

WTGPS+BD 导航模组说明书



产品规格书 :SPECIFICATION

型 号: WTGPS+BD

描 述: 维特智能 GPS+BD 双模定位模块

企业质量体系标准: ISO9001:2016 标准

倾角开关生产标准: GB/T191SJ 20873-2016

产品试验检测标准: GB/T191SJ 20873-2016

修 订 日 期: 2020.7.29

版本号	版本更新内容	更改人	日期
V1.0	发布	蔡泓	20200729

目录

1. 系统介绍	- 1 -
1.1 产品概述	- 1 -
1.2 产品特点	- 1 -
1.3 基本参数	- 2 -
1.4 产品优点	- 3 -
1.5 产品应用	- 3 -
2. 使用方式	- 3 -
2.1 硬件连接	- 3 -
2.1.1. 安装驱动	- 3 -
2.1.2. 串口连接	- 5 -
2.1.3. USB 连接	- 6 -
3. 软件使用	- 6 -
3.1 下载对应的资料	- 6 -
3.2 打开上位机	- 7 -
3.3 选择对应端口	- 7 -
3.4 选择波特率	- 8 -
3.5 查看原始数据	- 10 -
3.6 查看所有数据	- 10 -
3.7 定位点视图和星位视图	- 12 -
3.8 主界面功能	- 12 -
3.9 视图数据显示	- 13 -
4 指标和技术参数	- 22 -

1. 系统介绍

1.1 产品概述

WTGPS+BD 模块是 26X38MM 尺寸的高性能 BDS/GNSS 全星座定位导航模块系列的总称。该模块产品都是基于中科微第四代低功耗 GNSS SOC 单芯片—AT6558，支持多种卫星导航系统，包括中国的 BDS（北斗卫星导航系统），美国的 GPS，俄罗斯的 GLONASS，欧盟的 GALILEO，日本的 QZSS 以及卫星增强系统 SBAS（WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS）。AT6558 是一款 真正意义的六合一多模卫星导航定位芯片，包含 32 个跟踪通道，可以同时接收 六个卫星导航系统的 GNSS 信号，并且实现联合定位、导航与授时。WTGPS+BD 模块具有高灵敏度、低功耗、低成本等优势，适用于车 载导航、手持定位、可穿戴设备，可以直接替换 Ublox NEO 系列模块。



图 1. WTGPS+BD

1.2 产品特点

- 1.体积小，沉金工艺，散热性能优异。
- 2.天线做 π 型网络阻抗匹配，驻波比低于 1.65，搜星性能强。
- 3.出色的定位导航功能，高灵敏度，32 通道，支持 BDS/GPS/GLONASS 卫星导航系统的单

系统定位，以及任意组合的多系统联合定位。

4.双接口：1.TYPE-C 接口，即插即用直接连接 PC 查看数据。2.XH2.54x4Pin 接口，方便嵌入用户系统设备。

5.内置天线检测电路

1.3 基本参数

序号	参数名称名称	参数值
1	信号接收	BDS/GPS/GLONASS/GALILEO/QZSS/SBAS
2	射频通道数目	三通道射频，支持全星座 BDS、GPS 和 GLONASS 同时接收
3	冷启动 TTFF	≤32s
4	热启动 TTFF	≤1s
5	重捕获 TTFF	-30---85℃
6	冷启动捕获灵敏度	-148dBm
7	热启动捕获灵敏度	-156dBm
8	重捕获灵敏度	-160dBm
9	跟踪灵敏度	-162dBm
10	定位精度	<2.5m（CEP50）
11	测速精度	<0.1m/s（1σ）
12	定位更新率	1Hz（默认），最大 10Hz
13	串口特性	波特率范围：4800 bps ~115200 bps,默认 9600bps, 8 个数据位,无校验,1 个停止位
14	协议	NMEA0183
15	最大高度	18000m
16	最大速度	515m/s
17	最大加速度	4g
18	电源供电	3.3V ~ 5V
19	GPS&BD 典型功耗	<25mA @3.3V
20	工作温度	-40 到+85 摄氏度
21	存储温度	-45 到+125 摄氏度
22	尺寸	26.0mm×38mm×5.4mm

1.4 产品优点

- 出色的定位导航功能，支持 BDS/GPS/GLONASS 卫星导航系统的单系统定位，以及任意组合的多系统联合定位，并支持 QZSS 和 SBAS 系统
- 支持 A-GNSS
- 冷启动捕获灵敏度：-148dBm
- 跟踪灵敏度：-162dBm
- 定位精度：2.5米（CEP50）
- 首次定位时间：32秒
- 低功耗：连续运行<29mA
- 内置天线检测及天线短路保护功能

1.5 产品应用

- 车载定位与导航
- 手机、平板电脑，手持设备
- 嵌入式定位设备
- 可穿戴设备

2. 使用方式

2.1 硬件连接

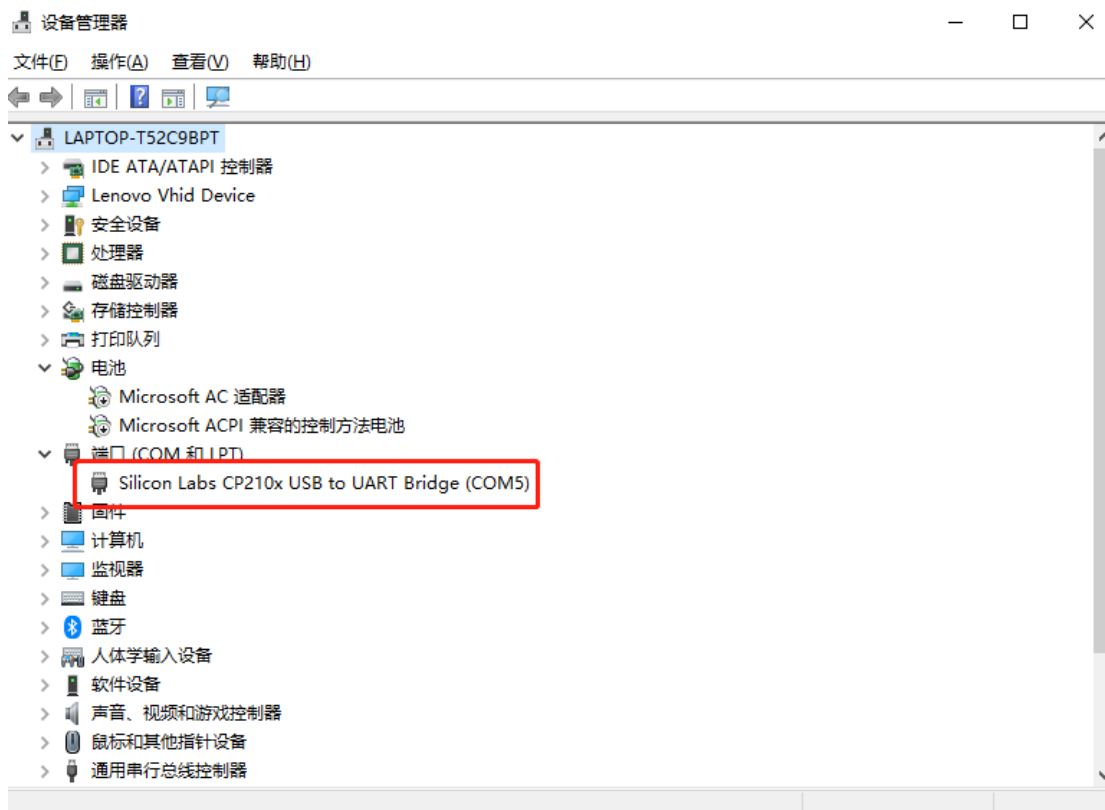
2.1.1. 安装驱动

使用 USB-TTL、三合一模块，USB 数据连接模块需要安装 C340 驱动，购买六合一模块需安装 CP210X 驱动。

通过 USB 串口模块连接上电脑打开上位机，安装好串口模块对应的驱动 CP210X 或者 CH340 以后，以再设备管理器中查询到对应的端口号， 下图安装的是 CH340 驱动设备管理器显示如下：



安装 CP210X 驱动设备管理器显示如下：



三合一驱动程序为 CH340，如下：

<https://pan.baidu.com/s/1LWxOTc6XmGvxi7f9ltfhA#list/path=%2F>

六合一驱动为 CP2102 如下：

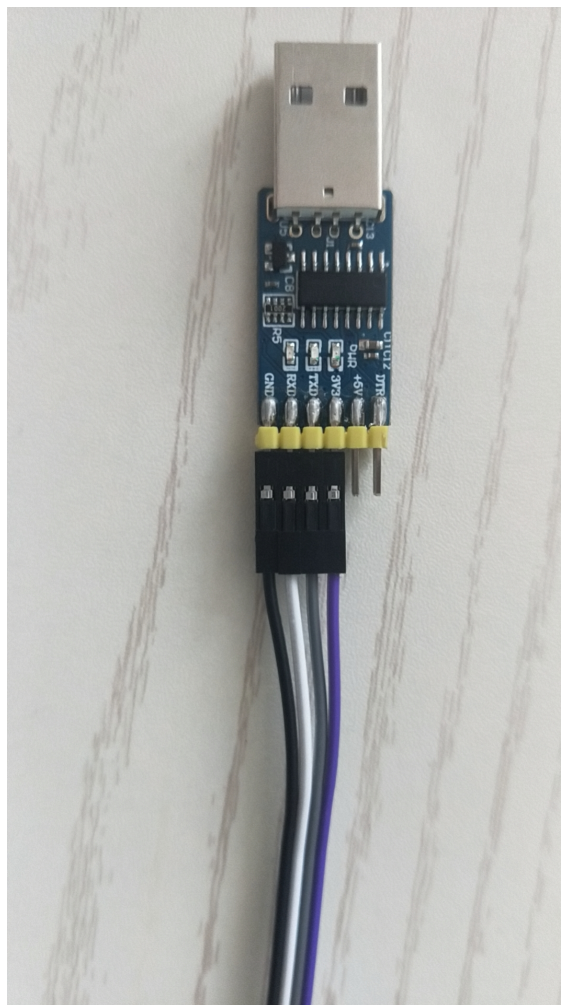
<http://pan.baidu.com/s/1o6Rleae?frm=fujian>

2.1.2. 串口连接

模块上有预留串口接口,WTGPS+BD 模块的 GND TXD RXD VCC 对应接到 USB 串口模块的 GND RXD TXD 3.3V/5V。连接上电脑后可在设备管理器里查看是否有串口显示,若无则需要安装 CH340 驱动,或者 CP210X 驱动。

1.USB-TTL 串口模块:把模块和 USB-TTL 连接好,在插到电脑上。模块和 USB-TTL 连接方法是:模块的 VCC TX RX GND 分别于 USB 串口模块的 +5V/3V3 RX TX GND 对应相接,注意 TX 和 RX 需要交叉,即 TX 接 RX, RX 接 TX。

