



型号: UP10U8

Revision: 1.0



### 产品亮点:

- 产品主芯片: U-BLOX UBX-M8030
- 产品尺寸:10 x 9.7 x 2.0 mm
- 内建LNA信号放大器
- 1-10Hz 定位更新速率
- 默认 GPS+CLONASS, 可配置 GPS+BDS

# 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.....	9
3.5 RMC.....	9
3.6 VTG.....	10
4. 模块管脚分配.....	11
5. 模块焊盘尺寸.....	13
6. 推荐应用电路.....	13
7. 模块信号测试图和模块 RF 射频图.....	14
8. 模块设计注意事项.....	15
9. SMT 贴片温度曲线图.....	16
10. SMT 贴片注意事项.....	17
11. 包装说明.....	18

## 1. 产品描述

模块采用 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	
芯片	ublox UBX-M8030
频率	L1, 1575.42MHz B1, 1561.098MHZ
波特率	4800,9600,19200,38400,57600,115200bps
通道	72
灵敏度	跟踪:-164dBm 捕捉:-159dBm 冷启动-147dBm
冷启动	平均26秒
温启动	平均24秒
热启动	平均1秒
精度	HorizontalPosition:Autonomous<2.5maverage SBAS < 2.0m average Timepulse signal: RMS 30 ns
最大高度	50000米
最大速度	500 m/s
最大加速度	≤4G
更新频率	1-10 Hz
物理特性	
外形尺寸	10 x 9.7 x 2.0 mm
重量	1.01克
电源	
电源	3.3VDC ±5%
备份电压	1.8~3.6VDC
耗电量	49~55mA
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,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
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	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
E/W 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

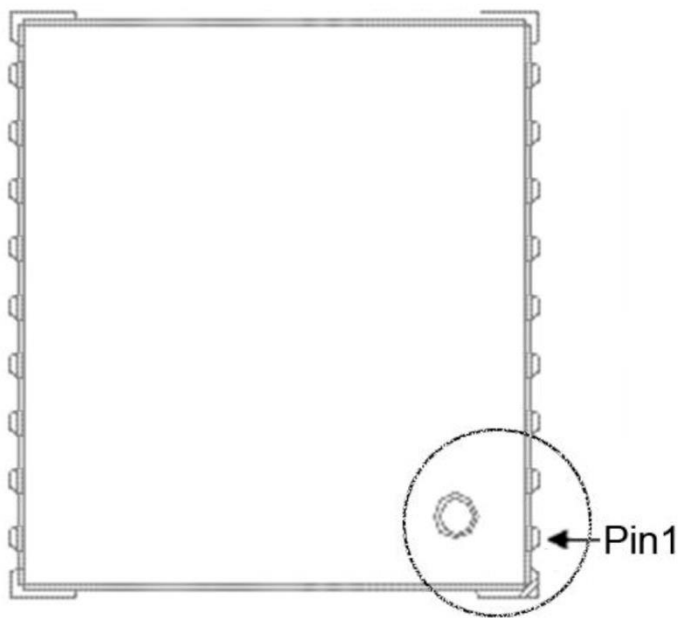
样例数据: \$GNVTG,,T,,M,0.009,N,0.018,K,A\*3D

