

# ATK-NEO-6M 用户手册

## 高性能 GPS 模块

### 修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2013/3/10	第一次发布
V1.01	2013/3/23	修正一些小错误
V2.00	2014/2/9	增加 EEPROM/LNA/有源天线接口/PPS 引脚

## 目录

1. 特性参数.....	2
2. 使用说明.....	3
2.1 模块引脚说明.....	3
2.2 模块使用说明.....	4
2.2.1 NMEA-0183 协议简介.....	5
2.2.2 模块与单片机连接.....	8
2.2.3 u-center 软件使用简介.....	8
2.2.3.1 如何设置波特率.....	10
2.2.3.2 如何设置输出信息.....	12
2.2.3.3 如何设置测量频率.....	14
2.2.3.4 如何设置时钟脉冲（PPS）.....	14
3. 结构尺寸.....	16
4. 其他.....	17

# 1. 特性参数

ATK-NEO-6M-V23 (V23 是版本号, 下面均以 ATK-NEO-6M 表示该产品) 是一款高性能 GPS 定位模块。该模块特点包括:

- 1, 模块采用 U-BLOX NEO-6M 模组, 体积小巧, 性能优异。
- 2, 模块自带陶瓷天线及 MAXIM 公司 20.5dB 高增益 LNA 芯片, 搜星能力强。
- 3, 模块可通过串口进行各种参数设置, 并可保存在 EEPROM, 使用方便。
- 4, 模块自带 IPX 接口, 可以连接各种有源天线, 适应能力强。
- 5, 模块兼容 3.3V/5V 电平, 方便连接各种单片机系统。
- 6, 模块自带可充电后备电池, 可以掉电保持星历数据<sup>1</sup>。

注 1: 在主电源断开后, 后备电池可以维持半小时左右的 GPS 星历数据的保存, 以支持温启动或热启动, 从而实现快速定位。

模块通过串口与外部系统连接, 串口波特率支持 4800、9600、19200、**38400 (默认)**、57600、115200、230400 等不同速率, 兼容 5V/3.3V 单片机系统, 可以非常方便的与您的产品进行连接。该模块各参数如表 1.1 和表 1.2 所示:

项目	说明
接口特性	TTL, 兼容 3.3V/5V 单片机系统
接收特性	50 通道, GPS L1(1575.42Mhz) C/A 码, SBAS:WAAS/EGNOS/MSAS
定位精度	2.5 mCEP (SBAS: 2.0mCEP)
更新速率	最大 5Hz
捕获时间	冷启动 <sup>1</sup> : 27S (最快) 温启动: 27S 热启动: 1S
捕获追踪灵敏度	-161dBm
通信协议	NMEA (默认) /UBX Binary
串口通信波特率	4800、9600、19200、 <b>38400 (默认)</b> 、57600、115200、230400
工作温度	-40℃~85℃
模块尺寸	25.5mm*31mm

表 1.1 ATK-NEO-6M 基本特性

注 1: 冷启动是指模块所有保存的 GPS 接收历史信息都丢失了(相当于主电源和后备电池都没电了), 这种情况下重启, 称之为冷启动。温启动是指模块保存了 GPS 接收历史信息, 但是当前可视卫星的信息和保存的信息不一致了, 这样的条件下重启, 称之为温启动。热启动则是指在模块保存了 GPS 接收历史信息且与当前可视卫星信息一致, 这样的条件下重启, 称之为热启动。

项目	说明
工作电压 (VCC)	DC2.7V~5.0V
工作电流	45mA <sup>1</sup>
Voh	VCCX <sup>2</sup> -0.4V(Min)
Vol	0.4V(Max)
Vih	0.7*VCC(Min)
Vil	0.2*VCC(Max)
TXD/RXD 阻抗 <sup>3</sup>	510 欧

表 1.2 ATK-NEO-6M 电气特性

注 1: 此电流为连续工作模式下的电流, 可以选择省电模式 (Power Save Mode) 以节省用电。

注 2: 当 VCC 大于 3.3V 时 VCCX=3.3V, 否则 VCCX=3.3V。

注 3: 模块的 TXD 和 RXD 脚内部接了 510 欧电阻, 做输出电平兼容处理, 所以在使用的时候要注意, 导线电阻不可过大(尤其是接 USB 转 TTL 串口模块的时候, 如果模块的 TXD、RXD 上带了 LED, 那就会有问题), 否则可能导致通信不正常。

ATK-NEO-6M-V23 GPS 模块支持多种通信波特率, 通过串口进行设置, 并可以保存在模块自带的 EEPROM 里面, 模块默认波特率为: 38400 (8 位数据位, 1 位停止位, 无奇偶校验), 详细的设置方法, 我们会在后面的 2.2.3.1 节介绍。

## 2. 使用说明

### 2.1 模块引脚说明

ATK-NEO-6M GPS 模块非常小巧 (25.5mm\*31mm), 模块通过 5 个 2.54mm 间距的排针与外部连接, 在模块的下方有 2 个安装孔, 方便大家安装到自己的设备里面, 模块外观如图 2.1.1 所示:



图 2.1.1 ATK-NEO-6M GPS 模块外观图

图 2.1.1 中, 从右到左, 依次为模块引出的 PIN1~PIN5 脚, 各引脚的详细描述如表 2.1.1 所示:

序号	名称	说明
1	PPS	时钟脉冲输出脚
2	RXD	模块串口接收脚 (TTL 电平, 不能直接接 RS232 电平!), 可接单片机的 TXD
3	TXD	模块串口发送脚 (TTL 电平, 不能直接接 RS232 电平!), 可接单片机的 RXD
4	GND	地

5	VCC	电源 (3.3V~5.0V)
---	-----	----------------

表 2.1.1 ATK-NEO-6M GPS 模块各引脚功能描述

其中, PPS 引脚同时连接到了模块自带的状态指示灯: PPS, 该引脚连接在 UBLOX NEO-6M 模組的 TIMEPULSE 端口, 该端口的输出特性可以通过程序设置。PPS 指示灯 (即 PPS 引脚), 在默认条件下 (没经过程序设置), 有 2 个状态:

- 1, 常亮, 表示模块已开始工作, 但还未实现定位。
- 2, 闪烁 (100ms 灭, 900ms 亮), 表示模块已经定位成功。

这样, 通过 PPS 指示灯, 我们就可以很方便的判断模块的当前状态, 方便大家使用。

另外, 图 2.1.1 中, 左上角的 IPX 接口, 可以用来外接一个有源天线, 从而进一步提高模块的接收能力, 通过外接有源天线, 我们就可以把模块放到室内, 天线放到室外, 实现室内定位。

一般 GPS 有源天线都是采用 SMA 接口, 我们需要准备一根 IPX (IPEX) 转 SMA 的连接线, 从而连接 ATK-NEO-6M 模块与有源天线, 如图 2.1.2 所示:



图 2.1.2 ATK-NEO-6M 外接有源天线

## 2.2 模块使用说明

ATK-NEO-6M GPS 模块同外部设备的通信接口采用 UART (串口) 方式, 输出的 GPS

定位数据采用 NMEA-0183 协议（默认），控制协议为 UBX 协议（该协议的详细介绍请看 u-blox6\_ReceiverDescriptionProtocolSpec\_GPS.G6-SW-10018-C.pdf 这个文档）。

