成都北斗星云科技有限公司

BD202204200001

XY480M
技术规格书

版本号：V1.00

北斗星云
BeiDouXingYun

版本修订记录				
日期	版本号	修订人	修改内容摘要	备注
2022.4.20	V1.00	龙隆	公司评审后定稿	

目录

1 概述.....2
2 功能.....2
2.1 产品特点.....2
2.2 产品性能.....3
2.3 产品结构.....4
2.4 连机器及 PIN 脚定义.....4
2.5 电气特性.....6
2.6 运行条件.....7
2.7 物理特性.....7
3 硬件集成指南.....7
3.1 设计注意事项.....7
4 产品实物图.....9

1 概述

XY480M 是成都北斗星云科技有限公司自主研发的新一代 BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS 全系统全频高精度 RTK 定位模块，基于新一代射频基带及高精度算法一体化 GNSS SoC 芯片。可同时跟踪 BDS B1I/B2I/B3I/B1C/B2a/B2b*，GPS L1/L2/L5，GLONASS L1/L2，Galileo E1/E5a/E5b，QZSS L1/L2/L5，SBAS 等全系统全频点。面向无 人机、割草机、精准农业、测量测绘及智能驾驶等高精度导航定位领域。

XY480M 内置 2GHz 双核 CPU，并集成高速浮点处理器及 RTK 专用协处理器，采用 22nm 低 功耗工艺，支持 1408 个超级通道，提供更为强大的卫星导航信号处理能力。内嵌的 JamShield 多频点抗干扰技术，完成增强的多模多频 RTK 引擎解算，显著改善城市街区和树荫等复杂环境下的 RTK 初始化速度、测量精度和可靠性。

2 功能

2.1 产品特点

➢ 支持 BDS B1I/B2I/B3I/B1C/B2a/B2b* ， GPS L1/L2/L5，GLONASS L1/L2，Galileo E1/E5a/E5b，QZSS L1/L2/L5，SBAS 等全系统全频点

