



Version 版本: 170801  
Author 作者: 诺耕  
Owner 所有者: Support / 技术支持部门

---

## List of contents 目录

一、	产品概述 .....	3
二、	外形尺寸图 .....	5
三、	产品接口及配套线缆 .....	6
四、	产品安装 .....	8
五、	产品配置 .....	9
六、	常见故障现象及处理 .....	10
七、	注意事项 .....	11



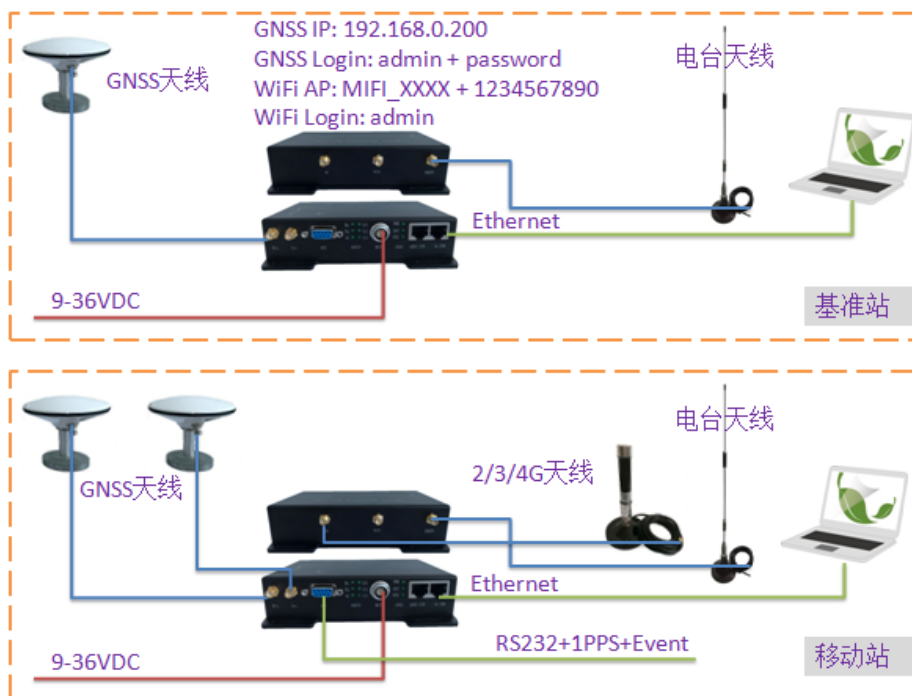
## 一、产品概述

感谢您选用我公司研发的RGPak系列接收机，RGPak系列接收机是我公司精心研制的适应大多数环境的高精度导航定位产品，为了避免对您造成伤害和对产品造成损坏，在您使用该产品之前，请仔细阅读本手册。

本手册详细介绍了RGPak系列接收机的技术性能指标，力求使用户对该系列产品有一个比较全面的认识与了解，使之更好的应用于生产实践。

RGPak系列接收机是北京诺耕科技发展有限公司自行研制开发的一款性能价格比非常高的GPS接收机。在封装上，RGPak系列接收机选用铝合金的外壳，具有体积小、重量轻、安装、携带方便等特点。该机内部除了GNSS模块BD982外，还集成有一个数传电台模块P400/P900，一个2/3/4G网络模块，GNSS模块有两个串口和一个以太网口可以与外部设备进行通讯，同时还能输出高精度的定位信息和时间信息。本产品可用于需要导航定位和时间同步的各个领域，如船舶航行、车辆定位、监测、科研及电力故障检测等领域。

RGPak电源接口采用LEMO接头，RS232串口采用DB9接口，以太网采用RJ45接口，可以通过RS-232串口或者以太网与计算机通讯。



RGPAK型接收机外观图



## 电气性能

输入电源	9-36VDC
功耗	<5W (GNSS) <10W (GNSS + 数传电台) <10W (GNSS + 2/3/4G 网络)
尺寸	155 x 110 x 36mm, 不含连接器
重量	500g, 不含连接器
工作温度	-40 °C ~ +75 °C
连接器	10 针 LEMO 插座 1XRJ45 插座 DB9 孔插座
I/O	
GNSS 天线	2XSMA 插座
电台天线	1XSMA 插座
4G 天线	1XSMA 插座
4G LAN	1XRJ45 插座
SIM 卡接口	标准 6 针 SIM 卡接口
拨码开关	电台和 2/3/4G 网络

