



# E108-GN02D 产品规格书

GK9501 定位模块



<b>第一章 产品概述</b> .....	<b>2</b>
1.1 产品简介.....	2
1.2 特点功能.....	2
1.3 应用场景.....	2
<b>第二章 快速入门</b> .....	<b>3</b>
<b>第三章 规格参数</b> .....	<b>5</b>
3.1 GPS 性能参数.....	5
3.2 基本参数.....	5
<b>第四章 机械尺寸与引脚定义</b> .....	<b>6</b>
<b>第五章 硬件设计</b> .....	<b>6</b>
<b>第六章 工作模式</b> .....	<b>7</b>
<b>第七章 相关型号</b> .....	<b>7</b>
<b>修订历史</b> .....	<b>8</b>
<b>关于我们</b> .....	<b>9</b>

# 第一章 产品概述

## 1.1 产品简介

E108-GN02D 是一款高性能、高集成度、低功耗、低成本的多模卫星定位导航模块，体积小、功耗低，可用于车载导航、智能穿戴、无人机飞控等 GNSS 定位的应用中。提供了硬件接口，支持 UART 通信和低功耗模式。支持 BDS/GPS/GLONASS/GALILEO /QZSS/SBAS 等卫星定位。

该模块采用了射频基带天线一体化设计，集成了 DC/DC、LDO、射频前端、低功耗应用处理器、RAM、Flash 存储、RTC 和电源管理等，通过纽扣电池 RTC、备份 RAM 供电，以减少首次定位时间。模块支持串口方式与其他外设相连，操作简单，上电就自动开始运行。使用户能极快上手。



## 1.2 特点功能

- 支持 BDS/GPS/GLONASS/GALILEO/QZSS/SBAS 多系统联合定位和单系统独立定位；
- D-GNSS 差分定位，A-GNSS 辅助定位，星历预测，DR 组合导航应用，最快数据更新率 10Hz；
- 32 位应用处理器，最高频率 133MHz，支持频率动态调整；
- 支持 PPS 输出，默认周期为 1s；
- 内置复位控制器；
- 支持 UART 通信；
- RTC：支持 32.768 KHz  $\pm$  20 ppm 晶振，1.1V RTC 时钟输出，支持外部信号唤醒；
- 输出格式：支持 NMEA0183 V4.1 及以前版本，最大固定更新频率可达 10Hz；
- 高灵敏度：捕获 冷启动 -149dBm，热启动 -162dBm，追踪 -166dBm；
- 超低功耗：捕获 35mA，可通过接口进去低功耗模式。

## 1.3 应用场景

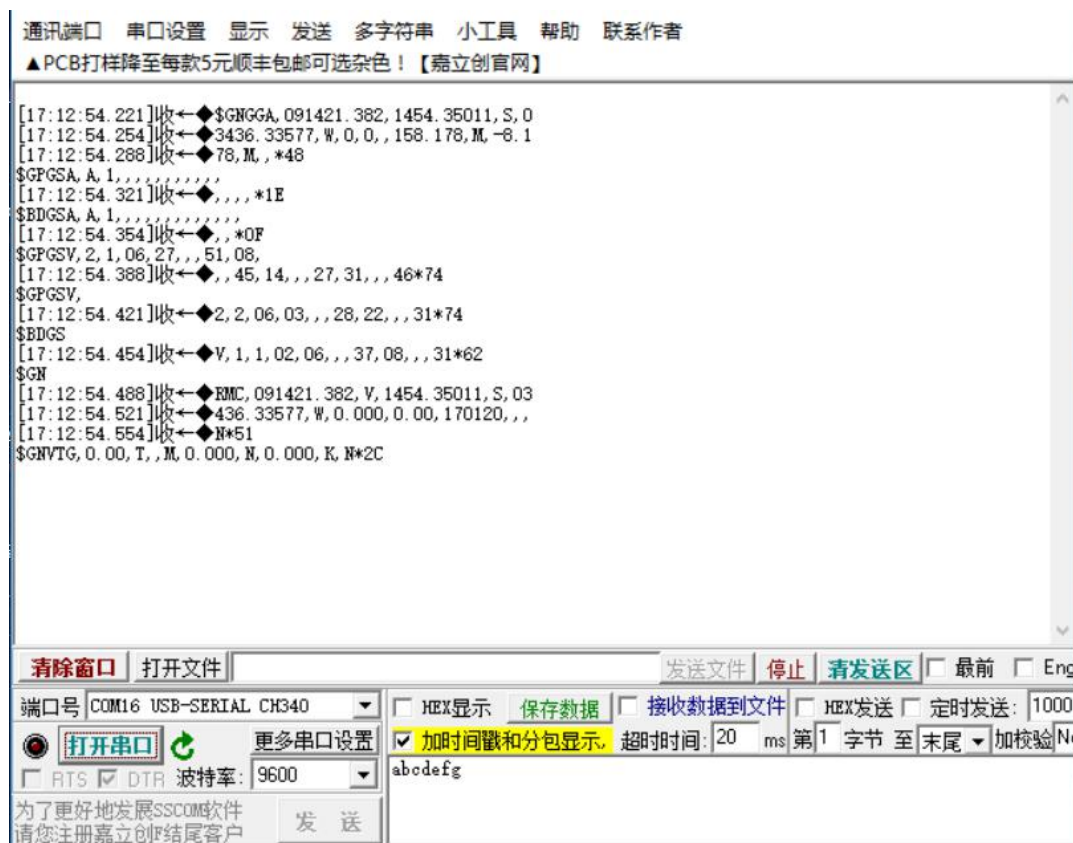
- 车载定位与导航设备；
- 可穿戴设备，如 GPS 跟踪器等；
- 无人机定位、工业电脑等；
- 对 GNSS 定位或导航有需求的行业设备；

## 第二章 快速入门

本章基于 E108-GN02D 进行测试



1. 通过串口转换器连接电脑。
2. 可以打开串口助手查看串口上报的数据，也可以使用我们的 naviTrack 来查看。

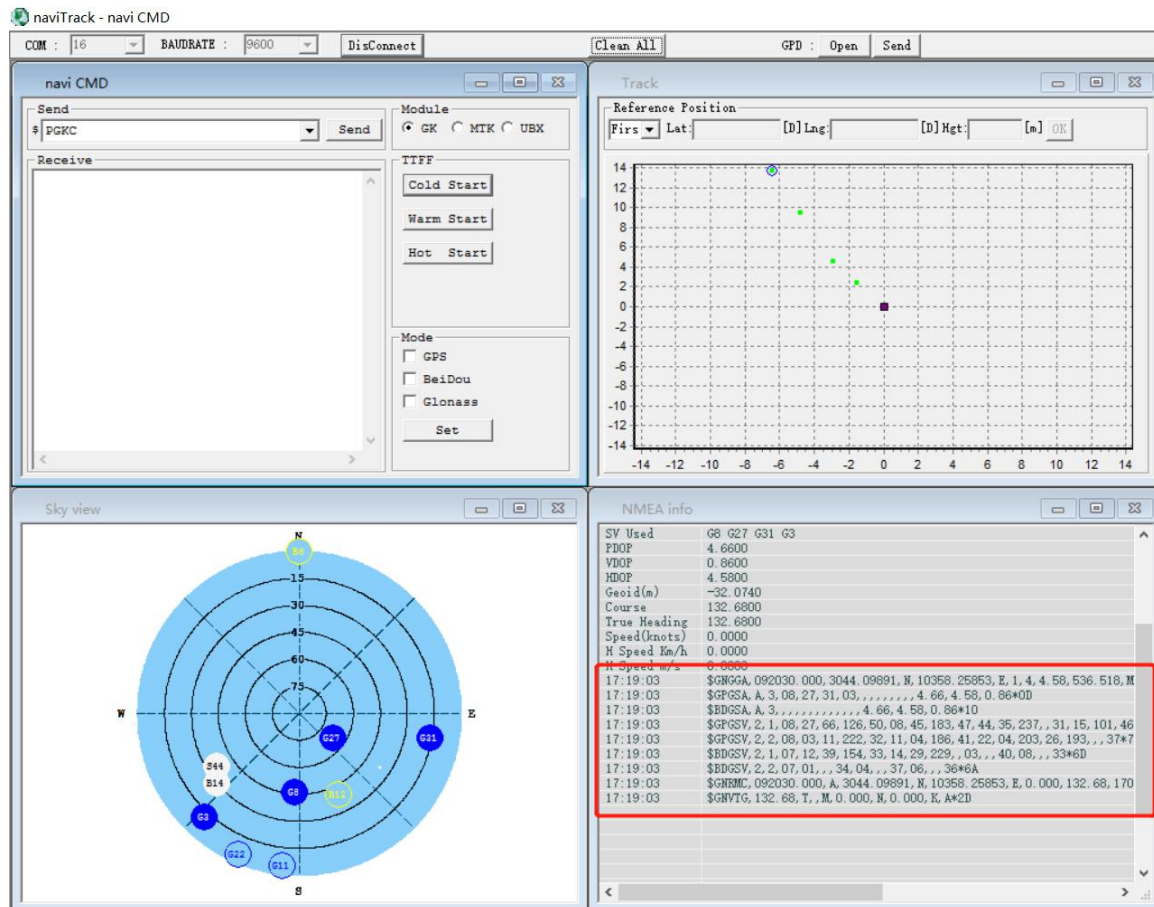


波特率设置为 9600 bps 打开串口后会有数据一直上报，常见输出格式如下：

- GGA: 时间、位置、卫星数量；
- GSA: GPS 接收机操作模式，定位使用的卫星，DOP 值，定位状态；
- GSV: 可见 GPS 卫星信息、仰角、方位角、信噪比；
- RMC: 时间、日期、位置、速度；
- VTG: 地面速度信息；

详细含义可参照第三节 NMEA0183 协议；

为了使用便捷我们推荐使用专属工具 TaviTrack 来进行调试，详细使用方法见《naviTrack 用户手册》。



1. 以管理员权限运行 naviTrack.，运行如上页面；
2. 选择对应 com 口，点击 connect，连接成功后可以在 NMEA 窗口看到上报数据。详细含义可参照第三节 NMEA0183 协议中的描述；
3. 定位成功后可以在串口上报的\$GPRMC 字段中得到经纬度信息，更详细的工具使用信息可参考工具包中的使用手册。

## 第三章 规格参数

### 3.1 GPS 性能参数

类别	指标项	典型值	单位
定位时间 (测试条件 1)	冷启动	27.5	S
	热启动	<1	S
	重新捕获	<1	S
	A-GNSS	<10	S
灵敏度 (测试条件 2)	冷启动	-149	dBm
	热启动	-162	dBm
	重新捕获	-164	dBm
	跟踪	-166	dBm
精度 (测试条件 3)	水平定位精度	2.5	m
	高度定位精度	3.5	m
	速度定位精度	0.1	m/s
	授时精度	30	ns
功耗 (测试条件 4)	捕获电流	35	mA
	跟踪电流	20	mA
工作温度	--	-35°C --85°C	--
存储温度	--	-55°C --100°C	--
湿度	--	5%--95%RH (无凝露)	--

