

产品规格书

GNSS 接收机

BT-200B

版本: V4.47

日期: 2022.7



目录

注意事项	2
1、产品概述	3
2、产品特点	3
3、工作环境	4
4、接口说明	4
4.1 电源 DC 9V-36V	4
4.2 串口	4
4.3 定位天线接口	5
4.4 航向副天线接口	5
4.5 NET 网口	5
4.6 指示灯说明	6
5、产品参数	6
5.1 观测参数	6
5.2 接口参数	6
5.3 数据参数	7
5.4 精度参数	7
5.5 性能参数	7
5.6 物理参数	8
6、产品操作	8
6.1 操作准备	8
6.2 安装天线	8
6.3 连接其他附件	9
6.4 终端配置	9
6.4.1 常用设置指令	9
7、移动站 CORS 上传配置	11
7.1 移动站模式配置	11
略	11
8、附件及保修	11
8.1 产品附件	11
8.2 保修	11
8.3 存储与运输	11

注意事项

使用过程中请按照本说明书中的要求操作，并且需要注意避免本说明中没有提到的常规性危险及错误操作。另外也需要注意操作中指出的一些警告提示，错误的操作可能会对设备造成损坏或者无法正常工作。

接收机附近的高频无线电或雷达发射器信号能覆盖接收机本身的信号。高频信号不会对仪器造成伤害，但它能干扰接收机的正常工作。因此使用时需确保 400 米范围内无大功率的雷达、电视、或其他信号发射装置。类似于手机、步话机之类的小功率设备不会对接收机的正常操作造成影响。

在使用和保存设备的时候，请参照说明书中的相关指标，不要超出规定范围，以免造成设备损坏。

1、产品概述

欢迎使用深圳市北天通讯有限公司开发的 BT-200B 双天线 GNSS 北斗移动站接收机。BT-200B 双天线 GNSS 接收机是一款用于定位、导航以及测姿测向的 GNSS 产品。该产品支持了新一代的 GNSS 信号，并具备双天线和远程基站的多系统载波相位差分功能。面向无人机、驾考及智能驾驶领域推出的全新一代紧凑型高精度板卡，支持全系统多频点 RTK 定位和定向，可作为移动站使用。

BT-200B 双天线 GNSS 移动站接收机可同时跟踪 BDS B1/B2 +GPS L1/L2 + GLONASS L1/L2+Galileo E1/E5b+SBAS/QSZZ 等多频点。

BT-200B 双天线 GNSS 移动站接收机使用了新一代高性能 GNSS SoC 芯片，集成两颗 ARM 处理器及专用双浮点处理器，单颗芯片完成基带和 RTK 解算功能。聚焦高精度产品在城市街区、树荫和过桥遮挡等复杂环境下的使用，研制的新一代 RTK 处理技术，充分利用新一代芯片内的高性能数据共享能力，对多维 RTK 矩阵流水线计算进行充分优化，RTK 处理能力增强 80%以上，可实现双天线共视卫星 25 颗以上的定向解算以及 1s 内的重捕获时间。

BT-200B 双天线 GNSS 移动站接收机集成了板载 MEMS 芯片和 U-Fusion 组合导航算法，有效解决因卫星信号失锁导致的定位结果中断等情况，进一步优化了在楼群、隧道和高架桥等复杂环境下定位定向输出的连续性和可靠性。

2、产品特点

- 厘米级定位精度；
- 双天线高精度航向测量；
- 支持 BDS B1/B2 +GPS L1/L2+GLONASS L1/L2+Galileo E1/E5b；
- 板载 MEMS 组合导航，支持 U-Fusion 紧组合导航技术
- 支持里程计输入及外部更高性能惯性器件输入

- 支持 NTRIP 协议，可以连接 CROS 网络
- 支持 TCP 透明传输，同时可以支持 2 路 TCP 数据传输。

3、工作环境

- 工作温度：-40 °C - +75 °C；
- 存储温度：-55 °C - +85 °C
- 工作湿度：10% - 90%；
- 供电电压：9-36 (V) 直流电，推荐使用 12V DC；
- 震动：MIL810F, Random 6.2 gRMS；
- 机械冲击：MIL810D, ± 40g。

