An aerial photograph of a city skyline, likely New York City, featuring the Empire State Building and other skyscrapers. The image is partially covered by large, stylized geometric shapes: a dark grey triangle on the left, a bright blue triangle on the right, and a white triangle at the bottom. The text is positioned within the blue triangle.

以客户为中心，  
以人才战略为根本，  
打造卓越的物联网产品与服务

# RTK-MOUSEⅢ（山竹）产品规格书

---

普玄物联科技（杭州）有限公司



# 山竹 产品规格书

文档名称：	RTK-MOUSEⅢ（山竹）产品规格书
版本：	1.0
日期：	2019-04-12
状态：	发布
文档控制号：	RTK-MOUSEⅢ（山竹）_PD_CN_V1.0

## 商标申明



为普玄物联科技（杭州）有限公司的注册商标，由所有人拥有。

## 版权声明

版权归2018普玄物联科技（杭州）有限公司所有，保留一切权利。非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 注意

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

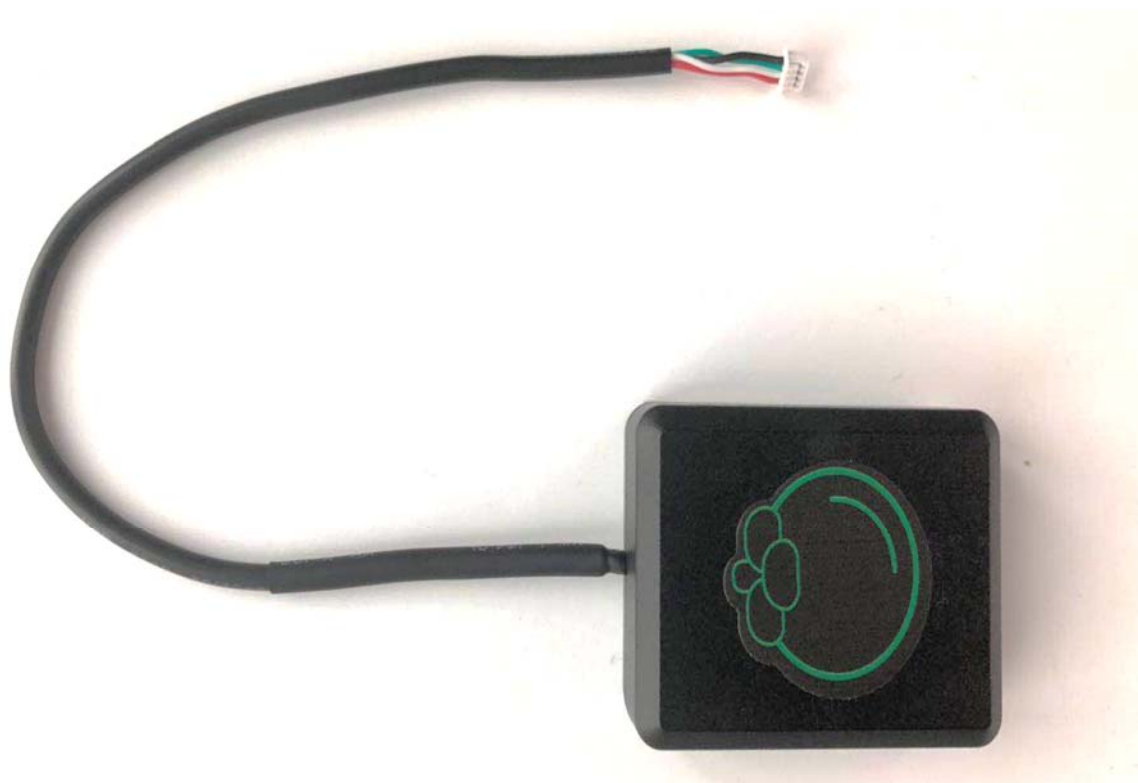
## 版本历史

日期	版本	变更描述	作者	审核
2019-04-12	1.0	初版	Hou	

# 1 . 简介

RTK-MOUSEⅢ（以下简称：山竹）是普玄物联推出的一款高精度 RTK 定位产品，定位精度可以达到亚米级。支持 GSM850, EGSM900, DCS1800, PCS1900 多频段通讯，能满足各种场景的应用需求。产品集射频、基带、功耗管理单元、功率放大器、天线于一体。可通过 GPRS 网络或本地串口获取 RTK 高精度位置信息。设备配有数据线、防水外壳（IP56）、固定用螺丝孔，具有体积小，安装使用方便，便于集成等特点。

山竹 模块内嵌的 GNSS 接收机。支持包括 BDS、GPS、SBAS、QZSS 等多种定位导航系统。自带 AGNSS 辅助定位,接收灵敏度高，特别集成单频 RTK 高精度定位。可在无 GPS 信号的环境下实现惯导定位（选配）。目前已经广泛应用在私家车、公交、无人机、以及其他特殊场所的高精度定位，是道路车辆和高精度导航应用的理想选择。



