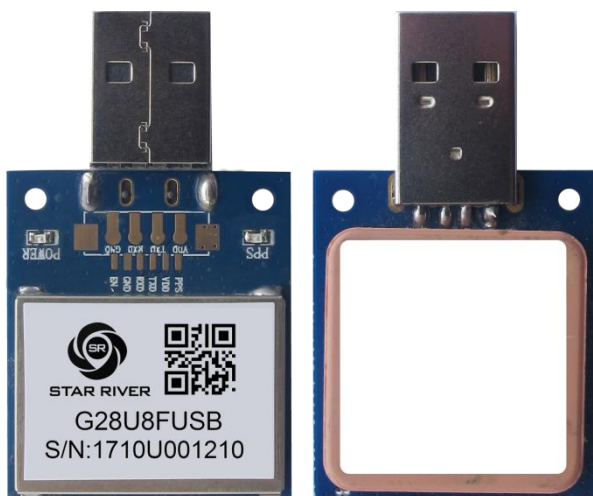




STAR RIVER

型号: G28U8FUSB

Revision: 1.0



亮点:

- 产品主芯片: U-BLOX UBX-M8030
- 产品尺寸:28 x 48 x 8.5 mm,行业标准的25 x 25 x 4mm高灵敏度陶瓷天线
- 支持GPS+GLONASS (默认) ; GPS+北斗; GLONASS+北斗多种模式输出
- 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
- 内建TCXO晶体及法拉电容更快的热启动
- 1-10Hz定位更新速率



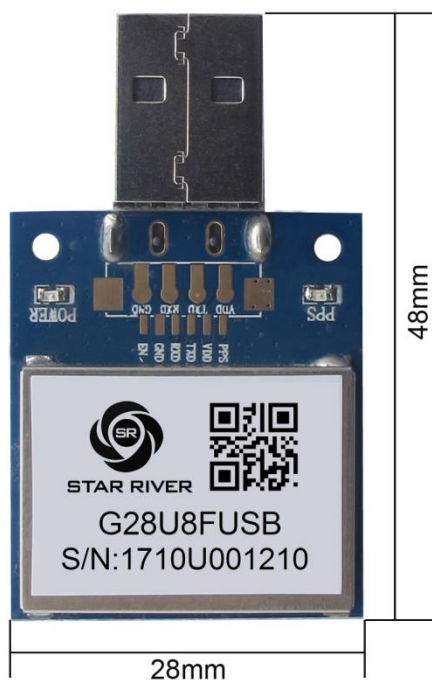
目 录

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



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*48*8.5mm



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-M8030
	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 48 x 8.5mm
	重量	15克
	连接器	标准USB接口
工作环境	工作温度	-40°C to 85°C
	储存温度	-40°C to 85°C
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



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,051325.00,2240.60831,N,11359.87030,E,1,12,0.77,85.6,M,-2.7,M,,*69

\$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,3,1,10,02,48,116,32,05,41,034,35,06,04,128,20,12,00,197,*75

\$GPGSV,3,2,10,13,73,040,33,15,62,242,47,21,09,318,38,24,17,179,42*7E

\$GPGSV,3,3,10,29,48,278,47,30,11,055,32*73

\$GLGSV,3,1,11,68,03,043,,69,38,006,27,70,40,286,18,71,06,247,*6D

\$GLGSV,3,2,11,78,01,050,,79,09,086,16,80,05,144,,83,30,160,28*68

\$GLGSV,3,3,11,84,84,258,32,85,30,331,27,,,,,37*65

\$GNGLL,2240.60831,N,11359.87030,E,051325.00,A,A*7C

\$GNRMC,051325.00,A,2240.60831,N,11359.87030,E,0.009,,231018,,,A*65

\$GNVTG,,T,,M,0.009,N,0.018,K,A*3D



3.1 GGA

样例数据: \$GNGGA,051325.00,2240.60831,N,11359.87030,E,1,12,0.77,85.6,M,-2.7,M,,*69

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GNGGA		GGA 协议头
UTC 时间	051325.00		hhmmss.ss
纬度	2240.60831		ddmm.mmmmm
N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	11359.87030		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	0.77		水平精度
MSL 幅度	85.6	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	*40		\$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,3,13,15,02,29,05,24,21,30,,,,,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



3.3 GSV

样例数据:

```
$GPGSV,3,1,10,02,48,116,32,05,41,034,35,06,04,128,20,12,00,197,*75
$GPGSV,3,2,10,13,73,040,33,15,62,242,47,21,09,318,38,24,17,179,42*7E
$GPGSV,3,3,10,29,48,278,47,30,11,055,32*73
$GLGSV,3,1,11,68,03,043,,69,38,006,27,70,40,286,18,71,06,247,*6D
$GLGSV,3,2,11,78,01,050,,79,09,086,16,80,05,144,,83,30,160,28*68
$GLGSV,3,3,11,84,84,258,32,85,30,331,27,,,,,37*65
```

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	02		卫星 ID
仰角	48	度	仰角(范围 0°到 90°)
方位角	116	度	方位角(范围 0°到 359°)
载噪比 (C/No)	32	dBHz	信号强度(范围 0 到 99)没有跟踪时为空
卫星 ID	05		卫星 ID
仰角	41	度	仰角(范围 0°到 90°)
方位角	034	度	方位角(范围 0°到 359°)
载噪比 (C/No)	35	dBHz	信号强度(范围 0 到 99)没有跟踪时为空
卫星 ID	06		卫星 ID
仰角	04	度	仰角(范围 0°到 90°)
方位角	128	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
卫星 ID	12		卫星 ID
仰角	00	度	仰角(范围 0°到 90°)
方位角	197	度	方位角(范围 0°到 359°)
载噪比 (C/No)		dBHz	信号强度(范围 0 到 99)没有跟踪时为空
'''	'''	'''	'''
校验和	*75		\$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,2240.60831,N,11359.87030,E,051325.00,A,A*7C

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GNGLL		GLL 协议头
纬度	2240.60831		ddmm.mmmmm
N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	11359.87030		dddmm.mmmmm
EW 指示	E		W=西, E=东
UTC 时间	051325.00		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	*7C		\$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,051325.00,A,2240.60831,N,11359.87030,E,0.009,,231018,,,A*65

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GNRMC		RMC 协议头
UTC 时间	051325.00		hhmmss.ss
状态	A		A=数据有效; V=数据无效
纬度	2240.60831		ddmm.mmmmm
N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	11359.87030		dddmm.mmmmm
E/W 指示	E		W=西, E=东
地面速度	0.009	Knots (节)	地面速度
方位		度	地面航线
日期	231018		日,月,年的格式日期
磁变量			磁场变化值 (空白-丌支持)
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,0.009,N,0.018,K,A*3D

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	0.009	Knot (节)	地面速度
单位	N		节
水平运动速度	0.018	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	*3D		\$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:

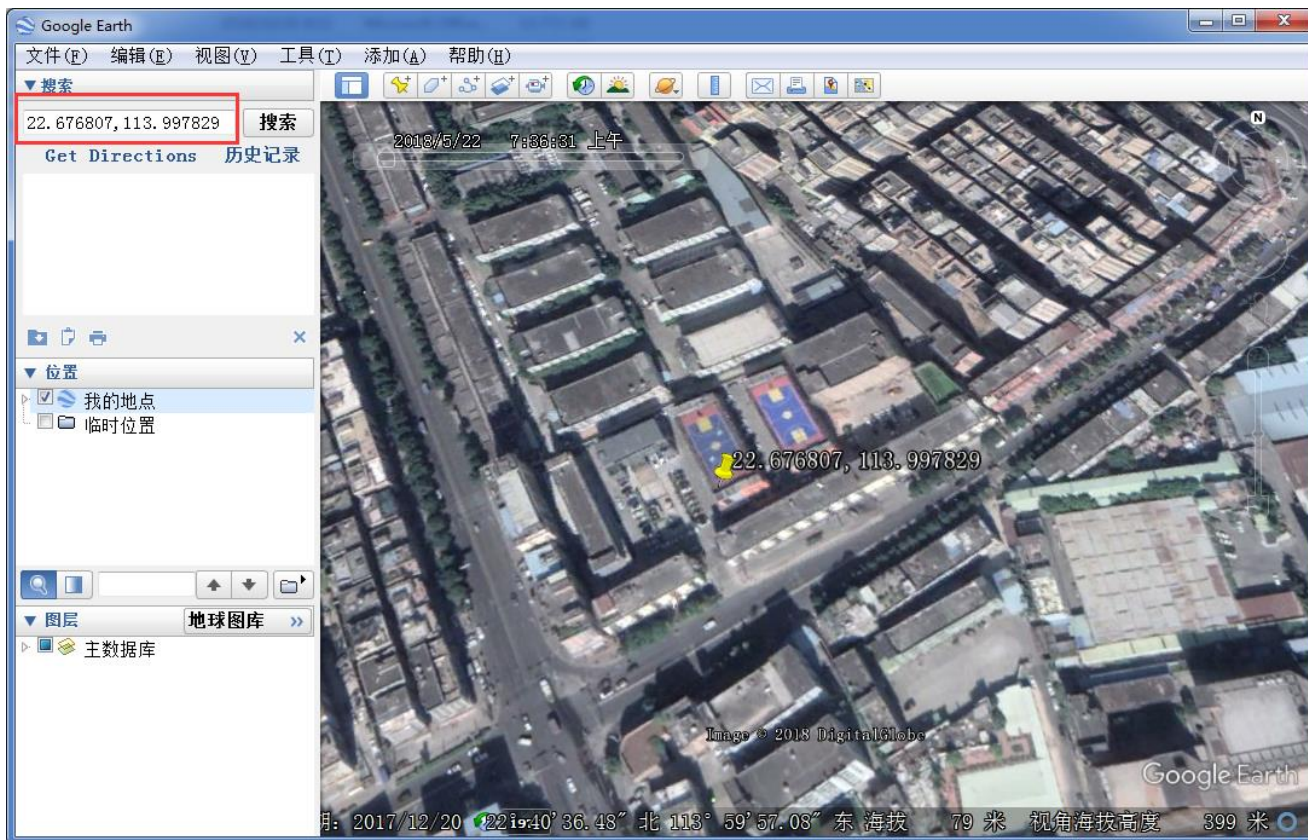
\$GPRMC, 015112.00,A,2240.6084,N,11359.8697,E,0.015,,231018,,A*7A

	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。

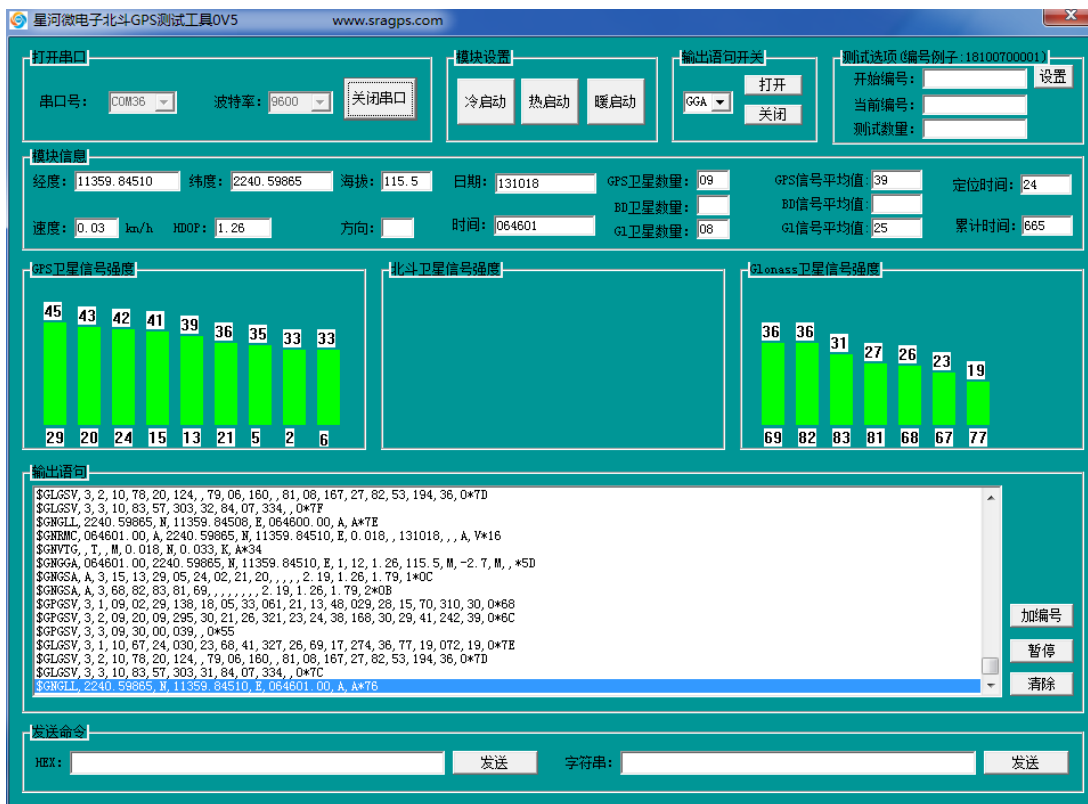
经换算后得到结果： 纬度22.676807 经度113.997829可以用谷歌地球 (Google Earth) 中查看实际位置：



