



HBG60 BD/GPS 一体机

操作手册



北京信普尼科技有限公司

1 产品简介

HBG60 BD/GPS 一体机是高精度定位定向系统，具有高精度、高性能、高可靠性、噪声小，低功耗等显著特点。实时性高，无累积误差，GPS/BD 单点定位精度优于 2.5 米（RMS）。体积小，重量轻，安装方便。可以与其它传感器（如惯性传感器、电磁传感器等）组合使用，从而在更大程度上提高其性能。

RS-232 硬件接口。

采用铝制外壳，结构防水，方便安装。

工作温度范围-40℃～+60℃。保存温度-50℃～+65℃。

2 应用领域

- 车辆、船舶、飞行器定位定向
- 大型机械装置定向
- 紧急救援
- 授时
- 陆基平台定向
- 各种等级的大地测量
- 精细农业
- 野外勘探、户外活动

3 产品特性

3.1 电气参数

特性	条件	最小	典型	最大	单位
供电电压	直流	9	12	18	V
功耗	供电电压 12V，无负载			5.5	W
工作温度	周围环境温度	-40		60	℃
存储温度		-50		65	℃

3.2 性能指标

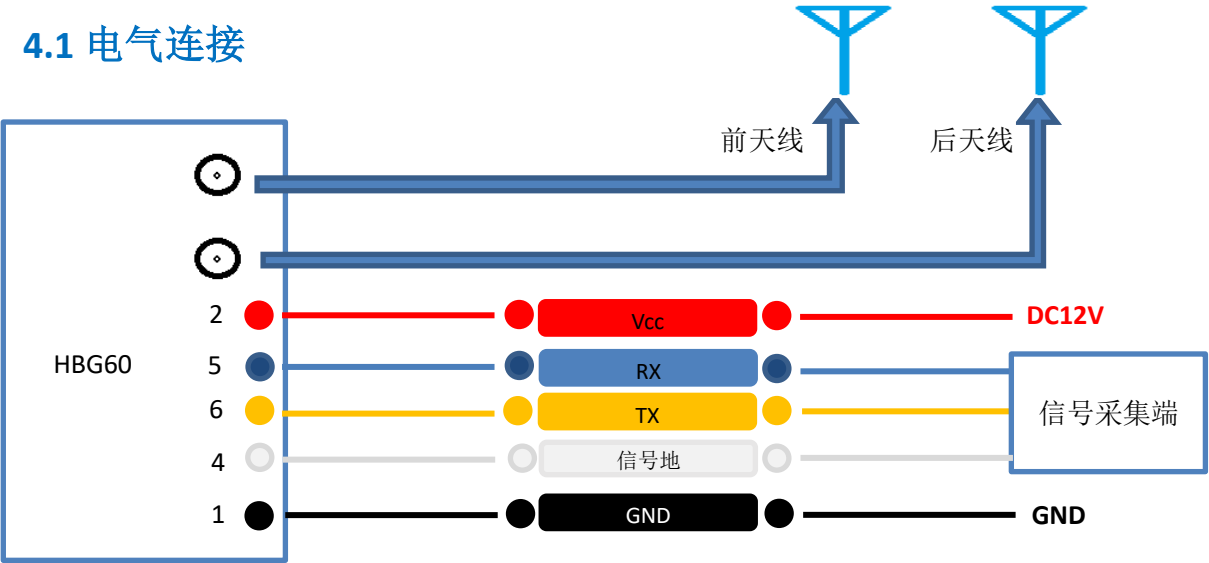
海拔高度	≤5500	M
传输形式	232 串口传输；115200, N, 8, 1	
定向精度	≤0.5 (RMS) @0.8m 基线	°
定向时间	≤3 (信号正常时间 45-90 秒)	min
授时精度	≤0.05	μs
定位侧向通道	GPS: L1, L2	
	BD3: B1, B3	
定位精度	<2.5 (RMS) (GPS 单点定位、GPS/BD3 单点定位)	M
	<5 (RMS) (BD3 单点定位)	M
定位高程精度	<10 (RMS)	M

