



EWM550-7G9T10SP 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.....1

免责声明和版权公告.....1

第一章 产品概述.....2

 1.1 产品简介.....2

 1.2 特点功能.....2

 1.3 应用场景.....2

第二章 工作参数.....3

 2.1 规格参数.....3

 2.2 串口配置参数.....3

第三章 机械尺寸与引脚定义.....4

 3.1 EWM550-7G9T10SP 机械尺寸与引脚定义.....4

第四章 推荐连线图.....5

第五章 指令与出厂参数.....5

 5.1 AT 指令表.....5

 5.2 AT 指令说明.....6

第六章 硬件设计.....9

第七章 常见问题.....10

 7.1 上电模块无反应.....10

 7.2 模块易损坏.....10

 7.3 传输距离近/变近.....10

第八章 焊接作业指导.....11

 8.1 回流焊温度.....11

 8.2 回流焊曲线图.....11

修订历史.....12

关于我们.....12

免责声明和版权公告

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。

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。

第一章 产品概述

1.1 产品简介

EWM550-7G9T10SP 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。默认工作在 7737.2~8237.2MHz 频段，即 CH9 信道，中心频点 7987.2MHz，带宽为 499.2MHz。

EWM550-7G9T10SP 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。



1.2 特点功能

- 国产芯片方案，采用国产 MK8000 芯片方案；
- 最大通讯距离可达 130m（CH9 频段，晴朗空旷环境下最大功率）；
- 支持串口通讯，可通过串口输出测距信息；
- 支持 AT 指令配置参数；
- 采用板载天线设计；
- 采用邮票孔封装，尺寸仅 14*24mm；
- 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

第二章 工作参数

2.1 规格参数

参数名称	参数值			备注
工作频段	7737.2~8237.2MHz（CH9）			默认 CH9，支持配置为 CH5
发射功率	10dBm			@3.3V，Channel 9，最大发射功率
天线形式	PCB 板载天线			专用天线设计
封装方式	贴片式			-
接口方式	邮票孔(间距 1.27mm)			-
通信接口	UART 串口			支持 AT 指令
串口配置	921600bps 8N1			-
测距算法	TWR			-
测距距离	130m			晴朗空旷环境下
测距精度	30cm			-
外形尺寸	14 * 24 mm			-
	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）	7.9	8.0	8.1	掉电模式下
发射电流（mA）	42.0	43.3	44.6	@3.3V，以最大发射功率发射
接收电流（mA）	6.4	6.6	6.8	

