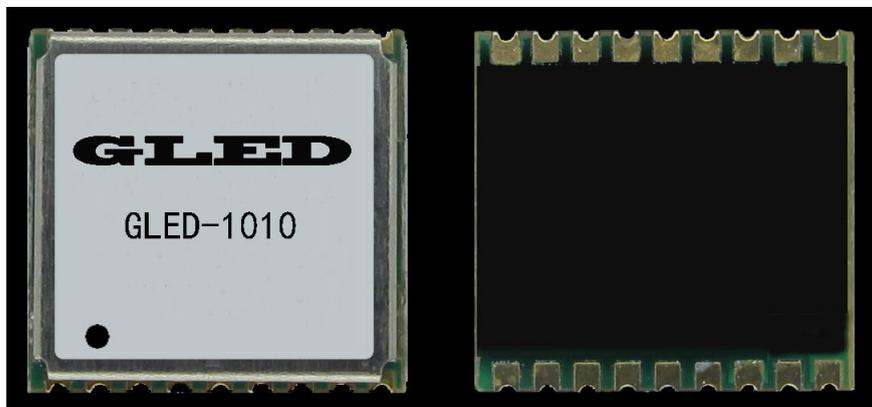


1. 产品描述

产品名称: GLED-1010

GLEED-1010 GPS模块是一个低功耗主芯片的超小外型GPS接收模组，该产品采用了新一代U-blox芯片，超高灵敏度，具备全方位功能，能满足专业定位的严格要求。内嵌在使用GPS服务的智慧型手机、平板电脑、PND、DVR、可携式装置，测量设备，人员定位管理，测速设备，授时设备，交车跟踪定位、出租车跟踪定位、公司车辆跟踪定位、物流车辆跟踪定位、汽车故障检测、汽车油量检测、汽车物联网、挖掘机定位等等。

模块外观:



2. 产品应用范围

产品应用

- GPS 应用在 PDA、Pocket PC 和其他便携设备领域
- 个人定位和汽车定位等轨迹追踪产品
- 面积测量及距离测量等测绘产品
- 同步 UTC 时间及授时领域
- 轨迹记录及 GPS 数据点校准等产品

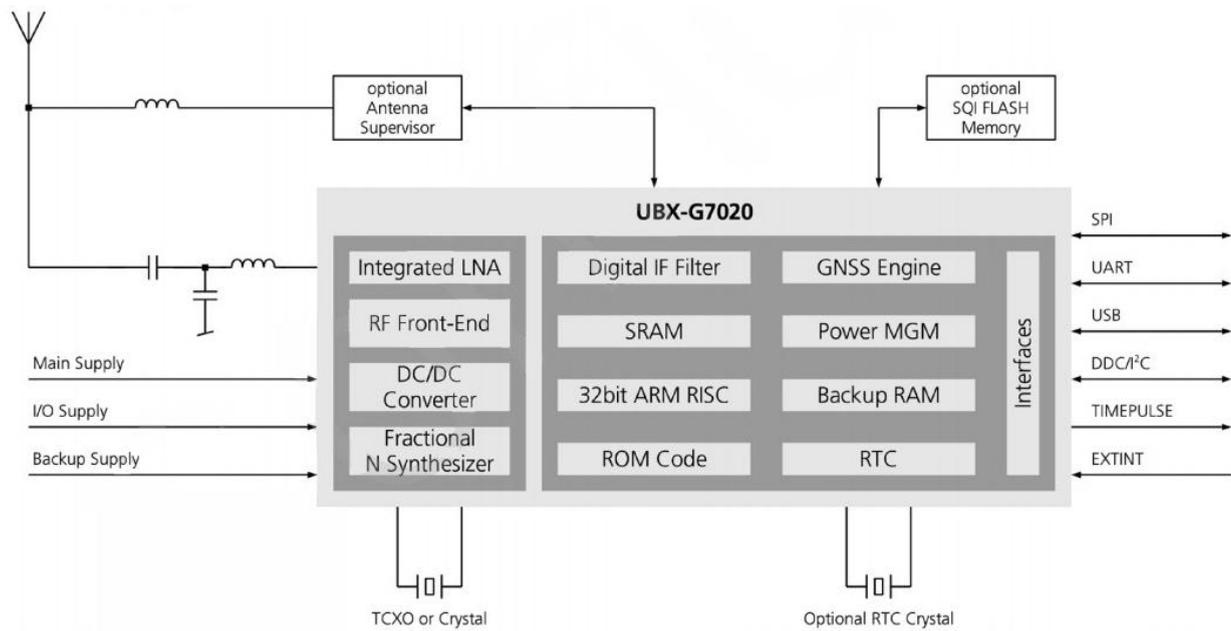
产品优点

- 单面表贴，二次 SMT 方案，更快速的应用
- 采用无铅工艺制造，符合 RoHS 标准
- UART / TTL，USB2.0 可选输出
- 采用 KDS 0.5PPM 高精度 TCXO
- 丰富的数据输出速率：9600bps(默认) [可选:1200,2400,4800，19200，38400，57600，115200，230400，460800,921600]
- 可任意设置搭配输出语句：NMEA 0183 V3.0(GGA, GSA, GSV, RMC, VTG, GLL)
- 内建 RTC 晶体
- 支持可调的数据刷新率：1Hz-10Hz
- 卫星质量控制：丰富的设置卫星质量控制及防止飘逸软体设置
- 应用场景：从步行模式-车载模式-静态模式-便携模式-空降模式及 2D&3D 定位用户可以自由设置
- 支持定位 PPS 指示灯：未定位前常亮或者关闭；定位后闪烁
- 支持 AssistNow Online 和 AssistNow Offline 等 A-GPS 服务
- GPS、GALILEO、SBAS (WAAS、EGNOS、MSAS、GAGAN) 混合引擎