## 2.模块特性

特性	说明
供电电源	电压范围：4.5V~6.5V 典型电压：5V
电流功耗	普通定位：<28mA ( @5V )
	高精度定位：<220mA ( @5V )
	待机<4mA(@5V)
天线接口特征阻抗	50 欧姆
水平位置精度	<0.8m CEP @-130dBm ( RTK Fix 模式 )
串口 ( 见接口定义 )	串口标准：TTL
	波特率：4800bps 到 115200bps，默认 115200bps
更新率	最大 10Hz，默认 1Hz
FOTA 升级	通过主串口升级或网络升级

## 2.GNSS 部分主要特性

特性	说明
GNSS 支持	支持 BDS/GPS 卫星导航系统的单系统定位，以及任意组合的多系统联合定位
	支持 SBAS 和 QZSS
	支持 A-GNSS
	支持 RTK 差分定位
	支持 DR 惯导定位 ( *选配 )
接受灵敏度 GPS+BD	冷启动捕获：-147dBm
	热启动捕获：-155dBm
	重捕获：-159dBm
	跟踪：-165dBm
定位时间	冷启动<28s
	热启动<3s
	重捕获<3s
	AGPS<10s
天线	内置专业级 GPS 天线，支持 GPS+BD

### 3.GSM 特性

特性	说明
频段	四频：GSM850, EGSM900, DCS1800, PCS1900
	模块可自动搜寻频率
	频段选择可以通过 AT 命令来设置
	符合 GSM Phase 2/2+
GSM 等级	Small MS
发射功率	Class 4 (2W): GSM850 和 EGSM900
	Class 1 (1W): DCS1800 和 PCS1900
GPRS 连接特性	GPRS multi-slot class 12 (默认)
	GPRS multi-slot class 1~12 (可配置)
	GPRS mobile station class B
GPRS 数据特性	GPRS 数据下行传输：最大 85.6kbps
	GPRS 数据上行传输：最大 85.6kbps
	编码格式：CS-1, CS-2, CS-3 和 CS-4
	支持通 PAP 协议 (常用于 PPP 连接的密码验证协议)。
	内嵌协议：TCP/UDP/PPP/HTTP/MQTT 等。
	支持分组广播控制信道(PBCCH)。
温度范围	正常工作温度：-20°C ~ +70°C 1)
	扩展温度范围：-25°C ~ +75°C 2)
SIM 卡接口	内置 eSIM 卡
天线	内置 GSM 天线

备注：

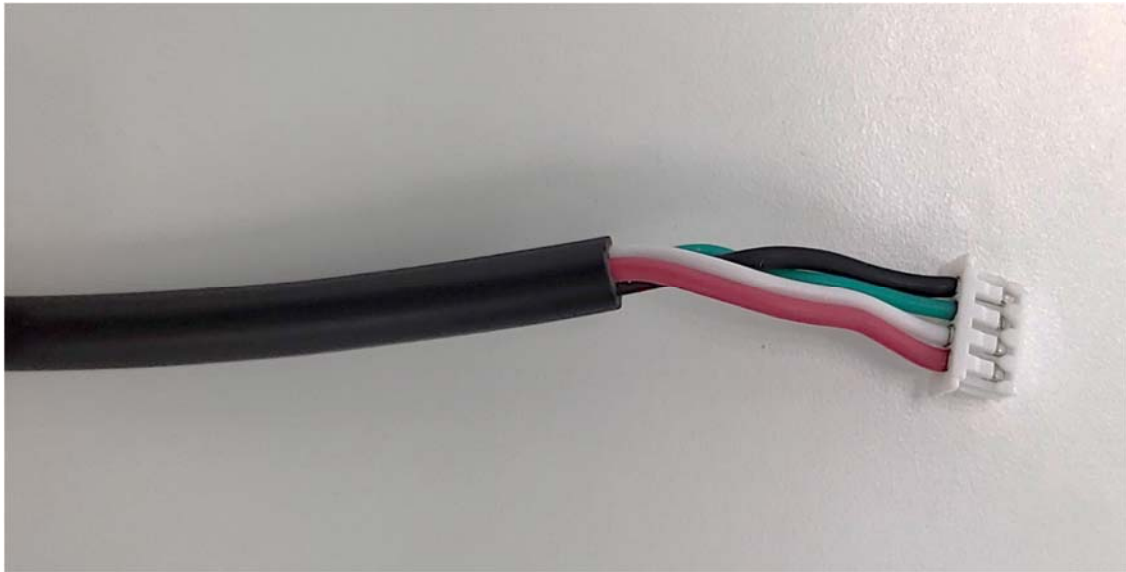
- 1) 表示当模块工作在此温度范围时，模块的相关性能满足 3GPP 标准要求。
- 2) 表示当模块工作在此温度范围时，模块仍能保持正常工作状态，具备语音、短信、数据传输、紧急呼叫等功能；不会出现不可恢复的故障；射频频谱、网络基本不受影响。仅个别指标如输出功率等参数的值可能会超出 3GPP 标准的范围。当温度返回到正常工作温度范围时，模块的各项指标仍符合 3GPP 标准。

