



RTK F9P

厘米定位模块



目录

1. 产品简介	2
2. 技术参数	2
3. LED 状态灯与接口	3
4. 硬件连接	4
4.1 基站端连接	4
4.2 移动端连接	5
5. Mission Planner 配置 RTK 基站	6
5.1 自设 RTK 基站	6
5.2 RTK 定位状态	8

1. 产品简介

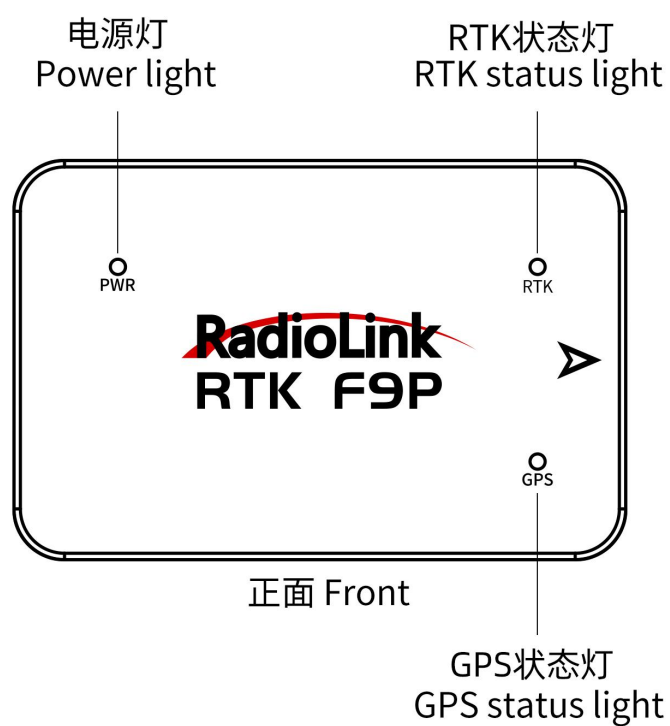
很多无人机应用需要高于传统GNSS提供的精度，例如，无人机绘图、依额测量、高精度起降等应用。乐迪RTK F9P是由RadioLink推出的一款专业级RTK定位模块(Real Time Kinematics)，通过2个RTK F9P模块（一个做飞机端、一个做基站端）即可组成完整的多星多频 RTK定位系统。

2. 技术参数

卫星接收器类型	RTK F9P
导航卫星系统	北斗、Galileo、GLONASS、GPS/QZSS
并发导航系统数量	4
卫星频段	GPS L1C/A L2C, GLONASS L1OF L2OF, GALILEO E1B/C E5b, BDS B1I B2I, QZSS L1C/A L2C
导航刷新率	RTK 20Hz
定位精度	RTK 0.01M+1ppm CEP
收敛时间	RTK<10S
捕获卫星	冷启动 24秒
	辅助启动2秒
	再次捕获2秒
灵敏度	追踪&导航：-167dBm
	冷启动：-148dBm
	热启动：-157dBm
	再次捕获：-160 dBm
抗干扰	主动式CW检测与消除
	板载滤波器
安全性	高级反欺骗算法
接口	
Serial串口	2个UART
USB	1
天线	多星多频天线
时间脉冲	可配置0.25hz到10mhz

数据协议	NMEA、UBX binary、RTCM 3.x
其它信息	
输入电压	4.5 V 到 6 V
工作温度	-40 °C to +85 °C
尺寸	31.5 * 48.5 * 9.3 MM
重量	22g

