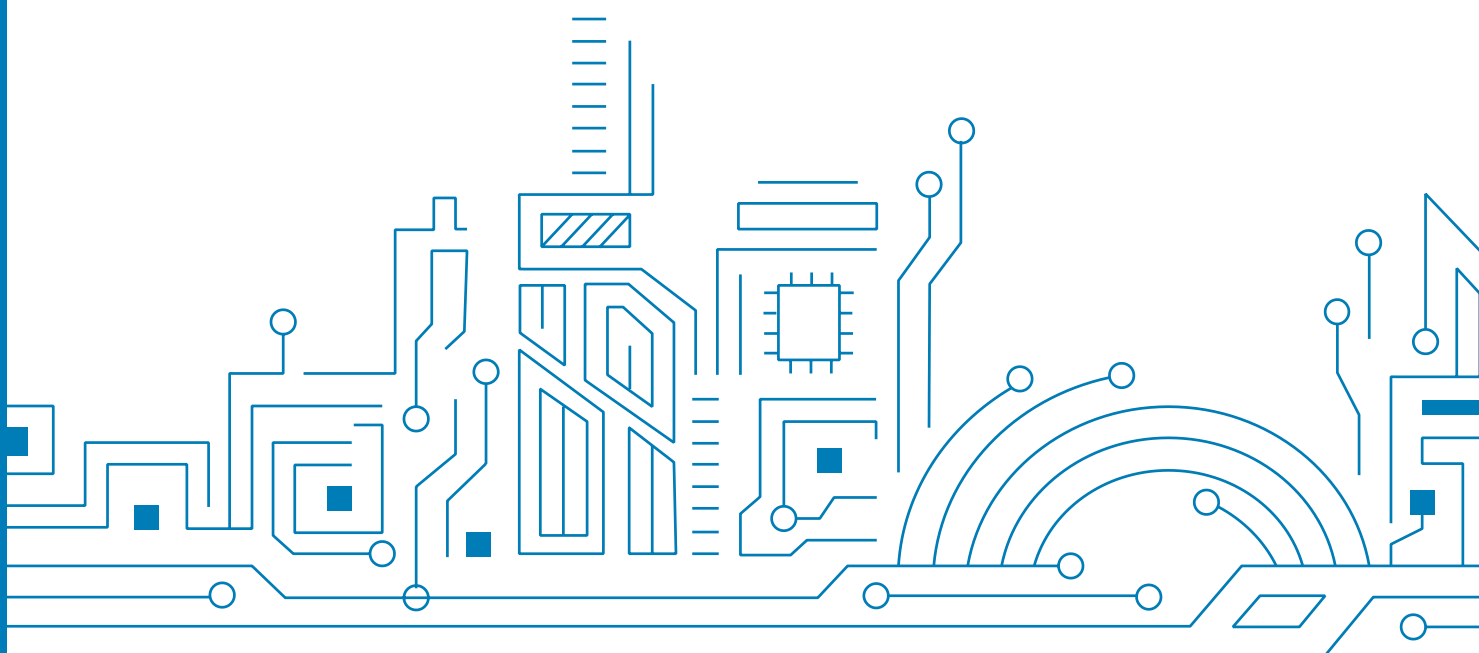


华大北斗 GNSS 测评软件

Satrack

用户手册

V1.1



目 录

1	概览	6
1.1	简介.....	6
1.2	特性.....	6
2	入门	7
2.1	软件安装	7
2.1.1	系统要求	7
2.1.2	连接 EVK 评估套件	7
2.2	开始使用 Satrack.....	7
2.2.1	选择 COM 端口或者 USB 端口	8
2.2.2	选择波特率	8
3	菜单和工具栏.....	9
3.1	主屏幕.....	9
3.2	菜单栏.....	9
3.2.1	文件菜单	9
3.2.2	视图菜单	10
3.2.3	设备菜单	12
3.2.4	测试菜单	12
3.2.5	视窗菜单	13
3.2.6	帮助菜单	13
3.3	工具栏.....	14
3.4	状态栏.....	15

4	视图监控平台	16
4.1	定位信息	16
4.2	端口监控	17
4.3	信号强度	18
4.4	星空图	19
4.5	车速表	20
4.6	定位图	21
4.6.1	定位图定位设置	22
4.7	图表	23
4.7.1	图表	23
4.8	DR 状态	24
4.9	Rover 监控	25
4.10	Base 监控	26
4.11	RTCM 解析	26
4.12	基线信息	27
4.13	传感器状态	27
4.14	导航定位信息	28
4.15	多天线定姿	28
4.16	SV 图	29
4.17	PPM	29
4.18	AS 讯息	30
4.18.1	波特率设置	31
4.18.2	pps 秒脉冲参数配置	32

4.18.3	配置修改保存.....	32
4.18.4	导航系统配置.....	33
4.18.5	NMEA 版本配置.....	33
4.18.6	星历储存功能配置.....	34
4.18.7	数据输出频率配置.....	34
4.18.8	查询软硬件版本信息.....	35
4.19	DR 讯息.....	35
5	设置	36
5.1	NMEA 速率设置.....	36
5.2	设置 Base	36
5.3	设置串口	37
5.4	下载设置	38
5.5	配置参数设置.....	38
6	其他测试项	40
6.1	日志保存/回放	40
6.1.1	数据保存	40
6.1.2	离线数据回放.....	40
6.2	冷启动/温启动/热启动.....	41
6.3	A-GNSS 在线和离线.....	41
6.4	自动化测试	43
7	在地图上显示定位信息	43
7.1	将离线数据转为地图文件.....	43

7.2	实时跟踪设置.....	44
8	固件下载	46
8.1	简述.....	46
8.2	固件下载具体方法	46
8.2.1	下载前准备	46
8.2.2	AS 用户模式固件下载	46
8.2.3	AS BOOT 下载（适用于首次烧录固件）	47
8.3	固件更新注意事项	47
9	文档版本记录.....	48

1 概览

1.1 简介

Satrack 是华大北斗自主研发的一款评估软件，实现了系统集成商和终端用户快速而简单地与华大北斗 GNSS 定位芯片、模块和板卡进行信息交互。通过 Satrack 软件用户可以轻松便捷地进行卫星跟踪、GNSS 信息分析、日志数据接收，并以直观的图形图像展示信号、卫星通信和地理信息。

Satrack 通过串行端口或 USB 端口与华大北斗定位接收器进行通信，提供通用的 GNSS 功能以及数据实时显示和回放工具。

Satrack 的设计目的：

- 对华大北斗和其他 GNSS 设备进行功能性能测试
- 配置华大北斗 GNSS 定位芯片和模块
- 升级 GNSS 芯片/模块的固件

1.2 特性

- 控制华大北斗 GNSS 评估套件
- 输入输出华大北斗二进制信息
- 支持导入数据文件到 Google 地图显示
- 支持 NMEA 输出分析显示
- 支持文件记录 NMEA 输出
- 支持 Windows® XP, Windows® 7, Windows® 8.1 和 Windows® 10

2 入门

2.1 软件安装

请参考 Satrack 适配一览表查看支持的 GNSS 模块，以便安装适用的 USB 驱动程序并将设备连接到 PC。

2.1.1 系统要求

Satrack 基于 Microsoft.NET Framework 4.0 框架开发而成。为保证 Satrack 的正常使用，请确保您的电脑已安装 Microsoft.NET Framework 4.0；或您也可以从 Microsoft 下载并安装：

<http://download.microsoft.com/download/2/0/e/20e90413-712f-438c-988e-fdaa79a8ac3d/dotnetfx40.exe>

Satrack 的某些功能需要 Google Earth 支持。为充分发挥 Satrack 的作用，建议用户在 PC 上安装 Google Earth。

Google earth: <http://earth.google.com>

2.1.2 连接 EVK 评估套件

本小节内容以拥有华大北斗 EVK 评估套件为前提。华大北斗 EVK 评估套件可通过 USB 线连接到 PC。通过 USB 端口连接，需要对应的驱动程序（如有必要，请联系我们的技术支持以获取 USB 驱动程序）。连接评估套件到电脑前，请先安装 USB 驱动程序。

- (1) 将 USB 线的一端连接到华大 EVK 的 uart 接口。
- (2) 将 USB 的另一端连接到电脑，给 EVK 进行供电和通讯。
- (3) 为了获得最佳的 GNSS 收星效果，请将天线放置在较空阔的地方。

2.2 开始使用 Satrack

Satrack 是一个 Windows 应用程序，将 GNSS 接收机连接到 PC 后，双击启动 Satrack。


2.2.1 选择 COM 端口或者 USB 端口

Satrack 可通过 COM 端口或 PC 的 USB 接口连接到 GNSS 设备。点击设备备选框，从下拉框中选择想要连接的端口（COM 端口或 USB 端口）。



图 1 COM 和 USB 端口列表

2.2.2 选择波特率

点击  的图标可设置波特率（仅选择 COM 端口连接时有效）。

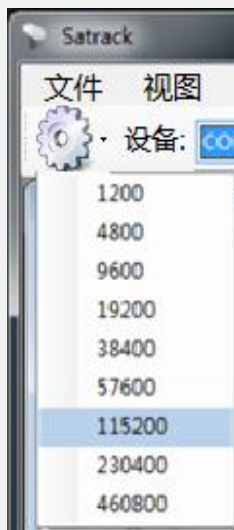


图 2 支持的串口波特率

如果端口和波特率设置正确，Satrack 界面将显示接收到的串行数据，并在其打开的窗口中显示数据图，状态栏将显示当前通信状态。

3 菜单和工具栏

3.1 主屏幕



图 3 Satrack 主页

3.2 菜单栏

本章节主要对主菜单及子菜单进行详细介绍。

3.2.1 文件菜单



图 4 文件菜单

表 1 文件菜单项

名称	描述
打开离线文件	打开历史日志文件。
删除离线文件	停止重放以及删除历史日志文件。
实时 KML 设定	配置实时 KML 参数。
保存地图	将原始数据转换为地图文件，便于跟踪完成后在 Google，高德或百度地图中回放数据。（建议选用可以支持 Google 地图的 KML 数据格式）
退出	退出 Satrack 软件。

