

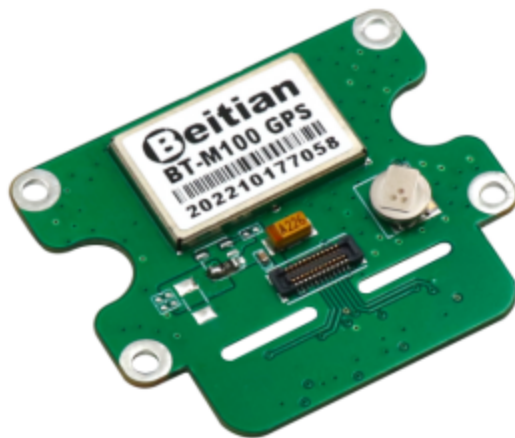
BT-M100

GNSS+罗盘一体模块

Datasheet

Revision: 5.47

Date:2022.10



参数表:

参数	说明	
芯片特性	芯片	M8030-KT
	频率	GPS L1, GLONASS L1, BDS B1, GALILEO E1, SBAS L1, QZSS L1
	工作模式	GPS, GLONASS, BDS, GALILEO, SBAS 和 QZSS。默认 GPS+GLONASS+SBAS+QZSS 联合定位。对精度要求高的客户, 建议用 GPS+GLONASS+SBAS+QZSS+GALILEO 或者 GPS+BDS+SBAS+QZSS+GALILEO 联合定位模式。
	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 电平
	输出协议	NMEA-0183 协议
	NMEA 语句	RMC, VTG, GGA, GSA, GSV, GLL
	更新频率	1Hz-10Hz, 默认 1Hz
	FLASH	4MFLASH, 可以更改配置, 断电不丢失
0 工作限制	高度	<50,000m
	速度	<515m/s
	重力加速度	<4g
电源消耗	电压	DC 2.8V-3.6V; 推荐 3.3V
	电流	正常 45mA/5.0V
物理参数	尺寸	35*30*6.1mm
	重量	15 克
	连接器	24 间距 0.04mm
环境	操作温度	-40 °C ~ +85 °C
	存储温度	-40 °C ~ +105 °C
罗盘	罗盘	内部带电子罗盘 QMC5883L
陀螺仪	陀螺仪	BMI088
气压传感器	气压传感器	SPL06-001

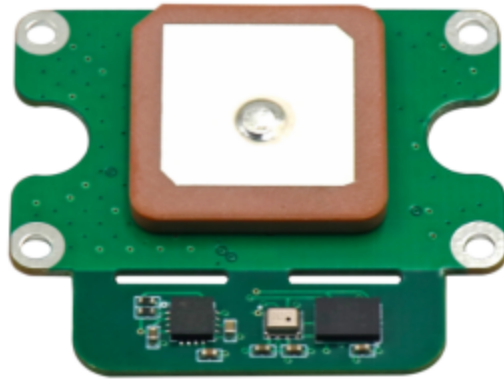
管脚定义:



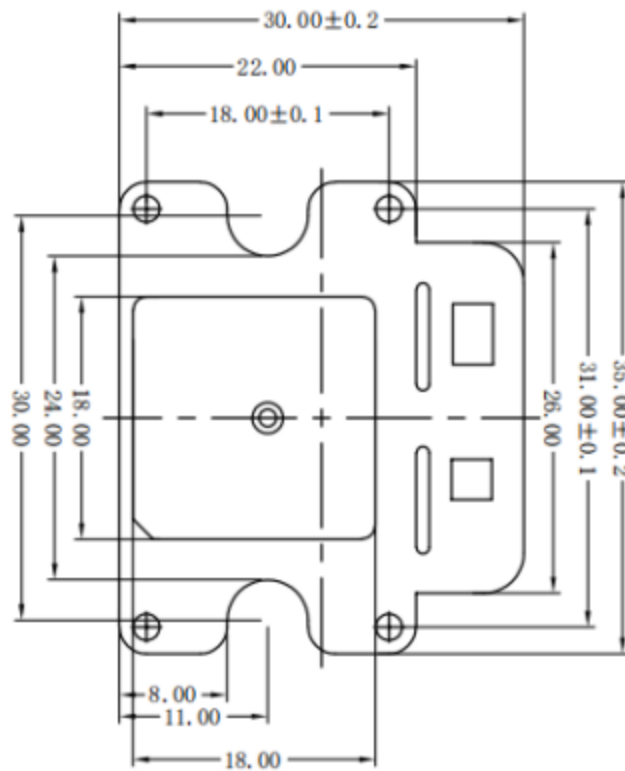
序号	名称	I/O	描述	特性
1	GND	G	接地	接地
2	RX	I	UART 通讯接口,TTL 电平	GPS 数据输入引脚
3	TX	O	UART 通讯接口,TTL 电平	GPS 数据输出引脚
4	SCL	I	串行时钟-I2C 总线主/从时钟 +SPL06-001 气压传感器	QMC5883L 罗盘时钟引脚 +SPL06-001 气压传感器
5	SDA	O	串行数据-I2C 总线主/从数据 +SPL06-001 气压传感器	QMC5883L 罗盘数据引脚 +SPL06-001 气压传感器
6	SCL	I	BMI088 陀螺仪	BMI088 陀螺仪
7	SDA	O	BMI088 陀螺仪	BMI088 陀螺仪
8	GND	G	接地	接地
9	VCC	I	主电源, 直流输入	DC 2.8V-3.6V; 推荐 3.3V
10	VCC	I	主电源, 直流输入	DC 2.8V-3.6V; 推荐 3.3V
11	GND	G	接地	接地
12	GND	G	接地	接地
13	GND	G	接地	接地
14	RX	I	UART 通讯接口,TTL 电平	GPS 数据输入引脚
15	TX	O	UART 通讯接口,TTL 电平	GPS 数据输出引脚
16	SCL	I	串行时钟-I2C 总线主/从时钟 +SPL06-001 气压传感器	QMC5883L 罗盘时钟引脚 +SPL06-001 气压传感器
17	SDA	O	串行数据-I2C 总线主/从数据 +SPL06-001 气压传感器	QMC5883L 罗盘数据引脚 +SPL06-001 气压传感器
18	SCL	I	BMI088 陀螺仪	BMI088 陀螺仪
19	SDA	O	BMI088 陀螺仪	BMI088 陀螺仪
20	GND	G	接地	接地
21	VCC	I	主电源, 直流输入	DC 2.8V-3.6V; 推荐 3.3V
22	VCC	I	主电源, 直流输入	DC 2.8V-3.6V; 推荐 3.3V