➢ 优于 1mm 的载波相位观测值

➢ 厘米级高精度 RTK 定位

➢ 硬件尺寸兼容市场主流 GNSS OEM 板

➢ 支持单系统独立定位和多系统联合定位，支持 BDS/GPS/GLO/GAL 独立 PVT 输出

➢ 支持先进的多路径抑制技术

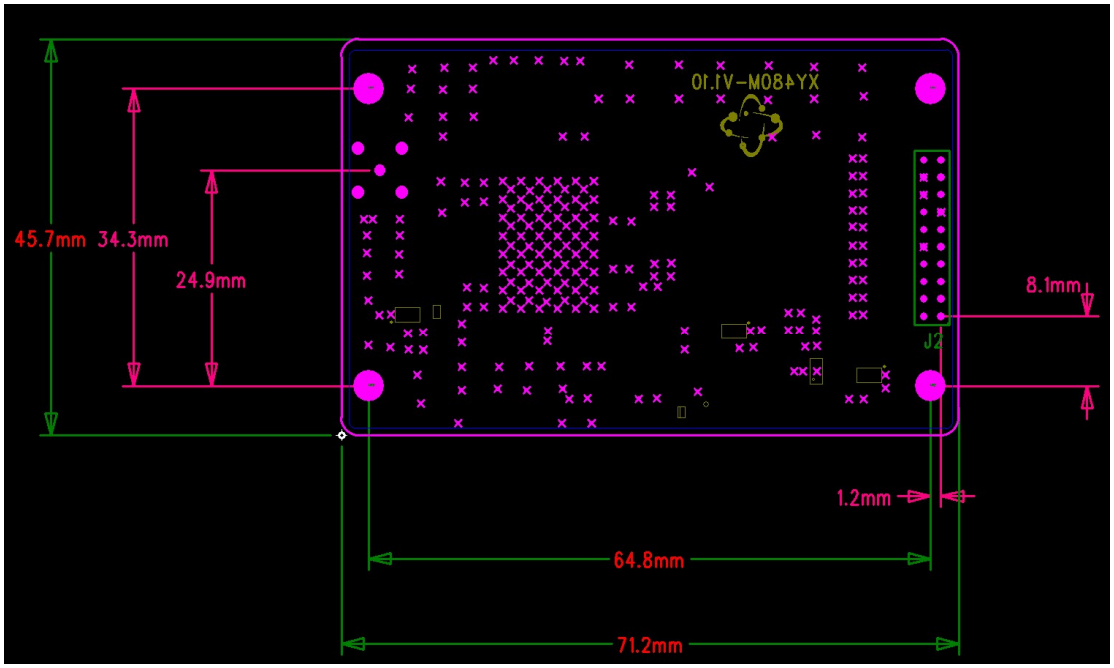
➢ 支持 3 个串口，1 个 1pps

2.2 产品性能

参数	性能指标	备注
通道	1408 通道，基于 NebulasIVTM	
星座	BDS/GPS/GLONASS/Galileo/QZSS	
频点	BDS: B1I、B2I、B3I、B1C、B2a、B2b1 GPS: L1 C/A、L1C1、L2P (Y)、L2C、L5 GLONASS: L1、L2 Galileo: E1、E5a、E5b QZSS: L1、L2、L5	
定位精度	单点定位(RMS) 平面：1.5 m 高程：2.5 m DGPS (RMS) 平面：0.4 m 高程：0.8 m RTK (RMS) 平面：0.8 cm + 1 ppm 高程：1.5 cm + 1 ppm	
时间精度 (RMS)	20 ns	
速度精度(RMS)	0.03 m/s	
首次定位时间	冷启动<30 s 温启动<20 s 热启动<5 s	
初始化时间	<5 s（典型值）	
数据更新率	50 Hz 定位	
差分数据	RTCM 3.X	
数据格式	NMEA-0183, Unicore	

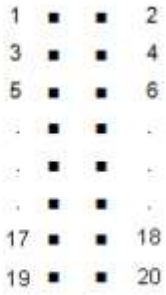
2.3 产品结构

参数	数值(mm)	公差
长	71.1	-0.2mm +0.5mm
宽	45.7	±0.2mm
高（PCB）	1.6	±10%
射频座	6.00	±0.2mm
排针高	5.9	±0.2mm



2.4 连机器及 PIN 脚定义

除天线射频接口外，XY480M 提供以下 20Pin SAMTEC 双排插针，Pin 间距：2.0mm； 针长度：3.9mm；座厚度：2mm。



引脚定义

针脚	信号	类型	描述	备注
1	RSV	-	保留	保留
2	3.3V	PWR	电源输入	3.3 V~5V
3	保留	-	保留	保留
4	RXD3	I	COM3 输入接收数据	LVTTL 电平
5	RESETIN	I	复位输入	LVTTL 电平，低电平有效，>5ms 时长
6	保留	-	保留	保留
7	EVENT	I	Event 输入	Event 输入
8	RSV	-	保留	保留
9	TXD3	O	COM3 输出发送数据	LVTTL 电平
10	GND	PWR	数字和电源地	
11	TXD1	O	COM1 输出发送数据	LVTTL 电平
12	RXD1	I	COM1 输入接收数据	LVTTL 电平
13	GND	PWR	数字和电源地	
14	TXD2	O	COM2 输出发送数据	LVTTL 电平

15	RXD2	I	COM2 输入接收数据	LVTTL 电平
16	GND	PWR	数字和电源地	
17	PV	O	位置有效性指示	高电平有效若需要 LED 指示灯，请将此管脚引至 LED 二极管的阳极
18	GND	PWR	数字和电源地	
19	PPS	O	时标输出	LVTTL 电平
20	RSV	-	保留	保留

2.5 电气特性

参数	符号	最小值	最大值	单位
供电电压（VCC)	Vcc	-0.3	5	V
输入管脚电压	Vin	-0.3	3.6	V
VCC 最大纹波	Vrpp	0	50	mV
输入管脚电压（除前述外所有其他管脚)	Vin	-0.3	3.6	V
天线射频输入功率	ANT_IN input power		+10	dBm
最大可承受 ESD 应力水平	VESD(HBM)		±2000	V

2.6 运行条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
供电电压	Vcc	3.2	3.3	5	V	
上电冲击电流	Iccp			10	A	Vcc =3.3V
输入管脚低电平	Vin_low_1	-0.3		0.9	V	
输入管脚高电平	Vin_high_1	2.4		3.6	V	
输出管脚低电平	Vout_low	0		0.45	V	Iout= 4 mA
输出管脚高电平	Vout_high	2.85		3.3	V	Iout= 4 mA
功耗	P		2		W	

2.7 物理特性

温度	作温度: -40℃ ~ +85℃ 储存温度: -55℃ ~ +95℃
湿度	95% 非凝露
I/O 接口	2×10 插针
天线接口	1×MCX
振动	GJB150.16-2009，MIL-STD-810
冲击	GJB150.18-2009，MIL-STD-810

