

文件编码		文件版本	
MH102C 北斗高精度车载终端 产品规格书			
文 档 修 改 记 录			
版本号	日期	修改人	修改说明

目录

1、项目概况..... 3

2、产品效果图..... 4

3、硬件参数表..... 5

4、软件功能..... 6

5、指示灯定义..... 8

6、产品附件清单..... 8

1、项目概况

MH102C 北斗高精度车载终端采用 4G Cat1 通讯方式，兼容移动、联通、电信三大运营商通信网络，使用 JT /T808 协议，系统平台对接方便快捷。

定位上，为了提高产品定位精度，采用独立定位模块加外接有源高精度天线方案，支持北斗三代+GPS+Ntrip 差分定位方式。根据不同客户要求，产品兼容普通精度、RTD 高精度、单频 RTK 高精度、双频 RTK 高精度的需求设计，通过选用不同元件、天线和对应的软件版本，即可实现不同精度定位能力。

产品在 Ntrip 差分定位模时，通过 4G 网络上报的北斗位置，更新频率最高 1HZ。在 4G 盲区环境下，存储缓存最大 1000 条。

产品内置蓝牙 4.2 通道，必要时可通过蓝牙连接手机、平板等方式，透传北斗卫星原始报文。

产品内置高灵敏性重力传感器，可根据运动状态智能选择工作模式，如工作模式或休眠模式，以最大程度延长待机时间。

产品硬件预留蓝牙 4.2、语音喇叭、TTS 广播、按键、蜂鸣器等系统资源，方便客户的项目功能定义。

产品内置默认 1800mAH 高性能聚合物锂电池，在外接电源断电时，依然可提供较长时间的断电续航。

供电采用 DC9-40V 宽压设计，满足不同场景的供电需求。

产品支持 IP65 防护等级，可配合客户完成防爆或者第三方检测认证。

我司具备根据客户定制开发的业务，可根据客户需求定制支持北斗三代 B1C 或者支持 Galileo 等导航系统或频点的高精度定位终端。

2、产品效果图



产品正反面效果图



产品 3D 效果图

3、硬件参数表

分类	名称	描述
核心方案	网络制式	Cat.1 (电信、移动、联通) LTE-TDD:B38/B39/B40/B41 LTE-FDD:B1/B3/B5/B8
	定位方式	以下, 支持多选一兼容, 支持 NTRIP 差分通讯协议 单频 RTK 模块 1612 封装 (如 MXT906AM) 双频 RTK 模块 2217 封装 (如 MX906B)
定位性能	双频 RTK 定位	冷启动: <30 秒 (OPEN SKY) 定位精度: 2m (单点) 定位精度: <2cm+1ppm (NTRIP 差分)
	单频 RTK 定位	冷启动: <30 秒 (OPEN SKY) 定位精度: 2.5m (单点) 定位精度: <2.5cm+1ppm (NTRIP 差分)
	RTD 定位	冷启动: <30 秒 (OPEN SKY) 定位精度: 1-3m (单点) 定位精度: <1m (NTRIP 差分)
天线	4G 公网天线	内置 PIFA 全网通天线
	卫星天线	外置: SMA 接头, 扩展有源外置天线
	WIFI/蓝牙	PCB 板载天线
供电部份	宽压供电	宽压 9-40V 防反接保护 1.5A 自恢复保险丝 外电低于 10V 自动断开外电保护
	电池	1800mAH 电池
普通功能	指示灯	4 个: 电量/4G 通讯/卫星/蓝牙
	按键	开关机
	震动感应	支持 Gsensor, 用于休眠控制
	蓝牙 BLE	BLE4.2, 可输出 RMC 等数据, 可扩展信标功能 (需对接)
	WIFI 定位	预留支持
接口	电源接口	DC 9-40V 两芯电源线
	配置口	USB 配置, 用于: 下载固件、本地参数配置、LOG 调试
	SIM 卡	翻盖卡座, 需要拆壳装卡。因此尽量生产时同步配卡
预留功能	震动马达	默认不贴
	蜂鸣器	默认不贴
	1W 喇叭	默认不贴

	MIC 通道	默认不贴
	扩展串口	PCB 内置 1 路 5V/3.3V TTL 串口
	加密芯片	预留国家电网加密芯片通道 NRSEC3000, 默认不贴
产品特性	工作温度	-20℃ ~ 65℃
	存储温度	-40℃ ~ 80℃
	工作湿度	10% ~ 85%RH, 不凝结
	防水防尘等级	IP65
	防爆等级	可配合客户进行 ExibIICT4Gb 防爆等级
	安装方式	4 个固定螺丝孔
	主机尺寸	主机 115*67*22mm
	主机重量	120g