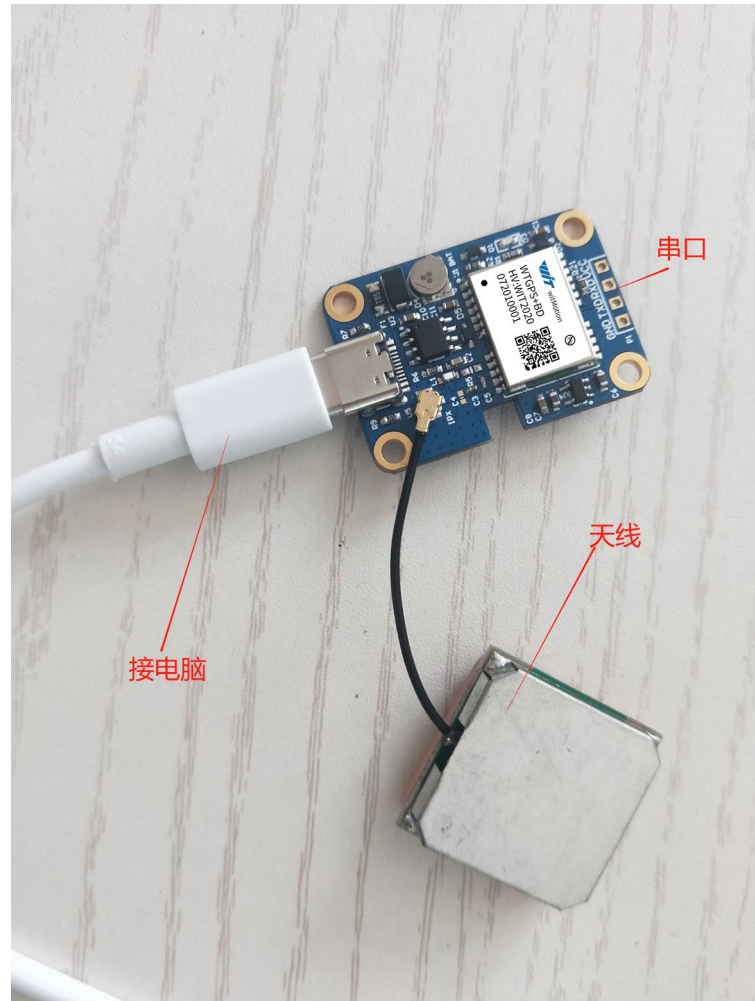
引脚序号	引脚名称	引脚用途
1	VCC	电源必须接3.3V-5V
2	RX	串行数据输入,TTL
3	TX	串行数据输出,TTL
4	GND	地线



2.1.3. USB 连接

使用 USB 数据线可以直接连接模块和电脑。USB 线必须是数据线，即能够传输数据和文件。连接上电脑后可在设备管理器里查看是否有串口显示，若无则需要安装 CH340 驱动。接线图如下：

串口和 USB 可选一种



3. 软件使用

3.1 下载对应的资料

在百度云盘链接里下载上位机文件和说明书文档。



3.2 打开上位机

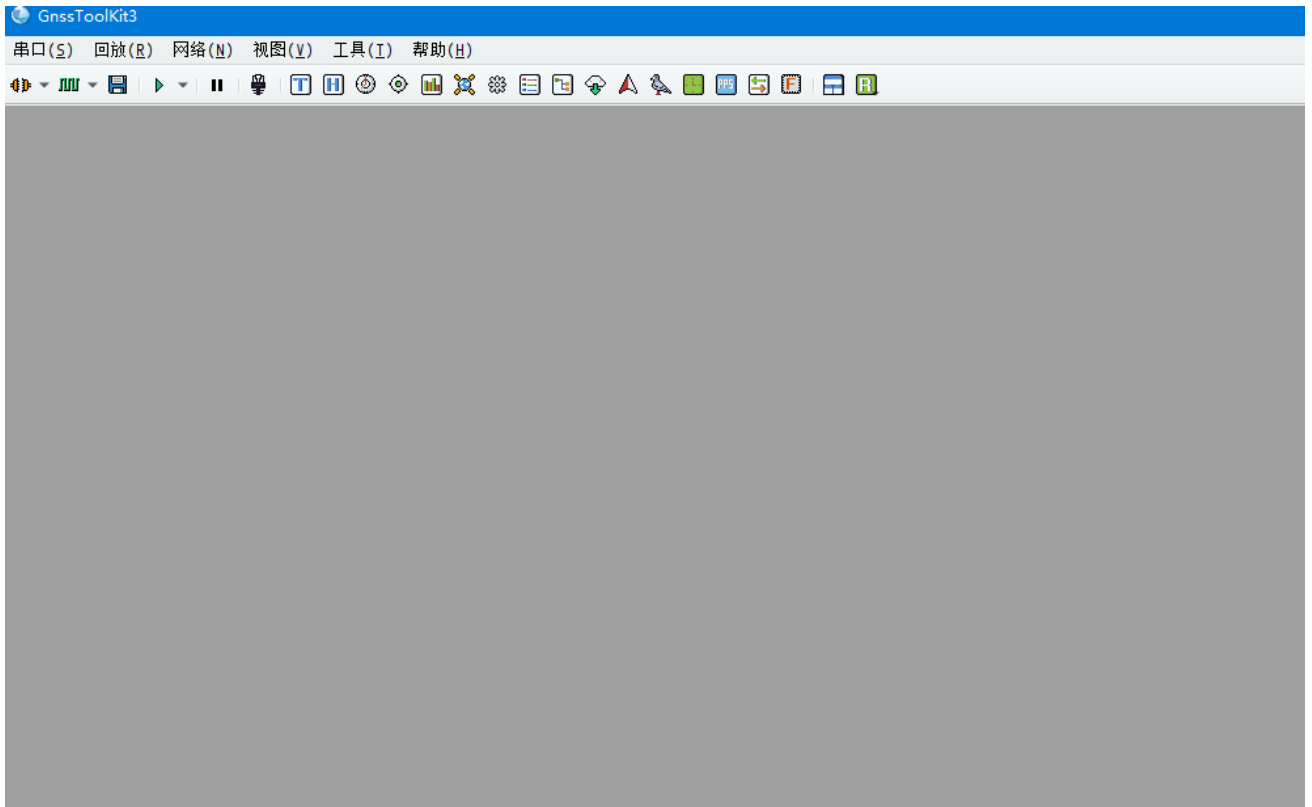
下载上位机压缩包，解压后打开文件夹，显示如下：

bearer	2018/8/23 11:12	文件夹	
doc	2019/4/29 17:49	文件夹	
iconengines	2018/8/23 11:12	文件夹	
imageformats	2018/8/23 11:12	文件夹	
platforms	2018/8/23 11:12	文件夹	
printsupport	2018/8/23 11:12	文件夹	
styles	2018/8/23 11:12	文件夹	
tools	2020/3/13 14:30	文件夹	
translations	2018/8/23 11:12	文件夹	
D3Dcompiler_47.dll	2014/3/11 18:54	应用程序扩展	3,386 KB
GnssToolKit3.exe	2020/7/17 16:45	应用程序	3,458 KB
libEGL.dll	2018/6/15 22:54	应用程序扩展	22 KB
libgcc_s_dw2-1.dll	2015/12/29 6:25	应用程序扩展	118 KB
libGLSV2.dll	2018/6/15 22:54	应用程序扩展	2,742 KB
libstdc++-6.dll	2015/12/29 6:25	应用程序扩展	1,505 KB
libwinpthread-1.dll	2015/12/29 6:25	应用程序扩展	78 KB
log.txt	2020/7/17 17:46	文本文档	0 KB
opengl32sw.dll	2016/6/14 21:08	应用程序扩展	15,621 KB
Qt5Charts.dll	2018/6/16 0:03	应用程序扩展	1,548 KB
Qt5Core.dll	2018/8/23 11:12	应用程序扩展	6,069 KB
Qt5Gui.dll	2018/6/15 22:59	应用程序扩展	6,339 KB
Qt5Network.dll	2018/6/15 22:57	应用程序扩展	1,765 KB
Qt5PrintSupport.dll	2018/6/15 23:04	应用程序扩展	356 KB
Qt5SerialPort.dll	2018/6/15 23:42	应用程序扩展	85 KB
Qt5Svg.dll	2018/6/15 23:15	应用程序扩展	352 KB
Qt5Widgets.dll	2018/6/15 23:03	应用程序扩展	6,108 KB
tmp.rnx	2020/4/14 2:14	RNX 文件	419 KB

