

产品说明书

产品名称: GNSS 接收机

产品型号: BDX-200H

修订日期: 2023.11.15

目录

第一章 产品概述	3
1.1. 产品介绍	3
1.2. 主要特点	3
1.3. 技术指标	4
1.4. 物品清单	5
第二章 机械尺寸	5
2.1. 结构尺寸	5
2.2. 接口说明	6
第三章 报文解析	7
3.1. 常用报文解析	7
3.2. 定制报文	8
第四章 系统防护与保养	9
4.1. 注意事项	9
4.2. 常见故障与排除	9
4.3. 维护保养	9
4.4. 运输储存	10
第五章 售后服务	10

第一章 产品概述

1.1. 产品介绍

BDX-200H 差分终端接收机是一款高集成度差分终端，内部集成由多系统多频点 GNSS 模块、通讯电台、电池和可拆卸存储卡。外置高精度卫星天线和电台天线，可设置工作为差分基站模式、差分移动站模式。支持 GPS、北斗等全球卫星系统信号；具有体积小、重量轻，多种通讯链路可满足市场主流应用，可根据客户需求进行二次开发设计，主要适用于无人机、车辆、机器人等目标物的精确定位与测量。



图 1-1 BDX-200H GNSS 接收机

1.2. 主要特点

- ❖ 采用全系统全频点 GNSS 模块，支持北斗或单 GPS 单点定位，支持 RTK 差分定位功能；
- ❖ 内部集成 GMSK 数字调制电台，具备无线收发差分数据功能，以及通过无线电台发送定位结果功能；
- ❖ 内部集成大容量锂电池，电池容量可连续工作不低于 4h；
- ❖ 高度灵活的分体式接收机、天线设计，适用于机械控制等系统集成应用；
- ❖ 支持自动差分，差分格式支持 RTCM2. X、RTCM3. X 以及 CMR；
- ❖ 具有 TF 接口卡，可便于 TF 卡拆卸，TF 容量不低于 42GB，有限可用空间不低于 29GB。

1.3. 技术指标

表 1-1 BDX-200H 主要参数

信号跟踪	GPS: L1, L1C, L2C, L2P, L5; BDS: B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b; GLONASS: G1, G2; Galileo: E1, E5a, E5b	
数据精度 (RMS)	单机定位精度	$H \leq 1.5\text{m}$, $V \leq 3\text{m}$ (1σ , $PDOP \leq 4$)
	RTK 精度	水平: $\pm (8+1 \times 10^{-6} \times D)\text{mm}$
		垂直: $\pm (15+1 \times 10^{-6} \times D)\text{mm}$
	航向精度	$0.2^\circ / R$ (R 为基线长度)
	俯仰精度	$0.3^\circ / R$ (R 为基线长度)
	测速精度	0.05m/s
数据格式	标准 NMEA-0183/RTCM 数据	CMR/RTCM2.X/ RTCM3.X
	数据刷新率	最高 20Hz
通讯能力	调制方式	GMSK 数字调制
	频率范围	自定义调频
	工作模式	全双工
	发射功率	5W@DC12V
	电台数传作用距离	$\geq 30\text{km}$ (保证与地面电台通视, 电台天线高度 $\geq 1.5\text{km}$) 基准站和流动站均是汽车, 基准站电台天线高度 $\geq 3\text{米}$, 通视通信距离 $\geq 1.5\text{km}$ 。
接口配置	GNSS 卫星天线接口	2 个
	电台天线接口	1 个
	7 芯连接器 1 组	包含 2 个串口, 可用于供电、电台配置, 定位配置
	存储	TF 卡, 容量 $> 64\text{GB}$
环境参数	内置电池	
	工作温度	$-45^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$ (无电池)
	存储温度	$-50^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}$ (无电池)
	湿度	95%无冷凝
电气参数	供电电压	DC9-36V, 带正负级反接保护
电池	容量	内置锂电池, 可配置, 不低于 8h
物理特性	物理尺寸	120*100*65mm (不包含安装耳和接插件)
	重量	$\leq 1\text{Kg}$ 接收机 (含内置电台)
	指示	3 个 LED 指示灯

