

# 北斗三号短报文&定位模组 H550\_技术规格书

## 1 概述

H550 北斗三号短报文&定位模组，集成北斗三号短报文通信、北斗二号短报文通信和北斗三号定位功能，且集成天线单元的一体化北斗模组。产品采用高度集成化设计，包括北斗短报文的的天线单元，低噪放、上下变频、功放、基带等处理单元，外部仅需连接供电接口、IC 卡接口、串口，即可形成二次开发方案，简洁高效。

主要客户群体：北斗车载、船载、数传等集成度要求高的终端厂商。

## 2 主要功能

- 1) 支持北斗三号短报文通信
- 2) 同时支持北斗二号短报文通信
- 3) 同时支持 2 张北斗用户卡,一张北斗二用户卡，一张北斗三用户卡
- 4) 北斗+GPS 双模定位功能

### 2.1 产品特性

- 1) 集成天线、射频、基带核心电路，二次开发更简单。
- 2) 模块集成 3 频点天线，易于集成，避免客户面对难度较大的天线匹配问题。
- 3) 低功耗电源设计，系统电源 3.8V，功放电源 12V。
- 4) 内置 5W 功放，使得北斗短报文通信更加可靠。

## 2.2 功能框图

H550 模块原理框图如下，模块主要由三频天线、RDSS 低噪放、RDSS 功放、RDSS 基带、RNSS 低噪放、RNSS 接收模块、电源电路等部分组成。

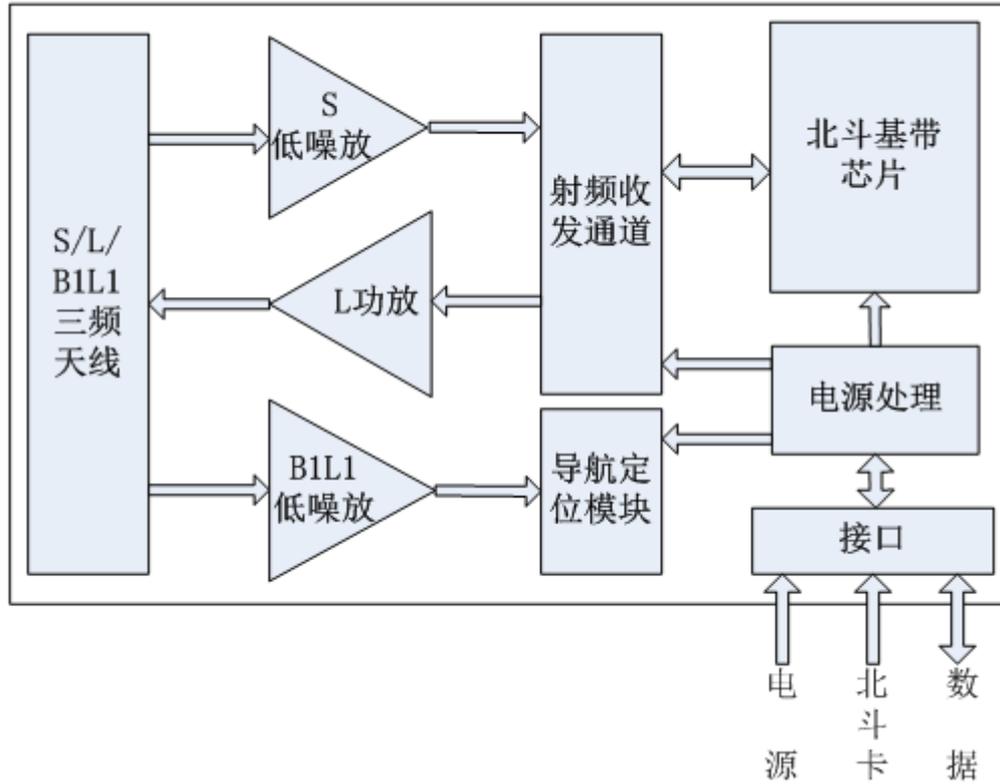


图 1 H550 北三模块原理框图

## 3. 性能指标

物理特征	
尺寸	68mm * 68mm * 10.1mm
重量	65g
RDSS 技术指标	
工作频率	S: S1、S2C_d、S2C_p

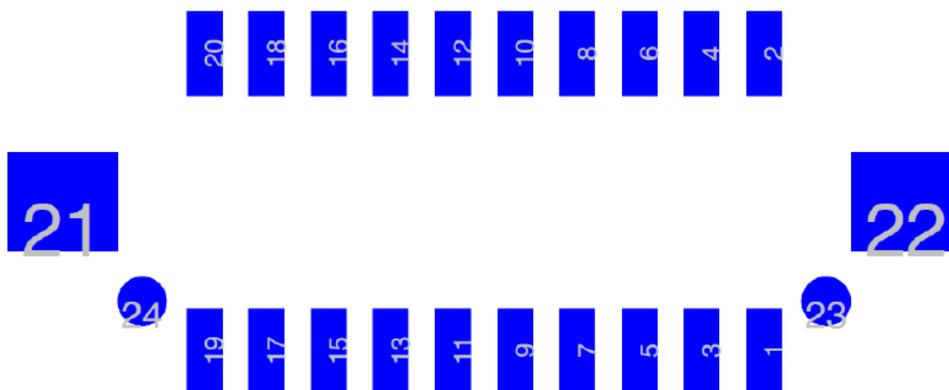
	L: Lf0、Lf1、Lf2