3.技术特性

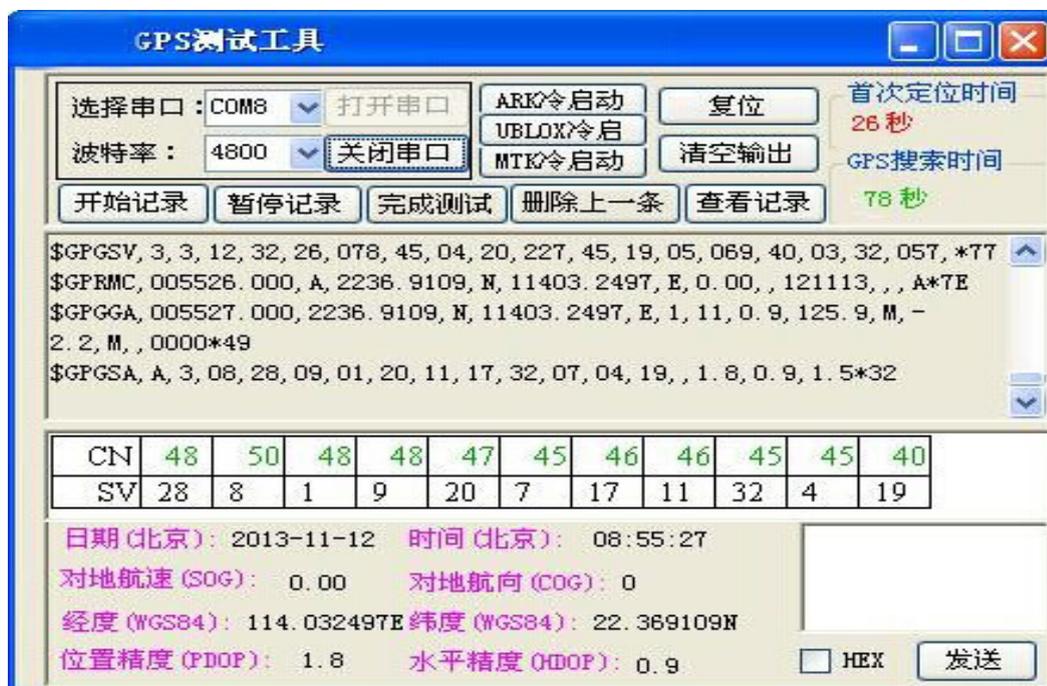
模块性能	
芯片	ublox UBX-G7020-KT
频率	L1, 1575.42MHz
协议	NMEA 0183 v2.3 GALILEO L1 open service (with upgrade) Default:GGA,GSA,GSV,RMC Support:VTG, GLL, TXT ublox binary and NMEA Command
可用波特率	1200,4800,9600,19200,38400,57600,112500 bps
通道	56
Internal ROM	3Mbit of ROM and 2Mbit of RAM
灵敏度	跟踪:-162dBm 捕捉:-160dBm 冷启动-148dBm
冷启动	平均29秒
温启动	平均28秒
热启动	平均1秒
精度	HorizontalPosition:Autonomous<2.5maverage, SBAS < 2.0m average Velocity: 0.1 m/s Timepulse signal: RMS 30 ns
最大高度	18000 米
最大速度	515 m/s
最大加速度	≤ 4G
更新频率	1-10 Hz
A-GPS	AssistNow on-line and off-line
接口	
I/O Pins	1 serial ports
物理特性	
类型	18 pin stamp holes
外形尺寸	10.1mm * 9.7 mm * 2.4mm
电源	
电源	3.3VDC ±5%
备份电压	1.8~3.6VDC
耗电量	18~25mA
工作环境	
湿度范围	5% to 95% non-condensing
工作温度	-40°C to 80°C
储存温度	-40°C to 80°C

