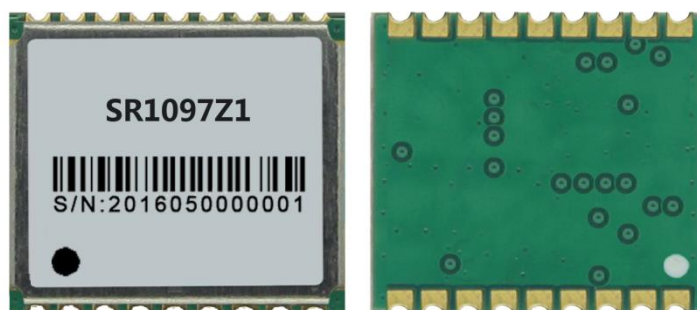




型号: SR1097Z1

Revision: 1.0



### 产品亮点:

- 产品主芯片: 中科微AT6558D
- 产品尺寸: 10.1 x 9.7 x 2.4 mm
- 内建LNA信号放大器
- 支持GPS+北斗 (默认) ; GPS+GLONASS; GLONASS+北斗多种模式输出
- 内置Flash,自由配置产品波特率、输出语句、输出速率等参数
- 1-10Hz 定位更新速率



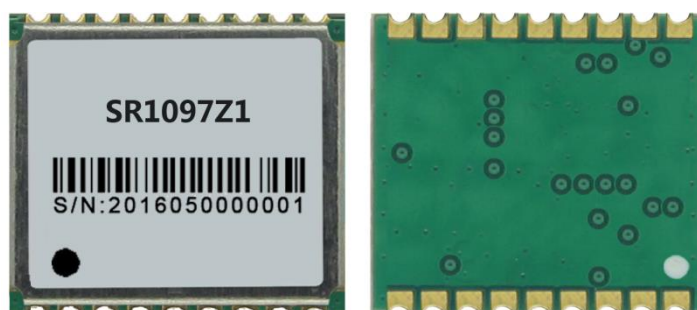
## 目 录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 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 GLL.....              | 7  |
| 3.3 GSA.....              | 8  |
| 3.4 GSV.....              | 9  |
| 3.5 RMC.....              | 10 |
| 3.6 VTG.....              | 10 |
| 3.7 TXT.....              | 11 |
| 4. 常用参数设置指令.....          | 11 |
| 4.1 设置串口通信波特率.....        | 11 |
| 4.2 设置定位更新率.....          | 11 |
| 4.3 设置输出语句.....           | 12 |
| 4.4 配置工作系统.....           | 13 |
| 4.5 接收机重启.....            | 13 |
| 5. 模块管脚分配.....            | 14 |
| 6. 模块焊盘尺寸.....            | 16 |
| 7. 推荐应用电路.....            | 16 |
| 8. 模块信号测试图和模块 RF 射频图..... | 17 |
| 9. 模块设计注意事项.....          | 18 |
| 10. SMT 贴片温度曲线图.....      | 19 |
| 11. SMT 贴片注意事项.....       | 20 |
| 12. 包装说明.....             | 21 |



## 1.产品描述

模块采用 AT6558D 定位芯片,是一款能够以 99 通道接收卫星信号;低功耗;高灵敏度高的模块,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。





