产品说明书

产品名称：GNSS 接收机

产品型号：BDX-300H

修订日期：2019.10.01

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 接口及指示灯说明..... 6

第三章 接口定义.....7

第四章 报文解析.....7

4.1 常用命令及报文解析..... 7

第一章 产品概述

1.1. 产品介绍

BDX-300H 接收机是一款专门适用于工程机械或装甲的高性能多模多频 GNSS 接收机，依靠国产自主卫星导航系统，拥有自主核心技术，具有航空专用接头，通讯接口支持 RS232 或 RS422，也可根据客户需求定制。

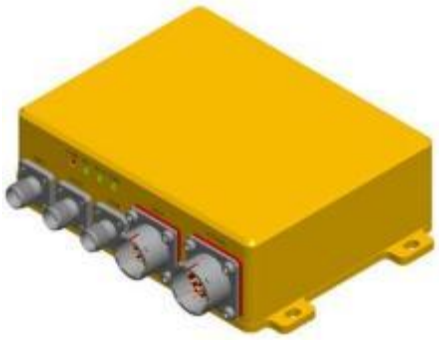

图 1-1 BDX-300H GNSS 接收机

1.2. 主要特点

- 支持北斗、GPS、GLONASS、Galileo 等卫星定位系统；
- 高精度测姿功能，航向角、横滚与俯仰角精度更高；
- 高精度、高可靠性、高稳定性；
- 支持 4G、网络、电台通讯；
- 支持数据断点续传功能；
- 支持北斗地基增强系统；
- 支持 NTRIP、JSON、UDP、TCP、千寻等协议；
- 支持宽电压供电，DC9-36V；
- 支持振动传感器、倾角传感器、压实传感器、温度传感器；

1.3. 接收机主要参数

表 1-1 BDX-300H 主要参数

信号跟踪	GPS	L1C/A，L2C，L2P
	BDS	B1I，B3I，B1C
	GLONASS	G1，G2
	Galileo	E1,E5b
数据精度(RMS)	单点定位精度	水平：1.5m 高程：3m
	RTK 精度	水平： ±(10+1× 10-6×D)mm
		垂直： ±(20+1× 10-6×D)mm
	授时精度	20ns
	测速精度	0.03m/s
	定向精度	方向角精度(0.2/R)°
		横滚或俯仰精度(0.4/R)° 其中，R 为基线长度，单位为米。
	RTK 初始化可靠性	> 99.9%
数据格式	标准 NMEA-0183	CMR/RTCM2.X/ RTCM3.X
动态性能	高度	20000 米
	速度	515m/s
	加速度	4g
	数据刷新率	1 Hz、2Hz、5Hz 、10Hz、20Hz（可扩展）
环境参数	工作温度	-40℃~ +75℃
	存储温度	-45℃~ +85℃
	湿度	95%无冷凝

	防水	IP67 级标准
电气参数		只支持外部供电
	外接电源	DC 9 ～36V
	功耗	＜5 W
物理参数	材料	坚固轻便的金属封装
	尺寸	16cm×11cm×4.6cm （不含航插,航插长度小于 8CM）
	重量	＜1Kg

1.4. 物品清单

表 1-2 为用户购买 BDX-300H 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 高精度定位定向接收机	BDX-300H	1	
GNSS 测量天线	BDX-CX7624A	2	
接收机电源线	10 芯航插	1	
接收机数据线	12 芯航插	1	
GNSS 天线线缆	TNC-TNC-5M	2	