3.2.2 视图菜单

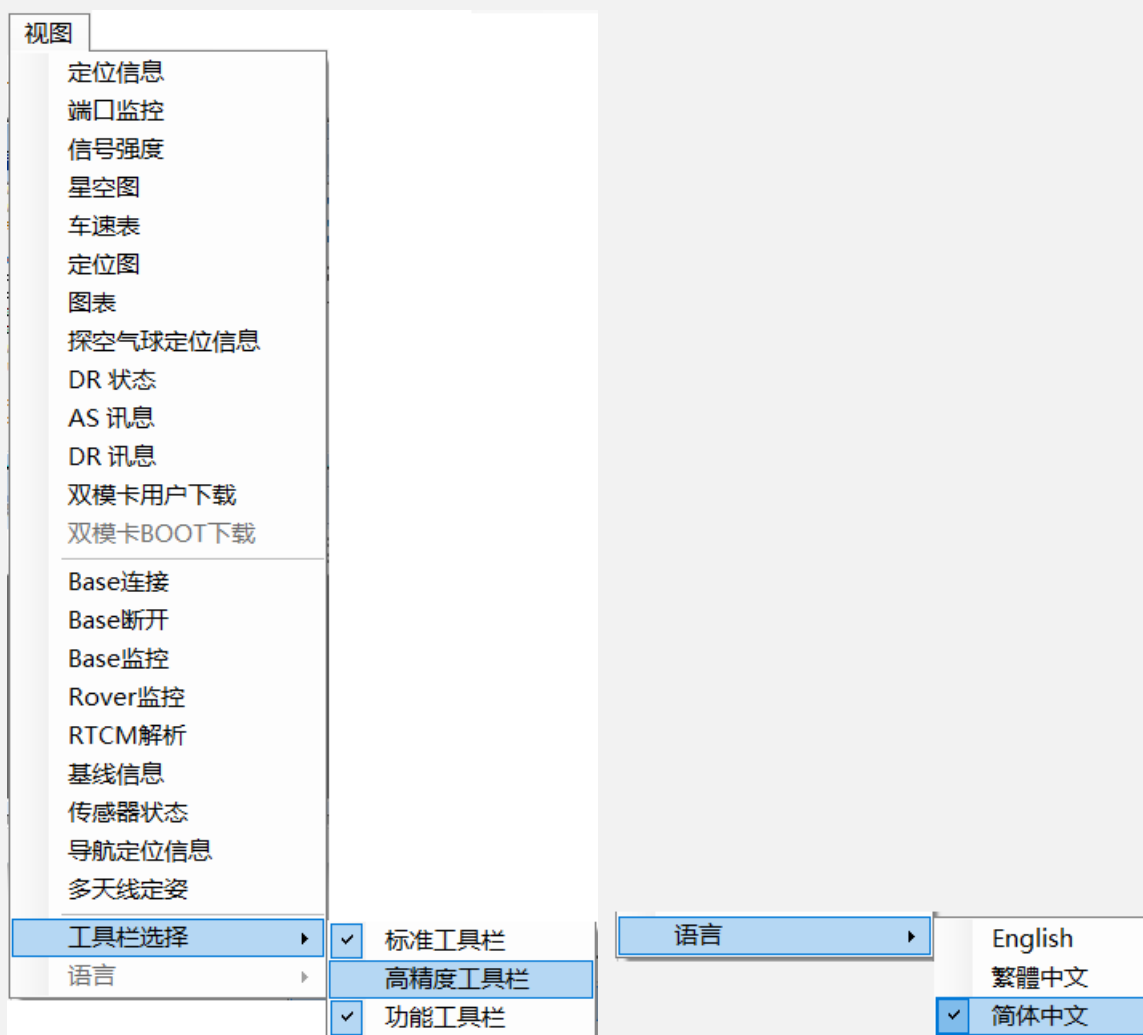


图 5 视图菜单

表 2 视图菜单项

名称	描述
定位信息	显示位置信息，包括纬度、经度、高度、PDOP、HDOP、VDOP、时间等。
端口监控	查看来自 GNSS 设备的 ASCII 数据。
信号强度	以信噪比表示卫星的信号质量，用 CNR 条表示。
星空图	显示所有标有卫星识别号的卫星位置图。
车速表	显示当前速度信息。
定位图	显示位置图。
图表	图表展示各种数据组合信息。
探空气球定位信息	显示探空气球相关信息。
DR 状态	显示惯导相关信息。
AS 讯息	通过二进制协议与 GNSS 设备通信的二进制消息视图。设备模式为 ASUser 或 AS BOOT 时可用。
DR 讯息	通过 ASCII 协议与 GNSS 设备通信的 ASCII 消息视图。设备模式为 DR User 或 DR BOOT 时可用。
双模卡用户下载	DGNSS 用户模式下载固件。设备模式为 HDUser 时可用。
双模卡 BOOT 下载	DGNSS boot 模式下下载固件。设备模式为 HDBoot 时可用。
Base 连接	连接 Base 端口。
Base 断开	断开 Base 端口连接。
Base 监控	收取并显示 Base 端口数据。
Rover 监控	收取并显示 Rover 端口数据。
RTCM 解析	解析 Base 和 Rover 端口的 RTCM 详细信息。
基线信息	显示基线相关信息。
传感器状态	显示传感器相关信息。
导航定位信息	显示导航 PTV 相关信息。
多天线定姿	显示多天线定姿相关信息。
工具栏选择	选择显示或隐藏的工具栏类别。
语言	设置软件用户界面语言。支持 English、简体中文、繁体中文三种语言。

3.2.3 设备菜单

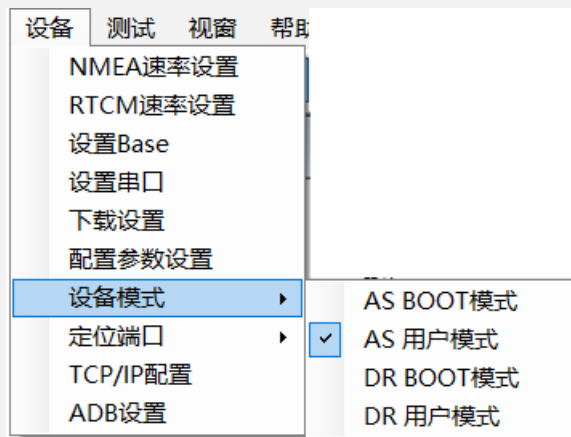


图 6 设备菜单

表 3 设备菜单项

名称	描述
NMEA 速率设置	设置 NMEA 信息输出频率。
设置 Base	设置 Base 参数。
设置串口	设置串口，仅在 COM 端口连接时有效。
下载设置	设置下载波特率（仅在 COM 模式）以及数据包大小等信息。
配置参数设置	设置定位模式，定位时间设置以及数据保存等信息。
设备模式	人工设置设备模式。
定位端口	打开或关闭定位端口。
TCP/IP 配置	打开或关闭 TCP/IP 端口信息并进行相关配置。

3.2.4 测试菜单

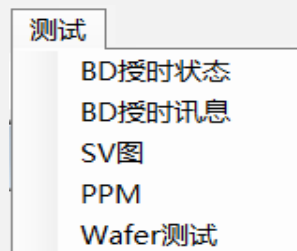


图 7 测试菜单

表 4 测试菜单项

名称	描述
BD 授时状态	显示 BD 授时状态信息页面。
BD 授时信息	输入或者输出授时信息。
SV 图	显示 SV 图页面。
PPM	显示 PPM 页面。
Wafer 测试	Wafer 测试页面。

3.2.5 视窗菜单

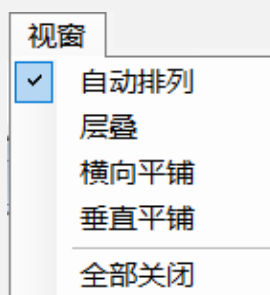


图 8 视窗菜单

表 5 视窗菜单项

名称	描述
自动排列	自动排列所有打开的对话框。
层叠	将所有打开的对话框层叠排列。
横向平铺	水平排列所有打开的对话框。
垂直平铺	垂直排列所有打开的对话框。
关闭全部	关闭所有打开的对话框和窗口。

3.2.6 帮助菜单

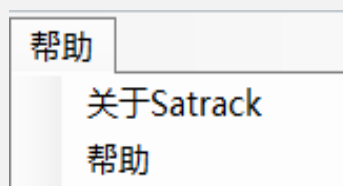


图 9 帮助菜单

表 6 帮助菜单项

名称	描述
关于 Satrack	显示软件信息等。
帮助	帮助信息。

3.3 工具栏



图 10 工具栏

表 7 工具栏项

按钮	名称	描述
	设定	更改每秒位数（波特率）。
	连接/断开	连接或断开 GNSS 设备。
	连接谷歌地图	实时谷歌地图显示。
	保存数据	保存 GNSS 设备的日志。
	AS BOOT 下载	AS BOOT 模式固件下载。
	AS 用户下载	AS 用户模式固件下载。
	DR 用户下载	DR 用户模式固件下载。
	DR BOOT 下载	DR BOOT 模式固件下载。
	启动	重新启动 GNSS 设备。
	对比测试	对 GNSS 接收机进行对比测试，冷启动，温启动，热启动等。
	定位信息	显示定位信息页面。
	端口监控	显示端口监控页面。
	信号强度	显示信号强度页面。

	星空图	显示星空图页面。
	车速表	显示车速表页面。
	图表	显示图表页面。
	定位图	显示定位图页面。
	DR 状态	显示 DR 状态页面。
	Base 连接	连接 Base。
	Base 断开	断开 Base 的连接。
	导航定位信息	显示导航定位信息页面。
	Rover 监控	显示 Rover 监控页面。
	Base 监控	显示 Base 监控页面。
	RTCM 解析	显示 RTCM 解析页面。
	传感器信息	显示传感器信息页面。
	基线信息	显示基线信息页面。
	多天线定姿	显示多天线定姿页面。

3.4 状态栏

状态栏位于左下角。标准状态栏将自动更新，并显示有关打开的文件和连接状态的信息。

- 连接状态：已连接、已断开或未连接
- 端口参数：端口名和波特率（端口连接时）
- 设备参数：显示软硬件版本

4 视图监控平台

单击菜单栏“视图”下的选项或工具栏上的快捷图标，可以显示各种监控平台。

表 8 监控平台及其各自相关的 NMEA 消息：(✓：相关)

平台	GGA	GLL	GSA	GRS	GSV	RMC	VTG	ZDA
用户信息	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
信号强度	--	--	--	--	--	--	--	--
端口监控	--	--	✓	--	✓	--	--	--
星空图	--	--	✓	--	✓	--	--	--
车速表	--	--	-	--	--	✓	✓	--
定位图	✓	✓	-	--	--	✓	--	--
图表	✓	--	✓	--	--	✓	--	--

* 这些平台上的图形表示基于 GNSS 设备输出的原始消息。如果来自 GNSS 接收机的消息输出由于端口错误或环境不稳定而损坏，Satrack 将无法解码正确的数据，因此相关平台可能不会相应地更新。

4.1 定位信息

从视图菜单或工具栏中打开“定位信息”，该平台包含用户定位的所有信息，如经度、纬度、高度、速度、查看的卫星数等。用户可以从顶部的下拉框中选择一个设备来查看用户位置信息。这些信息显示如下。

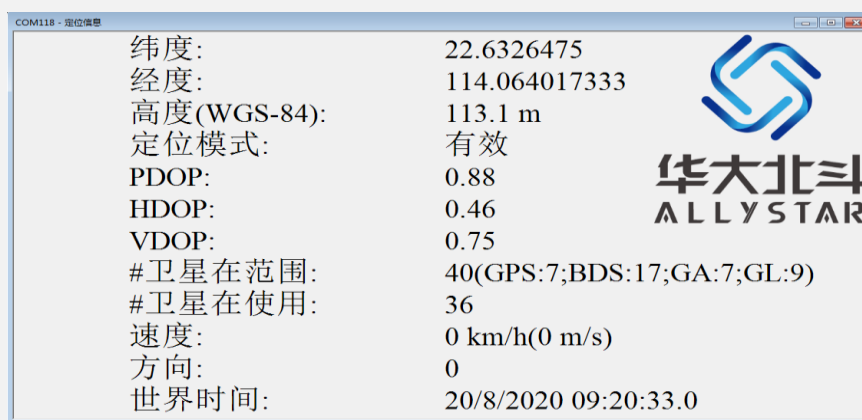


图 11 定位信息

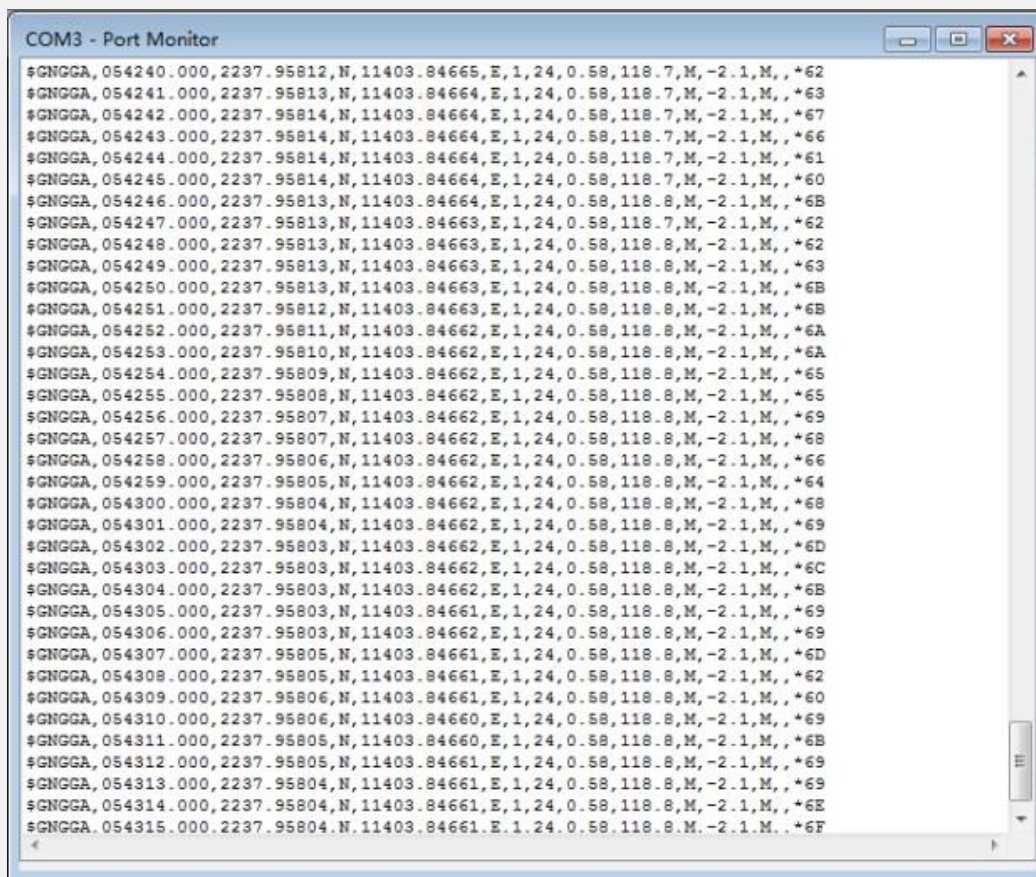


图 13 端口监控页面过滤字符串

4.3 信号强度

从视图菜单或工具栏中选择“信号强度”，以 CNR 条的形式查看来自不同系统的所有卫星的信号质量。

说明：

- 信号强度页面显示信号质量信息。它利用 GSV-NMEA 信息提取信噪比 (SNR C/No)，利用 GSA-NMEA 信息提取当前使用卫星。信噪比柱状条数将根据所观察卫星的数量而变化。
- 如果所观察的卫星参与定位，信号条则显示为高亮的颜色；否则，信号条将以半透明颜色显示。