3. LED状态灯与接口



RTK 状态灯

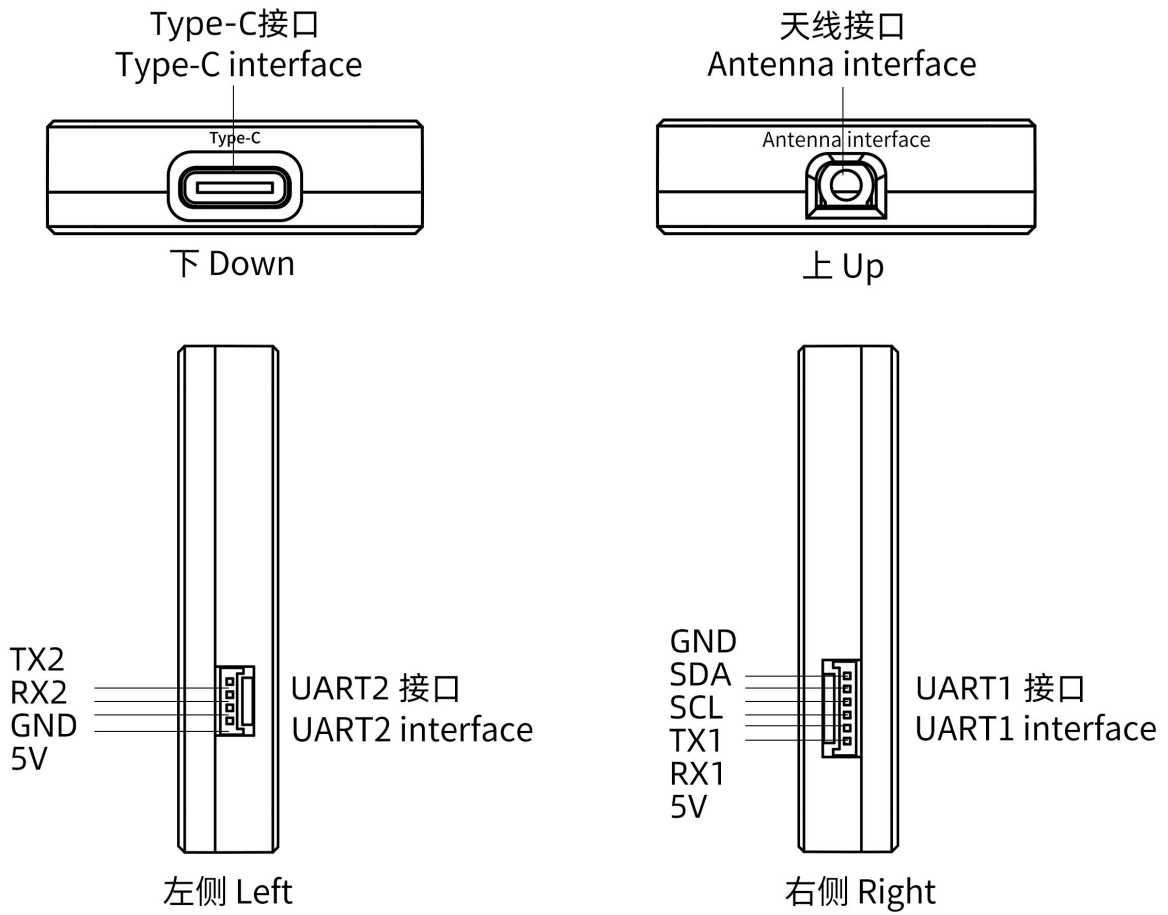
常灭：代表未进入RTK

慢闪：代表RTK定位

GPS 状态灯

常亮：代表GPS未定位

慢闪：代表GPS已定位



4. 硬件连接

4.1 基站端连接

基站模块通过 type c 连接线连接至电脑SB接口；数传模块地面端连接到电脑的另外一个USB接口。如下图所示：

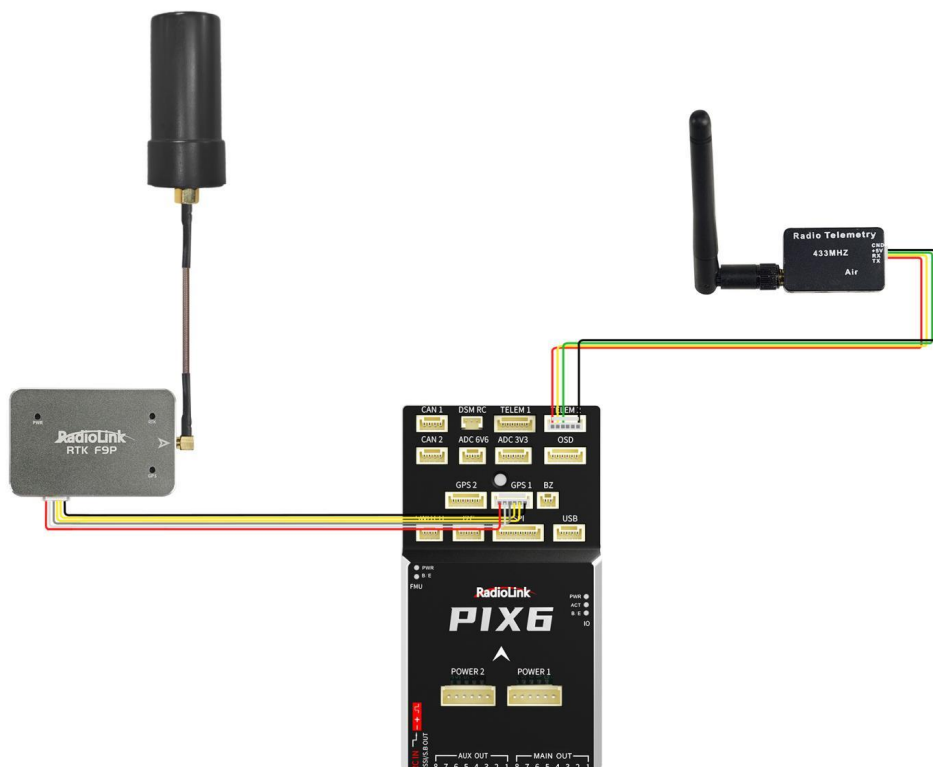


注意：使用时请将基站放置在室外具有足够天空覆盖的环境，以获得良好的搜星信号。将基站放置在一个稳定并且架高的平台上，例如三脚架。

您需要使用Missionplanner进行基准站设置，详情请参考章节[5 Mission Planner配置RTK基站](#)