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. 模块管脚分配

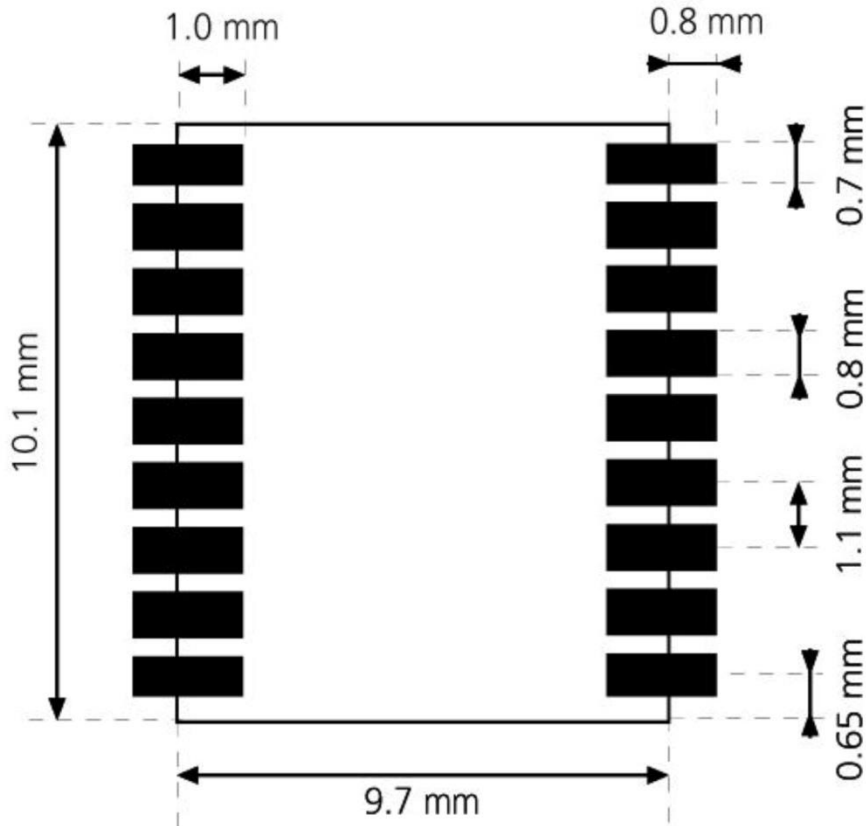
10	GND	RESET	9
11	RF_IN	VCC	8
12	GND	VCC_IO	7
13	NC	V_BCKP	6
14	VCC_RF	EXTINT	5
15	V_ANT/NC	TIMEPULSE	4
16	SDA2	RXD	3
17	SCL2	TXD	2
18	Reserved	GND	1

Top view

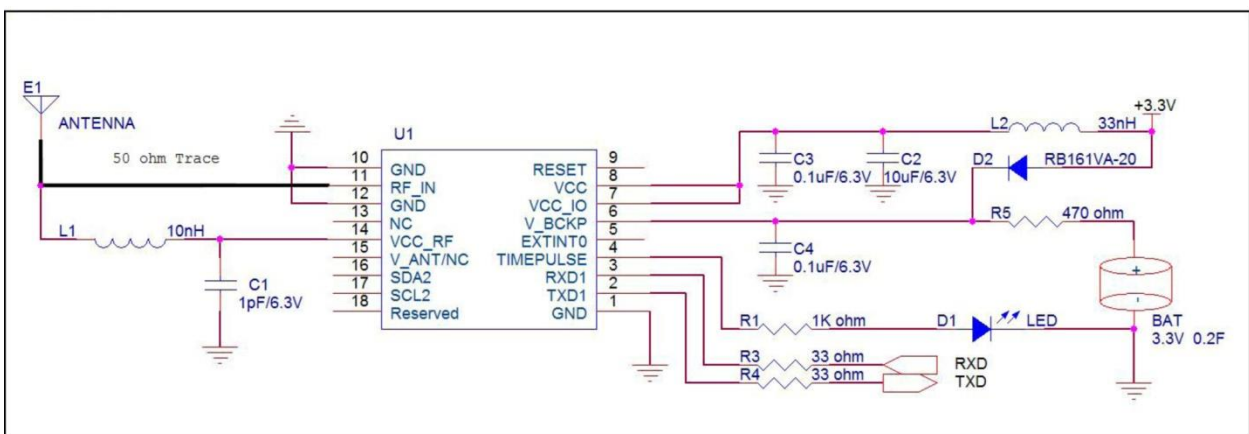


Pin NO.	Pin Name	I/O	Description	Remark
1	GND	I	Ground	Assure a good GND connection to all GND pins of the module,preferably with a large ground plane.
2	TXD	O	Serial Port	UART, leave open if not used, Voltage level referred VCC_IO. Can be configured as TX-ready indication for the DDC interface.
3	RXD	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