## 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AT6558D                     |
|      | 频率    | L1, 1575.42MHz ; L2,1561.10MHZ |
|      | 波特率   | 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                   |
|      | 更新频率  | 1-10 Hz（默认1Hz）                 |
| 物理特性 | 外形尺寸  | 10.1 x 9.7 x 2.4 mm            |
|      | 重量    | 1.01克                          |
| 电源   | 电源    | 3.3VDC ±5%                     |
|      | 备份电压  | 1.8~3.6VDC                     |
|      | 耗电量   | 约23mA                          |
| 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<br>1:SPS 模式, 定位有效<br>2:差分, SPS 模式, 定位有效<br>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.mmmmm                 |
| N/S 指示   | N          |    | N=北, S=南                   |
| 经度       | 11359.8684 |    | dddmm.mmmmm                |
| 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        |    | \$不*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) 开输出              |
| 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     |           | \$不*之间所有字符 ASCII 码校验和      |
| <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:<br>0=4800bps<br>1=9600bps<br>2=19200bps<br>3=38400bps<br>4=57600bps<br>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。<br>1000=更新率为 1Hz, 每秒输出 1 个定位点<br>500=更新率为 2Hz, 每秒输出 2 个定位点<br>250=更新率为 4Hz, 每秒输出 4 个定位点<br>200=更新率为 5Hz, 每秒输出 5 个定位点<br>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<br>\$PCAS04,1*18 单 GPS 工作模式<br>\$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, 支持下面部分配置。<br>1=GPS<br>2=BDS<br>3=GPS+BDS<br>4=GLONASS<br>5=GPS+GLONASS<br>6=BDS+GLONASS<br>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

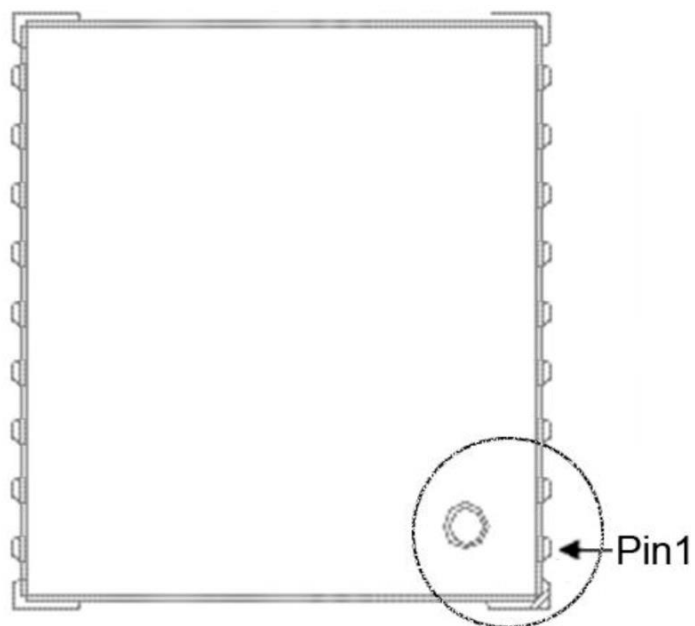
|      |                                                                                   |         |                                                                                                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 类型   | 输入                                                                                |         |                                                                                                                                     |
| 格式   | \$PCAS10,rs*CS<CR><LF>                                                            |         |                                                                                                                                     |
| 示例   | \$PCAS10,0*1C 热启动<br>\$PCAS10,1*1D 温启动<br>\$PCAS10,2*1E 冷启动<br>\$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。<br>0=热启动。开使用初始化信息, 备份存储中所有 数据有效。<br>1=温启动。开使用初始化信息, 清除星历。<br>2=冷启动。开使用初始化信息, 清除备份存储中除 配置外 所有数据。<br>3=出厂启动。清除内存所有数据, 开将接收机复位 |
| 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.模块管脚分配

|    |          |           |   |
|----|----------|-----------|---|
| 10 | GND      | RESET     | 9 |
| 11 | RF_IN    | VCC       | 8 |
| 12 | GND      | VCC_IO    | 7 |
| 13 | NC       | 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 |

