

目 录

一、软件简介	2
二、功能特点	2
三、技术参数	3
四、WindowsPC 平台操作说明	3
4.1 软件图标	3
4.2 软件界面	3
4.3 操作步骤	4
五、安卓系统操作说明	9
5.1 软件图标	9
5.2 软件界面	9
5.3 操作步骤	10
六、注意事项	12

一、软件简介

传统类似的辅助软件，只能通过单一的 GPS 模块采集当前位置经纬度信息或者通过手机等其他带定位功能的设备进行经纬度采集，再人工输入至软件内计算。对于现场环境比较复杂、电极桩点位置又需要不断变更确认的状态下，传统辅助软件无法更好的满足实时更新定位信息的需求，且无法多个 GPS 模块同时传输，大大减缓了现场的工作效率。

GPS 多点同步定位软件，是安装在安卓系统、windows 平板或电脑端使用，主要用于辅助接地网特性测试时，站外布线电流桩、电压桩定位及布线距离与角度的实时计算。配合多个 GPS 模块现场布置，软件能同时获取多个 GPS 定位信号，实时更新位置信息并计算电流桩、电压桩直线距离和夹角，具备多点同步、实时性、可视化的功能，极大的方便了现场选点及布线工作。



单元盒



单元盒连接天线

二、功能特点

1. 适用于地网测量站外布线及电极点定位
2. 支持北斗信号米级定位，4G-LTE 蜂窝透传
3. 多点位 GPS 经纬度同时传输，实时更新
4. 自动计算定位点之间直线距离和角度
5. 兼容安卓/Windows PC 系统应用使用
6. 支持更多 GPS 位置采集的升级场景运用（定制开发）

三、技术参数

- 1. 电池供电：内置 14. 8V， 2Ah 锂电池， 充电器 16. 8V/2A；
- 2. 天线频率： 1575Mhz/1561Mhz；
- 3. 信号增益： 28dB；
- 4. 数据流量： 100M/模块/月（当月超额即停， 次月自动开通）；
- 5. 刷新率： 10s 刷新一次经纬度信息， 支持重复获取。

