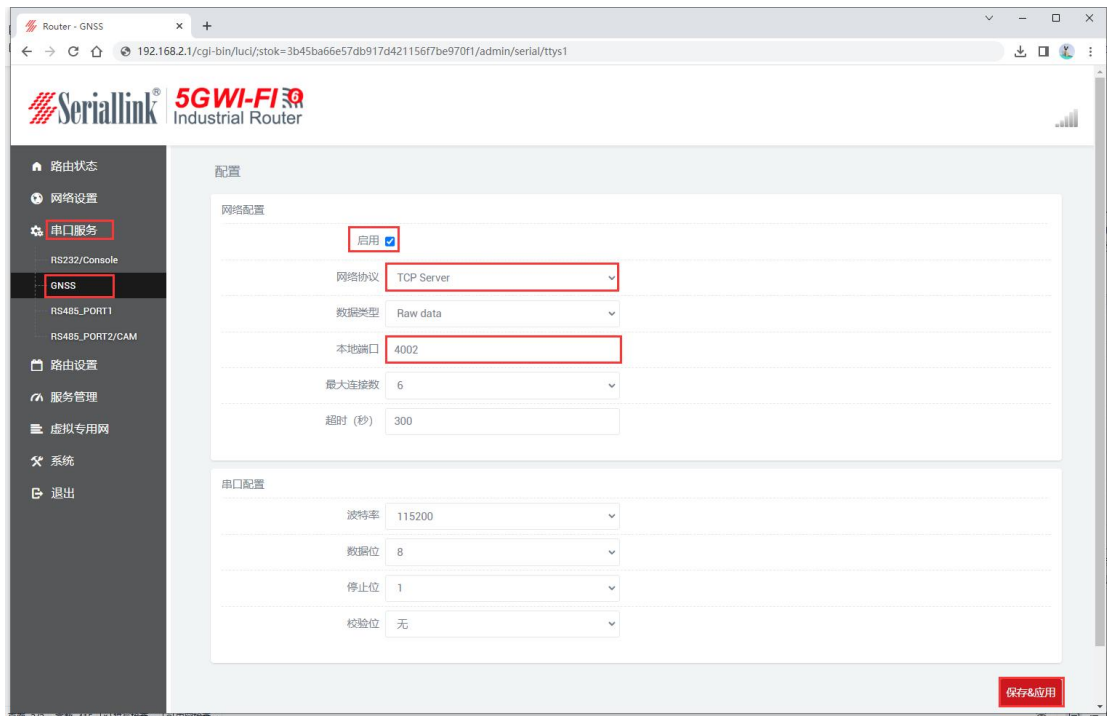


GPS 使用说明书

1 设置 GNSS

依次选择“串口服务”>>>“GNSS”，这里网络协议选择 TCP Server 为例，数据类型根据需要选择，一般选择都是 Raw date，本地端口设置后要记住，建立 TCP 连接的时候要用到串口服务器的 IP 地址和端口号，通过串口配置栏对串口的波特率，数据位，停止位以及校验位根据自己的需要进行配置。配置完成后点击保存并应用。



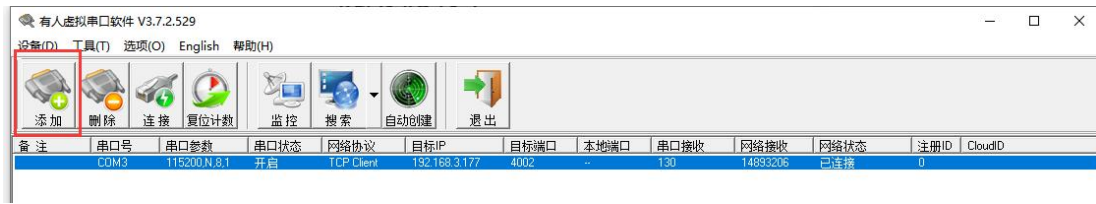
最大连接数：默认为 6，表示最多支持 6 个 TCP Client 去连接同一个串口。

超时(秒)：默认为 300，表示 TCP Server 建立连接后，没有数据的情况下，300 秒之后断开连接，需要永久在线连接可以把值设置为 0。

2 使用工具和准备

依次选择“串口服务”>>>“GNSS”，根据自己需求配置某个端口。需要虚拟串口工具(这里以 USB-VCOM 为例)将设备上的端口虚拟成电脑上的 com 口。进入到 USB-VCOM 软件。