4.模块工作原理

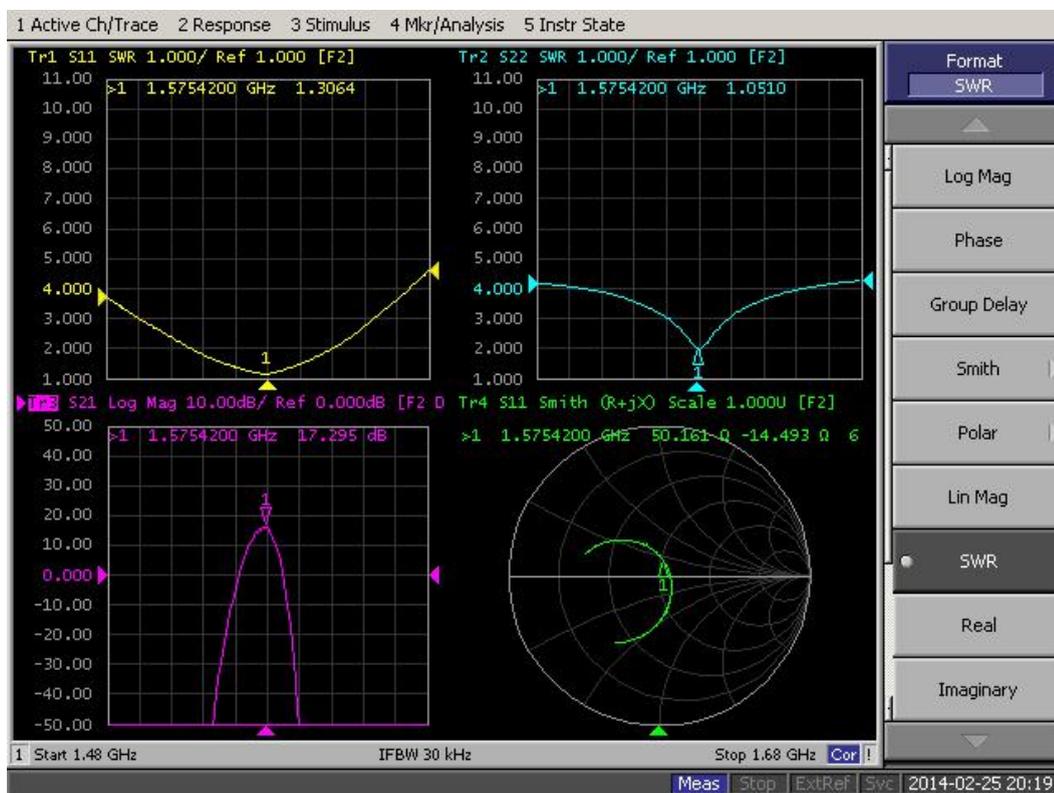


5. 模块信号测试图和模块RF射频图

5.1 模块信号测试图:



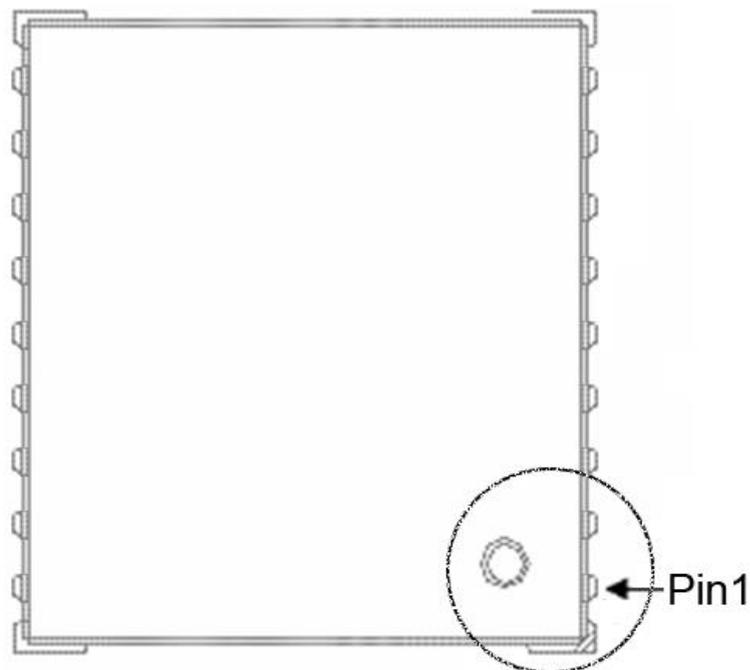
5.2 模块RF射频属性:



6. 模块管脚分配

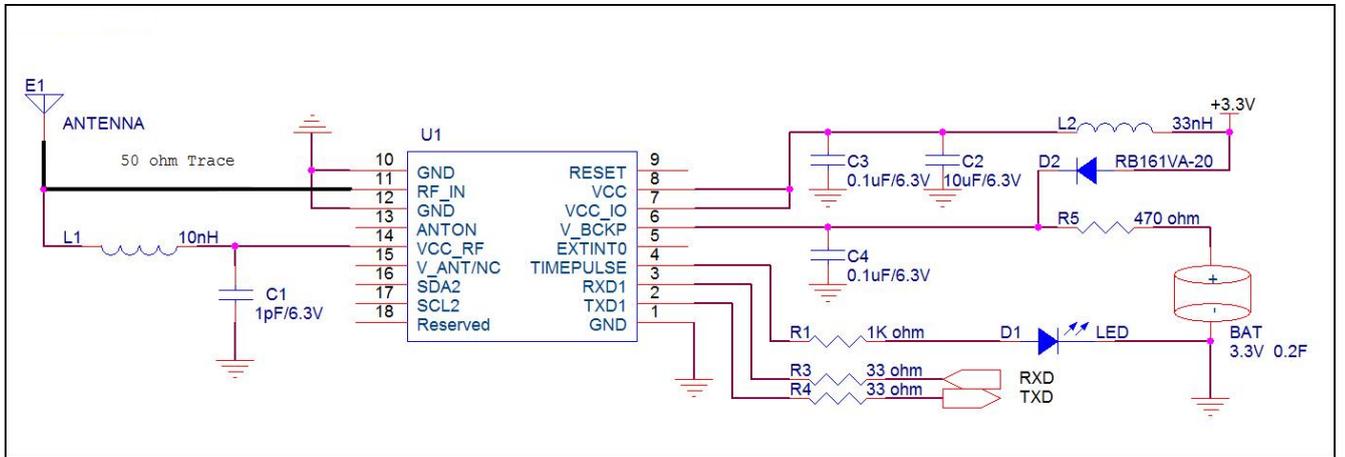
10	GND	RESET	9
11	RF_IN	VCC	8
12	GND	VCC_IO	7
13	ANT_ON	V_BCKP	6
14	VCC_RF	EXTINT	5
15	V_ANT/NC	TIMEPULSE	4
16	SDA2	RXD	3
17	SCL2	TXD	2
18	Reserved	GND	1

