EWM551-xxxT13Sx 用户使用手册

超宽带（UWB）测距定位模组



成都亿佰特电子科技有限公司

Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

目 录

目 录 **2**

免责申明和版权公告 **3**

第一章 产品概述 **4**

1.1 产品简介 4
1.2 特点功能 4
1.3 应用场景 4

第二章 工作参数 **5**

2.1 规格参数 5
2.2 串口配置参数 5

第三章 机械尺寸与引脚定义 **6**

3.1 EWM551-3G9T13SX 机械尺寸与引脚定义 6
3.2 EWM551-3G9T13SC 机械尺寸与引脚定义 7

第四章 指令与出厂参数 **9**

4.1 AT 指令表 9
4.2 AT 指令说明 9

第五章 快速指南 **14**

5.1 一对多测距配置示例 14
5.2 测距数据包格式示例 14

第六章 硬件设计 **15**

第七章 常见问题 **16**

7.1 上电模块无反应 16
7.2 模块易损坏 16
7.3 传输距离近/变近 16

第八章 焊接作业指导 **17**

8.1 回流焊温度 17
8.2 回流焊曲线图 17

修订历史 **18**

关于我们 **18**

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

免责申明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

文中所得测试数据均为亿佰特实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

本产品严禁用于军事及生命安全相关场景，违规使用责任由使用人自负。

最终解释权归成都亿佰特电子科技有限公司所有。

注 意：

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。亿佰特电子科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，成都亿佰特电子科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是成都亿佰特电子科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

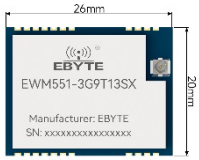
Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

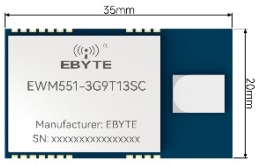
第一章 产品概述

1.1 产品简介

EWM551-3G9T13SC、EWM551-3G9T13SX 是成都亿佰特推出的全新的国产超宽带（UWB）无线测距模组，支持 UART 串口通讯，支持 1 对多双向测距，默认工作在 3743.6~4243.6MHz 频段，即 CH2 信道，中心频点 3993.6MHz，带宽为 499.2MHz。

模组提供基于 UART 的通用 AT 指令、以及灵活的参数配置能力。用户可根据需求，完成模组多种参数的配置。适用于满足客户高精度测距、跟随管理等需求。





1.2 特点功能

- 采用 Qorvo 公司 DW1000 芯片；
- 支持串口通讯，可通过串口输出测距信息；
- 支持 1 对多测距，最多支持 1 对 3 测距，测距间隙可配置；
- 支持 AT 指令配置参数；
- 板载陶瓷贴片天线或 IPEX-1 代天线可选；
- 采用邮票孔封装，尺寸小巧；
- 成本低廉，应用灵活；
- 工业级标准设计，支持-40～+85℃下长时间使用；

1.3 应用场景

- 测距管理
- 宠物定位
- 跟随定位
- 交通运输
- 工业生产
- 石油化工及矿井定位

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第二章 工作参数

2.1 规格参数

参数名称	参数值		备注
规格型号	EWM551-3G9T13SX	EWM551-3G9T13SC	-
工作频段	3743.6~4243.6MHz（CH2）		默认 CH2
发射功率	13dBm		@3.3V，Channel 2，最大发射功率
封装方式	SMD		-
通信接口	UART 串口		支持 AT 指令
串口配置	115200bps 8N1		-
测距精度	10~30cm		
测距算法	TWR		-
测距距离	400m	500m	晴朗空旷环境下
天线形式	IPEX-1 代天线座	贴片陶瓷天线	-
产品重量	2.6g	3.8g	±0.1g
外形尺寸	20*26mm	20*35mm	-

	最小值	典型值	最大值	备注
工作电压（V）	1.8	3.3	3.6	≥3.3V 可保证输出功率，超过 3.6V 有烧毁风险
工作温度（℃）	-40	-	+85	工业级设计
工作湿度（%）	10	-	90	-
休眠电流（uA）	-	6.0	-	-
发射电流（mA）	-	220	-	@3.3V，以最大发射功率发射
接收电流（mA）	-	290	-	

