

HS-MX3103GT

产品使用手册(v1.7)

HS-MX3103GT

个人落水定位搜救辅助系统核心模组

版本 1.7

1. 产品简介

HS-MX3103GT是我司专门针对湖泊、内河、海上船舶和水上作业平台人员而研制的一款可应用在智能救生衣、救生艇筏、手持终端以及各种便携式水上应急示位报警设备的核心模组。

HS-MX3103GT模组基于新一代AIS+DSC VDL(VHF Data Link)海事通导物联网协议，具有小尺寸，超低功耗，卓越性能，且满足全球最新MOB标准规范(IEC 63269 Ed.1)等特点，适合救生衣或船载应急救生辅助手持设备等。模组有集成先进的AIS自动识别技术、DSC数字选择呼叫、GPS/北斗双模高精度定位，且可扩展支持北斗三短报文等功能。具有快速定位及报警响应，丰富的可编程接口，高速数据串口，多种设备状态指示，秒脉冲(1PPS)等外设接口。拥有包括核心算法及软件协议等完全自主知识产权，可根据用户需求提供定制化解决方案。

采用模组的MOB设备可通过人工或落水自动启动，应用AIS自组织时分多址技术，并结合满足GMDSS标准规范的甚高频DSC数字选择呼叫功能，在AIS信道或指配的专用甚高频信道上，定时发送个人位置和报警信息，该信息可被所有AIS终端和基站设备，以及支持DSC功能的船载甚高频设备接收并显示，提高搜救效率。

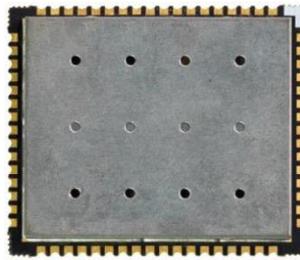
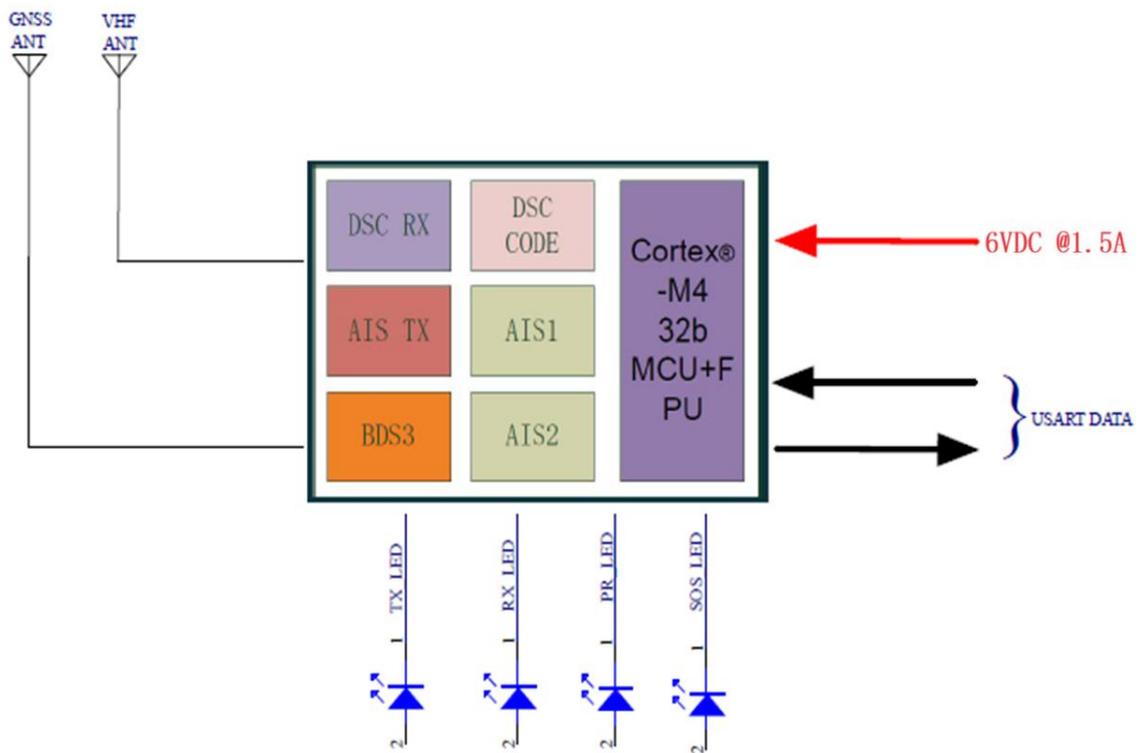


图1 实物图(正面)