### 5. 模块焊盘尺寸

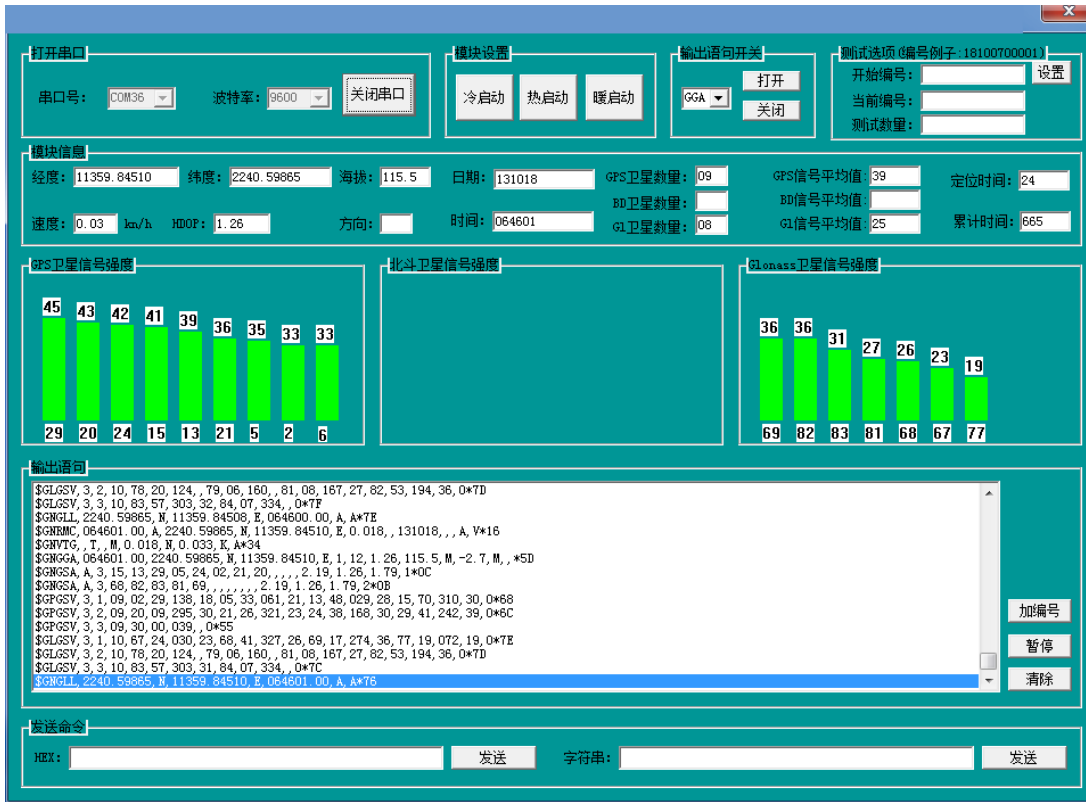


### 6. 推荐应用电路