这里，我们将向大家介绍 NMEA-0183 协议、模块与单片机的连接方法、并结合 ublox 提供的 u-center 软件介绍 ATK-NEO-6M 模块的使用。

### 2.2.1 NMEA-0183 协议简介

NMEA 0183 是美国国家海洋电子协会（National Marine Electronics Association）为海用电子设备制定的标准格式。目前业已成了 GPS 导航设备统一的 RTCM（Radio Technical Commission for Maritime services）标准协议。

NMEA-0183 协议采用 ASCII 码来传递 GPS 定位信息，我们称之为帧。

帧格式形如：**\$aacc,ddd,ddd,···,ddd\*hh(CR)(LF)**

- 1、“\$”：帧命令起始位
- 2、aacc：地址域，前两位为识别符（aa），后三位为语句名（ccc）
- 3、ddd···ddd：数据
- 4、“\*”：校验和前缀（也可以作为语句数据结束的标志）
- 5、hh：校验和（check sum），\$与\*之间所有字符 ASCII 码的校验和（各字节做异或运算，得到校验和后，再转换 16 进制格式的 ASCII 字符）
- 6、(CR)(LF)：帧结束，回车和换行符

NMEA-0183 常用命令如表 2.2.1.1 所示：

序号	命令	说明	最大帧长
1	\$GPGGA	GPS 定位信息	72
2	\$GPGSA	当前卫星信息	65
3	\$GPGSV	可见卫星信息	210
4	\$GPRMC	推荐定位信息	70
5	\$GPVTG	地面速度信息	34
6	\$GPGLL	大地坐标信息	
7	\$GPZDA	当前时间(UTC <sup>1</sup> )信息	

表 2.2.1.1 NMEA-0183 常用命令表

注 1：即协调世界时，相当于本初子午线(0 度经线)上的时间，北京时间比 UTC 早 8 个小时。

接下来我们分别介绍这些命令。

#### 1, \$GPGGA（GPS 定位信息，Global Positioning System Fix Data）

\$GPGGA 语句的基本格式如下（其中 M 指单位 M，hh 指校验和，CR 和 LF 代表回车换行，下同）：

**\$GPGGA,(1),(2),(3),(4),(5),(6),(7),(8),(9),M,(10),M,(11),(12)\*hh(CR)(LF)**

- (1) UTC 时间，格式为 hhmmss.ss；
- (2) 纬度，格式为 ddmm.mmmmm（度分格式）；
- (3) 纬度半球，N 或 S（北纬或南纬）；
- (4) 经度，格式为 dddmm.mmmmm（度分格式）；
- (5) 经度半球，E 或 W（东经或西经）；
- (6) GPS 状态，0=未定位，1=非差分定位，2=差分定位；
- (7) 正在使用的用于定位的卫星数量（00~12）
- (8) HDOP 水平精确度因子（0.5~99.9）
- (9) 海拔高度（-9999.9 到 9999.9 米）
- (10) 大地水准面高度（-9999.9 到 9999.9 米）



- (11) 差分时间（从最近一次接收到差分信号开始的秒数，非差分定位，此项为空）  
 (12) 差分参考基站标号（0000 到 1023，首位 0 也将传送，非差分定位，此项为空）

举例如下：

**\$GPGGA,023543.00,2308.28715,N,11322.09875,E,1,06,1.49,41.6,M,-5.3,M,,\*7D**

## 2, \$GPGSA（当前卫星信息）

\$GPGSA 语句的基本格式如下：

**\$GPGSA,(1),(2),(3),(3),(3),(3),(3),(3),(3),(3),(3),(3),(4),(5),(6)\*hh(CR)(LF)**

- (1) 模式，M = 手动，A = 自动。
- (2) 定位类型，1=未定位，2=2D 定位，3=3D 定位。
- (3) 正在用于定位的卫星号（01~32）
- (4) PDOP 综合位置精度因子（0.5-99.9）
- (5) HDOP 水平精度因子<sup>1</sup>（0.5-99.9）
- (6) VDOP 垂直精度因子（0.5-99.9）

举例如下：

**\$GPGSA,A,3,26,02,05,29,15,21,,,,,2.45,1.49,1.94\*0E**

注 1：精度因子值越小，则准确度越高。

## 3, \$GPGSV（可见卫星数，GPS Satellites in View）

\$GPGSV 语句的基本格式如下：

**\$GPGSV,(1),(2),(3),(4),(5),(6),(7),,,,(4),(5),(6),(7)\*hh(CR)(LF)**

- (1) GSV 语句总数。
- (2) 本句 GSV 的编号。
- (3) 可见卫星的总数（00~12，前面的 0 也将被传输）。
- (4) 卫星编号（01~32，前面的 0 也将被传输）。
- (5) 卫星仰角（00~90 度，前面的 0 也将被传输）。
- (6) 卫星方位角（000~359 度，前面的 0 也将被传输）。
- (7) 信噪比（00~99dB，没有跟踪到卫星时为空）。

注：每条 GSV 语句最多包括四颗卫星的信息，其他卫星的信息将在下一条 \$GPGSV 语句中输出。

举例如下：

**\$GPGSV,3,1,12,02,39,117,25,04,02,127,,05,40,036,24,08,10,052,\*7E**

**\$GPGSV,3,2,12,09,35,133,,10,01,073,,15,72,240,22,18,05,274,\*7B**

**\$GPGSV,3,3,12,21,10,316,31,24,16,176,,26,65,035,42,29,46,277,18\*7A**

## 4, \$GPRMC（推荐定位信息，Recommended Minimum Specific GPS/Transit Data）

\$GPRMC 语句的基本格式如下：

**\$GPRMC,(1),(2),(3),(4),(5),(6),(7),(8),(9),(10),(11),(12)\*hh(CR)(LF)**

- (1) UTC 时间，hhmmss（时分秒）
- (2) 定位状态，A=有效定位，V=无效定位
- (3) 纬度 ddmm.mmmmm（度分）
- (4) 纬度半球 N（北半球）或 S（南半球）
- (5) 经度 dddmm.mmmmm（度分）
- (6) 经度半球 E（东经）或 W（西经）

- (7) 地面速率 (000.0~999.9 节)
- (8) 地面航向 (000.0~359.9 度, 以真北方为参考基准)
- (9) UTC 日期, ddmmyy (日月年)
- (10) 磁偏角 (000.0~180.0 度, 前导位数不足则补 0)
- (11) 磁偏角方向, E (东) 或 W (西)
- (12) 模式指示 (A=自主定位, D=差分, E=估算, N=数据无效)

举例如下:

**\$GPRMC,023543.00,A,2308.28715,N,11322.09875,E,0.195,,240213,,,A\*78**

## 5, \$GPVTG (地面速度信息, Track Made Good and Ground Speed)

\$GPVTG 语句的基本格式如下:

**\$GPVTG,(1),T,(2),M,(3),N,(4),K,(5)\*hh(CR)(LF)**

- (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 (000~359 度, 前面的 0 也将被传输)
- (3) 地面速率 (000.0~999.9 节, 前面的 0 也将被传输)
- (4) 地面速率 (0000.0~1851.8 公里/小时, 前面的 0 也将被传输)
- (5) 模式指示 (A=自主定位, D=差分, E=估算, N=数据无效)

举例如下:

**\$GPVTG,,T,,M,0.195,N,0.361,K,A\*2A**

## 6, \$GPGLL (定位地理信息, Geographic Position)

\$GPGLL 语句的基本格式如下:

**\$GPGLL,(1),(2),(3),(4),(5),(6),(7)\*hh(CR)(LF)**

- (1) 纬度 ddmm.mmmmm (度分)
- (2) 纬度半球 N (北半球) 或 S (南半球)
- (3) 经度 dddmm.mmmmm (度分)
- (4) 经度半球 E (东经) 或 W (西经)
- (5) UTC 时间: hhmmss (时分秒)
- (6) 定位状态, A=有效定位, V=无效定位
- (7) 模式指示 (A=自主定位, D=差分, E=估算, N=数据无效)

举例如下:

**\$GPGLL,2308.28715,N,11322.09875,E,023543.00,A,A\*6A**

## 7, \$GPZDA (当前时间信息)

\$GPZDA 语句的基本格式如下:

**\$GPZDA,(1),(2),(3),(4), (5), (6)\*hh(CR)(LF)**

- (1) UTC 时间: hhmmss (时分秒)
- (2) 日
- (3) 月
- (4) 年
- (5) 本地区域小时 (NEO-6M 未用到, 为 00)
- (6) 本地区域分钟 (NEO-6M 未用到, 为 00)

举例如下:

**\$GPZDA,082710.00,16,09,2002,00,00\*64**



NMEA-0183 协议命令帧部分就介绍到这里, 接下来我们看看 NMEA-0183 协议的校验, 通过前面的介绍, 我们知道每一帧最后都有一个 hh 的校验和, 该校验和是通过计算\$与\*之间所有字符 ASCII 码的异或运算得到, 将得到的结果以 ASCII 字符表示就是该校验 (hh)。

例如语句: \$GPZDA,082710.00,16,09,2002,00,00\*64, 校验和 (红色部分参与计算) 计算方法为:

```
0X47 xor 0X50 xor 0X5A xor 0X44 xor 0X41 xor 0X2C xor 0X30 xor 0X38 xor 0X32 xor
0X37 xor 0X31 xor 0X30 xor 0X2E xor 0X30 xor 0X30 xor 0X2C xor 0X31 xor 0X36 xor 0X2C
xor 0X30 xor 0X39 xor 0X2C xor 0X32 xor 0X30 xor 0X30 xor 0X32 xor 0X2C xor 0X30 xor
0X30 xor 0X2C xor 0X30 xor 0X30
```

得到的结果就是 0X64, 用 ASCII 表示就是 64。

NMEA-0183 协议我们就介绍到这里, 了解了该协议, 我们就可以编写单片机代码, 解析 NMEA-0183 数据, 从而得到 GPS 定位的各种信息了。

### 2.2.2 模块与单片机连接

模块与单片机连接最少只需要 4 根线即可: VCC、GND、TXD、RXD。其中 VCC 和 GND 用于给模块供电, 模块 TXD 和 RXD 则连接单片机的 RXD 和 TXD 即可。本模块兼容 5V 和 3.3V 单片机系统, 所以可以很方便的连接到你的系统里面去。

ATK-NEO-6M 模块与单片机系统的典型连接方式如图 2.2.2.1 所示:

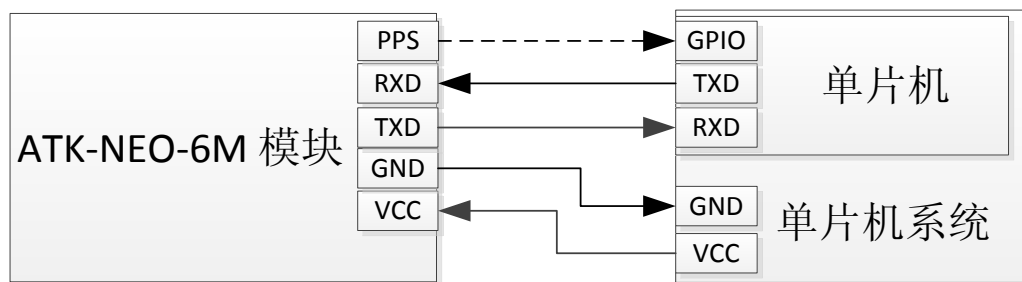


图 2.2.2.1 ATK-NEO-6M 模块与单片机系统连接示意图

图中, PPS 与单片机 GPIO (通用 IO 口) 的连接不是必须的, 大家可以根据自己的需要选择连接还是不连接, 这个引脚不影响模块的正常使用。

这里特别注意, 模块的 TXD 和 RXD 脚是 TTL 电平, 不能直接连接到电脑的 RS232 串口上, 必须经过电平转换芯片(MAX232 之类的), 做电平转换后, 才能与之连接。

### 2.2.3 u-center 软件使用简介

u-center 是由 ublox 公司提供的 GPS 评估软件, 功能十分强大, 可以对我们的 ATK-NEO-6M GPS 模块进行全面的测试, 该软件 (u-center-7.0.2.1) 在我们附赠的资料里面有, 大家可以直接安装 (注意要联网)。

软件的安装, 这里就不罗嗦了, 我们将 ATK-NEO-6M GPS 模块通过 ALIENTEK STM32 开发板板载的 USB 转串口 (特别注意: 这里的模块和电脑的链接, 中间没有经过单片机处理!!! 直接是模块的 TXD 接开发板 USB 转串口的 RXD, 模块的 RXD 接开发板 USB 转串口的 TXD。)连接到电脑, 并给 GPS 模块供电。

打开 u-center 软件, 界面如图 2.2.3.1 所示:

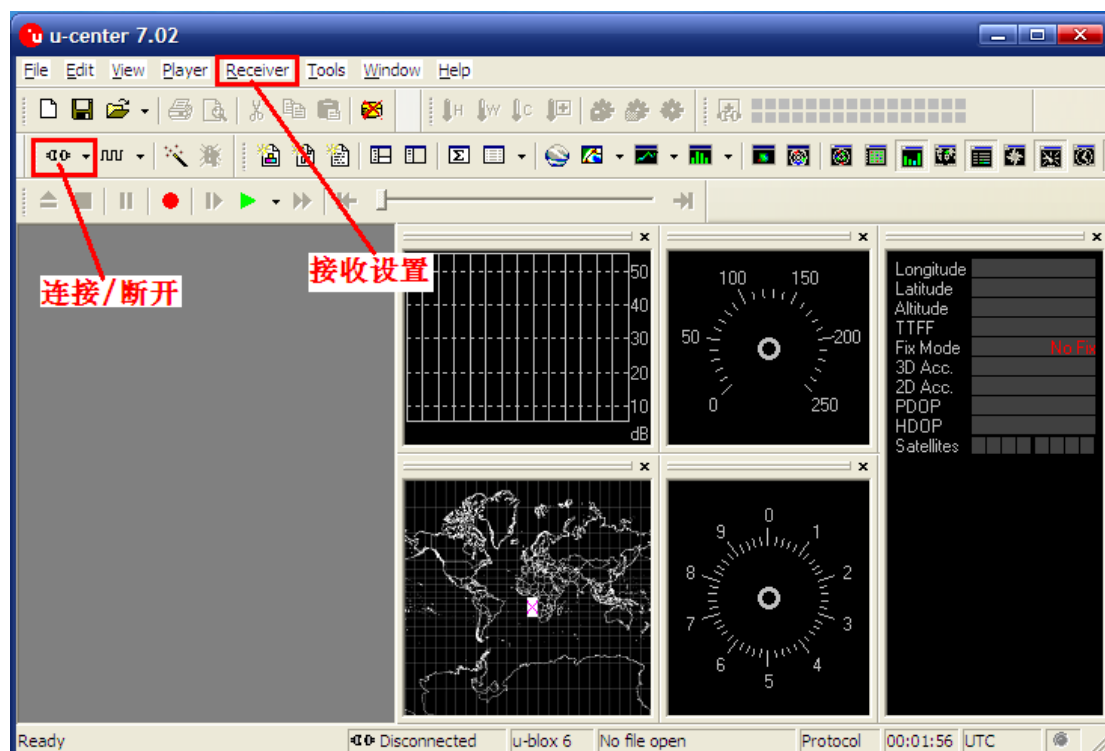


图 2.2.3.1 u-center 启动界面

然后我们在图中的 Receiver 菜单里面，选择 Port 为 COM2（连接 GPS 模块的串口端口号，请根据您的实际情况选择，不要选错哦！），Baudrate 为 38400（模块出厂时的波特率是 38400，如果您自己改动了波特率，请根据你的改动进行设置！！）。

如果您忘记了自己设置为多少了，那么先给模块断电，然后用一个镊子，将模块上面的 EEPROM 芯片的 SDA 和 SCL 引脚短路（24C32 的 5 脚和 6 脚），然后重新上电（上电的时候，必须保持 SDA 和 SCL 短路 2 秒左右），上电完成后，模块的波特率就是：9600，然后，设置 u-center 的 Baudrate 为 9600，此时便可以通过 u-center 来访问模块了。

再点击图中的连接/断开按钮，即可连接上 ATK-NEO-6M GPS 模块，同时软件开始显示各种信息，如图 2.2.3.2 所示：

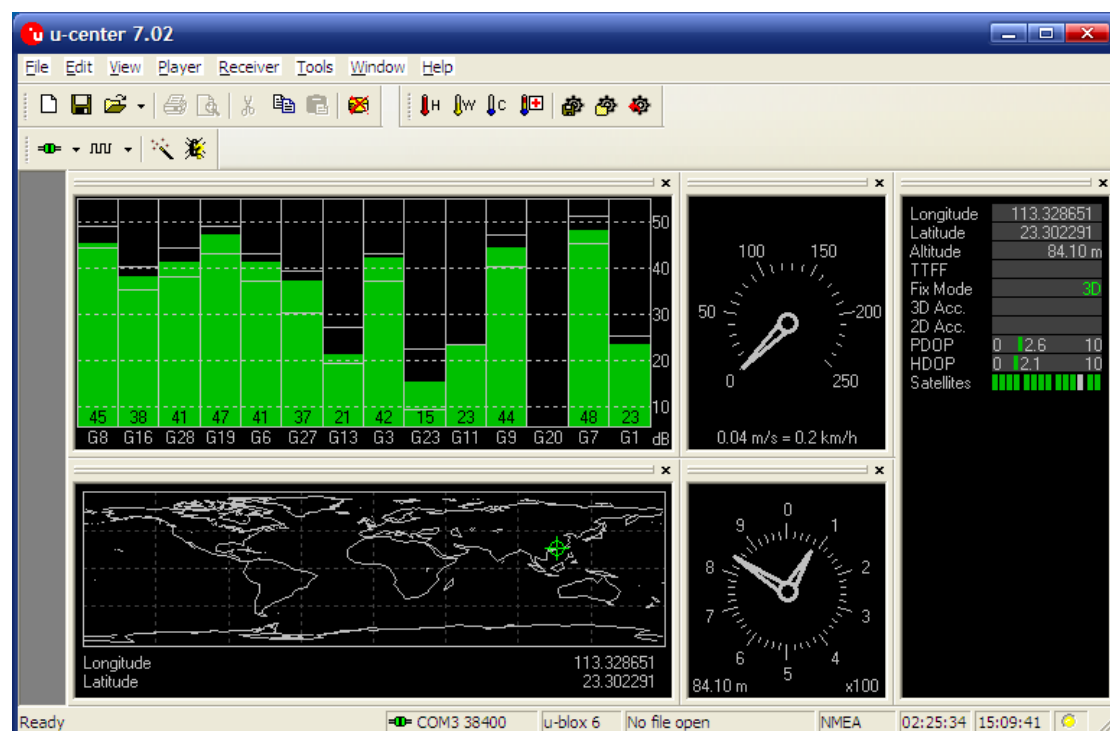


图 2.2.3.2 显示各种信息

图中只是显示了 5 个默认的消息窗口，u-center 还提供其他很多窗口视图，比如按下 F8，就可以调出 Text Console 窗口，观看来自 GPS 模块的原始数据，如图 2.2.3.3 所示：

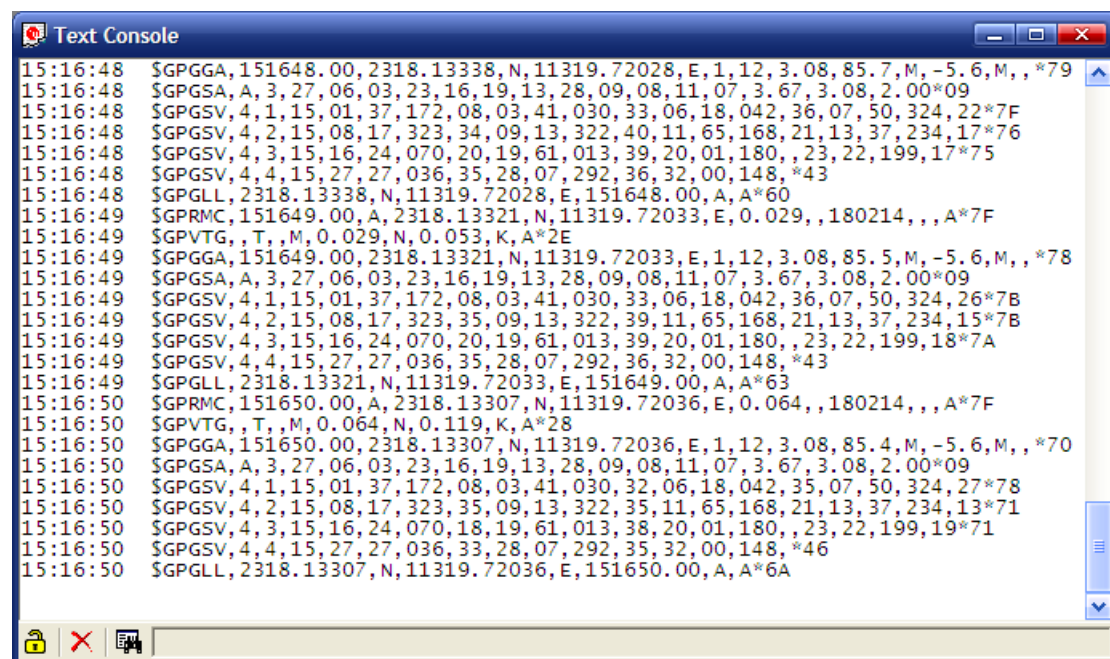


图 2.2.3.3 GPS 模块返回的 NMEA-0183 协议数据

其他窗口，在此，我们就不一一介绍了，接下来我们了解下如何利用 u-center 设置 GPS 模块。

### 2.2.3.1 如何设置波特率

模块默认的波特率是 38400，这里，我们通过 u-center 设置模块波特率为 9600，并进行保存。

点击 View→Messages View，调出该窗口，然后点击 UBX→CFG(Config)→PRT(Ports)，设置 Baudrate 为 9600，如图 2.2.3.1.1 所示：