2.2 串口配置参数

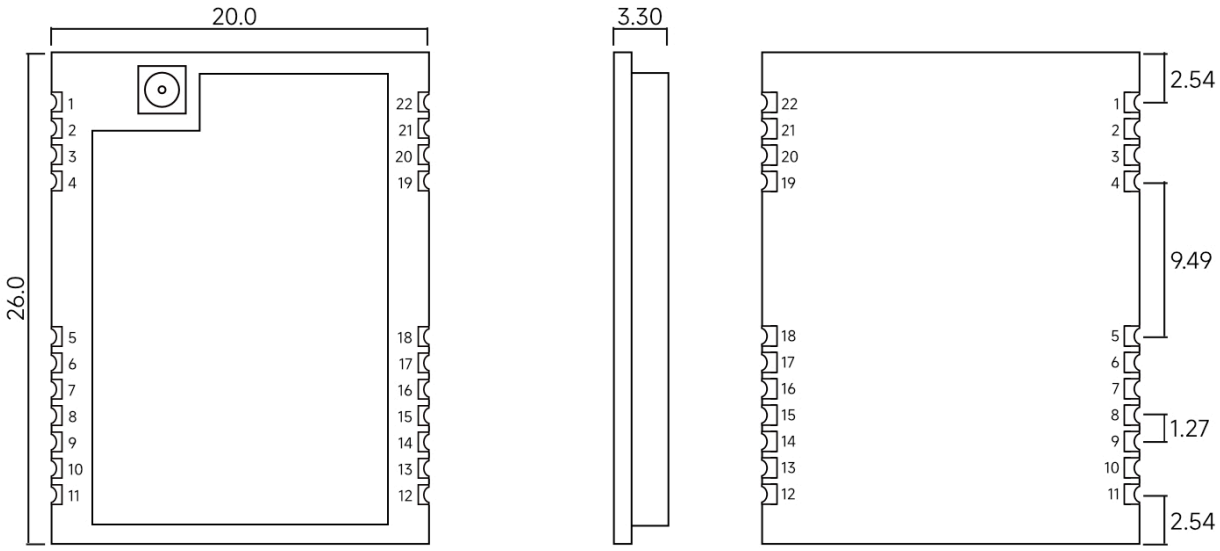
串口波特率为 115200bps，8 位数据，1 位停止位，无校验，参数设置如下图：

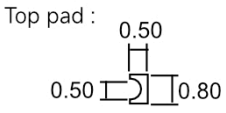
项目	参数值
波特率	115200 bps
数据位	8
停止位	1
校验位	无

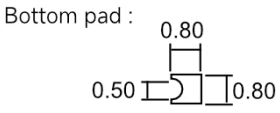
Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第三章 机械尺寸与引脚定义

