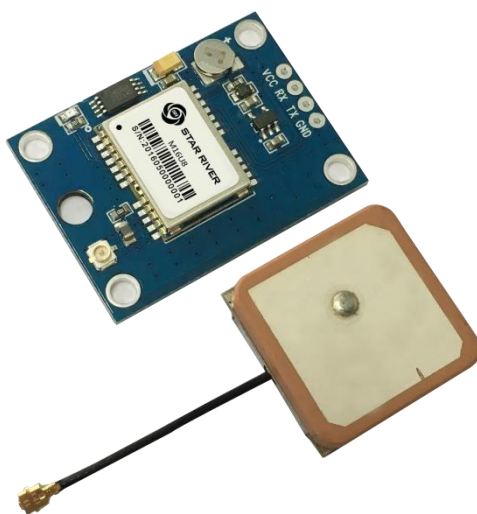




型号: G35U8FTTL

Revision: 1.0



### 亮点:

- 产品主芯片: U-BLOX UBX-M8030
- 产品尺寸: 35 x 26 x 4 mm
- 内建LNA信号放大器, 信号加强
- 内置EEPROM, 自由配置产品波特率、输出语句、输出速率、秒脉冲等参数
- 板载IPEX天线座子, 可外接有源天线。
- 内建TCXO晶体及法拉电容更快的热启动
- 1-10Hz定位更新速率



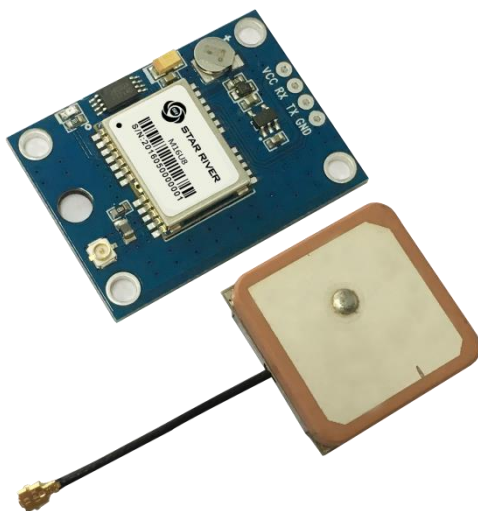
# 目 录

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>1. 产品描述.....</b>              | <b>3</b>  |
| <b>2. 技术规格.....</b>              | <b>5</b>  |
| <b>3. NMEA0183 协议介绍.....</b>     | <b>6</b>  |
| 3.1 GGA.....                     | 7         |
| 3.2 GSA.....                     | 8         |
| 3.3 GSV.....                     | 9         |
| 3.4 GLL.....                     | 9         |
| 3.5 RMC.....                     | 10        |
| 3.6 VTG.....                     | 11        |
| <b>4. 经纬度换算.....</b>             | <b>12</b> |
| <b>5. 模块信号测试图和模块 RF 射频图.....</b> | <b>13</b> |
| <b>6. 产品包装.....</b>              | <b>14</b> |