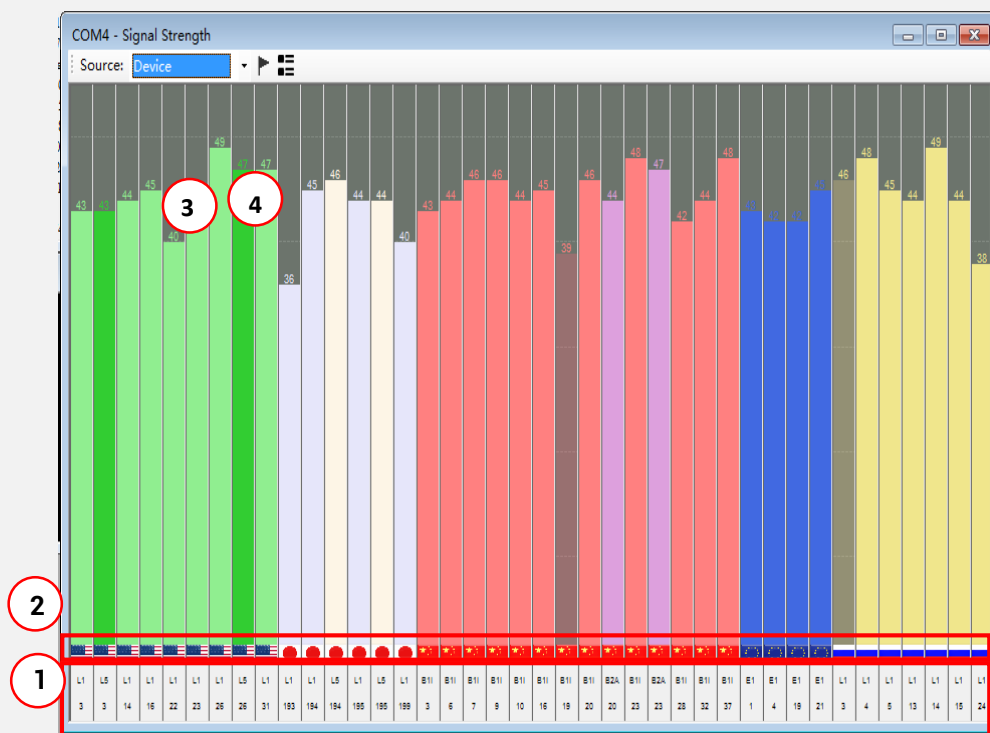


图 14 信号强度页面

- (1) 卫星 ID 列表，按升序排列，上面表示频段，下面表示卫星 ID。
- (2) 卫星的旗帜列表区分所属卫星系统。
- (3) 浅绿色信号条，以柱形条显示 GPS L1、ID 为 26 的 GPS 卫星的信噪比为 49dB。
- (4) 深绿色信号条，以柱形条显示 GPS L5、ID 为 26 的 GPS 卫星的信噪比为 47dB。

4.4 星空图

从视图菜单或工具栏中选择“星空图”，以绘图的形式查看卫星的位置。

- 星空图平台显示方位和高度信息。它显示卫星位置和物理天线角度。卫星位置用方位角表示，方位角从 0°到 360°不等，仰角从 0°到 90°不等，其中 0°是地平线。
- 类似于信号量平台，星空图显示使用 GSV NMEA 信息提取每颗可视卫星的方位角和仰角，GSA NMEA 信息提取使用卫星。卫星 ID 显示在国旗附近，以识别相应的卫星。
- 在用卫星以较亮的国旗显示图，未在用卫星以透明的国旗显示图。

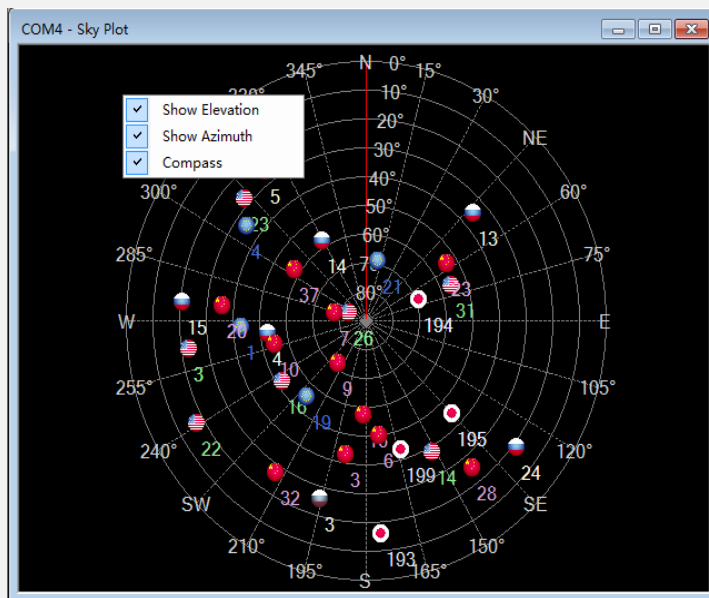


图 15 星空图 (I)

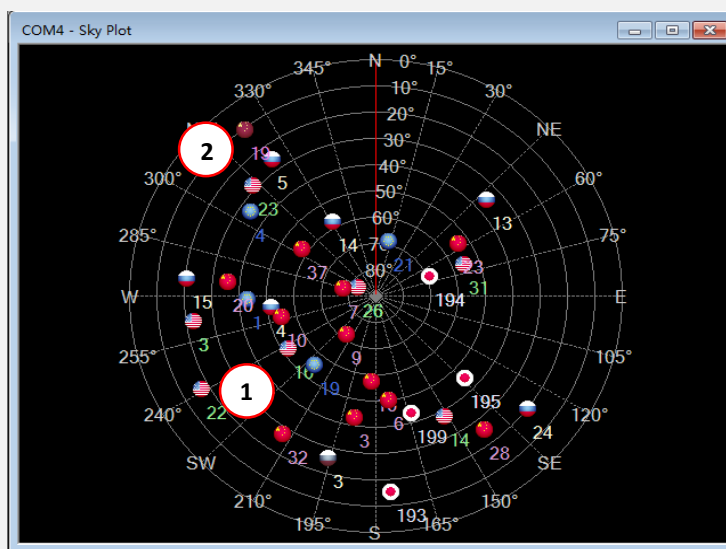


图 16 星空图 (II)

(1) 美国高亮国旗 22 号卫星位置图，表示 GPS，参与定位。

(2) 中国半透明国旗 19 号卫星位置图，表示 BD 信号，未参与定位。

4.5 车速表

从视图菜单或工具栏中打开“车速表”，此平台允许用户查看车速表。

- 速度表可以将其速度显示单位在 km/hr 和 m/s 之间进行切换。若要切换，请右键单击速度表

上的任何位置并按照说明进行操作。

- 最大速度里程表可以显示为 80M/s 或 300 公里/小时。

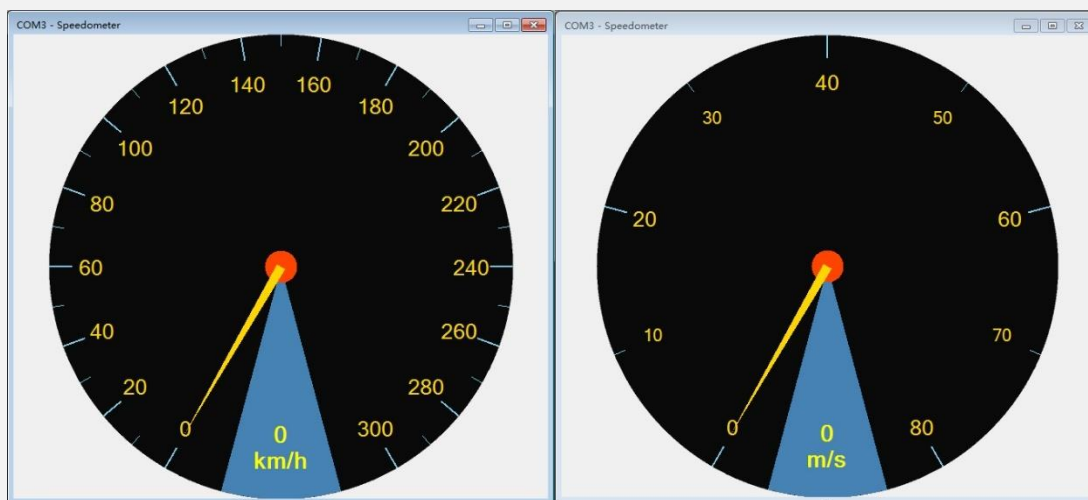


图 17 车速表

4.6 定位图

从视图菜单或工具栏中打开“定位图”，此平台允许用户查看相对于定义的参考位置的经纬度偏差位置。

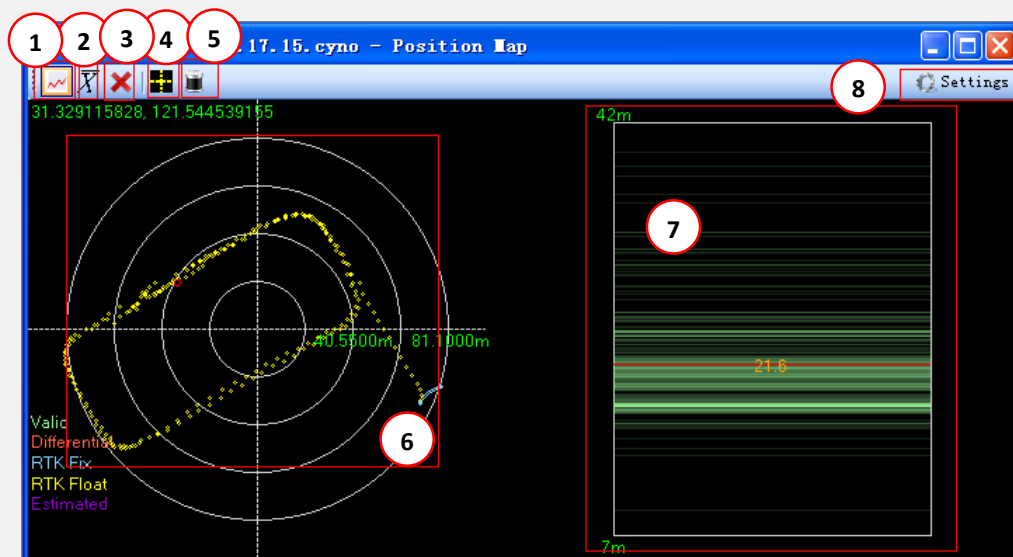


图 18 默认设置下的定位图

- (1) 显示/隐藏信息目标设备。
- (2) 显示/隐藏目标设备的位置平均线。

- (3) 从目标设备中删除所有数据。
- (4) 显示/隐藏所有设备的位置平均线。
- (5) 从所有设备中删除所有数据。
- (6) 显示固定位置的位置图，不同的颜色表示不同的定位模式。
- (7) 显示固定高度的高度表。
- (8) 打开位置图平台设置对话框。

4.6.1 定位图定位设置



图 19 定位图设置

- (1) 中心点坐标选用平均值。
- (2) 中心点坐标选用最新打点的值。
- (3) 中心点坐标选用固定已知坐标。
- (4) 自动调整图表上的范围，使其适合所有数据。
- (5) 将显示范围固定到某个值。这样，位置图可能无法显示所有数据；超出范围的数据将不会显示。

4.7 图表

4.7.1 图表



图 20 图表

- (1) 显示用各种数据绘制的图形。
- (2) 可以在 Y 轴上选择并显示值列表。值的类型包括纬度、经度、高度、PDOP、HDOP、VDOP、速度 (m/s)、方向 (度) 和加速度 (m/s²)。
- (3) 选择几个统计工具，只有标准偏差和任何两个设备之间的差异在同一时间值上可用。“无”表示未选择统计工具。
- (4) 选择 Y 范围。
- (5) 可以选择并显示 X 轴上的值列表。值的类型包括纬度、经度、高度、PDOP、HDOP、VDOP、速

度 (m/s)、方向 (度)、加速度 (m/s²) 和时间 (秒)。

(6) 选择 X 范围。

(7) 可对图表平台内的图表进行拖动。单击并拖放图表。

(8) 点击图表的一个点放大图表。

(9) 点击图表的一个点缩小图表。

(10) 图表根据 X 和 Y 范围自动缩放。

(11) 画一条线连接同一设备上的所有绘图。

(12) 增加移动平均值。平均值是根据参数指定的最新值的数目计算的。

(13) 添加一个功能，根据所有设备之间的值随时间的标准偏差报告重大错误。错误将被报告并输出到 txt 文件。

(14) 启用/禁用图表以自动丢弃数据。

4.8 DR 状态

从视图菜单或工具栏中打开 “DR 状态”，此平台包含所有 DR（惯导）状态信息。

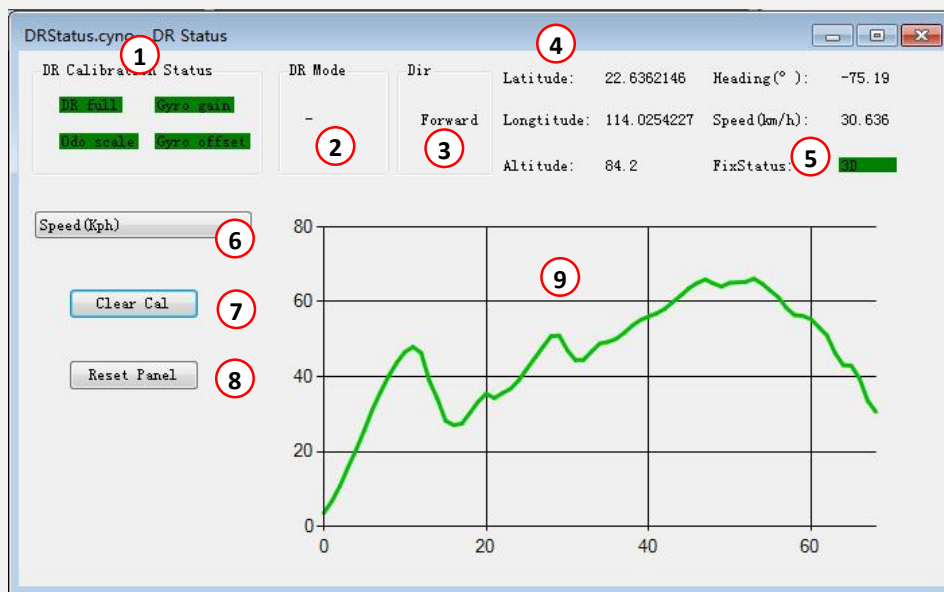


图 21 DR 状态

- (1) 显示 DR 校准状态。
- (2) 显示 DR 模式。
- (3) 显示 DR 方向。
- (4) 显示纬度、经度和高度。
- (5) 显示 DR 的航向、速度和固定模式。
- (6) 更改图表区域的显示数据。
- (7) 清除 (1) 中的 DR 校准状态。
- (8) 重置页面显示。
- (9) 图表显示区域, x 轴表示时间, y 轴表示 (6) 中选择的 data。