3.1 EWM551-3G9T13SX 机械尺寸与引脚定义







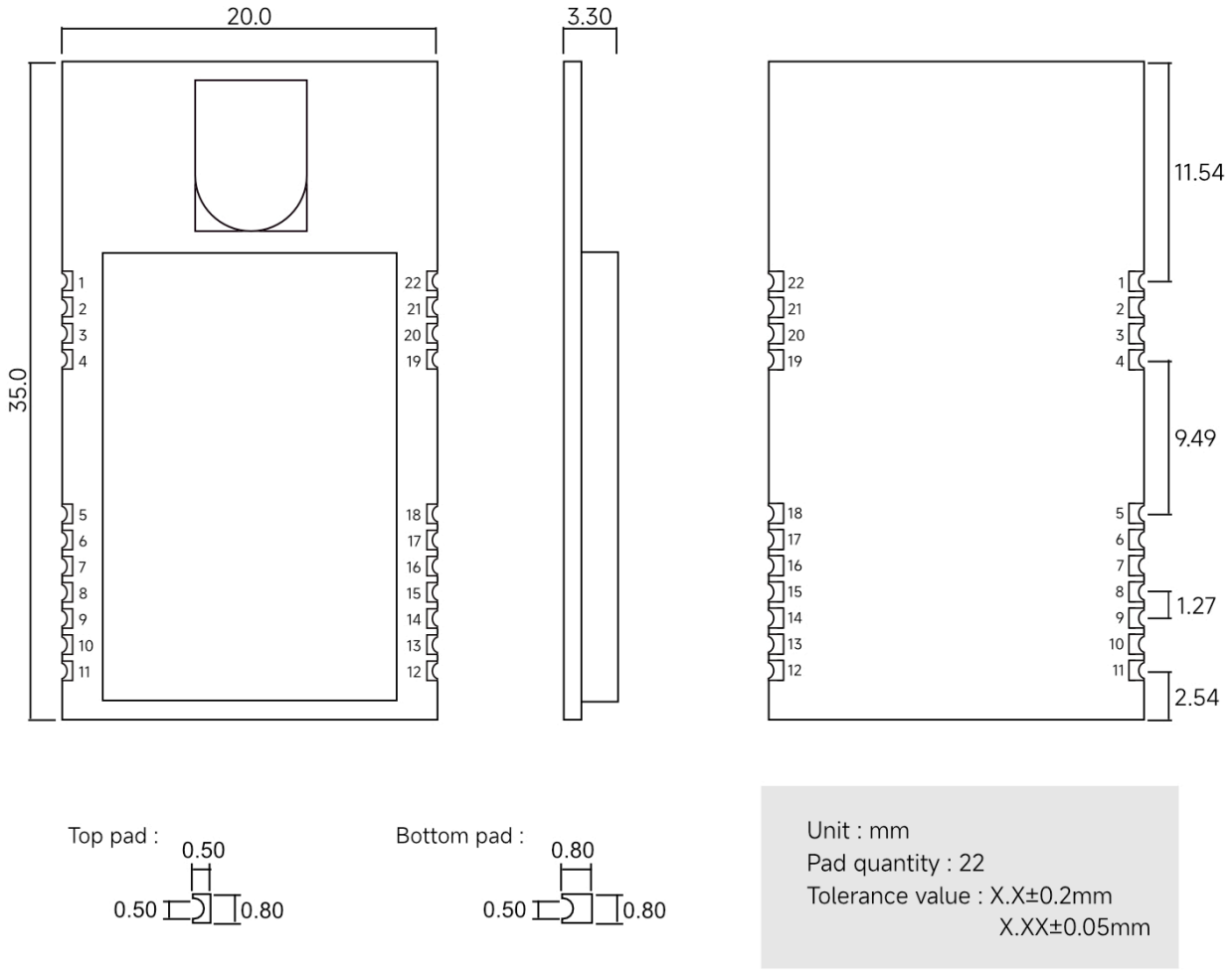
Unit : mm
Pad quantity : 22
Tolerance value : X.X±0.2mm
X.XX±0.05mm

引脚序号	引脚名称	引脚方向	引脚用途
1	GND	-	模块地线
2	GND	-	模块地线
3	SCL	-	Serial Clock，串行时钟线
4	SDA	-	Serial Data，串行数据线
5	NC	-	预留引脚
6	NC	-	预留引脚
7	NC	-	预留引脚
8	TXLED	-	发送指示灯
9	RXLED	-	接收指示灯
10	SFDLED	-	用户无需关心，预留指示灯，检测到帧起始定界符指示灯
11	RXOKLED	-	用户无需关心，预留指示灯，收到有效帧(CRC 通过)指示灯
12	GND	-	模块地线
13	VCC	-	电源 2.8V~3.6V
14	nRST	I	复位引脚，默认上拉，低电平复位；休眠时可复位以唤醒；
15	SLP	-	休眠引脚，拉低进入休眠，nRST 拉低 100ms 再拉高唤醒
16	RX	I	串口 RX 引脚

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

17	TX	O	串口 TX 引脚
18	NC	-	预留引脚
19	NC	-	预留引脚
20	BOOT0	-	启动模式选择引脚
21	SWCLK	I/O	烧录 SWCLK 引脚
22	SWDIO	I/O	烧录 SWDIO 引脚

3.2 EWM551-3G9T13SC 机械尺寸与引脚定义



引脚序号	引脚名称	引脚方向	引脚用途
1	GND	-	模块地线
2	GND	-	模块地线
3	SCL	-	Serial Clock，串行时钟线
4	SDA	-	Serial Data，串行数据线
5	NC	-	预留引脚
6	NC	-	预留引脚
7	NC	-	预留引脚
8	TXLED	-	发送指示灯