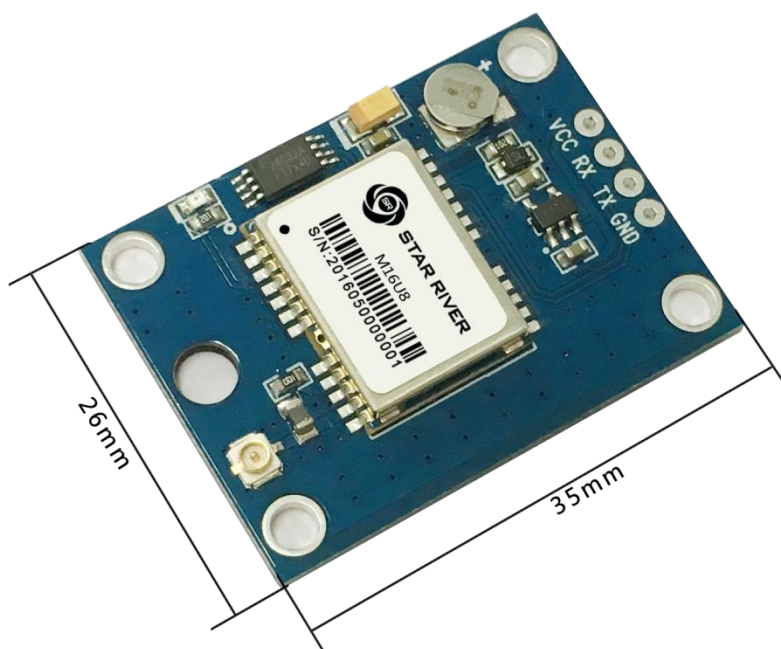


## 1.产品描述

模组采用 Ublox 定位芯片,是一款能够以 72 通道接收卫星信号;低功耗;高灵敏度高的 G-MOUSE 能够在城市、峡谷、高架下面等弱信号的地方,以及汽车内部任何位置可以快速、准确的进行定位。使得模块可广泛用于车载监控、公交车报站、车载导航、船载导航、笔记本导航等产品上。

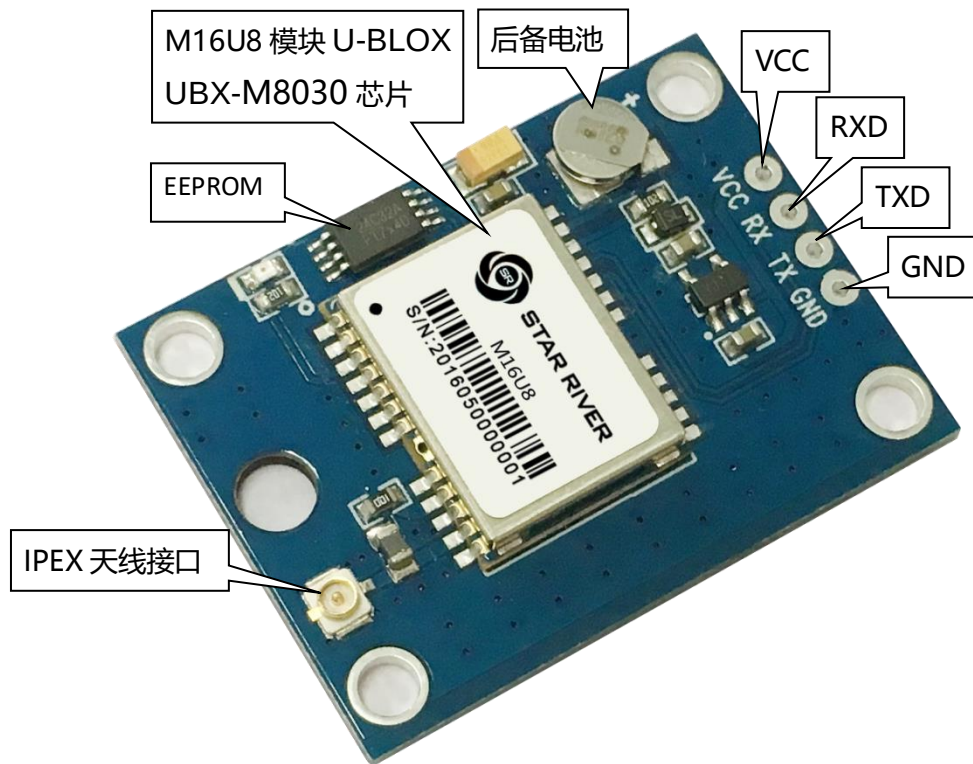


产品尺寸: 35 x 26 x 4 mm





## PIN 脚定义图:



## PIN 脚功能:

| PIN 脚名称 | 描 述                               |
|---------|-----------------------------------|
| GND     | 接地                                |
| RXD     | TTL 接口数据输入                        |
| TXD     | TTL 接口数据输出                        |
| VCC     | 系统主电源, 供电电压为 3.3V-5V, 工作时电流约 50mA |