1.4. 物品清单

表 1-2 为用户购买 BDX-200H 接收机时包含的物品的详细清单。

表 1-2 物品清单

序号	产品名称	规格型号	数量	备注
1	差分定位终端	BDX-200H	1	具有差分、电台、电池、TF 存储功能
2	7 芯转 DB9 数据线	定制	1	
3	电源适配器	定制	1	电源适配器
4	TF 读卡器	定制	1	外置
5	GNSS 天线线缆	长度 3m	1	
6	电台天线		1	
7	GNSS 天线	全频点，高精度天线	2	
8	电台天线线缆	长度 5m	2	连接主机与电台天线
9	存储卡	32GB	1	支持扩展

第二章 机械尺寸

2.1. 结构尺寸

BDX-200H 接收机采用坚固轻便的金属材质封装，结构尺寸如下图 2-1 所示：

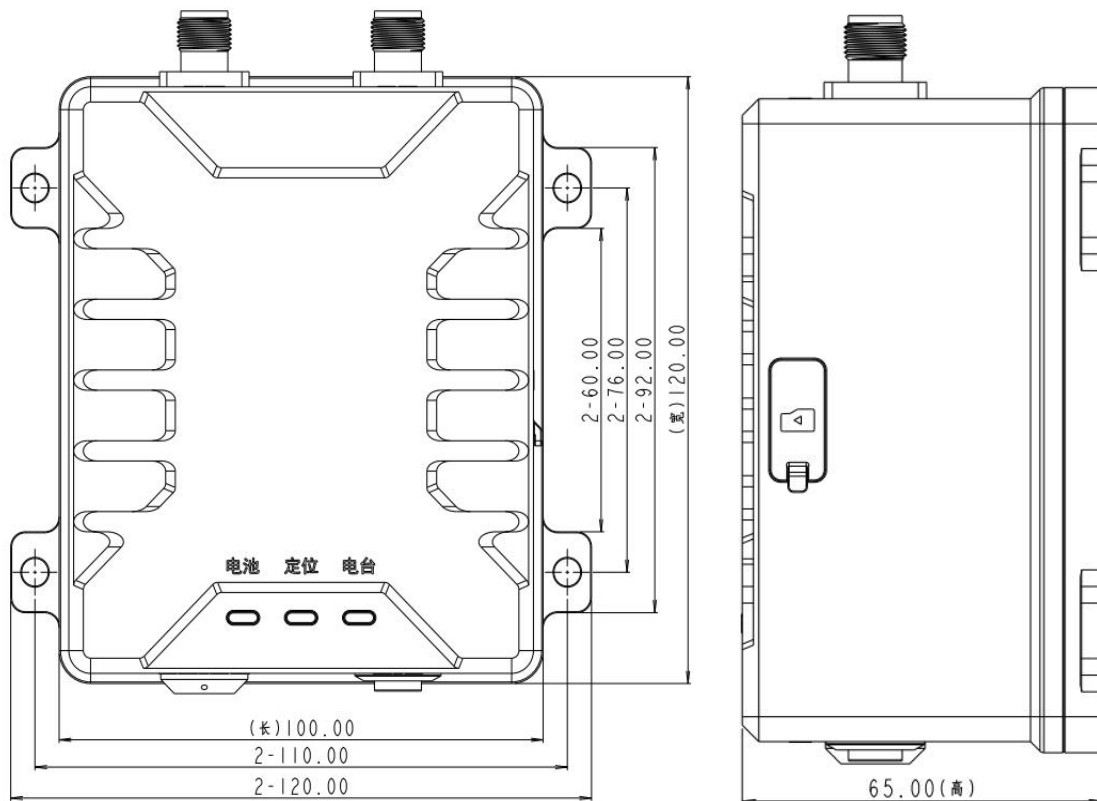


图 2-1 BDX-200H 外观尺寸

2.2. 接口说明

BDX-200H 接收机主机共有 3 类接口，接口类型及说明如下：

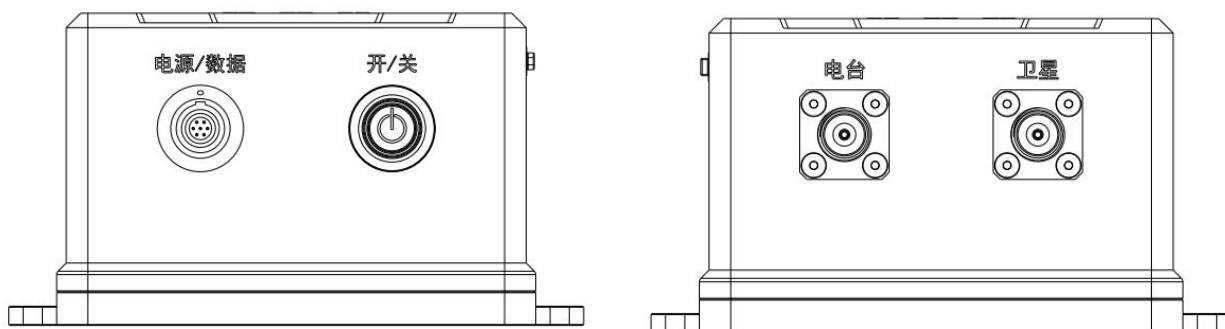


图 2-2 BDX-200H 接口类型

表 2-1 接口说明

接口名称	接口类型	备注
电源/数据	7 芯 LEMO	充电/调试
开关键	内置电池电源开关	开/关键
电台	TNC-K	电台天线电缆接口
卫星	TNC-K	GNSS 天线电缆接口