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

9	RXLED	-	接收指示灯
10	SFDLED	-	检测到帧起始定界符 SFD 指示灯
11	RXOKLED	-	收到有效帧（CRC 通过）指示灯
12	GND	-	模块地线
13	VCC	-	电源 2.8V~3.6V
14	nRST	I	复位引脚，默认上拉，低电平复位；休眠时可复位以唤醒；
15	SLP	-	休眠引脚，拉低进入休眠，nRST 拉低 100ms 再拉高唤醒
16	RX	I	串口 RX 引脚
17	TX	O	串口 TX 引脚
18	NC	-	预留引脚
19	NC	-	预留引脚
20	BOOT0	-	启动模式选择引脚
21	SWCLK	I/O	烧录 SWCLK 引脚
22	SWDIO	I/O	烧录 SWDIO 引脚

Copyright ©2012－2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第四章 指令与出厂参数

4.1 AT 指令表

序号	指令	描述
1	+++	进入 AT 模式
2	AT+EXIT	退出 AT 模式
3	AT	AT 模式测试指令
4	AT+RESET	复位
5	AT+RESTORE	恢复出厂设置
6	AT+VER	查询版本号
7	AT+ROLE	查询/配置角色
8	AT+PANID	查询/配置配对码
9	AT+NUM	查询/配置标签数量
10	AT+SRCADDR	查询/配置本地地址
11	AT+DSTADDR	查询/配置目标地址
12	AT+INTV	查询/配置测距间隙时间
13	AT+BAUD	查询/配置波特率
14	AT+POWER	查询/配置功率
15	AT+RATE	查询/配置空速
16	AT+OFFSET	查询/配置距离补偿
17	AT+LCD	查询/配置 LCD 显示

4.2 AT 指令说明

串口波特率为 115200bps，8 位数据，1 位停止位，无校验。不发送新行。

4.2.1 进入 AT 模式

指令	响应	示例
+++	AT_MODE	**发送**：+++ **返回**：AT_MODE

注意：进入 AT 模式后测距信息打印将暂停，直到退出 AT 模式

4.2.2 退出 AT 模式

指令	响应	示例
AT+EXIT	无返回	**发送**：AT+EXIT **返回**：+OK

注意：退出 AT 模式将恢复打印距离信息

4.2.3 AT 模式测试指令

指令	响应	示例
AT	无返回	**发送**：AT+EXIT

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

		返回：+OK

4.2.4 复位

指令	响应	示例
AT+RESET	+OK	**发送**：AT+RESET **返回**：+OK

4.2.5 恢复出厂设置

指令	响应	示例
AT+RESTORE	+OK	**发送**：AT+RESTORE **返回**：+OK

4.2.6 版本号查询

指令	响应	示例
AT+VER	V7590-0-10	**发送**：AT+VER **返回**：Vxxxx-x-xx

4.2.7 查询/配置模式（角色）

指令	响应	示例
AT+ROLE=?	ROLE:<模式>	**发送**：AT+ROLE=? **返回**：ROLE:0
AT+ROLE=<模式>	+OK	**发送**：AT+ROLE=1 **返回**：+OK
<模式>	0：Responder 标签模式 1：Initiator 基站模式	

4.2.8 查询/配置配对码

指令	响应	示例
AT+PANID=?	PANID:<配对码>	**发送**：AT+PANID=? **返回**：PANID: 0102
AT+PANID =<配对码>	+OK	**发送**：AT+PANID=0102 **返回**：+OK
<配对码>	0000 ~ FFFF(默认 0102)	

4.2.9 查询/配置标签(从机)数量

指令	响应	示例
AT+NUM=?	NUM:<数量>	发送：AT+NUM=? 返回：NUM:3
AT+NUM=<数量>	+OK	发送：AT+NUM=3 返回：+OK
<数量>	取值范围：1-3（默认为 1）	