## 2.技术规格

| 产品性能 |       |                                                |
|------|-------|------------------------------------------------|
| 项目   | 说明    | 产品参数                                           |
| 芯片特性 | 芯片    | ublox UBX-M8030                                |
|      | 频率    | L1, 1575.42MHz ; L2,1561.10MHZ ; L3,1602.00MHZ |
|      | 波特率   | 4800bps-921600bps(默认9600bps)                   |
|      | 通道    | 72CH                                           |
| 灵敏度  | 跟踪    | -164dBm                                        |
|      | 捕捉    | -159dBm                                        |
|      | 冷启动   | -147dBm                                        |
| 启动时间 | 冷启动   | 平均26秒                                          |
|      | 温启动   | 平均24秒                                          |
|      | 热启动   | 平均1秒                                           |
| 精度   | 水平精度  | 2.0米 CEP 2D RMS SBAS辅助 (开阔天空处)                 |
|      | 时间精度  | 30 ns                                          |
| 工作限制 | 最大高度  | 50000米                                         |
|      | 最大速度  | 500 m/s                                        |
|      | 最大加速度 | ≤ 4G                                           |
| 输出数据 | 输出电平  | TTL电平                                          |
|      | 输出协议  | NMEA0183标准协议 (可设置指定输出语句)                       |
|      | 更新频率  | 1-10 Hz (默认1Hz)                                |
| 物理特性 | 外形尺寸  | 35 x 26 x 4mm                                  |
|      | 重量    | 13克                                            |
|      | 连接器   | 2.54mm间距排针插头                                   |
| 电 源  | 电压    | 直流 3.3V-5V, 典型:5V                              |
|      | 电流    | 正常工作约50mA, 低功耗 (休眠) 模式时电流约0.06mA               |
| 工作环境 | 工作温度  | -40°C to 85°C                                  |
|      | 储存温度  | -40°C to 85°C                                  |



### 3.NMEA0183协议

NMEA 0183 输出

GGA: 时间、位置、定位类型

GLL: 经度、纬度、UTC 时间

GSA: GPS 接收机操作模式, 定位使用的卫星, DOP 值

GSV: 可见 GPS 卫星信息、仰角、方位角、信噪比 (SNR)

RMC: 时间、日期、位置、速度

VTG: 地面速度信息

样例数据:

\$GNGGA,051325.00,2240.60831,N,11359.87030,E,1,12,0.77,85.6,M,-2.7,M,,\*69

\$GNGSA,A,3,13,15,02,29,05,24,21,30,,,,,1.31,0.77,1.06\*14

\$GNGSA,A,3,83,69,84,79,85,70,,,,,,1.31,0.77,1.06\*14

\$GPGSV,3,1,10,02,48,116,32,05,41,034,35,06,04,128,20,12,00,197,\*75

\$GPGSV,3,2,10,13,73,040,33,15,62,242,47,21,09,318,38,24,17,179,42\*7E

\$GPGSV,3,3,10,29,48,278,47,30,11,055,32\*73

\$GLGSV,3,1,11,68,03,043,,69,38,006,27,70,40,286,18,71,06,247,\*6D

\$GLGSV,3,2,11,78,01,050,,79,09,086,16,80,05,144,,83,30,160,28\*68

\$GLGSV,3,3,11,84,84,258,32,85,30,331,27,,,,,37\*65

\$GNGLL,2240.60831,N,11359.87030,E,051325.00,A,A\*7C

\$GNRMC,051325.00,A,2240.60831,N,11359.87030,E,0.009,,231018,,,A\*65

\$GNVTG,,T,,M,0.009,N,0.018,K,A\*3D



### 3.1 GGA

样例数据: \$GNGGA,051325.00,2240.60831,N,11359.87030,E,1,12,0.77,85.6,M,-2.7,M,,\*69

| 名称       | 样例          | 单位 | 描述                                                              |
|----------|-------------|----|-----------------------------------------------------------------|
| 消息 ID    | \$GNGGA     |    | GGA 协议头                                                         |
| UTC 时间   | 051325.00   |    | hhmmss.ss                                                       |
| 纬度       | 2240.60831  |    | ddmm.mmmmm                                                      |
| N/S 指示   | N           |    | N=北, S=南                                                        |
| 经度       | 11359.87030 |    | dddmm.mmmmm                                                     |
| EW 指示    | E           |    | W=西, E=东                                                        |
| 定位指示     | 1           |    | 0:未定位<br>1:SPS 模式, 定位有效<br>2:差分, SPS 模式, 定位有效<br>3:PPS 模式, 定位有效 |
| 卫星数目     | 12          |    | 范围 0 到 12                                                       |
| HDOP     | 0.77        |    | 水平精度                                                            |
| MSL 幅度   | 85.6        | 米  | 平均海平面高度                                                         |
| 单位       | M           | 米  | 单位: 米                                                           |
| 大地       | -2.7        | 米  | 平均海平面                                                           |
| 单位       | M           |    | 单位: 米                                                           |
| 差分时间     |             | 秒  | 当没有 DGPS 时, 无效                                                  |
| 差分 ID    |             |    | 当没有 DGPS 时, 无效                                                  |
| 校验和      | *40         |    | \$和*之间所有字符ASCII码的校验和                                            |
| <CR><LF> |             |    | 消息结束                                                            |



## 3.2 GSA

样例数据: \$GNGSA,A,3,13,15,02,29,05,24,21,30,,,,,1.31,0.77,1.06\*14  
\$GNGSA,A,3,83,69,84,79,85,70,,,,,,1.31,0.77,1.06\*14

| 名称       | 样例      | 单位  | 描述                               |
|----------|---------|-----|----------------------------------|
| 消息 ID    | \$GNGSA |     | GSA 协议头                          |
| 模式 1     | A       |     | M=手动 (强制操作在 2D 或 3D 模式) A=自动     |
| 模式 2     | 3       |     | 1:定位无效      2:2D 定位      3:3D 定位 |
| 卫星使用     | 13      |     | 通道 1                             |
| 卫星使用     | 15      |     | 通道 2                             |
| 卫星使用     | 02      |     | 通道 3                             |
| 卫星使用     | 29      |     | 通道 4                             |
| 卫星使用     | 05      |     | 通道 5                             |
| 卫星使用     | 24      |     | 通道 6                             |
| 卫星使用     | 21      |     | 通道 7                             |
| 卫星使用     | 30      |     | 通道 8                             |
| '''      | '''     | ''' | '''                              |
| PDOP     | 1.31    |     | 位置精度                             |
| HDOP     | 0.77    |     | 水平精度                             |
| VDOP     | 1.06    |     | 垂直精度                             |
| 校验和      | *14     |     | \$和*之间所有字符ASCII码的校验和             |
| <CR><LF> |         |     | 消息结束                             |





### 3.3 GSV

样例数据:

\$GPGSV,3,1,10,02,48,116,32,05,41,034,35,06,04,128,20,12,00,197,\*75  
\$GPGSV,3,2,10,13,73,040,33,15,62,242,47,21,09,318,38,24,17,179,42\*7E  
\$GPGSV,3,3,10,29,48,278,47,30,11,055,32\*73  
\$GLGSV,3,1,11,68,03,043,,69,38,006,27,70,40,286,18,71,06,247,\*6D  
\$GLGSV,3,2,11,78,01,050,,79,09,086,16,80,05,144,,83,30,160,28\*68  
\$GLGSV,3,3,11,84,84,258,32,85,30,331,27,,,,,37\*65