四、WindowsPC 平台操作说明

4.1 软件图标



4.2 软件界面

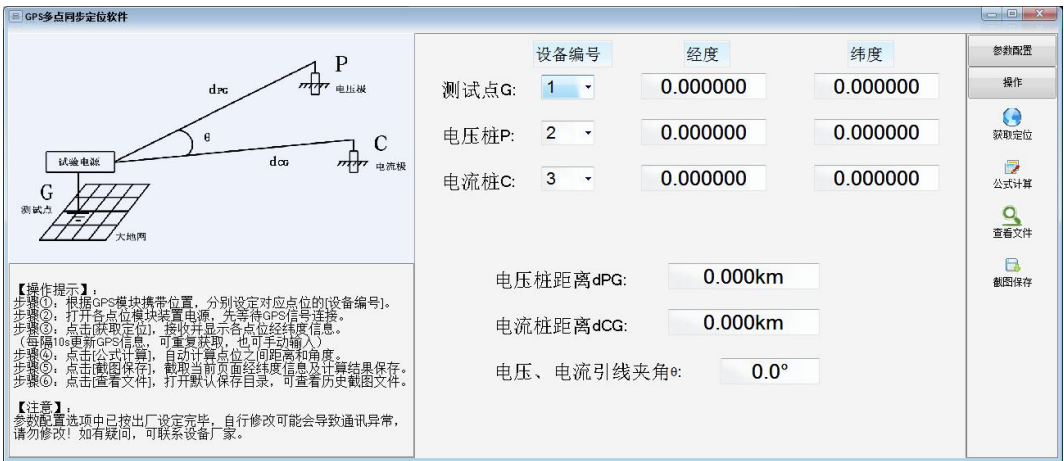


图 1 软件主界面

设备编号：GPS 模块编号（对应模块编号粘贴于 GPS 模块上），可下拉选择对应点位；

经 度：GPS 经度显示，自动获取或手动输入；

纬 度：GPS 纬度显示，自动获取或手动输入；

电压桩距离 dPG：指测试点 G 距离电压桩点 P 直线距离，自动计算获得；

电流桩距离 dCG：指测试点 G 距离电流桩点 C 直线距离，自动计算获得；

电压、电流引线夹角 θ ：指电流桩于电压桩直线距离引线之间的夹角，自动计算获得；

[获取定位]：自动接收并显示各 GPS 模块点位的经纬度信息；

[公式计算]：自动计算 G、P、C 点位之间的直线距离和角度；

[查看文件]：打开默认保存目录，可根据时间命名查看历史截图文件；

[截图保存]：截取当前页面经纬度信息及计算结果，并保存至默认目录下。

4.3 操作步骤

操作软件前，应先分别放置硬件 GPS 模块到测试 G 点、电压桩 P 点、电流桩 C 点上，并打开电源，等待 30s 以上 GPS 信号采集稳定后，再操作软件。采集过程中各个模块可随时移动。

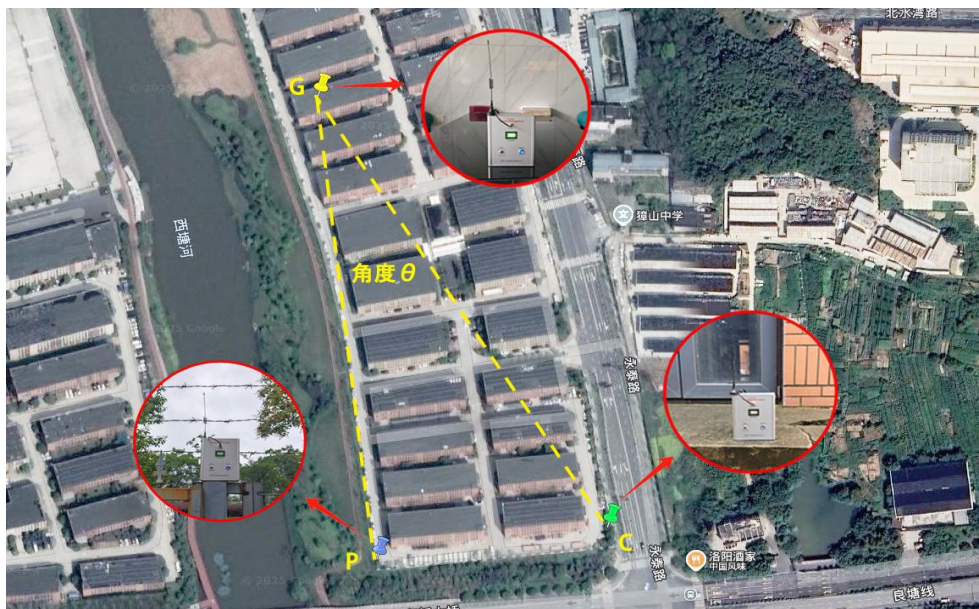


图 2 G/P/C 点位单元盒放置示意图

4.3.1 打开软件，先根据需要放置到各个点位上硬件 GPS 模块的标签编号，在软件“设备编号”一栏，分别下拉选择对应点位的编号。例如本次试验负责采集 G 点的硬件模块为①号，则在软件中测试点 G 一栏后，选择 1 号对应，下次使用是②号模块，则调整对应顺序。见图 3

	设备编号	经度	纬度
测试点G:	1	0.000000	0.000000
电压桩P:	2	0.000000	0.000000
电流桩C:	3	0.000000	0.000000

电压桩距离dPG:	0.000km
电流桩距离dCG:	0.000km
电压、电流引线夹角θ:	0.0°

参数配置

操作

获取定位

公式计算

查看文件

截图保存

图 3 设备编号设置

4.3.2 确认放置在各点位上的硬件 GPS 模块已打开电源，点击操作一栏[获取定位]按钮，软件会自动获取设备经纬度信息并显示，见图 4。GPS 经纬度每隔 10s 会在服务器上刷新，可在间隔时间后重复点击[获取定位]按钮，获取最新定位经纬度信息。



The screenshot displays a software interface for GPS data collection. On the left, there are three dropdown menus for '测试点G:', '电压桩P:', and '电流桩C:', with values 1, 2, and 3 respectively. Below these are input fields for '电压桩距离dPG:', '电流桩距离dCG:', and '电压、电流引线夹角θ:', all showing 0.000km or 0.0°. In the center, a table displays longitude and latitude for three devices. A red box highlights this table, and a red arrow points to the '获取定位' button in the right sidebar.