2. 产品功能框图

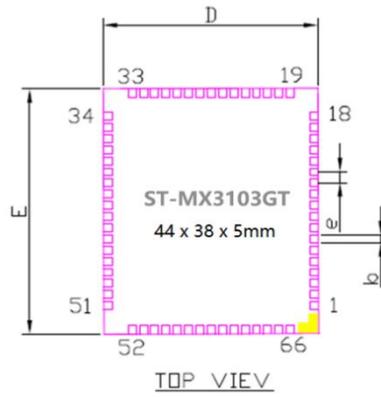


3. 应用领域

- 智能救生衣
- 救生艇筏
- 个人便携救生辅助设备
- 渔网示位仪
- 船载及水上应急救生辅助系统

4. 产品技术描述

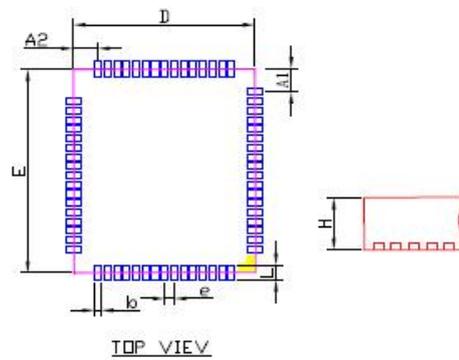
4.1 外观尺寸(单位: mm)



Dimension in mm			
Symbol	MIN	NOM	MAX
D	37	38	39
E	43	44	45
b	1.1	1.2	1.3
e		2	

外观尺寸(44mm x 38mm x 5mm)

4.2 封装信息(单位: mm)



Dimension in mm			
Symbol	MIN	NOM	MAX
D	37	38	39
E	43	44	45
b	1.3	1.4	1.5
e		2	
L	3.1	3.2	3.3
A1/A2	4.5	5	5.5
H	4.5	5	5.5

封装信息

4.3 管脚定义

管脚	名称	描述
27,28,39,40,46,47,65,66	VDD	电源(4.2V)
1,2,9,10,13,14,15,16,17,1 8,19,20,21,22,23,24,25,26 ,29,30,31,34,35,36,37,38, 41,42,43,44,45,58,59	GND	接地
3	GPIO13	可编程IO口
4	GPIO12	可编程IO口
5	GPIO11	可编程IO口
6	GPIO10	可编程IO口
7	GPIO9	可编程IO口
8	GPIO8	可编程IO口
11,12	GNSS ANT	GPS/北斗天线
32,33	VHF ANT	VHF天线
48	GPIO4	可编程IO口
49	GPIO5	可编程IO口
50	GPIO6	可编程IO口
51	GPIO7	可编程IO口
52	GPIO3	可编程IO口
53	GPIO2	可编程IO口
54	GPS LED	GPS/北斗定位指示(暂未开放, 可定制)
55	RX LED	VHF接收指示(暂未开放, 可定制)
56	TX LED	VHF发送指示(暂未开放, 可定制)
57	SOS LED	SOS报警指示(暂未开放, 可定制)
60	CK	USART CK
61	TXD	USART TXD
62	RXD	USART RXD
63	CTS	USART CTS