接收信号门限功率	北斗二号：≤ -127.6dBm, 误码率：≤1×10 <sup>-5</sup> 北斗三号： a) 对于专用段 24kbps 信息帧，误码率：≤1×10 <sup>-5</sup> (信号功率-123.8dBm) b)对于专用段 16kbps 信息帧，误码率：≤1×10 <sup>-5</sup> (信号功率-127.5dBm) c)对于专用段 8kbps 信息帧，误码率：≤1×10 <sup>-5</sup> (信号功率-130.0dBm)
接收通道数	北斗二号：10 北斗三号：14
首捕时间	≤2S
失锁重补时间	≤1S
功放输出功率	5W，≥37dBm
载波抑制	≥30dBc
调制相位误差	≤3°
短报文长度	北斗二号：最大 120 个汉字； 北斗三号：最大 1000 个汉字；
抗窄带干扰	≥60dB
软件接口协议	2.1 扩展协议
<b>RNSS 技术指标</b>	

工作频率	BD-B1 GPS-L1
首次定位时间	冷启动：≤35s 热启动：≤1s
定位误差	水平 10m，高程 10m ( 95%， PDOP≤4，重点区域 )
测速精度	0.1m/s
定位测速更新率	1Hz
定位模式	1) 单 B1 定位 2) 单 L1 定位 3) B1L1 兼容定位
软件接口协议	2.1 协议
<b>电源</b>	
供电电压	3.7V~4.0V 12V~13V
待机功耗	1.7W
发射功耗	≤16W (5W 功放，持续时间：最大约 1500ms)
<b>接口特性</b>	
通讯端口	RDSS 串口 1 路 RNSS 串口 1 路
串口波特率	RD 默认 115200bps RN 默认 9600bps，

智能卡接口	北斗智能卡接口 2 张 北三 1 张，北二 1 张
<b>环境指标</b>	
工作温度	-40°C ~ +70°C
存储温度	-50°C ~ +85°C
湿热	能在为+45°C，相对湿度为 95%的环境下正常工作。
振动	承受 GJB 150.16A-2009 中“第 10 类 低限完整性试验”，而具有保持结构和性能完好的能力

#### 4. 接口定义

模块接口定义如下图，接插件型号为：Neltron公司的1254SMB-20，接插件公司官网为：<http://www.neltron.com.tw/en/default.asp>



