

产品简介

产品名称： 北斗三号短报文数据传输终端

型号： HLS1561

规格： 5W 版本

广东海聊科技有限公司

目录

1	产品概述	3
2	功能特点	3
3	产品主要技术参数	4
4	物理接口	6
4.1	北斗三 RDSS 专用 SIM 卡	6
4.2	供电及通信电缆	6
5	软件接口	6
6	使用说明	7
6.1	SIM 卡安装	7
6.2	设备连接	7
6.3	外场使用安装	7
7	使用环境条件	7
7.1	碰撞冲击	7
7.2	振动	8
7.3	防盐雾	8
7.4	高低温	8
7.5	雨淋及溅水	8
7.6	湿热	8
7.7	外壳防护	8
8	外形结构	9
9	设备装箱清单	9

1 产品概述

北斗三号短报文数据传输终端内部集成北斗三号 RDSS 模块、BDS B1/GPS L1 模块、CAT1 模块（选配）、天线等，该数传终端集成度高、功耗低、可完整实现 RDSS 定位、短报文通信、4G 通信功能（选配），并且实时接收 BDS B1/GPS L1 卫星导航定位信号。

北斗三号短报文数据传输终端体积小巧、功耗低，连接简单、操作方便，非常适应于船舰导航, 野外数据传输，森林防火，水利监测，地质监测、无人区工控指令发送等大规模应用
北斗三号短报文数据传输终端实物图片见图 1-1。



图 1-1 北斗三号短报文数据传输终端实物图

2 功能特点

- 1) 具备全天候的定位导航、双向北斗二号&北斗三号报文通信功能以及可扩展的 4G 通信功能；
- 2) 支持 BD/GPS 双模工作，提供更加准确可靠的定位结果；
- 3) 集成化程度高，RDSS 模块、RNSS 模块、CAT1 模块(选配)及天线于一体，通过电源线供电，串口线调用指令进行数据发送及位置上报；
- 4) 采用防水设计，可在室外可靠工作；
- 5) 提供支架安装方式，便于用户安装使用。