注： 以上结果为 GPS/北斗双模工作模式

[测试条件 1]: 接收卫星个数大于 6, 所有卫星信号强度为-130dBm, 测试 10 次取平均值, 定位误差于 10 米。

[测试条件 2]: 外接 LNA 噪声系数 0.8, 接收卫星个数大于 6, 五分钟之内锁定或者不失锁条件下的接收信号强度值。

[测试条件 3]: 开阔没有遮挡环境, 连续 24 小时开机测试, 50%CEP。

[测试条件 4]: 接收卫星个数大于 6, 所有卫星信号强度为-130dBm。

### 3.2 基本参数

类别	描述
通信协议	支持 NMEA0183 V4.1 及以前版本, 最大固定更新频率可达 10Hz
支持的定位系统	BDS/GPS/GLONASS/GALILEO/QZSS/SBAS
支持外设接口	UART (TXD/RXD)
低功耗	支持
周期性低功耗	支持
直接低功耗	支持
参数设置软件	支持
认证	Pending

模块尺寸	22*20*5.8mm(L*W*H)	
接口	6P 接线座子, 间距 1.0mm	
电源	VCC (3-5.5V)	
串口	通信电平	2.8V—3.3V (2.8V)
串口	波特率 (bps)	9600~921600, 默认 9600
	数据位	8bit
	停止位	1