双击 GnssToolKit3.exe，即可打开上位机。

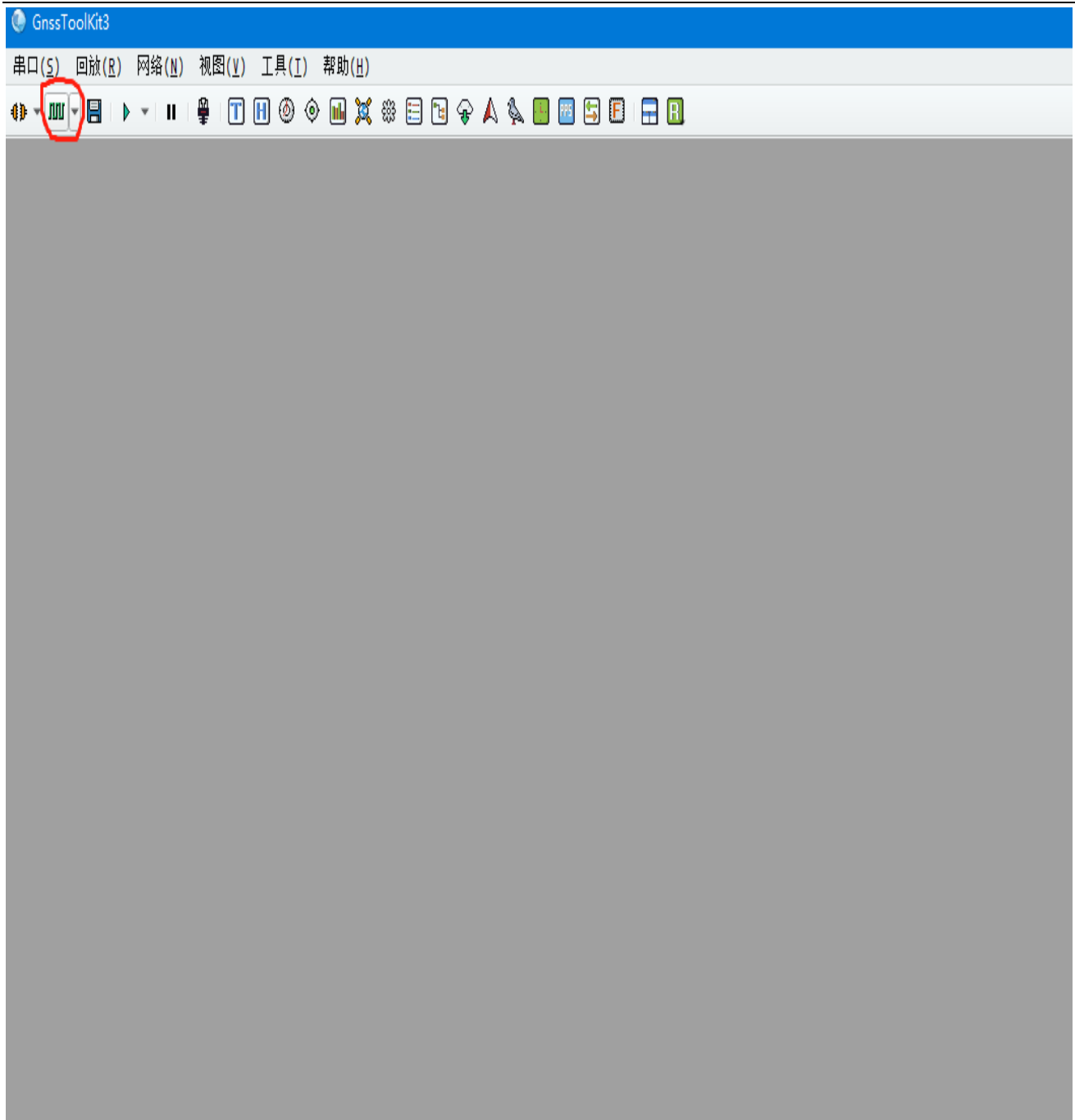
3.3 选择对应端口

端口号是设备管理器界面显示的串口，如果不确定可以插拔串口模块或者 USB 数据线，看设备管理器端口界面显示的对应端口是否消失。

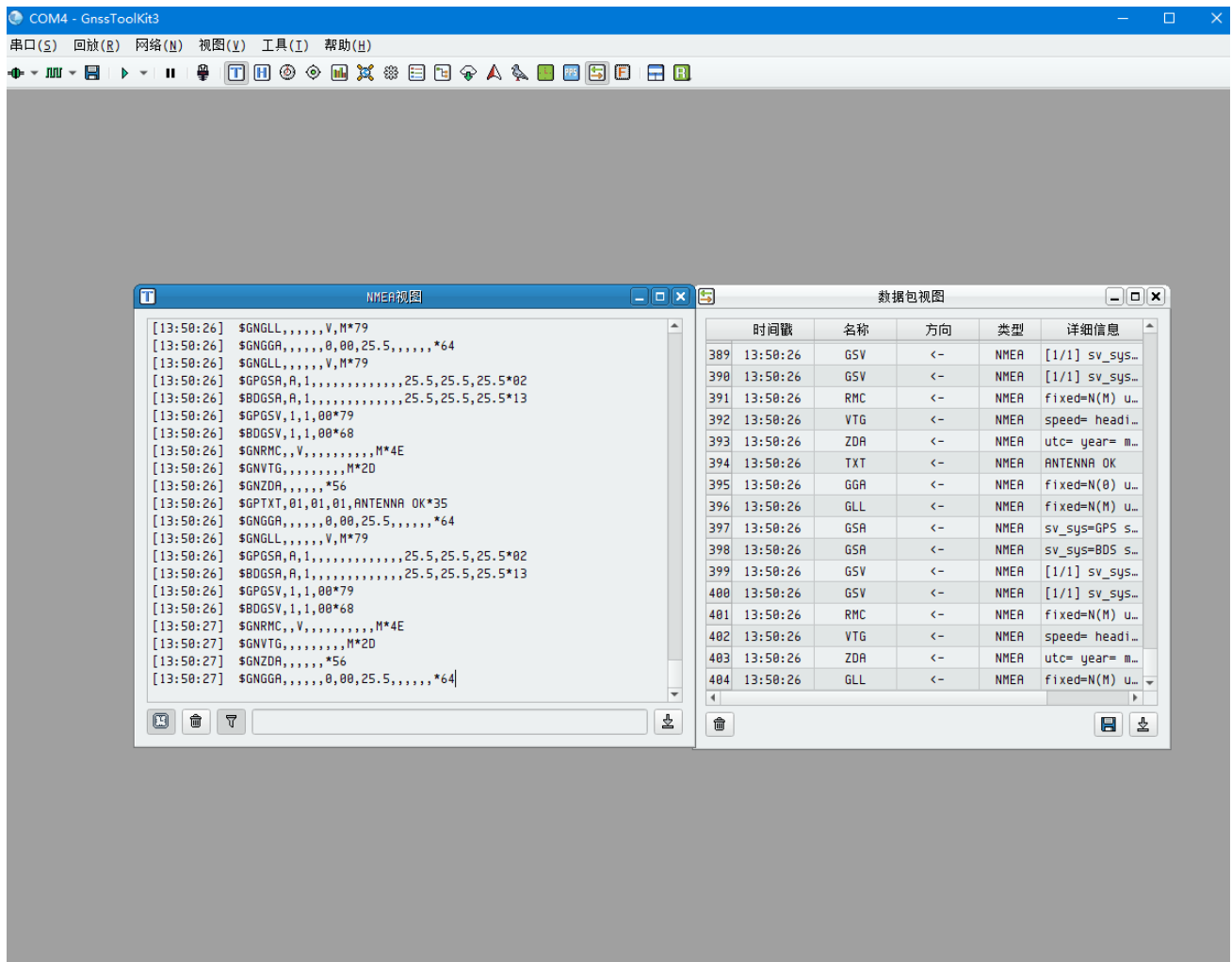


3.4 选择波特率

波特率默认 9600.

