

# **BN-800**

## **GPS+罗盘一体模块**

## **DataSheet**

---

Revision: 5.0

Date:2015.10



## BN-800 GPS 罗盘一体模块 datasheet

参数表:

参 数	说 明	
芯片特性	芯片	u-blox U8
	接收模式	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS and SBAS
	频率	GPS L1, GLONASS L1, BeiDou B1, SBAS L1, Galileo E1
	通道	72 搜索通道
灵敏度	跟踪	-167dBm
	重捕	-160dBm
	冷启动	-148dBm
	热启动	-156dBm
精度	水平精度	2.0 米 CEP 2D RMS SBAS 辅助 (开阔天空处)
	速度精度	0.1m/s 95% (SA off)
	时间精度	1us
启动时间	冷启动	26s
	暖启动	25s
	热启动	1s
输出数据	波特率	4800bps - 921600bps, 默认 9600bps
	输出电平	TTL 或者 RS-232, 默认 TTL 电平
	输出协议	NMEA-0183 或者 UBX, 默认 NMEA-0183 协议
	单条 GNSS	1Hz-18Hz
	标准 GNSS	1Hz-10Hz, 默认 1Hz
工作限制	高度	50,000m 最大
	速度	515m/s 最大
	重力加速度	4g 最大
电源消耗	电压	直流 3.0V-5.5V, 典型: 5.0V
	电流	正常 50mA@5.0V
物理参数	尺寸	35mm*35mm*6mm
	重量	9.5 克
	连接器	1.00 间距 6pin 座子
环境	操作温度	-40 °C ~ +85°C
	存储温度	-40°C ~ +105°C
指示灯	TX 灯	上电蓝灯闪烁, 表示有数据输出
	PPS 灯	未定位该灯不亮; 3D 定位后, 开始闪烁
罗盘	罗盘	带电子罗盘 HMC5883L

## BN-800 GPS 罗盘一体模块 datasheet

管脚定义:



序 号	名 称	I/O	描 述	特 性
1	TX	O	UART 通讯接口,TTL 电平	GPS 数据输出引脚
2	RX	I	UART 通讯接口,TTL 电平	GPS 数据输入引脚
3	SCL	I	串行时钟- I2C 总线主/从时钟	罗盘时钟引脚
4	SDA	O	串行数据-I2C 总线主/从数据	罗盘数据引脚
5	VCC	I	主电源, 直流输入	DC 3.0V-5.5V; 推荐 5.0V
6	GND	G	接地	接地

指示灯:

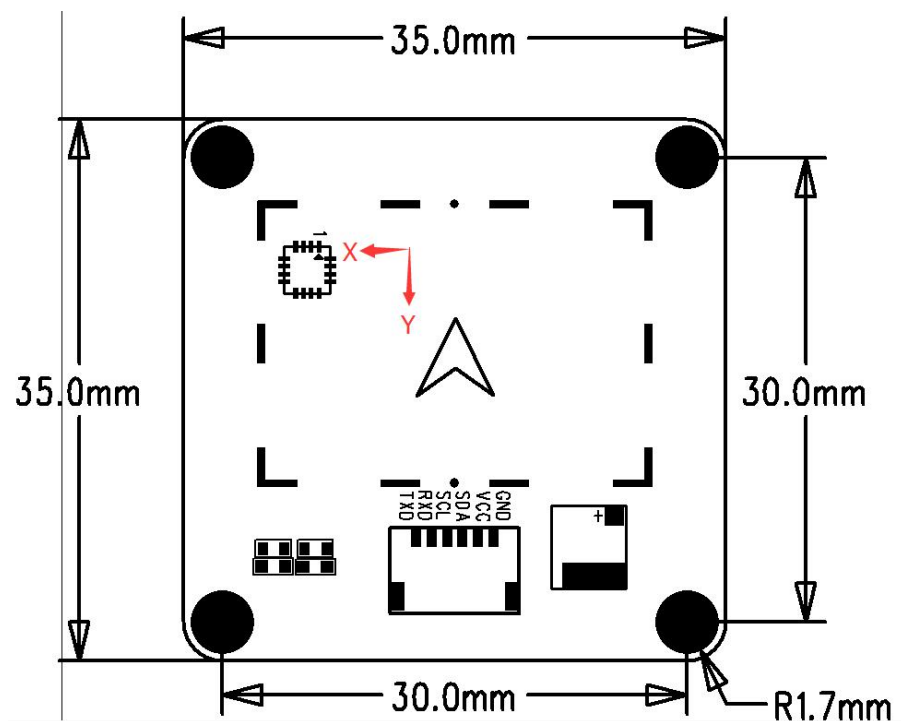
1. 蓝灯, TX 灯, 上电蓝灯闪烁, 表示有数据输出。
2. 红灯, PPS 灯, 未定位该灯不亮; 3D 定位后, 开始闪烁。