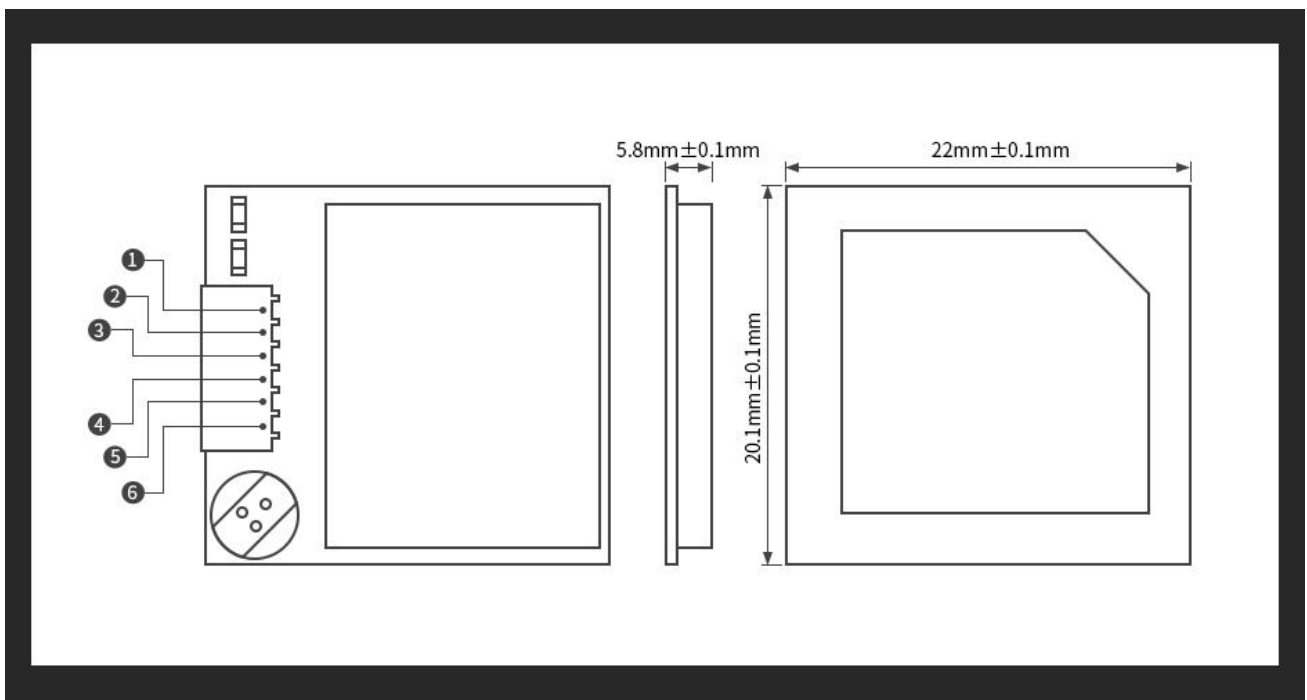
## 第四章 机械尺寸与引脚定义

22\*20\*5.8mm

长 22mm

宽 20mm

高 5.8mm



引脚序号	引脚名称	引脚描述
1	CE	电源使能端, 可拉低进入低功耗模式 (默认为高)
2	1PPS	1PPS 输出, 用户可通过命令设置频率, 持续时间等

3	GND	模块电源地线
4	TXD	UART 输出 (2.8V 电平)
5	RXD	UART 输入 (2.8V 电平)
6	VCC	模块电源 (3V—5.5V)

## 第五章 硬件设计

- 推荐使用直流稳压电源对该模块进行供电，电源纹波不要超过 30mV，模块需可靠接地；
- 请注意电源正负极的正确连接，如反接可能会导致模块永久性损坏；
- 请检查供电电源，确保在推荐供电电压之间，如超过最大值会造成模块永久性损坏；
- 串口 TXD,RXD 是 LVTTTL 电平，若和 PC 连接，需要通过 RS232 电平转换。用户可用此串口接收定位信息数据和软件升级。
- 本模块是温度敏感设备，温度剧烈变化会导致其性能降低，使用中尽量远离高温气流与大功率发热器件
- 在针对模块设计供电电路时，往往推荐保留 30%以上余量，有整机利于长期稳定地工作；
- 模块应尽量远离电源、变压器、高频走线等电磁干扰较大的部分；
- 假设模块周围有存在较大电磁干扰的器件也会极大影响模块的性能，跟据干扰的强度建议适当远离模块，若情况允许可以做适当的隔离与屏蔽；

## 第六章 工作模式

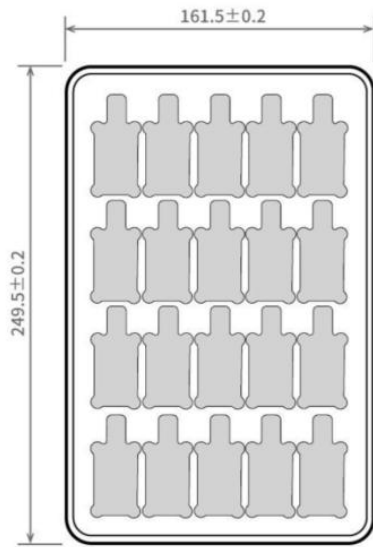
1. 模块相关软件功能的命令格式请详见资料包中的“GK9501 输入输出格式”。
2. 此模块支持 AGPS 设置，详细的设置方法请参考资料包中的“Goke AGPS 用户手册”。

## 第七章 相关型号

产品型号	芯片方案	支持卫星	封装形式	产品尺寸 mm	通信接口
<a href="#">E108-GN01</a>	GK9501	BDS/GPS/GLONASS/GALILEO/QZSS/SBAS	贴片	16*12*2.4	UART/GPIO
<a href="#">E108-CN02</a>	GK9501	BDS/GPS/GLONASS/GALILEO/QZSS/SBAS	贴片	10.1*9.7*2.4	UART/GPIO
<a href="#">E108-CN02D</a>	GK9501	BDS/GPS/GLONASS/GALILEO/QZSS/SBAS	插件	22*20*5.8	UART



## 第八章 批量包装方式



Unit: mm  
 Each Layer: 20 pcs  
 Each Package: 5 layers

## 修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2020-08-28	初始版本	----

## 关于我们



销售热线：4000-330-990（24 小时可拨打）

公司电话：028-61399028（工作时间可拨打）

公司传真：028-64146160

官方网址：[www.ebyte.com](http://www.ebyte.com)

公司地址：四川省成都市高新西区西区大道 199 号 B5 栋



ISO9001:2008

ISO14001:2004

成都亿佰特电子科技有限公司保留对本说明中所有内容的最终解释权及修改权