



型号: G28Z2FTTL

Revision: 1.0



亮点:

- 产品主芯片: 中科微AT6558R
- 产品尺寸: 28 x 28 x 8.5 mm
- 内建LNA信号放大器
- 行业标准的25 x 25 x 4mm高灵敏度陶瓷天线
- 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

1.产品描述.....	3
2.技术规格.....	5
3.NMEA0183 协议介绍.....	6
3.1 GGA.....	7
3.2 GLL.....	8
3.3 GSA.....	9
3.4 GSV.....	9
3.5 RMC.....	10
3.6 VTG.....	11
3.7 TXT.....	12
4. 常用参数设置指令.....	12
4.1 设置串口通信波特率.....	12
4.2 设置定位更新率.....	12
4.3 设置输出语句.....	13
4.4 配置工作系统.....	14
4.5 接收机重启.....	14
5. 模块信号测试图和模块 RF 射频图.....	15
6. 经纬度换算.....	16
7. 产品包装.....	17

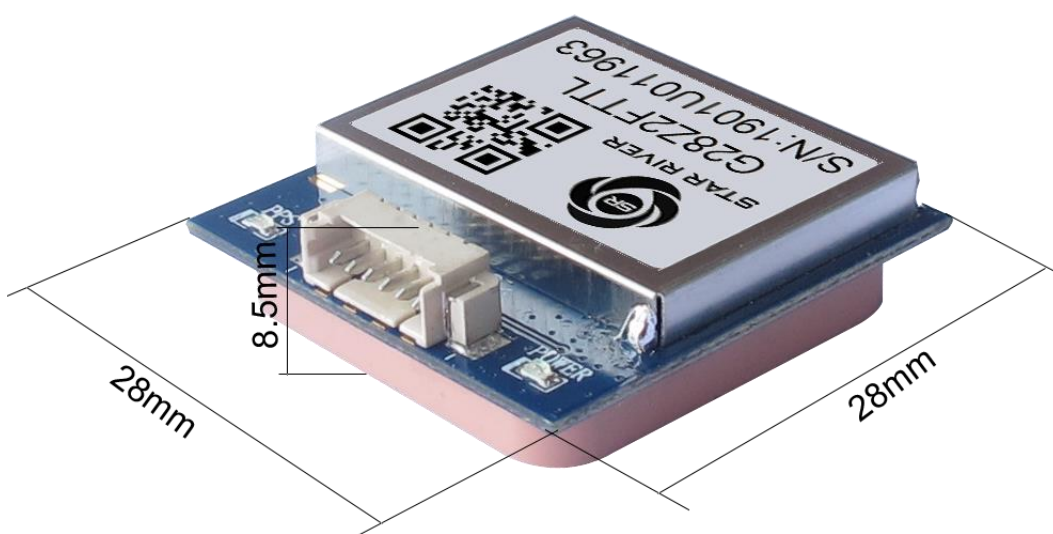


1. 产品描述

模组采用中科微 AT6558R 定位芯片,是一款能够以 99 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。