点击添加



- ①选择虚拟的串口(COM)。
- ②网络协议根据设备配置页面设置，(设备)TCP server - TCP Clientn(软件)、(设备)TCP Client- TCP Server(软件)、(设备)UDP- UDP(软件)。
- ③目标 IP/域名填写路由器的 IP 地址(192.168.2.1)。
- ④目标端口填写路由器的“串口服务”>>>“GNSS”中设置的本地端口(默认 4002)。
- ⑤点击确认即可将端口虚拟成电脑的 com 口



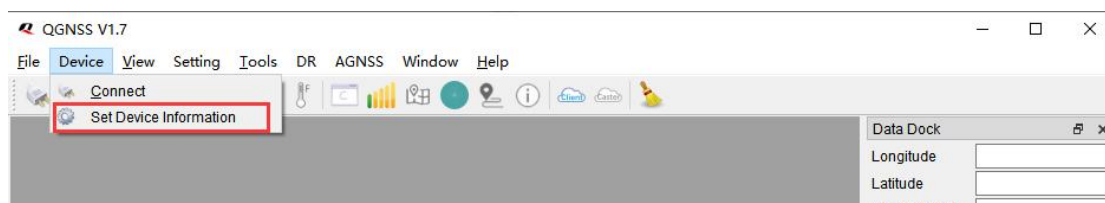
虚拟完成后在电脑打开设备管理器，查看“端口(COM 和 LPT)”中虚拟口是否成功。