注：差分终端接收机接口型号和接口定义也可根据用户需求进行定制设计。

第三章 报文解析

3.1. 常用报文解析

常用报文解析支持 NEMA-0183 报文输出，数据更新率可配置。

GPYBM

描述：GNSS 定位定向信息

请求方式	log gpybm ontime 1
支持类型	ASCII

报文解析：

\$GPYBM, SN10011226, 071246.00, +34.707897681, +108.733088280, 640.145, 154.877, 1.819, 0.000, -0.000, 0.003, 0.000, 3900550.861, -534515.887, 29.672, 33.517, 4, 4, 38, 1, 0004, 1.277, 40, *6E		
序号	字段	说明
1	帧头	\$GPYBM
2	设备序列号	为 SN+8 位数字，即 SNxxxxxxxx (x 为 0~9 的数字)
3	UTC 时间	格式为 hhmmss.ss，小数点后 2 位（单位为秒）如 06284180 表示 14 时 28 分 41.80 秒，北京时间=UTC 时间+8h
4	纬度	小数点后 9 位，单位为度（°），带符号表示南北
5	经度	小数点后 9 位，单位为度（°），带符号表示东西
6	高度	椭球高，小数点后 3 位，单位为米（m）
7	方位角	前后天线连线与正北方向夹角（前天线为方向，后天线为位置），范围 0° ~360°，小数点后 3 位