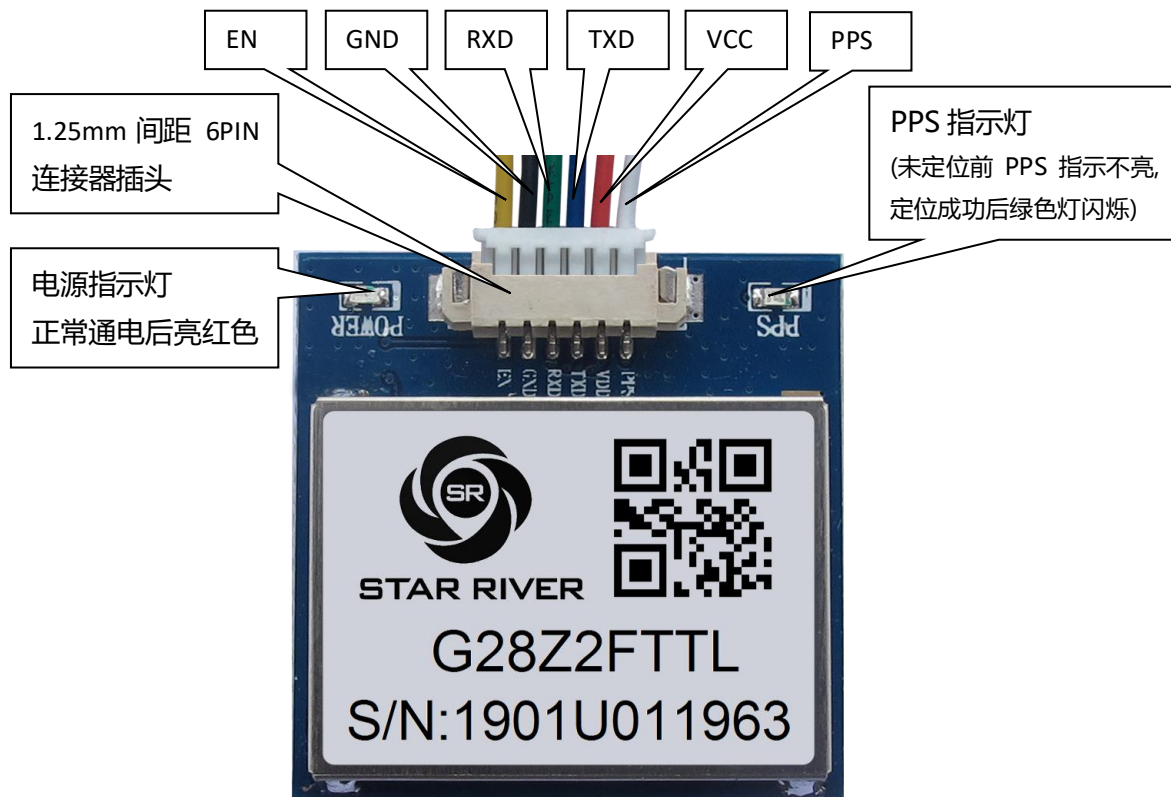


产品尺寸: 28 x 28 x 8.5 mm





PIN 脚定义图:



PIN 脚功能:

PIN 脚名称	描 述
EN	电源使能，高电平或悬空模组正常工作，低电平模组关闭
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 25mA
PPS	时间标准脉冲输出

指示灯	描 述
POWER 灯	电源指示灯，正常通电后亮红灯
PPS 灯	未定位前 PPS 灯不亮，定位成功后，PPS 灯闪烁



2.技术规格

产品性能		
项 目	说 明	产品参数
芯片特性	芯片	中科微AT6558R
	频率	L1, 1575.42MHz ; L2,1561.10MHZ
	波特率	4800bps-921600bps(默认9600bps)
	通道	99CH
灵敏度	跟踪	-162dBm
	捕捉	-160dBm
	冷启动	-148dBm
启动时间	冷启动	平均30秒
	温启动	平均28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	28 x 28 x 8.5mm
	重量	13克
	连接器	6pin 座子 1.25mm 间距插头
电 源	电压	直流 3.3V-5V, 典型:5V
	电流	正常工作约25mA
指示灯	POWER灯	电源指示灯, 正常通电后亮红灯
	PPS灯	未定位前 PPS 灯不亮, 定位成功后, PPS 灯闪烁
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

TXT: 用于天线状态检测

语句标识符:

标识符	含 义
BD	北斗二代卫星系统
GP	全球定位系统 (GPS-global positioning system)
GN	全球导航卫星系统 (GNSS-global navigation satellite system)

样例数据:

\$GNGGA,033149.000,2240.6090,N,11359.8684,E,1,20,0.8,93.4,M,0.0,M,,*4C

\$GNGLL,2240.6090,N,11359.8684,E,033149.000,A,A*4D

\$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,4,1,14,02,58,030,38,05,58,327,49,06,30,088,,12,20,234,44*7C