设备编号	经度	纬度
1	120.076286	30.456642
2	120.076660	30.453930
3	120.078125	30.454121

Right sidebar buttons: 参数配置, 操作, 获取定位 (highlighted), 公式计算, 查看文件, 截图保存.

图 4 获取定位按钮

如遇到 4G 蜂窝信号弱未能成功获取经纬度信息，则会弹出提示窗口，见图 5，此时应确保硬件模块已打开电源，或者重新开机再点击[获取定位]按钮。



图 5 未获取定位提示

4.3.3 点击操作一栏[公式计算]按钮，软件会自动计算当前显示经纬度的公式计算结果，电压桩距离 dPG、电流桩距离 dCG、电压、电流引线夹角 θ ，见图 6。

设备编号	经度	纬度
测试点G: 1	120.076286	30.456642
电压桩P: 2	120.076660	30.453930
电流桩C: 3	120.078125	30.454121

电压桩距离dPG: 0.304km

电流桩距离dCG: 0.332km

电压、电流引线夹角 θ : 25.3°

参数配置

操作

获取定位

公式计算

查看文件

截图保存

图 6 公式计算结果

可参照 4.3.2~4.3.3 步骤，重复刷新经纬度信息并计算，用以验证 GPS 定位信息的稳定传输，如变化过大，建议等待 GPS 经纬度采集稳定后，再刷新计算。

4.3.4 点击操作一栏[截图保存]按钮，软件会自动截取当前页面，保存至默认目录下，见图 7。

设备编号	经度	纬度
测试点G: 1	120.076286	30.456642
电压桩P: 2	120.076660	30.453930
电流桩C: 3	120.078125	30.454121

电压桩距离dPG: 0.304km

电流桩距离dCG: 0.332km

电压、电流引线夹角 θ : 25.3°

参数配置

操作

获取定位

公式计算

查看文件

截图保存

图 7 截图保存按钮

4.3.4 点击操作一栏[查看文件]按钮，可打开软件默认保存目录，截图保存的图片按时间节点命名，可随时查看，见图 8。

	设备编号	经度	纬度
测试点G:	1	120.076286	30.456642
电压桩P:	2	120.076660	30.453930
电流桩C:	3	120.078125	30.454121
电压桩距离dPG:		0.304km	
电流桩距离dCG:		0.332km	
电压、电流引线夹角θ:		25.3°	