4、软件功能

以下功能，仅做为参考，实际我们有多个软件版本，不同版本之间的功能可能会略有偏差

分类	功能	功能说明
开关机	开机	1、关机时，长按开机键 3 秒开机，有喇叭时会播报“设备开机，欢迎使用+型号+版本号” 2、电池电压低于 3.4V，即使插入充电器，也不开机 3、电池电压高于 3.4V，插入充电器，自动开机 4、开机语音可设置
	关机	1、开机时，长按开机键 3 秒关机，有喇叭时会播报“设备关机，欢迎再次使用” 2、未插 SIM 卡会提示 4 次“SIM 卡检测失败”，半小时后自动关机 3、电压低于 3.4V 关机（见报警章节）
工作模式	工作模式	保持网络实时在线，断网后会不断重新联网。
	非高精度有震动	1、有震动，持续开启 GPS，每 10 秒上报一次定位包。 2、有盲区补报，即没 4G 信号时缓存好报文等信号恢复了补传 3、最多补 1000 条 4、默认关闭拐点补传（哪怕设置为 30 秒、5 分钟定位，也不用拐点） 5、可通过指令打开拐点补偿，及上报频率
	非高精度无震动	1、默认：持续 2 分钟无震动，进入待机；此模式下的待机，也保持网络连接状态，后台可以向终端随时下发数据或指令。 2、心跳包：150 秒 3、通过指令控制关闭震动唤醒功能，此功能触发后，无论是否有震动，设备都不休眠。

	高精度模式 有震动	1、通过指令或后台，打开差分，设置差分站账号，设置上传频率 2、当网络异常，CORS 站数据传输取消，但是要把 0200 进入缓存为 0704 3、当网络恢复正常，优先传 0200，然后传 0704 先进先出。
	无震动	同非高精度的无震动
基础类	定位方式	每条报文，带北斗、WIFI、基站定位
		若持续静止，并且没有关闭休眠时，只报最新的 WIFI 和基站，GPS 不开，使用末次 GPS 位置；
		重点： 1、定位包，扩展小数位后 8 位 2、定位包，有高程，即海拔，方便平台做登高报警
	时钟对时	每次开机或者复位重启后，终端通过对时机制，确保软件内的时间准确
	基础数据	每个报文，携带电池电量、CSQ 信号强度、WIFI/GPS 定位类型，北斗卫星颗数等信息
	远程升级	支持 FOTA 差分升级，升级后不恢复的参数：IP 端口、ID 号、上传间隔、GPS 模块参数、音量
语音	语音播报	1、后台下发文字，本机主动播报文字；（需硬件有喇叭情况下）
		2、此功能需要平台对接开发
蓝牙	蓝牙常态	1、默认蓝牙关闭，即手机等其它产品蓝牙无法搜索本产品 2、本产品蓝牙名默认为：MH102_BT_XXXXX 其中，五个 X 为 ID 号后 5 位
	打开蓝牙	1、蓝牙开启时，手机蓝牙可随意请求连接 2、一旦连接上，蓝牙自动每秒转发 GGA 和 GMC 两条报文 3、一旦连接上，GPS 又没有定位，见蓝牙发：HOLD FIX 4、可通过手机蓝牙软件“nRF Connct”测试
报警类	低电报警	电池电量低于百分之 20 时，后台上报低电量报警
	低电关机	1、此报警不上报后台
	断外电	1、拔掉外电时，自动上报后台 2、插入外电后，自动上报后台
	震动报警	1、默认此报警关闭 2、通过指令打开震动报警（此功能与关闭休眠是两个功能） 3、打开震动报警后，每秒检测 1 次，触发震动报警 4、喇叭播报一次“震动报警”，并推送后台 5、设备震动灵敏度，1 表示检测 1 秒，2 表示连续 2 秒有震动，3 表示连续 3 秒，一共可设置 1-9，9 个等级，数字越大，震动灵敏度越低。 6、默认灵敏度为 5 秒。
	登高报警	上报的定位包有海拔，此功能由平台解析判定为报警

5、指示灯定义

指示灯	工作状态	LED 指示效果
红灯-电量	正在充电	红色常亮
	充电充满	红灯灭
	低电量	1 秒闪 1 次 ($\leq 20\%$)
	高电量	3 秒闪一次 ($> 20\%$)
蓝灯-网络	没装卡	常亮, 3 秒灭 2 下
	搜网中/卡欠费	蓝灯常亮
	连接服务器成功	1 秒闪 1 次
	在通话中	常亮
绿灯-定位	搜星中	绿灯常亮
	已定位	3 秒闪 1 次
	浮点解	1 秒闪 1 次
	固定解	1 秒闪 2 次
	GPS 休眠	绿灯灭
橙灯-蓝牙	关闭蓝牙	灯灭
	搜索设备	常亮
	建立链接	3 秒闪 1 次
	传输数据	3 秒闪 1 次

6、产品附件清单

序号	名称	数量	单位
1	MH102C 主机	1	台
2	90CM 扩展电源线	1	根
3	有源北斗/GPS 天线	1	根
4	说明书	1	本
5	扎带	2	条
6	3M 胶	4	片
7	流量卡 (选配)	1	张