3.3 机械特性

连接器	供电数据接口	七芯航插 XS12J7CII			
	天线接口插座	TNC-C-KY1.5-1			
防护等级	IP55				
重量（主机）		11			g
尺寸（主机）		长 127 宽 83 高 34			mm

4 产品安装

4.1 电气连接



5 数据格式

\$GPHPD, GPSWeek, GPSTime, Heading, Pitch, Track, Latitude, Longitude, Altitude, Ve , Vn, Vu, Ae , An, Au, Baseline, NSV1, NSV2, status *cs<CR><LF>

名称	格式	举例	单位	说明
\$GPHPD	string	\$GPHPD		HPD 消息协议头
GPSWeek	numeric	1451		自 1980-1-6 至当前的星期数（接收机时间）
GPSTime	numeric	368123.30		星期内的毫秒数（接收机时间）
Heading	numeric	90.01	度	偏航角 0~360
Pitch	numeric	0.132	度	俯仰角-90~90
Track	numeric	90.11	度	地速相对真北方向的夹角（0-359.99）
Latitude	numeric	34.1966004	度	纬度（WGS84）
Longitude	numeric	108.8551924	度	经度（WGS84）
Altitude	numeric	394.98	米	高度（WGS84）
Ve	numeric	-0.157	米/秒	东向速度
Vn	numeric	0.019	米/秒	北向速度
Vu	numeric	-0.345	米/秒	天向速度
Ae	numeric	-0.273	米/秒	两次测量值之间的东向速度差
An	numeric	0.166	米/秒	两次测量值之间的北向速度差
Au	numeric	-0.248	米/秒	两次测量值之间的天向速度差
Baseline	numeric	3.898	米	基线长度
NSV1	numeric	6		前天线可用星数
NSV2	numeric	6		后天线可用星数
status	numeric	2		GPS 状态（0=未定位 1=定位 2=定向）
cs	hexadecimal	*0B		效验（\$和*之间所有字符按位异或）
<CR> <LF>				固定包尾

