

产品说明书

产品名称：GNSS 接收机

产品型号：BDX-100

修订日期：2022.02.25

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. 接收机主要参数	3
1.4. 物品清单	5
第二章 硬件组成	5
2.1 机械尺寸	5
2.2 接口说明	6
第三章 报文解析	8
3.1 常用报文解析	8

第一章 产品概述

1.1. 产品介绍

BDX-100 接收机是一款支持 BDS+GPS+GLONAS 三系统高精度 GNSS 小型接收机，其体积小、重量轻、高精度定位定向的优势，专为无人机环境下使用而设计。



图1-1 BDX-100GNSS 接收机

1.2. 技术特点

- ❖支持北斗二代、北斗三代、GPS、GLONASS、Galileo 多系统多频点应用；
- ❖小型化、低成本，支持电台通讯；
- ❖双天线定位定向；
- ❖多频多模分体机设计可灵活应用；
- ❖接口丰富

1.3. 技术参数

表 1-1 BDX-100 主要参数

信号跟踪	GPS	L1C/A,L2C,L2P,L5,L1C
	BDS	B1I,B2I,B3I, B1C,B2a,B2b
	GLONASS	G1,G2,G3
	Galileo	E1,E5b,E5a,E6,E5 AltBoc*
	SBAS	L1,L5
	冷启动	≤50s
	热启动	≤30s
数据精度(RMS)	信号重捕	<1s (失锁时间小于 10s)
	单机定位精度	水平: 1.5m ; 高程: 3.0m
	RTK 精度	水平: $\pm(8+1 \times 10^{-6} \times D)\text{mm}$
		垂直: $\pm(15+1 \times 10^{-6} \times D)\text{mm}$
	授时精度	GPS 20ns, BDS 30ns, 联合 20ns
	初始化可靠性	> 99.9%
	测速精度	0.03m/s
	测姿精度	方向角精度 $(0.2/R)^{\circ}$
		横滚或俯仰精度 $(0.3/R)^{\circ}$ 其中, R 为基线长度, 单位为米。
数据格式	标准 NMEA-0183	CMR/RTCM2.X/ RTCM3.X
动态性能	高度	20000m, 打开高度限制后高度无限制 (可选)
	速度	515m/s, 打开速度限制后速度无限制 (可选)
	加速度	4g
	数据刷新率	1Hz、2Hz、5Hz、10Hz、20Hz、50Hz
环境参数	工作温度	-40℃ ~ +65℃
	存储温度	-45℃ ~ +85℃

	湿度	95%无冷凝
	防水	IP65 级标准
电气参数	电源	+9V~+36V DC
	功耗	≤2W
物理特性	物理尺寸	83mm×58 mm×22.5mm
	重量	≤200g（含内置电台）

1.4. 物品清单

表 1-2 为用户购买 BDX-100 接收机时包含的物品的详细清单。

表 1-2 物品清单

产品名称	型号	数量	备注
GNSS 接收机	BDX-100	1	
GNSS 天线	AT380	1	
GNSS 天线线缆	TNC-TNC-5M	2	
4G 天线		1	