参数配置

操作

获取定位

公式计算

查看文件

截图保存

图 8 查看文件按钮

4.4 参数配置

注意：参数配置选项中已按出厂设定完毕，自行修改可能会导致通讯异常，请勿修改！
如有疑问，可联系设备厂家。

4.4.1 服务器参数设置，出厂已设定服务器 IP 地址，服务器端口默认 80。

服务器参数设置

服务IP192.168.17.200

服务端口80

确定取消

图 9 服务器设置

4.4.2 DTU 设备，出厂已设定硬件 GPS 模块分别对应的 DTU 发射设备，切勿修改。如有丢失，需报备厂家重新绑定 IMEI（SIM 卡）密钥。



设备编号	IMEI (SIM卡)
①	254158628464
②	154236584563
③	112543358836

确定 取消

图 10 DTU 设备绑定

五、安卓系统操作说明

5.1 软件图标



5.2 软件界面

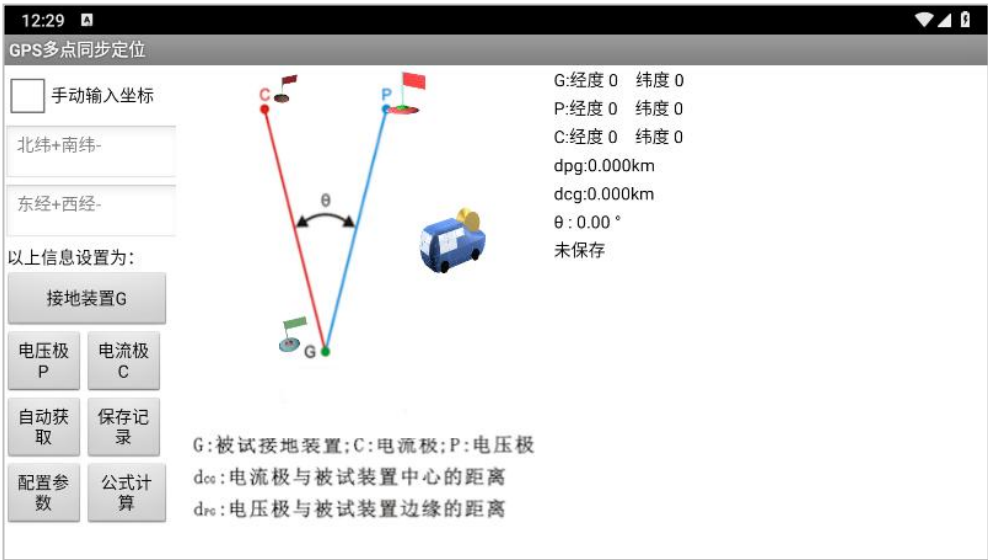


图 1 软件主界面

□手动输入坐标：框选后，可在下方手动输入经纬度

北纬+南纬-：GPS 纬度输入框；

东经+西经-：GPS 经度输入框；

[接地装置 G]：手动输入模式中，按下确认输入经纬度为电流极 G 点位置；

[电压极 P]：手动输入模式中，按下确认输入经纬度为电压极 P 点位置；

[电流极 C]：手动输入模式中，按下确认输入经纬度为电流极 C 点位置；

[自动获取]：自动接收并显示各 GPS 模块点位的经纬度信息；

[保存记录]：截取当前页面经纬度信息及计算结果，并保存至默认目录下。

[配置参数]：单元盒配置菜单，一般出厂前配置完成，无需更改；

[公式计算]：自动计算 G、P、C 点位之间的直线距离和角度；

G：G 点位置经纬度信息，可手动输入显示；

P：P 点位置经纬度信息，可手动输入显示；

C：C 点位置经纬度信息，可手动输入显示；

dPG：指测试点 G 距离电压桩点 P 直线距离，自动计算获得；

dCG：指测试点 G 距离电流桩点 C 直线距离，自动计算获得；

θ：指电流桩于电压桩直线距离引线之间的夹角，自动计算获得；

5.3 操作步骤

操作软件前，应先分别放置硬件 GPS 模块到测试 G 点、电压桩 P 点、电流桩 C 点上，并打开电源，等待 30s 以上 GPS 信号采集稳定后，再操作软件。采集过程中各个模块可随时移动。