## 定位规格

模式	精度	延时	频率
单基线 RTK (<30km)	8mm+1ppm 水平 15mm+1ppm 垂直	<20ms	50Hz
DGPS	0.25m+1ppm 水平 0.5m+1ppm 垂直	<20ms	50Hz
SBAS	0.5m 水平 0.85m 垂直	<20ms	50Hz

## 航向规格

基线	精度	最高频率
2m	<0.09°	50Hz
10m	<0.05°	50Hz

## 数传电台模块

型号	传输距离	传输速率	频段
P400	<30km	3.6-345kbps	410-480MHz 902-928MHz
P900	<30km	5.6-276kbps	902-928MHz

## 4G网络模块

支持制式	联通、移动、电信
WiFi 无线 AP	支持 802.11b/g/n, 空旷地带 180m
联网模式	自动联网模式, WiFi 模式 联通、移动: 支持 2G/3G/4G 电信: 支持 4G 模式

## 技术参数

### ●定位天线基于拥有 220 个信道的 Maxwell 6 芯片:

- GPS: L1 C/A, L2E, L2C, L5
- GLONASS: L1 C/A, L2 C/A, L2 P, L3 CDMA
- SBAS: L1 C/A, L5
- BEIDOU: B1, B2
- GALILEO: L1 BOC, E5A, E5B, E5AltBOC
- QZSS: L1 C/A, L1 SAIF, L2C, L5

### ●矢量天线基于第二颗拥有 220 个信道的 Maxwell 6 芯片:

- GPS: L1 C/A, L2E, L2C
- GLONASS: L1 C/A, L2 C/A, L2 P
- BEIDOU: B1

### ●先进的 Trimble Maxwell 定制 GNSS 技术

- 用于 GNSS 伪距测量的高精度多相关器
- 未经滤波、未经平滑的伪距测量数据, 用于低噪声、低多路误差、低时域相关和高动态响应
- 在 1Hz 带宽下极低噪声的载波相位测量, 精度<1mm
- 以 dB-Hz 显示信噪比
- 成熟的 Trimble 低角度跟踪技术
- 初始化时间通常<10s
- 初始化可靠性通常>99.9%

### ●1 个以太网接口 (GNSS)

- 支持连接到 10BaseT/100BaseT 自适应网络
- 通过单一的地址同时执行全部功能, 包括 WEB 图形用户界面和原始数据流
- 支持下列网络协议
  - > HTTP (WEB 图形用户界面)
  - > NTP 服务器
  - > 基于 TCP/IP 协议或 UDP 协议的 NMEA、GSOFF、CMR 等
  - > NTripCaster、NTripServer、NTripClient
  - > Mdns/uPnP 服务查找
  - > 动态 DNS
  - > eMail 报警
  - > Google Earth 网络连接
  - > 支持基于 PPP 协议的外置 Modem

### ●2 个 RS232 串口, 波特率可达 460,800

### ●1Hz、2Hz、5Hz、10Hz、20Hz、50Hz 定位输出

### ●参考校正输入/输出:

- CMR, CMR+,SCMRX, RTCM 2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1

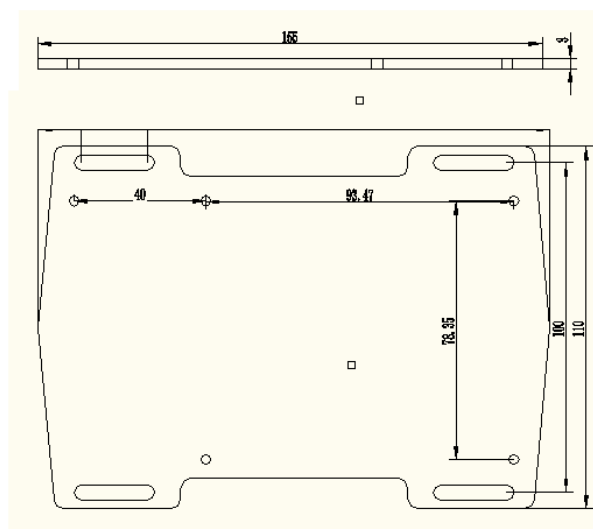
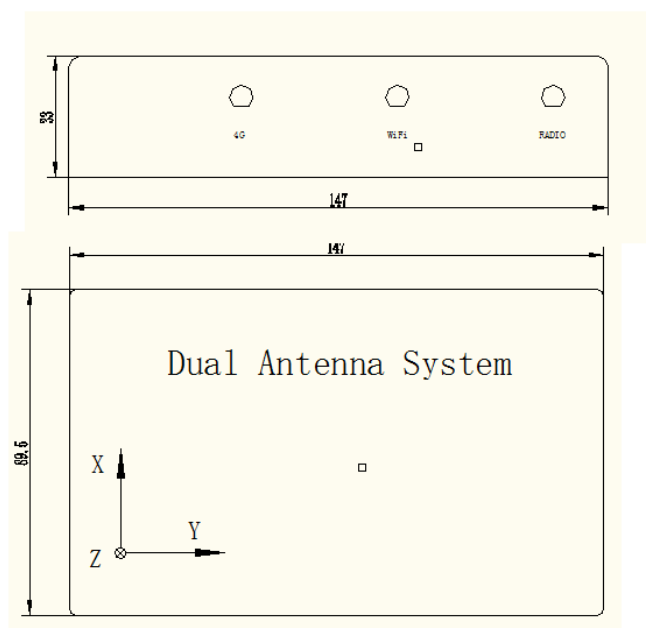
### ●导航信息输出