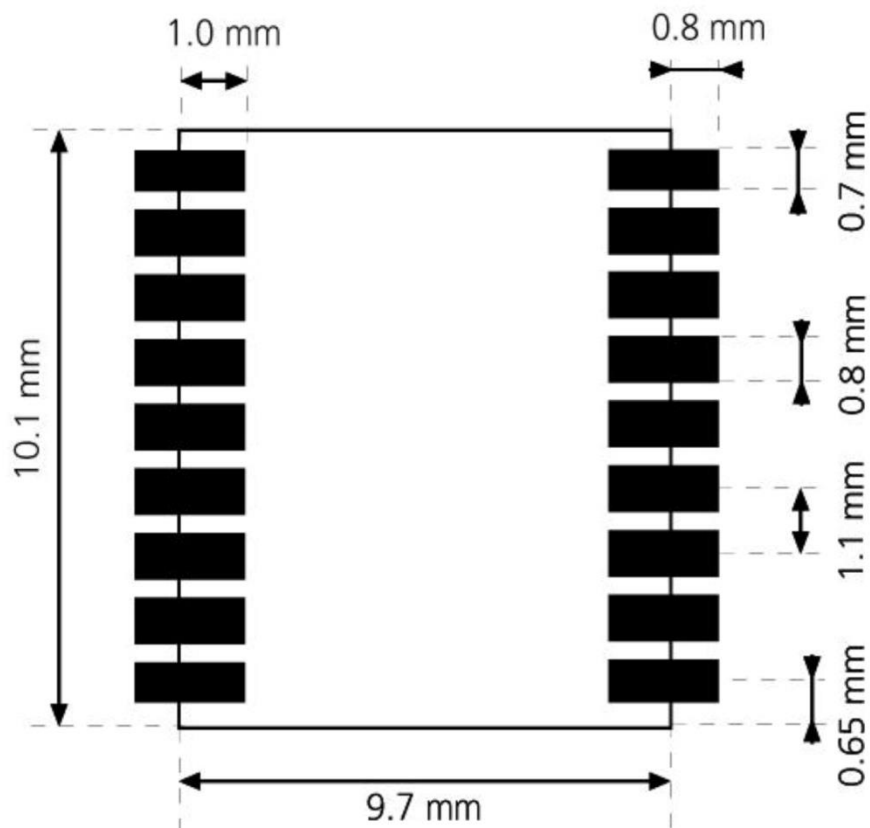
Top view



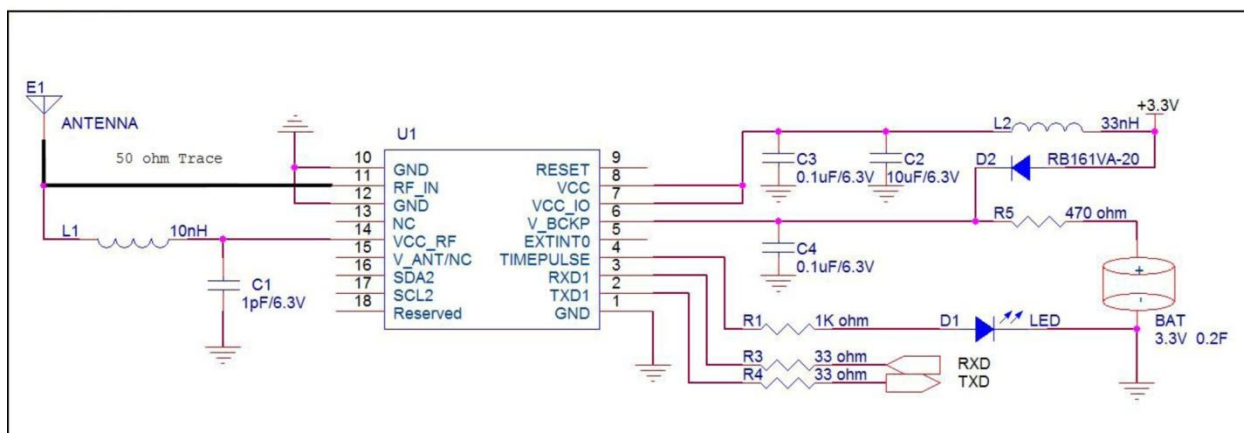


| Pin NO. | Pin Name  | I/O | Description                   | Remark                                                                                                                                                                            |
|---------|-----------|-----|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 $\Omega$ 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      | NC        | -   | Reserved                      | Not Connect                                                                                                                                                                       |
| 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 $\Omega$ 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                                                                                                                                                                        |