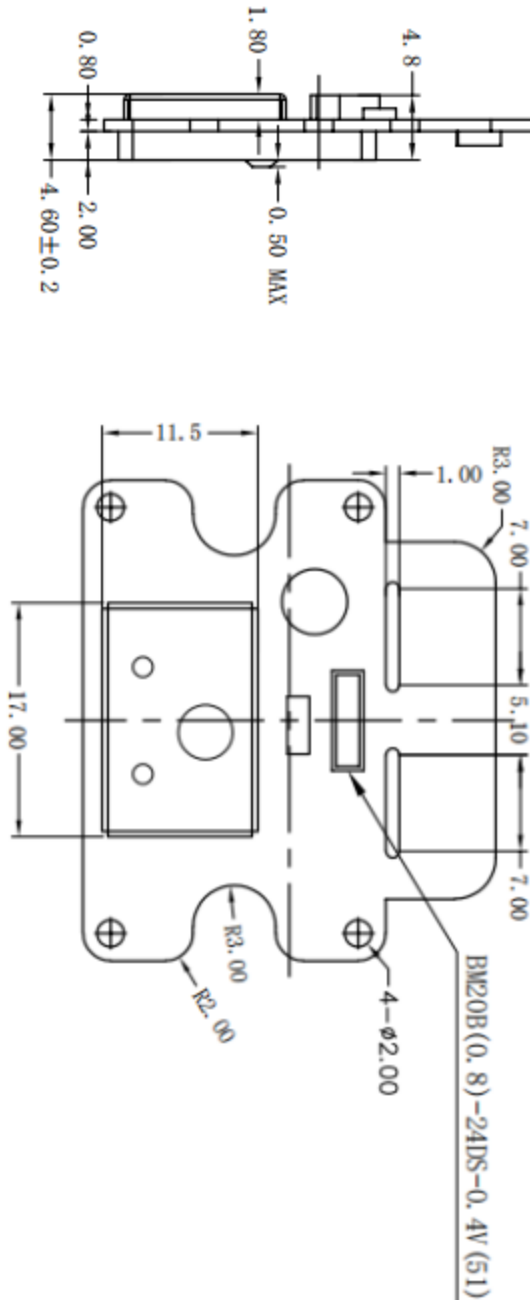
23	GND	G	接 地	接 地
24	GND	G	接 地	接 地

模块背面图：



尺寸图：





数据输出协议

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

输出实例：

```

$GNRMC,073114.00,A,2237.56240,N,11401.59614,E,1.329,21.11,020916,,A,V*37
$GNVTG,21.11,T,,M,1.329,N,2.462,K,A*1B
    
```

```

$GNGGA,073114.00,2237.56240,N,11401.59614,E,1,12,0.78,112.9,M,-2.5,M,,*54
$GNGSA,A,3,19,05,02,06,17,12,09,13,,,,,1.48,0.78,1.26,1*01
$GNGSA,A,3,69,83,84,70,68,82,,,,,1.48,0.78,1.26,2*0E
$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
$GLGSV,2,1,08,68,25,027,39,69,78,011,36,70,40,213,43,74,00,259,,0*78
$GLGSV,2,2,08,82,06,124,36,83,46,085,44,84,44,358,41,85,05,324,14,0*74
$GNGLL,2237.56240,N,11401.59614,E,073114.00,A,A*7C
    
```

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:已定位有效, V:未定位无效
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	对地速度
对地方向	21.11	度	对地方向
日期	020916		日月月年年
-	-		-
-	-		-
-	A		-
-	V		-
总和检查码	*37		
<CR> <LF>			讯息终点

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
对地方向	21.11	度	对地方向
-	T		-
磁极对地方向			-
-	M		-
对地速度	1.329	节	对地速度
单位	N		节
对地速度	2.462	公里/小时	公里 / 小时
单位	K	公里/小时	公里 / 小时
-	A		-

总和检查码	*1B		
<CR> <LF>			讯息终点

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		0:未定位或无效的定位 1:已定位 标准 GPS (2D/3D) 2:已定位 差分 GPS 6:已定位 惯导 GPS
使用中的卫星数目	12		
水平稀释精度	0.78		
海拔高度	112.9	米	
单位	M	米	
地表平均高度	-2.5	米	
单位	M	米	
-	-	-	
总和检查码	*54		
<CR> <LF>			讯息终点

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		手动—强迫于二维定位或三维定位模式运作 自动—允许自动切换二维定位或三维定位模式
模式 2	3		1:未定位; 2:2D 定位; 3:3D 定位
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		
水平精度稀释值 HDOP	0.78		
垂直精度稀释值 VDOP	1.26		
-	1		-
总和检查码	*01		

<CR> <LF>			讯息终点
-----------	--	--	------

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		
讯息号码	1		
天空中卫星总数	13		
卫星编号	02		
卫星仰角	46		
卫星方位角	340		
讯号噪声比 (C/No)	36		
.....
卫星编号	09		
卫星仰角	22		
卫星方位角	053		
讯号噪声比 (C/No)	40		
-	0		-
总和检查码	*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。

输出范例：

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

名称	实例	单位	叙述
讯息代号	\$GNGLL		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: 已定位有效, V: 未定位无效
-	A		-
总和检查码	*7C		
<CR> <LF>			讯息终点