Top view



Pin NO.	Pin Name	I/O	Description	Remark
1	GND	I	Ground	Assure a good GND connection to all GND pins of the module,preferably with a large ground plane.
2	TXD	O	Serial Port	UART, leave open if not used, Voltage level referred VCC_IO. Can be configured as TX-ready indication for the DDC interface.
3	RXD	I	Serial Port	UART, leave open if not used, Voltage level referred VCC_IO
4	TIMEPULSE	O	Timepulse Signal	Leave open if not used, Voltage level referred VCC_IO
5	EXTINT	I	External Interrupt	Leave open if not used, Voltage level referred VCC_IO
6	V_BCKP	I	Backup Supply Voltage	Backup supply voltage input pin. Connect to VCC_IO if not used.
7	VCC_IO	I	VCC_IO	IO supply voltage. Input must be always supplied. Usually connect to VCC Pin 8
8	VCC	I	Supply Voltage	Provide clean and stable supply.
9	RESET	I	Reset	Reset
10	GND	I	Ground	Assure a good GND connection to all GND pins of the module,preferably with a large ground plane.
11	RF_IN	I	GPS signal input from antenna	The connection to the antenna has to be routed on the PCB. Use a controlled impedance of 50 Ω to connect RF_IN to the antenna or the antenna connector. DC block inside.
12	GND	I	Ground	Assure a good GND connection to all GND pins of the module,preferably with a large ground plane.
13	ANT_ON	O	ANT_ON	Active antenna or ext. LNA control pin in power save mode.ANT_ON pin voltage level is VCC_IO
14	VCC_RF	O	Output Voltage RF section	Can be used for active antenna or external LNA supply
15	V_ANT/NC	I	Antenna Bias Voltage	Connect to GND (or leave open) if passive antenna is used. If an active antenna is used, add a 10 Ω resistor in front of V_ANT input to the Antenna Bias Voltage or VCC_RF
16	SDA2	I/O	DDC Pins	DDC Data. Leave open,if not used.
17	SCL2	I	DDC Pins	DDC Data. Leave open,if not used.
18	Reserved	-	Reserved	Leave open

7.推荐应用电路

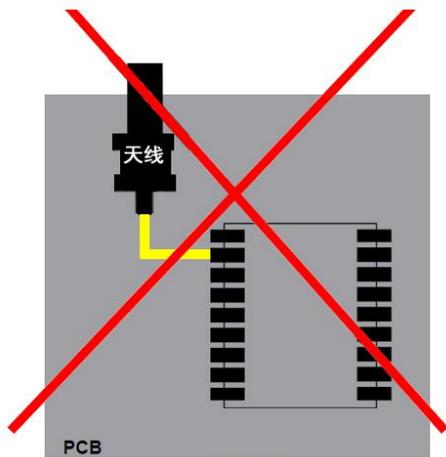
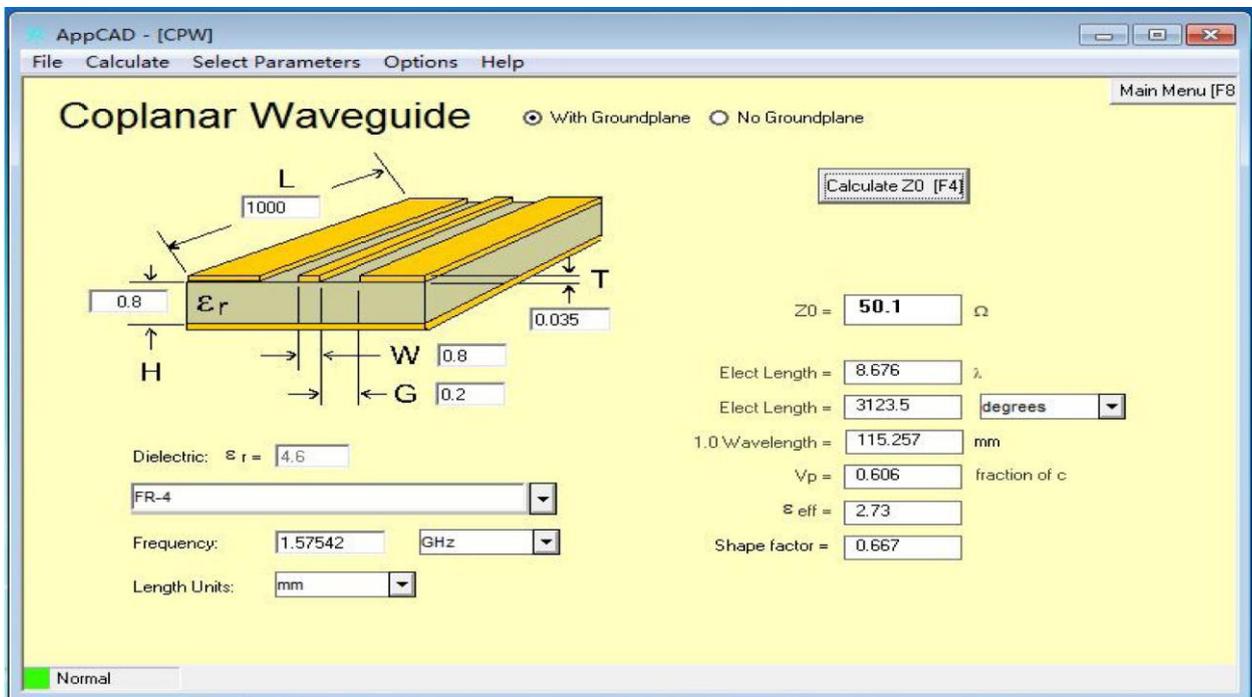