64	RTS	USART RTS
----	-----	-----------

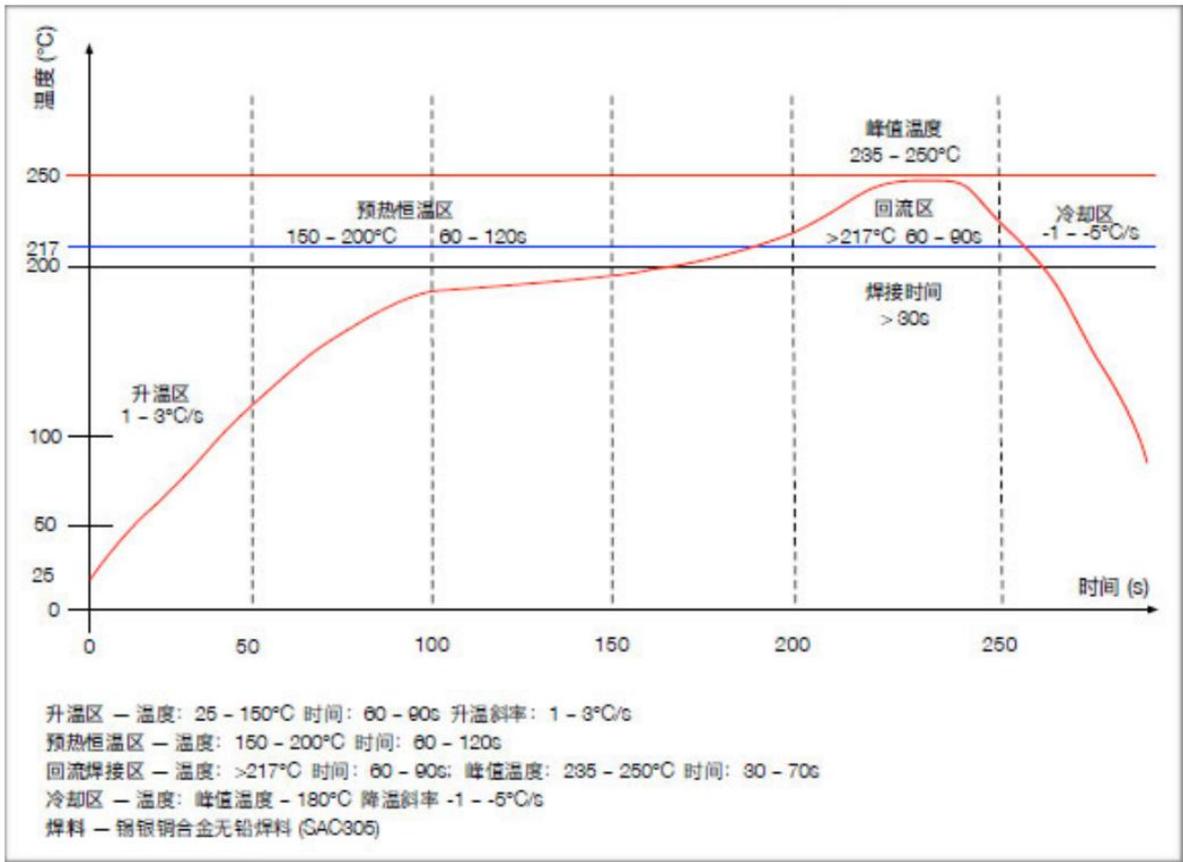
4.4 典型指标

参数	指标
AIS1 (CH87)	161.975MHz
AIS2(CH88)	162.025MHz
DSC(CH70)	156.525MHz
AIS速率	9600bps
DSC速率	1200bps
训练序列	24bits
信道带宽	25KHz
调制方式	GMSK(AIS); FSK(DSC)
BT值	0.4
发射功率	+33dBm(典型)
载波频率误差	500Hz
频偏	2400Hz ± 240Hz

