

产品简介

产品名称： 北斗三号短报文通信模组

型号： XM1302E

版本： 消费级

广东海聊科技有限公司

目录

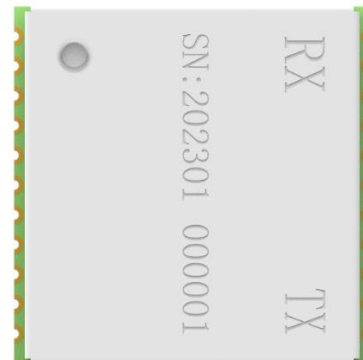
一、	产品介绍	3
二、	产品主要形态	3
三、	性能指标	4
四、	引脚定义	5
五、	环境适应性	6
六、	结构尺寸	6
七、	使用说明	7
7.1	参考原理图	7
7.2	推荐天线指标	8
7.3	一般故障和设计建议	8
7.4	软件协议	8

一、产品介绍

XM1302E 是高度集成的北斗短报文通信模组，其内部集成了北斗 RDSS 小型化射频基带一体化芯片以及其他 LNA 、PA 电路，通过外接 SIM 卡和无源天线即可实现北斗 RDSS 的短报文通信功能和卫星定位功能。

该模组提供 1 个串口（LVTTTL 电平）与上位机进行连接；RDSS 串口支持北三北斗协议。该模组采用邮票孔的表贴封装，集成度高，功耗低，极大的降低了系统集成时对布局面积的要求。

该模组集成度高、功耗低、非常适应于系统性的大规模应用需求；如野外作业管理、灾区应急求救管理、无人区监控管理、户外运动、各行业监控及管理、小型化手持终端、个人佩戴终端等。



二、产品主要形态

- 模组内置 LNA，实现对 RDSS 卫星信号进行滤波，低噪声放大，用户无需外置 LNA，直接连接无源天线即可；
- 上位机可通过串口对 RDSS 功能进行软件版本升级；
- 内置 5W 功放模组，无需外加 PA 即可满足用户的需求；
- 模组尺寸为 18×18×3.3mm；
- SMD 的邮票封装形式；
- 电源电压：VCC_IN: 3.6V-5.2V、VCC_PA_IN: 4.5V-5V
- 静态电流：140mA@5V

三、性能指标

RDSS 参数	参数	描述	性能指标	单位
	接收指标	接收通道频率	2.49175	GHZ
		接收灵敏度	1、专用段24kbps 信息帧 ≤-123.8dBm 2、专用段16kbps 信息帧 ≤-127.5dBm 3、专用段8kbps信 息帧 ≤-130.0dBm	dBm
		接收通道数	≥14	
		接收端口驻波	≤1.5	dB
		噪声系数 NF	≤1.8	dB
	发射指标	发射通道频率	Lf1:1614.26±4.08 Lf2:1618.34±4.08	MHZ
		输出功率	37±1	dBm
		BPSK 调制相位误差	≤3	° (度)
		I/Q offset	≥30	dBc
		发送端口驻波	≤2	
	成功率	通信成功率	≥95	%
	锁定时间	冷启动首捕	≤2	s
		失锁重捕获	≤1	s

四、引脚定义

管脚号	名称	类型	说明
1	GND	P	地
2	RXD0	I	串口通信接口 0， +3.3V TTL 电平，默认波特率 115200，此 串口用于固件升级
3	TXD0	O	
4	Module_EN	I	模组上电使能
5	VCC_IN	P	模组电源输入 3.6V~5.2V,供电电流 >0.8A
6	GND	P	地
7	RD_IC_3.3V	P	SIM 卡接口
8	RD_SIM_IO	IO	
9	RD_SIM_CLK	O	
10	RD_SIM_RSTN	O	
11	GND	P	地
12			
13	L_OUT	RF	L 波段发射输出
14	GND	P	地
15			
16	VCC_PA_IN	P	输入电源 +4.5V~+5V，供电电 流>3.5A
17			
18	GPIO5	IO	进入工程模式控制管脚，默认低电平,不用 推荐悬空处理
19	Module_RST	I	模组复位管脚，低电 平复位（LVTTL 电 平），不用可做悬空 处理
20	GND	P	地
21	S_IN	RF	S 波段接收输入
22	GND	P	地