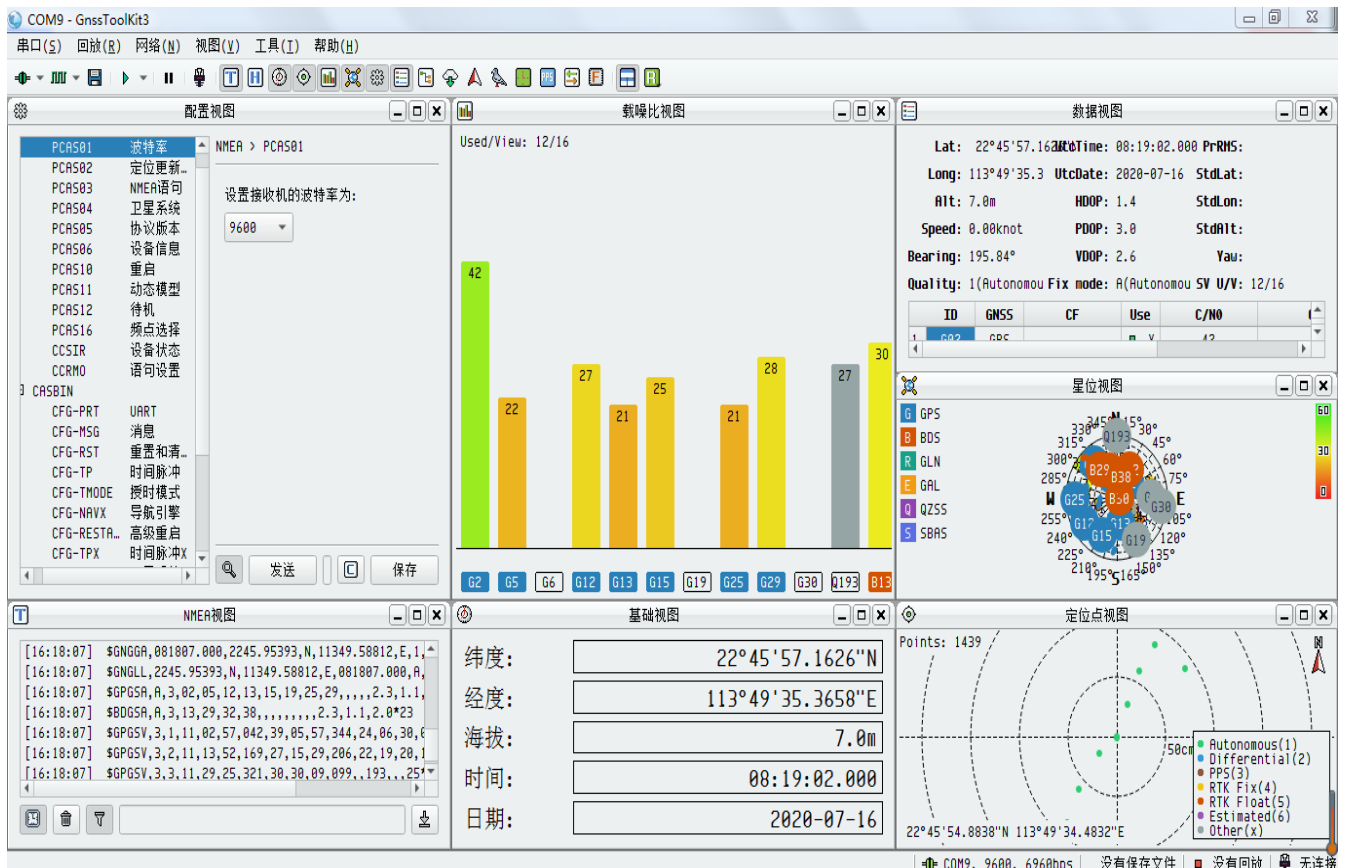


3.5 查看原始数据

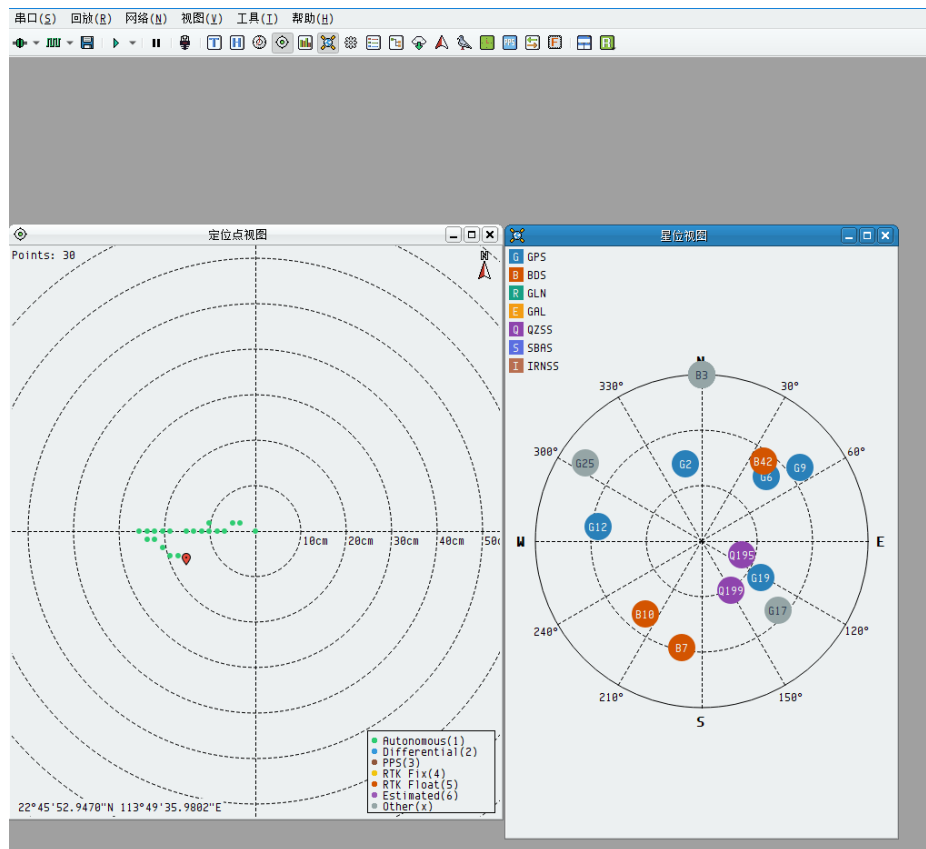


3.6 查看所有数据

原始数据不够直观，点击上方菜单栏的视图选择所要查看的数据类型

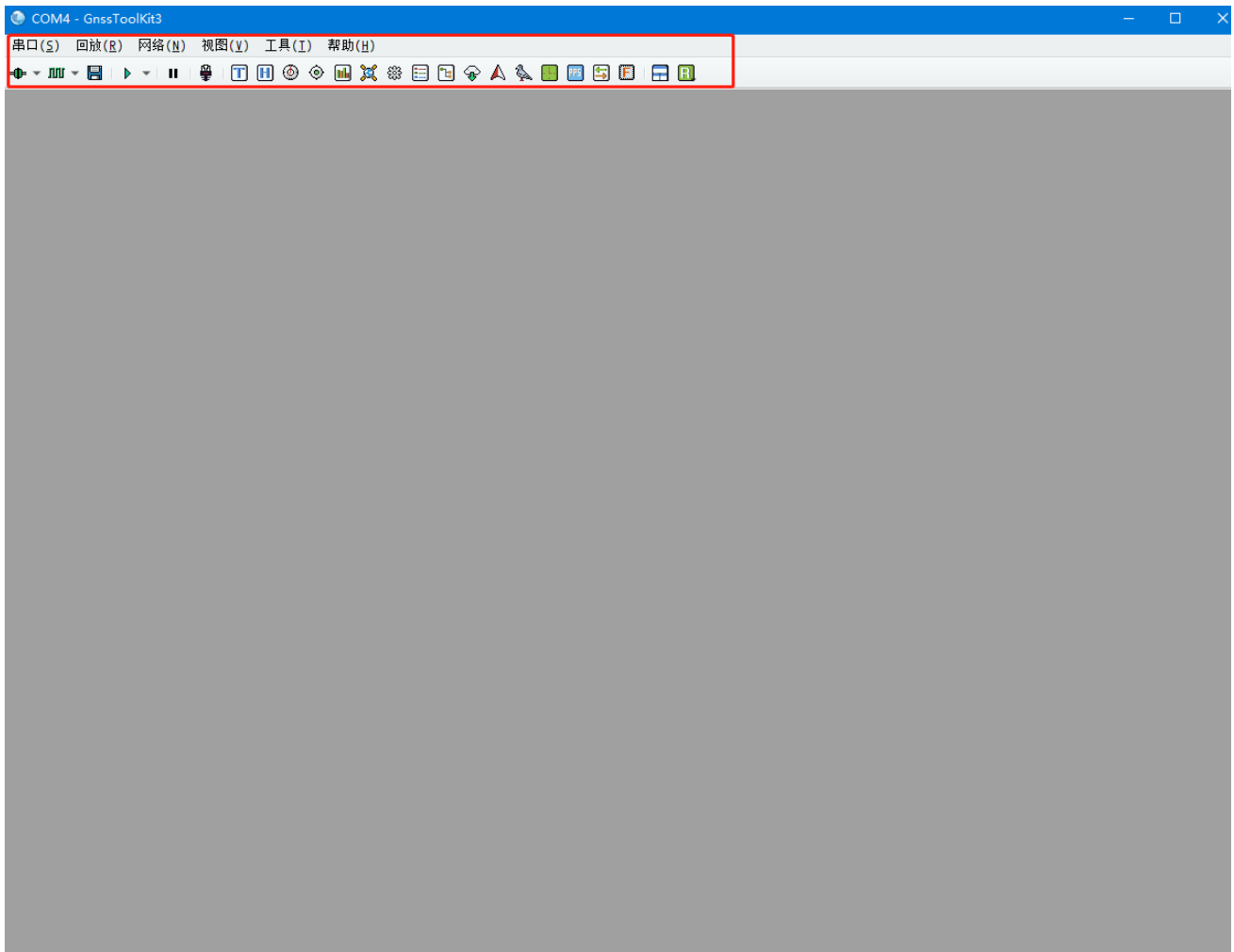


3.7 定位点视图和星位视图