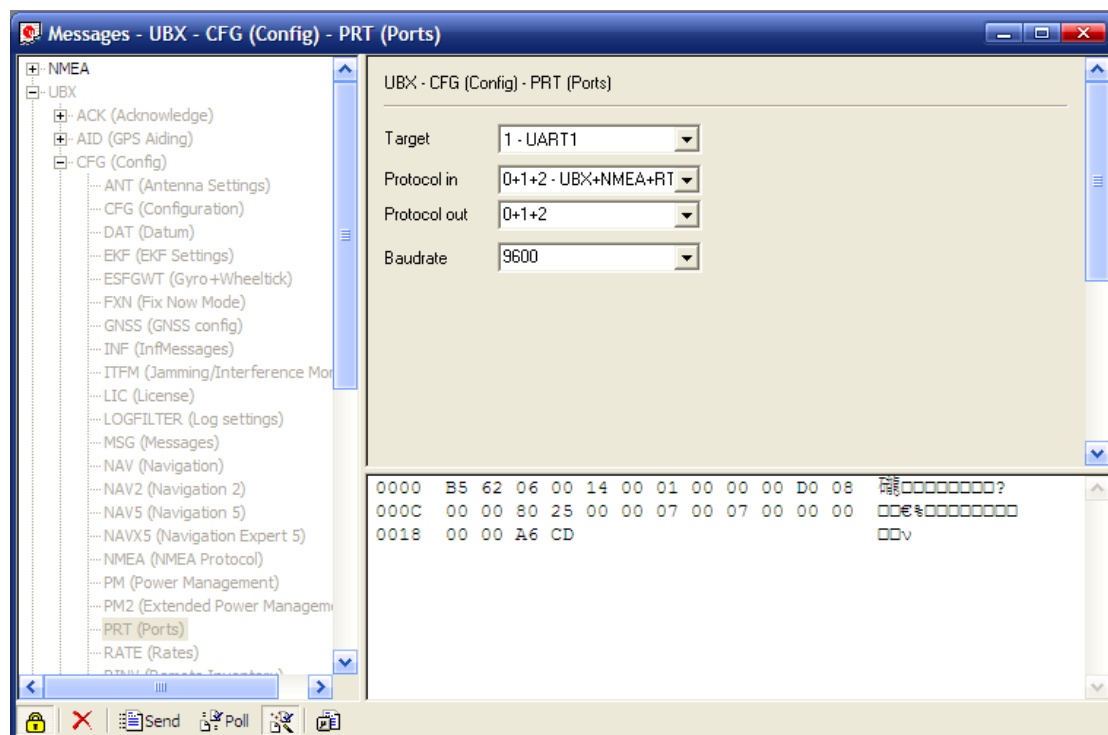


图 2.2.3.1.1 设置模块波特率为 9600

在配置好了之后，点击窗口左下角的 Send 按钮，就可以将配置发往 ATK-NEO-6M GPS 模块。这样，我们就设置模块波特率为 9600 了，此时 u-center 必须重新设置串口波特率为 9600，才可以和模块进行通信，如图 2.2.3.1.2 所示：

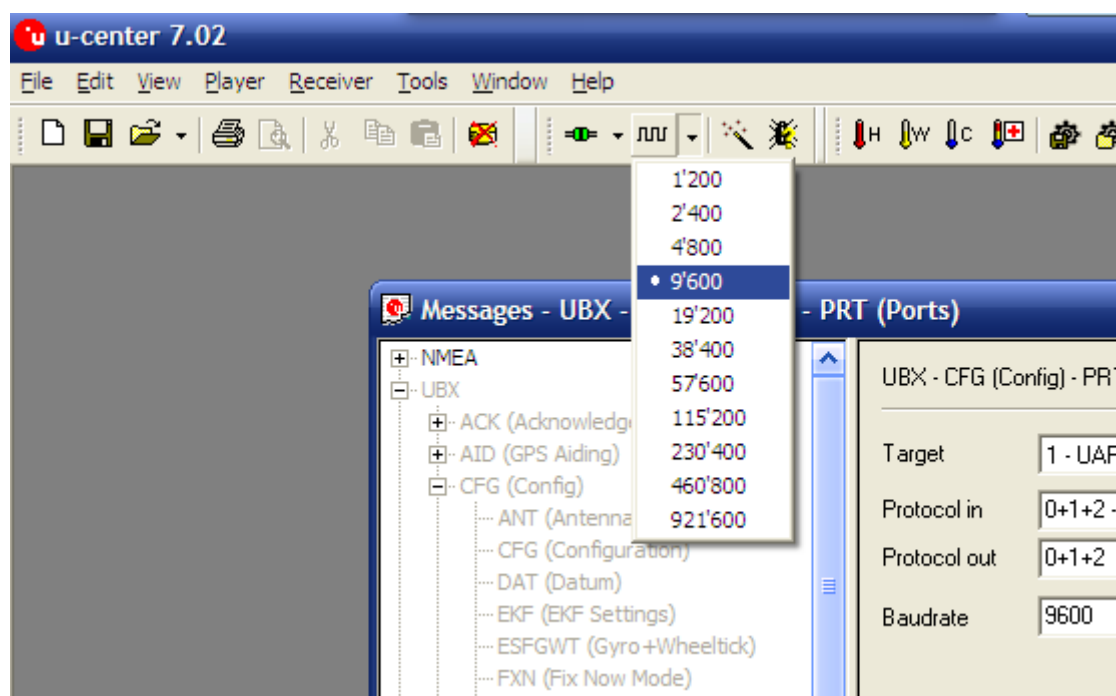


图 2.2.3.1.2 设置 u-center 软件波特率为 9600

设置好之后，u-center 即可与模块重新通信，但是模块的波特率数据，并没有保存在 EEPROM 里面，只要模块一断电，下次上电，波特率就还是 38400。

因此我们还需要对刚刚的配置进行一个保存操作，在 Messages View 窗口，选择 UBX→CFG(Config)→CFG(Configuration)，选择 Save current configuration，Device 选择：2-I2C-EEPROM，如图 2.2.3.1.3 所示：