## 6. 模块焊盘尺寸



## 7. 推荐应用电路

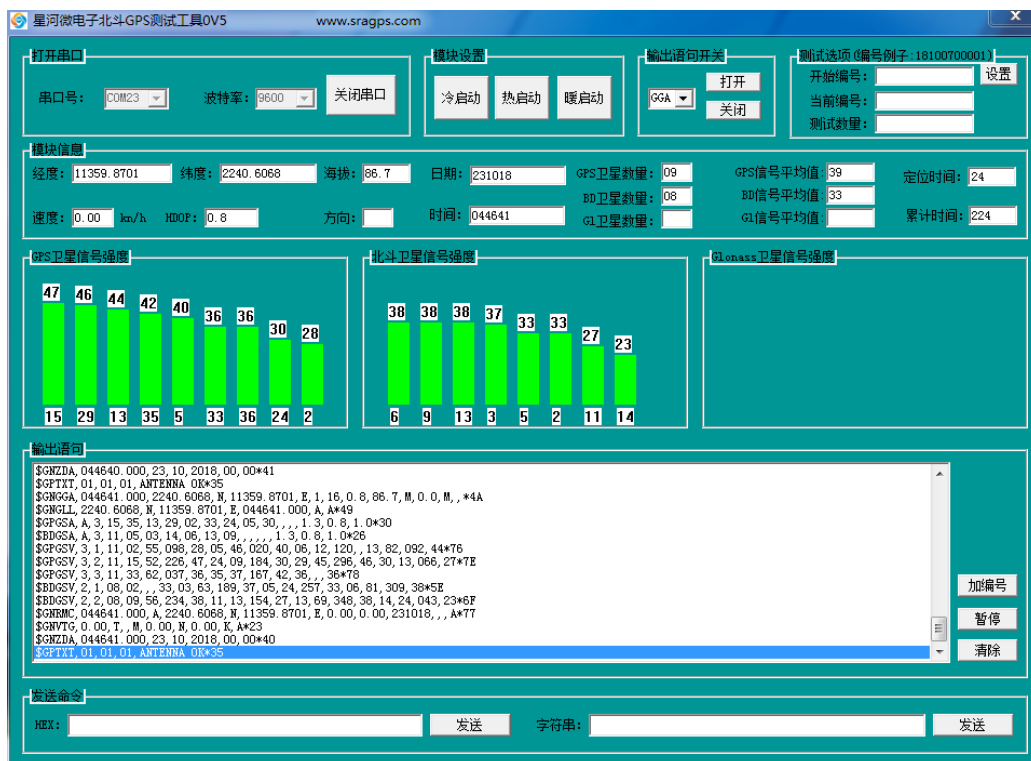




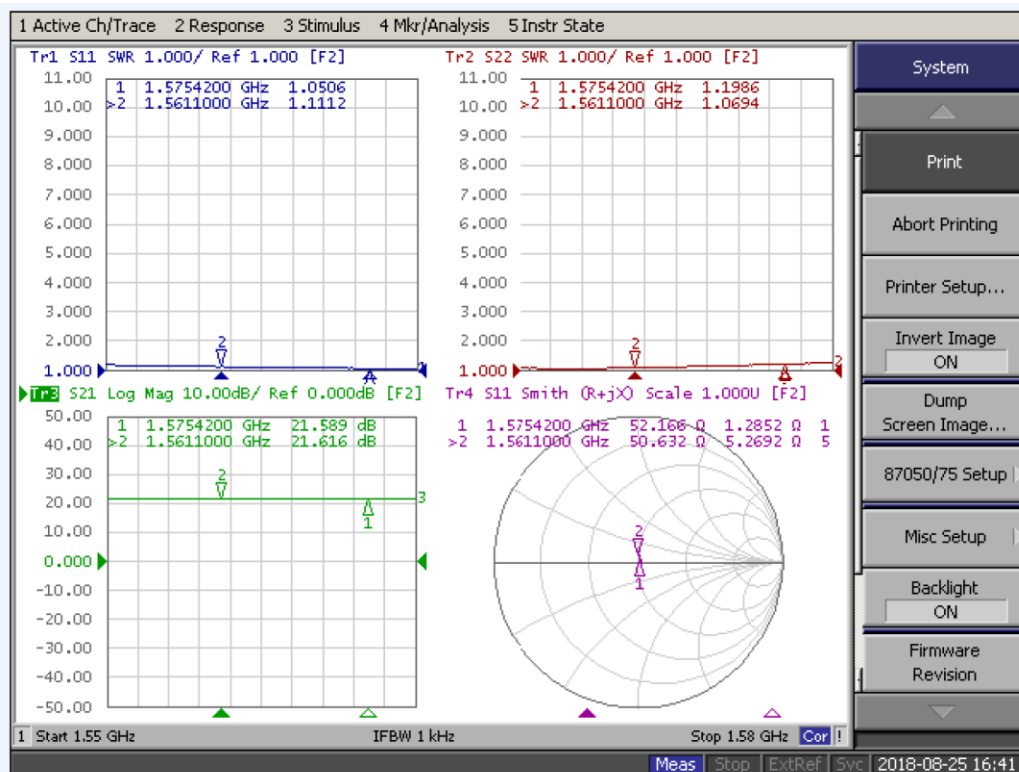