3 硬件集成指南

3.1 设计注意事项

为使 XY480M 能够正常工作，需要正确连接以下信号：

➢ 模块 VCC 上电具有良好的单调性，且起始电平低于 0.4V，下冲与振铃保障在 5%VCC 范围内

➢ 使用 VCC 引脚提供可靠的电源，将板卡所有 GND 引脚接地

➢ MCX 接口提供 4.6±0.2V 的馈电，注意线路 50 欧姆阻抗匹配。模块天线端口，不 接天线，使用万用表测试，即空载时提供电压为 DC4.8~5.4V；模块射频口接天线 时，常温下，工作电流为 30~100mA 时测试，能对外提供 DC4.6V±0.2V 的天线馈电。

➢ 确保串口 1 输出，用户需用此串口接收定位信息数据、软件升级为获得良好性能，设计中还应特别注意如下几项：

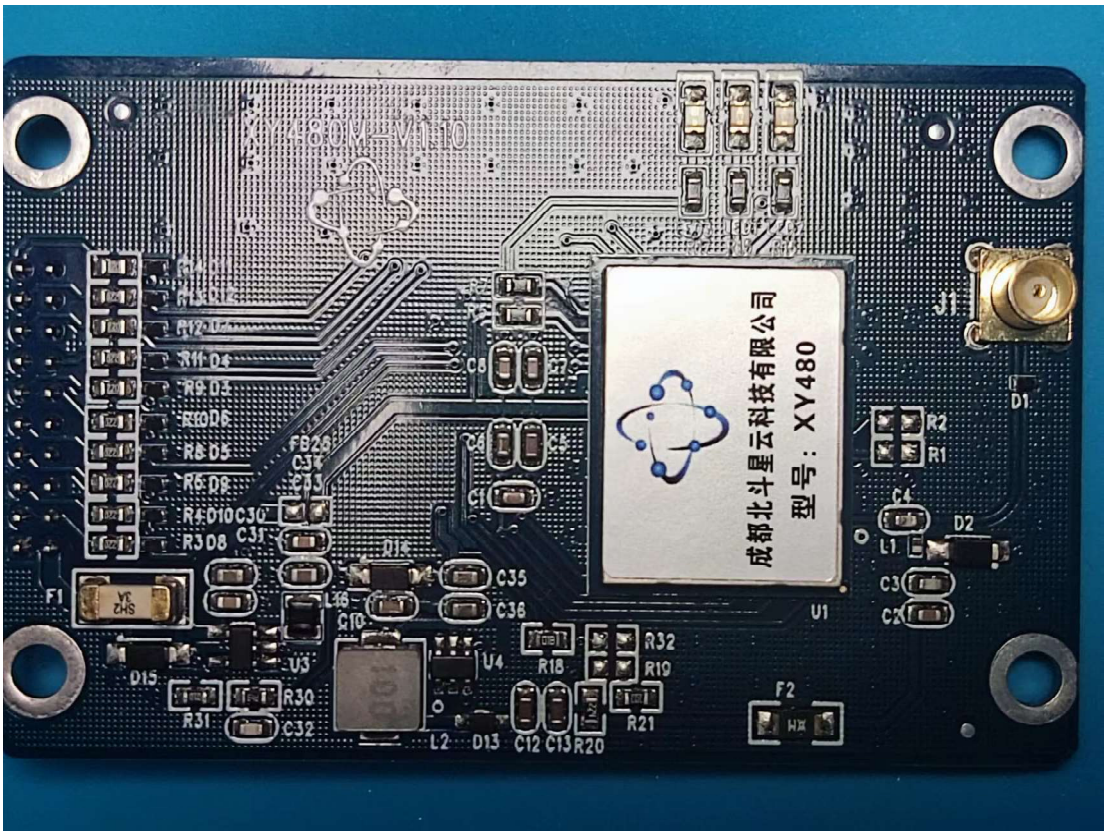
➢ 供电 ：良好的性能需要稳定及低纹波电源的保证。纹波电压峰峰值最好不要超过 50mVpp。除了可采用 LDO 保证供电纯净外，还需要考虑：

- 加宽电源走线或采用分割铺铜面来传输电流
- 布局上尽量将 LDO 靠近板卡放置
- 电源走线避免经过大功率与高感抗器件如磁性线圈

➢ UART 接口确保主设备与 XY480M 板卡信号、波特率对应一致

➢ 天线线路尽量短且顺畅，避免走锐角并注意阻抗匹配

➢ 避免在 XY480M 正下方走线

➢ 板卡尽量远离高温气流

4 产品实物图