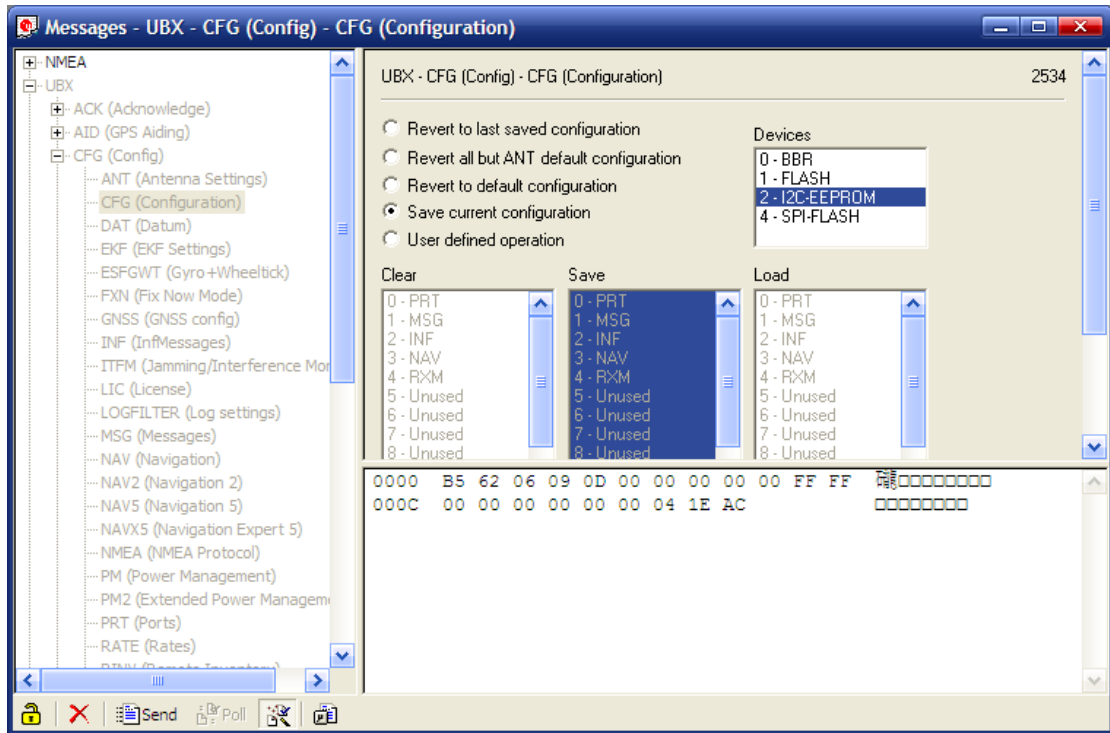


图 2.2.3.1.3 将当前配置保存在 EEPROM

在设置好了之后，点击窗口左下角的 Send 按钮，就可以将指令发往 ATK-NEO-6M GPS 模块，从而将当前的模块配置信息，保存在 EEPROM 里面。这样，模块的波特率就被固定设置为 9600 了，断电也可以保存，下次上电就是 9600 的波特率了。

### 2.2.3.2 如何设置输出信息

模块默认会输出 6 种帧数据：GPRMC、GPVTG、GPGGA、GPGSA、GPGSV 和 GPGGL。如图 2.2.3.2.1 所示：

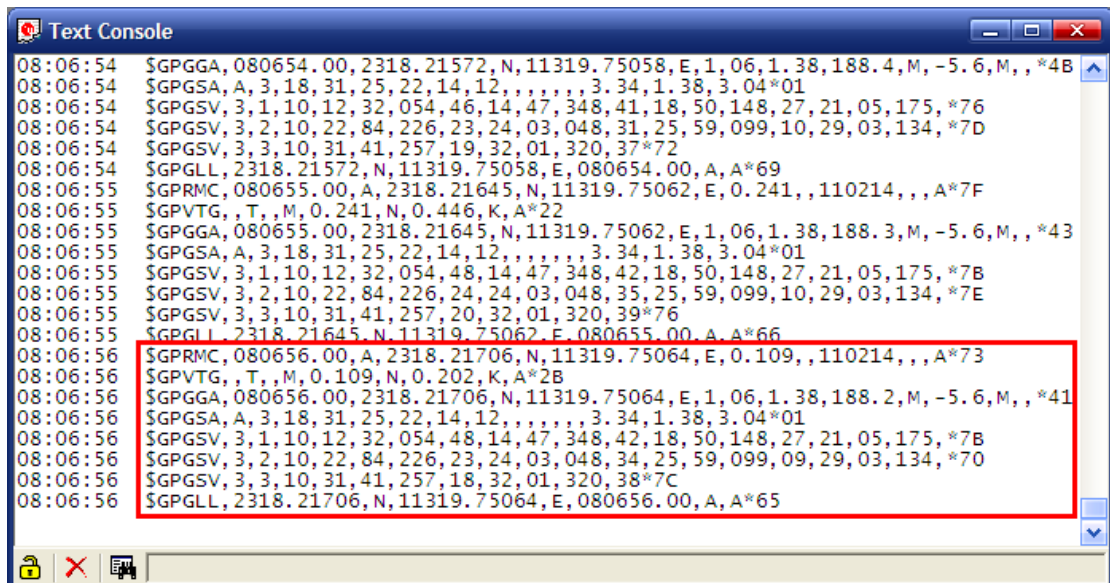




图 2.2.3.2.1 模块默认输出的帧数据

有时候，我们并不需要这么多信息，比如我们只需要 GPRMC 的信息就够了。这里，我们将教您如何设置模块，使得模块只输出 GPRMC 定位信息。

在 Messages View 窗口，选择 UBX→CFG(Config)→MSG(Messages)，在 Message 的下拉菜单里面，选择：F0-00 NMEA GxGGA，然后 UART1 的 ON 勾选框去掉勾选，如图 2.2.3.2.2 所示：

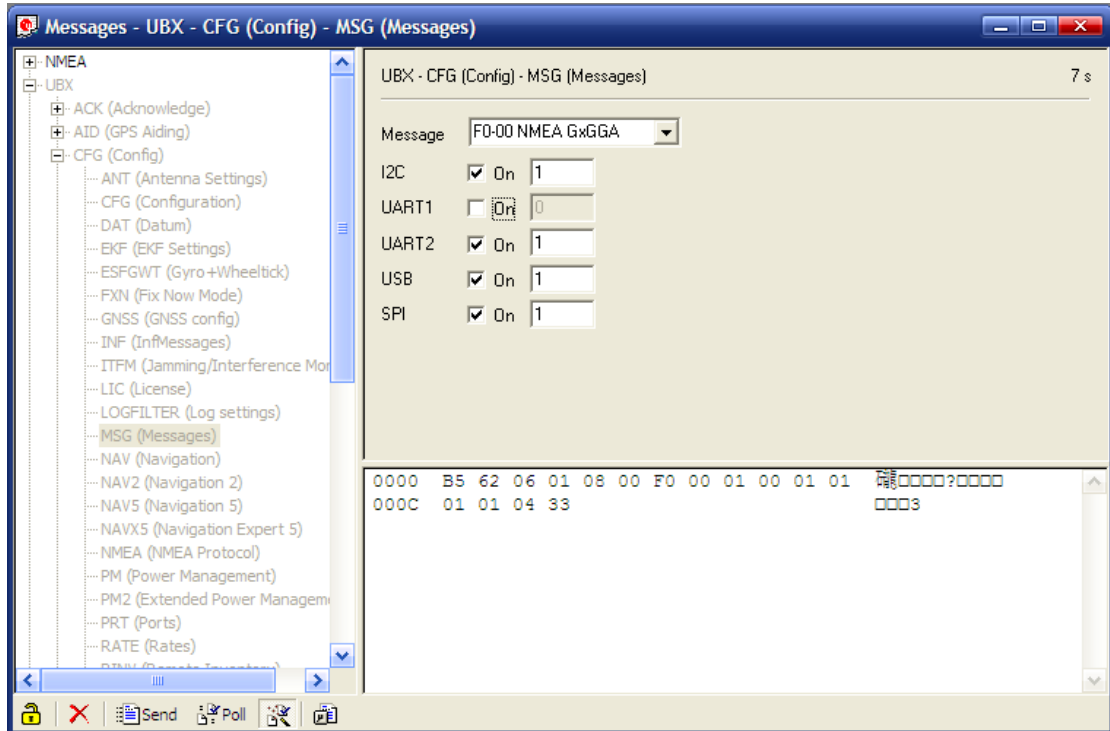


图 2.2.3.2.2 关闭 GPGGA 输出

如上图的设置，我们将 NMEA 协议的 GPGGA 输出（UART1 的输出）关闭了，设置好之后，点击右下角的 Send 按钮，这样模块就不会再输出 GPGGA 信息了。同样的方法，我们将其他的 GPVTG、GPGSA、GPGSV 和 GPGGL 等依次关闭，最后，模块就只会输出 GPRMC 帧了，如图 2.2.3.2.3 所示：