编码格式和最大空中数据速率：

编码格式	1 Timeslot	2 Timeslot	4 Timeslot
CS-1	9.05kbps	18.1kbps	
CS-2	13.4kbps	26.8kbps	53.6kbps
CS-3	15.6kbps	31.2kbps	62.4kbps
CS-4	21.4kbps	42.8kbps	85.6kbps

## 4．接口定义

默认使用 PX-T 原厂定义接口，接口采用 1.25mm 间距 GH 接头。



### PX-T（原厂定义）

接口定义	PIN	PIN Name	描述
电源	红	VCC	电源正（5V2A）
	黑	GND	地
串口	绿	TXD	串口 数据发送
	白	RXD	串口 数据接收

注：

5V 供电脚不能错连到其它 pin 脚上，否则会烧坏设备！

## 5.操作说明

1) 准备稳压电源给山竹供电，电源典型值为 5V（2A，建议留出 50%裕量），注意正负极不要接反，设备上电即开始工作。

2) 用串口线接 AT 口，普通串口助手软件设置好端口号，波特率设置为 115200，打开串口，默认自动输出为 NMEA 格式的位置数据信息。

如下所示：标准 NMEA 0183 报文





```
$GNRMC,034718.00,A,3012.878110,N,12012.089977,E,0.063,,240419,,,A,V*1D
$GNGGA,034718.00,3012.878110,N,12012.089977,E,1,07,2.69,32.6,M,8.6,M,,*47
$GNGSA,A,3,09,23,26,16,21,,,,,,,,,3.30,2.69,1.92,1*0E
$GNGSA,A,3,07,10,,,,,,,,,3.30,2.69,1.92,4*05
$GPGSV,2,1,07,04,,,33,09,25,308,38,16,57,005,40,18,00,184,,0*5B
$GPGSV,2,2,07,21,16,061,29,23,47,274,40,26,41,046,28,0*54
$BDGSV,1,1,02,07,64,350,28,10,51,305,30,0*7F
$GPTXT,rumtime:113,net state:NET_STATE_START,tcp state:MTCP_STATE_START
$GPTXT,qxsdk status:1003,data tick:0
```

注：

红字表示当前数据模式：

N：无效定位

A：代表当前数据为普通定位数据

D：差分模式，代表当前数据为高精度数据，精度大约 2m。

F：浮点解，代表当前数据为高精度数据，精度亚米级。

R：固定解，代表当前数据为高精度数据，精度分米级。

常规以浮点解居多

蓝色字段为千寻状态：

0：模组注网失败

-1：正在重连

1001：非法 GGA（即无有效定位数据）

1021：千寻已连接并已成功获取 RTCM 数据（即进入高精度）。

山竹产品需正面 LOGO 朝上放置，并尽量保证在开阔场地或后续实际应用场景下测试评估精度。

以下场景将不保证精度：

窗边(半边天)：数据会有飘移,仅可用来调试功能，不建议在此环境下评估精度。

高层建筑旁边 5m 内

## 6. 参数设置

RTK-MOUSE 2 默认使用 AT 口输出 GNSS NMEA 格式数据；如需配置其它参数，如 RTK 开启/关闭，可以通过 AT 串口指令进行设置，具体设置可以参考“RTK-MOUSE AT 指令应用说明”文档。

## 目录

RTK-MOUSE3-AT 指令应用指南 .....	- 2 -
商标申明 .....	- 2 -
版权声明 .....	- 2 -
注意 .....	- 2 -
1.简介 .....	- 4 -
2.概览 .....	- 4 -
3.指令细节描述 .....	- 4 -
3.1-AT+CFG· 状态配置 .....	- 4 -
3.2-AT+SLP· 低功耗模式 .....	- 5 -
3.3-AT+IPR· 配置通讯数据串口波特率 .....	- 5 -
3.4-AT+GPSSCMD· 配置 GNSS 串口参数（AT 串口输出） .....	- 6 -
3.5AT+UPGRADE· 代码升级 .....	- 9 -
敬告用户 .....	- 9 -

## 7.物理特性

尺寸	长	54.95mm
	宽	42mm
	高	20.1mm
	线材长度	20mm
防护等级	IP56	
储存环境	操作温度 -20°C to +60°C	
	贮藏温度 -20°C to +70°C	
	操作湿度 5% ~ 95% RH，无压缩条件下	

## 敬告用户

- 1、 欢迎您使用普玄物联科技（杭州）有限公司的产品，在使用我公司产品前，请先阅读此敬告；如果您已开始使用说明您已阅读并接受本敬告。
- 2、 普玄物联科技有限公司保留所配备全部资料的最终解释和修改权，如有更改恕不另行通知。

普玄物联科技（杭州）有限公司  
www.nbiot.com.cn