模块背面图:

## BN-800 GPS 罗盘一体模块 datasheet



电子罗盘 IC HMC5883L 的位置及指示方向



## BN-800 GPS 罗盘一体模块 datasheet

### 数据输出协议

#### 建议最起码的GNSS 规格数据（RMC）

联合模式协议头-GN

GPS 模式协议头-GP

GLONASS 模式协议头-GL

北斗模式协议头-GB 或BD

输出范例：

\$GNRMC, 073114.00, A, 2237.56240, N, 11401.59614, E, 1.329, 21.11, 020916, , , A, V\*37

名称	实例	单位	叙述
讯息代号	\$GNRMC		RMC 规范抬头
标准定位时间	073114.00		时时分分秒秒.秒秒秒
定位状态	A		A = 数据可用, V = 数据不可用
纬度	2237.56240		度度分分.分分分分
北半球或南半球指示器	N		北半球 (N) 或南半球 (S)
经度	11401.59614		度度度分分.分分分分
东半球或西半球指示器	E		东 (E) 半球或西 (W) 半球
对地速度	1.329	节	0.0 至 1851.8 节
对地方向	21.11	度	实际值
日期	020916		日日月月年年
磁极变量		度	东 (E) 半球或西 (W) 半球
总和检查码	V*37		
<CR> <LF>			讯息终点

#### 对地方向及地面速度（VTG）

输出范例：

\$GNVTG, 21.11, T, , M, 1.329, N, 2.462, K, A\*1B

名称	实例	单位	叙述
讯息代号	\$GNVTG		VTG 规范抬头
实际对地方向	21.11		000 至359 度
参考方向	T		实际值
磁极对地方向			000 至 359 度
参考方向	M		磁极 (1)
对地速度	1.329	节	00.0 至999.9 节
单位	N		节
对地速度	2.462	公里/小时	00.0 至 1851 公里 / 小时
单位	K	度	公里 / 小时
总和检查码	A*1B		
<CR> <LF>			讯息终点

## BN-800 GPS 罗盘一体模块 datasheet

### 卫星定位定位信息 (GGA)

输出范例：

\$GNGGA, 073114.00, 2237.56240, N, 11401.59614, E, 1, 12, 0.78, 112.9, M, -2.5, M, , \*54

名称	实例	单位	叙述
讯息代号	\$GNGGA		GGA 规范抬头
标准定位时间	073114.00		时时分分秒秒. 秒秒秒
纬度	2237.56240		度度分分. 分分分分
北半球或南半球指示器	N		北半球 (N) 或南半球 (S)
经度	11401.59614		度度度分分. 分分分分
东半球或西半球指示器	E		东 (E) 半球或西 (W) 半球
定位代号指示器	1		参阅 表5-3
使用中的卫星数目	12		00 至 12
水平稀释精度	0.78		0.5 至 99.9米
海拔高度	112.9	米	-9999.9 至 99999.9 米
单位	M	米	
地表平均高度	-2.5	米	-999.9 至 9999.9 米
单位	M	米	
总和检查码	*54		
<CR> <LF>			讯息终点