举例：

\$GPHPD,1921,446173.00,256.78,-0.19,5.72,40.1423103,116.2496067,56.53,0.002,0.021,-0.007,0,-0.002,-0.004,1.99,21,21,2*51

6 编程流程建议

GPS 和北斗卫星系统开启，输出频率 1Hz。用户系统软件的编程流程示意图见图 6-1，仅供参考：

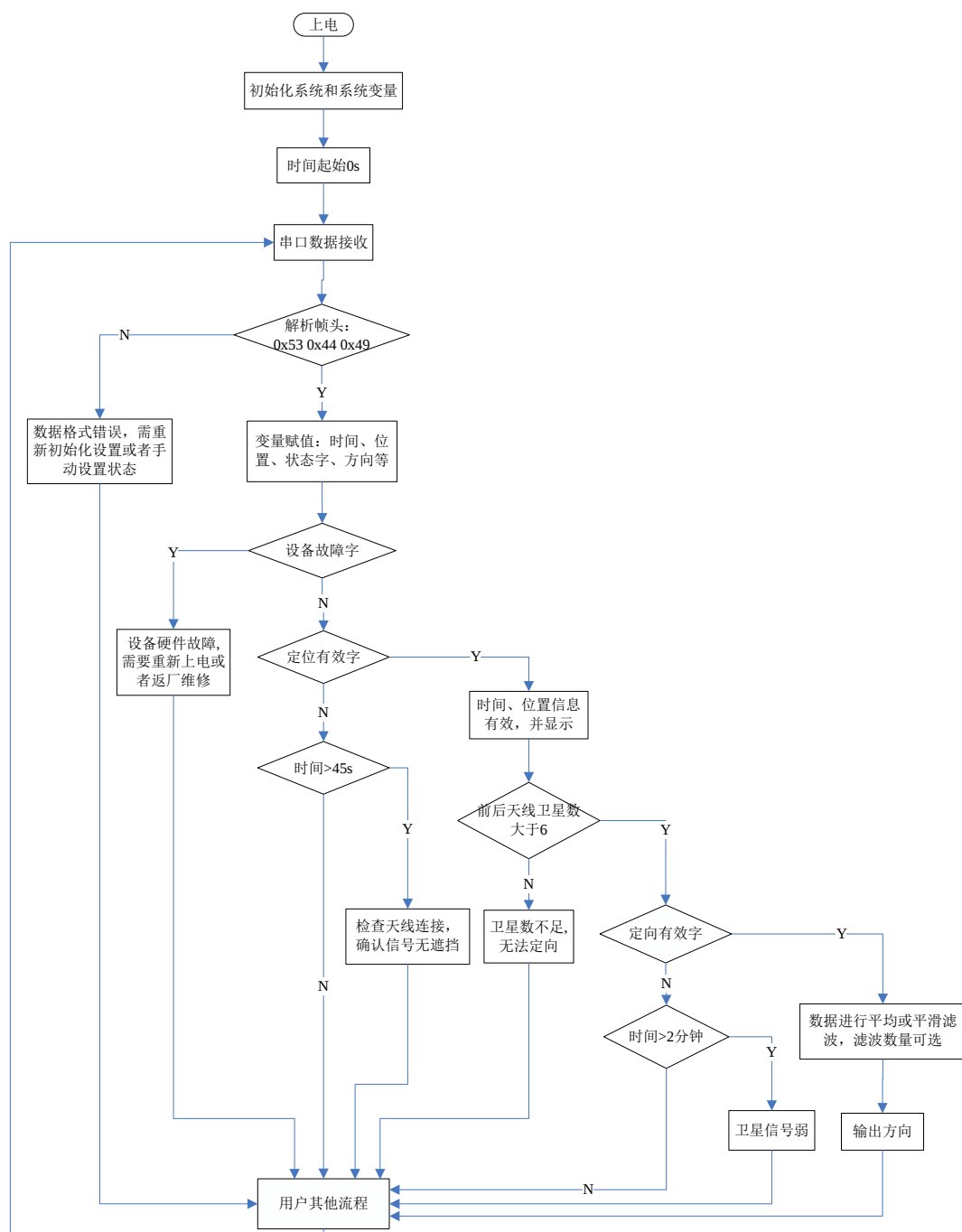


图 6-1 用户系统软件的编程流程示意图

7 机械尺寸

(1) HBG60 BD/GPS 一体机设备主机外壳尺寸

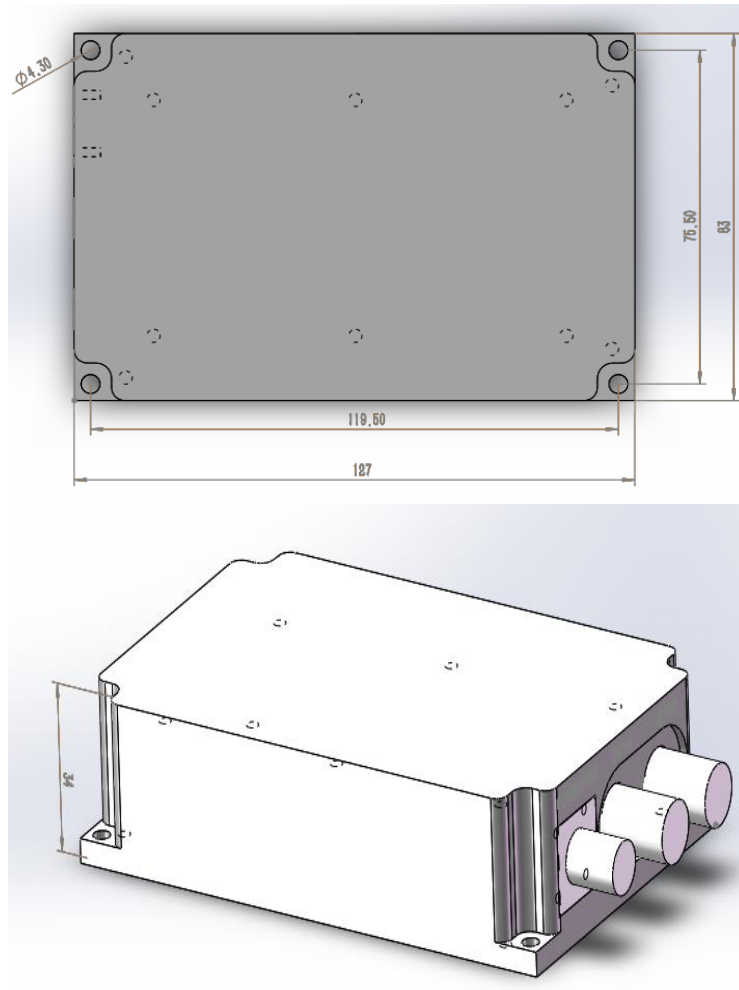


图 7-1 HBG60 BD/GPS 一体机设备主机外壳

(2) 天线尺寸图

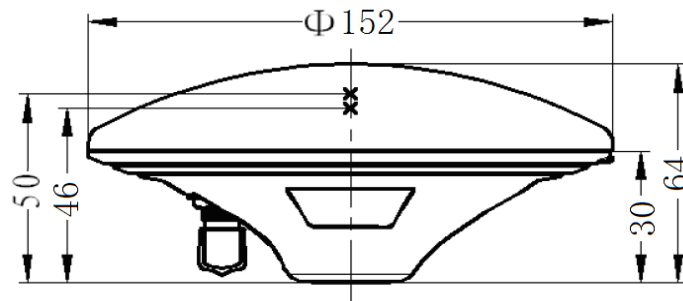


图 7-2 天线尺寸示意图

8 使用说明及建议

8.1 方位角说明

