

Comchips

型号: KX2828M1

Revision: 1.0



亮点:

- 产品主芯片: MT3331
- 产品尺寸: 28 x 28 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+北斗 (默认)、GPS+GLONASS、单GPS模式输出
- 超低功耗, 正常工作电流约25mA
- 内建LNA信号放大器, 信号增强
- 内建TCXO晶体及法拉电容更快的热启动

目 录

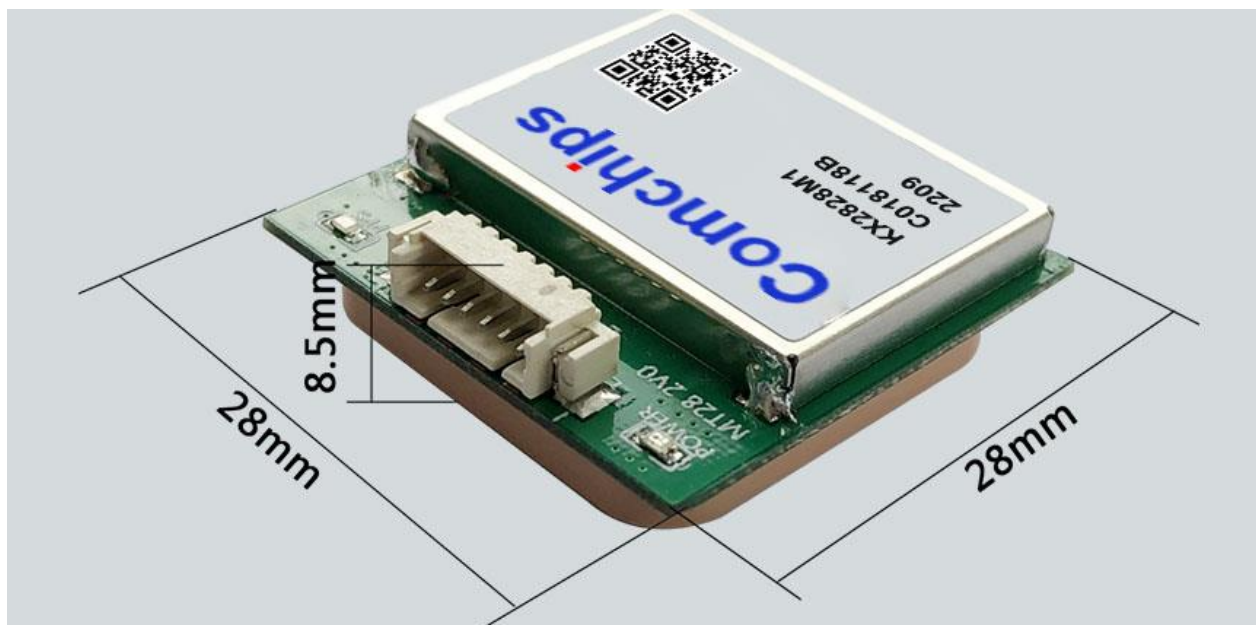
1.产品描述	3
2.技术规格	5
3.NMEA0183 协议介绍	6
3.1 GGA.....	7
3.2 GLL.....	8
3.3 GSA.....	9
3.4 GSV.....	9
3.5 RMC.....	10
3.6 VTG.....	11
4. 模块信号测试图和模块 RF 射频图	12
5. 经纬度换算	13
6. 产品包装	14