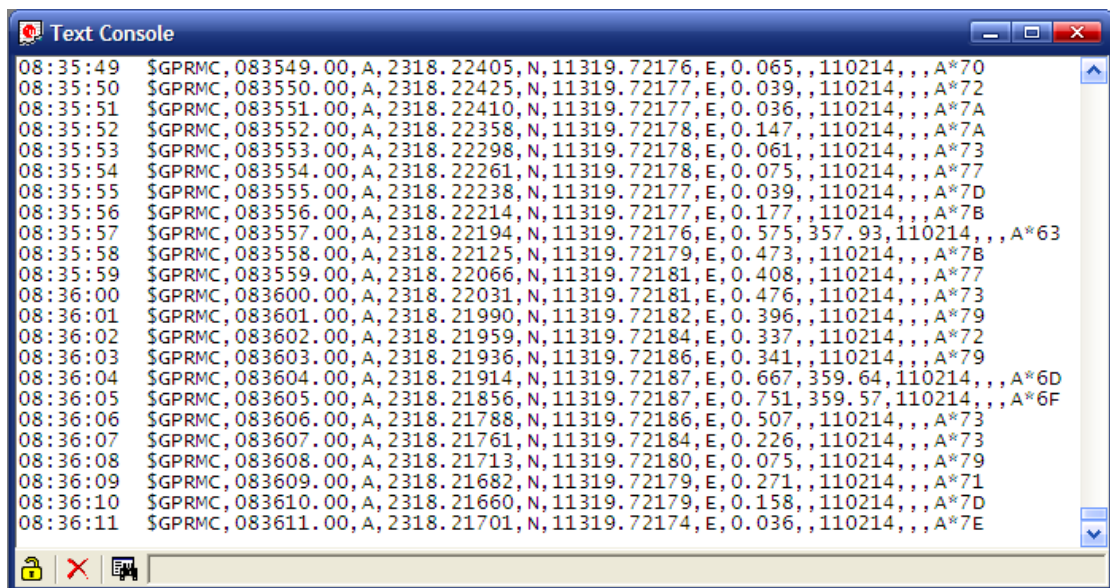




图 2.2.3.2.3 仅输出 GPRMC 信息

同样，这样的配置，我们如果不保存，下次上电，模块就还是会输出其他帧信息，如果我们要保存，就按照 2.2.3.1 节所介绍的保存操作方法，保存一下即可。

### 2.2.3.3 如何设置测量频率

模块支持最快 5Hz 的测量频率，也就是 1 秒钟最快可以输出 5 次定位信息。这里我们将实现：设置 ATK-NEO-6M GPS 模块的测量频率为 5Hz（默认为 1Hz），

还是在 Messages View 窗口，点击 UBX→CFG(Config)→RATE(Rates)，设置 Measurement Period 为 200ms，如图 2.2.3.3.1 所示：

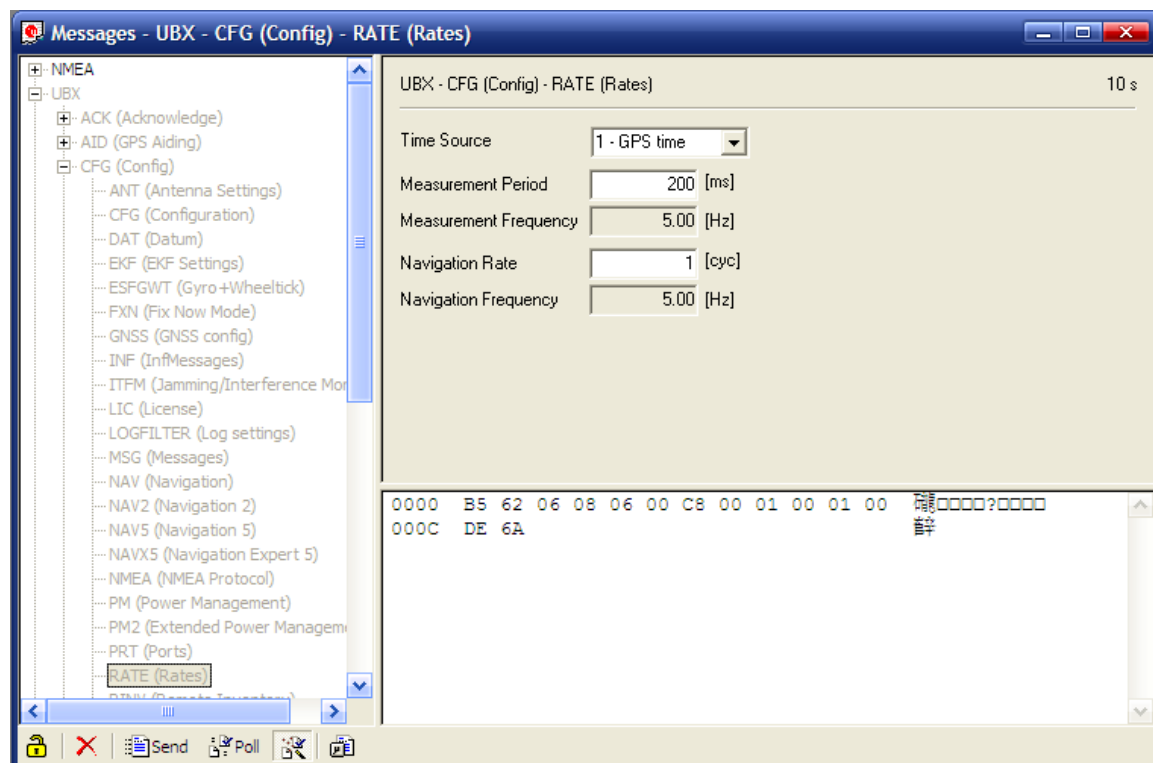


图 2.2.3.3.1 设置测量频率为 5Hz

在配置好了之后，点击窗口左下角的 Send 按钮，就可以将配置发往 ATK-NEO-6M GPS 模块。然后，可以看到其他信息窗口的数据更新速度明显变快了，说明我们的设置成功了。