## 8. 模块信号测试图和模块 RF 射频图

模块信号测试图:

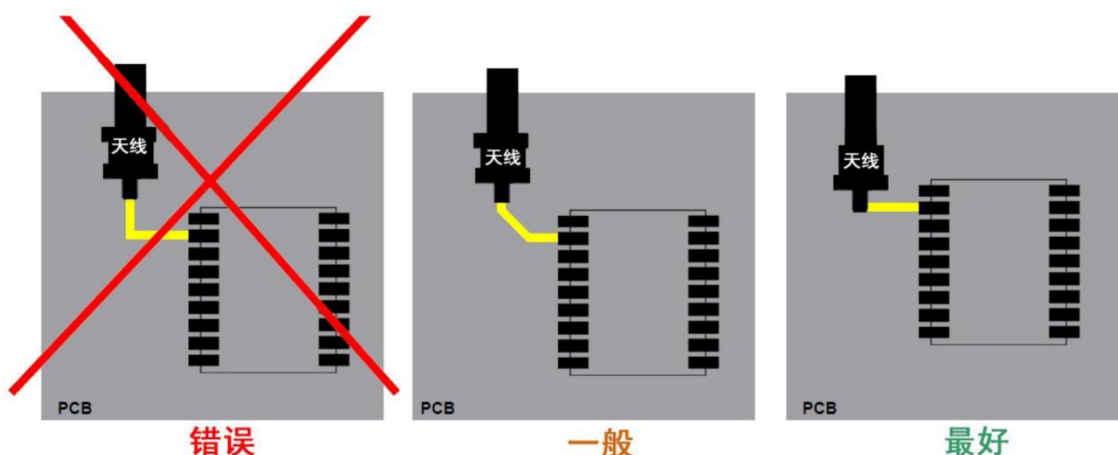
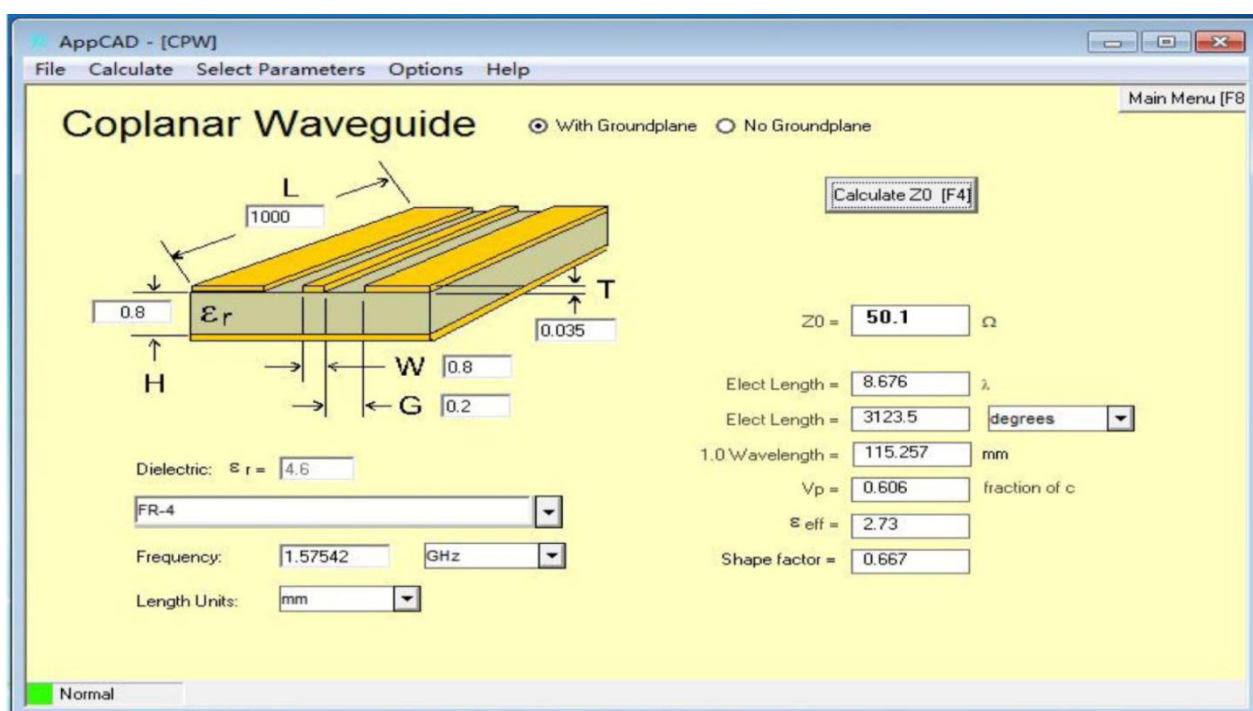