模块外部接口定义，如表 4-1。

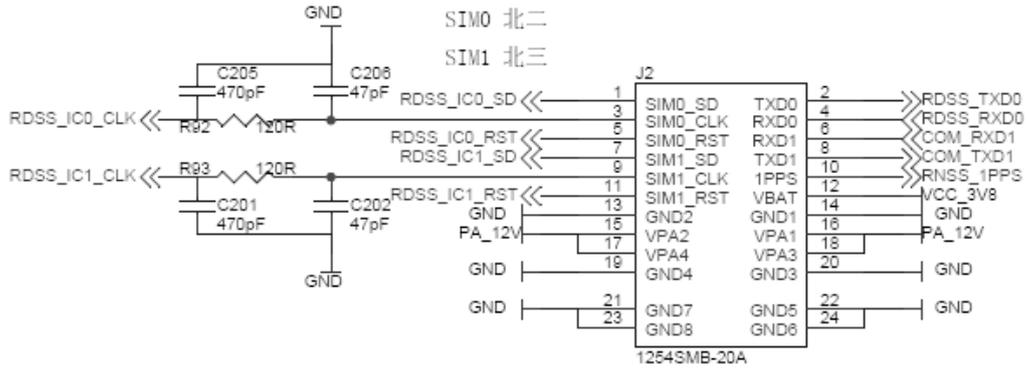


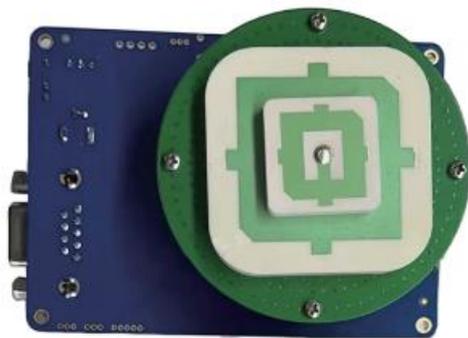
图 2 H550 模块接口定义图

表 4-1 模块外部接口定义

引脚	引脚类型	引脚定义	引脚说明
1	输入\输出	RDSS_IC0_SD	SIM0 卡数据信号
3	输出	RDSS_IC0_SCLK	SIM0 卡时钟信号
5	输出	RDSS_IC0_SRST	SIM0 卡复位信号
7	输入\输出	RDSS_IC1_SD	SIM1 卡数据信号
9	输出	RDSS_IC1_SCLK	SIM1 卡时钟信号
11	输出	RDSS_IC1_SRST	SIM1 卡复位信号
13	GND	GND	模拟地信号
15	输入	VCC_12V	12V/1.5A 直流电源输入端口，注意电流满足发射时2A 电流需求,最大持续时间1500ms
17			
19	GND	GND	模拟地信号
21	GND	GND	插座固定脚
23	GND	GND	插座定位脚

2	输出	RDSS_TXD0	RDSS 串口发送 (TTL 电平)
4	输入	RDSS_RXD0	RDSS 串口接收 (TTL 电平)
6	输入	RNSS_RXD	RNSS 串口接收 (TTL 电平)
8	输出	RNSS_TXD	RNSS 串口发送 (TTL 电平)
10	输出	RNSS_1PPS	RNSS 1PPS 输出
12	输入	VCC_3V8	模块电源, 输入电压范围 3.7~4.0V
14	GND	GND	模拟地信号
16	输入	VCC_12V	12V/1.5A 直流电源输入端口, 注意电流满足发射时 2A 电流需求, 最大持续时间 1500ms
18			
20	GND	GND	模拟地信号
22	GND	GND	插座固定脚
24	GND	GND	插座定位脚