4.2 移动端连接

连接到PIX6：



引脚线序：

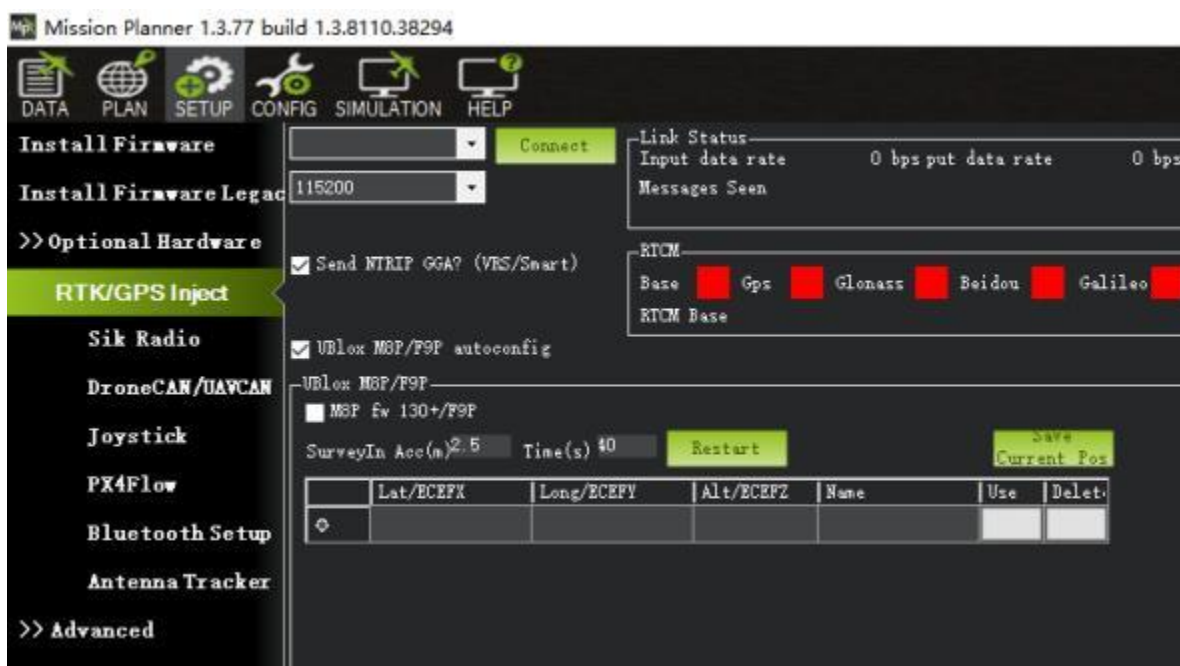
引脚	UART1
1	5V
2	GPS_RX(UART1_RX)
3	GPS_TX(UART1_TX)
4	SCL
5	SDA
6	GND

5. Mission Planner配置RTK基站

5.1 自设RTK基站

如果您使用ArduPilot固件搭建RTK差分系统，需要通过Mission Planner进行基站端定位配置和数据转发。在基站端定位配置过程中，不需要开启移动站和无人机飞控。

- 打开您电脑上的 Mission Planner 地面站软件；
- 进入初始设置（initial setup）；
- 点击可选硬件（Optional Hardware）；
- 点击RTK/GPS Inject（如无该界面请把Mission Planner升级到最新版本），您会看到以下页面：



- 设置左上角的基站端口；
- 点击 connect（连接）；
- 勾选 "M8P/F9P autoconfig"；
- 点击 Restart（重新开始）（地面站就会将您输入的数据传输到RTK基站，基站将会开始新一轮的搜星定位工作）您会看到如下页面：



- Position is invalid：基站还没有达到有效的定位；
- In Progress：搜星依然在进行中；
- Duration：当前搜星任务已经执行的秒数；
- Observation：获取的观测数据的次数；
- Current Acc：当前基站能够取得的绝对地理精度。Mission Planner下方的绿色竖条，显示的是当前基站搜索到的卫星和卫星信号强度。在理想环境下，RTF F9P在数秒时间内可以获得2.5m的绝对精度。如果您需要更高的绝对精度，可能需要较长时间。

注意：一般情况下设置Surveyin=2.5~3.0即可，数值越小需要等待时间越长；即使基站的精度在2.5米；经过移动站解算后依然可以获得厘米级定位精度。RTF F9P基站配置成功后，Mission Planner 将显示如下页面：



图中显示基站（base）状态的指示灯显示为绿色，同时 GPS、Glonass、北斗、伽利略卫星系统显示为绿色。右边的方框显示状态为Position is valid并显示当前经纬度。

5.2 RTK定位状态

使用配对好的数传模块连接同一个Mission Planner地面站，基站的数据将会通过数传模块传输到无人机上的C—RTK移动站中。在Mission Planner的主页面中，你可以看到无人机当前的GPS状态显示为RTK Float/RTK Fixed/3D RTK，表示无人机的定位已经进入RTK状态。

- RTK Float：浮点解。
- RTK Fixed：为固定解。

RTK Fixed 具有更高的精度，对环境要求极高，在信号足够良好的条件下，定位才能进入 RTK Fixed 状态。3D RTK则是Mission Planner 中文版本对RTK Float/RTK Fixed的统一显示方式。