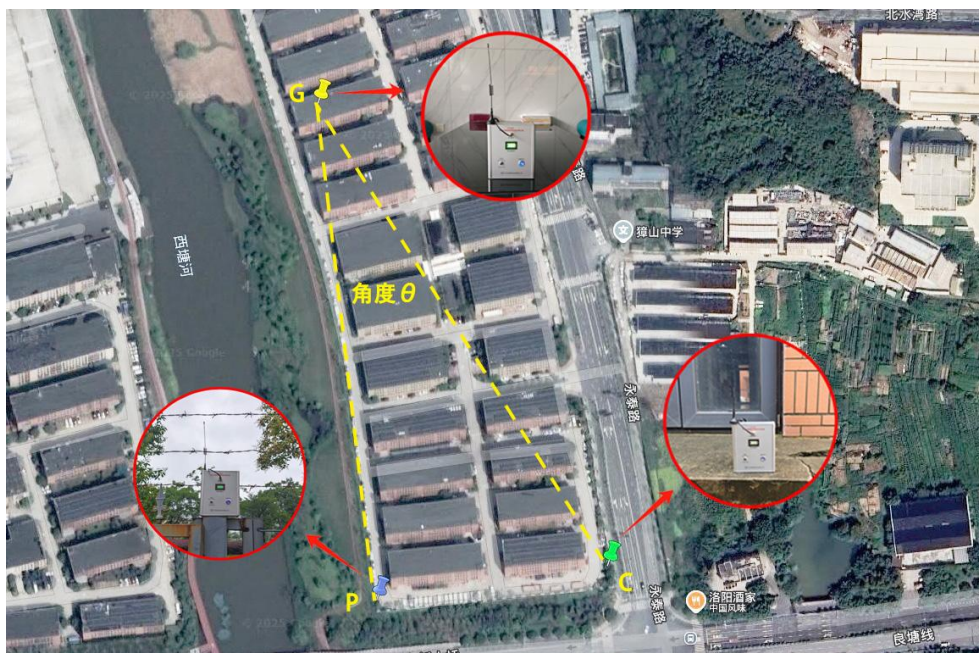


图 2 G/P/C 点位单元盒放置示意图

5.3.1 打开安卓 APP 软件，确认放置在各点位上的硬件 GPS 模块已打开电源，点击操作一栏[自动获取]按钮，软件会自动获取设备经纬度信息并显示，见图 3。GPS 经纬度每隔 10s 会在服务器上刷新，可在间隔时间后重复点击[自动获取]按钮，获取最新定位经纬度信息。

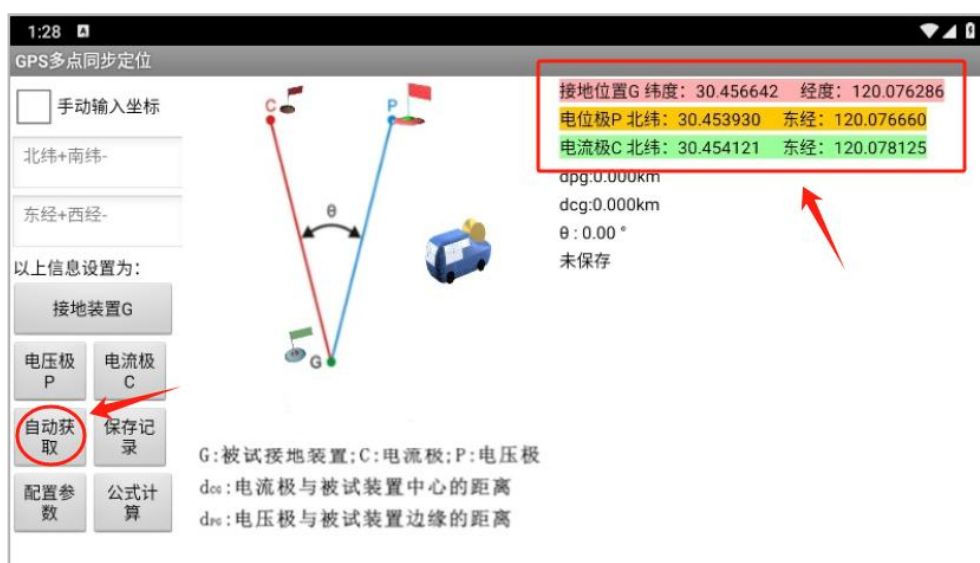


图 3 自动获取定位

5.3.2 点击操作一栏[公式计算]按钮，软件会自动计算当前显示经纬度的公式计算结果，电压桩距离 dPG、电流桩距离 dCG、电压、电流引线夹角 θ ，见图 4。