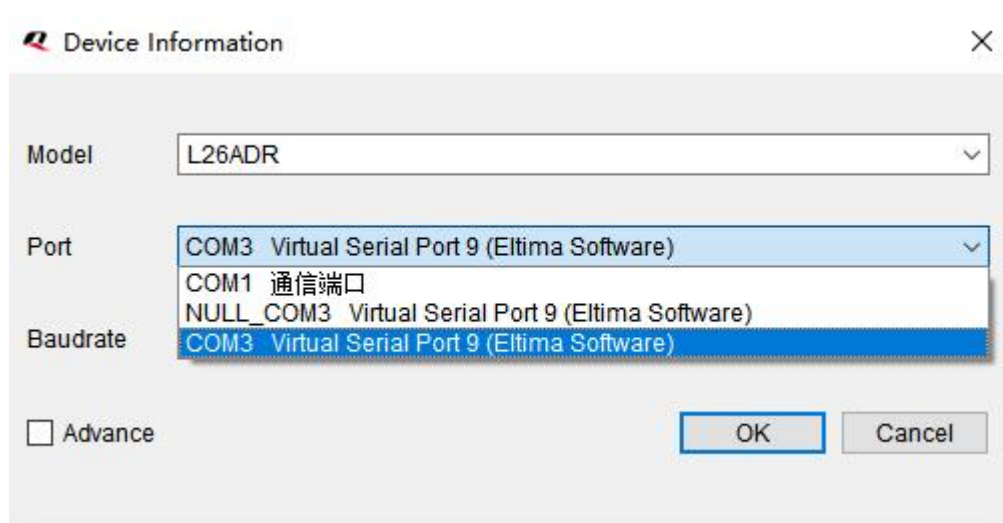
3 GPS 工具的使用与查看

3.1 连接设备

①打开 QGNSS 软件，点击 Device，选择 SetDevice Information。

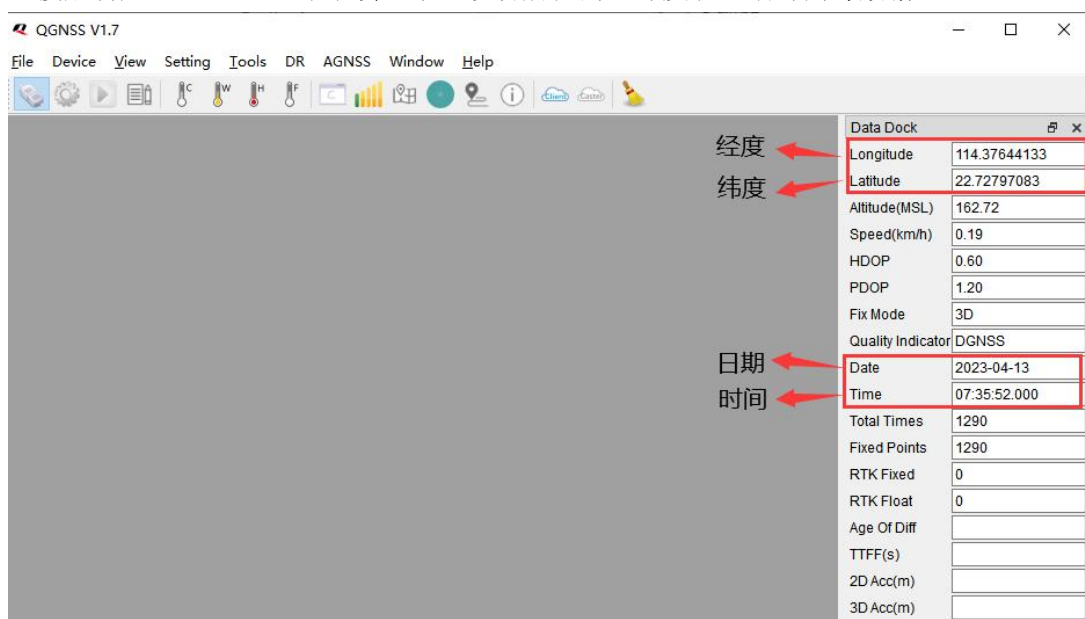


②在 Device Information，根据 USB-VCOM 虚拟出来的 COM 口选择相应的 Port，点击 ok 即可连接




