

# WF-NEO-6M 数据手册

——野火 GPS 定位模块

修订历史

日期	版本	更新内容
2014/9/25	1.0.0	-
2016/7/1	2.0.0	根据新版模块更新

## 文档说明

本手册旨在说明 WF-NEO-6M GPS 模块的参数、硬件资源，包含原理图、尺寸图等。  
关于构建模块开发环境及使用相关的说明请参考《WF-NEO-6M 用户手册》。

# 目录

WF-NEO-6M 数据手册 .....	1
文档说明.....	2
目录 .....	3
1. 产品概述.....	4
1.1 简介 .....	4
1.1.1 产品特性.....	4
2. 模块资源描述.....	6
3. 模块原理图.....	8
4. 模块尺寸图.....	8
5. 产品更新及售后支持.....	9

## 1. 产品概述

### 1.1 简介

WF-NEO-6M 是野火设计的高性能、低功耗 GPS 定位模块。它采用 u-blox 公司的 NEO-6M 模组方案，可以通过串口及 USB 接口向单片机系统和电脑输出 GPS 定位信息，使用简单方便，其外观见图 1-1。

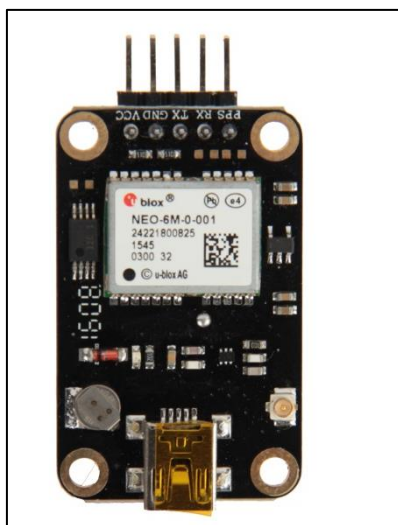


图 1-1 WF-NEO-6M GPS 定位模块

#### 1.1.1 产品特性

WF-NEO-6M 模块产品特性见表 1-1。

表 1-1 WF-NEO-6M 模块产品特性

特性	说明
基本功能	<input type="checkbox"/> 三维位置定位(经纬度、海拔) <input type="checkbox"/> 测速 <input type="checkbox"/> 授时
导航系统	GPS
水平位置定位精度	<input type="checkbox"/> 仅使用 GPS 信号: 2.5 米 <input type="checkbox"/> 附加 SBAS(差分增强系统): 2.0 米
测速精度	0.1m/s
航向角精度	0.5 度
接收器类型	<input type="checkbox"/> 50 通道并行接收 <input type="checkbox"/> GPS L1 波段, C/A 码 <input type="checkbox"/> SBAS(使用的广域差分增强系统): WAAS、EGNOS、MSAS
第一次定位时间 (所有卫星信号在 -130dBm 时)	<input type="checkbox"/> 冷启动: 27s (见 表 1-2) <input type="checkbox"/> 温启动: 27s <input type="checkbox"/> 热启动: 1s

	<input type="checkbox"/> 辅助系统启动: <3s
导航信息最高更新速率	5Hz
串口	<input type="checkbox"/> 预留有 TTL 电平标准的串口, 支持与使用 3.3/5V 电平标准的系统通讯 <input type="checkbox"/> 支持传输速率: 4800、9600、38400bps, 默认为 9600bps
特性	说明
USB 接口	<input type="checkbox"/> 类型为 Mini USB 接口 <input type="checkbox"/> 通过 USB 接口与电脑进行通讯(需要安装驱动程序)
电源	<input type="checkbox"/> 通过模块引出的电源引脚 3.3~5V 供电 <input type="checkbox"/> 使用 USB 电源 DC-5V 供电 <input type="checkbox"/> 可充电电池, 在主电源断电后给备份域供电

表 1-2 GPS 模块启动方式

启动方式	说明
冷启动	GPS 模块是在完全无任何数据的状况下启动, 称为冷启动。 典型方式: <input type="checkbox"/> 初次使用时 <input type="checkbox"/> 电池耗尽导致星历信息丢失时 <input type="checkbox"/> 关机状态下将接收机移动 1000 公里以上距离
温启动	GPS 模块机在只有有效的年历数据 典型方式: 与上次关机位置相同, 没有移动 GPS, 但备份域电池已掉电(一般为 2 小时之后)
热启动	GPS 模块启动时仍然拥有有效的星历和年历(时间)数据的启动称为热启动。 典型方式: 与上次关机位置相同, 没有移动 GPS, 且备份域电池还在供电(一般为 2 小时之内)
辅助系统启动	通过互联网下载星历及 GPS 时间数据, 辅助快速捕获卫星(模块本身并不具备访问网络的功能)