模块 RF 射频图:



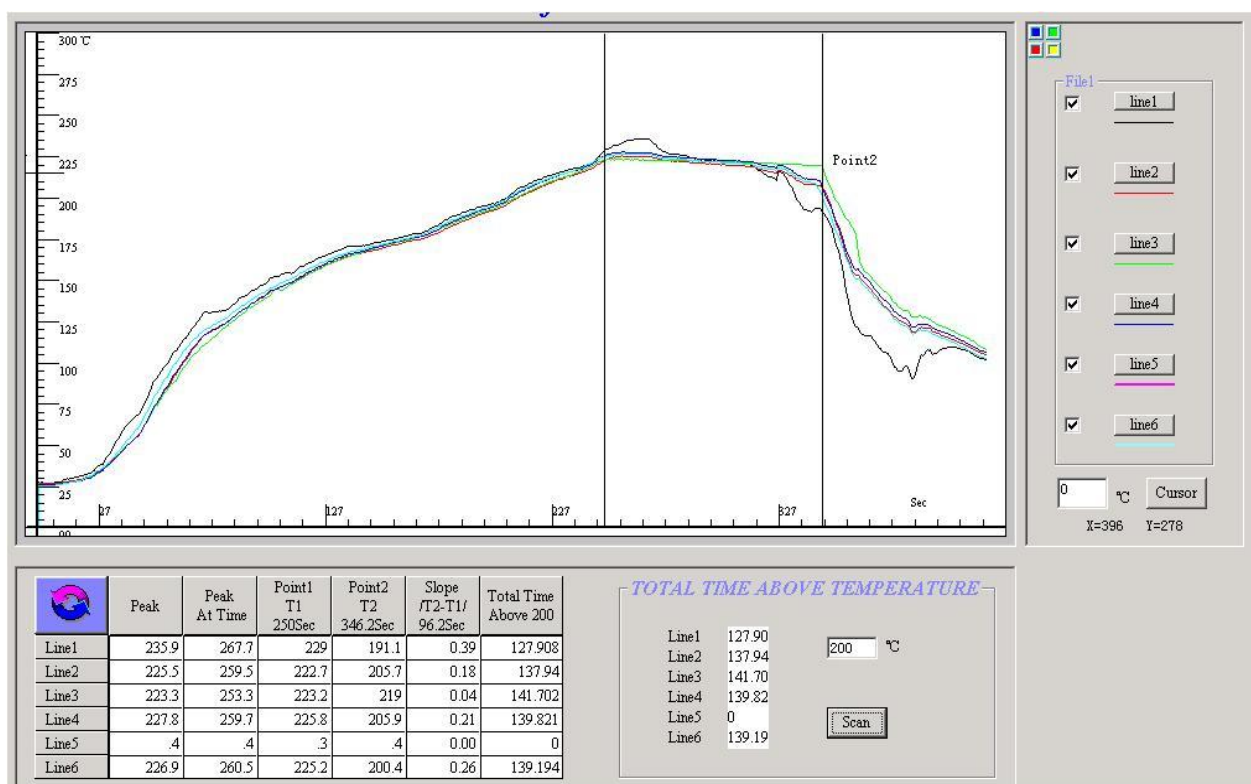
## 9. 模块设计注意事项

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, 预备用于阻抗及劣波匹配调试, 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。