\$GPGSV,4,2,14,13,50,173,43,15,20,208,42,19,26,151,35,25,14,271,*7C

\$GPGSV,4,3,14,29,20,322,43,30,09,099,,33,66,040,34,34,13,147,22*78

\$GPGSV,4,4,14,35,50,158,44,36,,,35*40

\$BDGSV,3,1,11,02,48,238,30,03,63,189,32,05,24,257,32,06,78,182,31*6B

\$BDGSV,3,2,11,07,08,182,26,08,62,051,26,09,48,205,32,10,11,206,24*65

\$BDGSV,3,3,11,11,41,139,26,13,,,23,14,47,024,27*64

\$GNRMC,033149.000,A,2240.6090,N,11359.8684,E,0.00,0.00,231018,,,A*73

\$GNVTG,0.00,T,,M,0.00,N,0.00,K,A*23

\$GPTXT,01,01,01,ANTENNA OPEN*25



3.1 GGA

样例数据: \$GNGGA,033149.000,2240.6090,N,11359.8684,E,1,20,0.8,93.4,M,0.0,M,,*4C

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GNGGA		GGA 协议头
UTC 时间	033149.000		hhmmss.sss
纬度	2240.6090		ddmm.mmmmm
N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	11359.8684		dddmm.mmmmm
E/W 指示	E		W=西, E=东
定位指示	1		0:未定位 1:SPS 模式, 定位有效 2:差分, SPS 模式, 定位有效 3:PPS 模式, 定位有效
卫星数目	20		范围 0 到 12
HDOP	0.8		水平精度
MSL 幅度	93.4	米	平均海平面高度
单位	M	米	单位: 米
大地	0.0	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	*4C		\$和*之间所有字符 ASCII 码的校验和
<CR><LF>			消息结束



3.2 GLL

样例数据: \$GNGLL,2240.6090,N,11359.8684,E,033149.000,A,A*4D

目录
CONTENTS

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GNGLL		GLL 协议头
纬度	2240.6090		ddmm.mmmm
N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	11359.8684		dddmm.mmmm
EW 指示	E		W=西, E=东
UTC 时间	033149.000		hhmmss.sss
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	*6C		\$和*之间所有字符ASCII码的校验和
<CR><LF>			消息结束



3.3 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



3.4 GSV

样例数据: \$GPGSV,4,1,14,02,58,030,38,05,58,327,49,06,30,088,,12,20,234,44*7C
\$GPGSV,4,2,14,13,50,173,43,15,20,208,42,19,26,151,35,25,14,271,*7C
\$GPGSV,4,3,14,29,20,322,43,30,09,099,,33,66,040,34,34,13,147,22*78
\$GPGSV,4,4,14,35,50,158,44,36,,,35*40
\$BDGSV,3,1,11,02,48,238,30,03,63,189,32,05,24,257,32,06,78,182,31*6B
\$BDGSV,3,2,11,07,08,182,26,08,62,051,26,09,48,205,32,10,11,206,24*65
\$BDGSV,3,3,11,11,41,139,26,13,,,23,14,47,024,27*64

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPGSV		GSV 协议头
消息数目	4		范围 1 到 4
消息编号	1		范围 1 到 4
卫星数目	14		
卫星 ID	02		范围 1 到 32
仰角	58	度	最大 90°
方位角	030	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)	38	dBHz	范围 0 到 99, 没有跟踪时为空
卫星 ID	05		范围 1 到 32
仰角	58	度	最大 90°
方位角	327	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)	49	dBHz	范围 0 到 99, 没有跟踪时为空
卫星 ID	06		范围 1 到 32
仰角	30	度	最大 90°
方位角	088	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)		dBHz	范围 0 到 99, 没有跟踪时为空
卫星 ID	12		范围 1 到 32
仰角	20	度	最大 90°
方位角	234	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)	44	dBHz	范围 0 到 99, 没有跟踪时为空
校验和	*7C		\$和*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,033149.000,A,2240.6090,N,11359.8684,E,0.00,0.00,231018,,,A*73