- ASCII: NMEA-0183 GSV, AVR, RMC, HDT, VGK, VHD, ROT, GGK, GGA, GSA, ZDA, VTG, GST, PJT, PJK, BPQ, GLL, GRS, GBS 和二进制 Trimble GSOFF

### ●支持 1PPS 输出

### ●支持事件标记输入

## 二、外形尺寸图



### 三、产品接口及配套线缆

RGPak 系列接收机的前面板上有 9 个状态指示灯、1 个 LEMO 插座、1 个串口插座、2 个以太网插座，5 个 SMA 插座，它们的功能及定义见下表：

LEMO 插座端口			
管脚	颜色	功能	连接器
1	Red /红	电源正 12VDC	散开的线缆
2	WhiteRed /白红	电源地 0VDC	
3	Green /绿	N.A	
4	WhiteGreen /白绿	N.A	DB9 母头
10	WhiteBlack/白黑	N.A	
5	Blue /蓝	N.A	
6	WhiteBlue /白蓝	N.A	DB9 公头 Pin 3 Pin 2 Pin 5
7	Orange /橙	GNSS-RS232 发 (COM1)	
8	WhiteOrange /白橙	GNSS-RS232 收 (COM1)	
9	Black/黑	GND	

AUX 辅助端口		
管脚	功能	连接器
1	EVENT IN /打标输入	DB9 母头
2	GNSS-RS232 发 (COM4)	
3	GNSS-RS232 收 (COM4)	
4	NC.	
5	GND	
6	GND	
7	NC.	
8	NC.	
9	1PPS OUT / 1PPS 输出	

GNSS 以太网端口		
管脚	功能	连接器
1	TD+	RJ45 插座
2	TD-	
3	RD+	
6	RD-	
4 5 7 8	NC.	

Power LED	RTK LED	SV Tracking LED	状态
On (continuous)	Off	Off	The receiver is turned on, but not tracking satellites.
On (continuous)	Off	Blinking at 1 Hz then a high-frequency blinking burst every 5 seconds	The receiver is tracking satellites on the position antenna and the vector antenna. However, no incoming RTK corrections are being received.
On (continuous)	Blinking at 1 Hz	Blinking at 1 Hz then a high-frequency blinking burst every 5 seconds	The receiver is tracking satellites on the position antenna and the vector antenna, and incoming RTK corrections are being received.
On (continuous)	Off or blinking (receiving corrections)	Blinking at 5 Hz for a short while	Occurs after a power boot sequence when the position antenna is searching for satellites.
On (continuous)	Off or blinking (receiving corrections)	Off, then a high-frequency blinking burst every 5 seconds	The receiver is tracking satellites on the vector antenna only. The position antenna is not tracking.
On (continuous)	Blinking at 1 Hz	Off	The receiver is receiving incoming RTK corrections, but not tracking satellites on either the position or vector antenna.
On (continuous)	Blinking at 5 Hz	Blinking at 1 Hz then a high-frequency blinking burst every 5 seconds	The position antenna is receiving Moving Base RTK corrections at 5 Hz.
On (continuous)	Continuously on	Blinking at 1 Hz then a high-frequency blinking burst every 5 seconds	The position antenna is receiving Moving Base RTK corrections at 10 or 20 Hz (the RTK LED turns off for 100 ms if a correction is lost).
On (continuous)	On, blinking off briefly at 1 Hz	Blinking at 1 Hz then a high-frequency blinking burst every 5 seconds	The position antenna is in a base station mode, tracking satellites and transmitting RTK corrections.
On (continuous)	Blinking at 1 Hz	On (continuous)	The receiver is in Boot Monitor Mode. Use the WinFlash utility to reload application firmware onto the board. For more information, contact technical support.