8	俯仰角	范围 $-90^{\circ} \sim 90^{\circ}$, 小数点后 3 位
9	北向速度	小数点后 3 位, 单位为 m/s
10	东向速度	小数点后 3 位, 单位为 m/s
11	地向速度	小数点后 3 位, 单位为 m/s
12	地速	小数点后 3 位, 单位为 m/s
13	高斯投影坐标 X 轴	小数点后 3 位, 单位为米 (m), 北向, 参见 PTNL,PJK:Northing
14	高斯投影坐标 Y 轴	小数点后 3 位, 单位为米 (m), 东向, 参见 PTNL,PJK:Easting
15	基站坐标系下的移动站 X 轴坐标	基站坐标为原点, 北向, 小数点后 3 位
16	基站坐标系下的移动站 Y 轴坐标	基站坐标为原点, 东向, 小数点后 3 位
17	定位解状态 (主站)	0 表示未定位, 1 表示单点定位, 4 表示定位 RTK 固定解, 5 表示定位 RTK 浮点解
18	定向解状态 (从站)	0 表示未定向, 1 表示单点定向, 4 表示定向 RTK 固定解, 5 表示定向 RTK 浮点解
19	主站天线收星数	
20	差分延迟	
21	基准站 ID	预留 (默认为空) 0000
22	基线长度	主站和从站内之间的距离 (双天线基线长) .xxx (米)
23	从天线卫星数	从站参与解算的卫星数
24	预留位	预留 (默认为空)
25	*校验和	\$与*之间所有字符 ASCII 码的校验和 (不包括这两个字符), 即: 各字节做异或运算, 得到校验和后, 再转换 16 进制格式的 ASCII 字符

3.2. 定制报文

定制报文支持二进制或十六进制输出, 也可根据用户需求进行定制开发。

第四章 系统防护与保养

4.1. 注意事项

- (1) 使用时注意防尘、防潮、防霉，轻拿轻放，避免强烈冲击和震动。
- (2) 不要随意打开底盖，以免仪器受损。
- (3) 机壳不属于防水设计，应尽量避免在水中使用或浸泡。
- (4) 数据线缆、电源线缆应定期检查，防止扭结。
- (5) 在使用设备之前请检查连接头，避免松动。
- (6) 使用时，天线方向应朝上，天线顶部不能被遮挡，避免多路径干扰造成的设备不定向或定向错误。

4.2. 常见故障与排除

用户发现产品出现异常情况，应首先检查各线缆连接是否正常，确认线缆连接正常后仍然不能解决问题，请切断电源，联系本公司客服人员，不要私自拆卸设备。

(1) 设备不定位

确认主机不受遮挡，观察设备搜星情况，如搜星数为零或少于四颗，则不能定位，检查连接。如仍不能解决问题，请联系客服人员。

(2) 设备定位但不定向

确认主机不受遮挡，定位不定向情况下，主站正常，如不是连接问题，可将主机拆下单独测试副站，如果不能定位。问题可能出在副站上，可联系客服进一步确定问题。

(3) 计算机接收不到设备数据

可能是计算机串口问题，线缆问题，主机问题。

4.3. 维护保养

在使用之前必须检查连接头，如有必要需进行清洁。通讯电缆应该定期检查，并防止扭结，以避免带来干扰和仪器失灵。

设备的精度指标与现场测试环境以及卫星信号质量情况直接相关，所以定位精度和定向精度等性能指标不需要定期校准或者校验。

4.4. 运输储存

4.4.1. 运输

GNSS 高精度测量设备在运输过程中应避免雨雪直接淋袭、太阳久晒、接触腐蚀性气体及机械损伤，产品在搬运过程中应注意轻搬轻放。

4.4.2. 储存

避免受潮、撞击和磕碰，防止运输时的人为和机械损伤。在运输和贮存时，外包装盒应保持干燥、清洁、无污染。

长期存放产品的仓库环境温度为 $20\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 90%，库房内应无酸碱及腐蚀性气体，且无强烈的机械振动、冲击、强磁场作用。

第五章 售后服务

1. 用户在购买本公司产品之日起，将长期享受本公司提供的技术服务及升级政策。

2. 用户在正常使用中出现性能故障时，本公司承诺 1 年保修服务。除此以外，国家适用法律法规另有明确规定的，本公司将遵照相关法律法规执行。

3. 在保修期内，以下情况将实行有偿维修服务：

（1）由于人为或不可抗拒的自然现象而发生的损坏；

（2）由于操作不当而造成的故障或损坏；

（3）由于对产品的改造、分解、组装而发生的故障或损坏。

4. 售后联系方式

联系人：孟工 赵工

公司座机：029-81123003

维修地址：陕西省西安市高新区毕原二路 176 号国家新一代人工智能产业园 B1 栋 15 层