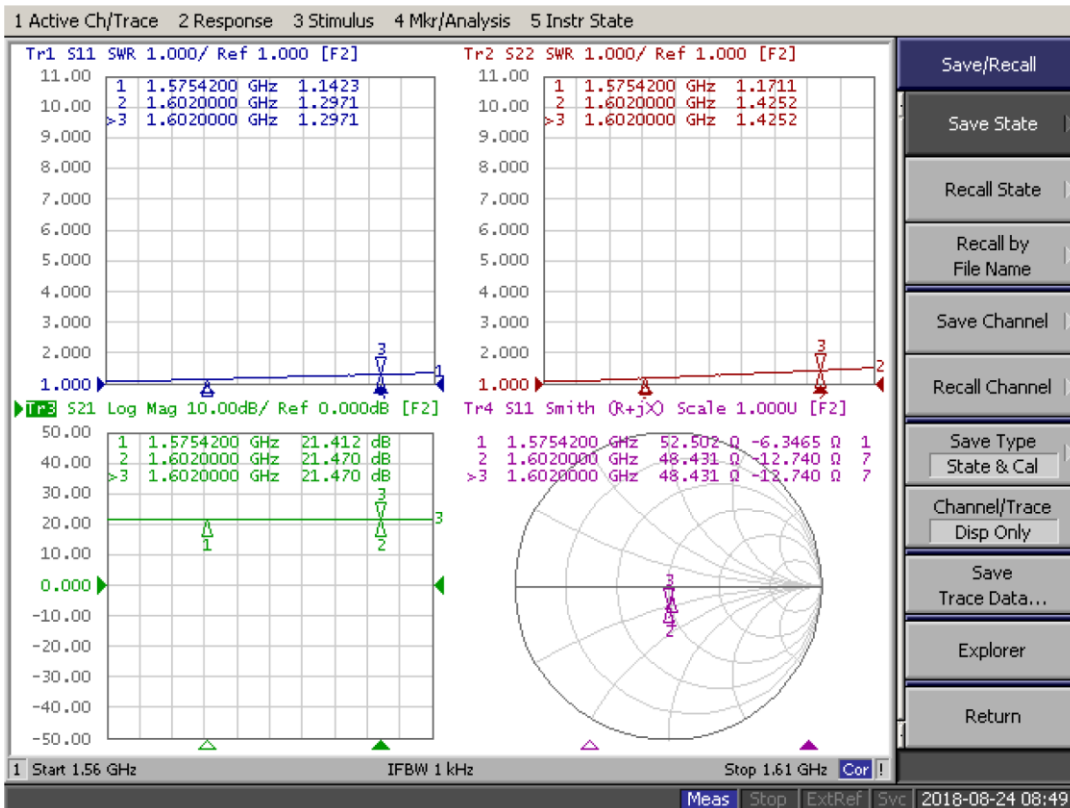


## 7. 模块信号测试图和模块 RF 射频图

模块信号测试图:

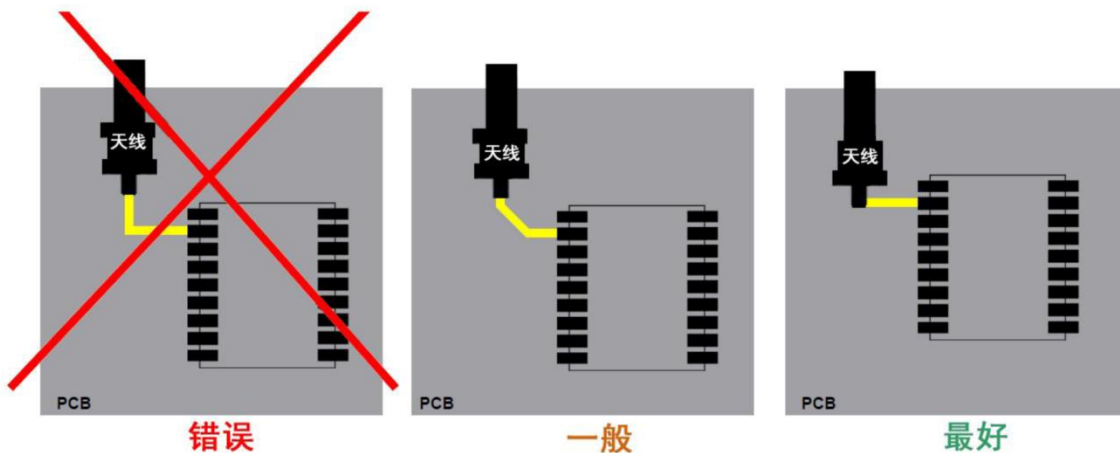
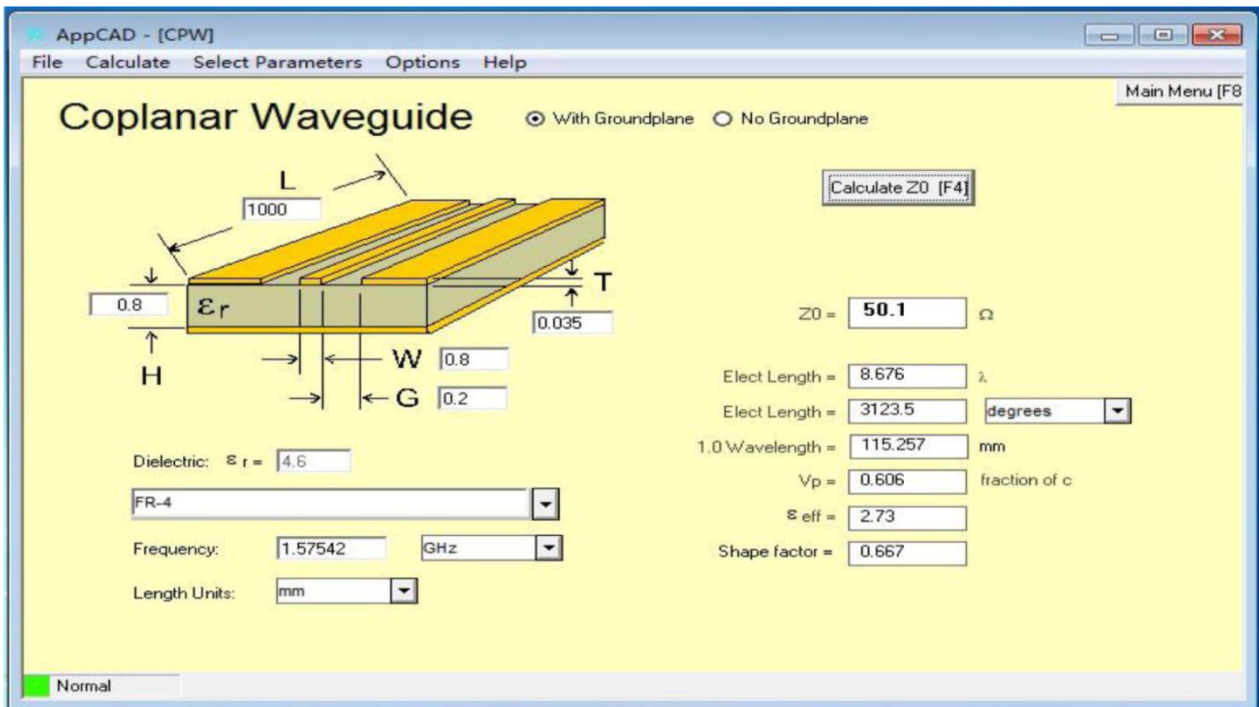