#### RADIO 灯:

基准站工作时 Tx 灯=闪烁; Rx 灯=OFF;

移动站工作时 Rx 灯=常亮; Tx 灯=OFF;

#### SS1-SS3 灯:

SS1--SS3 灯表示接收数据的电台信号强弱, 信号好的时候, SS1-3 常亮, 如果仅剩下一个灯亮, 通讯会中断。基准站不接收数据时 SS1-SS3 都不亮。

4G 灯=亮, 表示 4G 模块供电正常;

#### GNSS 灯:

PWR=亮, 表示 GNSS 模块供电正常;

SAT=闪烁, 表示收星状态;

RTK=闪烁, 表示工作在 RTK 定位模式下;

## 四、产品安装

线缆连接，将相应的线缆插入对应的插座里，LEMO 插头和产品的插座上都有一个红点，将两个红点对好（如下图所示）后才能插入，如果插入时受到阻力，请检查线缆是否正确，插座与插头的红点是否对好，不要强硬插入，以免造成损坏；不同的线缆使用不同针数的接插件，防止插错。



图-线缆插拔

- 1、 拔线缆时要捏住靠近产品主机的接头部分（如图所示），因为接插件有自锁装置，只有捏住插头的前部才能将插头拔下来，请不要硬拽线缆，以免对产品造成损坏。
- 2、 请不要带电插拔线缆，以免对产品造成损坏。
- 3、 DB9 线和以太网连接省略。





## 五、产品配置

### 1. 配置 BD982

产品内部 BD982 可通过 GNSS ETH 网口进行配置，内置 WEB 服务器。默认为固定 IP 地址-192.168.0.200，如果需要使用动态 DHCP 地址，请先修改 Ethernet 配置选项。内置 WEB 服务器的用户名为：admin 密码：password，详细配置请参见 982 板卡的说明书。

### 2. 配置数传电台

产品内部数传电台 P400/P900，可通过串口 COM1 进行配置，可配置电台的频道、传输波特率等。

### 3. 配置 4G 网络模块

产品内部 4G 网络模块可通过 4G ETH 网口进行配置，内置 WEB 服务器。默认为固定 IP 地址-192.168.0.1。AP 密码：123456789，内置 WEB 服务器密码：admin，可查看当前落网状态以及配置其联网模式的选择等。

## 六、常见故障现象及处理

### 1、电源灯不亮

解决方法：

- (1) 检查供电电压是否正常，正常推荐工作电压为 **12VDC**，如果不正常，请调整电压；
- (2) 插头是否插好，有没有松动，请插好接头；
- (3) 用电压表量线缆插头上的电压是否正常，如果没有电压则线缆有问题，请更换电缆；

### 2、串口无法通讯

解决方法：

- (1) 用万用表检测通讯电缆是否正确连接，如果不正确，更换电缆；
- (2) 检查电缆与接收机连接处是否松动，如果松动，请紧固；

### 3、以太网无法通讯

解决方法：

- (1) 用万用表检测通讯电缆是否正确连接，如果不正确，更换电缆；
- (2) 检查电缆与接收机连接处是否松动，如果松动，请紧固；
- (2) 初次使用请连接至路由器，默认为 **DHCP** 分配 **IP** 地址；

### 3、接收机无法定位

解决方法：

- (1) 确定连接接收机的 **GPS** 天线是否有遮挡，如果不正常，请重置天线位置；
- (2) 确定给接收机供电是否正常，如果不正常，请更换电源；
- (3) 确定给 **GPS** 天线供电是否正常，为 **5VDC** 供电，如果不正常，请返厂维修；

## 七、注意事项

### 1、注意设备的供电要求

接收机输入电压正常范围（9~36VDC），避免过压操作。开机加电后，若电源指示灯仍旧不亮，请立即拔掉电源接头，并检查电源，若故障仍旧无法解决，请联系厂家技术服务人员。

### 2、远离干扰源

注意接收机工作的环境应远离大功率电磁发射设备，和会对 GNSS 工作造成干扰的 1.5G 频段的微波发射设备；差分数据链若采用无线数传电台，还应避免干扰电台通讯的电磁波段的存在。

### 3、禁止热拔插

在完成设备的所有线缆连线后方可加电开机，并严格禁止对接口设备的带电插拔。