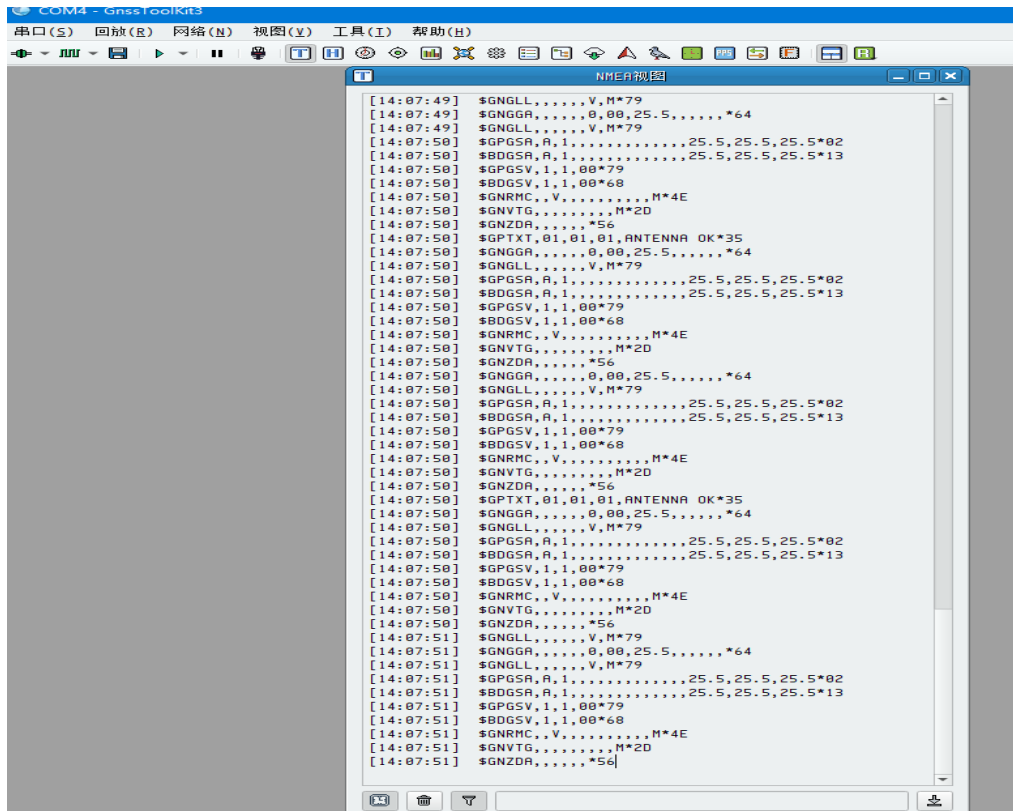
3.8 主界面功能

显示如下：

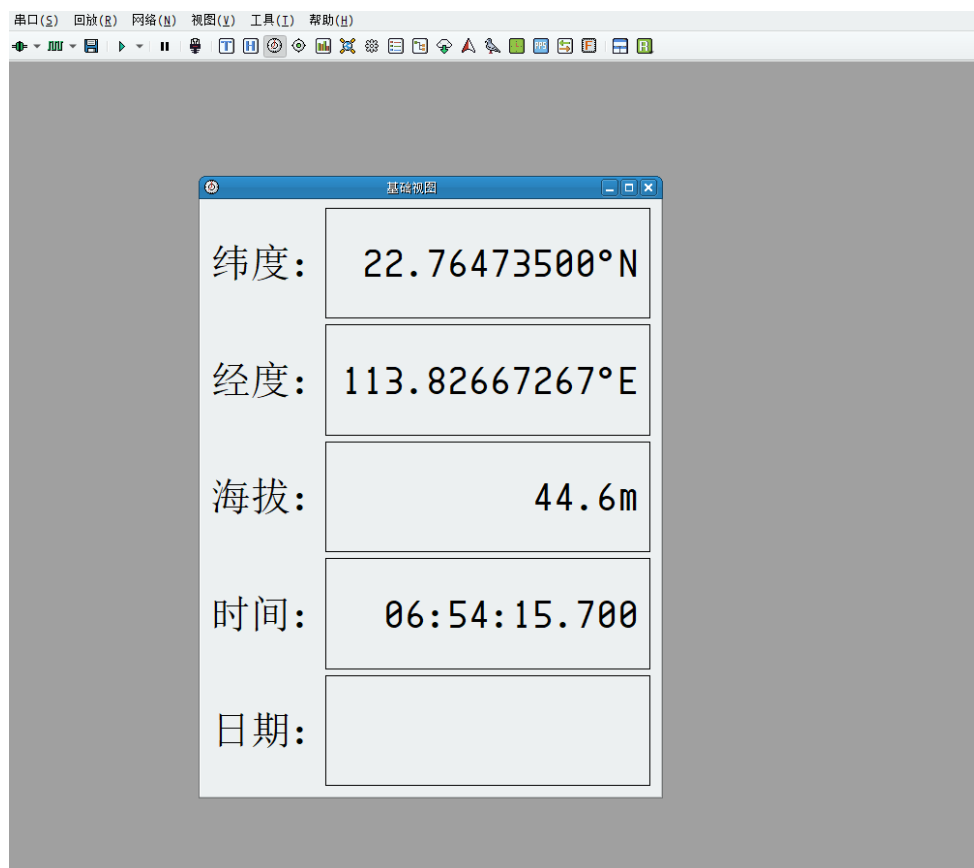


3.9 视图数据显示

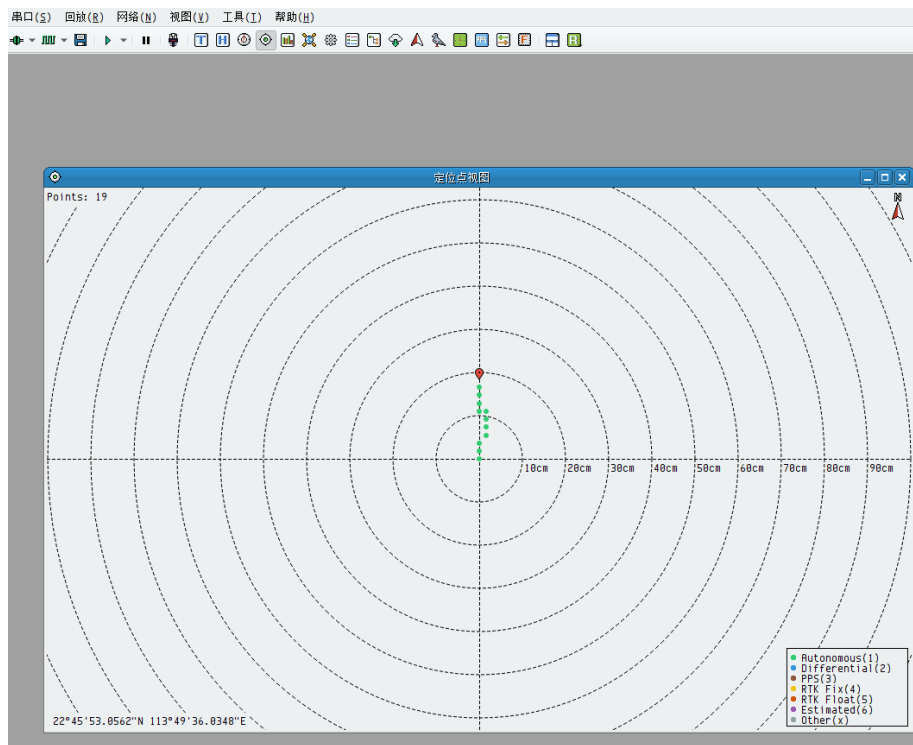
1.NMEA: 定位时间, 纬度, 经度, 高度, 定位所用的卫星数, 其他的有速度, 跟踪, 日期等。