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GNRMC		RMC 协议头
UTC 时间	033149.000		hhmmss.sss
状态	A		A=数据有效; V=数据无效
纬度	2240.6090		ddmm.mmmm
N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	11359.8684		dddmm.mmmm
E/W 指示	E		W=西, E=东
地面速度	0.00	Knot (节)	地面速度
方位角	0.00	度	地面航线
UTC日期	231018		ddmmyy
磁偏角		度	(000-180)度 (前导位数不足则补0)
磁偏角方向			磁偏角方向, E=东 W=西
校验和	*73		\$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,0.00,T,,M,0.00,N,0.00,K,A*23

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GNVTG		VTG 协议头
方位	0.00	度	地面航线
参考	T		真北
参考		-	地面航线 (磁北) 不输出
参考	M		磁
速度	0.00	Knots (节)	地面速度
单位	N		固定字节
速度	0.00	公里/小时	地面速度
单位	K		公里/小时
模式指示	A		A=自主定位, D=差分, E=估算, N=数据无效
校验和	*23		\$和*之间所有字符 ASCII 码的校验和
<CR><LF>			消息结束



3.7 TXT

样例数据: \$GPTXT,01,01,01,ANTENNA OPEN*25

数据	天线状态
\$GPTXT,01,01,01,ANTENNA OPEN*25	有源天线断开后报告语句
\$GPTXT,01,01,01,ANTENNA OK*35	有源天线使用正常报告语句
\$GPTXT,01,01,01,ANTENNA SHORT*63	有源天线短路检测报告语句

4.常用参数设置指令

4.1 设置串口通信波特率

类型	输入		
格式	\$PCAS01,br*CS<CR><LF>		
示例	\$PCAS01,1*1D		
参数说明			
字段	名称	格式	参数说明
1	\$PCAS01	字符串	消息 ID, 语句头
2	br	数字	波特率配置: 0=4800bps 1=9600bps 2=19200bps 3=38400bps 4=57600bps 5=115200bps
3	CS	16 进制数值	校验和, \$和*之间（不包括\$和*）所有字符的异或结果
4	<CR><LF>	字符	回车不换行符

4.2 设置定位更新率

类型	输入		
格式	\$PCAS02,fixInt*CS<CR><LF>		
示例	\$PCAS02,1000*2E		
参数说明			
字段	名称	格式	参数说明
1	\$PCAS02	字符串	消息 ID, 语句头
2	fixInt	数值	定位更新时间间隔, 单位为 ms。 1000=更新率为 1Hz, 每秒输出 1 个定位点 500=更新率为 2Hz, 每秒输出 2 个定位点 250=更新率为 4Hz, 每秒输出 4 个定位点 200=更新率为 5Hz, 每秒输出 5 个定位点 100=更新率为 10Hz, 每秒输出 10 个定位点
3	CS	16 进制数值	校验和, \$和*之间 (不包括\$和*) 所有字符的异或结果
4	<CR><LF>	字符	回车不换行符



