

GNSS 差分定位系统-9P

用户手册 V1.3

2021.07



9P 是由 makeflyeasy 航测团队自主研发的一款低能耗、高性能、高精度的 GNSS 接收机。它采用的是 UBLOX-F9P 芯片，提供了高完整性和高精度的定位功能。可以接收和跟踪多个 GNSS 系统,GPS、Galileo、GLONASS 和北斗，可同时提供四个 GNSS 系统接收。

产品特点：

- 1.支持 TF 卡热插拔功能，兼容不同断电、取卡顺序。
- 2.9P 设计精巧，方便装配在固定翼或者多旋翼飞行平台上。
- 3.OLED 液晶屏显示屏，可以直接显示时间、卫星数、相机触发次数、
- 4.支持主流 GNSS 信号接收：北斗、GPS、Galileo、GLONASS。
- 5.定位精准，通过 PPK 后结算处理，可以达到厘米级的精度误差。

产品清单：

名称	数量	备注
16G TF 卡	1	一定使用高速卡
天线转接线	1	使用时，避免线材对折
相机热靴	2	信号带 3.3V 上拉
多频螺旋天线	1	注意安装周围电磁环境
供电电源线	1	防反插设计

规格参数:

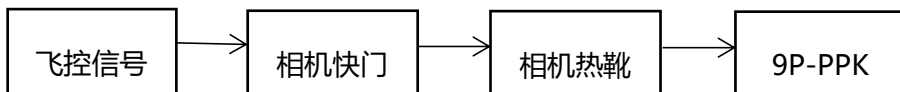
9P-PPK	外壳尺寸	67.5*51.5*12.5mm
	重量	52.5g (不含天线)
	工作温度	-40—85 摄氏度
GNSS	信号	GPS/QZSS L1/L2 GLONASS L1/L2 Beidou B1/B2 Galileo E1/E5 SBAS
	更新频率	默认 10HZ
	通道数	184
电气参数	输入电压	12-25V (3~6S)
	平均电流	25ma
单频螺旋天线	重量	17g
	接头	内螺纹内针
天线延长线	规格	MCX 弯公头转 SMA 外螺纹内孔弯头, 长 40cm
9P-PPK 定位精度	水平精度	1cm+1ppm
	垂直精度	1cm+1ppm

安装步骤：

接线原理：

飞控通过控制相机快门产生拍照功能，相机产生闪光信号，信号通过热靴输送给接收机，接收机记录曝光时候的 GPS 时间。

连接方式：



注意事项：

- 1.请尽量把 PPK 螺旋天线安装在无遮挡的位置且垂直向上。
- 2.请尽量把 PPK 接收机固定在机身内部。
- 3.PPK 天线应安装在飞机顶部中轴线上，以减小因飞机姿态的变化而影响接收卫星信号的效果。
- 4.PPK 天线应当远离天空端数传天线，离数传天线最好大于 1m。