第二章 硬件组成

2.1 机械尺寸

BDX-100 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：

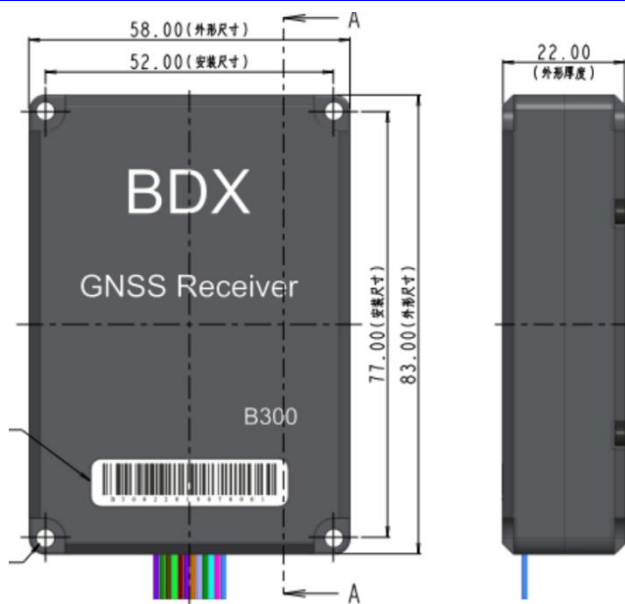


图 2-1 BDX-100 外观尺寸

2.2 接口说明

BDX-100 接收机主机接口类型及说明如下：

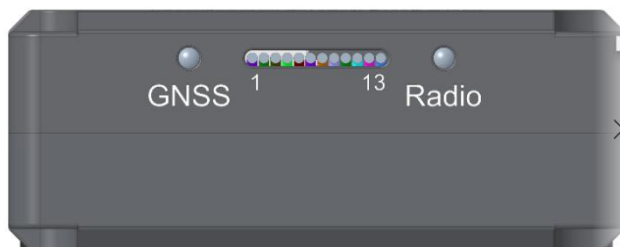


图 2-2 BDX-100 电源通讯接口

表 2-1 针脚说明

序号	针脚定义	线序
1	ARM-RX-232	绿
2	ARM-TX-232	蓝
3	GND	黄
4	726-RX-232	绿
5	726-TX-232	蓝

6	GND	黄
7	VIN	红
8	VIN-GND	黑
9	PPS	蓝
10	422-TX+	绿
11	423-TX-	蓝
12	726-RX-TTL	绿
13	726-TX-TTL	蓝

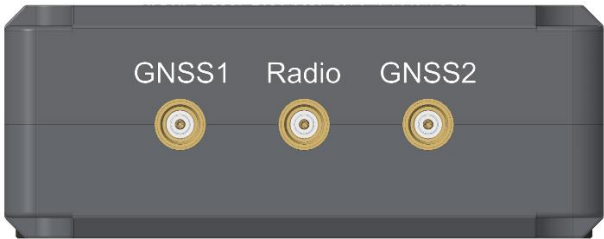


图 2-3 BDX-100 天线接口

表 2-2 接口说明

接口名称	接口类型	备注
电台	TNC	电源接口（可选）
前天线	TNC	配置及数据接口 RS232（预留 422 接口）
后天线	TNC	主站 GNSS 天线电缆接口(TNC)
数据接口		网络数据传输

第三章 报文解析

3.1 常用报文解析

常用命令：

序号	指令	说明
1	Log KSXT ontime 1	输出定位定向结果
2	Log gptra ontime 1	输出定向结果
3	freset	复位重启
4	ppscontrol enable positive 1 1000	设置 PPS 输出形式、频率和秒冲宽度
5	Log loglista	查看板卡报文输出配置
6	com com 2 115200	修改 COM2 口波特率为 115200
7	Log comconfiga	查看板卡端口配置
8	Log sysconfiga	查看板卡系统配置信息
9	saveconfig	保存配置命令
10	lockout bd2 /gps/glo	禁止 GPS/BD/GLO 参与定位
11	Log reglist	查看板卡功能注册状态
12	Log regsouce	获取板卡用于注册的 ID 信息

定向报文：

\$GPTRA,063027.30,101.78,071.19,-00.00,4,10,0.00,0004*51

字段	结构	描述	形式	示例
1	\$GPTRA	语句 ID		\$GPTRA
2	utc	UTC 时间（时分秒.小数秒）	hmmss.ss	63027.3
3	heading	航向角，0~360°	hhh.hh	101.78
4	pitch	俯仰角，-90~90°	ppp.pp	71.19
5	roll	预留	rrr.rr	0
6	sol status	GPS 定位质量指标：	I	4

		0=定位无效		
		1=单点定位		
		2= 码差分, GPS, OmniSTAR HP, OmniSTAR VBS 或 CDGPS		
		4=RTK 模糊度固定解解算		
		5=RTK 模糊度浮点解解算		
		(RT20), OmniSTAR HP 或 OmniSTAR XP		
7	# sats	参与解算的卫星数,可能与可见卫星数不同	n	10
8	age	GPS 差分数据龄期, s	dd.dd	0
9	stn ID	基站 ID, 0000-1023	xxxx	4
10	*xx	校验值	*hh	*12
11	[CR][LF]	语句终止符		[CR][LF]

定位报文:

\$GPGGA,024941.00,3110.4693903,N,12123.2621695,E,1,16,0.6,57.0924,M,0.00

0,M,99,AAAA*55

字段	结构	描述	形式	示例
1	\$GPGGA	语句 ID		\$GPGGA
2	utc	定位的 UTC 时间 (时分秒.小数秒)	hhmmss.ss	202134.00
3	lat	纬度 (DDmm.mm)	.	3110.4693903
4	latdir	纬度方向 (N: 北纬, S:南纬)	a	N
5	lon	经度 (DDDmm.mm)	yyyyy.yyyyyyy	12123.2621695
6	londir	经度方向 (E: 东经, W: 西经)	a	W

7	GPS qual	GPS 质量标识 0: 初始化 1: GPS 定位 2: 码差分 4: RTK 模糊度固定解算 (RT2) 5: RTK 模糊度浮点解算 (RT20), OmniSTAR HP 或 OmniSTAR XP 6: 正在估算 7: 人工输入固定值 8: 超宽巷 9: SBAS	x	1
8	#sats	参与计算的卫星数, 可能与可见卫星数不同	xx	10
9	Hdop	水平精度因子	x.x	1.0
10	Alt	天线高度 (海平面以上或以下)	x.x	1062.22
11	a-units	天线高单位, m	M	M
12	undulation	大地高异常-	x.x	-16.271
13	u-units	大地高异常单位, m	M	M
14	age	GPS 差分数据龄期, s	xx	当无差分数据
16	Stn ID	差分基站 ID, 0000-1023	xxxx	输出时, 此处为空
16	*xx	校验值	*hh	*48
17	[CR][LF]	语句终止符		[CR][LF]