模块 RF 射频图:

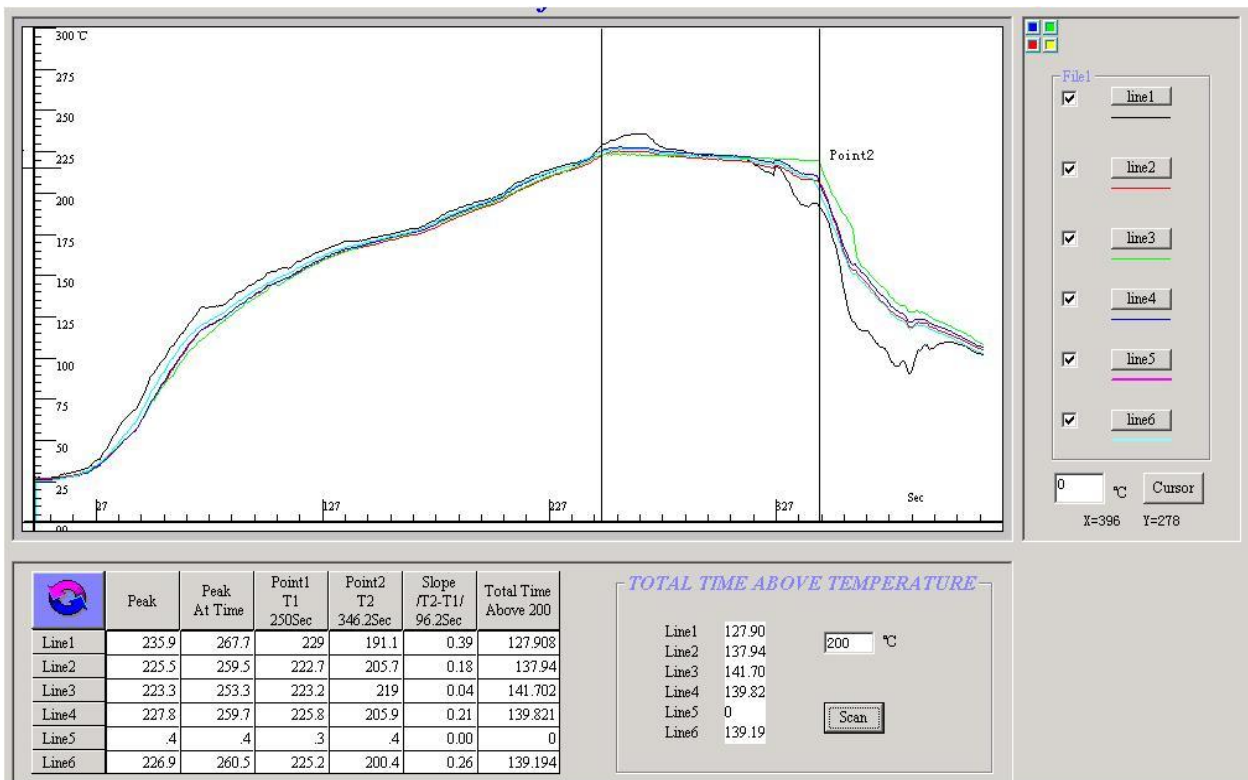


## 8. 模块设计注意事项

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。



### 9. SMT 贴片温度曲线图

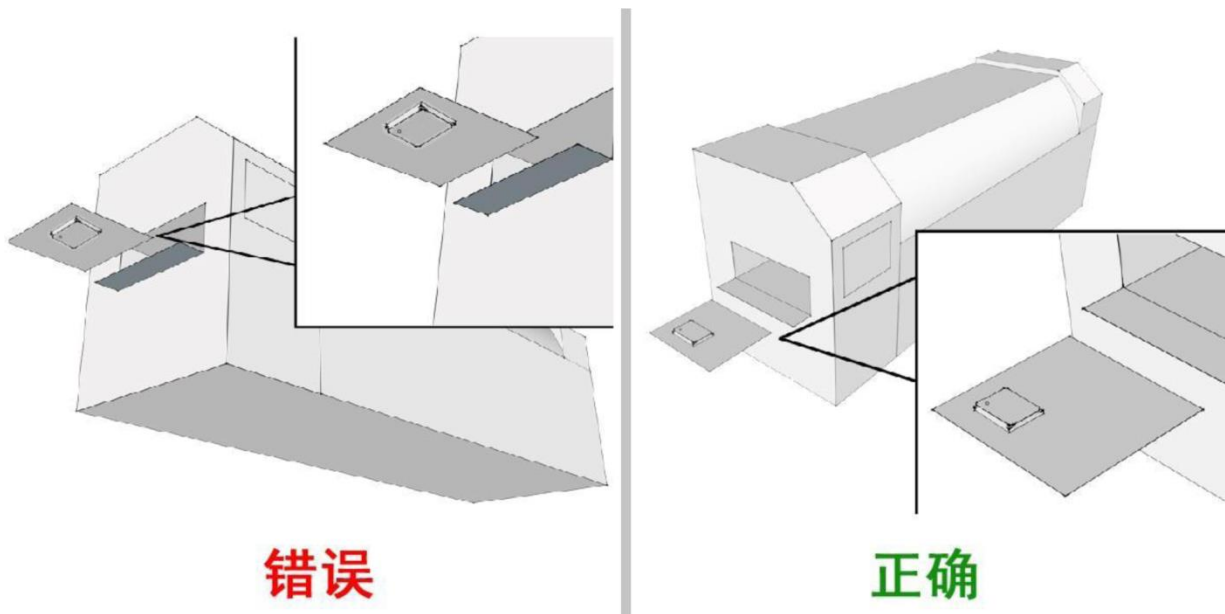




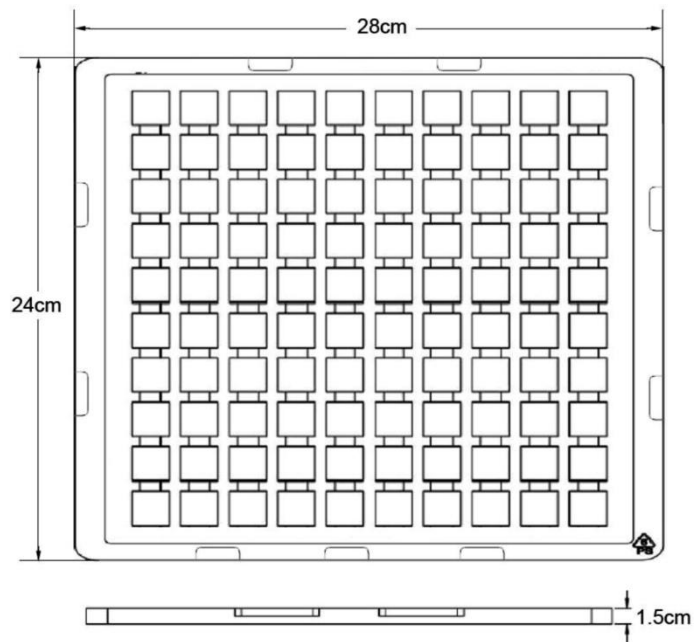
## 10. SMT 贴片注意事项

在回流焊过程中的其他注意事项警示：

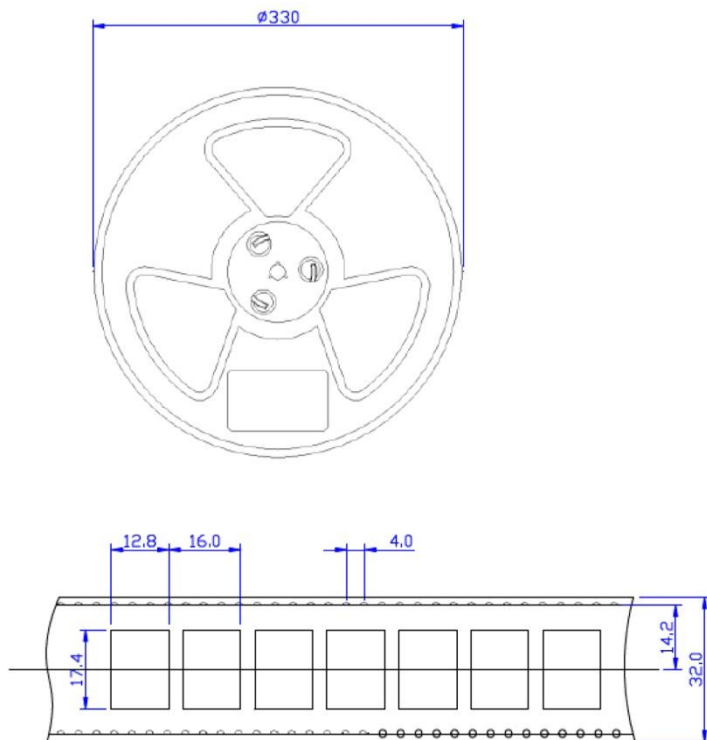
1. 模块前必须经历的 SMT 回流焊工艺预焙。
2. 锡膏的使用应遵循“先入先出”的原则。打开焊膏需要被监控和记录及时。
3. 温度和湿度必须在 SMT 生产线和存储区域进行控制。23°C 的温度，60 ± 5%RH 的湿度建议。
4. 当执行焊膏印刷，请注意如果焊膏的量是过量的或不足，因为这两个条件可能导致诸如电不足，空焊料等缺陷。
5. 确保真空的喉舌是能够承受的 GPS 模块重量，以防止在加载过程中的位置移动。
6. 前 PCBA 正在经历回流焊过程中，运营商应该通过视力检查，看是否有位置偏移模块。
7. 回流温度及其分布数据必须 SMT 工艺之前进行测量和匹配 IPQC 设置的级别和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



### 11.包装说明



托盘包装,每托盘是100PCS



UNIT:mm

编带包装 每卷1000PCS