1. 产品描述

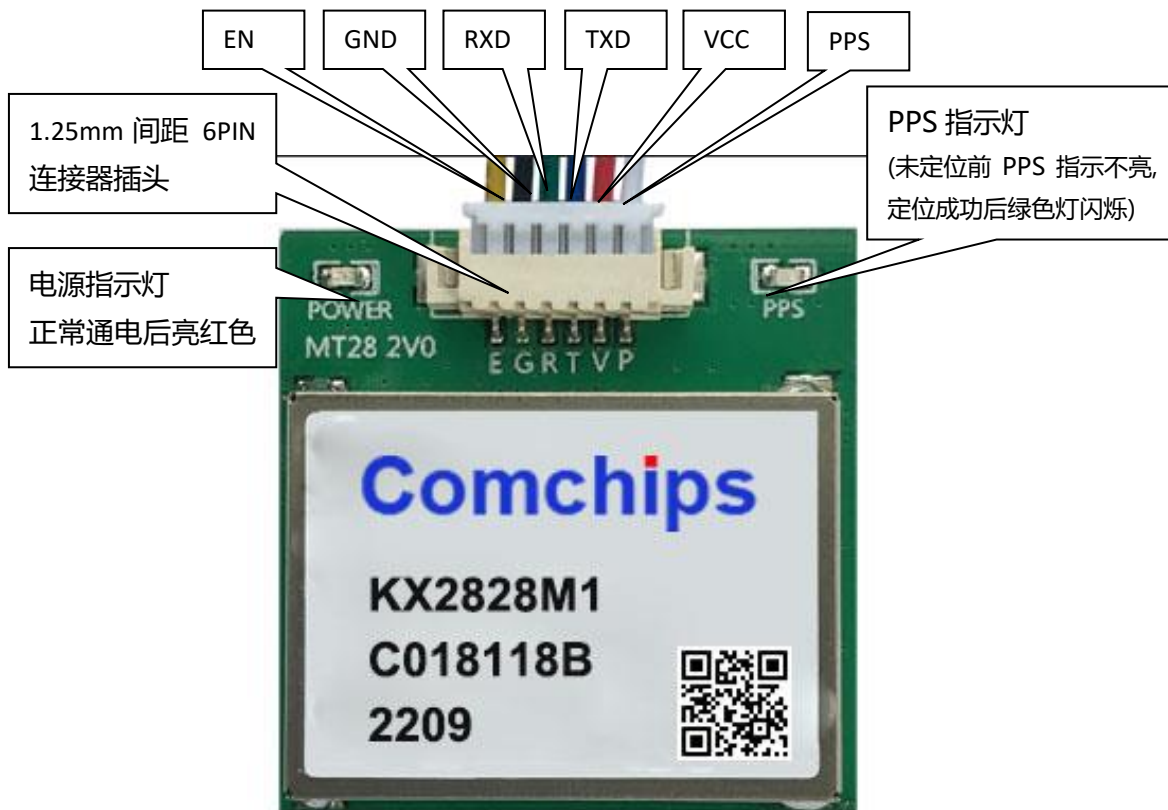
模组采用 MT3331 定位芯片,是一款能够以 99 通道接收卫星信号;低功耗;高灵敏度高的 G-MOUSE 能够在城市、峡谷、高架下面等弱信号的地方,以及汽车内部任何位置可以快速、准确的进行定位。使得模块可广泛用于车载监控、公交车报站、车载导航、船载导航、笔记本导航等产品上。



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/232 接口数据输入
TXD	TTL/232 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	MT3331
	频率	L1, 1575.42MHz ; L2,1561.10MHZ
	波特率	4800bps-921600bps(默认9600bps)
	通道	99CH
灵敏度	跟踪	-165dBm
	捕捉	-163dBm
	冷启动	-148dBm
启动时间	冷启动	平均33秒
	温启动	平均30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电平或232电平
	输出协议	NMEA0183标准协议
	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

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

\$GPGSA,A,3,27,11,08,04,193,22,09,26,14,16,195,,1.07,0.68,0.82*00

\$BDGSA,A,3,07,09,13,08,05,02,03,10,16,29,21,,1.07,0.68,0.82*1F

\$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

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

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
E/W 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: \$GPGSA,A,3,27,11,08,04,193,22,09,26,14,16,195,,1.07,0.68,0.82*00
\$BDGSA,A,3,07,09,13,08,05,02,03,10,16,29,21,,1.07,0.68,0.82*1F

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPGSA		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	27		通道 1
卫星使用	11		通道 2
卫星使用	08		通道 3
卫星使用	04		通道 4
卫星使用	193		通道 5
卫星使用	22		通道 6
卫星使用	09		通道 7
卫星使用	26		通道 8
'''	'''	'''	'''
PDOP	1.07		位置精度
HDOP	0.68		水平精度
VDOP	0.82		垂直精度
校验和	*00		\$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