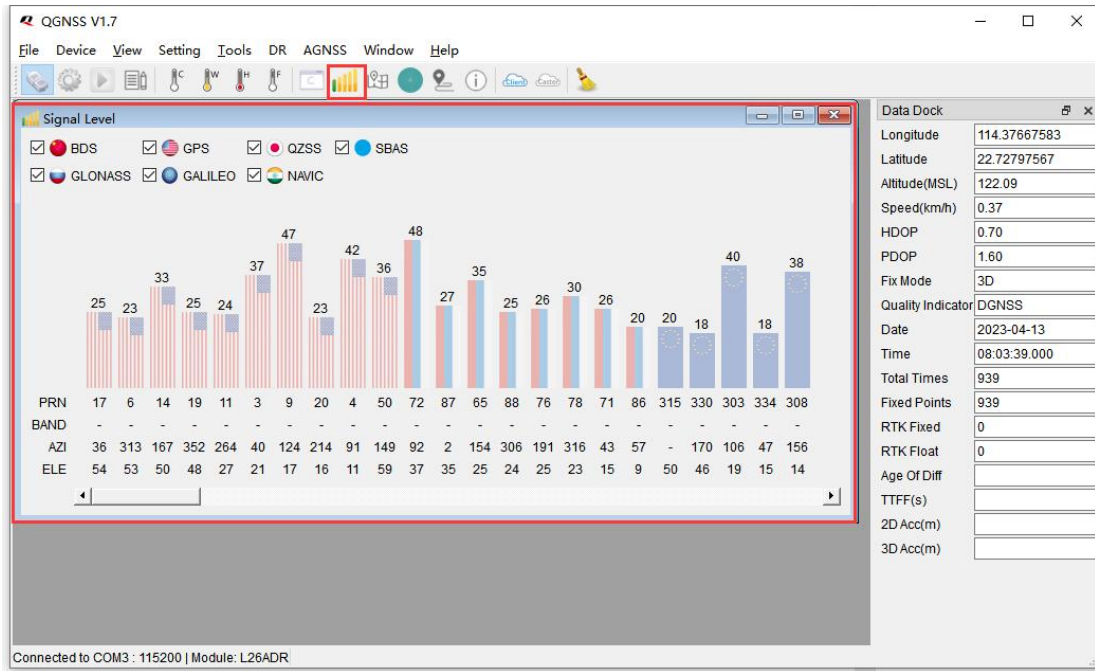
3.2 经纬度查看

连接成功后，Data Dock 中就会显示出设备所在的经纬度和日期时间等数据。




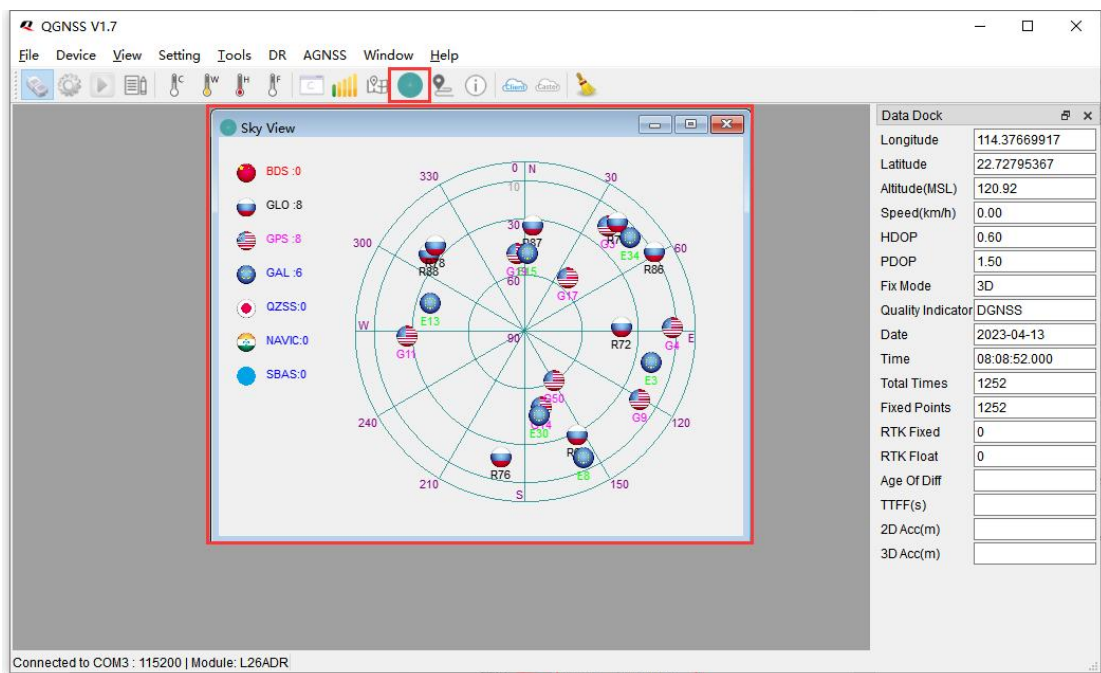
3.3 GNSS 卫星信号

点击 GNSS 信号窗口  按钮，将显示以下界面。每个标志上方显示的数字是 C/No 值。下面显示的信息包括 PRN、卫星使用的频带(“band”)、方位角(“AZI”)和卫星的高程(“ELE”)。卫星数目越多定位数据越准。




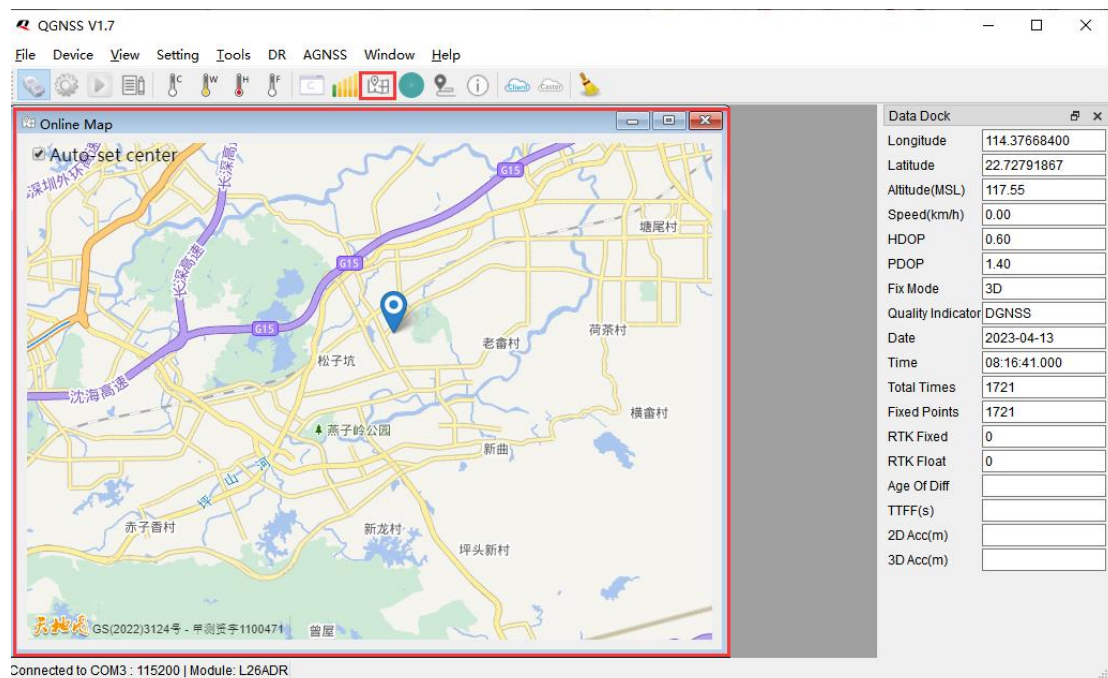
3.4 卫星观察

点击按钮后，将打开“卫星视图 ”，显示目前固定的卫星的方位角和仰角。



3.4 电子地图

点击电子地图  按钮,将显示设备所在地区地图及其位置,地区地图可放大缩小查看其准确位置。



4 数据格式

GPS 数据还可以通过连接 4002 端口用 TCP、UDP 通信协议获取。数据自动上报到 4002 端口。

① \$GPRMC,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>,<9>,<10>,<11>,<12>*hh

例:\$GPRMC,081027.000,A,3149.33388,N,11706.94688,E,0.0,0.0,140222,,D*66

<1> 标准定位时间(UTC time)格式: 时时分分秒秒。秒秒秒(hhmmss.sss)。

<2> 定位状态, A=数据可用, V=数据不可用。

<3> 纬度, 格式:度度分分.分分分分(ddmm.mmmm)。

<4> 纬度区分:北半球(N)或南半球(S)。

<5> 经度, 格式:度度分分.分分分分(ddmm.mmmm)。

<6> 经度区分:东半球(E)或西半球(W)。

<7> 相对位移速度, 0.0 至 1851.8knots

<8> 相对位移方向, 000.0 至 359.9 度。

<9> 日期, 格式: 日日月月年年(ddmmyy)。

<10> 磁极变化:不支持

<11> 磁极变化方向:不支持

<12> 模式指示(仅 NMEA0183 3.00 版本输出, A=自主定位, D=差分, E=估算, N=数据无效)*
后 hh 为\$到*所有字符的异或和。

②\$GPGGA,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>,<9>,<10>,<11>,<12>*hh

例:\$GPGGA,082233.000,3149.33371,N,11706.94684,E,2,16,0.8,054.42,M,-0.3,M,,*7D

- <1> 标准定位时间(UTC time)格式: 时时分分秒秒.秒秒秒(hhmmss.sss)。
- <2> 纬度, 格式:度度分分.分分分分(ddmm.mmmm)。
- <3> 纬度区分:北半球(N)或南半球(S)。
- <4> 经度, 格式:度度分分.分分分分(ddmm.mmmm)。
- <5> 经度区分:东半球(E)或西半球(W)。
- <6> GPS 状态: 0=未定位, 1=非差分定位, 2=差分定位, 6=正在估算
- <7> 正在使用解算位置的卫星数量(00~12)(前面的0也将被传输)。
- <8> HDOP 水平精度因子(0.5~99.9)。
- <9> 海拔高度(-9999.9~99999.9)。
- <10> 地球椭球面相对大地水准面的高度
- <11> 差分时间:不支持
- <12> 模式指示(仅 NMEA0183 3.00 版本输出, 差分站 ID 不支持)*后 hh 为\$到*所有字符的异或和。

③\$GPVTG,<1>,T,<2>,M,<3>,N,<4>,K,<5>*hh

例:\$GPVTG,0.0,T,,M,0.1,N,0.2,K,A*0E

- <1>以真北为参考基准的地面航向(000~359度, 前面的0也将被传输)
- <2>以磁北为参考基准的地面航向: 不支持
- <3>地面速率(000.0~999.9节, 前面的0也将被传输)
- <4>地面速度(0000.0~1851.8公里/小时, 前面的0也将被传输)
- <5>模式指示(仅 NMEA0183 3.00 版本输出, A=自主定位, D=差分, E=投放, N=数据无效)
*后 hh 为\$到*所有字符的异或和。

④\$GPGSA,<1>,<2>,<3>,<4>、 、 、 、 、 <12>,<13>,<14>,<15>,<16>,<17>,<18>

例:\$GNGSA,A,3,08,07,01,30,27,14,17,,,,,1.1,0.7,0.9*29

- <1> 模式: M=手动, A=自动。
- <2> 定位型式 1=未定位, 2=二维定位, 3=三维定位。
- <3> 到<14> PRN 数字: 01 至 32 表天空使用中的卫星编号, 最多可接收 12 颗卫星信息
- <15> HDOP 水平精度因子(0.5~99.9)
- <16> VDOP 垂直精度因子(0.5~99.9)
- <17> 模式指示(仅 NMEA0183 3.00 版本输出, GNSS 系统 ID)*后 hh 为\$到*所有字符的异或和。

⑤\$GPGSV,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>

例:\$GPGSV,3,1,12,20,66,289,38,11,59,348,37,02,57,343,36,06,46,063,36*70

\$GPGSV,3,2,12,05,40,250,38,19,37,142,28,12,29,256,34,09,23,049,29*77

\$GPGSV,3,3,12,17,18,143,31,25,15,298,30,13,11,184,,50,51,161,31*78

\$GLGSV,2,1,06,68,71,186,34,82,54,074,38,67,51,035,33,83,48,352,23*62

\$GLGSV,2,2,06,69,19,203,20,81,16,115,,,,,,*6C

- <1> GSV 语句的总数, 范围 1-8.
- <2> 本句 GSV 的编号
- <3> 可见卫星的总数, 00 至 12。

- <4> 卫星编号，01 至 32。
- <5> 卫星仰角，00 至 90 度。
- <6> 卫星方位角，000 至 359 度。实际值。
- <7> 讯号噪声比 (C/No)，00 至 99 dB；无表未接收到讯号。
- <8> 模式指示(仅 NMEA0183 3.00 版本输出，GNSS 信号 ID)*后 hh 为\$到*所有字符的异或和。第<4>，<5>，<6>，<7>项单独的卫星会重复出现，每行最多有四颗卫星。其余卫星信息会于次一行出现，若未使用，这些相邻会空白。

⑥\$GPGLL,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>hh

例:\$GPGLL,3149.33233,N,11706.94768,E,083358.000,A,A*54

- <1>纬度 ddmm.mmmm，度分格式(前导位数不足则补 0)。
- <2>纬度 N(北纬)或 S(南纬)。
- <3>经度 dddmm.mmmm，度分格式(前导位数不足则补 0)。
- <4>经度 E(东经)或 W(西经)。
- <5>UTC 时间，hhmmss.sss 格式。
- <6>状态，A=定位，V=未定位。
- <7>模式指示(仅 NMEA0183 3.00 版本输出，A=自主定位，D=差分，E=估算，N=数据无效)*后 hh 为\$到*所有字符的异或和。

⑦\$PSTMDRSENMSG,<1>,<2>,<3><4>*hh

例:\$PSTMDRSENMSG,24,17186159,-787,1*2B

- <1> MsgID=24。
- <2> 自模块通电以来的 CPU 滴答计数。
- <3> 实际温度：摄氏度= $\frac{\text{<3>}}{256}+25.0$
- <4> 模式指示 (0=温度无效，1=温度有效) *后 hh 为\$到*所有字符的异或和

例:\$PSTMDRSENMSG,30,17370342,-2442,2272,16295*34

- <1>MsgID=30;
- <2>传感器帧中的原始带符号 16 位整数 X 轴加速度数据。
- <3>传感器帧中的原始带符号 16 位整数 Y 轴加速度数据。
- <4>传感器帧中的原始带符号 16 位整数 Z 轴加速度数据。

例:\$PSTMDRSENMSG,31,17370342,44,-5,-53*17

- <1>MsgID=31;
- <2>传感器帧中的原始带符号 16 位整数 Z 轴角速率数据。
- <3>传感器帧中的原始带符号 16 位整数 Z 轴角速率数据。
- <4>传感器帧中的原始带符号 16 位整数 Z 轴角速率数据。

⑧\$PSTMANTENNASTATUS,<1>,<2>,<3><4>*hh

例:\$PSTMANTENNASTATUS,0,0,0,0*51

- <1> 当前天线状态; -1:当前天线未初始化; 0=正常;1=打开;2=短路
- <2> 操作模式: 0=自动-天线由软件逻辑自动管理
1=手动 - 天线的开/关状态或射频开关由命令控制
- <3>当前射频路径:0=外部天线,1=内部天线
- <4>天线电源状态。0=开启，1=关闭。