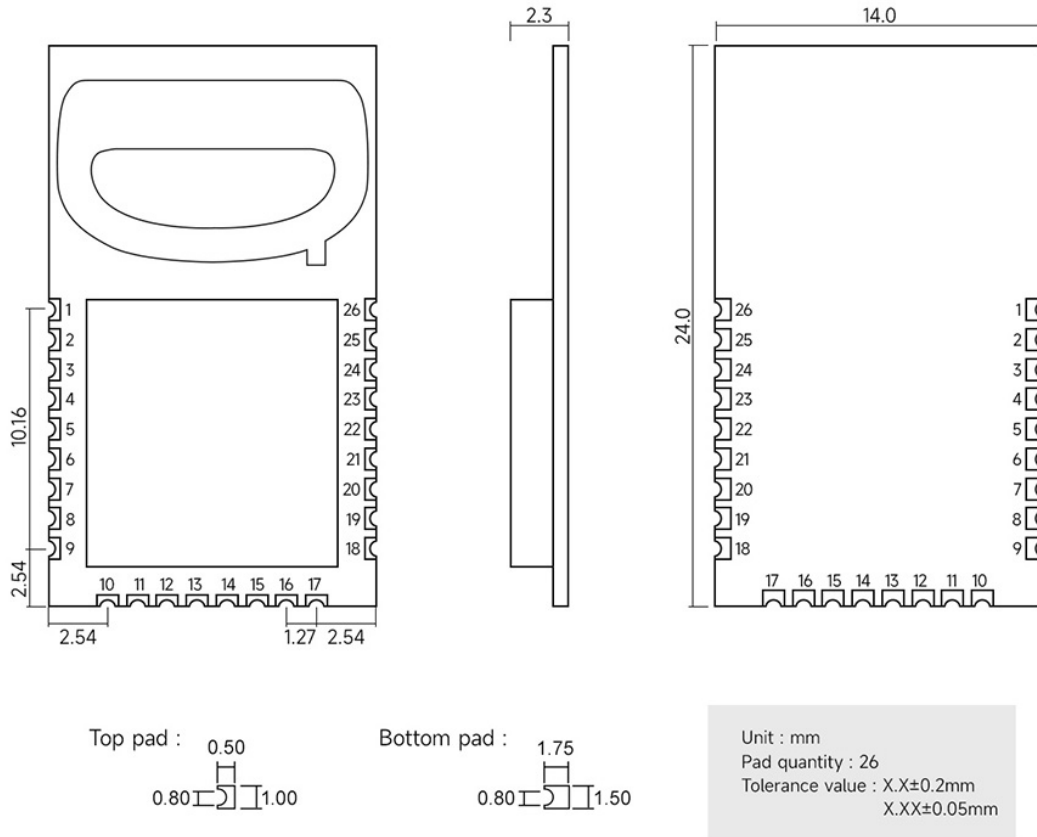
2.2 串口配置参数

串口波特率为 921600bps，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	921600 bps
数据位	8
停止位	1
校验位	无

第三章 机械尺寸与引脚定义

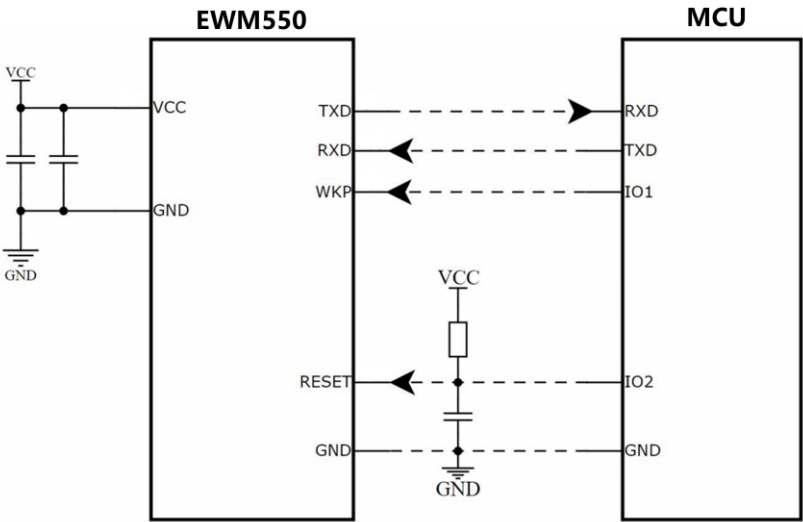
3.1 EWM550-7G9T10SP 机械尺寸与引脚定义



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	RSTN	-	复位引脚，低电平复位
4	IO0	-	预留引脚
5	IO1	-	预留引脚
6	IO2	输入	上电时，上电时拉低持续 1 秒，恢复出厂设置
7	IO3	-	预留引脚
8	IO4	-	预留引脚
9	GND	-	模块地线
10	GND	-	模块地线
11	TXD	输出	数据串口
12	RXD	输入	数据串口
13	IO7	-	预留引脚
14	IO8	-	预留引脚
15	IO9	-	预留引脚

16	IO10	-	预留引脚
17	VCC	-	电源输入
18	VCC	-	电源输入
19	IO11	-	预留引脚
20	IO12	-	预留引脚
21	IO13	-	预留引脚
22	IO14	-	预留引脚
23	SWCLK	输入	烧录接口
24	SWDIO	输入	烧录接口
25	WKP	输入	休眠唤醒引脚，低电平唤醒模块
26	GND	-	模块地线

第四章 推荐连线图



第五章 指令与出厂参数

5.1 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+ROLE	查询/配置角色
4	AT+CH	查询/配置信道
5	AT+BAUD	查询/配置波特率
6	AT+POWER	查询/配置功率挡位
7	AT+SLEEP	进入休眠模式
8	AT+SRCADDR	查询/配置源地址
9	AT+DSTADDR	查询/配置目标地址

10	AT+INTV	查询/配置打印间隔
11	AT+RESTORE	恢复出厂设置
12	AT+RESET	复位
13	AT+VERSION	版本号查询

5.2 AT 指令说明

5.2.1 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

5.2.2 退出 AT 模式

指令	响应	示例
AT+EXIT	无返回	发送: AT+EXIT 无返回

注意：退出 AT 模式将恢复打印距离信息

5.2.3 查询/配置角色

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

5.2.4 查询/配置信道

指令	响应	示例
AT+CH=?	CH:<信道>	发送: AT+CH=? 返回: CH:9
AT+CH=<信道>	+OK	发送: AT+CH=9 返回: +OK
<信道>	5: CH5 信道 5; 9: CH9 信道 9	

5.2.5 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;
-------	---

5.2.6 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, 一共 4 个档位, 3 档最大功率	

5.2.7 休眠模式

指令	响应	示例
AT+SLEEP=<休眠参数>	+OK	发送: AT+SLEEP=0 返回: +OK
<休眠参数>	0: 表示掉电模式, 进入后 UWB 会停止所有工作; 1: 表示周期休眠模式, 进入后 UWB 会以较低功耗正常输出, 但串口不再接收数据 注意: 拉低 WKP 引脚唤醒模组	