4.9 Rover 监控

从视图菜单或工具栏中打开“Rover 监控”，该平台允许用户监控来自该设备的 RTCM 消息数据。

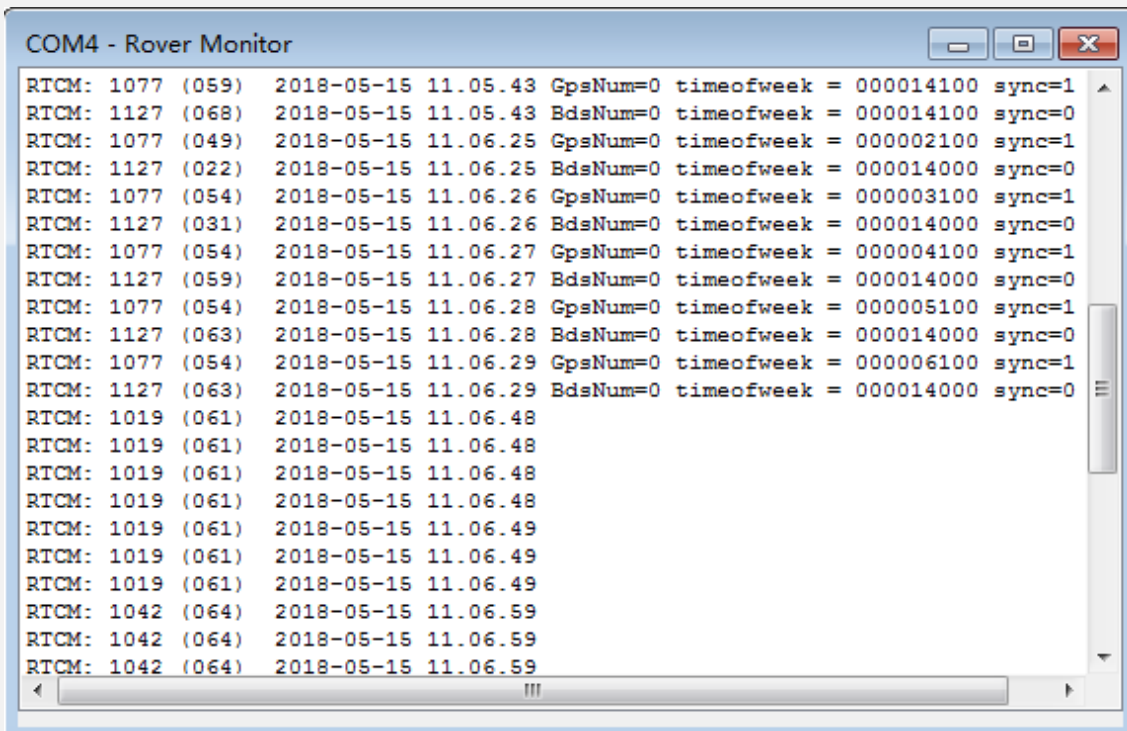


图 22 Rover 监控页面

4.10 Base 监控

从视图菜单或工具栏中打开“Base 监控”，这个平台可以让用户监控来自 Base 的 RTCM 消息数据。

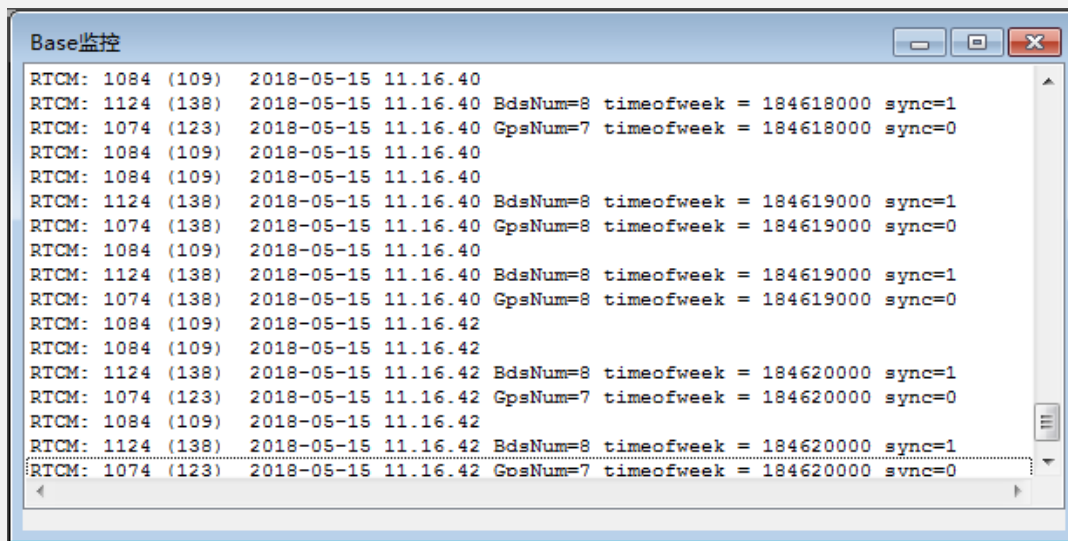
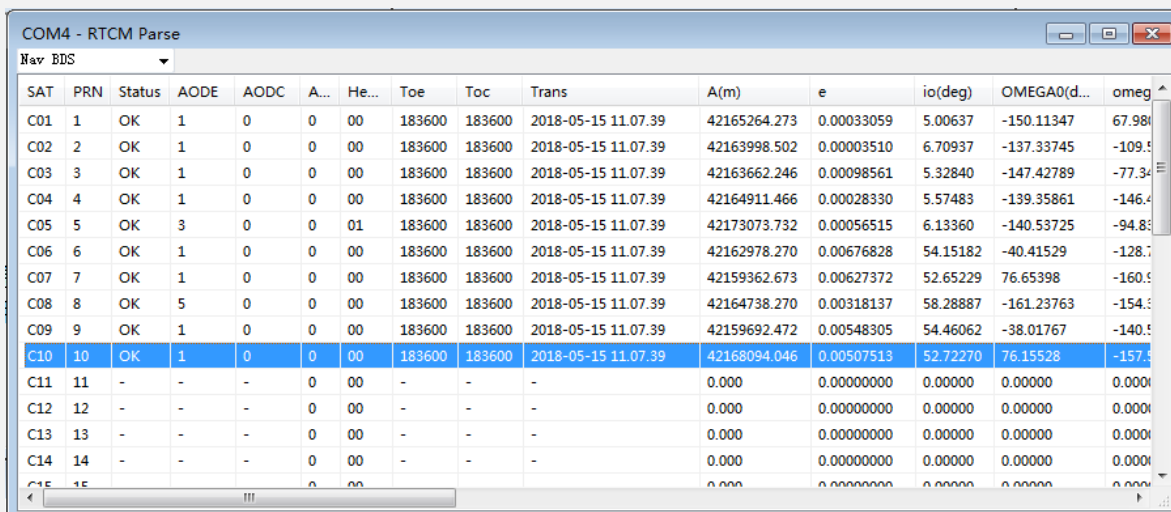


图 23 Base 监控页面

4.11 RTCM 解析

从视图菜单或工具栏中打开“RTCM 解析”。用户可以解析 rover 或 base 的 RTCM 细节，RCV 为

“base” 或 rover。用户可以分析“Obs 数据”、“Nav GPS”、“Nav BDS”、“Nav GLONASS”、“Nav Galileo”和“Nav QZSS”等。



SAT	PRN	Status	AODE	AODC	A...	He...	Toe	Toc	Trans	A(m)	e	io(deg)	OMEGA0(d...	omeg
C01	1	OK	1	0	0	00	183600	183600	2018-05-15 11.07.39	42165264.273	0.00033059	5.00637	-150.11347	67.98
C02	2	OK	1	0	0	00	183600	183600	2018-05-15 11.07.39	42163998.502	0.00003510	6.70937	-137.33745	-109.5
C03	3	OK	1	0	0	00	183600	183600	2018-05-15 11.07.39	42163662.246	0.00098561	5.32840	-147.42789	-77.34
C04	4	OK	1	0	0	00	183600	183600	2018-05-15 11.07.39	42164911.466	0.00028330	5.57483	-139.35861	-146.4
C05	5	OK	3	0	0	01	183600	183600	2018-05-15 11.07.39	42173073.732	0.00056515	6.13360	-140.53725	-94.8
C06	6	OK	1	0	0	00	183600	183600	2018-05-15 11.07.39	42162978.270	0.00676828	54.15182	-40.41529	-128.7
C07	7	OK	1	0	0	00	183600	183600	2018-05-15 11.07.39	42159362.673	0.00627372	52.65229	76.65398	-160.7
C08	8	OK	5	0	0	00	183600	183600	2018-05-15 11.07.39	42164738.270	0.00318137	58.28887	-161.23763	-154.3
C09	9	OK	1	0	0	00	183600	183600	2018-05-15 11.07.39	42159692.472	0.00548305	54.46062	-38.01767	-140.7
C10	10	OK	1	0	0	00	183600	183600	2018-05-15 11.07.39	42168094.046	0.00507513	52.72270	76.15528	-157.3
C11	11	-	-	-	0	00	-	-	-	0.000	0.00000000	0.00000	0.00000	0.0000
C12	12	-	-	-	0	00	-	-	-	0.000	0.00000000	0.00000	0.00000	0.0000
C13	13	-	-	-	0	00	-	-	-	0.000	0.00000000	0.00000	0.00000	0.0000
C14	14	-	-	-	0	00	-	-	-	0.000	0.00000000	0.00000	0.00000	0.0000
C15	15	-	-	-	0	00	-	-	-	0.000	0.00000000	0.00000	0.00000	0.0000

图 24 RTCM 解析页面

4.12 基线信息

从视图菜单或工具栏中打开“基线信息”，该平台包含所有基线信息，如北、东、垂直、长度、航向、UTC 时间等，显示如下。

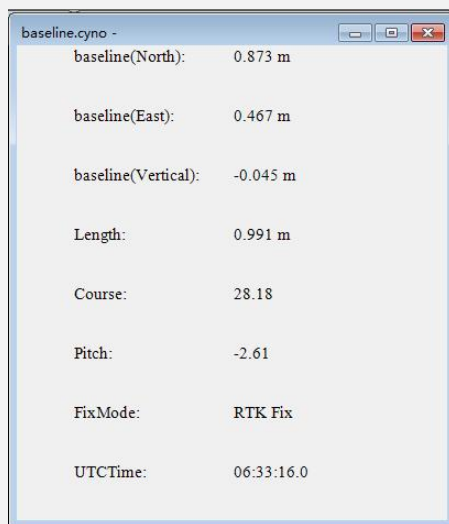


图 25 基线信息

4.13 传感器状态

从视图菜单或工具栏中打开“传感器状态”，此平台包含传感器状态的所有信息。

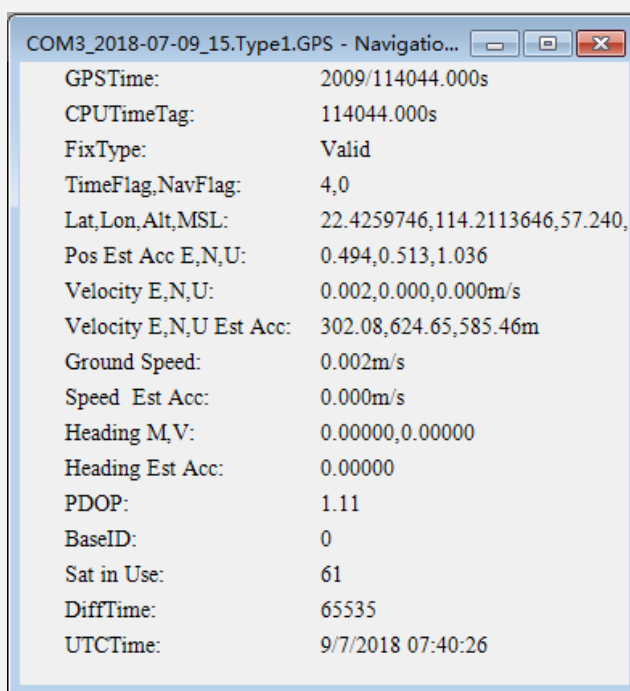


图 26 传感器状态

- (1) 显示所支持陀螺仪的 x、y、z 和温度。
- (2) 显示所支持加速度计的 x、y、z 和温度。
- (3) 显示其他支持的速度、压力、温度。
- (4) 显示图表：红线是陀螺仪 X，绿线是陀螺仪 Y，蓝线是陀螺仪 Z。
- (5) 显示图表：红线是加速计 X，绿线是加速计 Y，蓝线是加速计 Z。
- (6) 重置页面显示。

4.14 导航定位信息

从视图菜单或工具栏中打开“导航定位信息”，该平台包含所有的 PVT 导航定位信息，如 GPS 时间、经度、纬度、高度、固定类型、PDOP 等，显示为如下。



COM3_2018-07-09_15.Type1.GPS - Navigatio...	
GPSTime:	2009/114044.000s
CPUTimeTag:	114044.000s
FixType:	Valid
TimeFlag,NavFlag:	4,0
Lat,Lon,Alt,MSL:	22.4259746,114.2113646,57.240,
Pos Est Acc E,N,U:	0.494,0.513,1.036
Velocity E,N,U:	0.002,0.000,0.000m/s
Velocity E,N,U Est Acc:	302.08,624.65,585.46m
Ground Speed:	0.002m/s
Speed Est Acc:	0.000m/s
Heading M,V:	0.00000,0.00000
Heading Est Acc:	0.00000
PDOP:	1.11
BaseID:	0
Sat in Use:	61
DiffTime:	65535
UTCTime:	9/7/2018 07:40:26

图 27 导航定位信息

4.15 多天线定姿

从视图菜单或工具栏中打开“多天线定姿”，该平台包含多天线定姿的所有信息，如航向、俯仰角、基线矢量的原始值、东、北、上方向的基线投影等，显示如下。

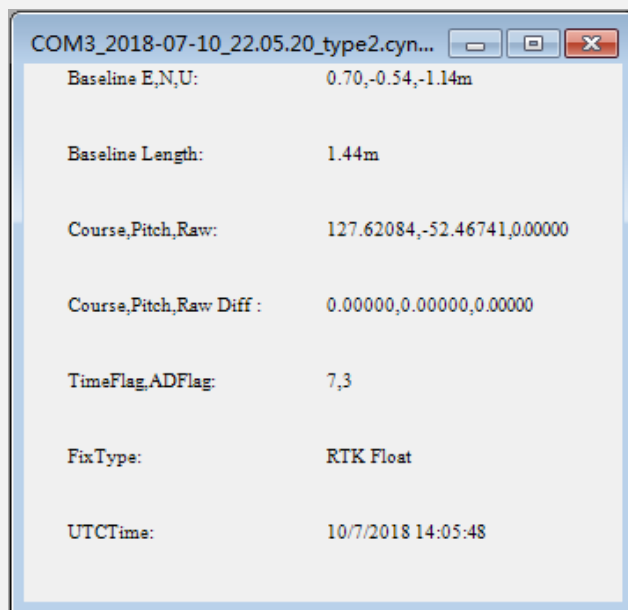


图 28 多天线定姿

4.16 SV 图

打开测试菜单中的“SV 图”，该平台显示 PRN 202 的 CNR 图，x 轴为时间，y 轴为 CNR。同时显示平均 CNR、最大 CNR 和最小 CNR。

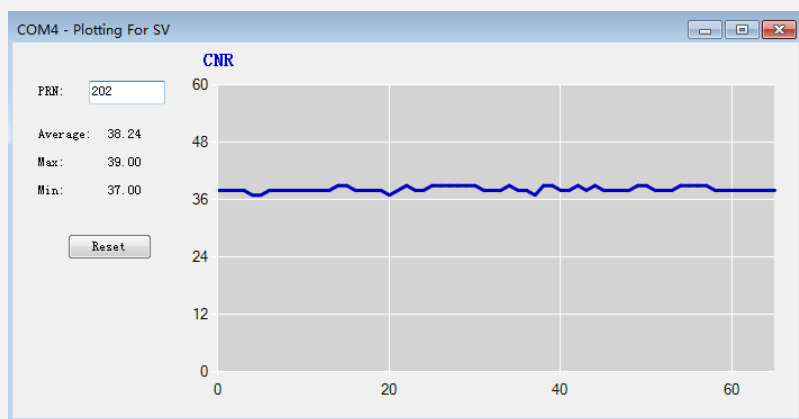


图 29 SV 绘图

4.17 PPM

从测试菜单中打开“PPM”，此平台显示一个带有时间的 PPM 图表，PPM 变化率和时间如下所示。



图 30 PPM

4.18 AS 讯息

从视图菜单中打开“AS 讯息”，AS 讯息以二进制格式处理计算机与 GNSS 设备之间的通信，有关如何使用二进制协议的详细信息，请参阅协议规范，常用的 AS 配置如下列出。

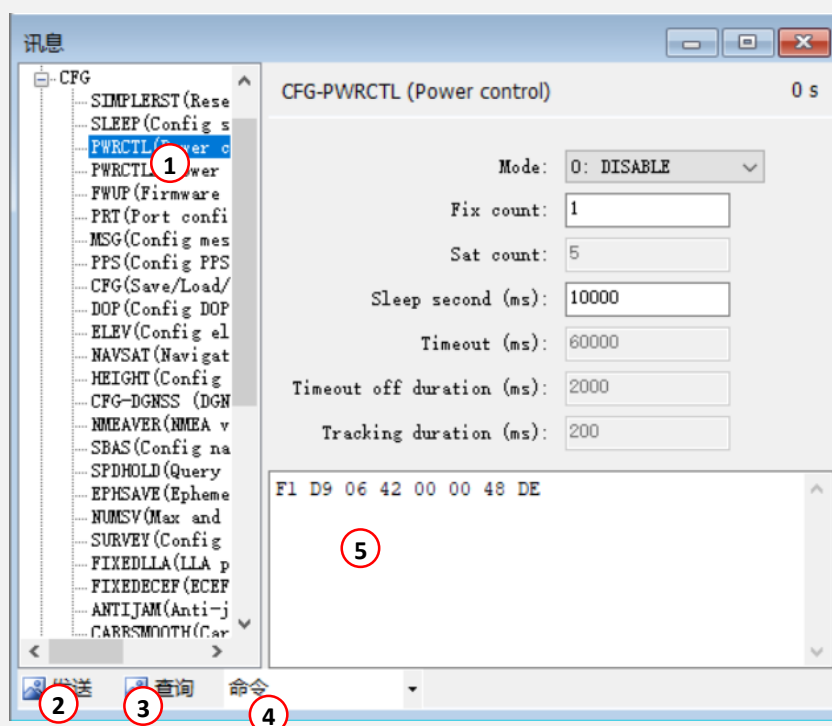


图 31 AS 讯息

(1) 与 GNSS 设备通信的消息列表。

(2) 十六进制或文本信息发送按钮。

- (3) 十六进制或文本消息的查询按钮。
- (4) 命令模式，可选择十六进制模式或文本模式。
- (5) 显示发送的指令和返回值（指令信息可参考相关协议文档）。

4.18.1 波特率设置

打开 Satrack 视图 > AS 讯息 > CFG > PRT，参数配置完成后，单击发送即可。

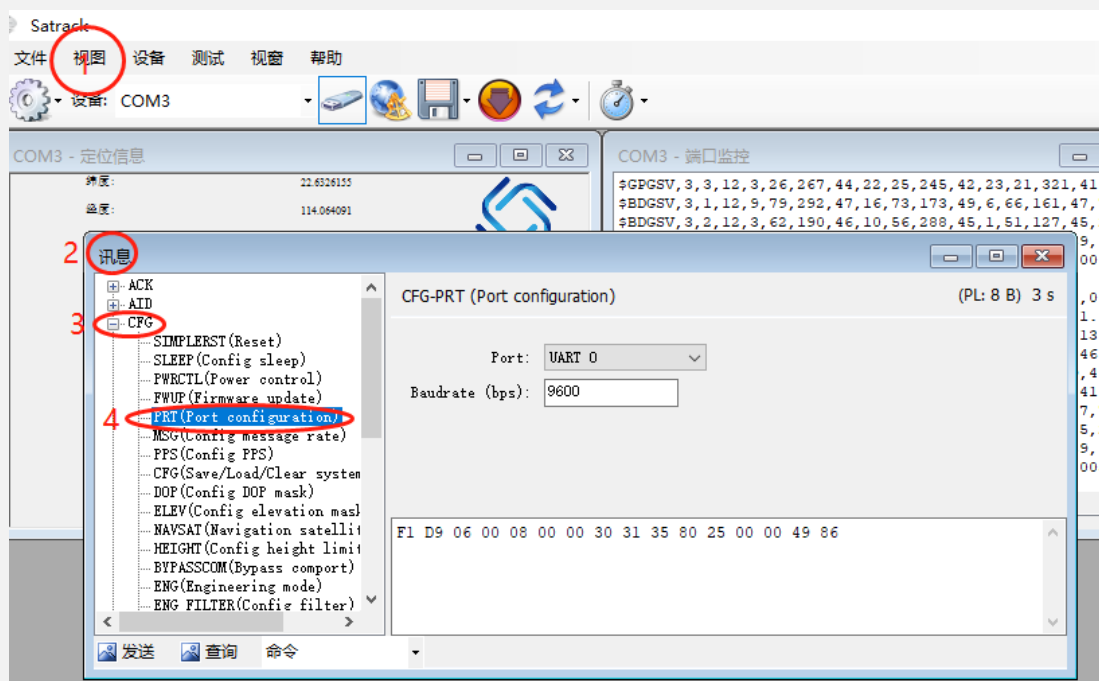


图 32 波特率设置

4.18.2 pps 秒脉冲参数配置

打开 Satrack 视图 > AS 讯息 > CFG > PPS，参数配置完成后，单击发送即可。

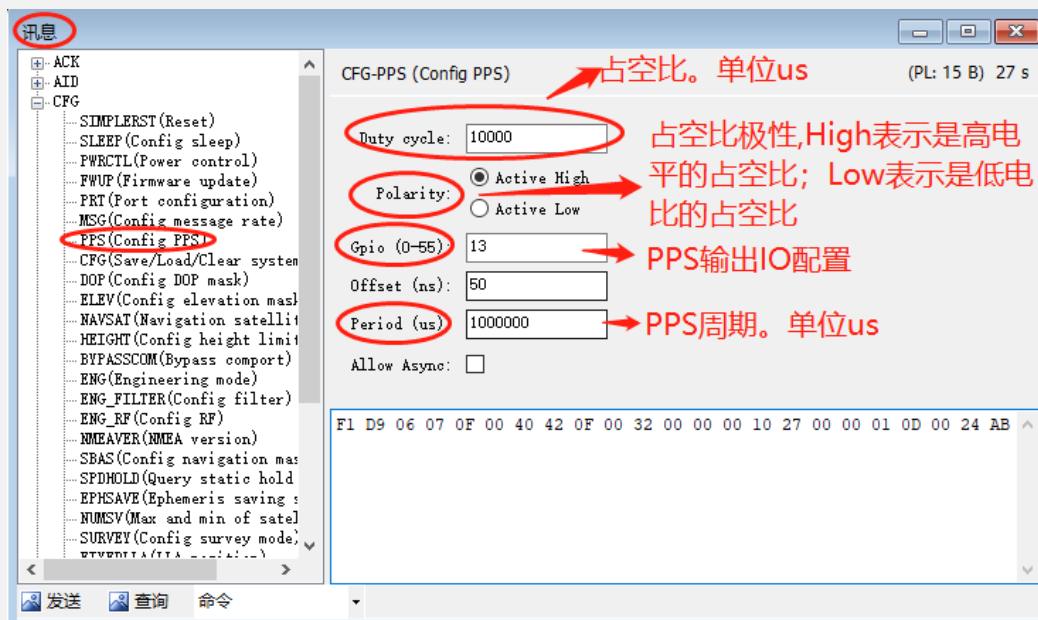


图 33 pps 设置

4.18.3 配置修改保存

打开 Satrack 视图 > HD 讯息 > CFG > CFG，参数配置完成后，单击发送即可。

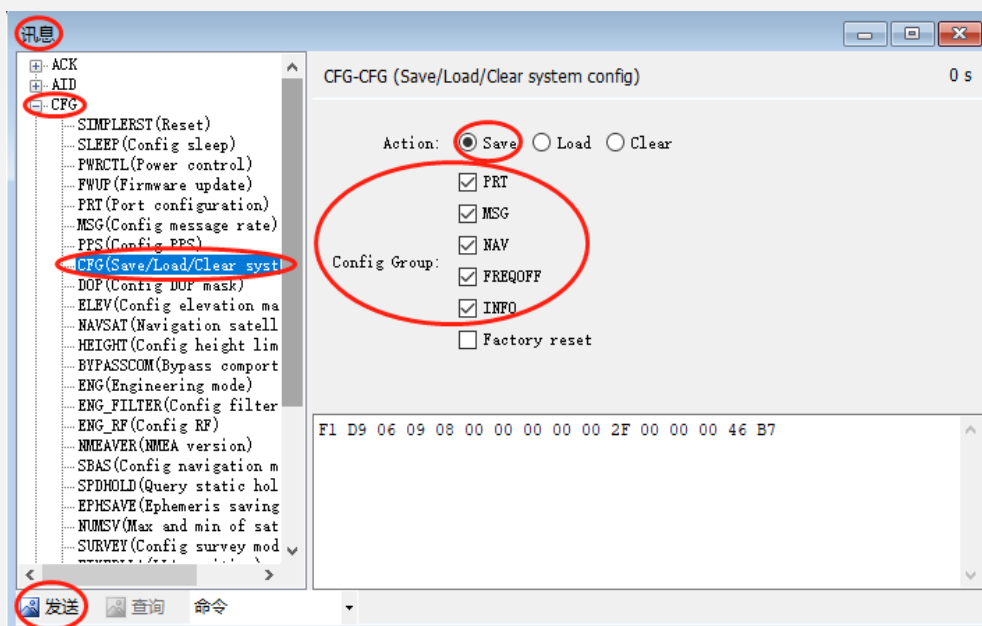


图 34 设置保存

4.18.4 导航系统配置

打开 Satrack 视图 > HD 讯息 > CFG > NAVSAT，参数配置完成后，单击发送即可。

注：可配的系统，视不同的 IC 而定。

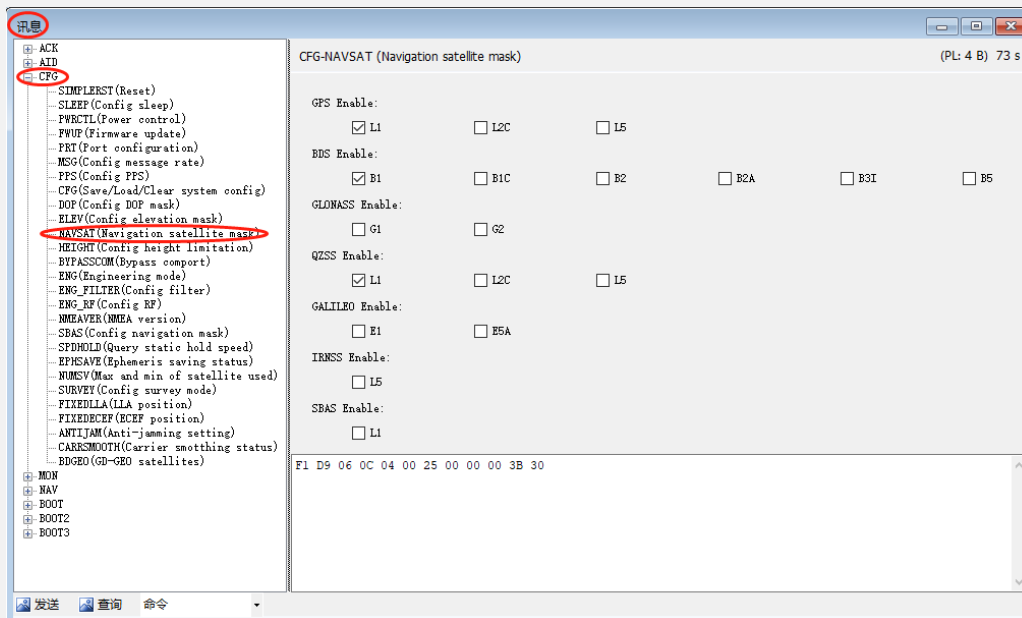


图 35 导航系统设置

4.18.5 NMEA 版本配置

打开 Satrack 视图 > HD 讯息 > CFG > NMEAVER，参数配置完成后，单击发送即可。

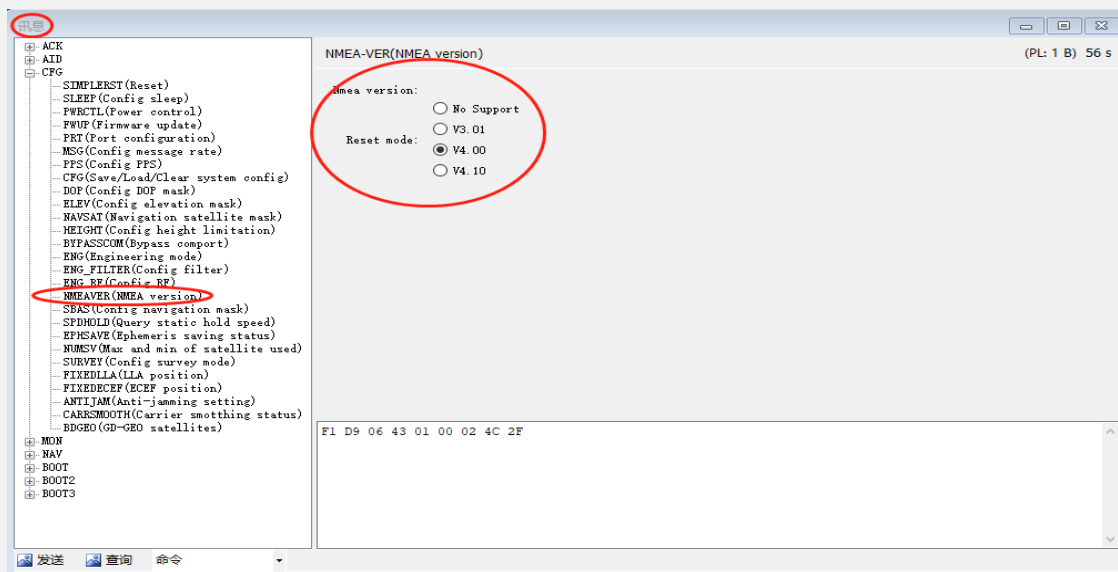


图 36 NMEA 版本设置

4.18.6 星历储存功能配置

打开 Satrack 视图 > HD 讯息 > CFG > EPHSAVE, 选择打开或者关闭, 单击发送即可。

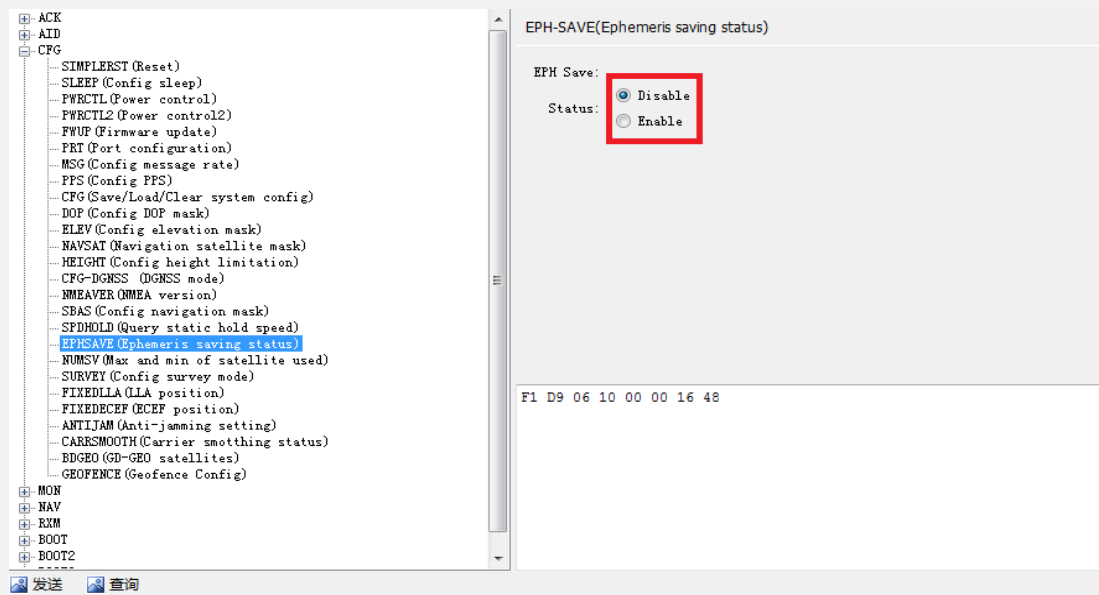


图 37 星历储存功能配置

4.18.7 数据输出频率配置

打开 Satrack 视图 > HD 讯息 > CFG > PWRCTL, 参数配置完成后, 单击发送即可。

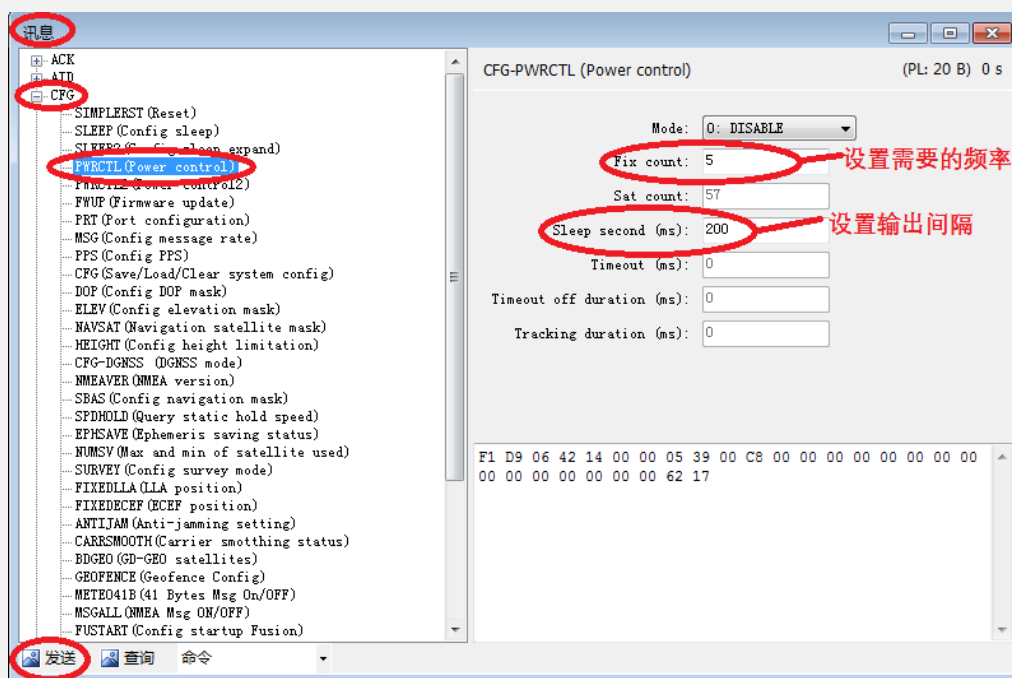


图 38 数据输出频率设置

4.18.8 查询软硬件版本信息

打开 Satrack 视图 > HD 讯息 > MON > VER，单击查询即可。

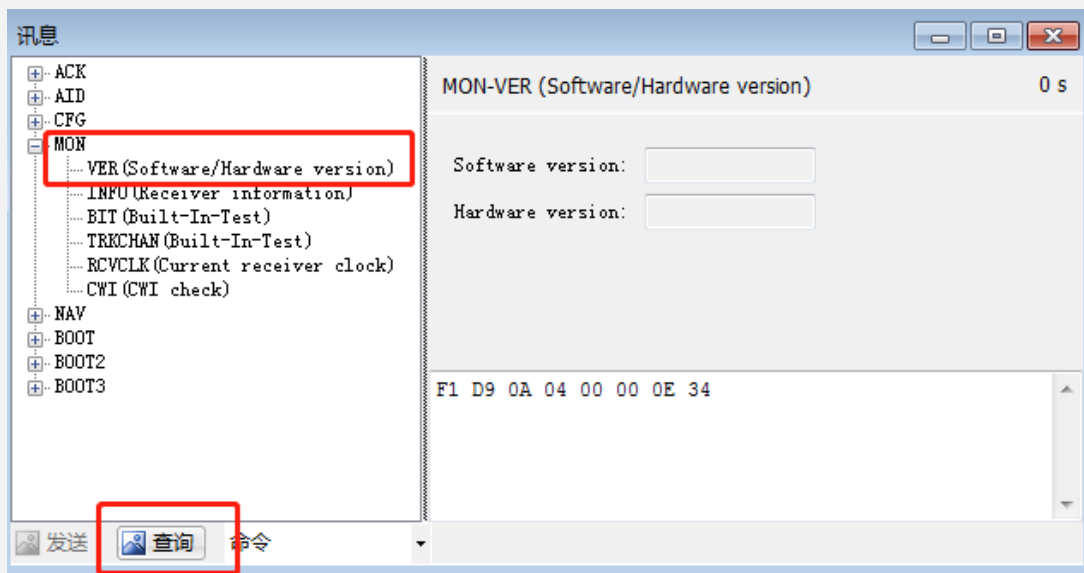


图 39 查询软硬件版本信息

4.19 DR 讯息

从视图菜单中打开“DR 讯息”，DR 讯息以 ASCII 协议处理计算机与 GNSS 设备之间的通信，有关如何使用 DR ASCII 协议的详细信息，请参阅协议规范。

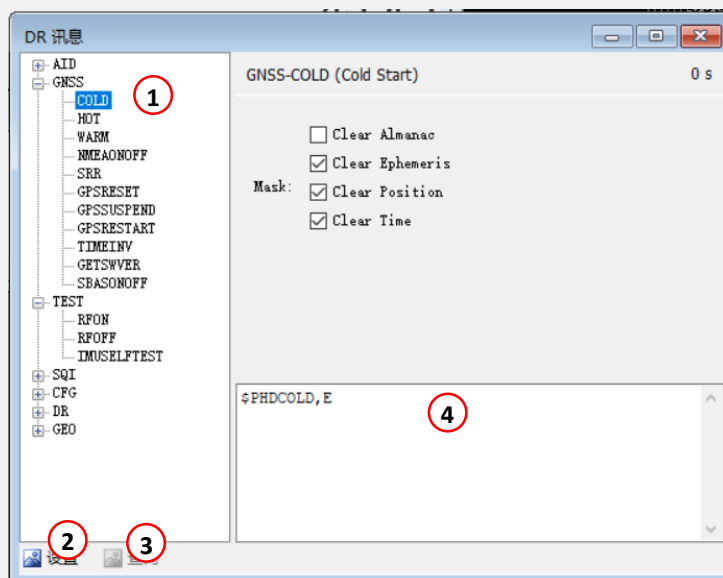


图 40 DR 讯息

- (1) 与 DR 的 GNSS 设备通信的消息列表。
- (2) ASCII 信息发送按钮。
- (3) ASCII 消息查询按钮。
- (4) 显示发送的指令和返回值（指令信息可参考相关协议文档）。

5 设置

5.1 NMEA 速率设置

Satrack 允许用户更改每条 NMEA 消息输出间隔。

点击**设备 > NMEA 速率设置**进入 NMEA 设置界面，选择目标选项，然后修改消息速率值。0 表示禁用该消息输出，任何大于 0 的值表示该消息应输出的间隔（以秒为单位）。消息的最大输出间隔为 255 秒。单击“保存”确认并发送配置消息。



该对话框用于配置 NMEA 消息的输出速率。它包含以下配置项：

NMEA 语句	速率 (秒)
\$GNGGA:	1
\$GNGLL:	0
\$GNGSA:	1
\$GNGRS:	0
\$GNRSV:	1
\$GNRMC:	1
\$GNVTG:	0
\$GNZDA:	0
\$GNGST:	0

右侧按钮：确定、取消、默认、保存（带复选框）。

图 41 设置 NMEA 速率

5.2 设置 Base

点击**设备> 设置 Base**进入 Base 设置页面。

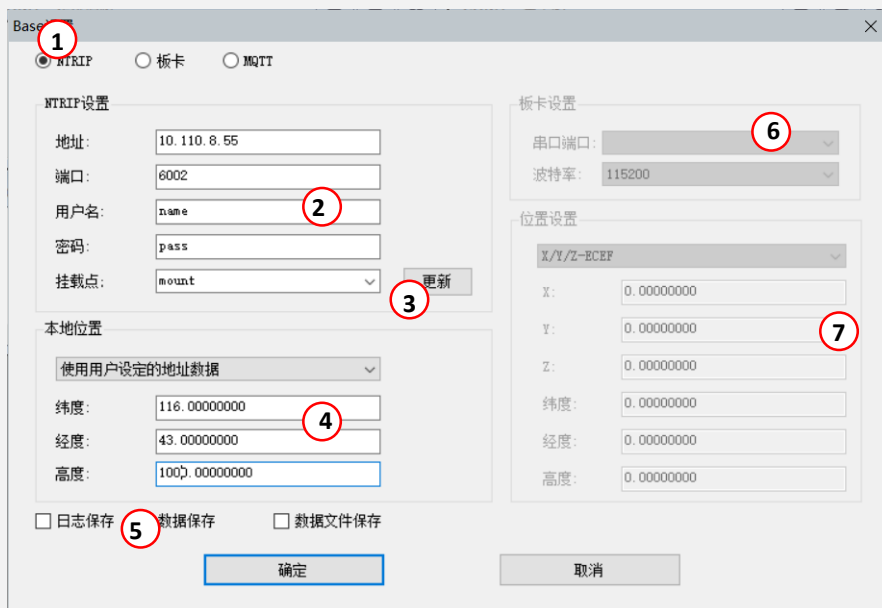


图 42 设置 Base

- (1) 选择 Base 数据源，NTRIP，板卡或 QMTT。
- (2) 如果 (1) 选择 NTRIP，完成 NTRIP 设置，包括地址、端口、用户名、密码。
- (3) 如果 (1) 选择 NTRIP，按更新按钮获取挂载点，或手动输入。
- (4) 如果 (1) 选择 NTRIP，输入位置设置。如果选择“使用用户设定的地址数据”，则输入经度、纬度、高度或使用设备端口获取的定位数据。
- (5) 用户可以选择是否将 Base 数据和 Base 日志保存到日志文件。
- (6) 如果 (1) 选择板卡，输入板卡串口端口和波特率。
- (7) 如果 (1) 选择板卡，输入板卡位置设置，包括经度、纬度、高度或板卡位置的 XYZ 轴数据。
- (8) 如果 (1) 选择 QMTT，则输入 QMTT 相关信息。

5.3 设置串口

点击设备 > 设置串口，进入串行设置页面。

用户可以更改串口为 DTR、RTS，并将串口的状态读取为 DCD、DTR、DSR、RTS、CTS，如下所示。



图 43 设置串口

5.4 下载设置

点击**设备>下载设置**进入固件下载设置页面。

用户可在 1200~921600bps 范围内设置下载波特率，或使用自定义的波特率（仅在串口模式下可用）。

用户可以更改下载包大小（仅在 AS 引导模式下可用）。

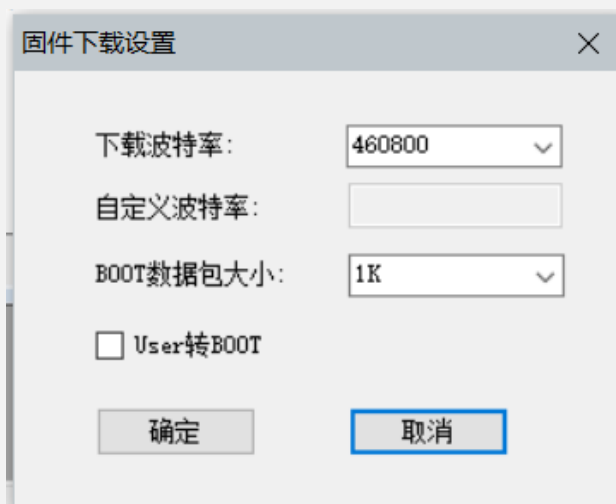


图 44 设置下载

5.5 配置参数设置

点击**设备 > 配置参数设置**，进入配置参数设置页面。用户可以选择使用 2D 或 3D 定位模式，可设定定

位时间是否包括初始化时间，以及是否保存发送的数据到日志文件。

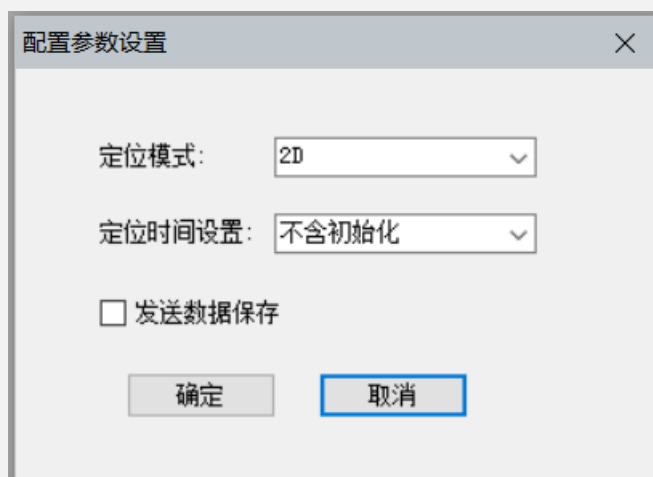


图 45 配置参数设置

6 其他测试项

6.1 日志保存/回放

Satrack 允许记录并保存日志文件。连接到 COM 端口或 USB 设备后，用户可以选择通过 COM 端口或 USB 将来自 GNSS 设备的即时数据保存到日志文件中，单击工具栏上的“保存数据”可查看更多日志保存操作。

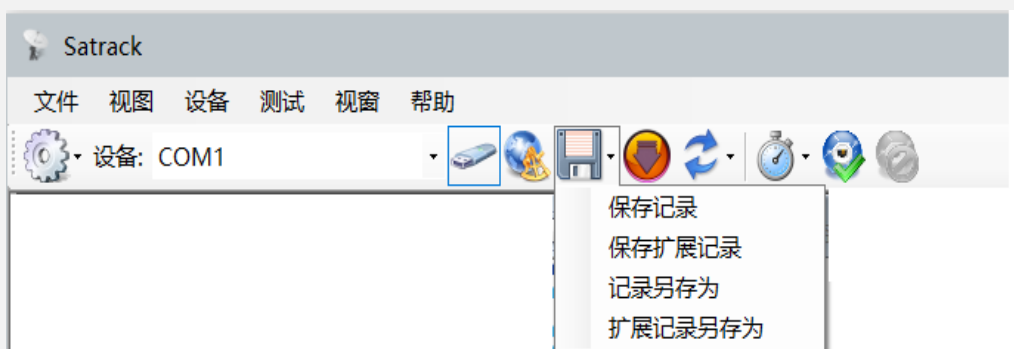


图 46 保存日志

6.1.1 数据保存

(1) 单击“保存数据”按钮开始记录原始数据日志。

(2) 通过以下选项设置日志文件的格式和文件目录。

“保存记录”：仅保存 NMEA 消息。保存于\Satrack\logs,文件名格式：<端口名称>.cyno。

“保存扩展记录”：保存所有消息。保存于\Satrack\logs,文件名格式：<端口名称>.GPS。

“记录另存为”：将普通日志文件保存到用户选择的地址。

“扩展记录另存为”：将扩展日志文件保存到用户选择的地址。

(3) 再次单击“保存数据”按钮，完成原始数据记录并保存日志文件。

6.1.2 离线数据回放

完成原始数据记录并将日志文件保存后，用户可以点击**文件 > 打开离线文件**对离线文件进行回放。（点

击删除离线文件可停止回放离线文件)



图 47 保存日志

6.2 冷启动/温启动/热启动

从工具栏中点击“启动”，可向 GNSS 接收机发送冷/温/热启动指令。冷/温/热启动后，可从状态栏查看启动结果。

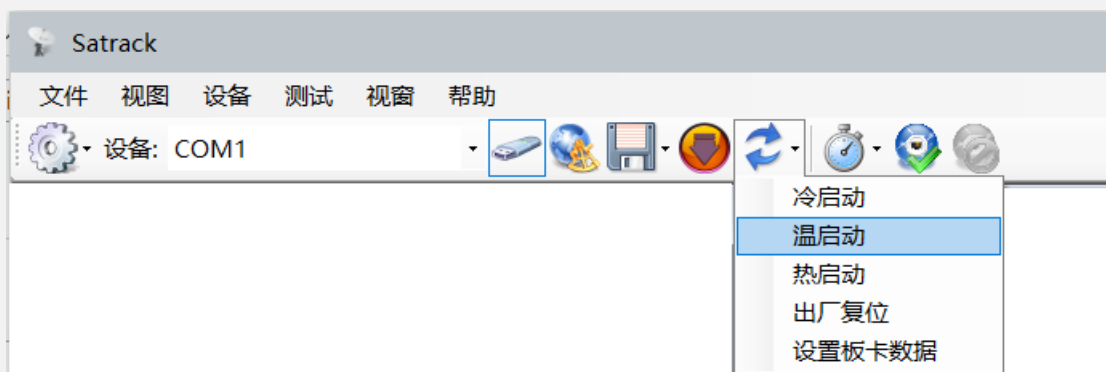


图 48 冷启动/温启动/热启动

表 9 冷启动/温启动/热启动描述

功能	描述
冷启动	向 GNSS 接收机发送冷启动命令，所有数据都将从存储中删除。
温启动	向 GNSS 接收机发送温启动命令，只删除存储中的星历数据。
热启动	向 GNSS 接收机发送热启动命令，不对数据进行删除操作。

6.3 A-GNSS 在线和离线

Satrack 允许用户将时间、位置和星历信息输入到 GNSS 接收机，从而缩短接收机的定位时间，实现快速定位。点击工具栏上的“重启”按钮，选择“设置板卡数据”，您可以从在线模式或离线模式获取星历信

息。在线模式下的星历信息从网站 <http://agnss.hdbds.com> 获取；离线模式下的星历信息是从本板卡或其他板卡获取。

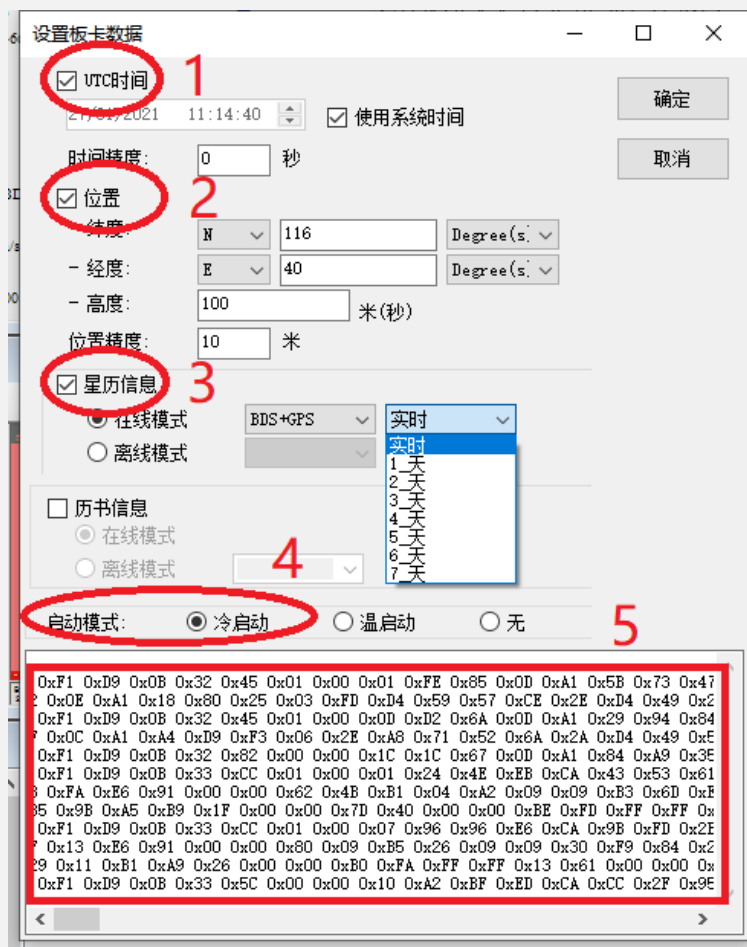


图 49 A-GNSS 在线和离线

- (1) 发送辅助时间。可以使用系统时间或用户设置的时间。时间误差范围 3s 以内。
- (2) 发送辅助位置，包括纬度、经度、高度和位置精度。位置误差范围 75km 以内。
- (3) 发送辅助星历信息。用户可以选择以在线或离线模式获取星历信息。在线模式包括实时星历和离线推算星历。
- (4) 启动模式包括三种模式：冷启动、温启动、无。
- (5) 星历信息。如果勾选了“星历信息”，按 F1 键，则可以获取并显示星历信息。

6.4 自动化测试

Satrack 允许用户自动化测试。点击工具栏上的“自动化测试”即可选择启动的方式，包括冷启动、温启动、热启动、复位、出厂复位和星历辅助测试（A-GNSS）。



图 50 对比测试

7 在地图上显示定位信息

本节主要描述如何将位置消息显示到 Google/高德/百度地图。Satrack 也支持实时显示 Google 地图，但高德和百度的地图只支持离线模式。

7.1 将离线数据转为地图文件

接收器记录原始数据之后，Satrack 允许用户将原始数据转换为 KML/HTML 文件，方便用户在 Google Earth，高德，百度中查看浏览。

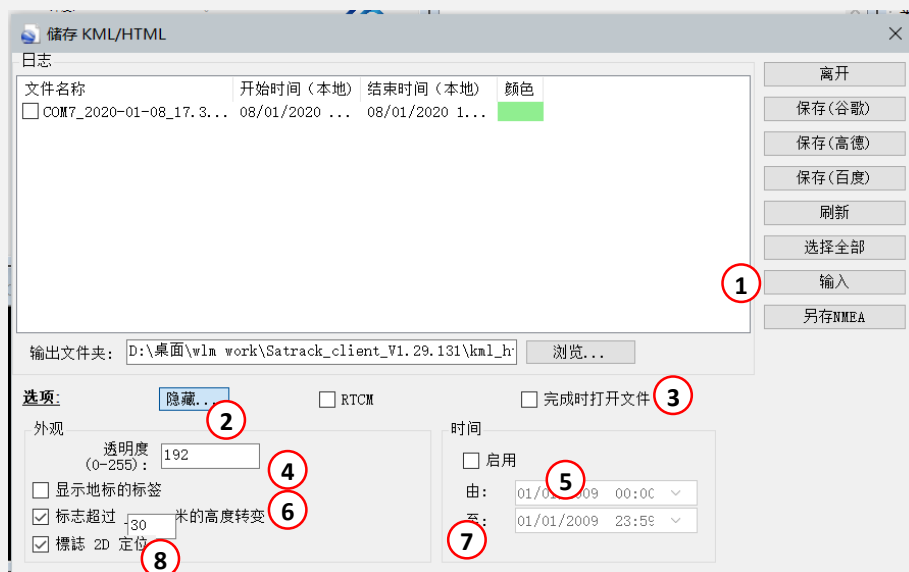


图 51 保存地图

- (1) 输入 NMEA 原始数据所在的文件夹。
- (2) 显示或隐藏高级选项。
- (3) 表示保存完成后是否自动打开保存的文件。强烈建议安装 Google Earth 以打开转换后的文件。
- (4) 设置在 Google Earth 下路径显示的透明度。
- (5) 设置输入的文件中需要提取的数据的时间段
- (6) 如果选中，则在节点图标旁边始终有一个节点代码。
- (7) 如果选中，则如果语句保持不变，则节点的图标将为绿色。
- (8) 如果选中，则节点的图标将为红色，以表示 2D 定位固定。

7.2 实时跟踪设置

启用实时跟踪后，可根据需求进行实时跟踪设置。点击**文件> 实时 KML 设定**进入实时 KML 控制面板设置面板。

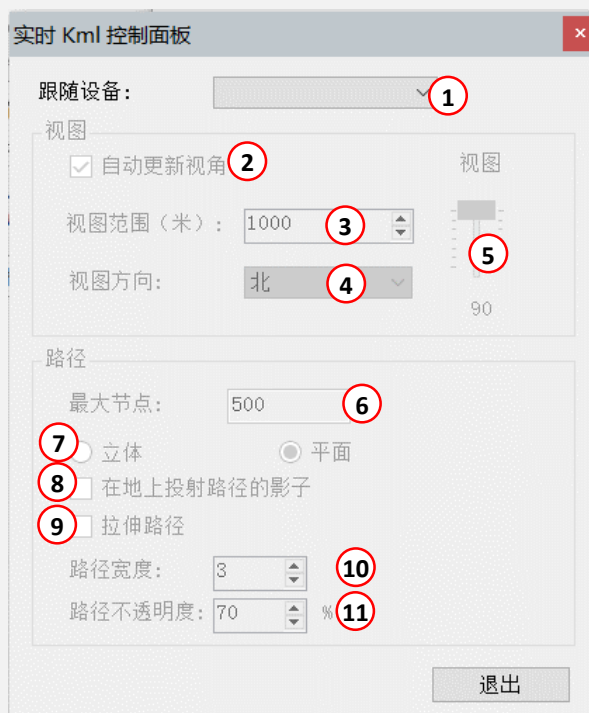


图 52 实时 KML 设置

- (1) 选择调整视角时要跟随的 GNSS 设备。
- (2) 自动更新到跟随设备最新位置的视图。
- (3) 视点到最后位置固定节点的距离。
- (4) 选择“固定视图方向”或“与定向方向的相对角度”。
- (5) 相对于海平面的视角。90 度表示垂直。
- (6) 要存储和显示的最大最近节点数。
- (7) 轨迹方向。
- (8) 在地上投射路径的影子。(仅适用于 3D 模式)
- (9) 拉伸路径。(仅适用于 3D 模式)
- (10) 路径的宽度。
- (11) 路径的不透明度。

8 固件下载

8.1 简述

GNSS 芯片/模组需下载固件后方可正常运行。PC 端可使用 USB 转串口工具（可支持 460800 波特率），对芯片/模组进行固件下载。固件下载分 2 种方式：AS 用户模式和 AS Boot 模式下载。

8.2 固件下载具体方法

8.2.1 下载前准备

- PC 端准备好 USB 转串口工具、上位机 Satrack 软件和固件文件；
- 确保上位机 Satrack 软件与芯片/模组/EVK 通讯正常。

8.2.2 AS 用户模式固件下载

AS 用户模式适用于已下载过固件的芯片/模组进行固件更新。

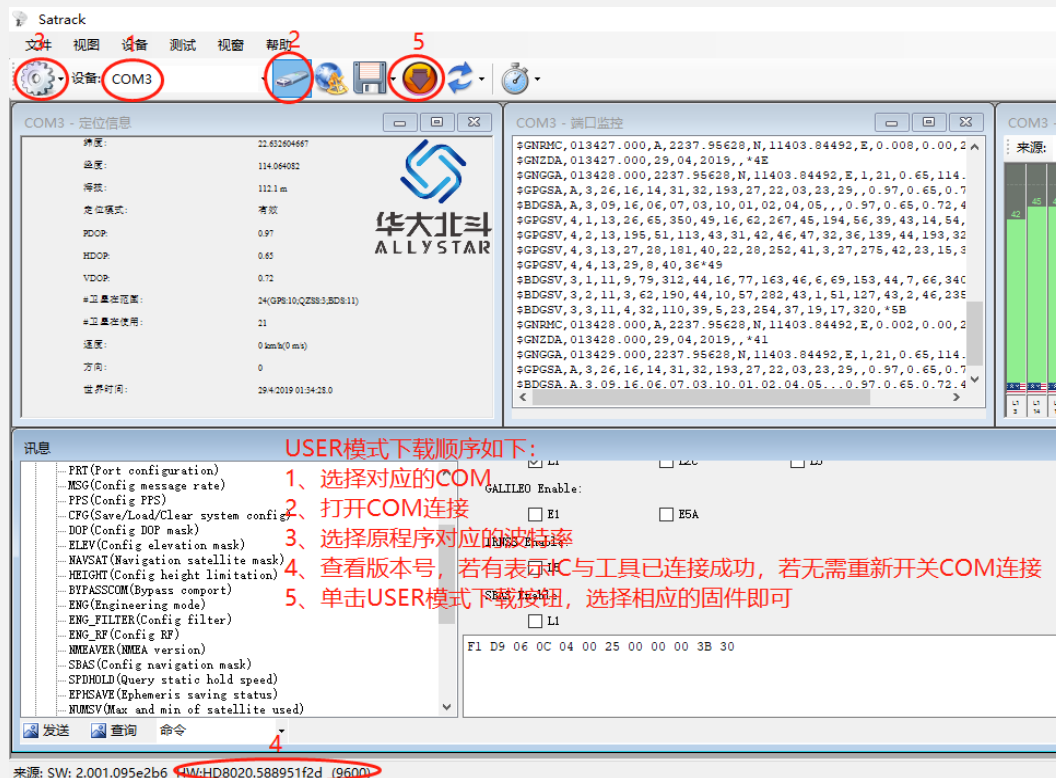


图 53 AS 用户模式固件下载

8.2.3 AS BOOT 下载（适用于首次烧录固件）

以下两种情况适合通过 AS Boot 模式进行固件下载：

- 1) 未下载过固件的芯片/模组，即芯片/模组为空片
- 2) 使用 AS 用户模式下载失败后，需手动进入 AS Boot 模式进行固件烧录

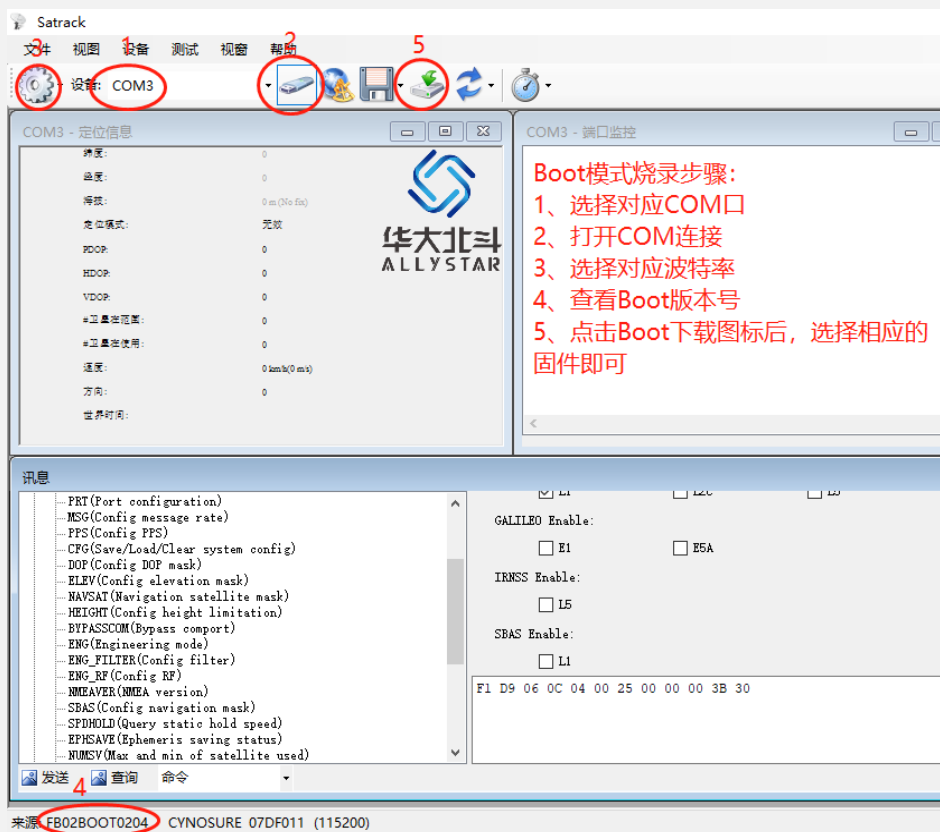


图 54 AS boot 模式固件下载

手动进入 AS boot 模式方法：

通过预留测试点、跳线等方式连接到芯片/模组的 PRTRG 和 PRRSTX 引脚；对 2 个引脚进行以下连续操作：拉低 PRTRG，拉低 PRRSTX，释放 PRRSTX，释放 PRTRG；此时芯片/模组就进入了 AS Boot 模式，可使用图 53 AS boot 模式固件下载中所述的操作进行固件下载。

8.3 固件更新注意事项

文件传输过程中，请不要中断文件传输，保持程序运行，确保供电和通讯良好。

9 文档版本记录

版本号	发布日期	撰写人	更新记录
V1.0	2020-09	吴小宇	首次发布
V1.1	2021-04	吴小宇	优化 8 固件下载的内容