同样，如果要保存该设置，请按照 2.2.3.1 节所介绍的保存操作方法，进行保存。

### 2.2.3.4 如何设置时钟脉冲（PPS）

模块的 PPS 引脚，可以输出时钟脉冲，默认是 1Hz，最快可以到 1KHz，时钟脉冲的输出频率和占空比都是可以设置的。这里我们将设置模块的 PPS 引脚输出 1Hz 的脉冲，且占空比为 50%。

在 Messages View 窗口，点击 UBX→CFG(Config)→TP(Timepulse)，设置 Pulse Lenth 为 500ms，如图 2.2.3.4.1 所示：

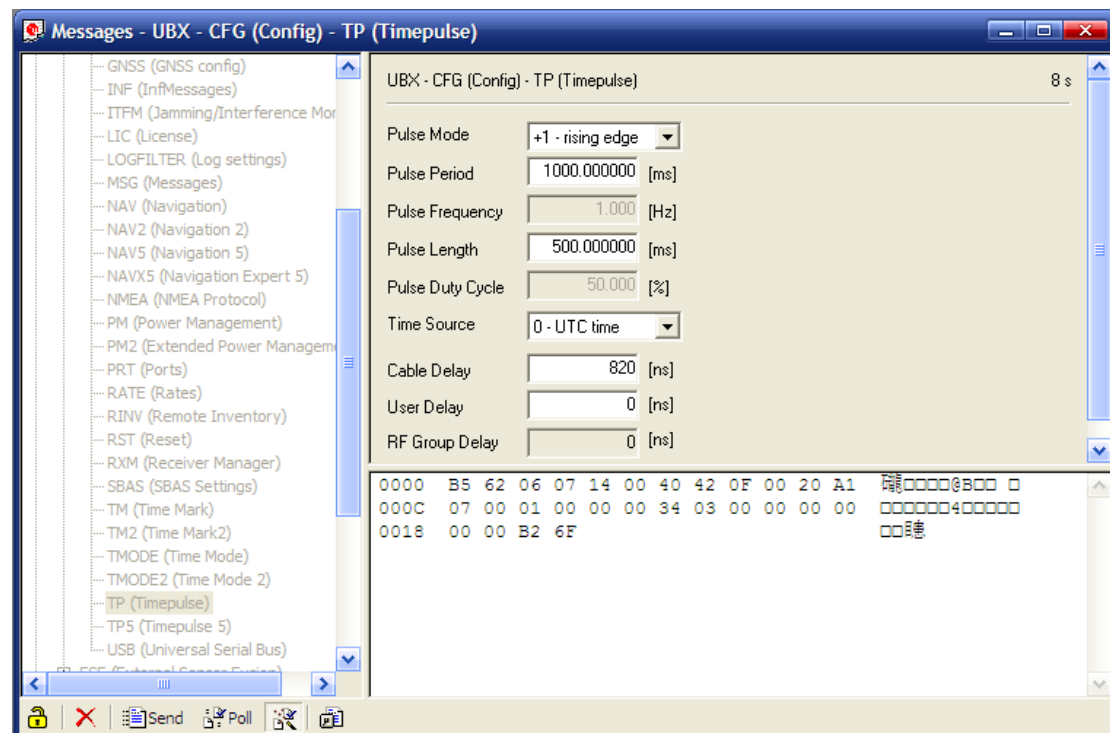


图 2.2.3.4.1 设置时钟脉冲为 50%占空比的方波

在配置好之后，点击 Send 按钮，发送配置到 ATK-NEO-6M GPS 模块。然后，可以看模块 PPS 信号灯（定位成功后）变成 500ms 亮，500ms 灭的闪烁了。说明我们的设置也成功了。

同样，如果要保存该设置，请按照 2.2.3.1 节所介绍的保存操作方法，进行保存。

关于 u-center 的使用，我们就介绍到这里，更多更详细的使用介绍，请大家参考 u-center 软件自带的用户手册（u-center User\_Guide.pdf）。

### 3. 结构尺寸

ATK-NEO-6M GPS 模块的尺寸结构如图 3.1 所示：

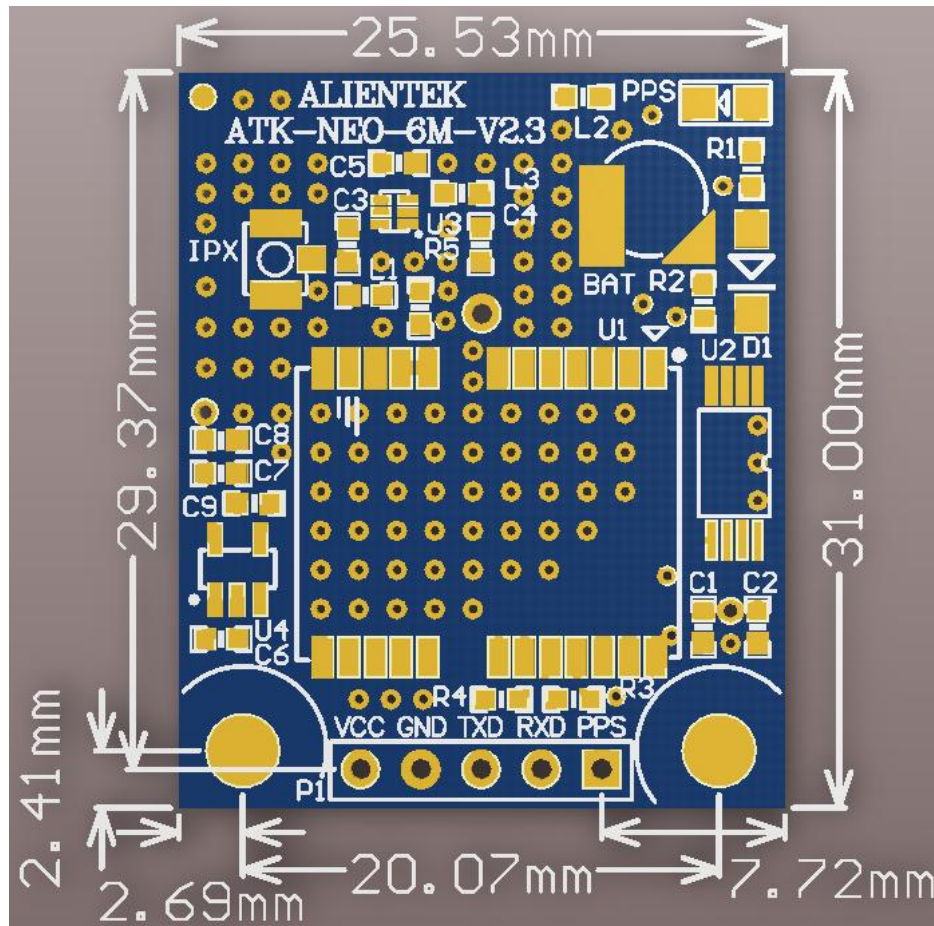


图 3.1 ATK-NEO-6M 尺寸机构图

## 4. 其他

### 1、购买地址：

官方店铺 1: <http://shop62103354.taobao.com>

官方店铺 2: <http://shop62057469.taobao.com>

### 2、资料下载

ATK-NEO-6M GPS 模块资料下载地址: <http://www.openedv.com/posts/list/0/12889.htm>

### 3、技术支持

公司网址: [www.alientek.com](http://www.alientek.com)

技术论坛: [www.openedv.com](http://www.openedv.com)

电话: 020-38271790

传真: 020-36773971