| 名称         | 样例      | 单位   | 描述                     |
|------------|---------|------|------------------------|
| 消息 ID      | \$GPGSV |      | GSV 协议头                |
| 消息数目       | 3       |      | 范围 1 到 3               |
| 消息编号       | 1       |      | 范围 1 到 3               |
| 卫星数目       | 10      |      | 卫星的数目                  |
| 卫星 ID      | 02      |      | 卫星 ID                  |
| 仰角         | 48      | 度    | 仰角(范围 0°到 90°)         |
| 方位角        | 116     | 度    | 方位角(范围 0°到 359°)       |
| 载噪比 (C/No) | 32      | dBHz | 信号强度(范围 0 到 99)没有跟踪时为空 |
| 卫星 ID      | 05      |      | 卫星 ID                  |
| 仰角         | 41      | 度    | 仰角(范围 0°到 90°)         |
| 方位角        | 034     | 度    | 方位角(范围 0°到 359°)       |
| 载噪比 (C/No) | 35      | dBHz | 信号强度(范围 0 到 99)没有跟踪时为空 |
| 卫星 ID      | 06      |      | 卫星 ID                  |
| 仰角         | 04      | 度    | 仰角(范围 0°到 90°)         |
| 方位角        | 128     | 度    | 方位角(范围 0°到 359°)       |
| 载噪比 (C/No) | 20      | dBHz | 信号强度(范围 0 到 99)没有跟踪时为空 |
| 卫星 ID      | 12      |      | 卫星 ID                  |
| 仰角         | 00      | 度    | 仰角(范围 0°到 90°)         |
| 方位角        | 197     | 度    | 方位角(范围 0°到 359°)       |
| 载噪比 (C/No) |         | dBHz | 信号强度(范围 0 到 99)没有跟踪时为空 |
| '''        | '''     | '''  | '''                    |
| 校验和        | *75     |      | \$的*之间所有字符 ASCII 码的校验和 |
| <CR> <LF>  |         |      | 消息结束                   |



### 3.4 GLL

样例数据: \$GNGLL,2240.60831,N,11359.87030,E,051325.00,A,A\*7C

| 名称       | 样例          | 单位 | 描述                         |
|----------|-------------|----|----------------------------|
| 消息 ID    | \$GNGLL     |    | GLL 协议头                    |
| 纬度       | 2240.60831  |    | ddmm.mmmmm                 |
| N/S 指示   | N           |    | N=北, S=南                   |
| 经度       | 11359.87030 |    | dddmm.mmmmm                |
| EW 指示    | E           |    | W=西, E=东                   |
| UTC 时间   | 051325.00   |    | hhmmss.ss                  |
| 状态       | A           |    | A=数据有效; V=数据无效             |
| 模式指示     | A           |    | A=自主定位, D=差分, E=估算, N=数据无效 |
| 校验和      | *7C         |    | \$不*之间所有字符ASCII码的校验和       |
| <CR><LF> |             |    | 消息结束                       |

### 3.5 RMC

样例数据: \$GNRMC,051325.00,A,2240.60831,N,11359.87030,E,0.009,,231018,,,A\*65

| 名称       | 样例          | 单位        | 描述                         |
|----------|-------------|-----------|----------------------------|
| 消息 ID    | \$GNRMC     |           | RMC 协议头                    |
| UTC 时间   | 051325.00   |           | hhmmss.ss                  |
| 状态       | A           |           | A=数据有效; V=数据无效             |
| 纬度       | 2240.60831  |           | ddmm.mmmmm                 |
| N/S 指示   | N           |           | N=北, S=南                   |
| 经度       | 11359.87030 |           | dddmm.mmmmm                |
| E/W 指示   | E           |           | W=西, E=东                   |
| 地面速度     | 0.009       | Knots (节) | 地面速度                       |
| 方位       |             | 度         | 地面航线                       |
| 日期       | 231018      |           | 日,月,年的格式日期                 |
| 磁变量      |             |           | 磁场变化值 (空白-丌支持)             |
| 模式指示     | A           |           | A=自主定位, D=差分, E=估算, N=数据无效 |
| 校验和      | *65         |           | \$和*之间所有字符 ASCII 码的校验和     |
| <CR><LF> |             |           | 消息结束                       |