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

4.2.10 查询/配置本地地址

指令	响应	示例
AT+SRCADDR=?	SRCADDR:<本地地址>	**发送**：AT+SRCADDR=? **返回**：SRCADDR:0001
AT+SRCADDR=<本地地址>	+OK	**发送**：AT+SRCADDR=1111 **返回**：+OK
<本地地址>	2 字节，表示自身地址，范围 0000-FFFF(默认 0001，与 DSTADDR 共同作用)	

4.2.11 查询/配置目标地址

指令	响应	示例
AT+DSTADDR=?	DSTADDR:<目标地址>	**发送**：AT+DSTADDR=? **返回**：DSTADDR: 000100020003
AT+DSTADDR =<目标地址>	+OK	**发送**：AT+DSTADDR=111122223333 **返回**：+OK
<目标地址>	6 字节，范围 0000 0000 0000- FFFF FFFF FFFF（默认 0001 0002 0003） **基站设备，**需将所有标签设备的本地地址绑定在此目标地址中，若与标签设备的本地地址不一致，将不会正确输出距离信息，每 2 个字节对应 1 台标签设备，超过配置的标签(从机)数量部分，将不会生效； **标签设备，**需将基站设备的本地地址绑定在此目标地址中，若与基站设备的本地地址不一致，将不会正确输出距离信息，仅前 2 个字节有效。	

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

4.2.12 查询/配置打印间隙

指令	响应	示例
AT+INTV=?	INTV:<打印间隙>	**发送**：AT+INTV=? **返回**：INTV:500
AT+INTV=<打印间隙>	+OK	**发送**：AT+INTV=1000 **返回**：+OK
<打印间隙>	取值范围 50-4000ms，默认 500ms,一对多测距时建议打印间隙不低于 100ms；	

4.2.13 查询/配置波特率

指令	响应	示例
AT+BAUD=?	BAUD:<波特率>	**发送**：AT+BAUD=? **返回**：BAUD:7
AT+BAUD=<波特率>	+OK	**发送**：AT+BAUD=0 **返回**：+OK
<波特率>	0→9600； 1→19200； 2→38400； 3→57600； 4→115200； 5→230400；6→460800； 7→921600； 8→1000000；9→2000000；	

4.2.14 查询/配置功率档位

指令	响应	示例
AT+POWER=?	POWER:<功率档位>	**发送**：AT+POWER=? **返回**：POWER:<3>
AT+POWER=<功率档位>	+OK	**发送**：AT+POWER=1 **返回**：+OK
<功率档位>	分为 0-3，默认为 3，一共 4 个档位，3 档最大功率	

4.2.15 查询/配置空速

指令	响应	示例
AT+RATE=?	RATE:<空速>	**发送**：AT+ RATE =? **返回**：RATE:0
AT+RATE=<空速>	+OK	**发送**：AT+RATE=1 **返回**：+OK
<空速>	取值范围：0：110kbps(默认)； 1：850kbps； 2：6.8Mbps	

4.2.16 查询/配置距离补偿

指令	响应	示例
AT+OFFSET=?	OFFSET:<距离补偿>	**发送**：AT+OFFSET =? **返回**：OFFSET:0
AT+OFFSET=<距离补偿>	+OK	**发送**：AT+OFFSET=10 **返回**：+OK
<距离补偿>	取值范围：-999-999(默认 0)，例如第一次测试出距离为 90cm，将此参数设置为 10 后，输出即变为 100cm	

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

4.2.17 查询/配置 LCD 显示开关

指令	响应	示例
AT+LCD=?	LCD:<开关状态>	**发送**：AT+LCD=? **返回**：LCD:1
AT+LCD=<开关状态>	+OK	**发送**：AT+LCD=0 **返回**：+OK
<开关状态>	0：LCD 关闭，不显示测距结果 1：LCD 打开，显示测距结果(默认 1)	