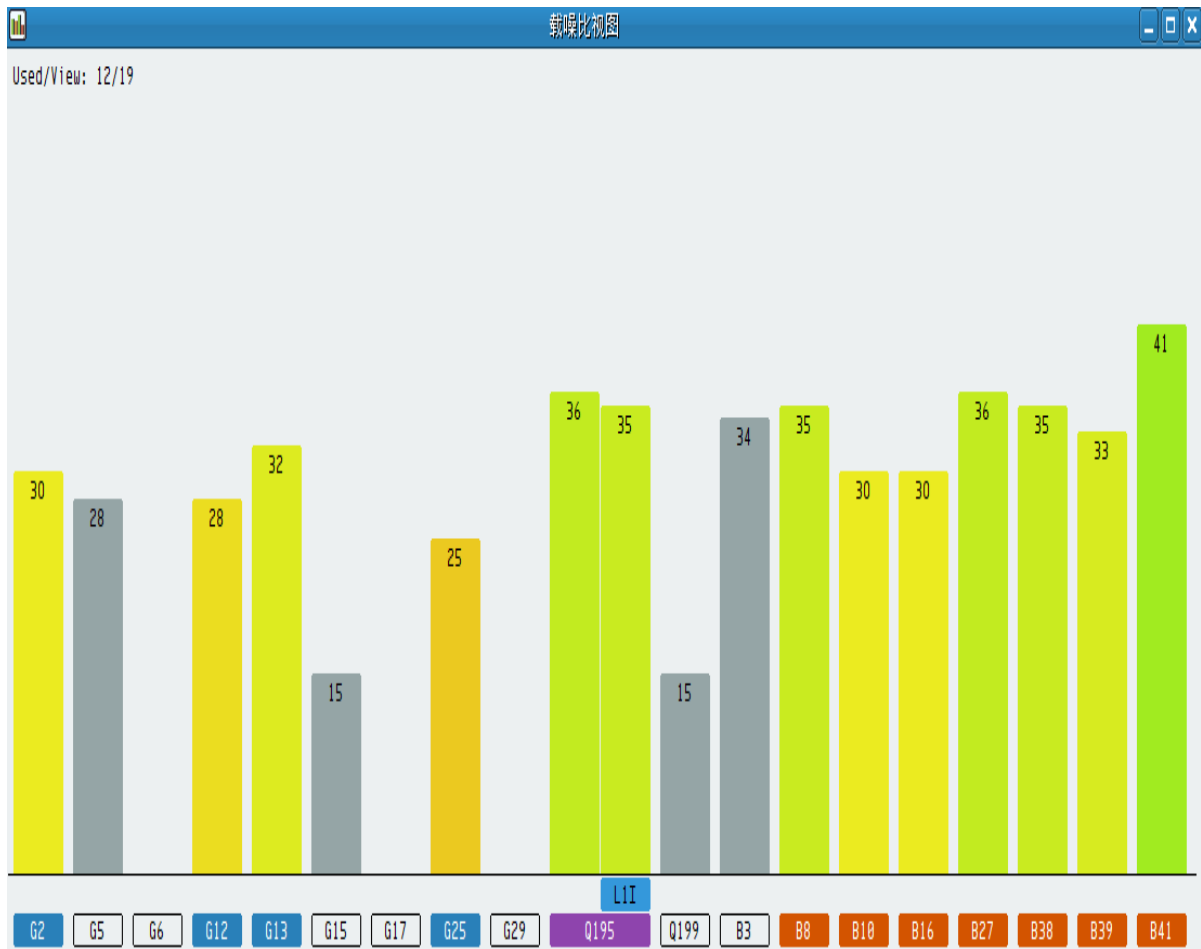
2.基础视图：显示纬度，经度，海拔，时间，日期



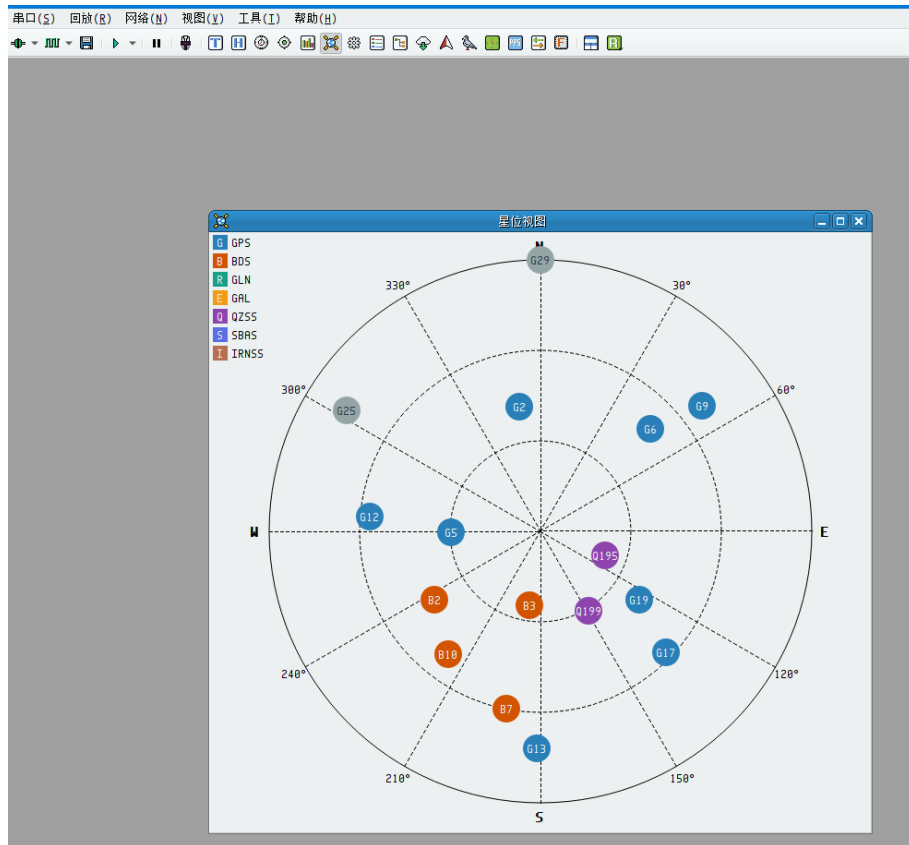
4. 定位点



5. 载噪比：卫星的信号强度

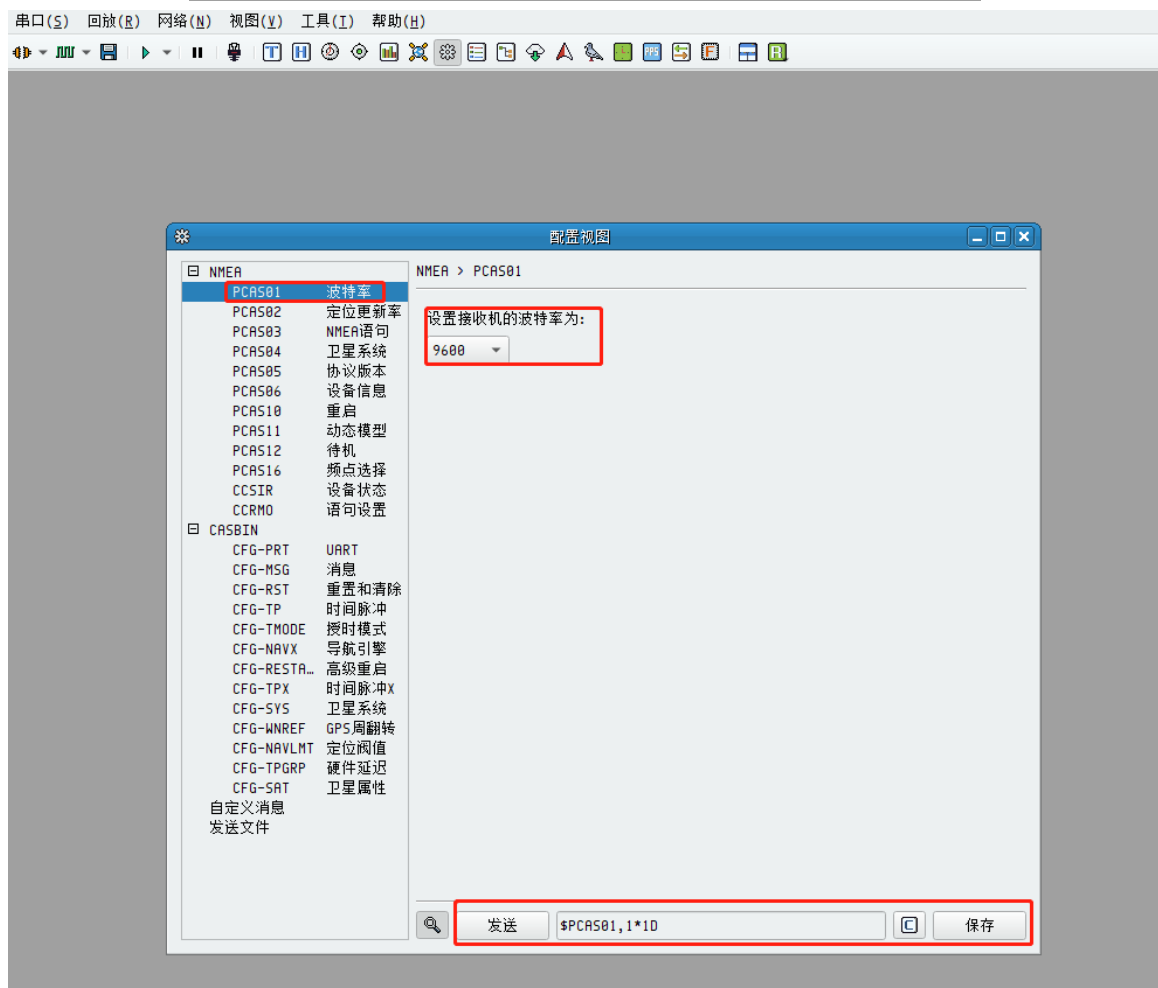
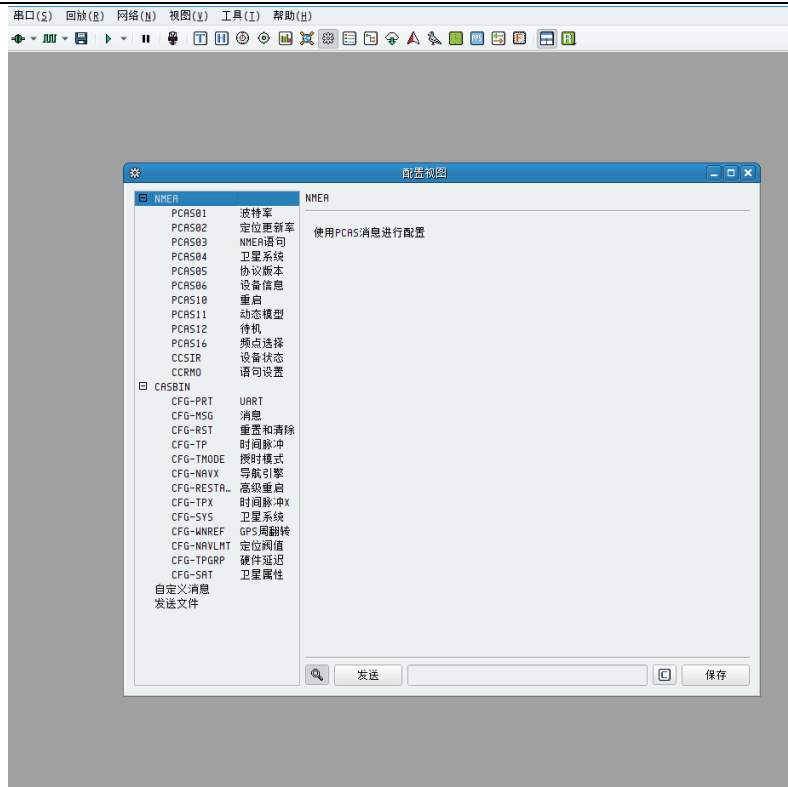