### 3.6 VTG

样例数据: \$GNVTG,,T,,M,0.009,N,0.018,K,A\*3D

| 名称       | 样例      | 单位       | 描述                         |
|----------|---------|----------|----------------------------|
| 消息 ID    | \$GNVTG |          | VTG 协议头                    |
| 运动角度     |         | 度        | 000-359 (前导位数不足则补0)        |
| 参考       | T       |          | 真北参照系                      |
| 运动角度     |         | 度        | 000-359 (前导位数不足则补0)        |
| 参考       | M       |          | 磁北参照系                      |
| 水平运动速度   | 0.009   | Knot (节) | 地面速度                       |
| 单位       | N       |          | 节                          |
| 水平运动速度   | 0.018   | 公里/小时    | 前导位数不足则补0                  |
| 单位       | K       |          | K=公里/时, km/h               |
| 模式指示     | A       |          | A=自主定位, D=差分, E=估算, N=数据无效 |
| 校验和      | *3D     |          | \$和*之间所有字符 ASCII 码的校验和     |
| <CR><LF> |         |          | 消息结束                       |



## 4.经纬度换算

模块输出的都是原始数据，如果要应用到地图里面，需要换算才可以使用，经纬度数据可以从GGA语句、GLL语句、RMC语句中获取。

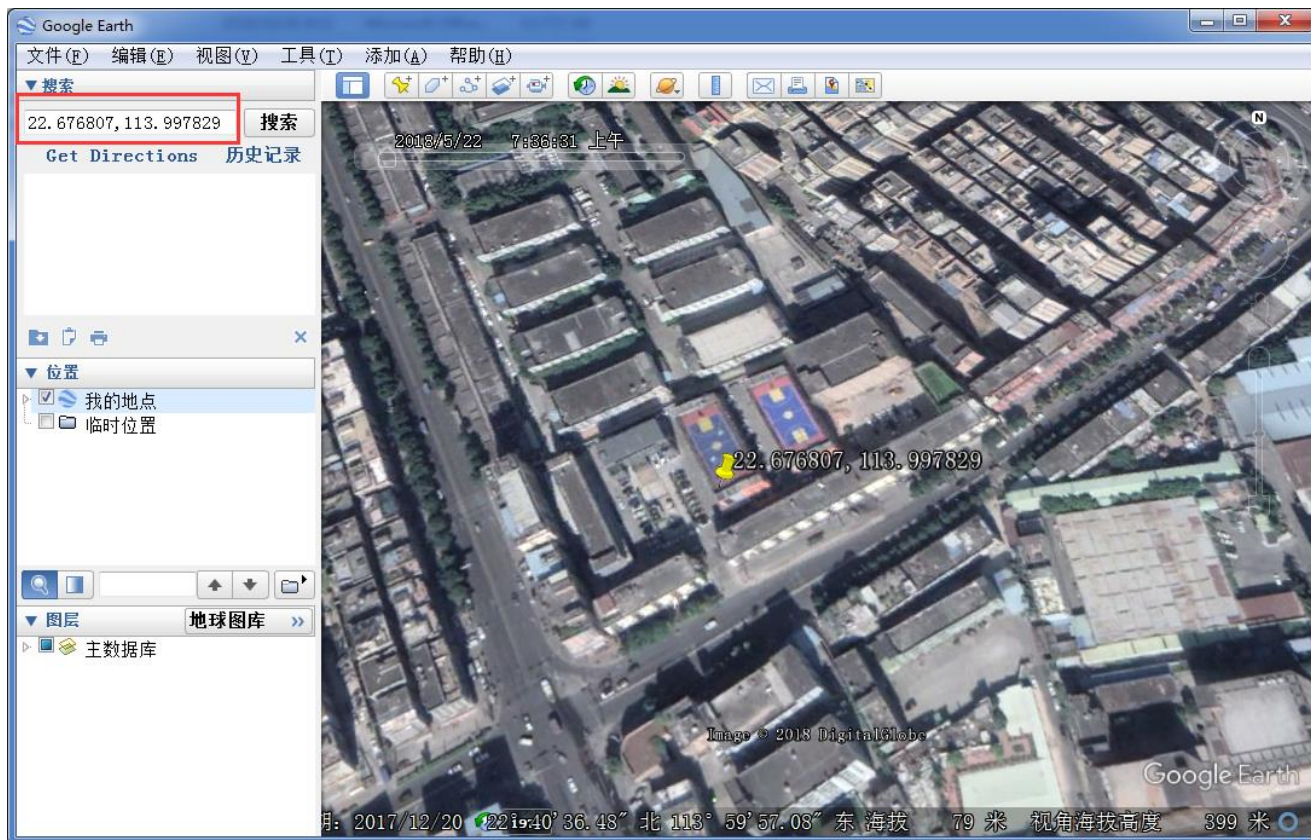
样例数据:

\$GPRMC, 015112.00,A,2240.6084,N,11359.8697,E,0.015,,231018,,,A\*7A

|                                                 | 请输入        |       | 结果         |
|-------------------------------------------------|------------|-------|------------|
| 经度 (GPS数据)                                      | 11359.8697 | 转化得到: | 113.997829 |
| 纬度 (GPS数据)                                      | 2240.6084  | 转化得到: | 22.676807  |
| 计算依据: abcde.fghi<br>$abc+(de/60)+(fghi/600000)$ |            |       |            |

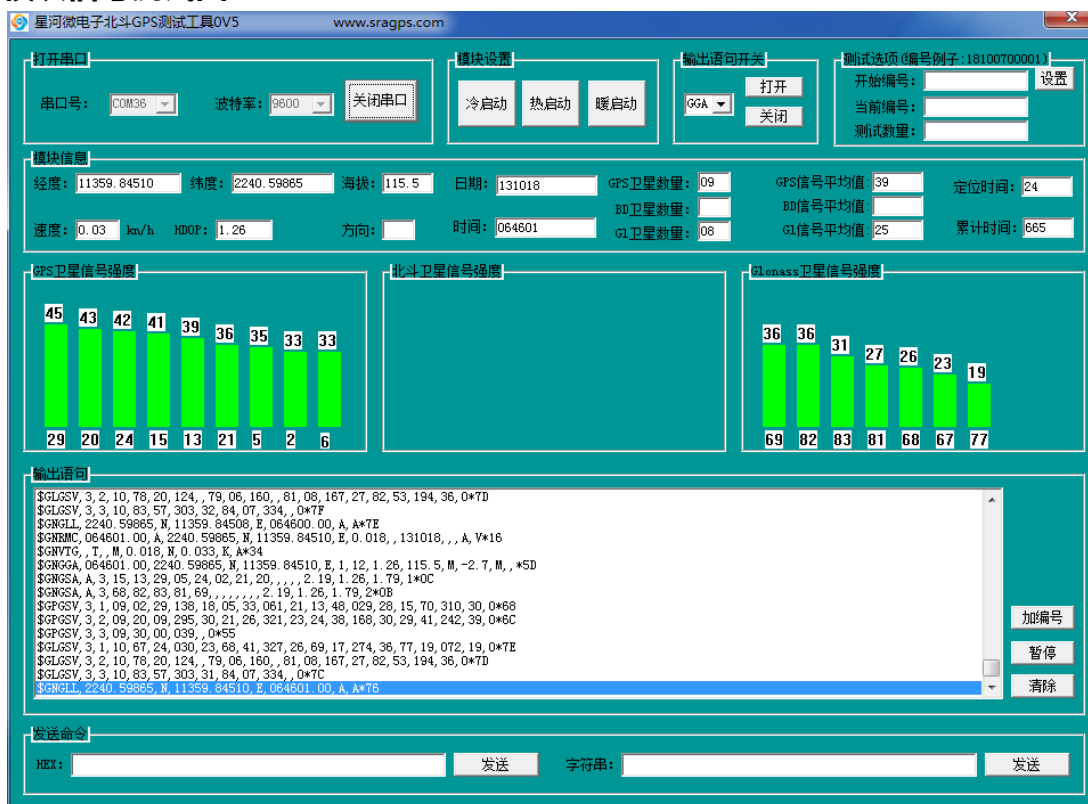
经纬度换算文件可到公司官方网站下载。

经换算后得到结果: 纬度22.676807 经度113.997829可以用谷歌地球 (Google Earth) 中查看实际位置:



## 5. 模块信号测试图和模块 RF 射频图

**模块信号测试图:**



### 模块 RF 射频图:

