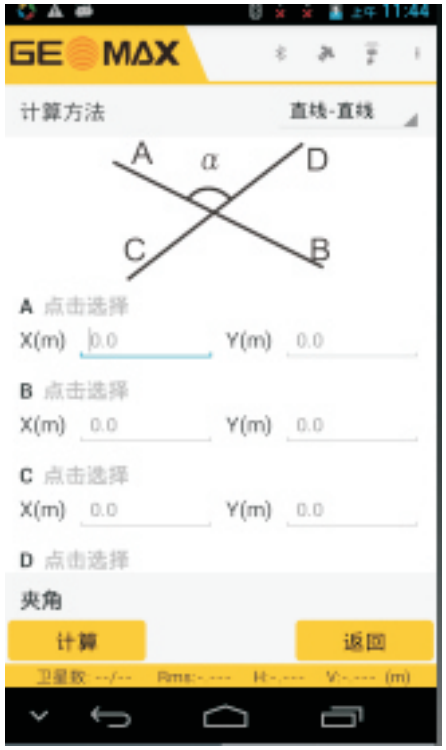


计算3个点的夹角

【点A】：第一个点
【点B】：第二个点
【点C】：第三个点
【计算】：点击显示出计算的夹角值

应用程序-COGO

COGO程序—夹角：直线-直线

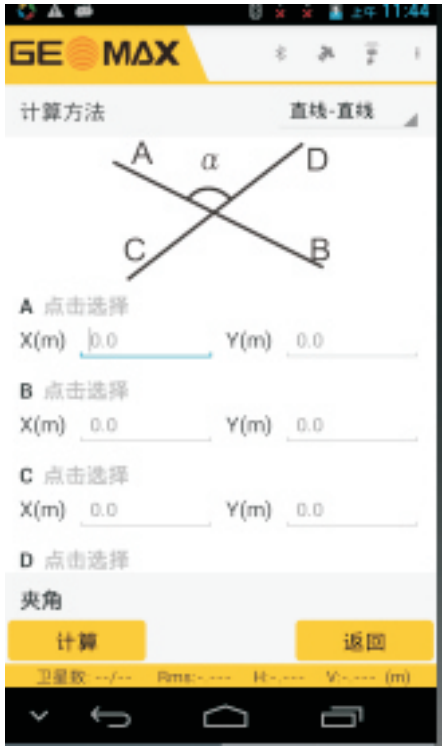


计算两条直线的夹角

【点A】：定义第一条直线的第一个点
【点B】：定义第一条直线的第二个点
【点C】：定义第二条直线的第一个点
【点D】：定义第二条直线的第二个点
【计算】：点击显示出计算的夹角值

应用程序-COGO

COGO程序—夹角：点-方位角

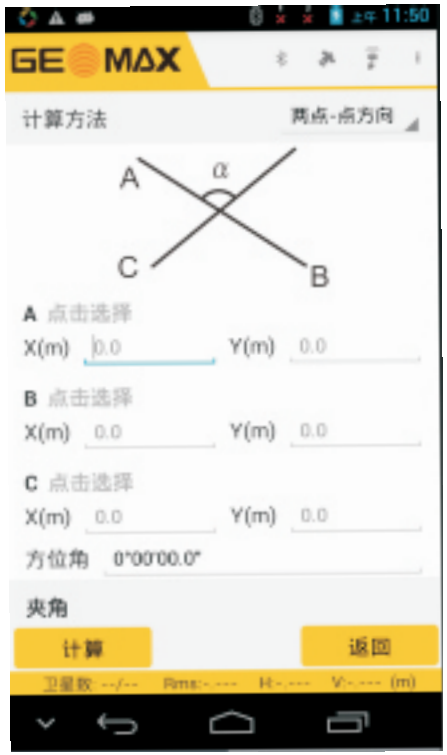


计算两条直线的夹角，直线以一个点及直线的方位角定义

【点A】：第一条直线上的点
【方位角】：第一条直线的方位角
【点B】：第二条直线上的点
【方位角】：第二条直线的方位角
【计算】：点击显示出计算的夹角值

应用程序-COGO

COGO程序—夹角：两点-点方向



计算两条直线的夹角，第一条直线以两个点来定义，第二条以一个点和方位角来定义

【点A】：第一条直线上的第一点
【点B】：第一条直线的第二点
【点C】：第二条直线上的点
【方位角】：第二条直线的方位角
【计算】：点击显示出计算的夹角值

应用程序-COGO

COGO程序—反算

计算两个点的相互关系

【点A】： 要计算的第一点
【点B】： 要计算的的第二点
【方位角】： 点A到点B的方位角
【平距】： 点A到点B的水平距离
【高差】： 点A与点B的高差
【斜距】： 点A到点B的斜距
【坡度】： 点A到点B的坡度
【X坐标差】： 点A的X减去点B的X
【Y坐标差】： 点A的Y减去点B的Y

应用程序-COGO

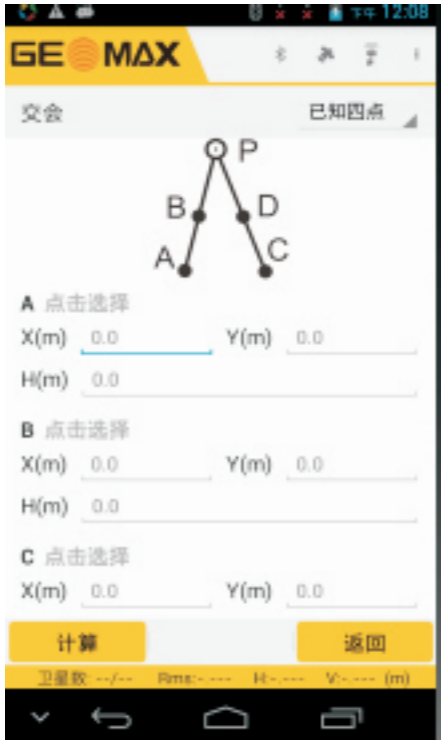
COGO程序—面积

计算一系列点形成的面的面积

【点列表】：输入要计算的点，可以从数据库中或者地图中选取
【坡度】：如果要计算斜坡坡面，输入坡度
【面积(m2)】：计算的面积，单位平方米
【面积(亩)】：计算的面积，单位为亩
【周长】：形成的面的周长，单位米
【计算】：计算并显示各项计算结果
【返回】：返回到COGO程序主界面

应用程序-COGO

COGO程序—交会：已知四点

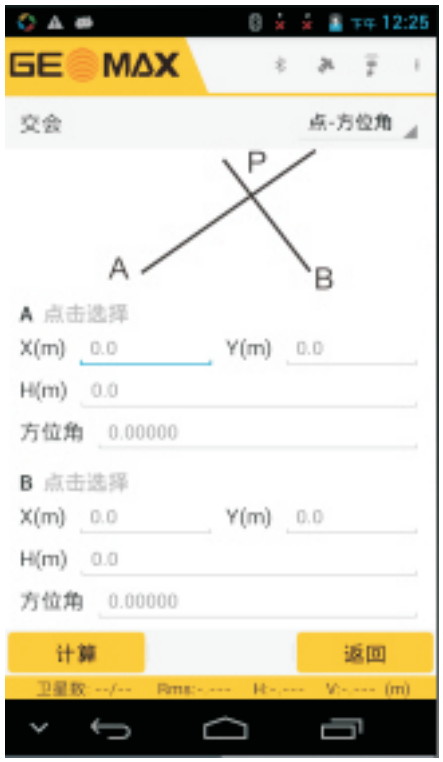


计算四点交会点，如左图

【点A】：定义第一条直线的第一个点
【点B】：定义第一条直线的第二个点
【点C】：定义第二条直线的第一个点
【点D】：定义第二条直线的第二个点
【计算】：点击显示出计算出的交会点的坐标

应用程序-COGO

COGO程序—交会：点-方位角

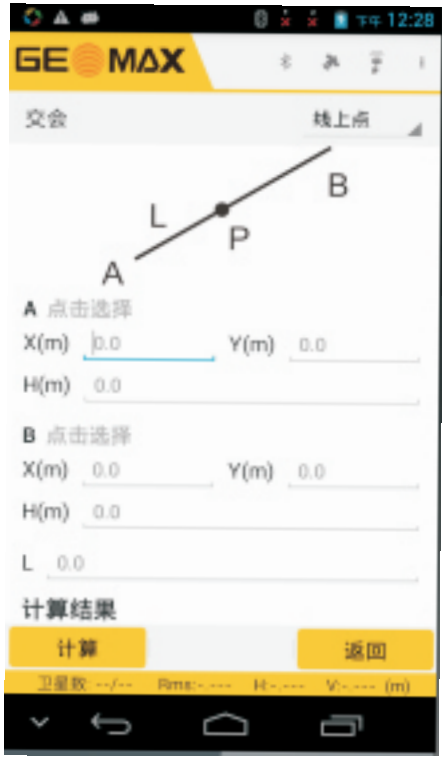


计算两条线的交会点，线以点-方位角的方式定义

【点A】：定义第一条直线的一个点
【方位角】：第一条直线的方位角
【点B】：定义第二条直线的一个点
【方位角】：第二条直线的方位角
【计算】：点击显示出计算出的交会点的坐标

应用程序-COGO

COGO程序—交会：线上点

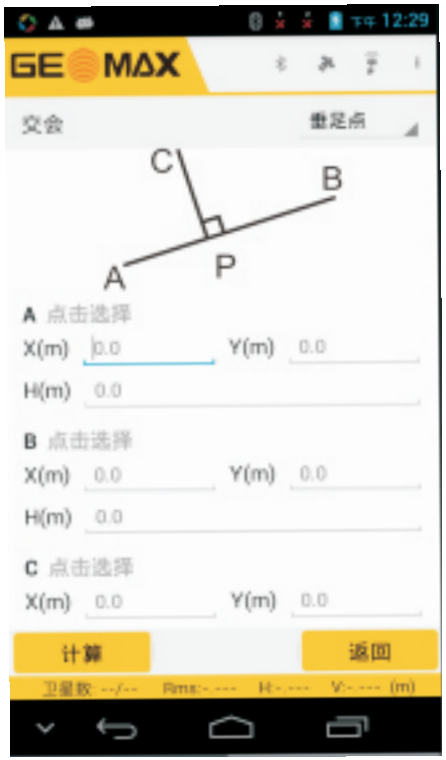


计算线上的某点

【点A】：定义第一条直线的第一个点
【点B】：定义第一条直线的第二个点
【L】：距离起点A的距离
【计算】：点击显示出计算出的交会点的坐标

应用程序-COGO

COGO程序—交会：垂足点



计算垂足点

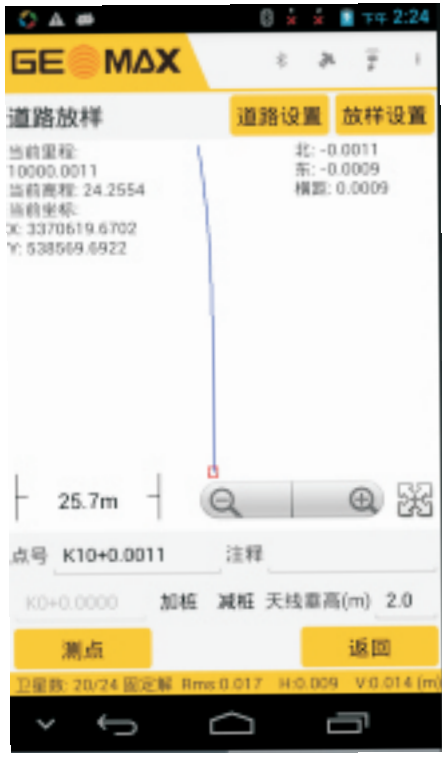
【点A】：定义直线的第一个点
【点B】：定义直线的第二个点
【C】：要计算垂足的点
【计算】：点击显示出计算出的垂足点的坐标

应用程序-道路

此程序用于道路的设计和放样，支持多种道路定义方式，显示和提示直观。主要功能分为五大类，分别是道路放样、平曲线、竖曲线、横断面测量、导出。

应用程序-道路

道路放样



【道路设置】：选择道路以及道路参数设置
【放样设置】：进入放样设置界面
【当前里程】：移动站所在位置的实时里程
【当前高程】：移动站的高程
【当前坐标】：移动站的平面坐标
【北/东/横距】：移动到待放样位置需要移动的距离
【点号】：需要测点时的点号
【注释】：即编码，与测量点界面相同
【桩号】：当选择放样到桩号时可用，可以按桩号放样
【加桩/减桩】：当选择放样到桩号时可用，依据设置的桩间隔来加桩/减桩
【天线垂高】：移动站天线高
【测点】：测量一个点
【返回】：返回到道路主界面

应用程序-道路

道路放样—道路设置

【平曲线】：选择要放样的平曲线文件
【重新加载】：重新加载道路文件，用于在对道路作了修改后。
【竖曲线】：选择道路的竖曲线文件
【放样到】：放样时的提示
道路：显示移动站与道路的关系
桩号：显示与指定桩号的关系
【桩距】：设置每桩间隔
【边线】：默认为放样道路中线，选择左/右时即放样道路的左/右边线
【边距】：相对道路中线移动的距离
【偏转角】：道路的偏转角
【确定】：保存设置，返回到道路放样界面
【取消】：取消设置，返回到道路放样界面

应用程序-道路

道路放样—放样设置

【声音提示】：接近指定距离时是否有声音提示
【显示实时里程】：是否显示移动站的实际里程
【以放样里程为点名】：测点时点名是否自动使用里程为名
【显示实时高程】：是否显示移动站的实时高程
【显示实时XY】：是否显示移动站的实时平面坐标
【显示待放样桩坐标】：是否显示待放样桩坐标
【强制放样时为固定解】：放样测点时是否强制固定解
【显示轨迹】：显示移动站的轨迹
【参考方向】：选择参考提示方向，默认为南北
【放样精度】：放样时超过此值则提示精度超限
【放样提示范围】：在此设置范围内声音提示有效
【横断面限差】：在横断面时，超过此设置值提示超限
【实时里程精度】：显示或保存的实时里程的最小单位

应用程序-道路

平曲线

【新建】：新建一个道路平曲线文件
【增加】：增加一个曲线要素
【编辑】：编辑当前选定
【删除】：删除当前选定

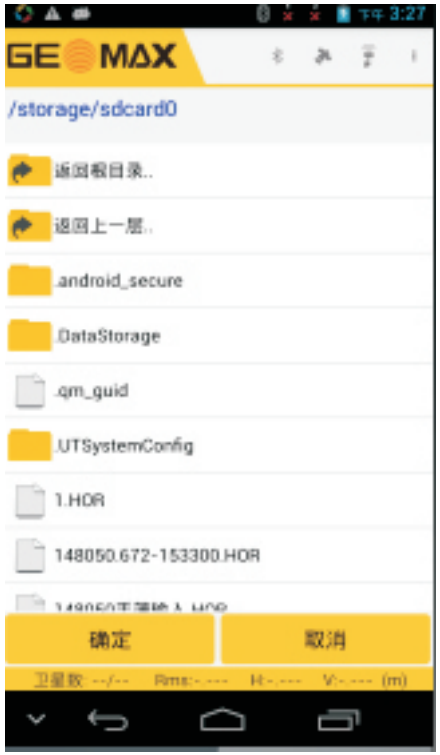
数据区域显示输入的元素列表或交点列表，向左拖动可以显示右侧更多内容。

【保存】：保存当前输入的道路
【校核】：检查输入的道路有无逻辑错误
【取消】：取消输入，返回到道路放样主界面

☞ 请务必仔细输入和检查，以确保结果正确。

应用程序-道路

平曲线-增加



点击平曲线主界面中的新建后，弹出如图所示界面，选择好欲保存道路文件的目录后，按【确定】，弹出道路文件名输入，输入道路名后，再按【确定】后进入道路平曲线定义方法界面，选择完毕元素法或交点法后，返回到平曲线编辑主界面。

应用程序-道路

平曲线-元素法

如左图为选择元素法后的初始界面，给定了一个默认的起点，需要根据实际需要来修改，选中起点后，按编辑来输入正确的起点数据。

起点编辑完毕后，可以按【增加】来逐个输入道路元素，输入完毕后按【保存】来保存输入值到道路文件。按【检核】可以检查道路文件有无错误。

☞ 请务必仔细输入和检查，以确保结果正确。

应用程序-道路

平曲线-元素法：起点编辑

【起点】：输入起点点号，或者从数据库选择，也可以测量一个点选为起点。
【X/Y】：起点的平面坐标，可以输入，从数据库中选择点或测量点后，坐标自动出现在此处。
【里程】：线路的起点的里程
【方位角】：线路的起始方位角

应用程序-道路

平曲线-元素法：增加直线

直线只需要输入直线长度即可
【确定】：保存此直线，返回到元素列表
【取消】：取消输入，返回到元素列表

应用程序-道路

平曲线-元素法：增加缓和曲线

【起点半径】：缓和曲线起点的半径
【终点半径】：缓和曲线终点的半径
【元素长度】：缓和曲线的长度
【方向】：缓和曲线相对道路前进方向的偏转方向

直缓曲线：起点半径勾选无穷大
缓直曲线：终点半径勾选无穷大

应用程序-道路

平曲线-元素法：增加圆弧

【半径】：圆曲线的半径
【元素长度】：圆曲线的长度
【方向】：圆曲线相对道路前进方向的偏转方向

应用程序-道路

平曲线-交点法

交点法的列表界面类似元素法，不同的是显示的是交点序列。

各按钮功能参见元素法界面说明。

☞ 请务必仔细输入和检查，以确保结果正确。

应用程序-道路

平曲线-交点法：起点或终点

当输入道路的起点或终点时选择类型为此项

【交点名称】：输入起点/终点的点号，也可以测量或从数据库中选取点。

【交点里程】：起点/终点的里程

【交点X/Y】：起点的平面坐标，可以输入，从数据库中选择点或测量点后，坐标自动出现在此处。

应用程序-道路

平曲线-交点法：交点输入

当输入道路的起点或终点时选择类型为此项
【交点名称】：输入交点的点号，也可以测量或从数据库中选取点。
【交点里程】：交点的里程
【交点X/Y】：交点的平面坐标，可以输入，从数据库中选择点或测量点后，坐标自动出现在此处。
【圆弧半径】：此交点对应的圆弧半径
【第一缓曲长】：第一条缓和曲线的长度
【第二缓曲长】：第二条缓和曲线的长度

应用程序-道路

竖曲线

竖曲线用于描述道路的纵曲线，由一系列的变坡点组成
【新建】：新建一个道路纵曲线文件
【增加】：增加一个变坡点
【编辑】：编辑当前选定
【删除】：删除当前选定

数据区域显示输入的竖曲线元素列表，向左拖动可以显示右侧更多内容。

【保存】：保存当前输入的纵曲线
【校核】：检查输入的所有变坡点有无逻辑错误
【取消】：取消输入，返回到道路放样主界面

☞ 请务必仔细输入和检查，以确保结果正确。

应用程序-道路

竖曲线-新建

新建时需要选择欲保存竖曲线文件的目录，再输入竖曲线文件名，按【确定】即可保存此文件返回到竖曲线输入界面。

应用程序-道路

竖曲线-增加

【变坡点里程】：当前变坡点的里程
【高程】：当前变坡点的高程
【坡比1】：变坡点前段的坡度比
【坡比2】：变坡点后端的坡度比
【半径】：如果使用圆弧坡，则输入半径

应用程序-道路

横断面测量

如左图为横断面测量主界面
【道路设置】：选择道路文件，同道路放样界面
【放样设置】：放样参数设置，同道路放样界面
【中桩】：勾选则进入桩号放样模式

输入横断面里程即可放样对应横断面

应用程序-道路

导出

导出用于道路放样数据的导出

【文件名】：输入导出数据的文件名
【导出路径】：点击选择导出文件存放的目录
【导出类型】：需要导出的数据类型，可选的有道路放样点、横断面数据、纵断面数据。
【导出】：开始导出数据
【返回】：取消导出，返回到道路主界面

应用程序-线放样

主界面

此界面用于线放样

【线定义】：进入线定义界面
【线设置】：进入线参数设置界面
【放样设置】：放样参数设置，同道路里的放样设置

界面提示及其他功能与道路放样界面相同，详细请参阅道路放样程序说明。

应用程序-线放样

线定义：直线

直线的定义方法有两种，可以依据两点或者点方位角定义。

【起点】：直线的起点，点号可以输入，也可以测量或从数据库中选取，测量或选取的点的坐标会自动显示在下方。
【终点】：直线的终点，点号可以输入，也可以测量或从数据库中选取，测量或选取的点的坐标会自动显示在下方。
【起始里程】：直线起点的里程
【保存】：保存此直线，返回到线放样
【取消】：取消输入，返回到线放样

应用程序-线放样

线定义：圆弧线

圆弧的定义方法有两种，可以依据两点或者点方位角定义。

【起点】：圆弧的起点，点号可以输入，也可以测量或从数据库中选取，测量或选取的点的坐标会自动显示在下方。
【终点】：圆弧的终点，点号可以输入，也可以测量或从数据库中选取，测量或选取的点的坐标会自动显示在下方。
【半径】：圆弧的半径
【起始里程】：直线起点的里程
【方向】：相对于圆弧前进方向，圆弧的偏向
【保存】：保存此圆弧，返回到线放样
【取消】：取消输入，返回到线放样

应用程序-线放样

线定义：缓和曲线

【起点】：缓和曲线的起点，点号可以输入，也可以测量或从数据库中选取，测量或选取的点的坐标会自动显示在下方。
【方位角】：缓和曲线起始点的方位角
【起点半径】：缓和曲线起点的半径
【终点半径】：缓和曲线终点的半径
【线长】：缓和曲线长度
【起始里程】：起点的里程
【方向】：相对于缓曲曲线前进方向，缓和曲线的偏向
【保存】：保存此缓和曲线，返回到线放样
【取消】：取消输入，返回到线放样

应用程序-线放样

线定义：圆

【圆心】：圆心的点号，点号可以输入，也可以测量或从数据库中选取，测量或选取的点的坐标会自动显示在下方。
【半径】：圆的半径
【保存】：保存此圆，返回到线放样
【取消】：取消输入，返回到线放样

应用程序-线放样

线设置

【放样到】：放样时的目标
线：提示与线的相互关系
桩号：提示与指定的桩号的关系
【桩距】：每个桩的间隔
【边线】：选择放样的是中线还是左右边线
【边距】：放样边线时，设置边线距离中线的距离
【偏转角】：道路的偏转角
【确定】：保存设置，返回到线放样
【取消】：取消输入，返回到线放样

项目

第 6 章

本章内容:

- 选择项目
- 新建项目
- 数据查看
- 新建数据
- 数据导入
- 数据导出
- 选择坐标系
- 新建坐标系
- 项目间复制数据
- 坐标系参数查看
- 分享

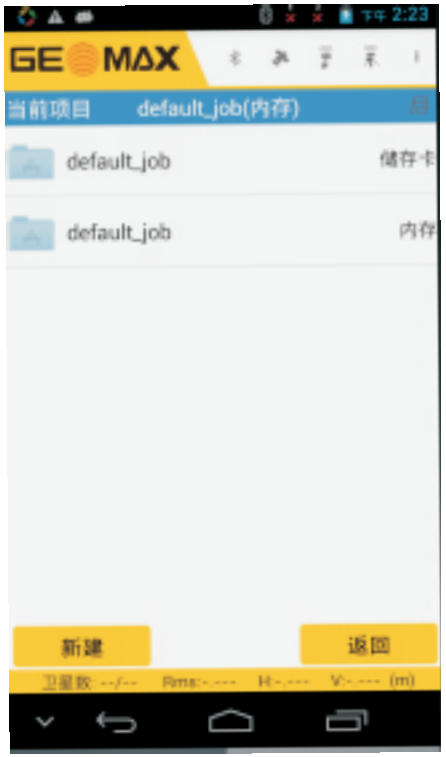
项目

主界面

项目标签页下的程序用于对项目、数据、坐标系等进行管理，也可以将各项数据分享给其他人。

项目

选择项目



此处可以选择当前项目，点击对应的项目名即可加载并返回到主界面。同时也提示当前打开的项目。

按【新建】可以新建一个项目，项目名后面提示了保存的地址。

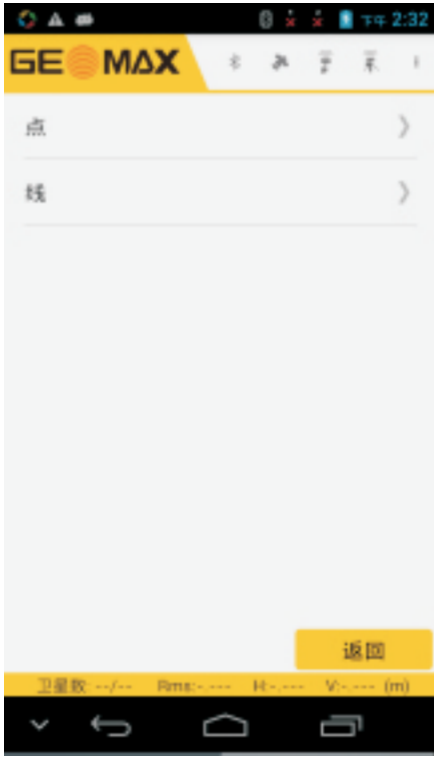
项目

新建项目

【项目名称】：新建项目的名称，默认为当天日期
【选择坐标系】：点击从系统中选择当前项目的坐标系
【创建者】：输入项目创建者的信息
【描述】：输入描述信息
【设备】：选择项目是保存在内存还是SD卡
【确定】：保存此项目，返回到项目主界面
【取消】：取消输入，返回到项目主界面

项目

数据查看

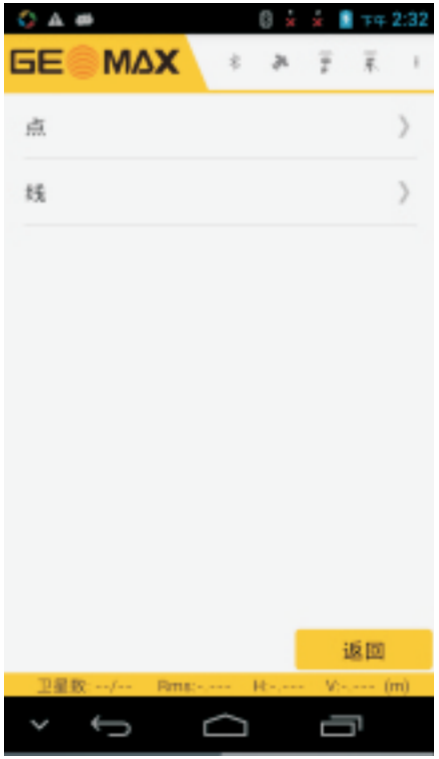


【点】：进入点数据查看界面
【线】：进入线数据查看界面
【返回】：返回到项目主界面

详细可参阅快捷菜单-数据查看

项目

新建数据



【点】：进入新建点数据界面
【线】：进入新建线数据界面
【返回】：返回到项目主界面

项目

新建数据：点

【点号】：输入新建点的点号
【注释】：输入或选择新建点的编码
【点类型】：输入点类型默认为已知点
【坐标类型】：选择输入的坐标类型，可选有本地格网坐标、WGS84空间直角坐标、WGS84经纬度。
【北/东/高】：输入新建点的三维坐标。
【确定】：保存输入的点，返回到上一界面
【取消】：取消输入，返回到上一界面

项目

新建数据：线

【线号】：输入新建线的线号
【注释】：输入或选择新建线的编码
【颜色】：点击进入颜色选择界面，选择线的颜色
【闭合】：选择线是否闭合
【确定】：保存输入的线，返回到上一界面
【取消】：取消输入，返回到上一界面

项目

数据导入

【数据格式】：选择要导入的数据文件的数据格式
【导入到】：选择要导入的项目，默认为当前项目
【首行为标题】：选择数据文件的第一行是否为标题，选择是，导入的时候忽略第一行
【选择文件】：点击选择需要导入的数据文件
【确定】：开始导入
【取消】：取消导入，返回到上一界面

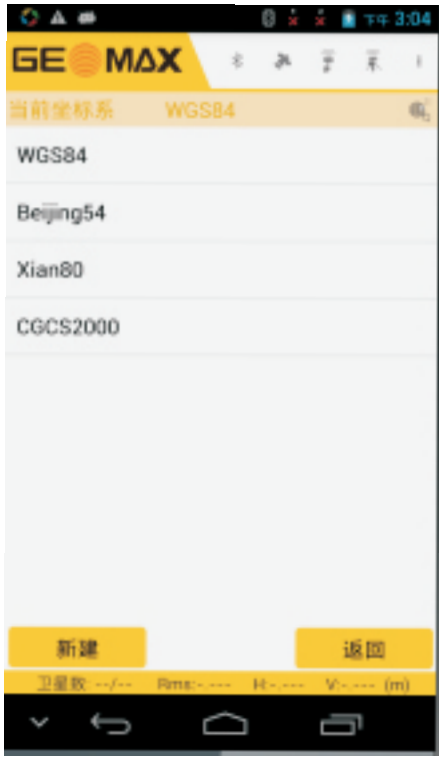
项目

数据导出

【数据格式】：选择要导出的数据文件的保存格式
【点类型】：选择要导出哪种类型的点
【从项目导出】：选择从哪个项目导出数据，导出数据的项目不必选择为当前项目。
【坐标系】：选择导出数据所使用的坐标系
【文件路径】：选择导出数据文件保存的路径
【文件名】：输入导出数据文件的名称
【确定】：开始导出
【取消】：取消导出，返回到上一界面

项目

选择坐标系



【当前坐标系】：当前项目所使用的坐标系

点击需要选择的坐标系名称即可切换

【新建】：新建一个坐标系，参见项目-新建坐标系
【取消】：取消选择，返回到上一界面

项目

新建坐标系

此功能一般用于用户作一个基础的投影变换。

【坐标系名称】：输入新建坐标系的名称
【基准转换】：进入基准转换管理界面，参见前述章节-定义坐标系
【椭球】：点击进入椭球管理，参见前述章节-定义坐标系
【投影】：点击进入投影管理，参见前述章节-定义坐标系
【平面转换】：点击进入平面转换管理，参见前述章节-定义坐标系
【使用大地水准面】：选择是否使用大地水准面模型文件，如果勾选，可以点击选择大地水准面模型文件。
【高程转换】：选择高程转换的模型
【确定】：保存此坐标系，提示是否设为当前坐标系
【取消】：取消设置，返回到项目主界面

项目

项目间复制数据

此功能用于在项目之间复制数据

【从项目】：数据来源的项目
【坐标系】：源数据使用的坐标系
【到项目】：数据复制的目标项目
【确定】：开始复制数据
【取消】：取消复制，返回到项目主界面

项目

坐标系参数查看

此功能用于查看当前使用的坐标系的参数。
如左图所示，显示了当前坐标系的各项详细参数。

项目

分享

此功能用于将各项数据或测量成果分享出去。
选中需要分享的文件后，弹出右图所示的界面，可以选择分享的方式。

仪器

第 7 章

本章内容:

- 仪器连接
- 基站设置
- 流动站设置
- 卫星设置
- 本地设置
- 精度控制
- 坐标在线转换
- 接收机重置
- 天线高设置

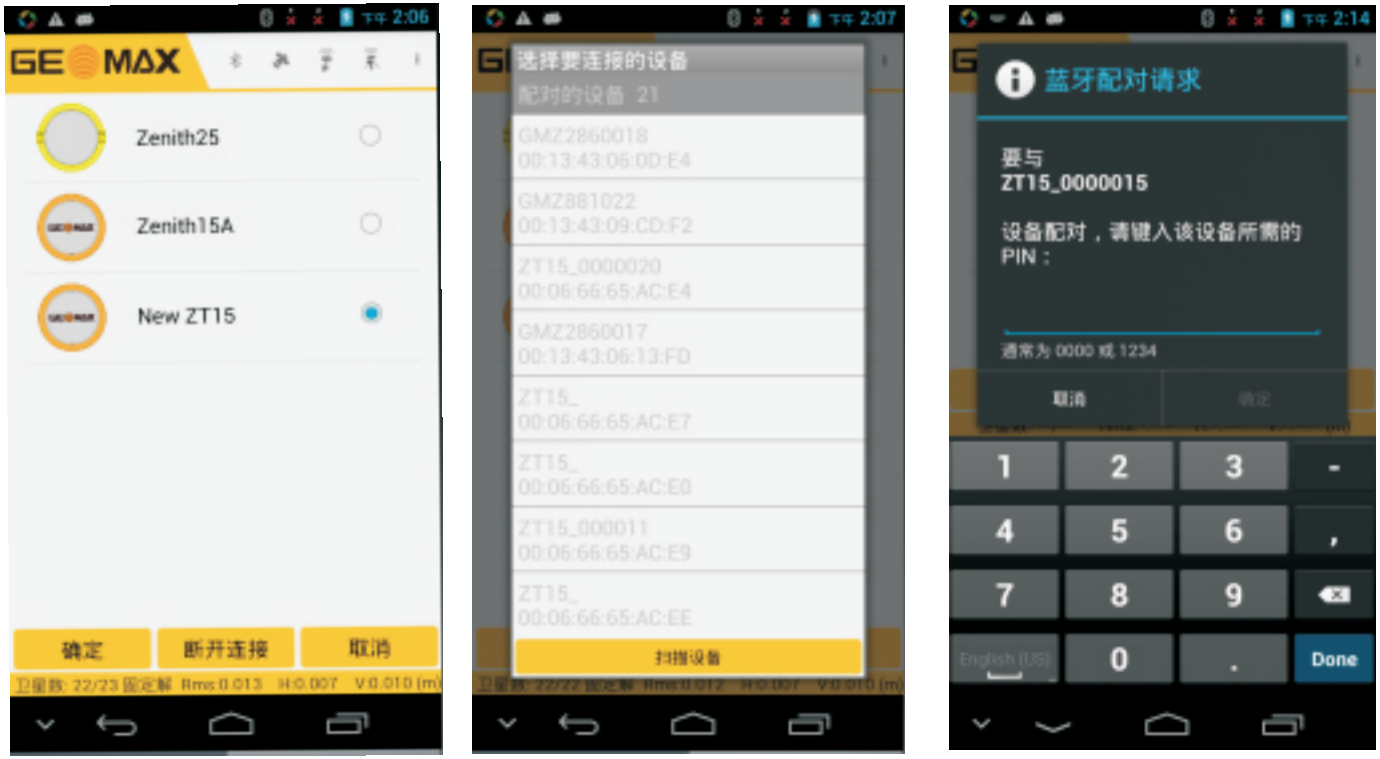
仪器

仪器标签页主界面

此功能用于对仪器进行连接、设置、控制等操作

仪器

仪器连接



如上图所示为仪器连接流程
1.选择欲连接的仪器类型，按【确定】
2.搜索仪器的蓝牙，找到对应仪器，点击进入下一步
3.输入蓝牙匹配码，输入0000即可

仪器

基站设置

如上图所示为点击基站设置后进入的界面
选择需要使用的基站数据链类型，按【确定】进入下一步

仪器

基站设置：内置电台

【电台类型】：可选内置电台、外置电台
【RTK数据格式】：RTK播发所用的数据格式
【内置电台通道】：内置电台播发所用的通道，0～15可选
选择完毕后，按【确定】进入下一步

仪器

基站设置：外置电台

【电台类型】：可选内置电台、外置电台
【RTK数据格式】：RTK播发所用的数据格式
【波特率】：外置电台所使用的波特率，对应中纬标配电台，使用38400
选择完毕后，按【确定】进入下一步

仪器

基站设置：网络(P2P)

【模块类型】：仅可选择内置网络模块
【RTK数据格式】：RTK播发所用的数据格式
【APN连接】：网络连接所使用的APN
【使用专网】：如果选择使用专网，则需要输入专网的用户名和密码
选择完毕后，按【确定】进入下一步

仪器

基站设置：网络(P2P)

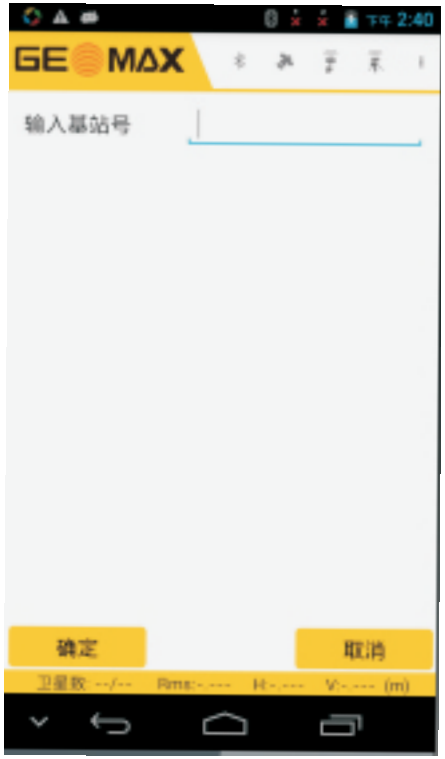
点击网络服务器可以选择服务器，默认内置了2个服务器，用户可以根据实际情况选择延迟最小的服务器。

选择对应的服务器后，参数自动显示。也可以点击【武汉中纬服务器】进入服务器管理来编辑或新建服务器。

选择完毕后，按【确定】进入下一步

仪器

基站设置：网络(P2P)



输入基站号，即基站在服务器上的标识码，可以任意输入，但尽量不要使用例如12345之类的字符串，避免和其他用户冲突。

输入完毕后按【确定】进入下一步。

仪器

基站设置：基站点

【基站天线垂高】：输入基站天线垂直高度
【选择项目】：选择基站点所在项目，默认当前项目
【选择基站点】：点击可以从数据库中选择基站点
【截止角】：基站接收机的卫星截止角
【设置】：开始按输入的设置完成基站设置
【测量点】：从接收机获取一个点来设置成基站点
【取消】：取消设置，返回到上一步

设置成功后，基站主机的发射灯应该闪烁。

仪器

流动站设置

如上图所示为点击流动站设置后进入的界面
选择需要使用的流动站数据链类型，按【确定】进入下一步。

仪器

流动站设置：内置电台

【电台类型】：默认选内置电台，不可编辑
【RTK数据格式】：选择RTK播发所用的数据格式
【内置电台通道】：内置电台接收所用的通道，0～15可选
选择完毕后，按【确定】进入下一步

仪器

流动站设置：网络(CROS、P2P)

【电台类型】：默认选内置网络模块，无其他选项
【RTK数据格式】：选择RTK接收所用的数据格式
【RTK网络类型】：参考站网络类型
【自动连接】：选择是否打开自动连接功能
【APN连接】：网络连接所使用的APN
【使用专网】：是否使用专网

选择完毕后，按【确定】进入下一步

仪器

流动站设置：网络(CROS、P2P)

点击网络服务器可以选择服务器，默认内置了2个服务器，用户可以根据实际情况选择延迟最小的服务器。

选择对应的服务器后，参数自动显示。也可以点击【武汉中纬服务器】进入服务器管理来编辑或新建服务器。

选择完毕后，按【确定】进入下一步

仪器

流动站设置：网络(CROS、P2P)

【发送GGA】：如果服务器需要发送GGA，则打开此项
【CORS/P2P】：选择服务器类型，选择CORS自动刷新节点列表，P2P则需要手动输入基站号
【输入基站号】：输入用户在基站设置时设置的基站号
选择完毕后，按【确定】自动开始连接网络，设置流动站。

仪器

卫星设置

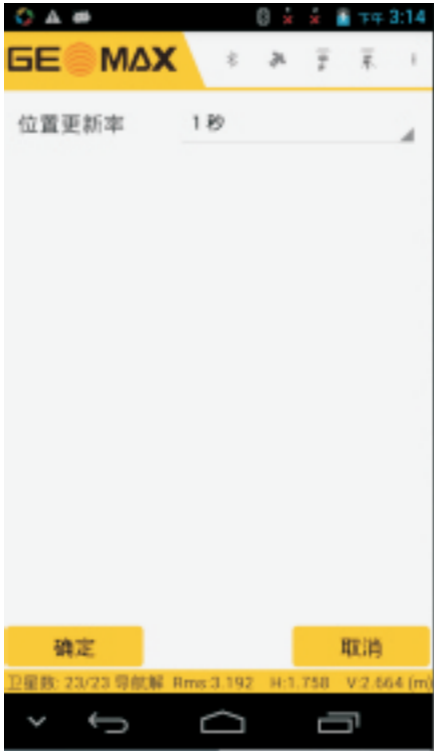
设置使用的卫星系统及截止角等。

【GLONASS】：是否打开GLONASS卫星
【GALILEO】：是否打开GALILEO卫星
【BEIDOU】：是否打开北斗卫星
【L2C跟踪】：是否使用L2C信号
【Q-Fix】：是否使用快速固定功能
【截止角】：卫星截止角

【确定】：保存设置并发送到接收机
【取消】：取消设置，返回到主界面

仪器

本地设置



设置各状态栏显示的坐标或解状态的更新速度

【位置更新率】：设置更新坐标的时间间隔

【确定】：保存设置并发送到接收机
【取消】：取消设置，返回到主界面

仪器

精度控制

设置流动站测量过程中的精度控制，超过设置值的测量结果会提示不予保存。

【精度控制】：设置是否使用精度控制
【指标类型】：可以选择使用水平/垂直/三维三种控制方式
【限值】：设置测量中容许的最大限值

【确定】：保存设置，返回到主界面
【取消】：取消设置，返回到主界面

仪器

坐标在线转换

此功能用于在某些参考站不提供转换参数，需要用户将测得的坐标传输到指定服务器在线转换后再传回。

【服务器IP地址】：输入转换服务器的IP
【服务器端口】：输入转换服务器的端口
【登录用户名】：转换服务器的用户名
【登录密码】：转换服务器的登录密码

【确定】：开始转换
【取消】：取消设置，返回到主界面

仪器

接收机重置

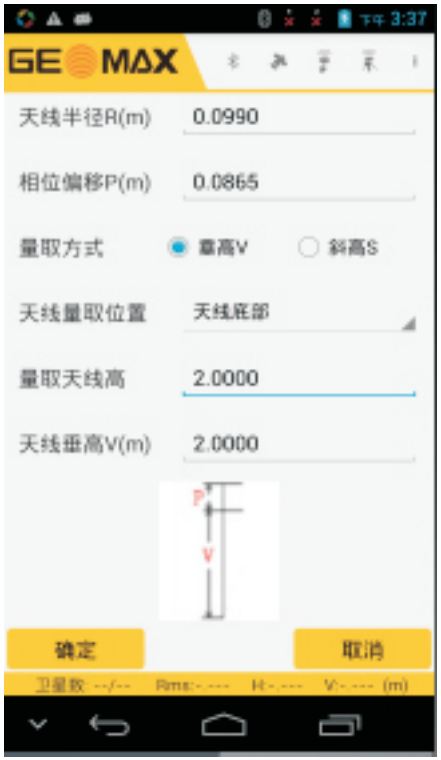
此功能用于对仪器进行一些重置操作

【格式化接收机SD卡】：删除SD卡所有数据
【格式化接收机内存】：重置仪器内存，清除保存的设置
【关闭接收机】：关闭当前连接的接收机的电源
【重启接收机】：重启当前连接的接收机

【确定】：开始选择的操作，返回到主界面
【取消】：取消操作，返回到主界面

仪器

天线高设置



【天线半径】：天线圆环外径的半径
【相位偏移】：天线高量取位置到相位中心的垂距
【量取方式】：天线高的量取方式，具体可看选择后下方的图示
【天线量取位置】：天线高量测时选取的刻度位置
【量取天线高】:用卷尺量测出的天线高。
【天线垂高】：依据量测方式计算出的垂高

用户

第 8 章

本章内容:

- NMEA输出
- 静态数据记录
- 项目备份
- 项目还原
- 坐标系备份
- 坐标系还原
- 固件升级
- 输入许可码
- 网络服务
- 计划任务
- 设置
- 关于

用户

主界面

此界面用于一些其他设置，例如静态设置、数据/坐标系备份、固件升级、许可码等

用户

NMEA输出

此程序用于设置NMEA数据的输出
【输出端口】：选择数据输出的端口
蓝牙：从蓝牙输出数据
RS232：从主机的LEMO口输出数据
【消息类型】：选择输出NMEA中何种数据，打开即为选定输出
【输出速率】：输出数据的时间间隔
【全部】：输出全部的数据
【确定】：保存设置，发送设置到主机
【取消】：取消设置，返回到主界面

用户

静态数据记录

此程序用于设置静态测量参数
【静态数据记录】：选择是否记录静态数据
打开：选择后按确定开始记录
关闭：选择后按确定停止记录
【静态数据格式】：选择静态数据的格式
【记录速率】：静态数据记录的时间间隔
【静态点号】：静态点的点号
【截止角】：静态记录的卫星高度截止角
【PDOP】：当前接收机的PDOP值
【确定】：保存设置，发送设置到主机开始记录
【取消】：取消设置，返回到主界面

用户

项目备份

此程序用于项目文件的备份
【备份项目】：点击选择需要备份的项目
【项目坐标系】：点击选择要备份项目的坐标系
【文件路径】：项目文件备份的路径
【同时备份坐标系】：选择是否备份坐标系
【确定】：保存备份
【取消】：取消备份，返回到主界面

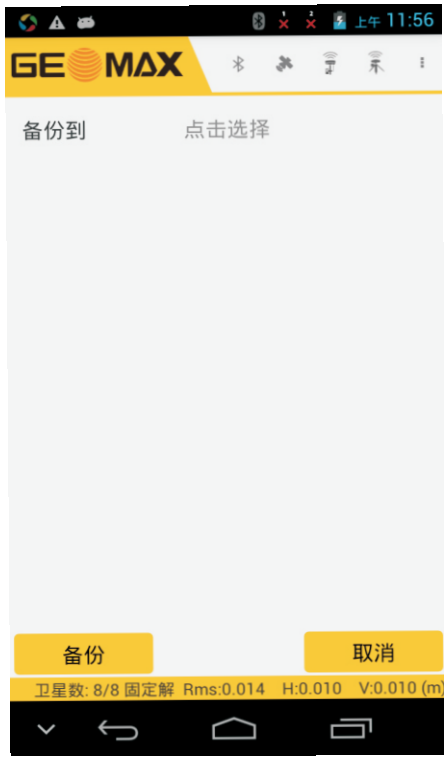
用户

项目还原

此程序用于项目文件的还原或从其他手簿复制项目
【选择文件】：点击选择需要还原的项目
【导入位置】：导入后保存的目录
【同时还原坐标系】：选择是否还原坐标系
【确定】：开始还原
【取消】：取消操作，返回到主界面

用户

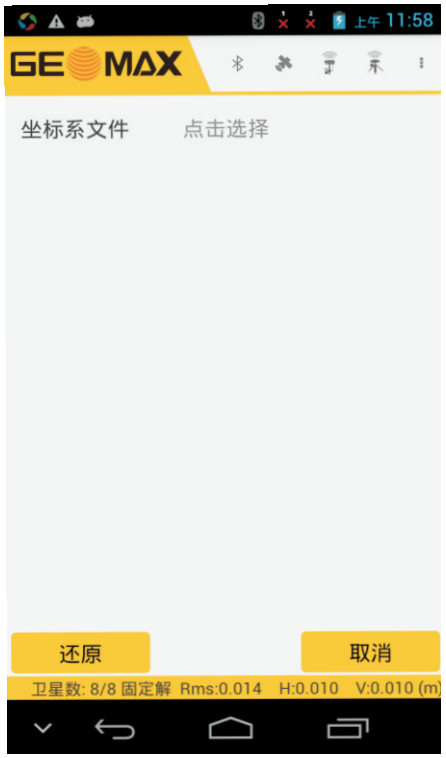
坐标系备份



此程序用于将坐标系备份
【备份到】：点击欲保存坐标系文件的目录
【备份】：开始备份
【取消】：取消操作，返回到主界面

用户

坐标系还原



此程序用于将坐标系备份后的还原
【坐标系文件】：点击选择要还原的坐标系文件
【还原】：开始还原
【取消】：取消操作，返回到主界面

用户

固件升级

此程序用于固件的升级

升级前请确保已经将固件文件复制到接收机SD卡的System目录下

【仪器类型】：软件检测到的接收机类型

【仪器序列号】：当前接收机的序列号

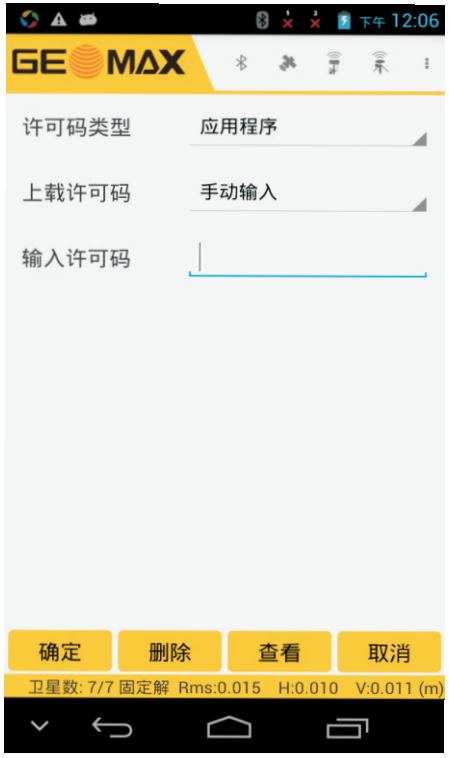
【当前版本】：当前接收机的固件版本号

【确定】：开始升级，开始前请确保仪器电量充足，升级完毕后，仪器会自动重启。

【取消】：取消升级，返回到主界面

用户

输入许可码

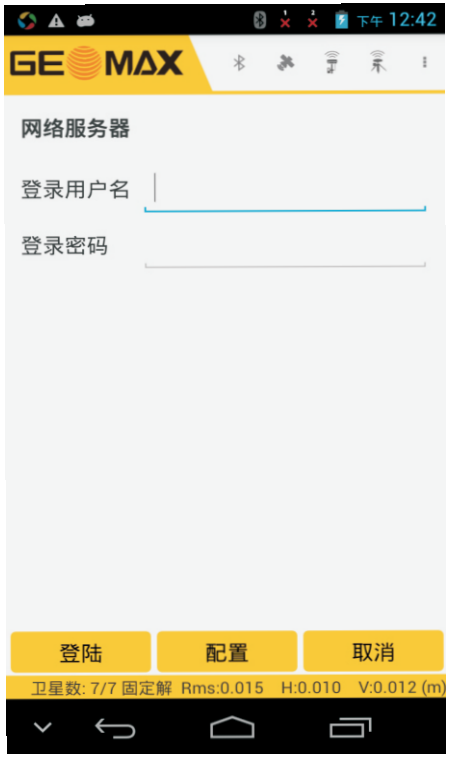


此程序用于主机或手簿许可码的输入

【许可码类型】：选择许可码的类型是应用程序还是接收机。
【上载许可码】：根据类型不同，可以选择许可码文件或手动输入
【输入许可码】：手动输入许可码字符串
【确定】：开始导入许可码到手簿或者主机
【删除】：删除手簿的许可码
【查看】：查看手簿的许可码
【取消】：取消输入，返回到主界面

用户

网络服务

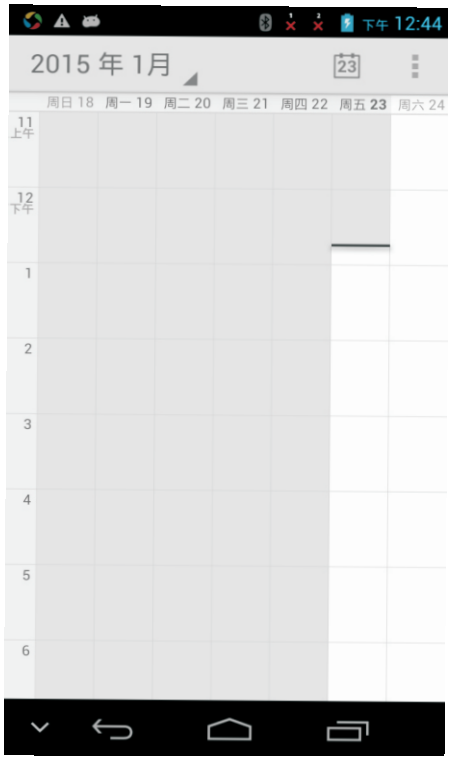


此程序用于在网络服务平台进行数据交换

【登录用户名】：平台登录的用户名
【登录密码】：平台的登录密码
【登录】：登录服务器
【配置】：进入服务器配置界面，可以配置服务器的地址端口等参数。
【取消】：取消操作，返回到主界面

用户

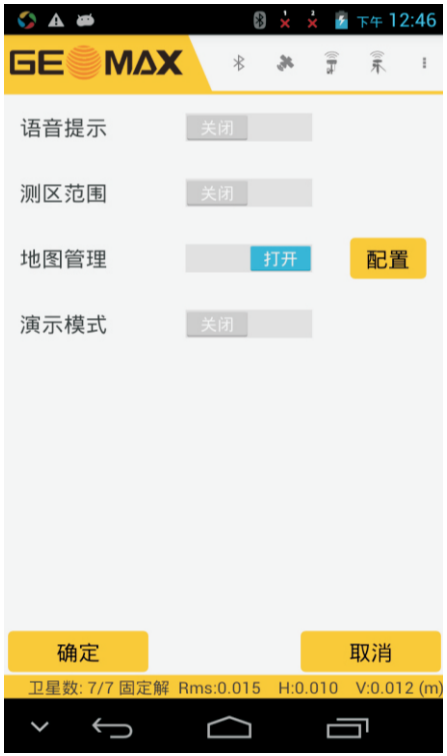
计划任务



此程序用于在指定的日程里加入用户设置的提醒。

用户

设置



【语音提示】：选择是否打开手簿的语言提示功能
【测区范围】：设置测区的范围
【地图管理】：点击配置按钮可以进入地图管理界面，选择下载当前城市的地图包，这样在野外无需网络即可使用地图。
【演示模式】：选择是否打开演示模式

用户

关于

显示手簿软件的版本号以及接收机的类型
【版本号】：手簿软件的版本号
【接收机】：当前连接的接收机的仪器类型
【欢迎页】：进入查看软件的欢迎页面
【确定】：返回到主界面

第 9 章

保养与运输

本章内容:

- 运输
- 存储
- 清洁与干燥

运输

野外运输

野外搬运仪器时，应注意以下方法：

- 要么将仪器放入中纬原装仪器箱中。
- 要么将带有仪器的脚架跨骑在肩头，并保持仪器竖直向上。

汽车运输

用车辆运输仪器时，必须使用仪器箱，以免遭受冲击和震动。
总是将仪器放置于仪器箱中并放稳扣紧。

远途航运

当使用铁路、飞机、船舶运输时，必须使用仪器箱，以免遭受冲击和震动。
总是将仪器放置于仪器箱中并放稳扣紧。

电池运输

在电池运输时，仪器管理员必须遵守国内、国际规章及准则。或在运输前，联系当地的运输公司。

野外检校

经长途运输后，在仪器使用之前需要按使用手册的方法检查校准各项参数。

存储

仪器

当存放仪器时，尤其是夏天仪器存放在汽车等运输工具里，一定要注意温度范围的限制。参照“第11章 技术参数”以获取温度限制的信息。

野外检校

经长期存放后，在仪器使用之前需要按使用手册的方法检查校准各项参数。

锂电池

- 参照“第11章 技术参数”以获取有关存放温度范围的信息。
- 存放电池的允许温度是 -40 ℃ 到 +55 ℃ / -40 ℉ 到 131 ℉，推荐的电池存放温度范围：在干燥的环境下 -20° C 到 +30° C / -4° F 到 +86° F，这样可以减少电池的自放电。
- 在上述推荐的存放温度范围内，含有 50% 到 100% 电量的电池可以保存一年。贮存期结束后，必须给电池重新充电。如果长期贮存不使用，为保证电池使用寿命，建议每隔3个月进行一次充放电。
- 存放之前，电池应该从仪器或充电器中取出。存放结束后重新使用前，请重新充电。
- 始终让电池远离潮湿环境，已湿或潮湿的电池在存放和使用前都必须凉干。

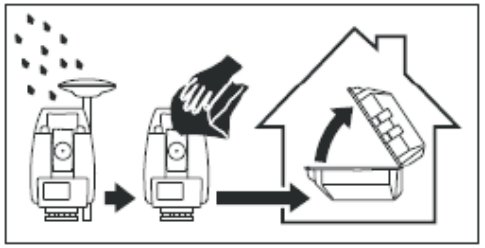
清洁与干燥

仪器受潮

在温度不要超过 40 ℃ /104 ℉ 的条件下，干燥仪器、运输箱、塑料泡沫以及其它附件，然后清洁处理。直到完全干燥后再装箱。在外业使用仪器时，要始终盖上仪器箱。

电缆和插头

保持插头清洁、干燥，吹去连接电缆插头上的灰尘。



第 10 章

安全指南

本章内容:

- 适用范围
- 责任
- 危险提示
- 电磁兼容性EMC
- 国际质保软件许可协议

本章的安全说明规定了产品责任人及使用者的责任，以及如何预防和避免危险操作。产品责任人务必确保所有仪器使用者知道并遵守这些规定或说明。

适用范围

允许使用

- 接收卫星信号。
- 发射差分信号。
- 记录静态数据。
- 使用软件计算。

使用禁忌

- 不按手册要求使用仪器。
- 超范围使用仪器。
- 仪器安全系统失效。
- 无视危险警告。
- 在特定的许可范围外，用工具如螺丝刀拆开仪器。
- 修理或改装仪器。

- 误操作以后继续使用仪器。
- 仪器有明显的损坏和缺陷仍继续使用。
- 未经中纬测量系统事先明确的同意而使用其它厂商生产的附件。
- 作业地点不安全因素，如在马路上测量。
- 在没采用相应控制和安全措施的情况下，控制仪器设备、移动目标或类似的变形监测应用。

警告 - 违禁使用，可能会损坏仪器或造成人身伤害。产品负责人有义务告知用户可能存在的危害及其预防措施。使用者直到学会如何正确使 用仪器后，才能实际操作。

禁止使用

环境条件

仪器对环境条件的要求与人所能适应的环境条件相同，不适合在有腐蚀，易燃易爆的场合。

危险 - 在危险地区、与电力装置接近的地区或类似地区工作时，仪器负责人一定要预先与当地的安全主管机构和安全专家取得联系。

责任

厂商责任

中纬测量系统公司对所提供的产品负责，包括用户手册和原装附件，均符合安全标准。

非中纬附件生产者的责任

其它厂商为中纬生产的产品，其开发、配套和有关的安全由这些厂商负责。这些附件和中纬配套后的安全标准的有效性，也由这些厂商负责。

仪器管理员的责任

仪器管理员有以下责任

- 掌握手册中的操作方法和安全知识。
- 熟悉当地的安全规则以防止事故。
- 如果仪器或软件出现安全问题，立即和中纬代理商联系。

⚠ 警告 - 仪器管理员必须确保仪器按说明使用，并能向其他操作者讲述仪器操作和安全知识。

危险提示

警告 - 无操作指导或操作指导不完整而使使用者不能掌握正确的使用方法，可能会损坏仪器，造成人力、物力、财力的浪费，甚至会给外界环境带来不良后果。

预防：使用者必须遵守生产厂商和仪器负责人所做的安全指导。

小心 - 仪器被碰撞，操作错误，改装，长期保存、运输后，应检查是否会出现不正确的测量结果。

预防：特别是非正常使用仪器后，或进行重要测量项目的前后，使用者要定期检查测量结果。

危险 - 在电力设备，如电缆或电气化铁路附近，使用棱镜杆及加长杆作业，是十分危险的。

预防：与电器设备保持一定的距离。如果一定要在此环境下作业，请与负责这些设备的安全部门联，遵从他们的指导。

警告 - 雷雨天在野外测量，会有雷击的危险。

预防：雷雨天不要进行野外测量。

警告 - 在动态应用中，应注意周围条件，如交通道路、挖掘现场、有障碍物场地，否则会有发生意外事故的危险。

预防：仪器负责人需告诫所有使用者充分注意可能存在的危险情况。

警告 - 安全防护不好的测量现场，如交通道路、建筑工地、工业安装现场，可能导致危险事故。

预防：确保测量现场安全，切实执行道路交通规则和安全防事故规定。

警告 - 如果室内使用的计算机在野外使用，可能会发生触电事故。

预防：按计算机厂商给出的野外使用指南，以及如何连接中纬仪器的方法。

小心 - 如果附件和仪器连接不牢固，由于机械震动，如刮风、摔落，将会损坏仪器或造成人员伤害。

预防：安置仪器时，应确保附件，如脚架、基座、电缆线等正确适配、安装，并锁紧，避免仪器受到机械震动。

小心 - 在运输或充满电的电池充电时，由于不恰当的机械性影响，可能会引起火灾。

预防：在运输或对电池作处理之前，把电池的电放掉。
在电池运输时，仪器管理员必须遵守国内/国际规则。在运输前，和当地承运人或运输公司联系。

警告 - 使用非中纬公司生产的电池充电器，可能会损坏电池，还可能引起火灾和爆炸。

预防：只使用中纬公司生产的电池充电器。

警告 - 强机械震动，高温或掉进液体里，可能导致电池泄漏、着火或爆炸。

预防：保护电池不受强震动，不在高温环境下使用，防止把电池掉进液体里。

警告 - 电池短路会导致电池过热、着火并损害电池，如将电池装在袋子里运输时，注意小心有首饰、钥匙、金属片连接了电池的两极。

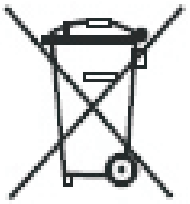
预防：确保电池的两极不被金属物连接。

警告 - 如果仪器设备使用不当，会出现以下情况：

- 如果仪器的聚合材质部件燃烧，会产生有害键康的气体。
- 如果电池受损或过热,会引起燃烧、爆炸、腐蚀及环境污染。

- 如果把仪器交给未经培训的人使用，有误操作时可能会导致仪器损坏，或人身伤害，甚至环境污染。
- 仪器补偿器中的硅油渗漏，会损坏光学或电子器件。

预防：仪器和附件不应与家庭废弃物一起处理。应按照您所在国家实施的规章适当地处置，不要让未经许可的人接触仪器。



警告 - 只有经中纬测量系统公司认证的服务站才可以对本产品进行维修。

电磁兼容性EMC

电磁兼容性是指产品在存在电磁辐射和静电放电的环境中正常工作的能力，以及不会对其它设备造成电磁干扰。

警告 - 电磁辐射可能会对其它设备产生干扰。

虽然中纬产品是严格按照有关规章和标准生产的，但是也不能完全排除其它设备被干扰的可能性。

小心 - 如果仪器与其它厂商生产的附件连接，可能会对这些设备造成干扰。如：计算机、双向无线通讯设备、非标准电缆以及外接电池等。

预防：只使用中纬推荐的设备和附件。当与其它产品相连时，确信它们严格满足指南或标准的规定。当使用计算机和双向无线电通讯设备时，要注意厂商提供的电磁兼容性信息。

小心 - 电磁辐射所产生的干扰可能导致测量出现粗差。虽然中纬产品是严格按照规章和标准生产的，但是不能完全排除仪器不受高强度的电磁辐射干扰的可能性，例如附近有无线电发射机、双向无线通讯设备或发电机等。

预防：在这种环境下测量，应注意检核测量结果是否合理。

警告 - 如果仪器仅连接电缆两个端口中的一个，如外接供电电缆，接口连接电缆，而另一端裸放，则电磁辐射可能会超量，还可能会消弱其它的正常功能。

预防：使用电缆时，电缆两端的接头应全部连接好。如：仪器到外接电池的连接，仪器到计算机的连接等。

国际质保软件许可协议

国际质保

国际质保可以从您的中纬代理商处获取或从中纬的主页上下载，即：
http://www.geomax-positioning.com/internationalwarranty。
上述保证是排他的，并取代一切根据事实或由于法律、法定或其他规定的施行所有的其他明示或默示的保证、条款或条件，包括关于产品的可销售性、适用于某个特定用途、质量满意及不侵权的保证、条款或条件；上述保证、条款或条件均明示地予以否认。

软件许可协议

此产品涵盖的软件有：预先安装在仪器上的、在数字载体媒介上（如光盘等）提供给您的、或依照中纬事先许可在线下载的。这些软件受版权法及其它法律保护，其使用由中纬软件许可协议规定和管理，软件许可协议包括但不限于这些方面：许可范围、质量保证、知识产权法、责任范围、免责、管理法规及司法程序。请保证任何时候都要遵守中纬软件许可协议的条款及说明。
此协议随所有产品一并提供，在中纬主页
http://www.geomaxpositioning.com/swlicense 上或中纬经销商处也有提供。

除非你已阅读并接受了中纬软件许可协议的条款和说明，否则不可以 安装或使用软件。 您一旦安装、使用整个软件或软件的部分内容，即表示您同意接受本协议各项条款的约束。 如果您不接受以上协议中所有或部分条款，请不要下载，安装或 使用本软件，并在购买后十天内，将未使用的软件以及附带的文档和您购买产品时的发票 还给经销商以获得全额退款。

第 11 章

技术参数

本章内容:

- 技术参数
- 物理参数
- 环境参数

技术参数

ZG20

精度指标

静态：水平2.5mm + 0.5 ppm
垂直5mm + 0.5 ppm

动态：水平10mm + 1ppm
垂直20mm + 1 ppm

信号：GPS
GLONASS
GALILEO
BEIDOU

物理参数

ZG20

尺寸：高度95mm，直径192mm

重量：仪器1.26kg（含电池）

内存：SD卡，标配8GB

功耗：典型2.6瓦，不含电台
外接电源9~15V

电池：锂电池，7.4V

环境参数

ZG20

温度：

工作温度：仪器-40 to +65摄氏度
UHF-30 to +50摄氏度
电池-20 to +55摄氏度

存储温度：仪器-40 to +80摄氏度
UHF-40 to +80摄氏度
电池-40 to +70摄氏度

防水：IP68

湿度：100%防冷凝

保修条例

本章内容:

- 保修条例

2019年中纬产品保修条例

1. 中纬测量系统（武汉）有限公司对正常使用情况下本公司产品发生的故障，自经证实的产品购买之日起，给予2年的保修(全站仪主机，GPS主机和手簿，数字水准仪主机)。耗品配件保修90天（电池，蓄电池，灯泡，充电器，条码尺，数据线）；其他的不在保修之列（背带、仪器箱等附件）。

2. 保修期内，在保修范围内的故障进行免费维修，正常使用情况下零部件损坏时免费更换部件（即保修期之内的仪器，正常使用情况下零部件损坏时免费更换新件，不收取工时费）。

3. 请在仪器购买发票开具之后7日之内填写保修卡，并且将保修卡连同发票（复印件有效）邮寄至我公司（或传真）。从发票时间算起2年内作为保修期（不能超过从中纬公司出库时间算起最长3年的时间）。这关系到您以后接受保修服务的权利。如不能提供，一律确认以从中纬公司出库时间算起2年内作为保修期，敬请配合理解。

4. 任何保修期内修理、更换的部件只享受原保修期的剩余期限。

5. 任何更换下的部件均为中纬财产。

6. 用户在将仪器送修之前请将仪器中需要的数据另行备份。在修理时，可能造成仪器内的数据改变或丢失，中纬维修服务中心将不予负责。

7. 用户在送修仪器时应填写完整信息说明，包括购买日期、用户名称、仪器型号和机身号。

8. 中纬维修中心接受您的维修申请，并不表示您无需支付任何费用。如果认定需要维修的事项不在保修范围内，在维修之前您将会得到及时的通知。一旦被认定的维修事项不在保修范围内时，您将会及时得到维修报价通知，您确认维修后您将会得到实际费用通知，仪器修好后您需要支付此费用。

9. 中纬维修中心对类似可选部件、特殊装置、其它附件或用户自配件及保存在任何部件内的其它信息的损伤和丢失不承担任何责任。您有责任在送修之前，去除这些或不在保修范围内的其它部件。

10. 所有保修信息、产品功能可随时发生变化，恕不另行通知。

11. 按照中纬测量系统保修规定，对于不属于保修范围的仪器故障，中纬测量系统对仪器不承担保修责任。依规定下列情况不属保修范围：

1)仪器的正常调校和校准（例如角、2C、视准差和指标差校准、电子气泡调平等）；

2)由于仪器的正常磨损、不恰当使用、不遵守操作手册、超负荷使用或其它用于非正常功能使用而造成的仪器故障；

3)仪器软件升级或更新；

4)因用户使用不当，或未按照仪器使用说明进行操作而造成的故障；

5)仪器因长期使用或贮存而缺乏保养，仪器出现生锈、发霉和脏污，需要全面清洗和调校；

6)安装附加设备，如外接PDA、连接器等；

7)用户在运输或使用过程中使用不合格的包装所造成的仪器损坏；

8)用户购买仪器后运输过程中造成的损坏；

9)仪器置于或落入水中造成的仪器损坏；

10)非中纬公司认可的人员拆卸；

11)在仪器使用期间因碰撞、水浸等人为损坏；

12)因使用自编或非公开发行的软件而导致仪器不能正常工作；

13)因意外灾害事故（如火灾、水灾、地震、雷击、爆炸等）造成的仪器损坏；

14)因仪器的操作环境不符合规定或使用者操作不当引起的仪器损坏。

海克斯康测量系统(武汉)有限公司
武汉东湖新技术开发区
华工园二路一号
邮编：430223
电话：027-87928450
传真：027-87196381

www.geomax.cn

©2019，海克斯康测量系统(武汉)有限公司，保留所有权利