## 5. 产品外观图



## 6. 结构尺寸

模块主体是一个正方形结构，体积约 68mm\*68mm\*10.1mm，模块采用四个固定孔安装，外部接口使用排线进行连接。

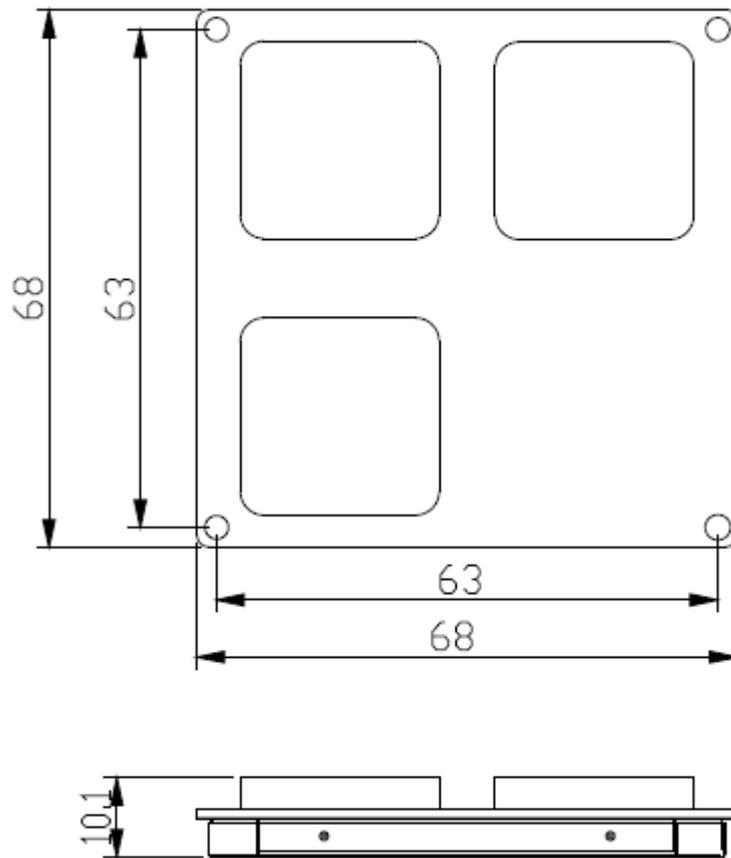


图 3 模块尺寸图

## 7. 电气特性

- 1) 正常待机电流，3.7V / 460mA。
- 2) 12V 功放发射时模块电流 1.5A，设计时请考虑电源电流预留部分余量，建议电源可提供 2A 等以上电流。

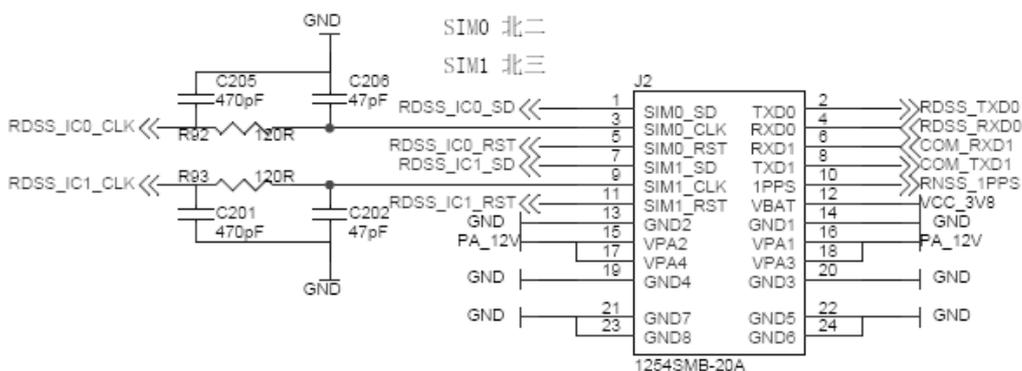
**表 7-1 直流电气特性**

参数	最小值	典型值	最大值	单位
VCC_12V	11.8	12	13	V
工作电流 3.7V (待机)	450	470	490	mA
发射电流	1.3	1.5	1.7	A

## 8. 参考电路

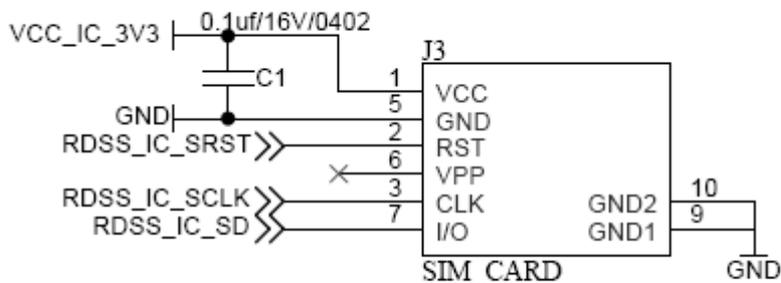
### 8.1 接口参考电路

底板接口建议使用 Neltron 公司的 1254SMB-20 插座(与模块外部接口同一型号),使用排线进行连接,排线长度选择尽量短的长度,避免使用过长的排线,造成功放所需大电流情况下的电压压降,建议客户可以按照图 7-1 进行底板插座端口设计(注意底板管脚顺序与模块管脚顺序)。