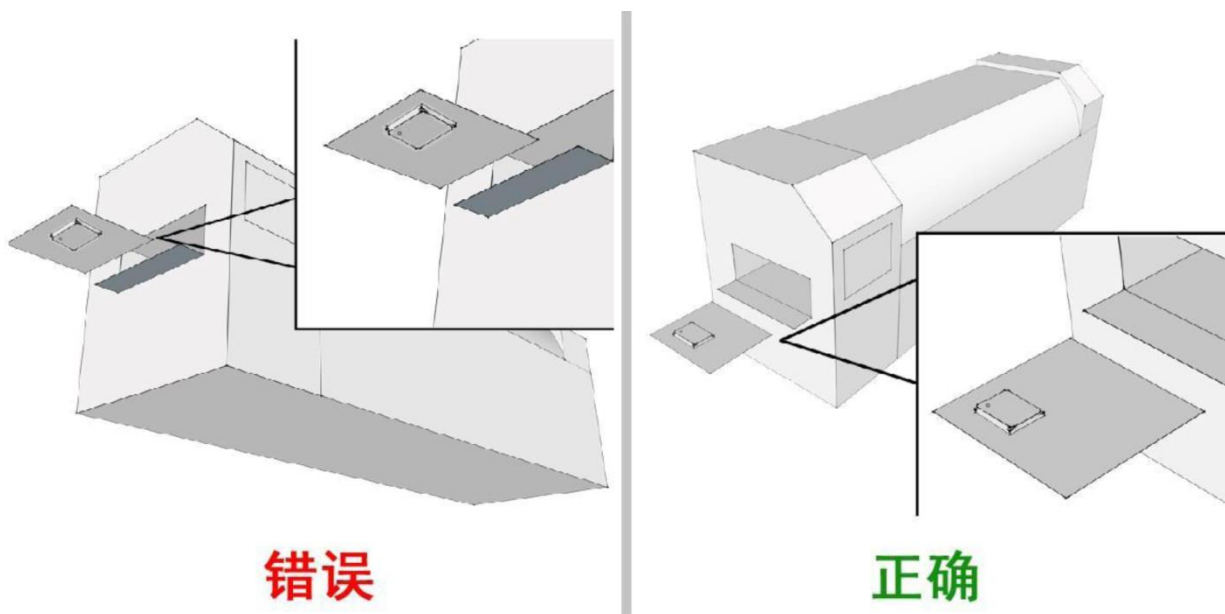
## 10.SMT 贴片温度曲线图



## 11. SMT 贴片注意事项

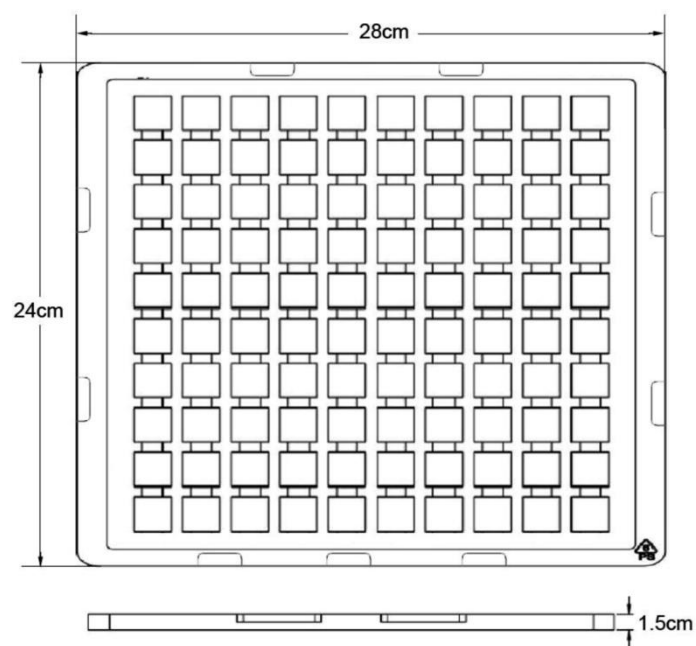
在回流焊过程中的其他注意事项警示：

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， $60 \pm 5\%RH$  