真北方向既真子午线北向，又称正北方向，为过地球上一点指向地球地理北极的方向。HBG60 BD/GPS 一体机方位角度为一一体机前后天线连线与真北方向夹角 θ 。角度范围 $0\sim 360^\circ$ 。

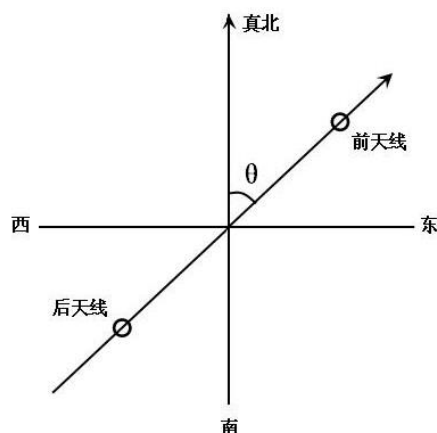


图 8-1 HBG60 一体机输出方位与真北关系

8.2 工作环境要求

HBG60 BD/GPS 一体机工作时，需要采集 GPS 和北斗卫星信号，前后天线需要安放在室外无遮挡的环境下，对于附近有高楼或较高遮挡物的环境，建议天线顶点与遮挡物顶点连线角度小于 30° 。

定位测向通道 GPS：L1、L2 频段范围内无干扰信号，北斗：B1、B3 频段范围内无干扰信号。

8.3 操作顺序

- 1、将供电数据电缆 RS232 端口与观察设备连接；
- 2、给供电数据电缆的电源线供电，建议供电电压为 12V；
- 3、使用串口调试助手接收数据，并设置波特率、端口等参数。

2023 年 7 月 10 日

技术咨询电话：010-80707547

技术咨询邮箱：bj_xpn@163.com