



STAR RIVER

型号: G28U8BFTTL

Revision: 1.0



### 亮点:

- 产品主芯片: U-BLOX UBX-M8130
- 支持GPS+北斗 (默认) ; GPS+GLONASS; GLONASS+北斗多种模式输出
- 产品尺寸:28 x 28 x 8.5 mm
- 内建LNA信号放大器
- 内置Flash,自由配置产品波特率、输出语句、输出速率、秒脉冲等参数
- 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

<b>1.产品描述</b> .....	<b>3</b>
<b>2.技术规格</b> .....	<b>5</b>
<b>3.NMEA0183 协议介绍</b> .....	<b>6</b>
3.1 GGA.....	7
3.2 GSA.....	8
3.3 GSV.....	9
3.4 GLL.....	9
3.5 RMC.....	10
3.6 VTG.....	11
<b>4. 经纬度换算</b> .....	<b>12</b>
<b>5. 模块信号测试图和模块 RF 射频图</b> .....	<b>13</b>
<b>6. 产品包装</b> .....	<b>14</b>

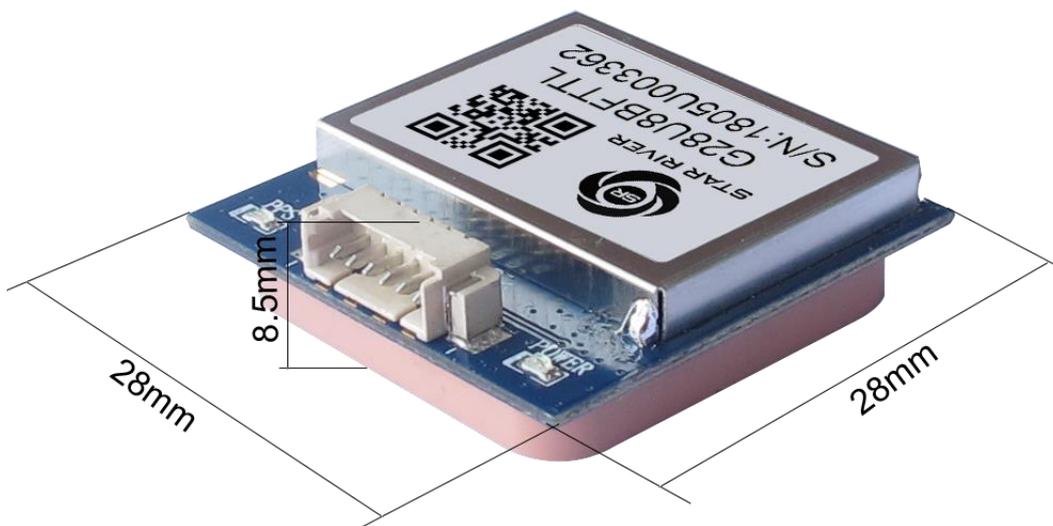


## 1. 产品描述

模组采用 Ublox 定位芯片,是一款能够以 72 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、车载导航、笔记本导航等产品上。

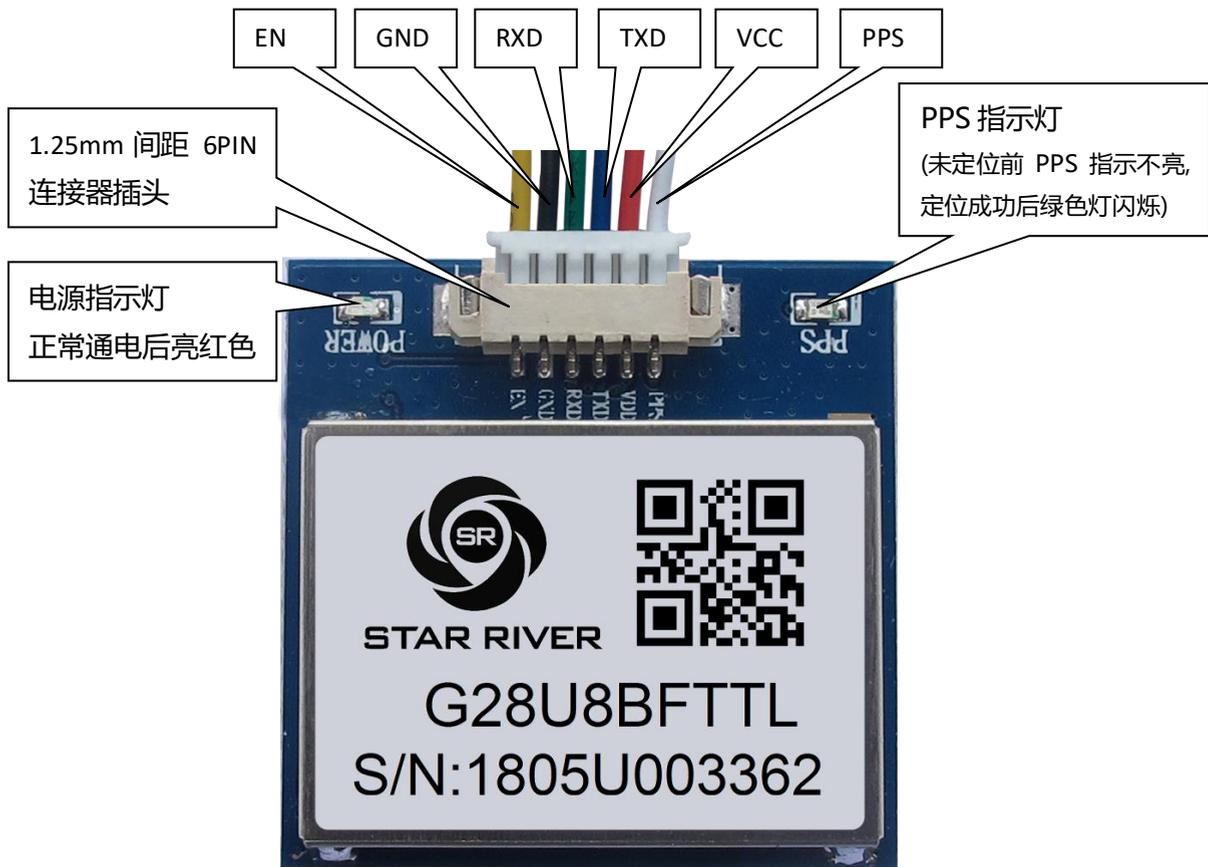


产品尺寸: 28 x 28 x 8.5 mm





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 50mA
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	ublox UBX-M8130
	频率	L1, 1575.42MHz ; L2,1561.10MHZ ; L3,1602.00MHZ
	波特率	4800bps-921600bps(默认9600bps)
	通道	72CH
灵敏度	跟踪	-164dBm
	捕捉	-159dBm
	冷启动	-147dBm
启动时间	冷启动	平均26秒
	温启动	平均24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	12克
	连接器	6pin座子1.25mm间距
电源	电压	直流 3.3V-5V, 典型:5V
	电流	正常工作约50mA, 低功耗(休眠)模式时电流约0.06mA
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

样例数据:

\$GNGGA,092135.00,2240.60418,N,11359.85182,E,1,12,0.99,137.9,M,-2.7,M,,\*5F

\$GNGSA,A,3,10,25,21,32,15,14,31,12,20,,,,,2.04,0.99,1.78,1\*0F

\$GNGSA,A,3,03,02,06,10,13,07,08,05,16,09,,,,,2.04,0.99,1.78,4\*0C

\$GPGSV,3,1,10,10,56,335,39,12,35,090,24,14,19,288,40,15,17,074,20,0\*69

\$GPGSV,3,2,10,20,85,040,37,21,33,205,32,24,28,038,23,25,39,140,20,0\*63

\$GPGSV,3,3,10,31,18,227,42,32,32,306,38,0\*60

\$GBGSV,4,1,15,01,50,130,,02,47,236,33,03,62,189,42,04,32,111,,0\*73

\$GBGSV,4,2,15,05,24,255,39,06,54,019,34,07,53,163,43,08,18,190,36,0\*78

\$GBGSV,4,3,15,09,46,330,39,10,34,188,41,12,05,241,,13,32,219,38,0\*74

\$GBGSV,4,4,15,16,53,002,31,18,,44,21,,40,0\*4C

\$GNGLL,2240.60418,N,11359.85182,E,092135.00,A,A\*7D

\$GNRMC,092135.00,A,2240.60418,N,11359.85182,E,0.058,,271018,,A,V\*1E

\$GNVTG,,T,,M,0.058,N,0.107,K,A\*36



### 3.1 GGA

样例数据: \$GNGGA,092135.00,2240.60418,N,11359.85182,E,1,12,0.99,137.9,M,-2.7,M,,\*5F

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GNGGA		GGA 协议头
UTC 时间	092135.00		hhmmss.ss
纬度	2240.60418		ddmm.mmmmm
N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	11359.85182		dddmm.mmmmm
EW 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	12		范围 0 到 12
HDOP	0.99		水平精度
MSL 幅度	137.9	米	平均海平面高度
单位	M	米	单位: 米
大地	-2.7	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	*5F		\$和*之间所有字符ASCII码的校验和
<CR><LF>			消息结束



### 3.2 GSA

样例数据: \$GNGSA,A,3,10,25,21,32,15,14,31,12,20,,,,,2.04,0.99,1.78,1\*0F  
\$GNGSA,A,3,03,02,06,10,13,07,08,05,16,09,,,,,2.04,0.99,1.78,4\*0C

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	10		通道 1
卫星使用	25		通道 2
卫星使用	21		通道 3
卫星使用	32		通道 4
卫星使用	15		通道 5
卫星使用	14		通道 6
卫星使用	31		通道 7
卫星使用	12		通道 8
卫星使用	20		通道 9
'''	'''	'''	'''
PDOP	2.04		位置精度
HDOP	0.99		水平精度
VDOP	1.78		垂直精度
校验和	*0F		\$和*之间所有字符ASCII码的校验和
<CR><LF>			消息结束



### 3.3 GSV

样例数据:

```
$GPGSV,3,1,10,10,56,335,39,12,35,090,24,14,19,288,40,15,17,074,20,0*69
$GPGSV,3,2,10,20,85,040,37,21,33,205,32,24,28,038,23,25,39,140,20,0*63
$GPGSV,3,3,10,31,18,227,42,32,32,306,38,0*60
$GBGSV,4,1,15,01,50,130,,02,47,236,33,03,62,189,42,04,32,111,,0*73
$GBGSV,4,2,15,05,24,255,39,06,54,019,34,07,53,163,43,08,18,190,36,0*78
$GBGSV,4,3,15,09,46,330,39,10,34,188,41,12,05,241,,13,32,219,38,0*74
$GBGSV,4,4,15,16,53,002,31,18,,,44,21,,,40,0*4C
```

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPGSV		GSV 协议头
消息数目	3		范围 1 到 3
消息编号	1		范围 1 到 3
卫星数目	10		卫星的数目
卫星 ID	10		卫星 ID
仰角	56	度	仰角(范围 0°到 90°)
方位角	335	度	方位角(范围 0°到 359°)
载噪比 (C/No)	39	dBHz	信号强度(范围 0 到 99)没有跟踪时为空
卫星 ID	12		卫星 ID
仰角	35	度	仰角(范围 0°到 90°)
方位角	090	度	方位角(范围 0°到 359°)
载噪比 (C/No)	24	dBHz	信号强度(范围 0 到 99)没有跟踪时为空
卫星 ID	14		卫星 ID
仰角	19	度	仰角(范围 0°到 90°)
方位角	288	度	方位角(范围 0°到 359°)
载噪比 (C/No)	40	dBHz	信号强度(范围 0 到 99)没有跟踪时为空
卫星 ID	15		卫星 ID
仰角	17	度	仰角(范围 0°到 90°)
方位角	074	度	方位角(范围 0°到 359°)
载噪比 (C/No)	20	dBHz	信号强度(范围 0 到 99)没有跟踪时为空
'''	'''	'''	'''
校验和	*69		\$的*之间所有字符 ASCII 码的校验和
<CR><LF>			消息结束



### 3.4 GLL

样例数据: \$GNGLL,2240.60418,N,11359.85182,E,092135.00,A,A\*7D

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GNGLL		GLL 协议头
纬度	2240.60418		ddmm.mmmmm
N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	11359.85182		dddmm.mmmmm
EW 指示	E		W=西, E=东
UTC 时间	092135.00		hhmmss.ss
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	*7D		\$不*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,092135.00,A,2240.60418,N,11359.85182,E,0.058,,271018,,,A,V\*1E

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GNRMC		RMC 协议头
UTC 时间	092135.00		hhmmss.ss
状态	A		A=数据有效; V=数据无效
纬度	2240.60418		ddmm.mmmmm
N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	11359.85182		dddmm.mmmmm
E/W 指示	E		W=西, E=东
地面速度	0.058	Knots (节)	地面速度
方位		度	地面航线
日期	271018		日,月,年的格式日期
磁变量			磁场变化值 (空白-不支持)
模式指示	A		A=自主定位, D=差分, E=估算, N=数据无效
校验和	*65		\$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,,T,,M,0.058,N,0.107,K,A\*36

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GNVTG		VTG 协议头
运动角度		度	000-359 (前导位数不足则补0)
参考	T		真北参照系
运动角度		度	000-359 (前导位数不足则补0)
参考	M		磁北参照系
水平运动速度	0.058	Knot (节)	地面速度
单位	N		节
水平运动速度	0.107	公里/小时	前导位数不足则补0
单位	K		K=公里/时, km/h
模式指示	A		A=自主定位, D=差分, E=估算, N=数据无效
校验和	*36		\$和*之间所有字符 ASCII 码的校验和
<CR><LF>			消息结束

### 4.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:

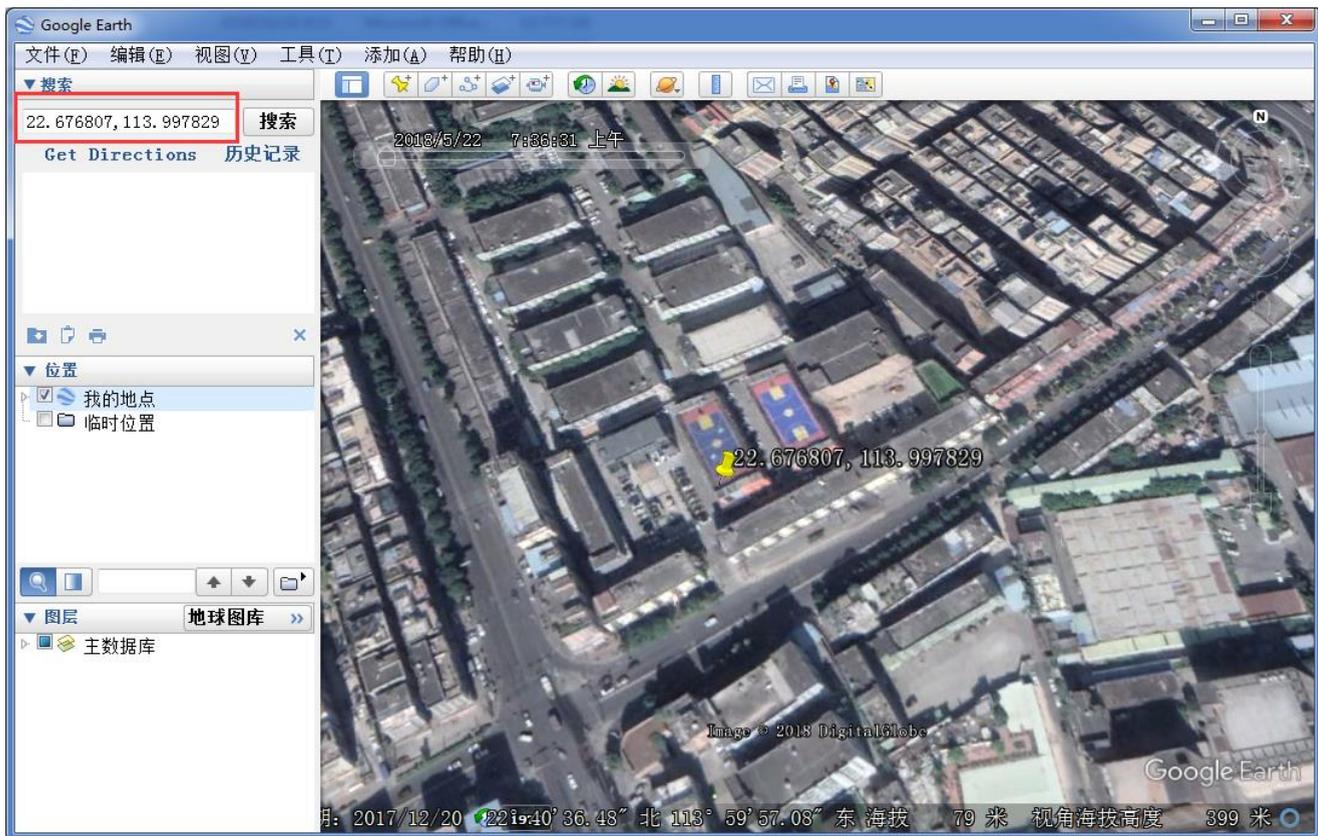
\$GPRMC, 015112.00,A,2240.6084,N,11359.8697,E,0.015,,231018,,,A\*7A

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

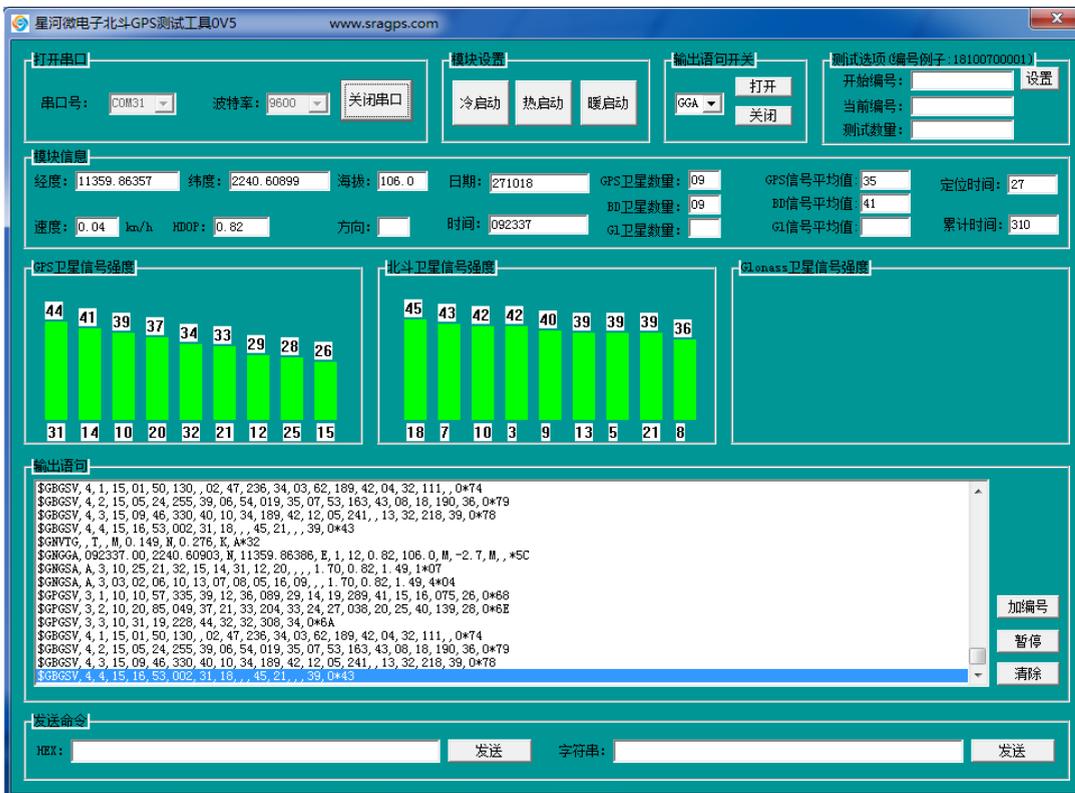
经纬度换算文件可到公司官方网站下载。

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:

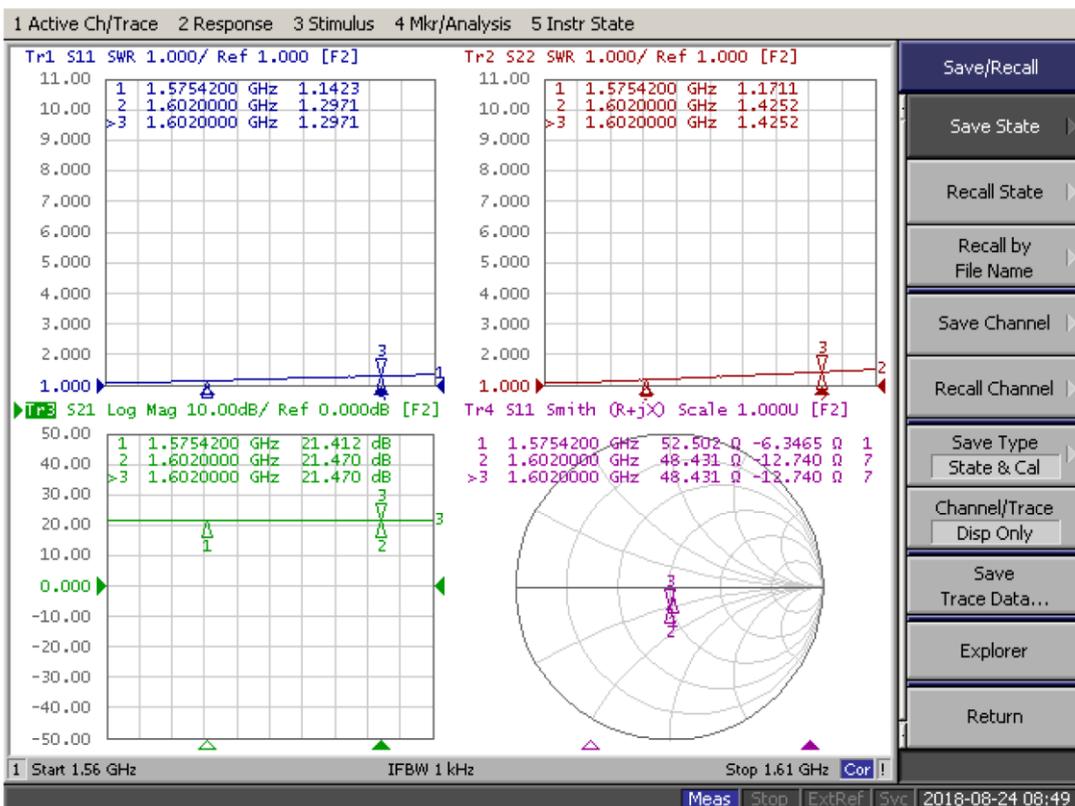


## 5. 模块信号测试图和模块 RF 射频图

### 模块信号测试图:



### 模块 RF 射频图:





## 6.产品包装

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