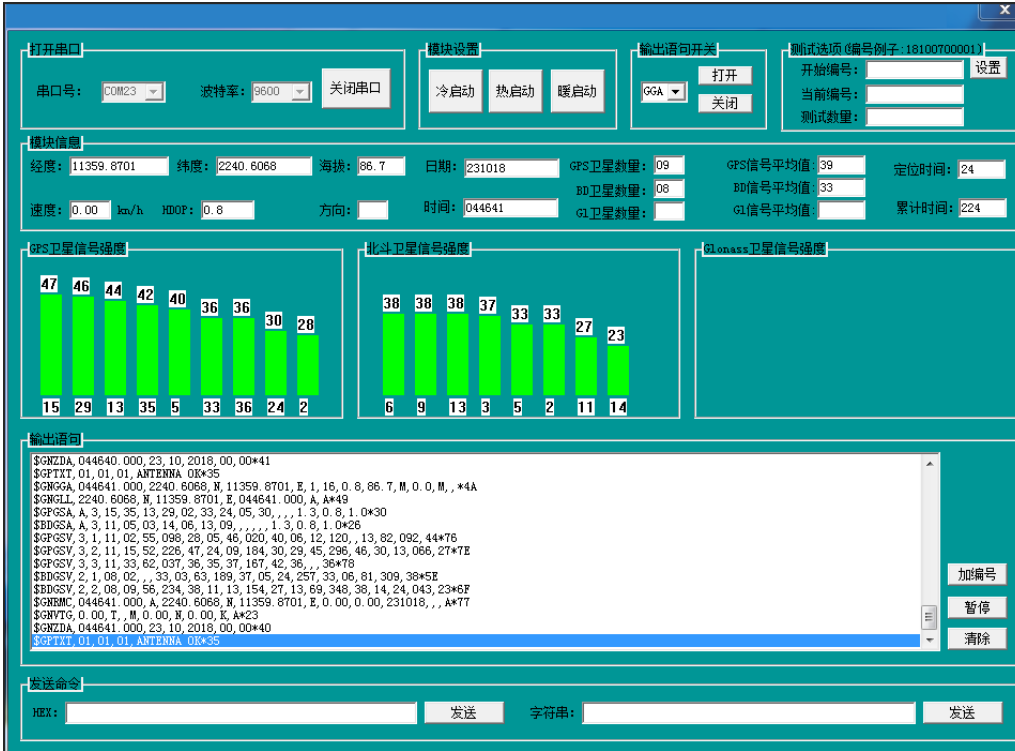
3.6 VTG

样例数据: \$GNVTG,0.00,T,,M,0.00,N,0.00,K,A*23

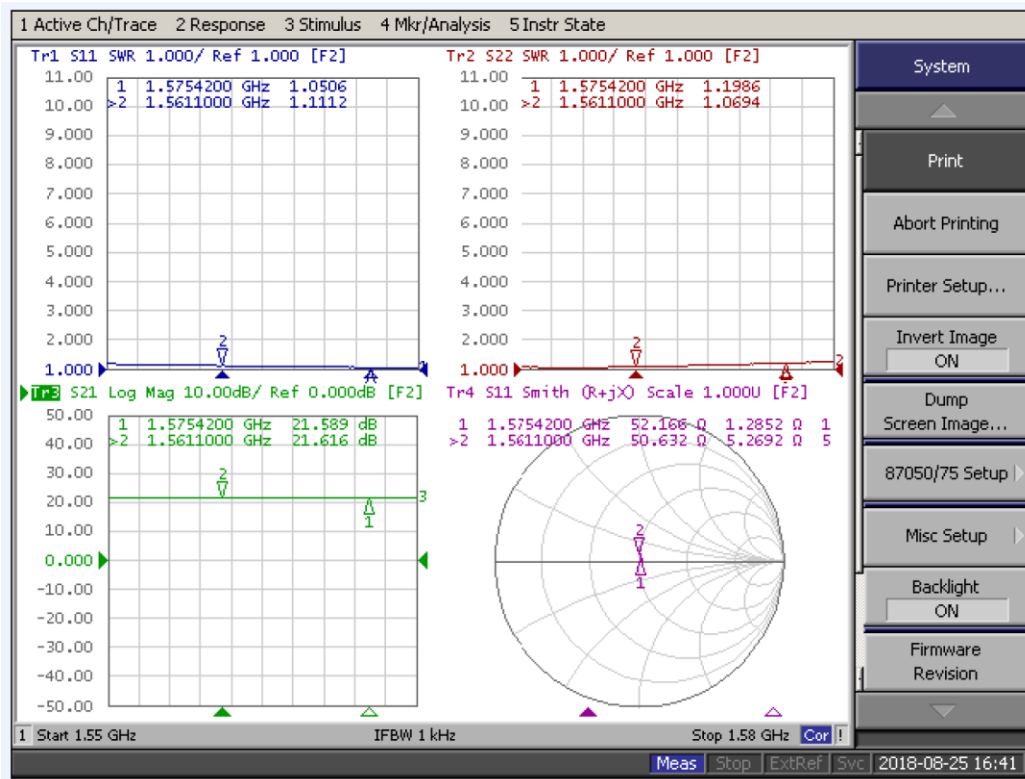
名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GNVTG		VTG 协议头
方位	0.00	度	地面航线
参考	T		真北
参考		-	地面航线 (磁乱) 不输出
参考	M		磁
速度	0.00	Knots (节)	地面速度
单位	N		固定字节
速度	0.00	公里/小时	地面速度
单位	K		公里/小时
模式指示	A		A=自主定位, D=差分, E=估算, N=数据无效
校验和	*23		\$和*之间所有字符 ASCII 码的校验和
<CR><LF>			消息结束