4.3 设置输出语句

信息	CAS03		
描述	设置要求输出或停止输出的 NMEA 语句。		
类型	输入		
格式	\$PCAS03,nGGA,nGLL,nGSA,nGSV,nRMC,nVTG,nZDA,nANT,nDHV,nLPS,res,res,nUTC*CS<CR><LF>		
示例	\$PCAS03,1,1,1,1,1,1,1,0,1,0,0,1,0*02		
参数说明			
字段	名称	格式	参数说明
1	\$PCAS03	字符串	消息 ID, 语句头
2	nGGA	数值	GGA 输出频率, 语句输出频率是以定位更新率为基准的,n(0~9)表示每 n 次定位输出一次,0 表示不输出 该语句,空则保持原有配置。
3	nGLL	数值	GLL 输出频率, 同 nGGA
4	nGSA	数值	GSA 输出频率, 同 nGGA
5	nGSV	数值	GSV 输出频率, 同 nGGA
6	nRMC	数值	RMC 输出频率, 同 nGGA
7	nVTG	数值	VTG 输出频率, 同 nGGA
8	nZDA	数值	ZDA 输出频率, 同 nGGA
9	nANT	数值	ANT 输出频率, 同 nGGA
10	nDHV	数值	DHV 输出频率, 同 nGGA
11	nLPS	数值	LPS 输出频率, 同 nGGA
12	res		保留
13	res		保留
14	nUTC	数值	UTC 输出频率, 同 nGGA
15	nGST	数值	GST 输出频率, 同 nGST
16	CS	16 进制数值	校验和, \$和*之间 (不包括\$和*) 所有字符的异或结果
17	<CR><LF>	字符	回车与换行符



4.4 配置工作系统

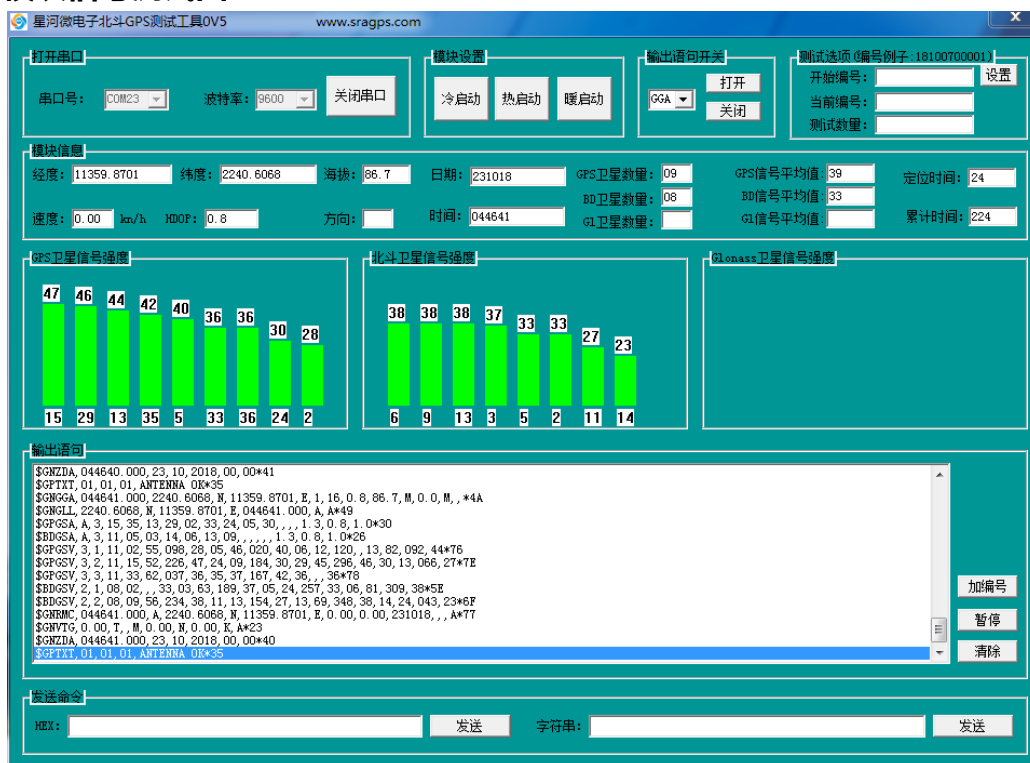
类型	输入		
格式	\$PCAS04,mode*hh<CR><LF>		
示例	\$PCAS04,3*1A 北斗和 GPS 双模 \$PCAS04,1*18 单 GPS 工作模式 \$PCAS04,2*1B 单北斗工作模式		
参数说明			
字段	名称	格式	参数说明
1	\$PCAS04	字符串	消息 ID, 语句头
2	mode	数字	工作系统配置。对于特点的产品型号, 支持下面的部分配置。 1=GPS 2=BDS 3=GPS+BDS 4=GLONASS 5=GPS+GLONASS 6=BDS+GLONASS 7=GPS+BDS+GLONASS
3	CS	16 进制数值	校验和, \$和*之间 (不包括\$和*) 所有字符的异或结果
4	<CR><LF>	字符	回车不换行符