备注：建议对外串口跟主控之间通信做好串口防反灌电处理，防止在模组下电后串口上的电反灌到基带芯片，导致异常。

五、环境适应性

工作温度：-20℃~+55℃

储存温度：-25℃~+70℃

湿度：95%（温度+45℃）

可靠性：平均故障间隔时间（MTBF） ≥ 5000 小时。

六、结构尺寸

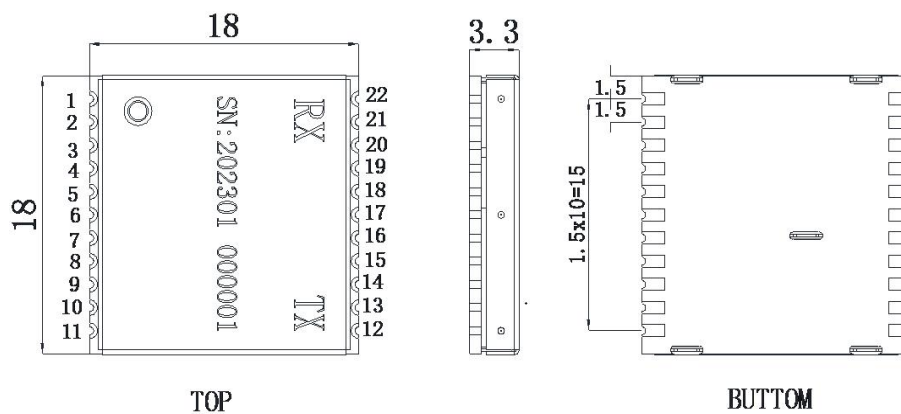


图 6-1 XM1302E 模组外形示意图

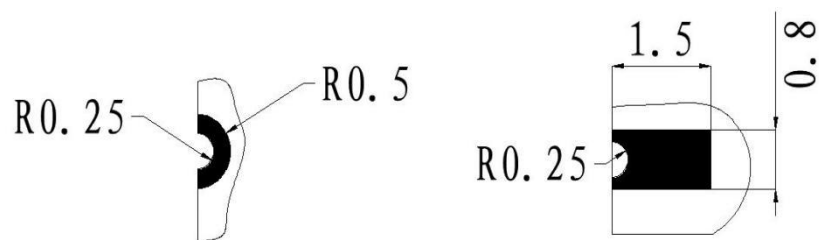


图 6-2 正反面焊接点示意图

七、使用说明

7.1 参考原理图

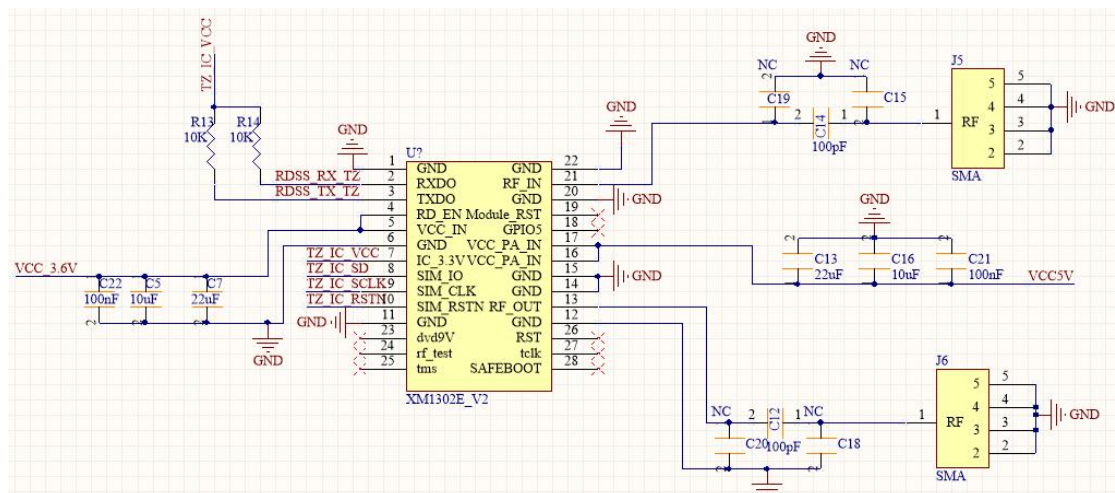


图 7-1 模组参考原理图

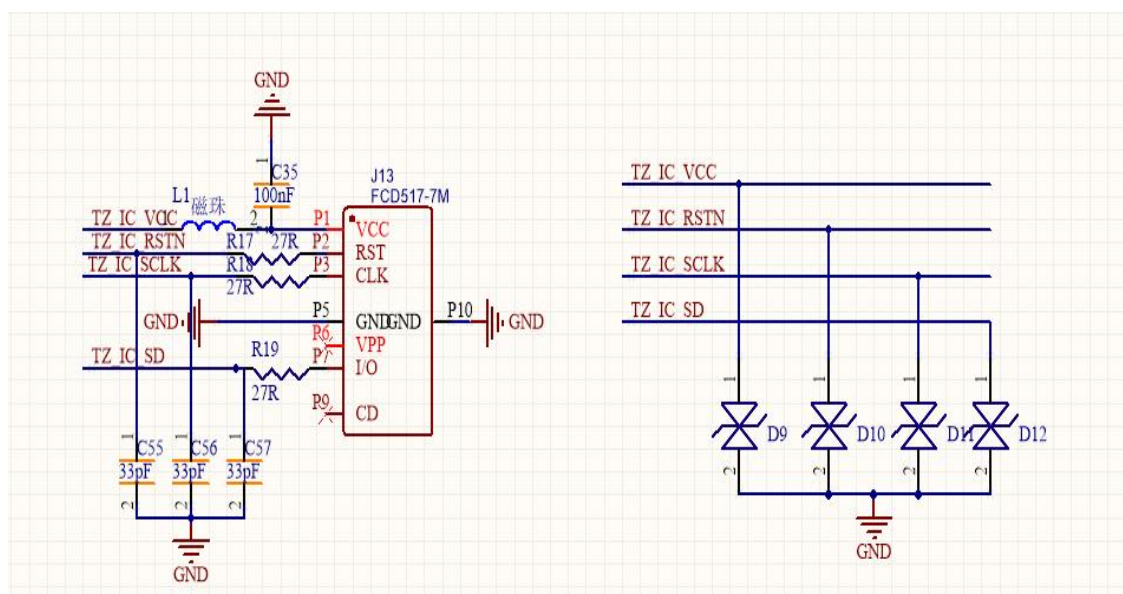


图 7-2 SIM 卡座参考原理图

7.2 推荐天线指标

Antenna Band(天线频段)	BD-B1/GPS-L1	BD-L	BD-S
Frequency(频率)	1561.098MHz 1575.42MHz	1610~1622MHz	2491.75±8.06MHz
VSWR(驻波)	≤2.0		
Bandwidth(带宽, VSWR≤2.0)	15MHz(Min)	15MHz(Min)	16MHz(Min)
Impedance(阻抗)	50ohm		
Gain(增益)	≥4.0dBi	≥4.5dBi	≥5.0dBi
20° low-elevation angle Gain(20 度低仰角增益)	≥-5.5dBi	≥-4.0dBi	≥-3.0dBi