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第五章 快速指南

5.1 一对多测距配置示例

以 1 基站 3 标签为例，可按如下指令对每台设备进行配置操作：

基站（主机）	标签（从机 1）	标签（从机 2）	标签（从机 3）
+++	+++	+++	+++
AT+ROLE=1	AT+ROLE=0	AT+ROLE=0	AT+ROLE=0
AT+NUM=3	AT+NUM=3	AT+NUM=3	AT+NUM=3
AT+SRCADDR=0001	AT+SRCADDR=0002	AT+SRCADDR=0003	AT+SRCADDR=0004
AT+DSTADDR=000200030004	AT+DSTADDR=000100000000	AT+DSTADDR=000100000000	AT+DSTADDR=000100000000
AT+RESET	AT+RESET	AT+RESET	AT+RESET

注意：

1、指令设置后需重启方可立即生效；

2、作为基站（主机）时，目标地址中超过配置的标签(从机)数量部分，将不会生效；

3、作为标签（从机）时，目标地址中仅前 2 个字节生效；

4、使用测试套件 LCD 屏时，需配置正确，成功通讯后，标签侧方可激活 LCD 屏进行显示，若未成功通讯则屏幕保持休眠；

5.2 测距数据包格式示例

角色	数据示例	数据释义
基站 (主机)	0x0001<-->0x0002:58cm,RSSI:-68.12dB 0x0001<-->0x0003:63cm,RSSI:-65.53dB 0x0001<-->0x0004:107cm,RSSI:-69.48dB	本地地址<-->目标地址+距离+信号强度
标签 (从机)	0x0002<-->0x0001:58cm,RSSI:-68.12dB	本地地址<-->目标地址+距离+信号强度
	0x0003<-->0x0001:63cm,RSSI:-65.53dB	
	0x0004<-->0x0001:107cm,RSSI:-69.48dB	

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第六章 硬件设计

- 推荐使用直流稳压电源对该模块进行供电，电源纹波系数尽量小，模块需可靠接地；
- 请注意电源正负极的正确连接，如反接可能会导致模块永久性损坏；
- 请检查供电电源，确保在推荐供电电压之间，如超过最大值会造成模块永久性损坏；
- 请检查电源稳定性，电压不能大幅频繁波动；
- 在针对模块设计供电电路时，往往推荐保留 30%以上余量，有整机利于长期稳定地工作；
- 模块应尽量远离电源、变压器、高频走线等电磁干扰较大的部分；
- 高频数字走线、高频模拟走线、电源走线必须避开模块下方，若实在需要经过模块下方，假设模块焊接在 Top Layer，在模块接触部分的 Top Layer 铺地铜（全部铺铜并良好接地），必须靠近模块数字部分并走线在 Bottom Layer；
- 假设模块焊接或放置在 Top Layer，在 Bottom Layer 或者其他层随意走线也是错误的，会在不同程度影响模块的杂散以及接收灵敏度；
- 假设模块周围有存在较大电磁干扰的器件也会极大影响模块的性能，跟据干扰的强度建议适当远离模块，若情况允许可以做适当的隔离与屏蔽；
- 假设模块周围有存在较大电磁干扰的走线（高频数字、高频模拟、电源走线）也会极大影响模块的性能，跟据干扰的强度建议适当远离模块，若情况允许可以做适当的隔离与屏蔽；
- 天线安装结构对模块性能有较大影响，务必保证天线外露且最好垂直向上；
- 当模块安装于机壳内部时，可使用优质的天线延长线，将天线延伸至机壳外部；
- 天线切不可安装于金属壳内部，将导致传输距离极大削弱。

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第七章 常见问题

7.1 上电模块无反应

- 当存在直线通信障碍时，通信距离会相应的衰减；
- 温度、湿度，同频干扰，会导致通信丢包率提高；
- 地面吸收、反射无线电波，靠近地面测试效果较差；
- 海水具有极强的吸收无线电波能力，故海边测试效果差；
- 天线附近有金属物体，或放置于金属壳内，信号衰减会非常严重；
- 功率寄存器设置错误、空中速率设置过高（空中速率越高，距离越近）；
- 室温下电源低压低于推荐值，电压越低发功率越小；
- 使用天线与模块匹配程度较差或天线本身品质问题。