**图 4 接口参考电路**

## 8.2 SIM 卡电路参考电路



侧弹SIM卡座 MUP-C719

布线尽量短，且与其他线隔离

图 8-3 SIM 卡参考电路

## 8.3 串口电平转换电路

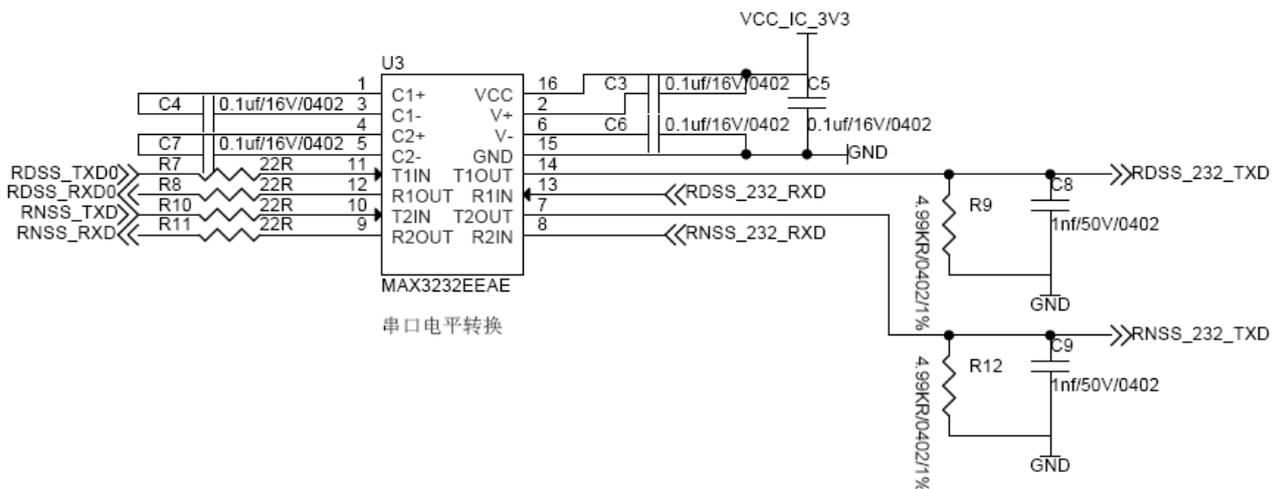


图 8-4 串口电平参考电路

## 8.4 模块 VCC\_12V 电源电路

模块 VCC\_12V 在模块内稳压到 5V，供功放发射使用，由输入电压稳压到 5V，该芯片可提供最大 5A 电流，满足模块发射时大电流的需要。

## 9. 注意事项

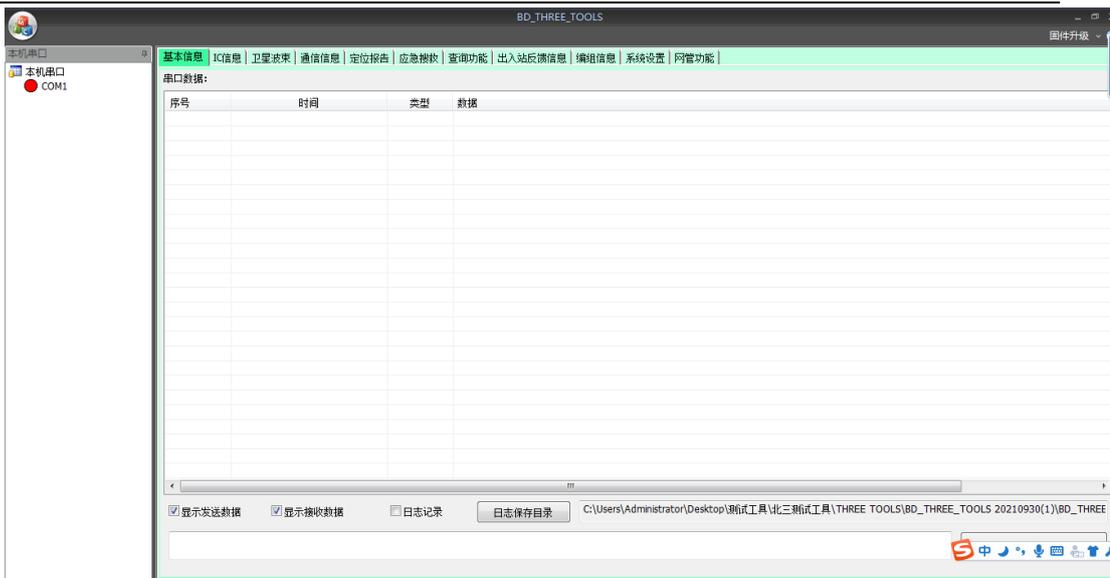