8. 模块设计注意事项

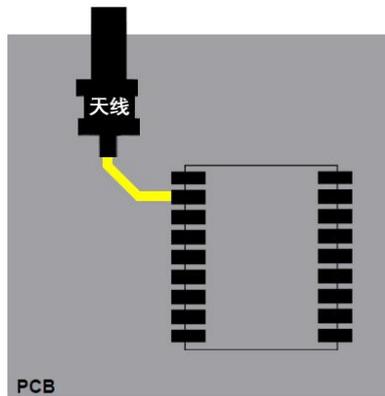
为了能够让GPS模块发挥最高性能，PCB的布局至关重要。

模块RF脚的微带线至天线的连接点或者天线座必须尽可能短。尽量在2.5CM以内，微带线中需要预留T型电路，预备用于阻抗及助波匹配调试，微带线周围用完整GND包裹，为了减少信号反射，应避免尖角90度的布线，直线和圆形布线是最理想方式，45度的布线优先于90度布线。微带线部分PCB底层需要铺完整的铜，并且不可以走其它线路。

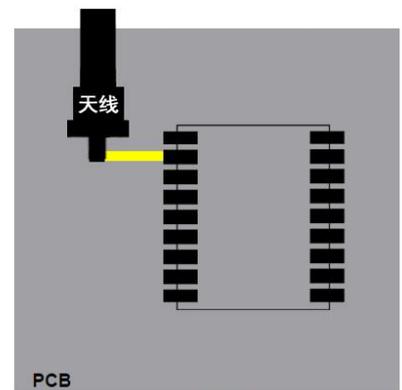
微带线需要做50Ω阻抗，并需要避免太近的走其它线路，防止干扰进入非常敏感的RF部分。