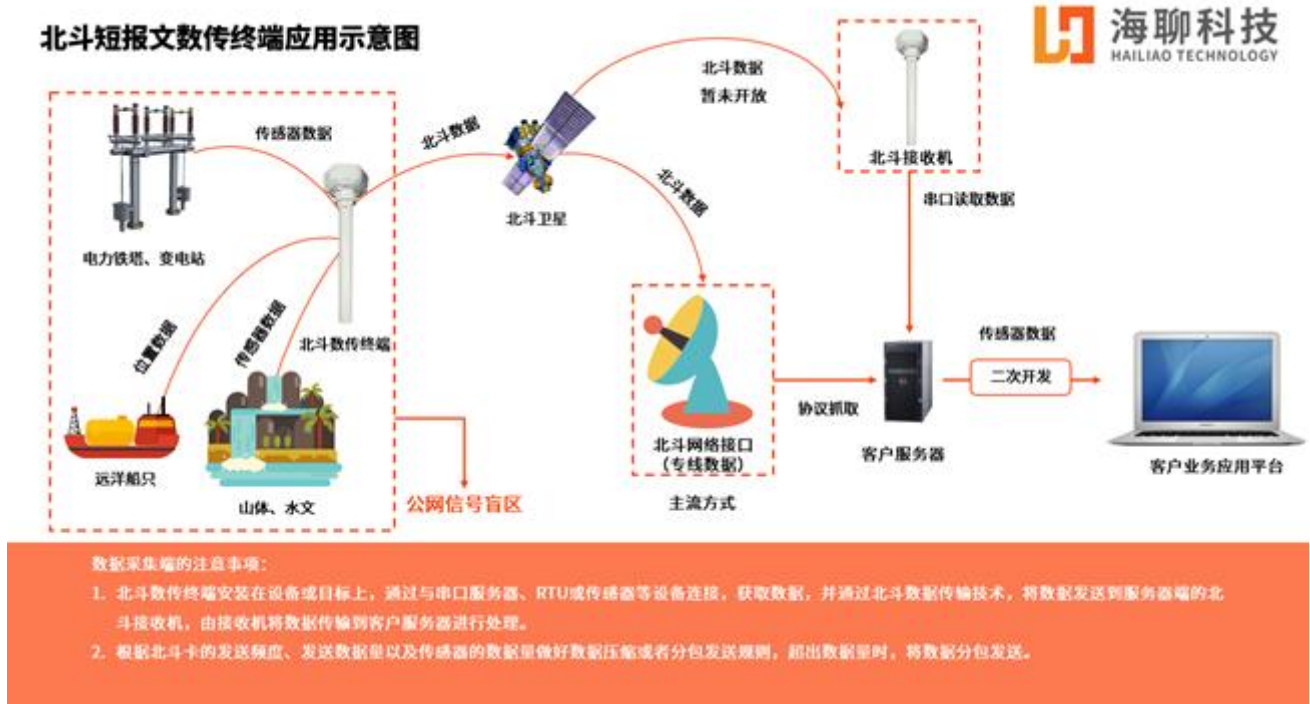


图 2-1 北斗短报文数传应用示意图

3 产品主要技术参数

表 3- 1 RDSS 性能指标

参数	描述	性能指标				备注
		最小值	典型值	最大值	单位	
接收频率	接收 S1I、S2C 出站信号		2491.75±8.16		Mhz	
接收灵敏度			S1I: -127.6 dBm S2C: 专用段24kbps信息帧 ≤-123.8dBm 专用段16kbps信息帧 ≤-127.5dBm 专用段 8kbps 信息帧 ≤-130.0dBm		dBm	
接收误码率			≤1E ⁻⁵			@-127.6dBm
接收通道数			最大 24 通道			BD2:10 个 BD3:14 个
授时精度			100		ns	
首次捕获时间			≤2		s	

参数	描述	性能指标				备注
		最小值	典型值	最大值	单位	
失锁重捕时间			≤ 1		s	
动态性能			速度 $\leq 300\text{m/s}$; 加速度 $\leq 4g$			
双向零值			$1\text{ms} \pm 10\text{ns}$			
发射频率			Lf0、Lf1、Lf2 入站信号, 频率范围: 1610-1630Mhz		Mhz	
RDSS 发射功率			36-38		dBm	
发送频率准确度			$\leq 5 \times 10^{-7}$			
载波抑制度			≥ 30		dBc	
通信成功率			$\geq 99\%$			
最大发送长度			北斗二号: 120 汉字/次 北斗三号: 1000 汉字/次		个	由北斗卡等级控制

表 3- 2 RNSS 性能指标

参数	描述	性能指标				备注
		最小值	典型值	最大值	单位	
定位精度 (开阔地)	水平		< 5		m	RDSS 不发射
	高程		< 10		m	
测速精度			< 0.1		m/s	
首次定位时间 TTFF	冷启动		32		s	
	热启动		2		s	
	重捕获		1		s	
灵敏度	捕获		-145		dBm	RDSS 不发射
	跟踪		-160		dBm	

表 3- 3 其他特性参数

参数	描述	性能指标				备注
		最小值	典型值	最大值	单位	
工作电压		11	12V/24V	30	V	
平均功耗			< 2		W	不发射
通信波特率			115200		bps	可配置
尺寸	主机直径		135		mm	
	高度		83.14		mm	不含安装杆
	安装杆直径		41.8		mm	
	高度		417.5		mm	

参数	描述	性能指标				备注
		最小值	典型值	最大值	单位	
重量			735		g	不含电缆
环境适应性	温度范围	-25	25	70	℃	
	防水等级		IP67			防潮、防盐雾，防紫外线等环境

4 物理接口

4.1 北斗三RDSS 专用SIM卡

数传终端的北斗 RDSS 相关功能正常使用前，须插入北斗专用的 SIM 卡。

SIM 卡固有的主要性能参数有：

- 1) 卡号：卡的唯一识别号码；
- 2) 入站频度：数传终端两次发射信号的最小时间间隔，单位秒；入站频度分为 15 级，典型频度为 9 级~12 级（30 秒~60 秒）
- 3) 最大发送电文 BIT 数：数传终端能够一次发送的最大信息 BIT 数，电文超过最大 BIT 数时，多余的 BIT 将会被丢弃。
- 4) 电文通信等级及长度说明如下（仅供参考）：

通信等级	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
非密电文长度	692 bit	1835 bit	3883 bit	7979 bit	14000 bit
	约 49 汉字	约 131 汉字	约 277 汉字	约 569 汉字	1000 汉字

4.2 供电及通信电缆

数传终端使用一根低频电缆与外部设备连接，实现数传终端的供电及与外部设备的信息交换，电缆拆分成正负极与串口接口。

5 软件接口

数传终端使用 1 个标准 RS-232C 或者 RS485 或 RS-422A 串行通信口与外部设备进行通信，默认波特率为 115200bps，1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位，无校验。波特率可通过通用串口工具进行更改。

数传终端 RDSS 通信及定位功能使用时，数传终端串口协议支持北斗 RDSS 北三协议。

数传终端 RNSS 功能使用时，数传终端串口协议及控制指令详见《广东海聊科技有限公司北斗短报文接口协议》。

串口接头默认为 DB9 母头，可接受客户定制接头，线序见表 6-1。

6 使用说明

6.1 SIM卡安装

旋下支架，打开 SIM 卡保护盖，将 SIM 卡插入且插好后，再装上 SIM 卡保护盖。

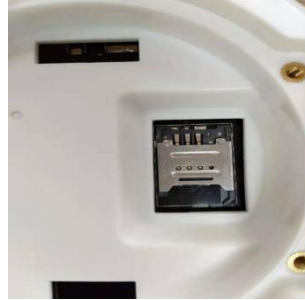


图 6-1 SIM 卡槽

注意：插卡时必须确认数传终端处于关机状态。

6.2 设备连接

数传终端固定自装有加电、通信电缆线 1 根（电缆长度可根据需求定制），用于产品供电和数据通信。电缆可根据需要，装配与外部设备通信匹配的电缆头及定义相应引脚信号含义。

表 6-1 CK-1012M-LH 航空头芯线接口定义

航空头序号	线缆颜色	接口线序	RS232	RS485	RS422
A 和 B	红色	圆形端子	电源接口，输入电压范围 11V~30V		
K 和 J	黑色	圆形端子	电源地		
F	棕色	5 脚	信号地		通信数据接收正
G	蓝色	2 脚	TX	通信正	通信数据接收负
D	绿色	3 脚	RX	通信负	通信数据发送正
H		-	RNSS 秒脉冲输出/SOS 按键检测/RS422 通信数据发送负		

注意：插拔通信电缆连接器前，数传终端应先断电。

6.3 外场使用安装

数传终端实际使用时，需安装在室外空旷处，周围无遮挡物，保证收星良好。
数传终端支架可根据实际室外安装平台结构形式定制。

7 使用环境条件

7.1 碰撞冲击

- 1) 加速度 49m/s^2 、脉冲持续时间 11ms ;
- 2) 脉冲重复频率为 $60\text{次/min} \sim 80\text{次/min}$ 条件下碰撞 1000 次;
- 3) 符合船用电子设备碰撞标准 SC/T7002.9-1992。

7.2 振动

- 1) 频率 $1\text{Hz} \sim 12.5\text{Hz}$, 位移幅值 $\pm 1.6\text{mm}$;
- 2) 频率 $12.5\text{Hz} \sim 25\text{Hz}$, 位移幅值 $\pm 0.38\text{mm}$;
- 3) 频率 $25\text{Hz} \sim 50\text{Hz}$, 位移幅值 $\pm 0.10\text{mm}$;
- 4) 每个频率范围内持续振动时间不少于 15min ;
- 5) 符合船用电子设备振动标准 SC/T7002.8-1992。

7.3 防盐雾

- 1) $+35^\circ\text{C}$ 连续雾化 24 小时; PH 值 $6.5 \sim 7.2$;
- 2) 符合船用电子设备盐雾标准 SC/T7002.6-1992。

7.4 高低温

- 1) 舱外设备: $-25^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$;
- 2) 符合船用电子设备高低温标准 SC/T7002.2-1992、SC/T7002.3-1992

7.5 雨淋及溅水

要求整体水密处理; 防水等 IP67 符合国军标 GJB367.2~87;

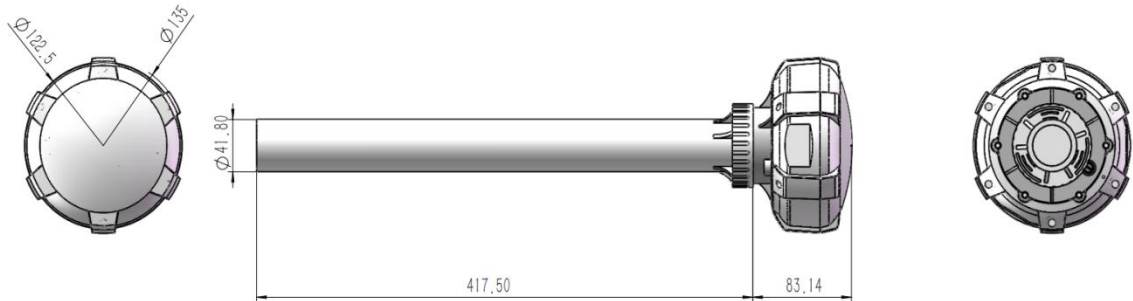
7.6 湿热

- 1) 相对湿度: 93% , 温度: 40°C , 时间: 12.5小时 ;
- 2) 符合船用电子设备恒定湿热标准 SC/T7002.5-1992;

7.7 外壳防护

符合船用电子设备外壳防护标准 SC/T7002.10-1992

8 外形结构



9 设备装箱清单

表 9- 1 交付配套清单

序号	物品	数量	单位	备注
1	北斗三号短报文数据传输终端	1	个	主机+安装杆
2	产品合格证	1	张	
3	保修卡	1	张	
4	线缆	1	条	电缆长度可定制, 线序可选, 物理接口可选 (RS232/RS485/RS422) 默认发货 RS232 (5 米)
5	箍圈	2	个	

版本管理

序号	版本	修订日期	编写人	修订内容
1.	V3.0	2022 年 5 月	刘	创建文档
2.	V3.1	2022 年 10 月 17 日	Kelvin	重订文档
3.	V3.2	2023 年 4 月 24 日	Kelvin	更换图 2-1