6. 星位图：实时显示所能收到信号的卫星

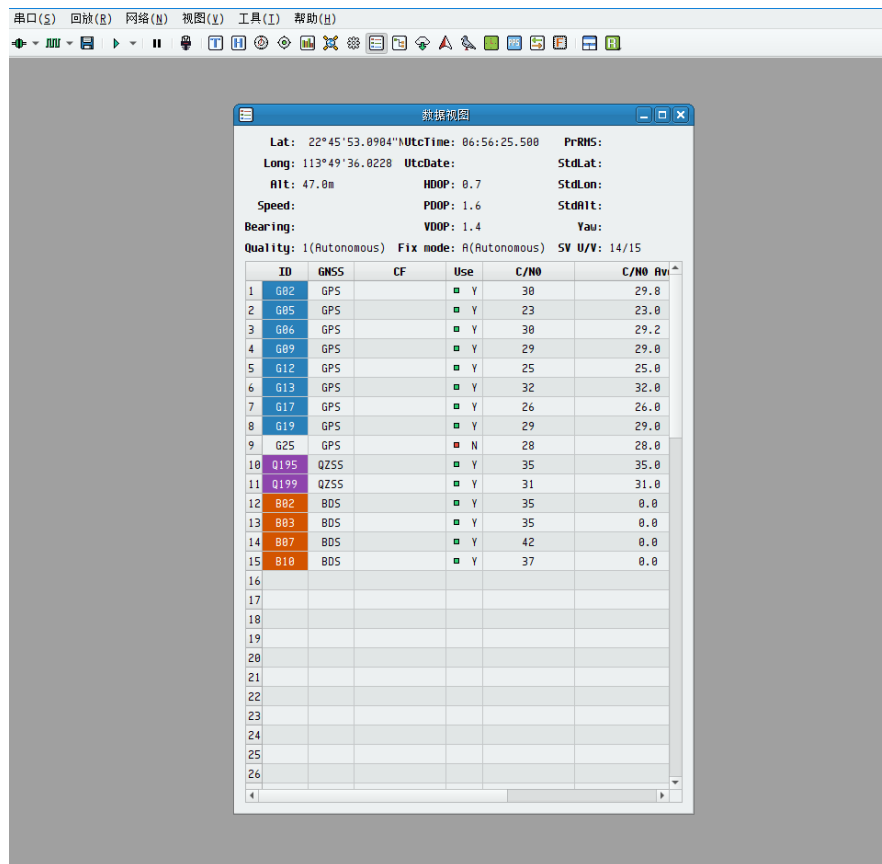


7. 配置

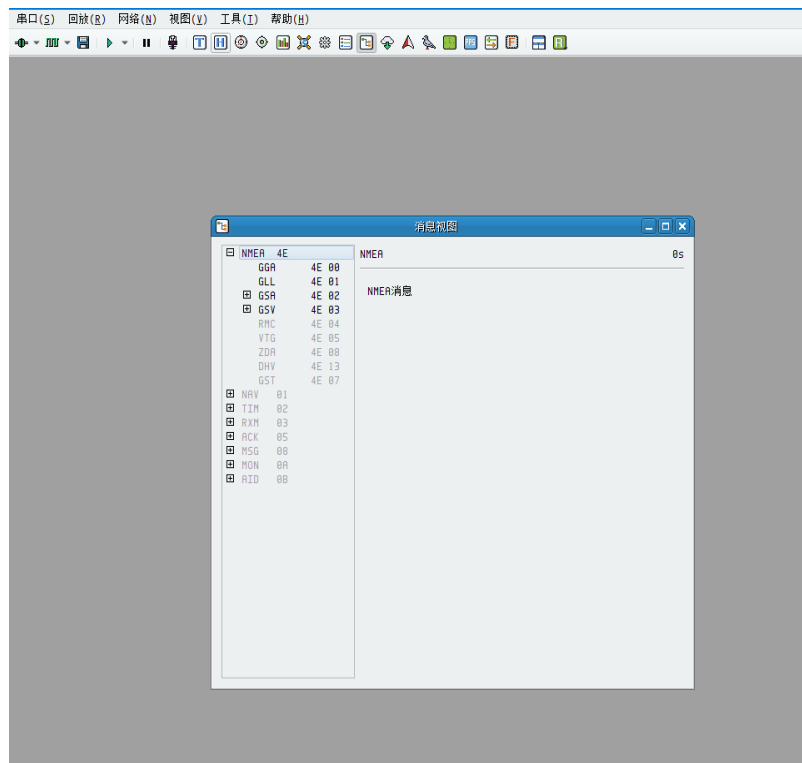
以修改波特率为例



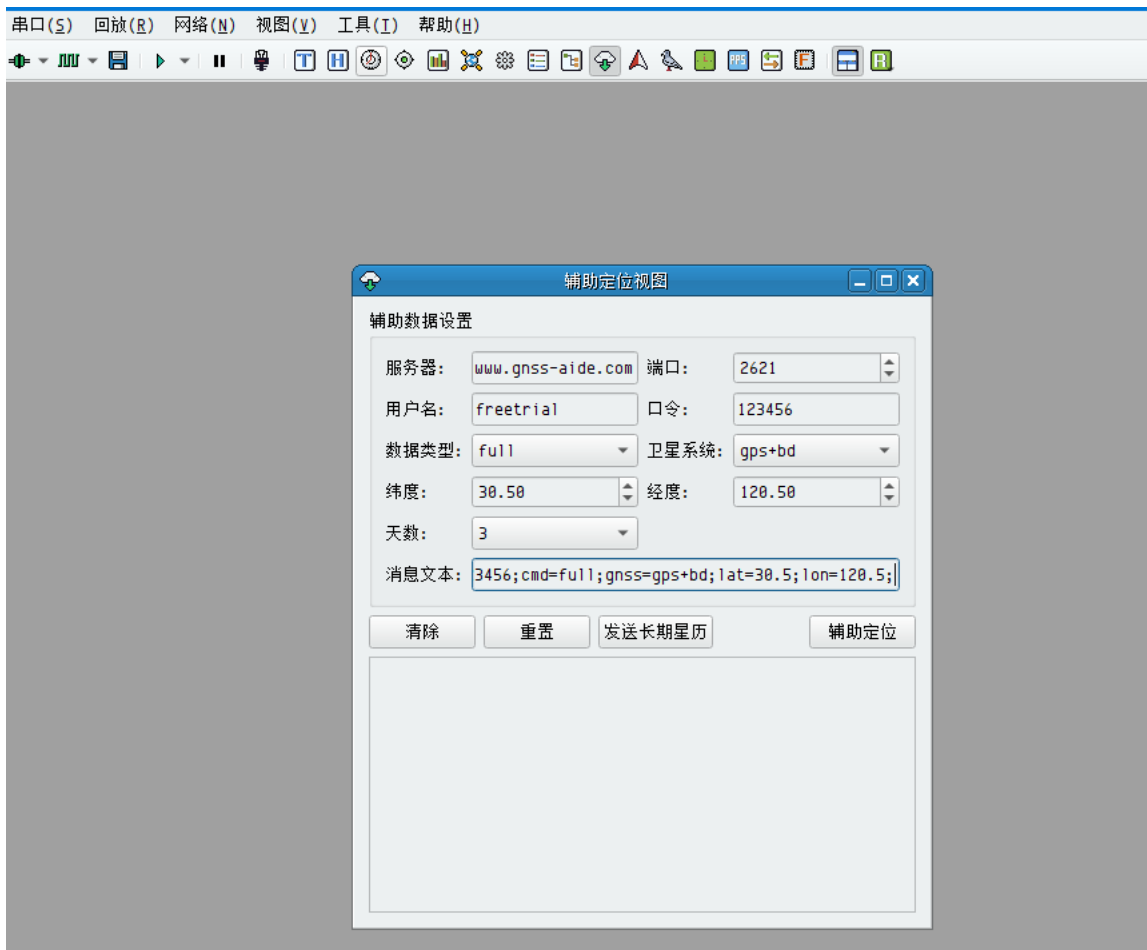
8. 数据



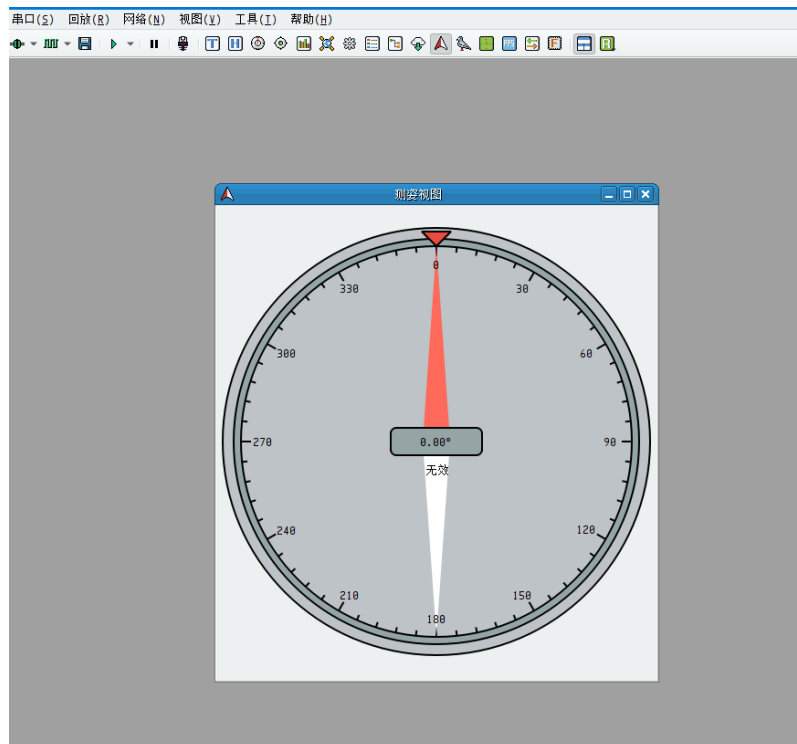
9. 消息



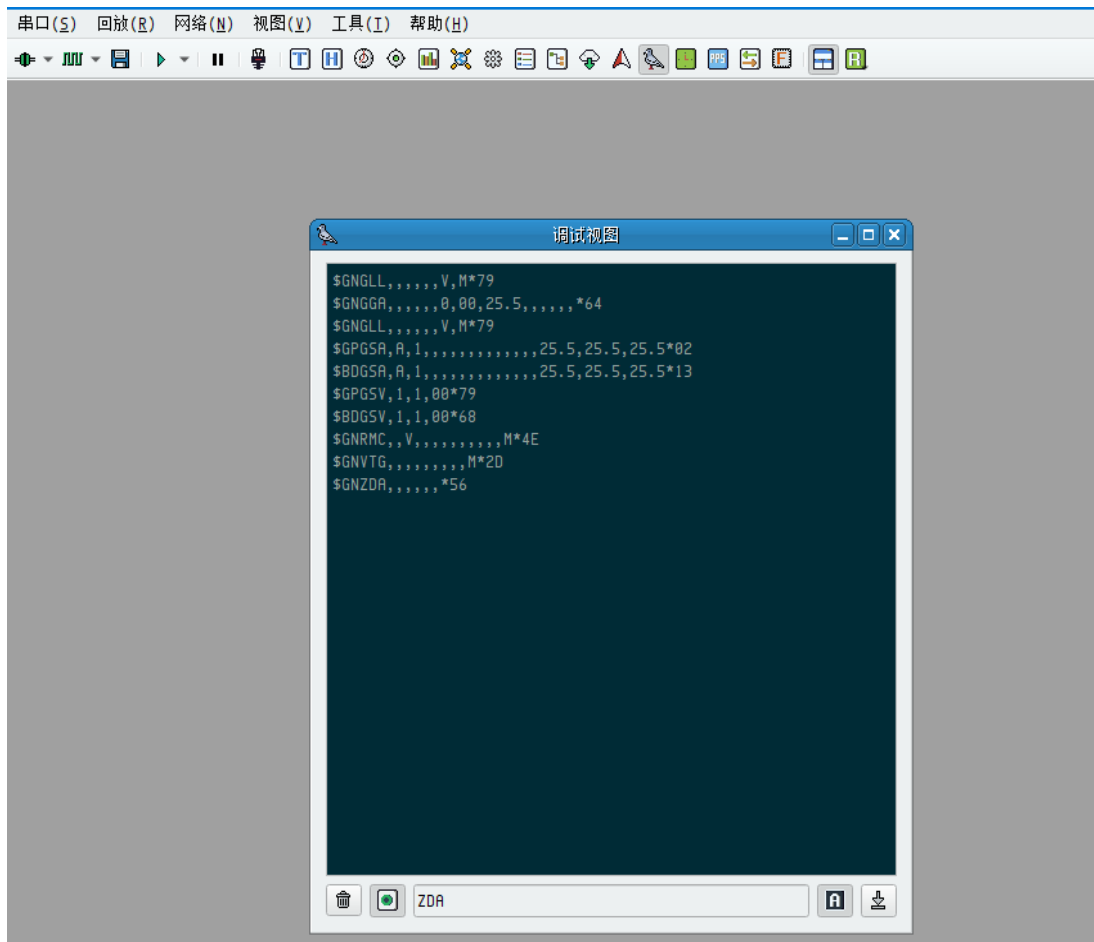
10. 辅助定位



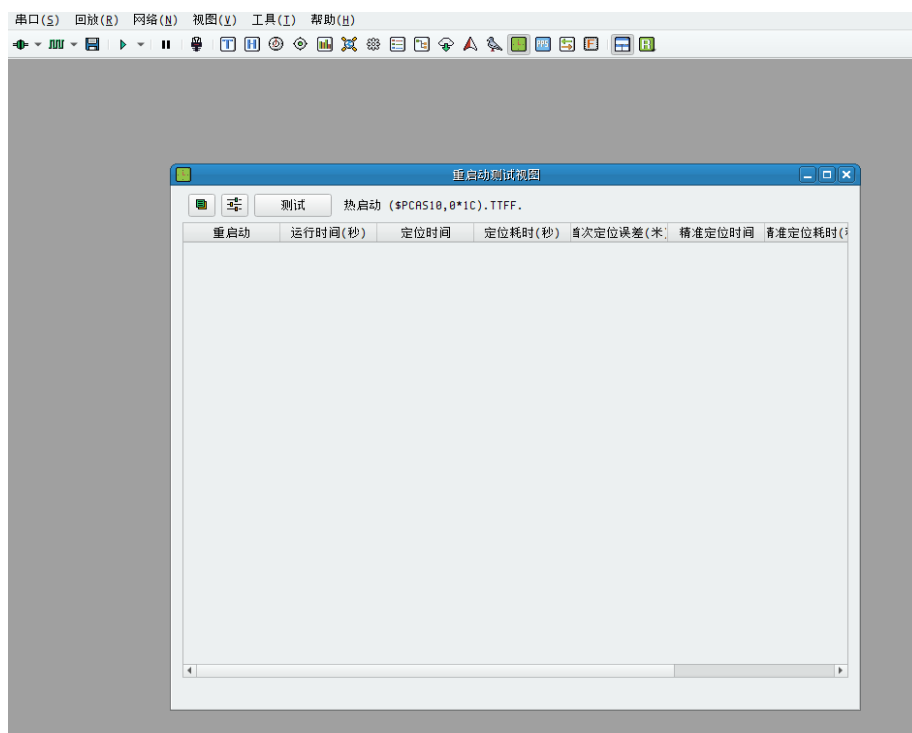
11. 测姿



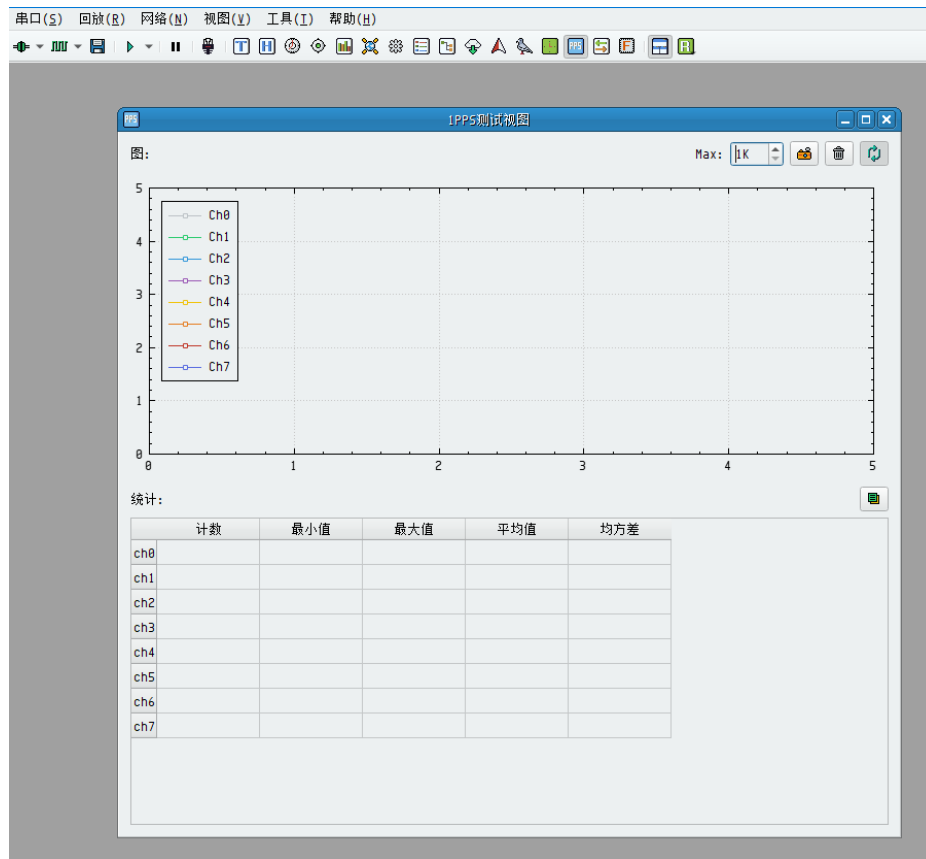
12. 调试



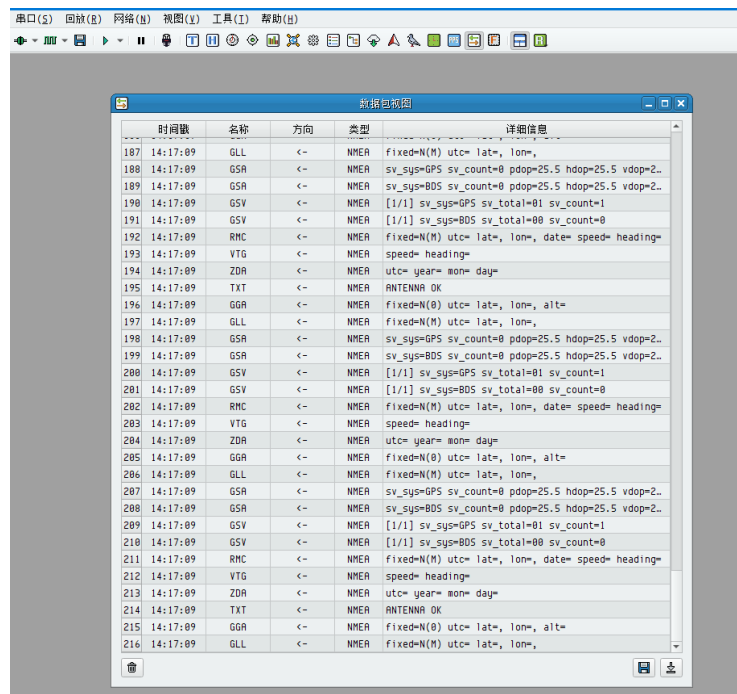
13. 重启测试



14.1pps 测试



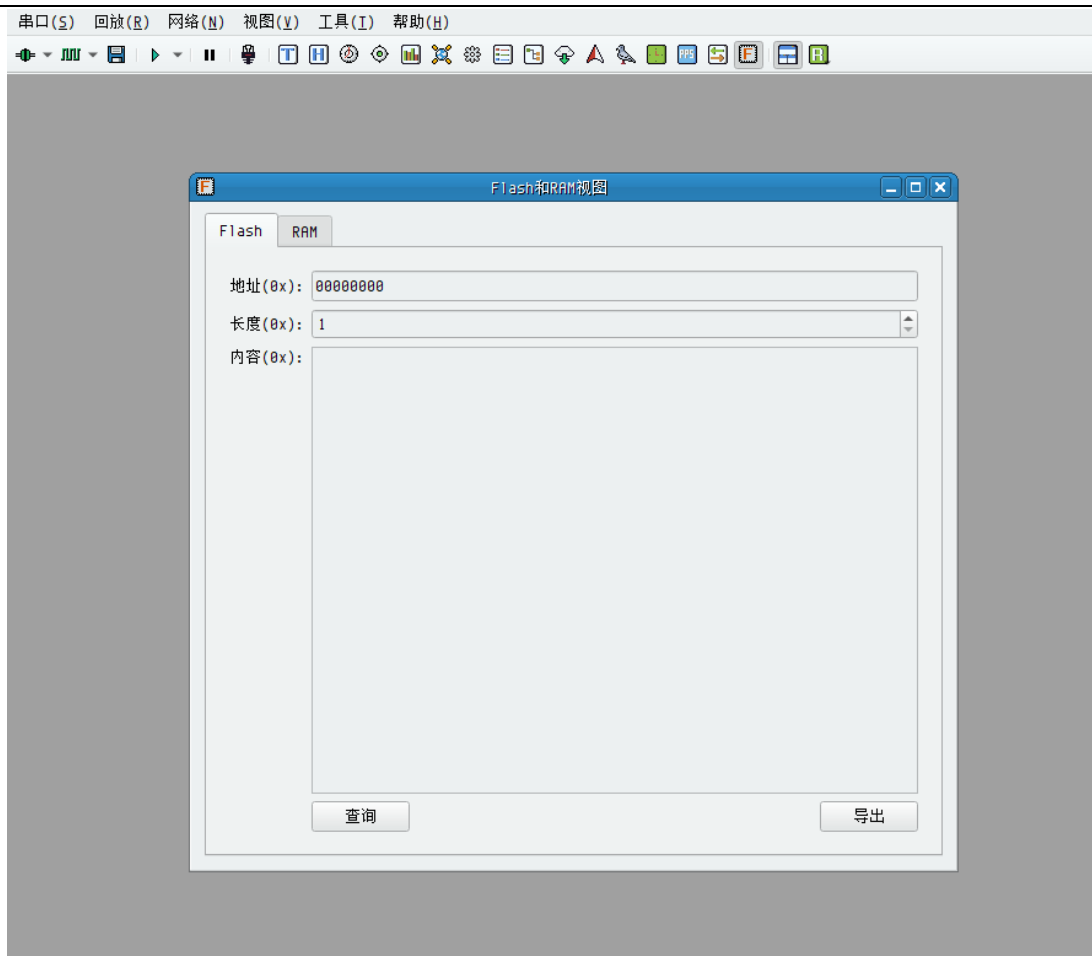
14. 数据包



The screenshot shows the '数据包视图' (Packet Capture View) window. It displays a list of captured packets with columns for '时间戳' (Timestamp), '名称' (Name), '方向' (Direction), '类型' (Type), and '详细信息' (Details). The table lists various NMEA sentences such as GLL, GSA, GSV, RMC, VTG, ZDR, and TXT.

时间戳	名称	方向	类型	详细信息
187 14:17:09	GLL	<-	NMEA	fixed=N(M) utc= lat=, lon=,
188 14:17:09	GSA	<-	NMEA	sv_sys=GPS sv_count=0 pdop=25.5 hdop=25.5 vdop=2...
189 14:17:09	GSA	<-	NMEA	sv_sys=BDS sv_count=0 pdop=25.5 hdop=25.5 vdop=2...
190 14:17:09	GSV	<-	NMEA	[1/1] sv_sys=GPS sv_total=01 sv_count=1
191 14:17:09	GSV	<-	NMEA	[1/1] sv_sys=BDS sv_total=00 sv_count=0
192 14:17:09	RMC	<-	NMEA	fixed=N(M) utc= lat=, lon=, date= speed= heading=
193 14:17:09	VTG	<-	NMEA	speed= heading=
194 14:17:09	ZDR	<-	NMEA	utc= year= mon= day=
195 14:17:09	TXT	<-	NMEA	ANTENNA OK
196 14:17:09	GGA	<-	NMEA	fixed=N(0) utc= lat=, lon=, alt=
197 14:17:09	GLL	<-	NMEA	fixed=N(M) utc= lat=, lon=,
198 14:17:09	GSA	<-	NMEA	sv_sys=GPS sv_count=0 pdop=25.5 hdop=25.5 vdop=2...
199 14:17:09	GSA	<-	NMEA	sv_sys=BDS sv_count=0 pdop=25.5 hdop=25.5 vdop=2...
200 14:17:09	GSV	<-	NMEA	[1/1] sv_sys=GPS sv_total=01 sv_count=1