第二章 硬件组成

2.1 机械尺寸

BDX-300H 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：

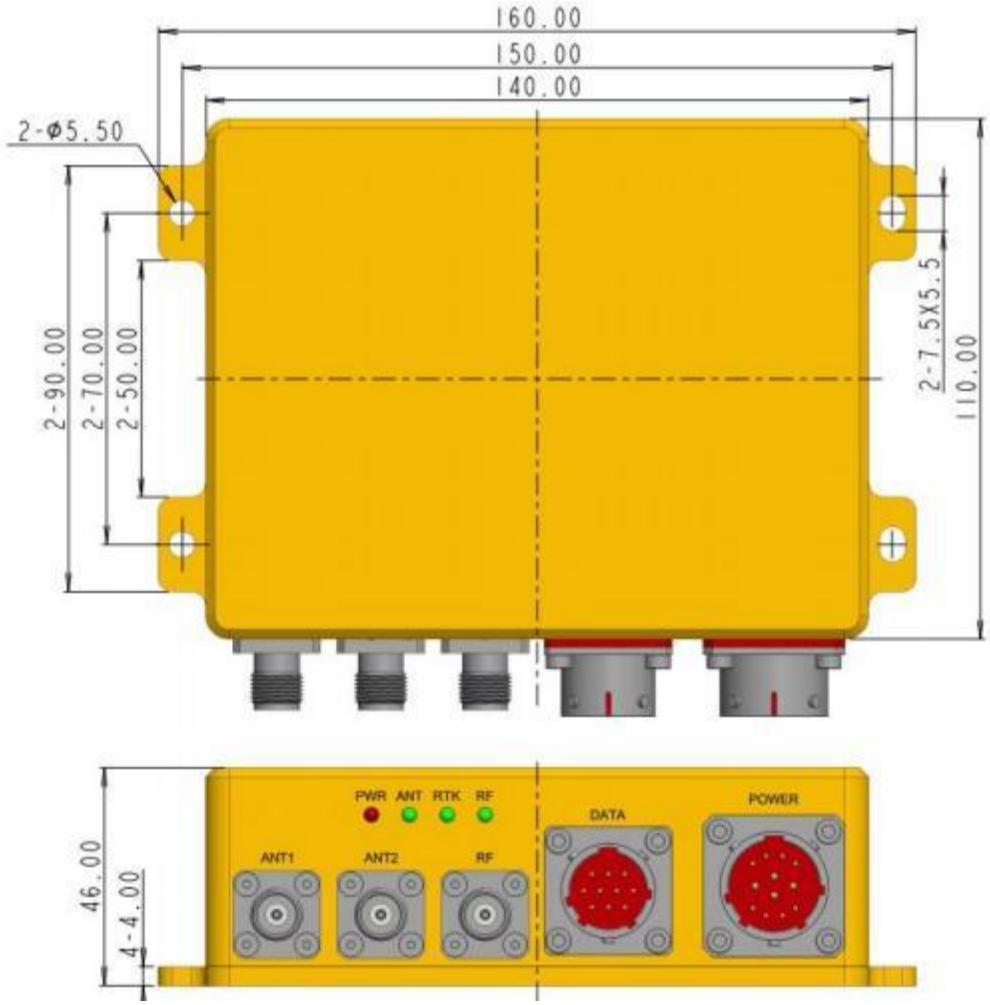

图 2-1　BDX-300H 外观尺寸

2.2 接口及指示灯说明

BDX-300H 接收机主机共有 5 类接口、4 个指示灯，如图所示：

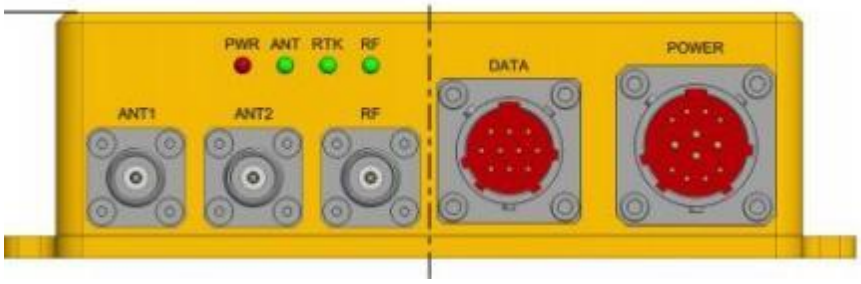

图 2-2　BDX-300H 接口及指示灯

表 2-1 接口说明

接口名称	接口类型	备注
ANT1	TNC	主站 GNSS 天线电缆接口
ANT2	TNC	从站 GNSS 天线电缆接口
RF	TNC	通讯（4G/电台）天线接口
DATE		配置及数据接口 RS232（预留 422 接口）
POWER		电源接口

表 2-2 指示灯说明

信号灯	Power	ANT	RTK	RF
单机定位	红色常亮	绿色闪烁	灭	灭
差分定位	红色常亮	绿色闪烁	绿色闪烁	常亮

第三章 接口定义

接口定义可根据用户实际使用需求进行定制开发。

第四章 报文解析

4.1 常用命令及报文解析

序号	指令	说明
1	Log gpgga ontime 1	输出定位结果
2	Log ksxt ontime 1	输出位置、速度、姿态等信息
3	freset	复位重启
4	com com 2 115200	修改 COM2 口波特率为 115200
5	saveconfig	保存配置命令