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，因为这两个条件可能导致诸如电不足，空焊料等缺陷。
5. 确保真空的喉舌是能够承受的 GPS 模块重量，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。

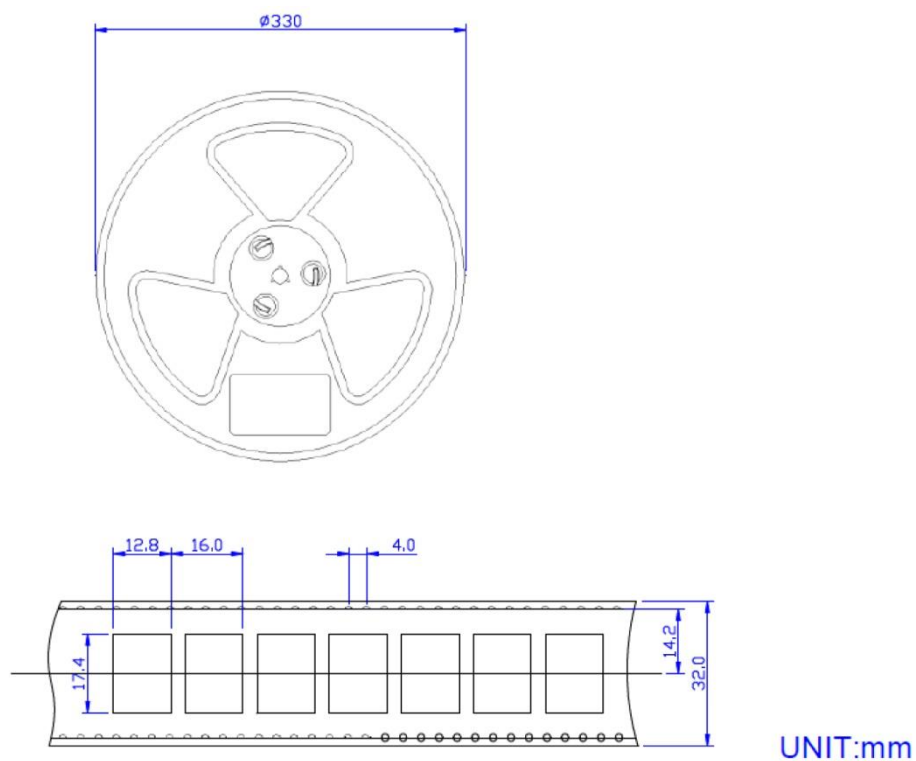




## 12.包装说明



托盘包装,每托盘是100PCS



编带包装 每卷1000PCS