错误

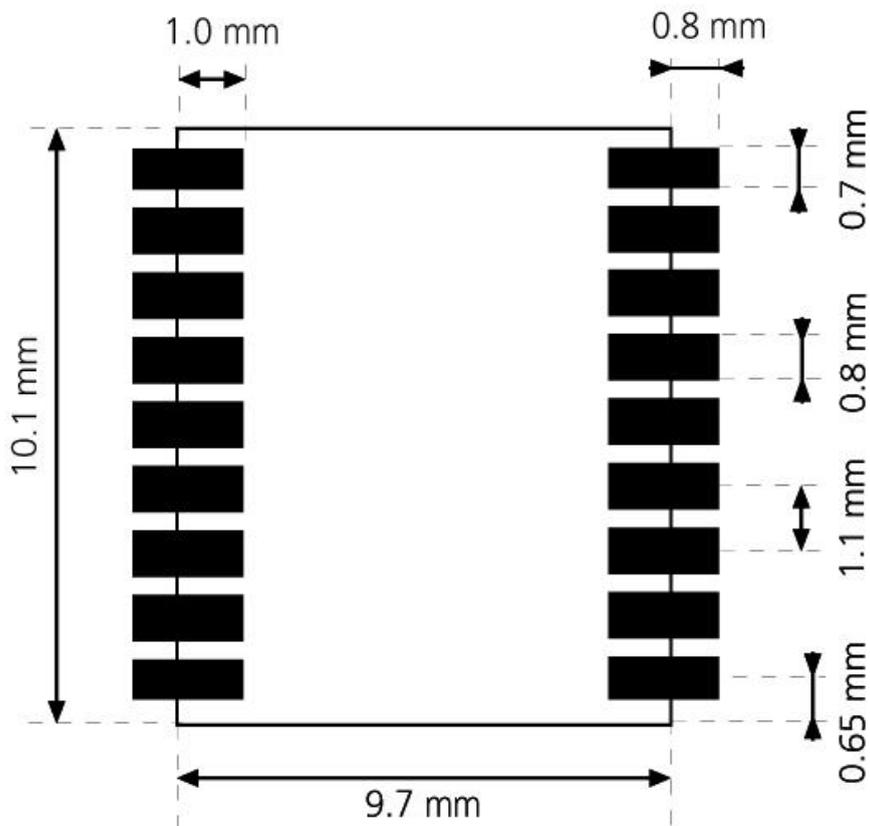


一般



最好

9. 模块焊盘尺寸



10.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

MSS : 信号强度等

注意 : 输出的信息、频率与设置有关

样例数据:

```
$GPGGA,060556.00,2236.91418,N,11403.24669,E,2,08,1.02,115.1,M,-2.4,M,,0000*43
```

```
$GPGLL,2236.91418,N,11403.24669,E,060556.00,A,D*64
```

```
$GPGSA,A,3,24,22,14,12,15,25,18,42,,,,,2.20,1.02,1.95*00
```

```
$GPGSV,3,1,11,12,31,118,39,14,30,289,44,15,20,059,41,18,68,007,43*75
```

```
$GPGSV,3,2,11,21,48,208,,22,39,325,46,24,46,036,44,25,23,160,31*73
```

```
$GPGSV,3,3,11,31,03,218,,42,51,128,35,50,46,122,36*4F
```

```
$GPRMC,060556.00,A,2236.91418,N,11403.24669,E,0.13, 309.62,130214,,,D*7F
```

```
$GPVTG,309.62,T, ,M,0.13,N,0.2,K*6E
```

10.1 GGA

样例数据：

\$GPGGA,060556.00,2236.91418,N,11403.24669,E,2,08,1.02,115.1,M,-2.4,M,,0000*43

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPGGA		GGA 协议头
UTC 时间	060556.00		hhmmss.ss
纬度	2236.91418		ddmm.mmmmm
N/S 指示	N		N=北，S=南
经度	11403.24669		dddmm.mmmmm
E/W 指示	E		W=西，E=东
定位指示	2		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	08		范围 0 到 12
HDOP	1.02		水平精度
MSL 幅度	115.2	米	-
单位	M	米	
大地	-2.4	米	-
单位	M		-
差分时间		秒	当没有 DGPS 时，无效
差分 ID	0000		
校验和	*43		
<CR><LF>			消息结束

10.2 GLL

样例数据：\$GPGLL,2236.91418,N,11403.24669,E,060556.00,A,D*64

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPGLL		GLL 协议头
纬度	2236.91418		ddmm.mmmmm
N/S 指示	N		N=北, S=南
经度	11403.24669		dddmm.mmmmm
E/W 指示	E		W=西, E=东
UTC 时间	060556.00		hhmmss.ss
状态	A		A=数据有效; V=数据无效
校验和	D*64		
<CR><LF>			消息结束

10.3 GSA

样例数据：\$GPGSA,A,3,24,22,14,12,15,25,18,42,,,,,2.20,1.02,1.95*00

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	24		通道 1
卫星使用	22		通道 2
...
卫星使用			通道 12
PDOP	2.20		位置精度
HDOP	1.2		水平精度
VDOP	1.95		垂直精度
校验和	*00		
<CR><LF>			消息结束

10.4 GSV

样例数据：

\$GPGSV,3,1,11,12,31,118,39,14,30,289,44,15,20,059,41,18,68,007,43*75

\$GPGSV,3,2,11,21,48,208,,22,39,325,46,24,46,036,44,25,23,160,31*73

\$GPGSV,3,3,11,31,03,218,,42,51,128,35,50,46,122,36*4F

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	11		
卫星 ID	12		范围 1 到 32
仰角	31	度	最大 90°
方位角	118	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)	39	dBHz	范围 0 到 99，没有跟踪时为空
卫星 ID	14		范围 1 到 32
仰角	30	度	最大 90°
方位角	289	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
卫星 ID	15		范围 1 到 32
仰角	20	度	最大 90°
方位角	059	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)	41	dBHz	范围 0 到 99，没有跟踪时为空
卫星 ID	18		范围 1 到 32
仰角	68	度	最大 90°
方位角	007	度	范围 0 到 359°
载噪比 (C/No)	43	dBHz	范围 0 到 99，没有跟踪时为空
校验和	*75		
<CR><LF>			消息结束

10.5 RMC

样例数据：\$GPRMC,060556.00,A,2236.91418,N,11403.24669,E,0.13,309.62,130214,,D*7F

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPRMC		RMC 协议头
UTC 时间	060556.00		hhmmss.ss
状态	A		A=数据有效；V=数据无效
纬度	2236.91418		ddmm.mmmmm
N/S 指示	N		N=北，S=南
经度	11403.24669		dddmm.mmmm
E/W 指示	E		W=西，E=东
地面速度	0.13	Knot (节)	
方位	309.62	度	
日期	130214		ddmmyy
磁变量			-
校验和	*7F		
<CR><LF>			消息结束

10.6 VTG

样例数据：\$GPVTG,309.62,T, ,M,0.13,N,0.2,K*6E

名称	样例	单位	描述
消息 ID	\$GPVTG		VTG 协议头
方位	309.62	度	
参考	T		真北
方位	309.62	度	
参考	M		磁
速度	0.13	Knot (节)	
单位	N		节
速度	0.2	公里/小时	
单位	K		公里/小时
校验和	*10		
<CR><LF>			消息结束

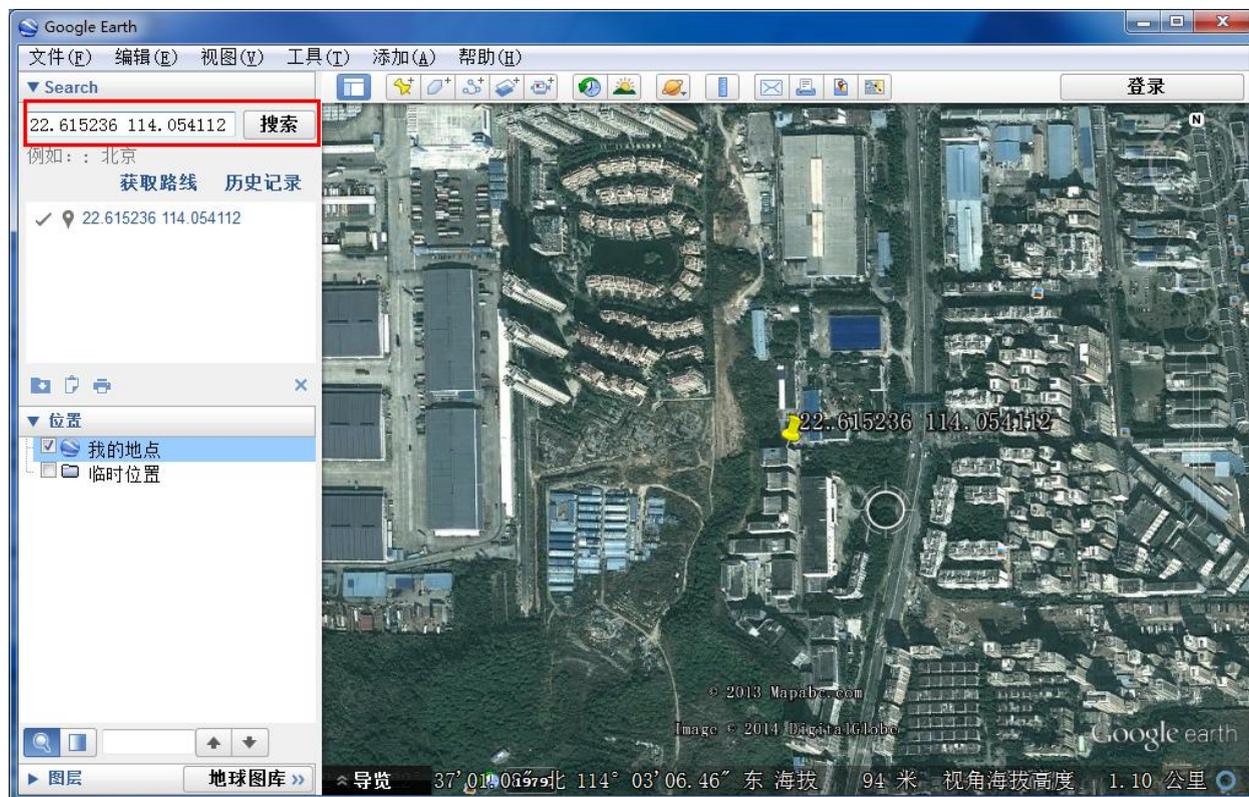
11.经纬度转换

\$GPRMC,060556.00,A,2236.91418,N,11403.24669,E,0.034,,130214,,D*7F

	请输入		结果
经度 (GPS数据)	11403.2467	转化得到:	114.054112
纬度 (GPS数据)	2236.9142	转化得到:	22.615236
计算依据: abcde.fghi $abc + (de/60) + (fghi/600000)$			

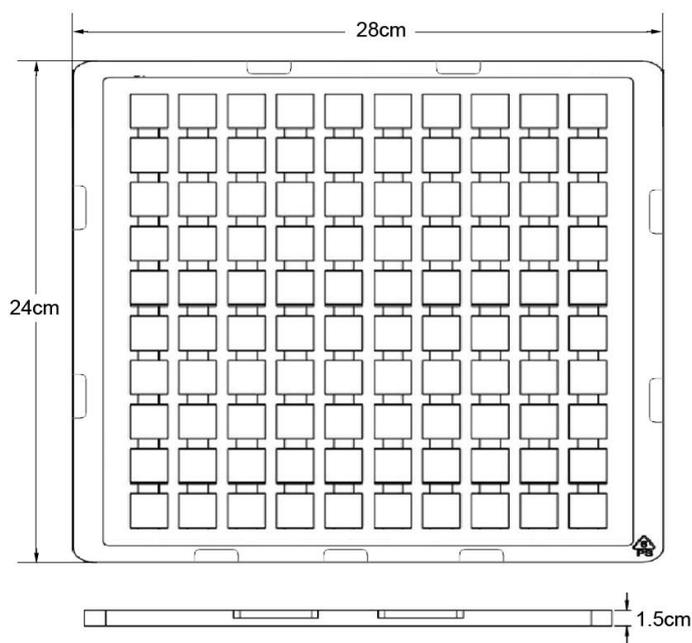


把转化得到的结果: 22.615236,114.054112通过谷歌地球Google 地球 搜索,显示当前的实际位置(注意:通过浏览器上的谷歌地图或百度地图都会有偏差):