4.5 接收机重启

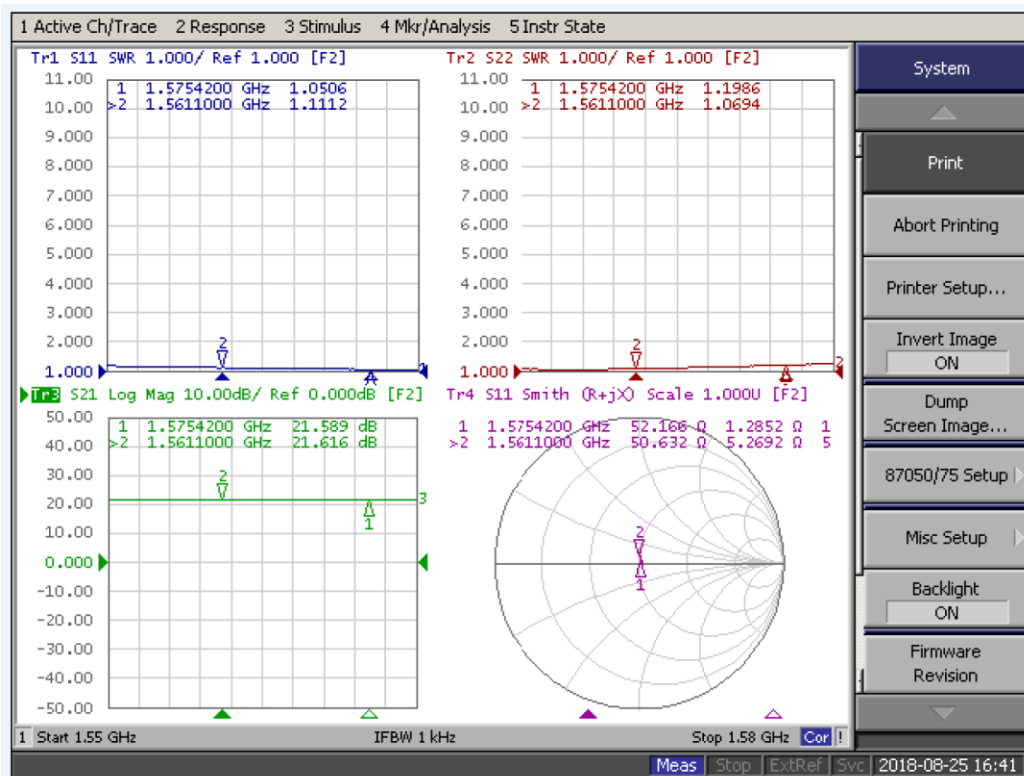
类型	输入		
格式	\$PCAS10,rs*CS<CR><LF>		
示例	\$PCAS10,0*1C 热启动 \$PCAS10,1*1D 温启动 \$PCAS10,2*1E 冷启动 \$PCAS10,3*1F 出厂启动		
参数说明			
字段	名称	格式	参数说明
1	\$PCAS10	字符串	消息 ID, 语句头
2	rs	数字	启动模式配置。 0=热启动。不使用初始化信息, 备份存储中所有 数据有效。 1=温启动。不使用初始化信息, 清除星历。 2=冷启动。不使用初始化信息, 清除备份存储中除 配置外 所有数据。 3=出厂启动。清除内存所有数据, 并将接收机复位
3	CS	16 进制数值	校验和, \$和*之间 (不包括\$和*) 所有字符的异或结果
4	<CR><LF>	字符	回车不换行符