4. 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:



5. 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。

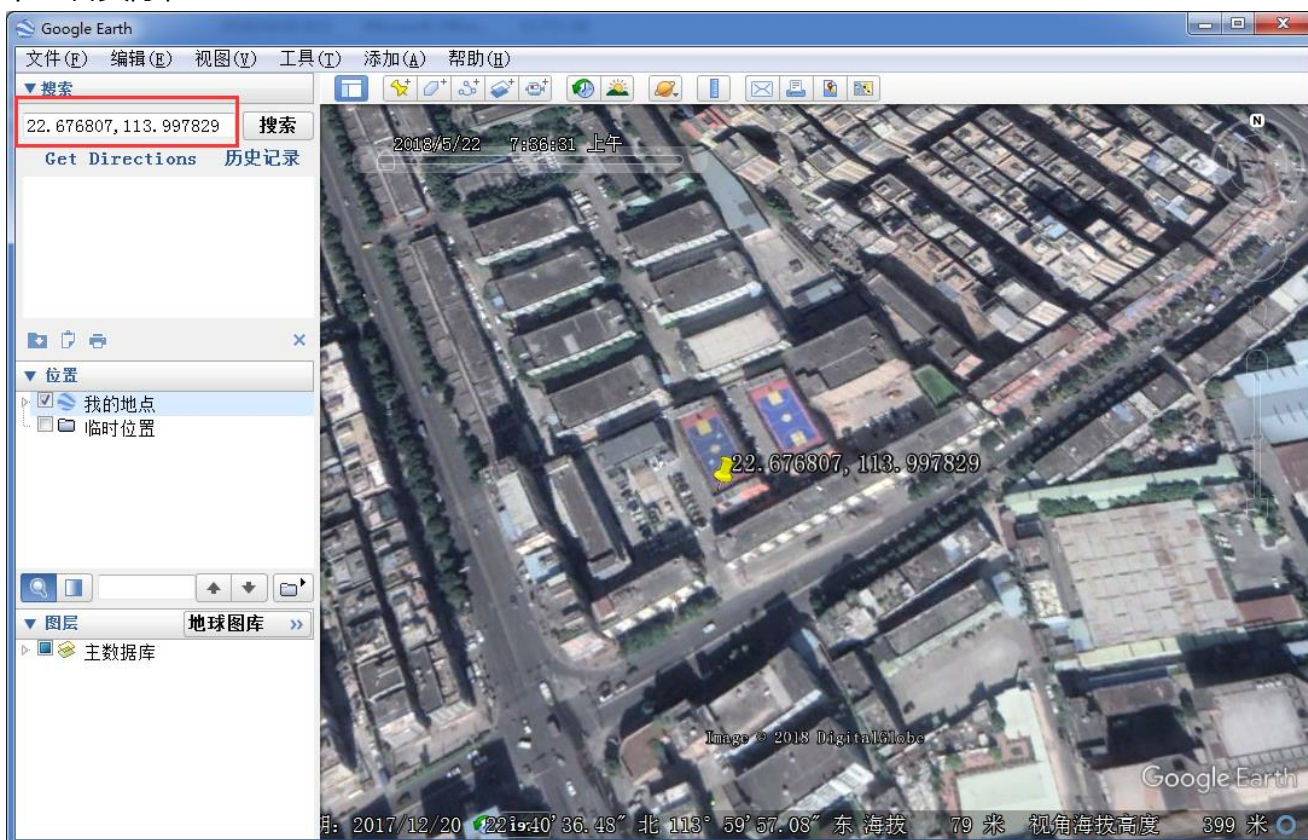
样例数据:

\$GPRMC, 015112.00,A,2240.6084,N,11359.86971,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：



6. 产品包装

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