## 2. 模块资源描述

WF-NEO-6M GPS 定位模块性能稳定、器件接口布局美观、方便使用，其资源描述见图 2-1。

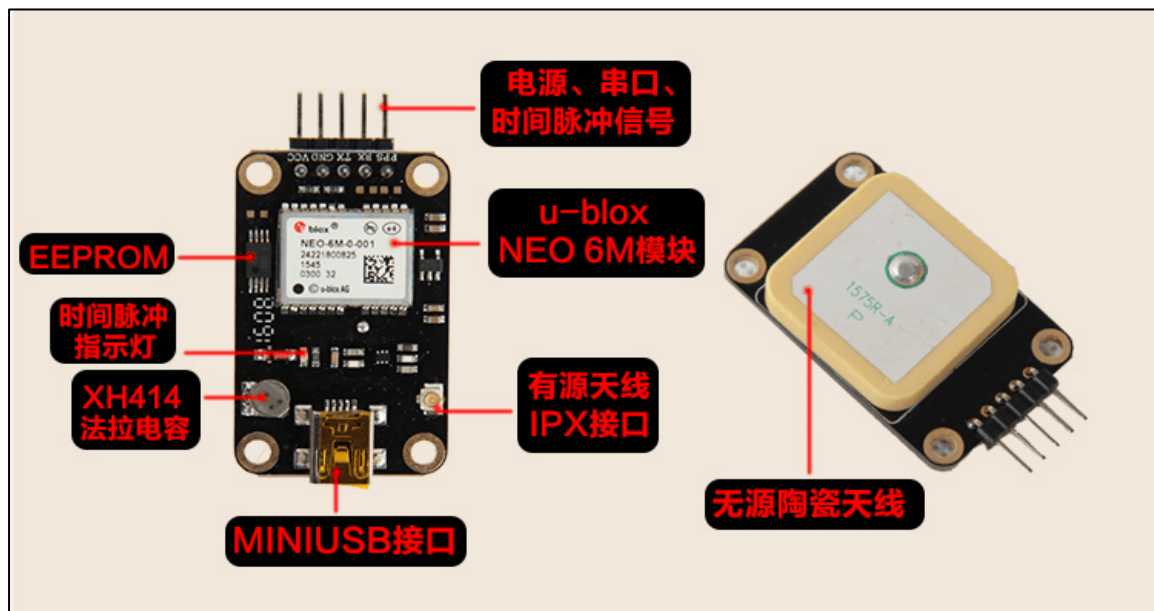


表 2-1 模块资源描述表

编号	名称	说明
1	u-blox NEO-6M 模块	NEO-6M 是由 u-blox 公司设计的 GPS 定位方案，是本 GPS 定位模块的核心。它具有高达 50 个的并行通道，快速的搜星能力，精准的定位效果，非常适合符合高性能、低功耗的应用场合。
2	EEPROM 芯片	本模块使用的 EEPROM 芯片型号为 AT24C32，它用于记录 GPS 模块的配置参数，每次掉电重启后，GPS 模组会从 EEPROM 中加载配置信息。
3	Micro USB 接口	本模块可通过 USB 接口与电脑通讯，向电脑输出 GPS 解码信息，在电脑上安装配套的驱动程序即可。
4	XH414 法拉电容	XH414 法拉电容，参数为：3.3V 0.07F。它的功能和锂电池一样，在主电源掉电的时候可以为 GPS 模块的 RTC 部分供电，以使 GPS 模块在下次启动时能快速搜索到卫星，一般可持续供电 1 小时。
5	有源天线 IPX 接口	本 GPS 模块自带了无源陶瓷天线，可直接接收 GPS 卫星信号。而 IPX 接口可用于扩展有源天线，特别适合于车载设备或者室内调试 GPS 模块时使用（使用有源天线可把接收器置于窗外，增强信号接收能力）。本模块配套的有源天线见图 2-2 及表 2-2。
6	时间脉冲指示灯	模块上电后，时间脉冲指示灯即亮，在 GPS 模块接收到时间信息后，时间脉冲信号指示灯会默认以 1Hz 的频率闪烁，该信号频率可以调节。
7	无源陶瓷天线	本模块的无源陶瓷天线，匹配 NEO-6M 模块内部自带的 LNA(低噪声放大器)，无需外接有源天线，即可达到良好的信号接收效果。
8	电源、串口、时间脉冲接口	为方便使用，本模块以排针的形式引出了 NEO-6M 的电源、串口及时间脉冲信号引脚，具体说明见表 2-3 及图 2-3。