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:





6.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。

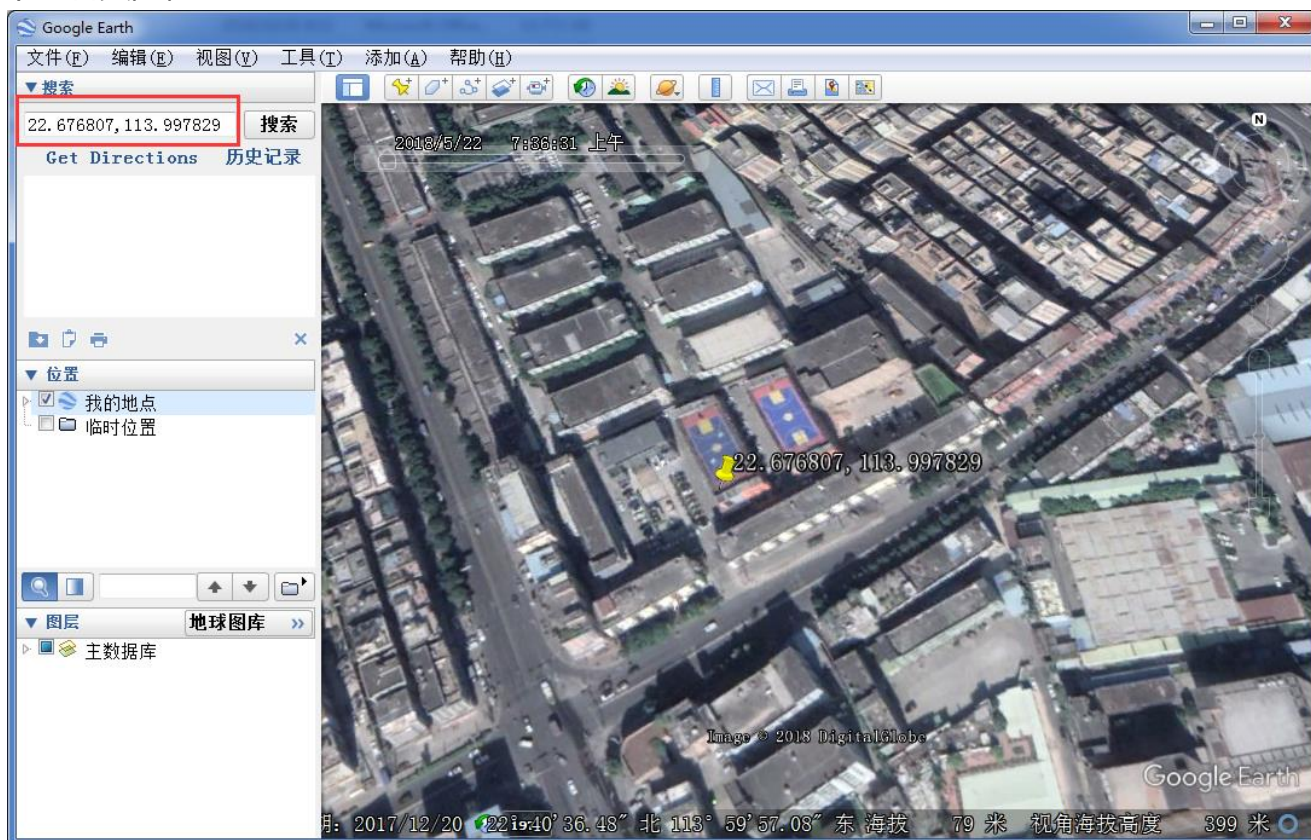
样例数据:

\$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 $abc+(de/60)+(fghi/600000)$			

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:





7.产品包装

目录
CONTENTS

- 托盘尺寸:40cm(长)×23cm(宽)×2cm(高)
- 每层托盘50PCS