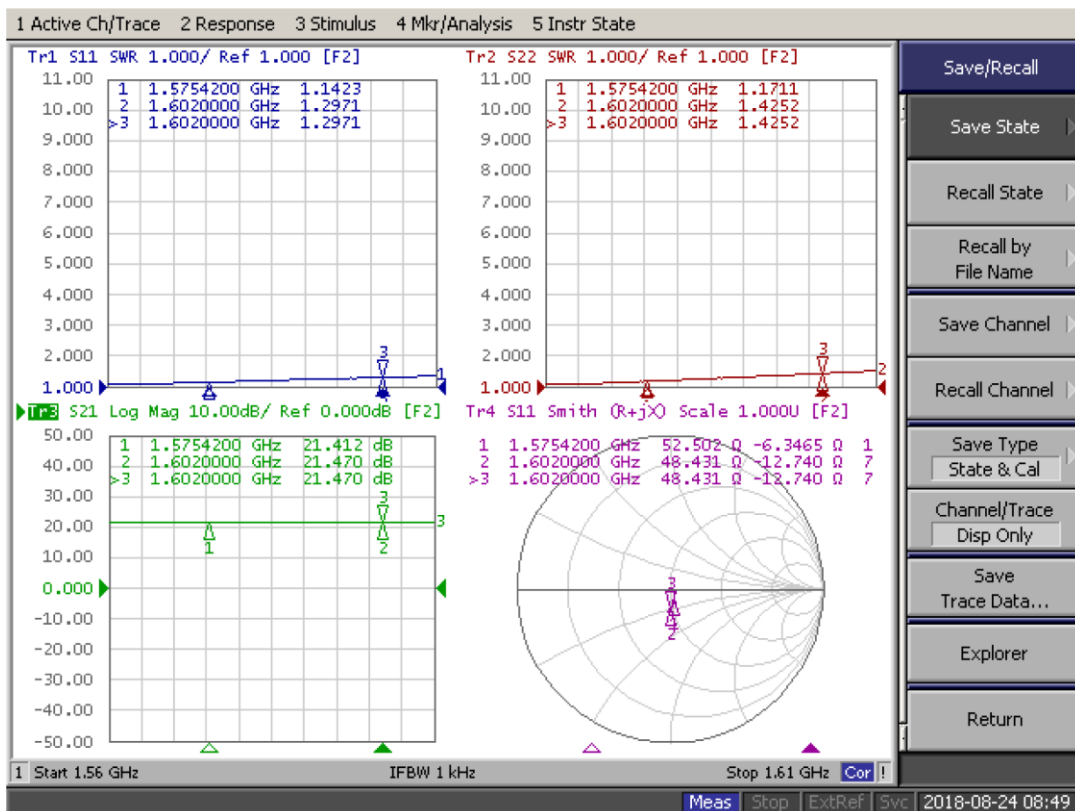


5. 模块信号测试图和模块 RF 射频图

模块信号测试图:



模块 RF 射频图:





6.产品包装

目录
CONTENTS