4、接口说明

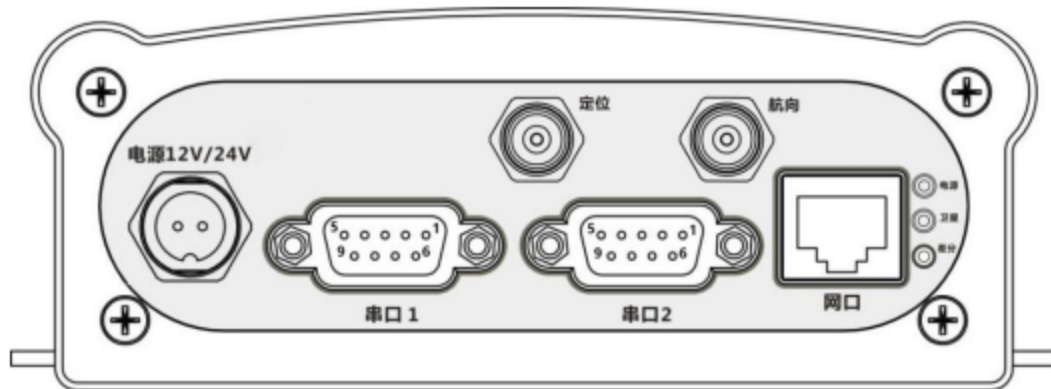


图 4.1 IO 端接口图

4.1 电源 DC 9V-36V

电源接口为 2pin 航空插头（公），其对接口为 2pin 航空插头（母）电源线。

BT-200B 双天线 GNSS 接收机采用了宽电压供电设计，可以使用 +9V 至 +36V 直流输入（建议使用 12VDC 供电）。电源线引脚定义如表 4-1 所示：

表 4-1 电源线接口引脚定义

 2pin引脚分布图	序号	线缆颜色	功能	说明
	1	红	电源+	+12V~+24VDC
	2	黑	GND	电源地

注：电缆会引起电压的下降，如果供电电压过低，会造成设备无法正常工作。如果电缆长度为 80 米以上，建议使用 +24V 直流供电。

4.2 串口

串口 1 用于 BT-200B 接收机输入输出 COM1, 用户所需的各种格式数据输出, DB9 串口引脚使用 2. 3. 5 管脚, 其他管脚置空。接口定义如表 2-2 所示;

表 2-1 串口接口引脚定义

DB9 (母)	定义	功能
2	TXD	RS232 发送数据
3	RXD	RS232 接收数据
5	GND	地

串口 1 用于有线连接到设备 2, 用于差分数据 RTCM 的输入或者输出, 如果是主机站则是通过串口 2 将 RTCM 数据连接到设备 2, 如果是移动站则是通过有线连接将 RTCM 数据接收。DB9 串口 2 引脚使用 2. 3. 5 管脚, 其他管脚置空。接口定义如表 2-2 所示;

表 2-2 串口接口引脚定义

DB9 (母)	定义	功能
2	TXD	RS232 发送数据
3	RXD	RS232 接收数据
5	GND	地

4.3 定位天线接口

BT-200B 接收机使用双天线测量, 定位天线接口实现 GNSS 定位, 接口为 TNC-TNC 外螺纹 (公), 连接 5V 供电的 GNSS 天线。建议使用标配的四系统七频天线。

4.4 航向副天线接口

BT-200B 接收机使用双天线测量, 航向天线接口实现实现测姿, 对接口为 TNC-TNC 外螺纹 (公), 连接 5V 供电的 GPS 天线。建议使用标配的四系统七频天线。

4.5 NET 网口

以太网接口, 连接网线, 以太网数据发送/接收; NET 网口为标准 RJ-45 网口。引脚定义如表 4-2-2 所示; 这个功能需要内部芯片支持该功能, 具体咨询厂家的功能支持。