图 2-2 WF-NEO-6M GPS 模块及其配套的有源天线

表 2-2 WF-NEO-6M 配套有源天线参数

GPS 有源天线		规格
陶瓷	中心频率	1575 ± 1MHz
	带宽	CF ± 8MHz
	极性	RHCP
	增益	5dB (Zenith)
	V. S. W. R	< 1.5
	阻抗	50 Ω
	Axial Ratio	3dB (max)
	Dimensio	25*25*4mm
放大器	增益	28 ± 2dB
	噪声系数	< 1.0
	Filter Insertion Loss	< 3dB
	Ex-band Attenuation	35dB@CF ± 50MHz / 50dB@CF ± 100MHz
	供电电压	2.7~5V DC
	Current Consumption	16mA
	V. S. W. R	< 2.0
机械	线材	RG174 96 编 铜喷锡
	接头形式	SMA
	Radome Material	PC
	Mounting Method	Magnet/Adhesive
工作环境	工作温度	-40℃ ~ +85℃
	Relative Humidity	Up to 95%
	防水等级	IP65 ~ IP67
	Vibration	10 to 55Hz with 1.5mm amplitude 2hours
	Environmentally Friendly	ROHS 环保

表 2-3 WF-NEO-6M GPS 模块引脚说明

编号	名称	说明
1	VCC	电源线，正常电压范围为：3.3~5V

2	GND	地线
3	TXD	串口数据发送信号线，使用 TTL 电平
4	RXD	串口数据接收信号线，使用 TTL 电平
5	PPS	时间脉冲信号线，模块接收到 GPS 时间信息后，输出可调节的脉冲信号，默认为 1Hz



图 2-3 WF-NEO-6M 模块引脚说明

### 3. 模块原理图

现模块的原理图已整理到独立的 PDF 文档，请查看配套资料里的《GPS-V3-原理图.pdf》文件。

### 4. 模块尺寸图

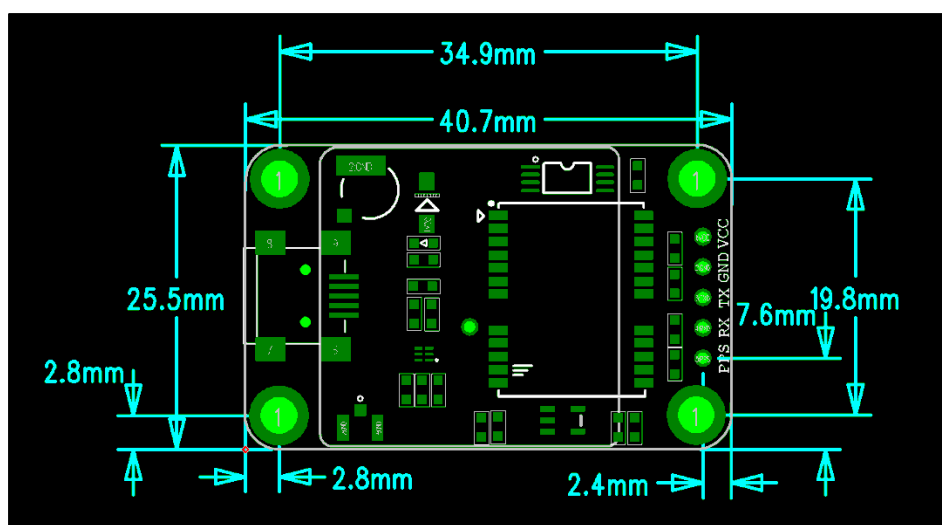


图 4-1 WF-NEO-6M 模块尺寸图



## 5. 产品更新及售后支持

野火的产品资料更新会第一时间发布到论坛：<http://www.firebbs.cn>

购买野火产品请到野火官方淘宝店铺：<http://fire-stm32.taobao.com>

在学习或使用野火产品时遇到问题可在论坛发帖子与我们交流。