软件处理：

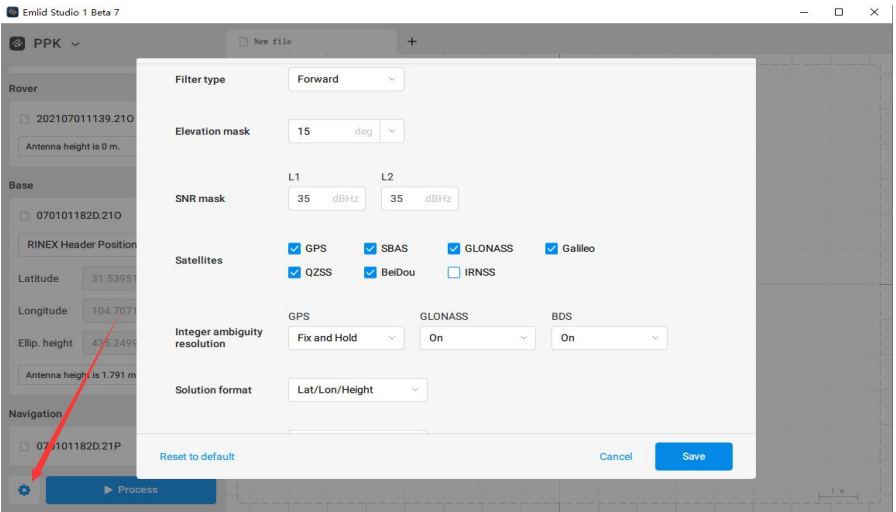
软件下载地址：

http://fw.makeflyeasy.com/PPK/Emlid_Studo_Setup.exe

下载安装完成并打开软件：

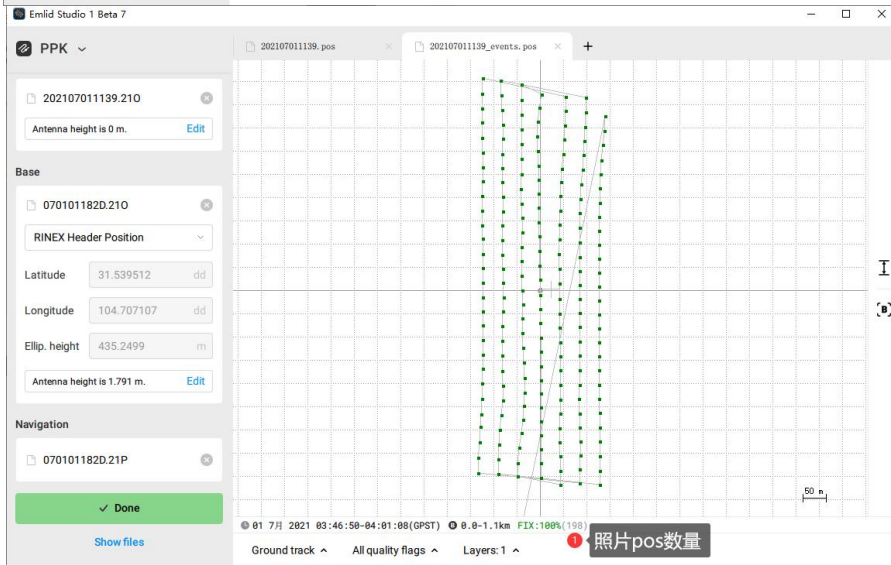
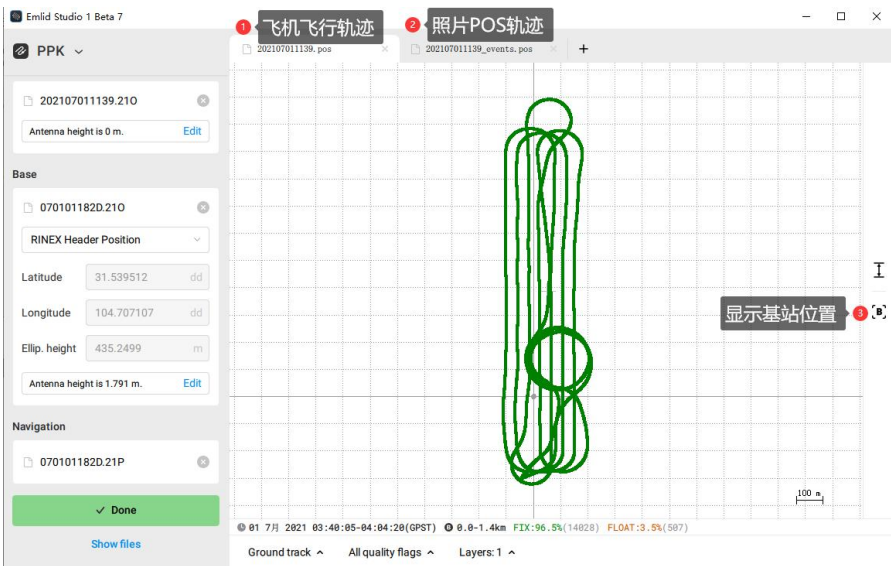


检查设置：



最后点击 Process 开始处理。

处理完成后，会得到飞机飞行轨迹和相机照片 POS 轨迹：



点击 Show files, 会打开处理过后的 POS 文件目录:

The screenshot shows the Emlid Studio 1 Beta 7 interface. The main window displays a flight track visualization with a grid of green dots. The left sidebar contains configuration panels for '202107011139.210', 'Base' (RINEX Header Position, Latitude: 31.539512 dd, Longitude: 104.707107 dd, Ellip. height: 435.2499 m, Antenna height: 1.791 m), and 'Navigation' (0701011820.21P). A red arrow points to the 'Show files' button in the bottom left of the main window. Below the main window, a file explorer window shows a list of files:

名称	修改日期	类型	大小
rinex_202107011139	2021/7/20 14:08	文件夹	
202107011139.pos 1	2021/7/20 13:39	POS 文件	2,017 KB
202107011139.UBX	2021/7/20 13:39	u-blox Log File	27,365 KB
202107011139_events.pos 2	2021/7/20 14:28	POS 文件	29 KB

Handwritten annotations in Chinese are present over the file list: '飞机飞行轨迹pos' (Aircraft flight track pos) is written over the first '202107011139.pos' file, and '照片pos' (Photo pos) is written over the '202107011139_events.pos' file.