表 4-2-2 NET 网口引脚定义

序号	功能	说明
1	TXD+	以太网数据发送+
2	TXD-	以太网数据发送-
3	RXD+	以太网数据接收+
6	RXD-	以太网数据接收-

4.6 指示灯说明

电源：电源指示灯；卫星：定位状态指示；差分：差分状态指示。

指示灯的状态与接收机状态的对应关系表：

电源	差分	状态	接收机状态
常亮	灭	灭	该接收机被接通，但不跟踪卫星
常亮	灭	每秒闪烁一次	接收机跟踪卫星的位置（主）天线
常亮	每秒闪烁1次	每秒闪烁1次	接收机跟踪卫星的位置（主）天线（不跟踪向量天线）接收传入的 RTK 更正。
常亮	每秒闪烁1次	每秒闪烁1次，5秒后跟高频率闪烁	接收机跟踪卫星的位置（主）和矢量（二级）天线和接收传入的 RTK 改正。
常亮	每秒闪烁1次	每5秒高频率闪烁	接收机跟踪卫星矢量（二级）天线（的立场天线跟踪），接收 RTK 改正。
常亮	每秒闪烁1次	灭	接收器正在接收传入 RTK 改正，但不跟踪卫星，此现象表示未接天线。
常亮	每秒闪烁1次	常亮	接收器是在启动监视器模式，请联系厂家技术支持。

5、产品参数

5.1 观测参数

1) 位置观测：

BDS B1I/B2I/B3I

GPS L1CA/L1C/L2C/L5

GLONASS L1/L2

Galileo E1/E5b

2) 方向观测：

BDS B1I/B2I/B3I

GPS L1CA/L1C/L2C/L5

GLONASS L1/L2

Galileo E1/E5b

5.2 接口参数

- 支持连接到10BaseT/100BaseT自适应网络；
- 支持基于 TCP/IP 协议或 UDP 协议的 NMEA, RTCM 等；

- 2个RS232串口，波特率可达460,800bps。

5.3 数据参数

- 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, 20HZ, 50HZ, 100HZ 定位输出；
- 高达100Hz的原始测量和位置输出；
- 高达50HZ的RTK定位定向数据输出；
- 参考输出：RTCM 2.1, 2.2, 2.3, 3.0, 3.1, 3.2；
- 导航输出：ASCII：NMEA-0183

5.4 精度参数

位置精度:

模式	精度	延时	更新率
单基线 RTK (<30km)	8mm + 1 ppm 水平	<20 ms	≤50 Hz
	1.5cm + 1 ppm垂直		
DGPS	0.3 m + 1 ppm 水平	<20 ms	≤100 Hz
	0.6 m + 1 ppm 垂直		
PPP	10cm + 1 ppm 水平	<20 ms	≤100 Hz
	20cm + 1 ppm 垂直		
单点	1.5 m + 1 ppm 水平	<20 ms	≤100 Hz
	3 m + 1 ppm 垂直		

航向精度:

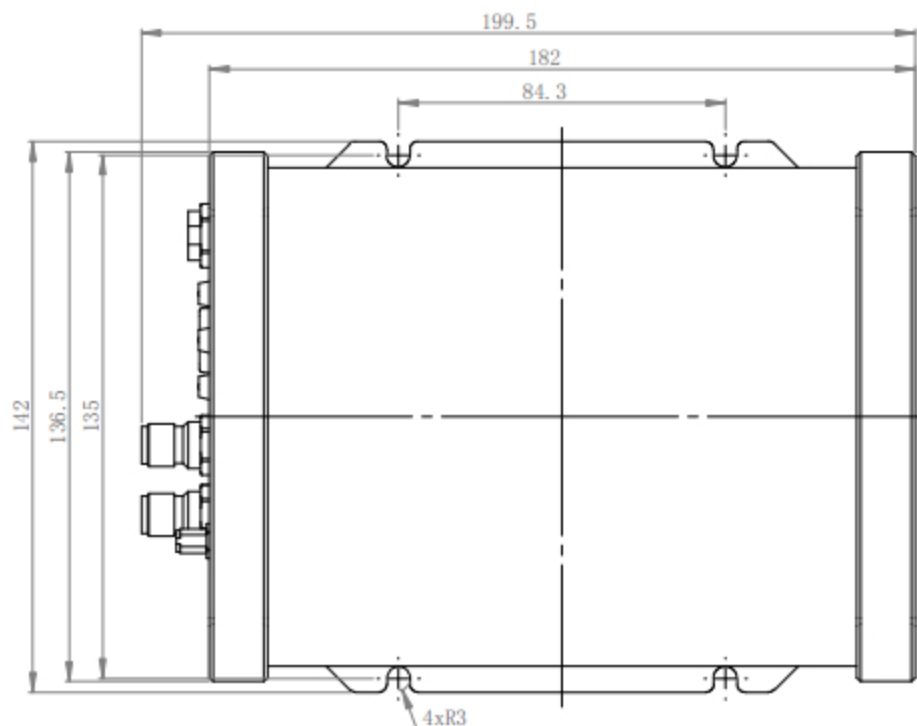
基线	精度	更新率
1m	<0.2°	≤20 Hz

5.5 性能参数

首次定位时间 (TTFF)

- 冷启动： <40 seconds ；
- 温启动： <30 seconds ；
- 重捕获： <5 seconds 速度精度；
- 水平： 0.03 m/sec ；
- 垂直： 0.020 m/sec ；
- 加速度： 11 g 。

5.6 物理参数



尺寸：200mm X 142mm X 52mm

净重：0.8kg

6、产品操作

6.1 操作准备

仔细地从包装箱中取出接收机和附件，保存好包装材料以备以后运输或保存之用。请按装箱单清点附件。确保接收机和附件齐全，无损坏。

- ◇ 检查是否有任何机械性损坏。
- ◇ 检查全部外露及插入串口线、电源线、天线等附件。

如有问题请立即与本公司销售部或代理商联系。

6.2 安装天线

选择正确的天线安装位置是天线安装成功的关键。虚接或接线不正确都会直接影响接收数据的精度和可靠性，甚至引起正常操作过程中的仪器损坏。请按如下说明选择天线位置：

- ◇ 如果用于移动设备，请将天线置于车辆中心线位置平坦的表面上。
- ◇ 选择一个有开阔视野的区域，置于金属物体上。
- ◇ 避免放在有快速振动、过热、电干扰和强磁场的区域。

- ◇ 避免将天线靠近支柱、电缆、金属杆、其他天线。
- ◇ 避免将天线靠近发送天线、雷达阵列、卫星通讯设备。

请注意避免下列电磁噪声源:

- ◇ 汽油发动机（火花塞）
- ◇ 交流发电机和发生器
- ◇ 电动机
- ◇ 螺旋桨轴
- ◇ 设备用的DC-AC转换器
- ◇ 荧光灯
- ◇ 开关电源

6.3 连接其他附件

将 TNC-TNC 馈线一端分别连接到 BT-200B 接收机天线接头处，另一端分别连接上接收机“定位”和“航向”接口处，将网线连接到“NET”接口处，另一端与电脑相连，电源线插入“12V DC”接口，给设备上电。使用标配电源线，供电电压建议使用+12V 直流供电。

6.4 终端配置

6.4.1 常用设置指令

常用指令

log version	， 版本号
log loglista	， 查询已经输出的指令（不能写 unlogall）
log comconfiga	， 查询端口设置
log sysconfig	， 深入查看设置
log pjkpara	， 椭球参数
log ecutoff	， 卫星高度截止角
log radioinfo	， 电台信息
log reglist	， 板卡注册信息
log regsresource	， 查看板卡注册的 ID 号
ceutoff	， 设置卫星高度截止角（例如 bd2ceutoff 10）
set pjkpara	， 设置椭球参数
com comX 115200	， 设置波特率为 115200