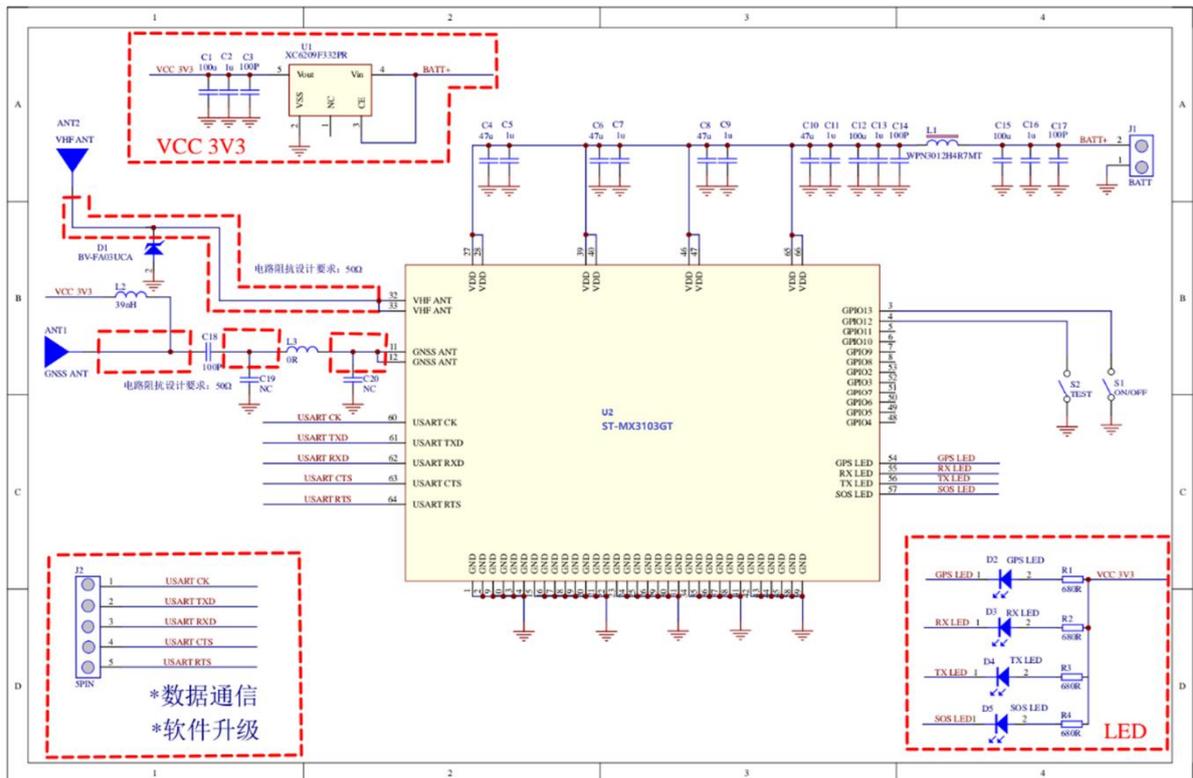
4.5 电气参数

参数	最小值	最大值	单位
供电	5.5	6	V
待机电流	20	40	mA
发射电流 (30ms)	800	1300	mA
GNSS冷启动	≤35	≥60	s
工作温度	-20	+55	°C
存储温度	-30	+80	°C
最大焊接温度		260	°C

4.6 焊接曲线



4.7 典型应用电路



4.8 测试及配置

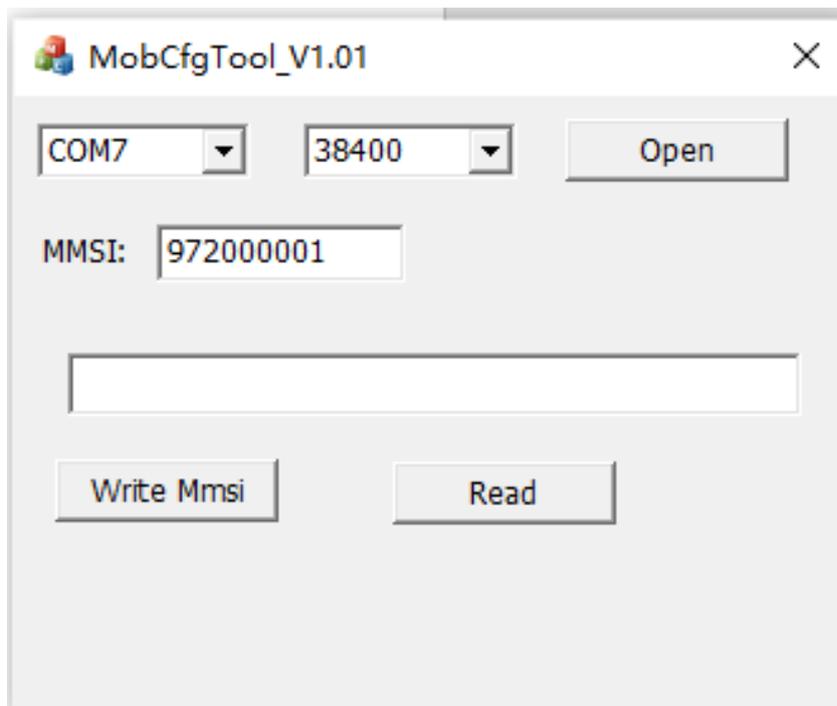
4.8.1 测试模式

- 1) 发射测试，即测试 AIS 和 DSC 发射，需要准备一台支持 AIS 接收的终端或内置 AIS 接收的导航仪，以及一台支持 A 类或 D 类 DSC 的 VHF 接收终端。MOB 设备的 AIS 报警信息可通过 AIS 终端或导航仪接收并输出，同时，DSC 报警信息通过 VHF 终端接收并输出。
- 2) 模组已内置测试固件(默认 MMSI)，接入稳压直流电源或锂电池，外接已匹配好 GPS 有源天线和 VHF 天线。加电即可测试，默认每分钟发送 1 号 AIS 消息报文 8 次。

注：当前模组暂时没有指示灯输出，可根据用户端产品的要求添加。测试结果以 AIS 和 DSC 接收终端输出结果为参考。

4.8.2 配置模式

- 准备一根 TTL 电平转 USB 串口通信线，连接 MOB 设备和 PC
- 在 PC 上运行 MobCfgTool_V1.01.exe
- 选择正确的串口，设置波特率为 38400bps
- 点击“Open”
- 输入正确的 9 位 MMSI 信息，即 972xxxxxx
- 点击“Write Mmsi”，MMSI 写入并存进 MOB 设备



4.9 使用注意事项

为了充分发挥AIS+DSC优良性能，用户在使用本模组时需要注意以下几点：

- 建议采用低纹波 DC-DC 电源输入，将纹波控制在 20mVpp 以内。
- 模组附近尽量不要走其它频率高、幅度大的数字信号。模组下面全部以地线填充为佳。
- 天线接口尽量靠近模组 RF 输入引脚，并注意 50 欧姆的阻抗匹配。
- 模组本身具有有源天线接入、拔出、短路检测电路。