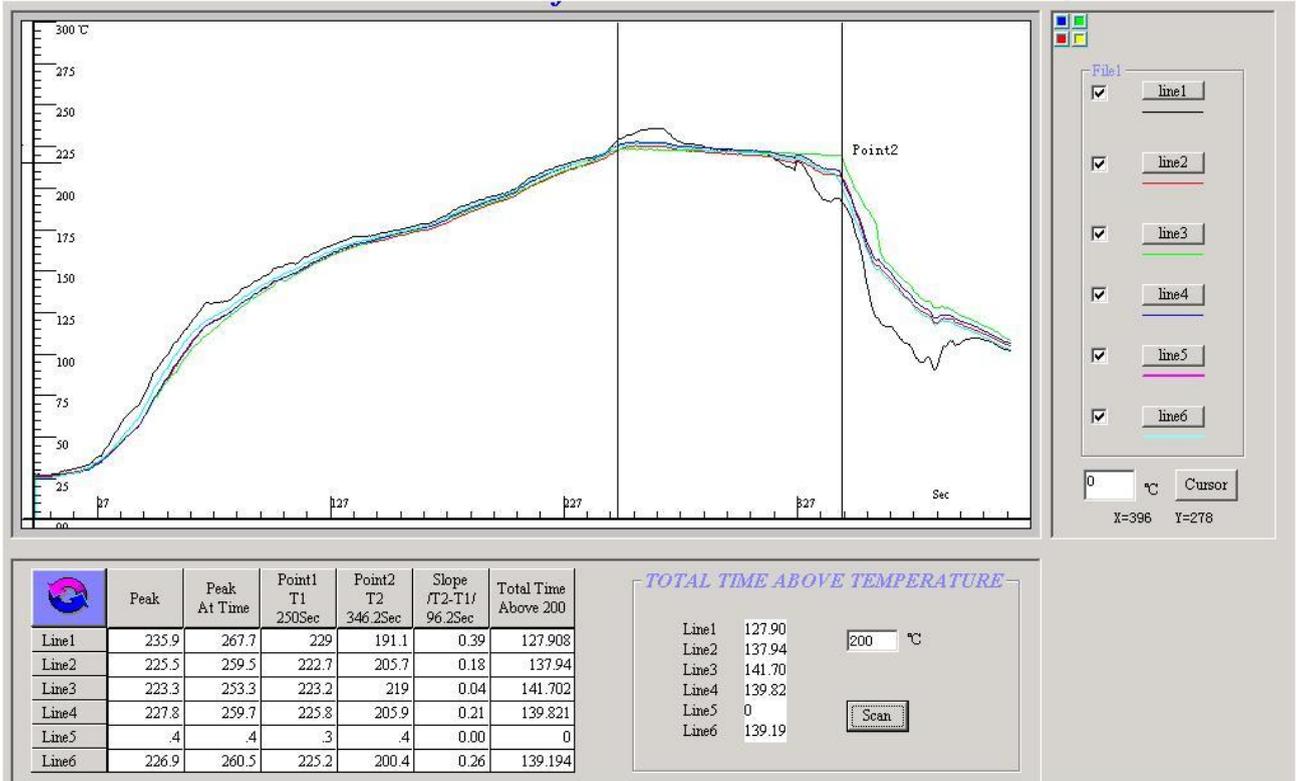


12. 包装说明

托盘包装 每托盘是100PCS,



13.SMT温度曲线图



14. 贴片注意事项

在回流焊过程中的其他注意事项警示：

1. 模块前必须经历的SMT回流焊工艺预焙。
2. 锡膏的使用应遵循“先入先出”的原则。打开焊膏需要被监控和记录及时。
3. 温度和湿度必须在SMT生产线和存储区域进行控制。23° C的温度，60 ± 5 %RH的湿度建议。
4. 当执行焊膏印刷，请注意如果焊膏的量是过量的或不足的，因为这两个条件可能导致诸如电不足，空的焊料等缺陷。
5. 确保真空的喉舌是能够承受的GPS模块的重量，以防止在加载过程中的位置移动。
6. 前PCBA正在经历回流焊过程中，运营商应该通过视力检查，看是否有位置偏移模块。
7. 回流温度及其分布数据必须SMT工艺之前进行测量和匹配IPQC设置的级别和指引。
8. 如果SMT保护线运行的双面过程PCBA，请在第二遍中处理GPS模块，才避免了GPS模块的重复回流风险。