Axial ratio(轴比)	≤3dB		
Polarization(极化)	RHCP	LHCP	RHCP
Isolation(隔离度)	≤-20dB(@BD1-L)	≤-20dB(@BD2-B1/GPS-L1) ≤-30dB(@BD1-S)	≤-30dB(@BD1-L)

7.3 一般故障和设计建议

7.3.1 串口的逻辑电平为 3.3V LVTTTL 电平。若串口跟主控芯片通信，建议对外串口跟主控之间通信做好串口防反灌电处理，防止在模组下电后串口上的电反灌到基带芯片，导致异常；

7.3.2 由于 RDSS 卫星是高轨同步卫星，因此注意天线的收发方向向南，将天线置于无明显遮挡的户外或窗外测试，并保证环境无明显干扰；

7.3.3 确保模组接口连接正确并且确认天线已经连接，再进行加电，严禁带电插拔天线，否则有可能导致模组烧毁；

7.3.4 若串口数据收发不正常，请检查串口号选择是否匹配、波特率设置是否正确、TX 及 RX 是否交叉。

7.4 软件协议

模组提供串行输入输出接口，默认波特率为 115200bps，用户可根据实际使用需求进行重新配置,通过串口还可实现对基带程序的升级。

文件状态： ☐ 草稿 ☒ 正式发布 ☐ 正在修改	文档编号：			
	当前版本：	V2.0.5		
	作 者：		初稿日期	
	会 签：			
变更记录	管脚 18 更改为进入工程模式控制管脚，默认低电平。 管脚 19 更改为模组复位管脚，低电平复位（LVTTTL 电平）。 修订工作温度及存储温度 修改产品名称 管脚 16、17 由 5V~5.5V 更改为 4.5V~5V 删除 RDSS 定位精度的相关参数			