表5-3 定位代号指示器

数值	叙述
0	未定位或无效的定位
1	GPS SPS 格式 (SPS 为商业用途格式), 已定位
2	偏差修正GPS (即DGPS), SPS 格式, 已定位
3	GPS PPS 格式 (PPS 为军用格式), 已定位

### 偏差信息 (GNSS DOP) 及卫星状态 (GSA)

输出范例：

\$GNGSA, A, 3, 19, 05, 02, 06, 17, 12, 09, 13, , , , , 1.48, 0.78, 1.26, 1\*01

名称	实例	单位	叙述
讯息代号	\$GNGSA		GSA 规范抬头
模式 1	A		参阅 表5-6
模式 2	3		参阅 表 5-7
卫星使用	19		信号频道 1
卫星使用	05		信号频道 2
.....	...		...
卫星使用			信号频道 12
位置精度稀释值PDOP	1.48		0.5 至 99.9

## BN-800 GPS 罗盘一体模块 datasheet

水平精度稀释值HDOP	0.78		0.5 至 99.9
垂直精度稀释值VDOP	1.26		0.5 至 99.9
总和检查码	1*01		
<CR> <LF>			讯息终点

表 5-6 模式 1

数值	叙述
M	手动—强迫于二维定位或三维定位模式运作。
A	自动—允许自动切换二维定位或三维定位模式

表 5-7 模式 2

数值	叙述
定位型式 1	未定位或无效的定位
定位型式 2	二维定位
定位型式 3	三维定位

### GNSS 所在位置天空中的卫星 (GSV)

输出范例：

```
$GPGSV, 4, 1, 13, 02, 46, 340, 36, 05, 52, 254, 37, 06, 42, 041, 41, 09, 22, 053, 40, 0*6E
$GPGSV, 4, 2, 13, 12, 32, 282, 35, 13, 13, 185, 33, 17, 36, 131, 37, 19, 57, 119, 44, 0*66
$GPGSV, 4, 3, 13, 20, 03, 237, , 23, 00, 038, , 25, 09, 311, 19, 42, 51, 128, 32, 0*60
$GPGSV, 4, 4, 13, 50, 46, 123, 33, 0*50
```

名称	实例	单位	叙述
讯息代号	\$GPGSV		GSV 规范抬头
讯息总数	4		1 至 4
讯息号码	1		1 至 4
天空中卫星总数	13		00 至 24
卫星编号	02		
卫星仰角	46		最大值 90 度
卫星方位角	340		000 至 359 度。实际值
讯号噪声比 (C/No)	36		00 至 99 dB
.....	...		...
卫星编号	09		(01 到 32)
卫星仰角	22		最大值 90 度
卫星方位角	053		000 至 359 度。实际值
讯号噪声比 (C/No)	40		00 至 99 dB
总和检查码	0*6E		
<CR> <LF>			讯息终点

每行最多有四颗卫星。每四颗卫星占用一条GSV，超过自动增加一条GSV 语句。

### 含经、纬度的地理位置 (GLL)

输出范例：

## BN-800 GPS 罗盘一体模块 datasheet

\$GNGLL, 2237.56240, N, 11401.59614, E, 073114.00, A, A\*7C

名称	实例	单位	叙述
讯息代号	\$GPGLL		GLL 规范抬头
纬度	2237.56240		度度分分.分分分分
北半球或南半球指示器	N		北半球 (N) 或南半球 (S)
经度	11401.59614		度度度分分.分分分分
东半球或西半球指示器	E		东 (E) 半球或西 (W) 半球
标准定位时间	073114.00		时时分分秒秒
状态	A		A = 信息可用。V = 信息不可用
总和检查码	A*7C		
<CR> <LF>			讯息终点