201 14:17:09	GSV	<-	NMEA	[1/1] sv_sys=BDS sv_total=00 sv_count=0
202 14:17:09	RMC	<-	NMEA	fixed=N(M) utc= lat=, lon=, date= speed= heading=
203 14:17:09	VTG	<-	NMEA	speed= heading=
204 14:17:09	ZDR	<-	NMEA	utc= year= mon= day=
205 14:17:09	GGA	<-	NMEA	fixed=N(0) utc= lat=, lon=, alt=
206 14:17:09	GLL	<-	NMEA	fixed=N(M) utc= lat=, lon=,
207 14:17:09	GSA	<-	NMEA	sv_sys=GPS sv_count=0 pdop=25.5 hdop=25.5 vdop=2...
208 14:17:09	GSA	<-	NMEA	sv_sys=BDS sv_count=0 pdop=25.5 hdop=25.5 vdop=2...
209 14:17:09	GSV	<-	NMEA	[1/1] sv_sys=GPS sv_total=01 sv_count=1
210 14:17:09	GSV	<-	NMEA	[1/1] sv_sys=BDS sv_total=00 sv_count=0
211 14:17:09	RMC	<-	NMEA	fixed=N(M) utc= lat=, lon=, date= speed= heading=
212 14:17:09	VTG	<-	NMEA	speed= heading=
213 14:17:09	ZDR	<-	NMEA	utc= year= mon= day=
214 14:17:09	TXT	<-	NMEA	ANTENNA OK
215 14:17:09	GGA	<-	NMEA	fixed=N(0) utc= lat=, lon=, alt=
216 14:17:09	GLL	<-	NMEA	fixed=N(M) utc= lat=, lon=,

15. Flash 和 RAM



4 指标和技术参数

指标	技术参数
信号接收	BDS/GPS/GLONASS/GALILEO/QZSS/SBAS
射频通道数目	三通道射频，支持全星座 BDS、GPS 和 GLONASS 同时接收
冷启动 TTFF	≤32s
热启动 TTFF	≤1s
重捕获 TTFF	≤1s
冷启动捕获灵敏度	-148dBm

热启动捕获灵敏度	-156dBm
重捕获灵敏度	-160dBm
跟踪灵敏度	-162dBm
定位精度	<2.5m (CEP50)
测速精度	<0.1m/s (1 σ)
定位更新率	1Hz (默认), 最大 10Hz
串口特性	波特率范围: 4800 bps ~115200 bps, 默认 9600bps, 8 个数据位, 无校验, 1 个停止位
协议	NMEA0183
最大高度	18000m
最大速度	515m/s
最大加速度	4g
电源供电	3.3V ~ 5V
GPS&BD 典型功耗	<25mA @3.3V
工作温度	-40 到+85 摄氏度
存储温度	-45 到+125 摄氏度
尺寸	26.0mm×38mm×5.4mm
重量	0.5g

本模块的具体协议请参考另外一份文档



深圳维特智能科技有限公司

WitMotion ShenZhen Co., Ltd

WTGPS+BD 导航

电话: 0755-33185882

邮箱: wit@wit-motion.com

网站: www.wit-motion.com

店铺: <https://robotcontrol.taobao.com>

地址: 广东省深圳市宝安区松岗镇星际家园宏海大厦