5.2.8 查询/配置源地址

指令	响应	示例
AT+SRCADDR=?	SRC_ADDR:<源地址>	发送: AT+SRCADDR=? 返回: SRC_ADDR:1111
AT+SRCADDR=<源地址>	+OK	发送: AT+SRCADDR=1111 返回: +OK
<源地址>	范围 0000-FFFF(与 DSTADDR 共同作用)	

5.2.9 查询/配置目标地址

指令	响应	示例
AT+DSTADDR=?	DST_ADDR:<目标地址>	发送: AT+DSTADDR=? 返回: DST_ADDR:2222
AT+DSTADDR =<目标地址>	+OK	发送: AT+SRCADDR=2222 返回: +OK
<目标地址>	范围 0000-FFFF ROLE 为 1 的角色配置的 DSTADDR 要与 ROLE 为 0 的 SRCADDR 一致, 若不一致只会输出 RSSI, 不再输出距离信息	

5.2.10 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 20-2000ms	

5.2.11 恢复出厂设置

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

5.2.12 复位

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

5.2.13 版本号查询

指令	响应	示例
AT+VERSION	VERSION:7530-0-10	发送: AT+VERSION 返回: VERSION:7530-0-10

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。

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）；
- 室温下电源电压低于推荐值，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

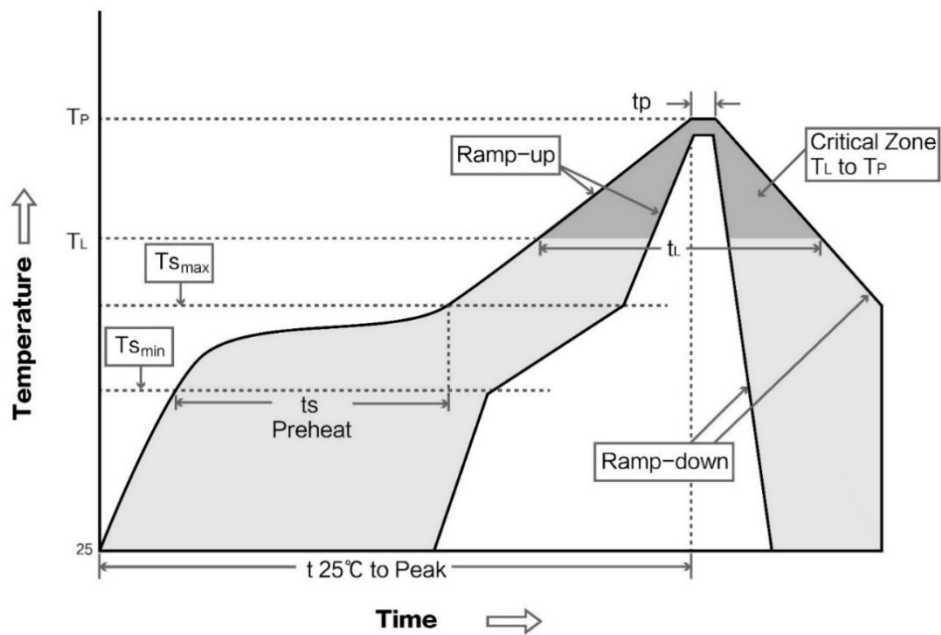
- 模块传输性能恶化（发射功率低、接收灵敏度下降），模块损坏，返厂维修；
- 天线松动、锈蚀或损坏，紧固天线连接，更换天线；
- 新增干扰源，优先考虑更换信道，调整/升级天线；

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 (T_{smin})	最小预热温度	100°C	150°C
Preheat temperature max (T_{smax})	最大预热温度	150°C	200°C
Preheat Time (T_{smin} to T_{smax}) (t_s)	预热时间	60-120 sec	60-120 sec
Average ramp-up rate (T_{smax} to T_p)	平均上升速率	3°C/second max	3°C/second max
Liquidous Temperature (T_L)	液相温度	183°C	217°C
Time (t_L) Maintained Above (T_L)	液相线以上的时间	60-90 sec	30-90 sec
Peak temperature (T_p)	峰值温度	220-235°C	230-250°C
Average ramp-down rate (T_p to T_{smax})	平均下降速率	6°C/second max	6°C/second max
Time 25°C to peak temperature	25°C到峰值温度的时间	6 minutes max	8 minutes max

8.2 回流焊曲线图



修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2025-07-28	初始版本	Lei

关于我们



销售热线：4000-330-990

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

技术支持：support@cdebyte.com