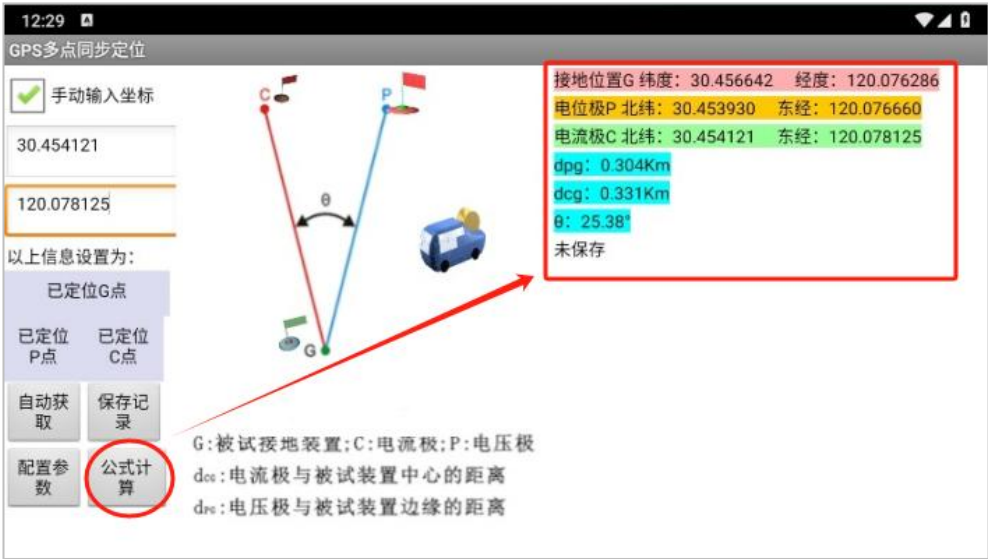


图 4 公式计算结果

可参照 4.3.1~4.3.2 步骤，重复刷新经纬度信息并计算，用以验证 GPS 定位信息的稳定传输，如变化过大，建议等待 GPS 经纬度采集稳定后再重新获取和计算。

5.3.3 手动输入模式下，先勾选手动输入坐标框体，再输入相应经纬度数据，点击不同点位按钮用以确认输入经纬度所代表的点位，见图 5。

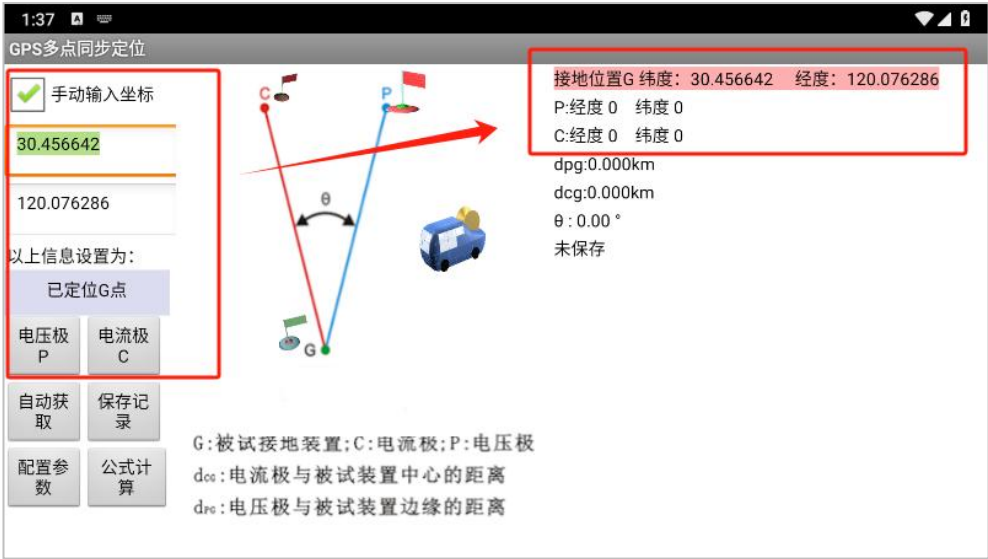


图 5 手动输入

六、注意事项

1. 常规随机配置的硬件 GPS 模块有 3 台，如遇丢失，请联系厂家重新配置绑定；
2. 模块已开通 4G 数据流量功能，不可私自拆卸 SIM 卡用于其他设备；
3. 带电池模块，不使用时请及时关闭电源，有条件应满足每半年应充放电 1 次；
4. 参数配置选项中已按出厂设定完毕，自行修改可能会导致通讯异常，请勿修改！