- 1) 严格按照电气特性表中的规定电压范围进行供电，特别是 VCC\_12V，切勿超出 13V，否则容易永久烧毁功放。
- 2) 模块安装过程中注意防静电处理，避免静电损坏模块。
- 3) 严禁带电插拔接口线缆，会造成 SIM 卡或者模块受损。
- 4) 若串口数据收发不正常，请检查串口号选择是否匹配、串口 RX/TX 是否接反、以及波特率设置是否正确等问题。
- 5) 注意模块天线应在室外无遮挡或者室内南向窗户使用，否则将会出现北斗无信号等无法使用等问题。

## 10 测试软件说明

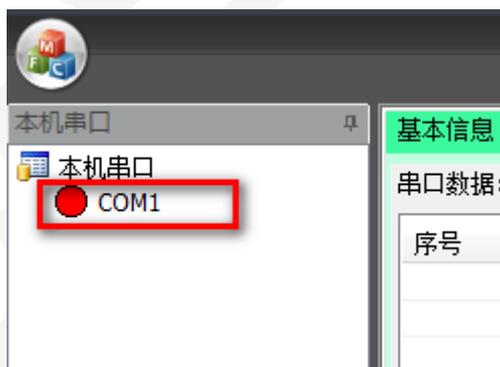
- 1) 首先打开配套的北斗三测试工具软件图标BD\_THREE\_TOOLS。