7.2 模块易损坏

- 请检查供电电源，确保在推荐供电电压之间，如超过最大值会造成模块永久性损坏；
- 请检查电源稳定性，电压不能大幅频繁波动；
- 请确保安装使用过程防静电操作，高频器件静电敏感性；
- 请确保安装使用过程湿度不宜过高，部分元件为湿度敏感器件；
- 如果没有特殊需求不建议在过高、过低温度下使用。

7.3 传输距离近/变近

- 模块传输性能恶化（发射功率低、 接收灵敏度下降），模块损坏，返厂维修；
- 天线松动、锈蚀或损坏，紧固天线连接，更换天线；
- 新增干扰源，优先考虑更换信道，调整/升级天线；

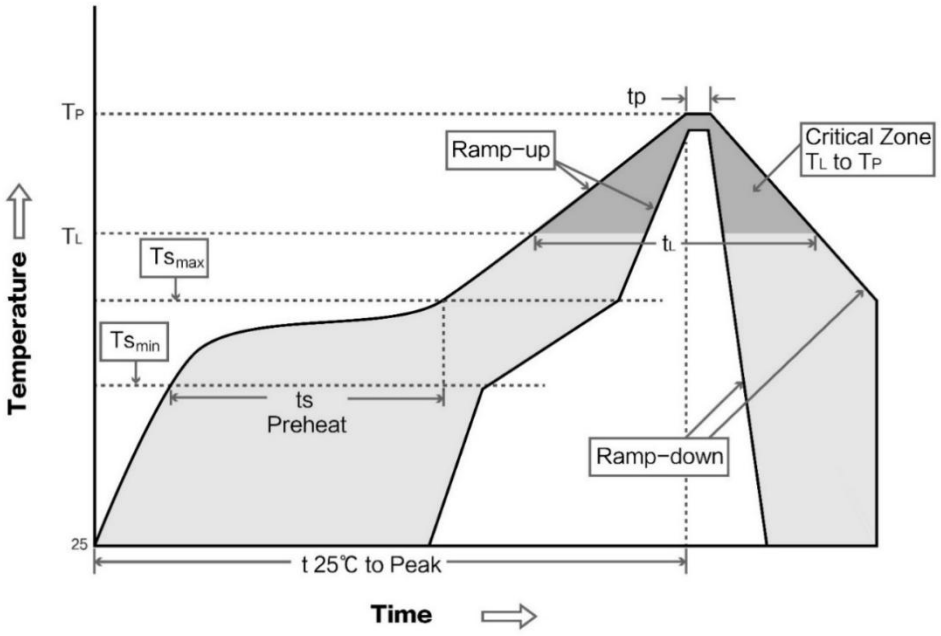
Copyright ©2012–2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第八章 焊接作业指导

8.1 回流焊温度

Profile Feature	曲线特征	Sn-Pb Assembly	Pb-Free Assembly
Solder Paste	锡膏	Sn63/Pb37	Sn96.5/Ag3/Cu0.5
Preheat Temperature min （Tsmin）	最小预热温度	100℃	150℃
Preheat temperature max (Tsmax)	最大预热温度	150℃	200℃
Preheat Time (Tsmin to Tsmax)(ts)	预热时间	60-120 sec	60-120 sec
Average ramp-up rate(Tsmax to Tp)	平均上升速率	3℃/second max	3℃/second max
Liquidous Temperature (TL)	液相温度	183℃	217℃
Time（tL）Maintained Above（TL）	液相线以上的时间	60-90 sec	30-90 sec
Peak temperature（Tp）	峰值温度	220-235℃	230-250℃
Aveage ramp-down rate（Tp to Tsmax）	平均下降速率	6℃/second max	6℃/second max
Time 25℃ to peak temperature	25℃到峰值温度的时间	6 minutes max	8 minutes max

8.2 回流焊曲线图



Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2026-09-28	初始版本	Lei
1.1	2026-11-10	修正描述	Lei

关于我们

销售热线：4000-330-990 技术支持：support@cdebyte.com
官方网站：www.ebyte.com
公司地址：四川省成都市高新西区西区大道 199 号模具工业园 B5 栋

成都亿佰特电子科技有限公司
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司