GPGGA

描述：

GNSS 定位信息

请求方式	log gpgga ontime 1
支持类型	ASCII

示例：

$GPGGA,024941.00,3110.4693903,N,12123.2621695,E,1,16,0.6,57.0924,M,0.000,M,99,AAAA*55

报文解析：

字段	结构	描述	样式	示例
1	$GPGGA	报文头		$GPGGA
2	utc	定位的 UTC 时间（时/分/秒/小数秒）	hhmmss.ss	202134.00
3	lat	纬度（DDmm.mmmmmmm）	llll.lllllll	3110.4693903
4	latdir	纬度方向（N：北纬，S:南纬）	a	N
5	lon	经度（DDDmm.mmmmmmm）	yyyyy.yyyyyyy	12123.2621695
6	londir	经度方向（E：东经，W：西经）	a	W
7	GPS qual	解状态 0：初始化 1：GPS 定位 2：码差分 4：RTK 固定解 5：RTK 浮点解 6：正在估算 7：人工输入固定值 8：超宽巷解 9：SBAS 解	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	高程异常值	x.x	-16.271
13	u-units	高程异常值单位，m	M	M
14	age	GPS 差分数据龄期，s	xx	当无差分数据输出时，此处为空
16	Stn ID	差分基站 ID，0000-1023	xxxx	
16	*xx	校验值	*hh	*48
17	[CR][LF]	语句终止符		[CR][LF]

KSXT

描述：该自定义 NMEA 信息包含两天线间基线向量的航向角，俯仰角，滚动角，这与用于姿

态确定的双 GNSS 射频接收机一起使用。

获取指令	log ksxt ontime 1
支持格式	ASCII

示例：

$KSXT,20191122073831.80,108.87852031,34.18541671,438.4756,309.69,63.89,312.38,0.018,0.00,3,2,8,11,-0.903,0.317,-0.524,-0.013,0.012,0.027,,,*13

报文解析：

序号	字段	说明
1	帧头	$KSXT
2	卫星时间	格式为 yyyymmddhhmmss.ss，如 20160401062841 80 表示 2016 年 4 月 1 日 06 时 28 分 41.80 秒
3	经度	小数点后 8 位，单位为度（°）
4	纬度	小数点后 8 位，单位为度（°）
5	高度	小数点后 4 位，单位为米（m）
6	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 2 位
7	俯仰角	范围-90°～90°，小数点后 2 位
8	速度角	车辆行进方向与正北方向夹角，0°～360°，小数点后 2 位
9	速度	车辆行进方向速度，小数点后 3 位，单位：km/h
10	横滚	范围-90°～90°，小数点后 2 位
11	卫星定位状态	0 表示未定位，1 表示单点定位，2 表示 RTK 浮点解，3 表示 RTK 固定解
12	卫星定向状态	0 表示未定向，1 表示单点定向，2 表示 RTK 浮点解，3 表示 RTK 固定解
13	前天线可用星数	前天线当前参与解算的卫星数量
14	后天线可用星数	后天线当前参与解算的卫星数量

序号	字段	说明
15	东向位置坐标	以基站为原点的地理坐标系下的东向位置，单位为米（m），小数点后 3 位（如无为空）
16	北向位置坐标	以基站为原点的地理坐标系下的北向位置，单位为米（m），小数点后 3 位（如无为空）
17	天向位置坐标	以基站为原点的地理坐标系下的天向位置，单位为米（m），小数点后 3 位（如无为空）
18	东向速度	地理坐标系下的东向速度，小数点后 3 位，单位为千米每小时（km/h）（如无为空）
19	北向速度	地理坐标系下的北向速度，小数点后 3 位，单位为千米每小时（km/h）（如无为空）
20	天向速度	地理坐标系下的天向速度，小数点后 3 位，单位为千米每小时（km/h）（如无为空）
21	预留位 1	预留（默认为空）
22	预留位 2	预留（默认为空）
23	校验位	异或校验（十六进制字符串，从帧头开始校验）

示例：$KSXT,20160401062841 80,117.20798262,31.86242336,29.8710,349.52,……,,,*FFFFFFFF