- 2) 打开界面如下。



3) 打开串口,在相应的COM口点击鼠标右键,可以选择打开或者关闭串口。



4) 选择通信波特率115200,再点击打开,串口便可正常通信。



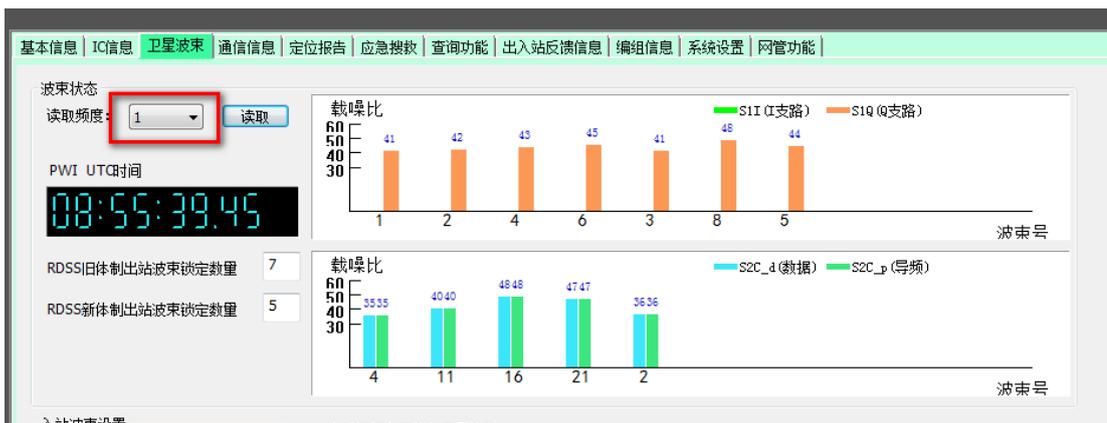
5) 打开后的串口状态。



6) 点击IC信息界面,可以读取北斗卡相关信息。



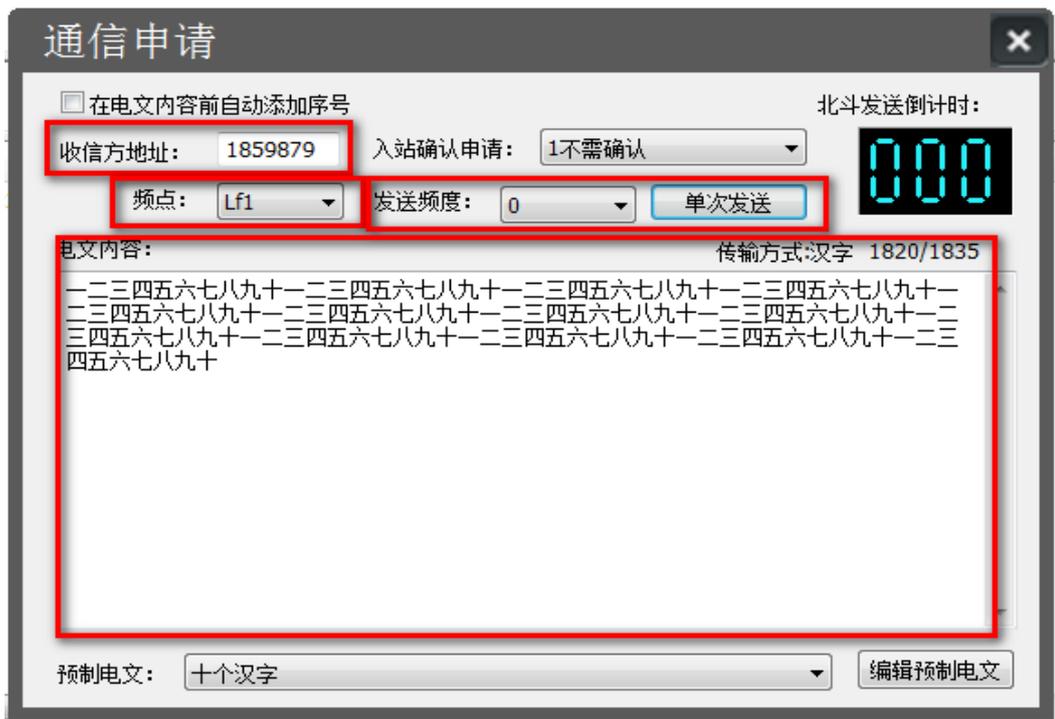
7) 点击卫星波束, 可以读取北斗三号和北斗二号的卫星波束状态, 读取频度可以选择设置, 设置为0时, 每次只读取1次波束信息, 选择其他数字时, 按照选择的秒读取波束信息。



8) 短报文发送说明，先在红框处，点击右键，点击通信申请。



9) 点击通信申请后，在通信申请界面可以进行短报文的发送设置，填写受信方地址，设置发射频点，设置发送频度，可支持单次发送或者连续发送，注意连续发送时要注意不能少于北斗卡的自身的发送频度，否则会造成超频。下部对话框可以编辑报文发送内容，短报文总长度不能超出北斗卡的自身电文长度。



10) 在通信信息界面可以看到接收到的短报文信息。



11) 位置报告功能，在下图的红框位置点击鼠标右键-定位申请-点击定位申请，弹出定位申请界面，填写定位报告接收方的卡号，定位模式选择有测高模式，天线位置海拔高程，点击单次申请（主机），在定位报告页面可查询定位信息。



基本信息 | 串口数据 | IC信息 | 卫星波束 | 通信信息 | 定位报告 | 应急搜救 | 查询功能 | 出入站反馈信息 | 编组信息 | 系统设置 | 网管功能

零值设置  
类别: 1设置 频点: 0 Lf0 零值:

RMO语句开关  
语句:  输出频率: 0

Sim卡工作模式设置、查询  
设置/查询: 设置 模式: SIM0接口为北2, SIM1接口为北3 北三SIM卡: 正式卡

查询内容: