EWM550-xxxT10Sx 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**

第四章 推荐连线图 **8**

第五章 指令与出厂参数 **9**

5.1 AT 指令表 9
5.2 AT 指令说明 9

第六章 快速指南 **13**

6.1 一对多测距配置示例 13
6.2 测距数据包格式示例 13
6.3 透传配置示例 13

第七章 上位机操作 **14**

7.1 通讯配置 14
7.2 距离监控 17

第八章 版本说明 **18**

第九章 硬件设计 **18**

第十章 常见问题 **19**

10.1 上电模块无反应 19
10.2 模块易损坏 19
10.3 传输距离近/变近 19

第十一章 焊接作业指导 **20**

11.1 回流焊温度 20
11.2 回流焊曲线图 20

修订历史 **21**

关于我们 **21**

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

EWM550 系列国产模组是亿佰特基于 MK8000 芯片设计的超宽带（UWB）无线测距模组，支持 UART 串口通讯，支持数据透传，支持 1 对多双向测距，可选多种天线形式，可选 CH2、CH5、CH9 频段。

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。适用于满足客户高精度测距、跟随管理等需求。

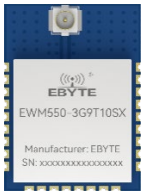
模组包含如下 6 个型号：



EWM550-3G9T10SC



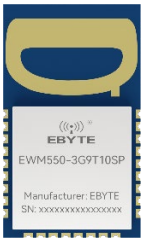
EWM550-7G9T10SC



EWM550-3G9T10SX



EWM550-7G9T10SX



EWM550-3G9T10SP



EWM550-7G9T10SP

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 230m（晴朗空旷环境下最大功率）；
- 支持串口通讯，可通过串口双向输出测距信息；
- 支持 1 对多测距，最多支持 1 对 5 测距，测距信息输出间隙可配置；
- 支持 AT 指令配置参数；
- 支持数据透传；
- 采用邮票孔封装设计；
- 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
产品型号	EWM550-3G9T10SP	EWM550-3G9T10SC	EWM550-3G9T10SX	EWM550-7G9T10SP	EWM550-7G9T10SC	EWM550-7G9T10SX	-
发射功率	10dBm						3.3V，最大发射功率
测距算法	TWR						双向测距算法
测距精度	30cm						-
通信接口	UART 串口						支持 AT 指令
串口配置	921600bps 8N1						-
封装方式	SMD						-
工作频段	3743.6~4243.6MHz(CH2) 默认 CH2			6239.6~6739.6MHz(CH5) 7737.2~8237.2MHz(CH9) 默认 CH9			-
测距距离	130m	180m	230m	130m	180m	230m	晴朗空旷环境下
外形尺寸	14*24mm	14*19mm		14*24mm	14*19mm		-
天线形式	PCB 板载天线	贴片天线	IPEX-1 代天线座	PCB 板载天线	贴片天线	IPEX-1 代天线座	-
工作电压	1.8~3.6V, 典型 3.3V,						≥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	5.5~7.0 uA，典型 6.5 uA						3.3V 供电
发射电流	40~50 mA，典型 45 mA						3.3V 供电
接收电流	58~66 mA，典型 62 mA						3.3V 供电

2.2 串口配置参数

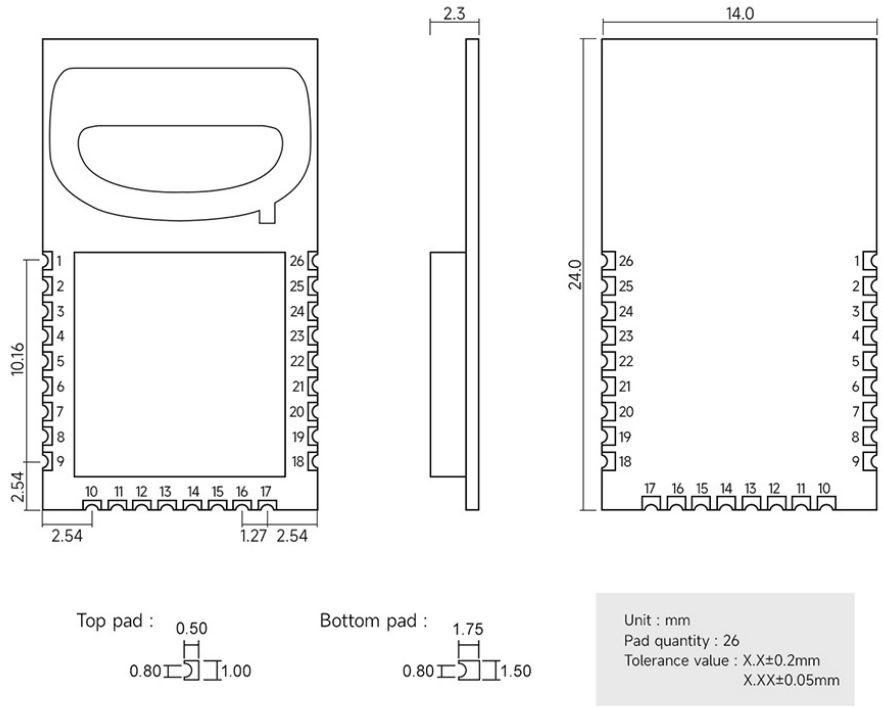
串口波特率为 921600bps，8 位数据，1 位停止位，无校验，参数设置如下图：

项目	参数值
波特率	921600 bps
数据位	8
停止位	1
校验位	无

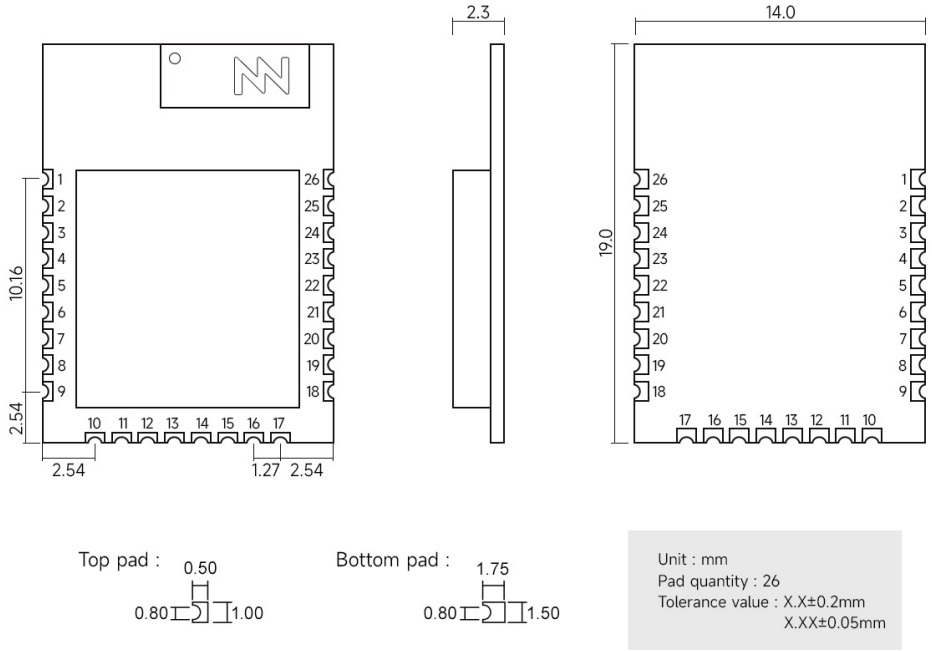
Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第三章 机械尺寸与引脚定义

3.1 EWM550-7G9T10SP/EWM550-3G9T10SP 机械尺寸

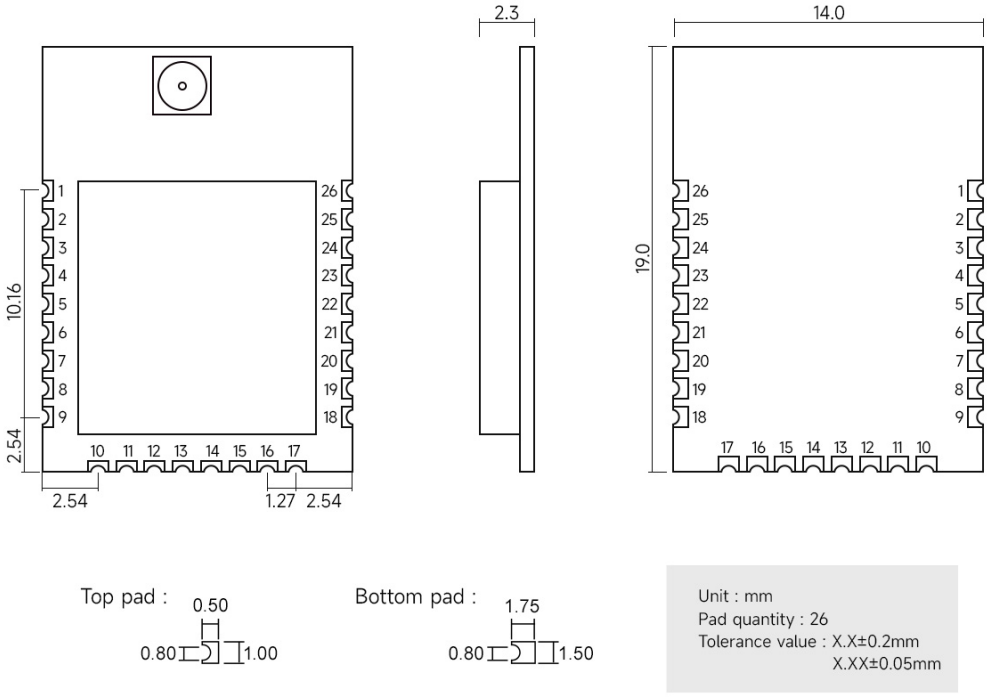


3.2 EWM550-7G9T10SC/EWM550-3G9T10SC 机械尺寸



Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

3.3 EWM550-7G9T10SX/EWM550-3G9T10SX 机械尺寸



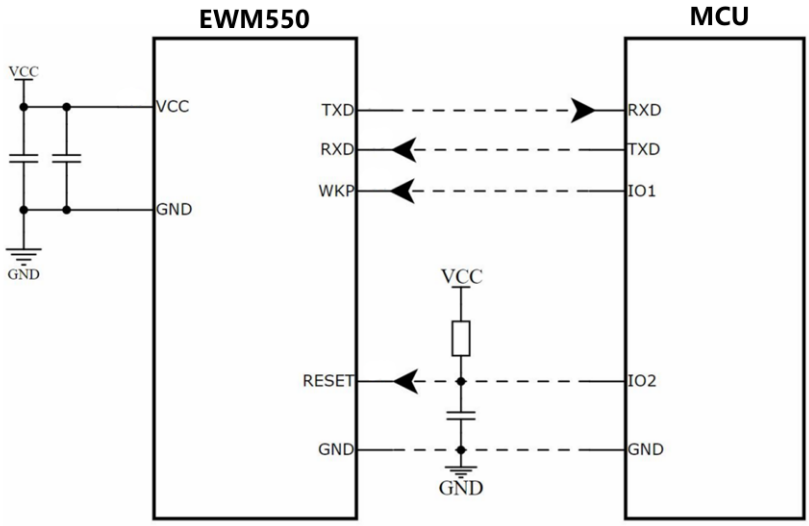
3.4 引脚定义

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

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

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



Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

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+RESPONDER_NUM	设置从机数量
9	AT+SRCADDR	查询/配置本地地址
10	AT+DSTADDR	查询/配置目标地址
11	AT+INTV	查询/配置打印间隙
12	AT+RESTORE	恢复出厂设置
13	AT+RESET	复位
14	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

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

<模式>	0：Responder 标签模式 1：Initiator 基站模式 2：Transmode 透传模式

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>	2：CH2 信道 2； 5：CH5 信道 5； 9：CH9 信道 9	
注意：EWM550-3G9T10SP、EWM550-3G9T10SC、EWM550-3G9T10SX 只支持配置为"AT+CH=2"，即 CH2； EWM550-3G9T10SP、EWM550-3G9T10SC、EWM550-3G9T10SX 支持配置为"AT+CH=5"或"AT+CH=9"，即 CH5 或 CH9；		

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、1、2、3，一共 4 个档位，3 为最大功率	

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/配置标签(从机)数量

指令	响应	示例
AT+RESPONDER_NUM=?	RESPONDER_NUM:<数量>	**发送**：AT+RESPONDER_NUM=? **返回**：RESPONDER_NUM:5

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

AT+RESPONDER_NUM=<数量>	+OK	**发送**：AT+RESPONDER_NUM=3 **返回**：+OK
<数量>	取值范围：1-5，默认为 1，最大为 5 **注意：透传模式时不分主从，此指令将不生效**	

5.2.9 查询/配置本地地址

指令	响应	示例
AT+SRCADDR=?	SRC_ADDR:<本地地址>	**发送**：AT+SRCADDR=? **返回**：SRC_ADDR:1111
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(与 DSTADDR 共同作用)	

5.2.10 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: 11112222333344445555
AT+DSTADDR =<目标地址>	+OK	**发送**：AT+DSTADDR=11112222333344445555 **返回**：+OK
<目标地址>	10 字节，范围 0000 0000 0000 0000 0000 - FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF **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。	

5.2.11 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 30-2000ms，一对多测距时建议打印间隙不低于 100ms，	

5.2.12 恢复出厂设置

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

5.2.13 复位

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

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

5.2.14 版本号查询

指令	响应	示例
AT+VERSION	VERSION:7530-0-11	**发送**：AT+VERSION **返回**：VERSION:7530-0-11

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第六章 快速指南

6.1 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+RESPONDERR_NUM=3 AT+SRCADDR=0000 AT+DSTADDR=111122223333444 45555 AT+RESET	+++ AT+ROLE=0 AT+RESPONDER_NUM=3 AT+SRCADDR=1111 AT+DSTADDR=000022223333444 45555 AT+RESET	+++ AT+ROLE=0 AT+RESPONDER_NUM=3 AT+SRCADDR=2222 AT+DSTADDR=000022223333444 45555 AT+RESET	+++ AT+ROLE=0 AT+RESPONDER_NUM=3 AT+SRCADDR=3333 AT+DSTADDR=000022223333444 45555 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；

6.2 测距数据包格式示例

角色	数据示例	数据释义
基站 (主机)	P0,AA00,10cm,20dB\r\n	P0 表示从机 1，AA00 为从机地址，10cm 为距离信息，20dB 为 SNR 信噪比
	LP1,2222,20cm,20dB\r\n	P1 表示从机 2，L 表示目前模块处于休眠模式，2222 为从机地址，20cm 为距离信息，20dB 为信噪比
标签 (从机)	P,1111,10cm\r\n	P 为头，1111 为主机地址，10cm 为距离信息

6.3 透传配置示例

按如下指令可实现广播透传，以 3 台设备为例：

发射	接收 1	接收 2
+++ AT+ROLE=2 AT+SRCADDR=1111 AT+DSTADDR=11110000000000000000 AT+RESET	+++ AT+ROLE=2 AT+SRCADDR=1111 AT+DSTADDR=11110000000000000000 AT+RESET	+++ AT+ROLE=2 AT+SRCADDR=1111 AT+DSTADDR=11110000000000000000 AT+RESET

按如下指令可实现定点透传，以 3 台设备为例：

发射	接收 1	接收 2
+++ AT+ROLE=2 AT+SRCADDR=1111 AT+DSTADDR=22220000000000000000 AT+RESET	+++ AT+ROLE=2 AT+SRCADDR=2222 AT+DSTADDR=11110000000000000000 AT+RESET	+++ AT+ROLE=2 AT+SRCADDR=3333 AT+DSTADDR=11110000000000000000 AT+RESET

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

注意：

1、指令设置后需重启方可立即生效；

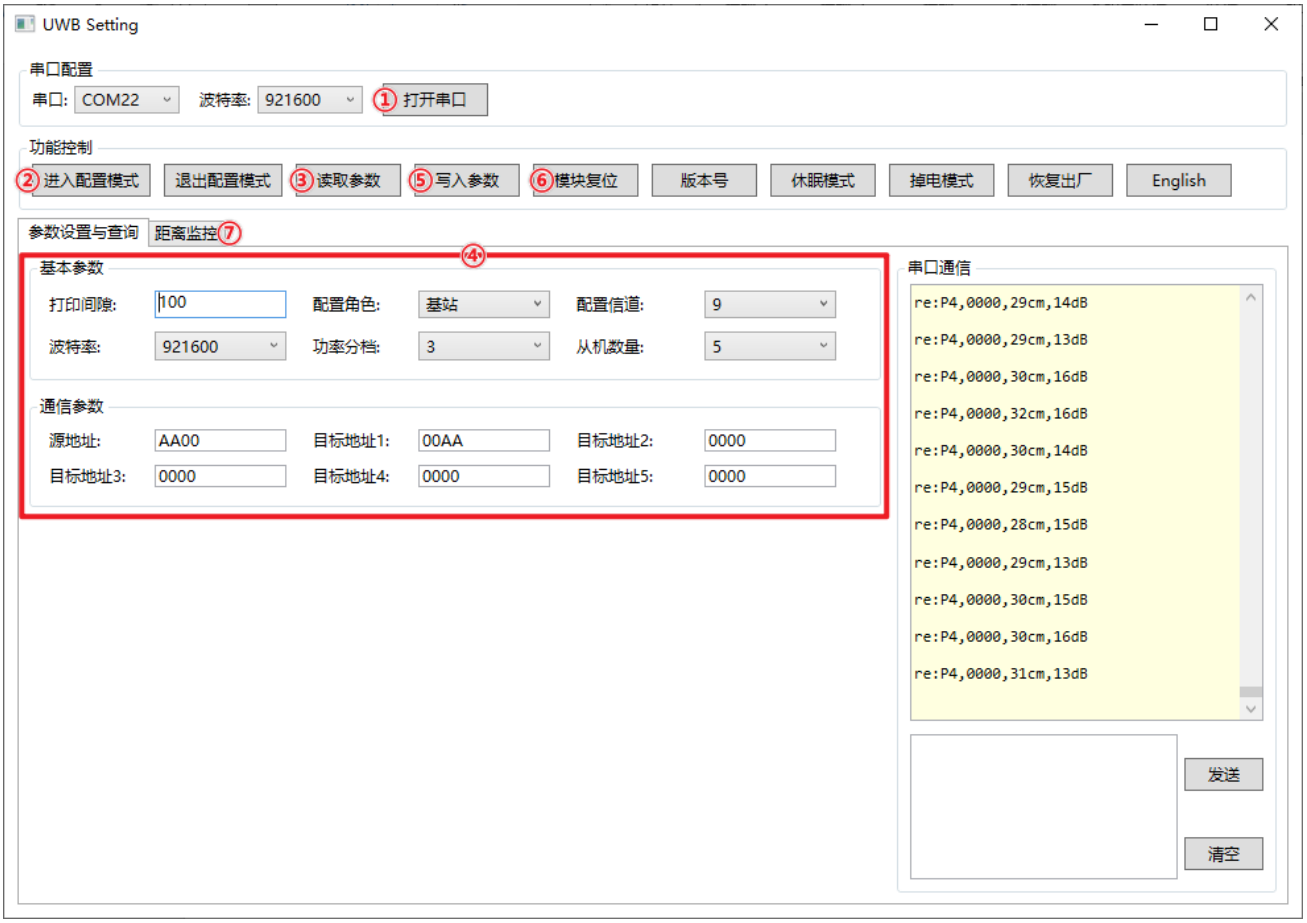
2、透传模式下，目标地址中仅前 2 个字节生效；

3、透传模式启动后，可使用“+++”指令退出，并进入 AT 模式下；

4、透传模式下不区分主从机。

第七章 上位机操作

7.1 通讯配置



①打开串口：选择正确的串口通道、波特率，打开串口

②进入配置模式：单击进入配置模式，模块关闭距离打印，等待用户进行参数读取、配置、写入等操作；

③读取参数：读取当前模块的工作参数；

④设置参数：请参考 AT 指令部分参数介绍，并根据需求进行参数设置；

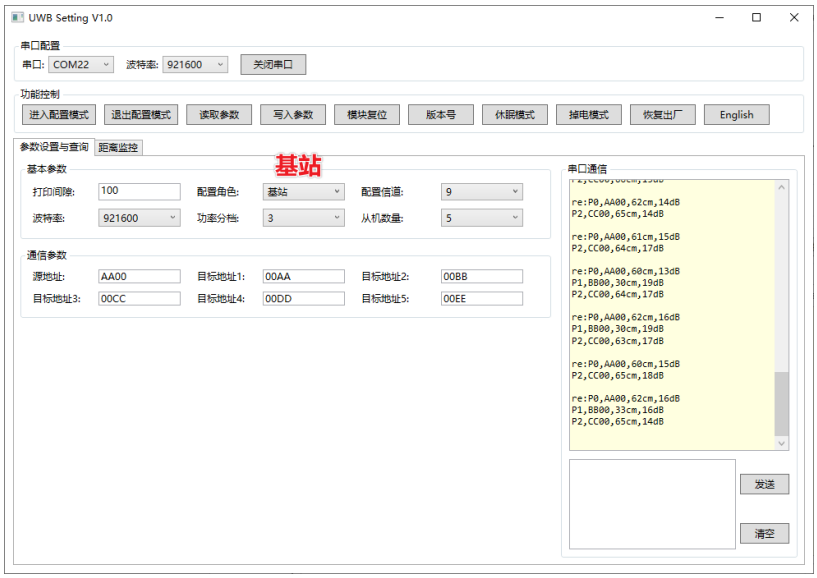
⑤写入参数：设置完成后需将参数写入模块；

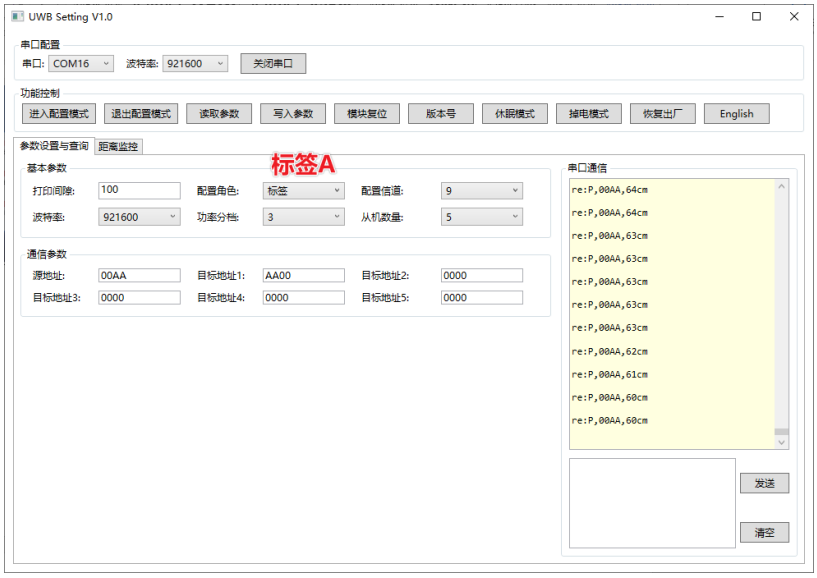
⑥模块复位：参数复位后生效，并自动进入距离打印状态；

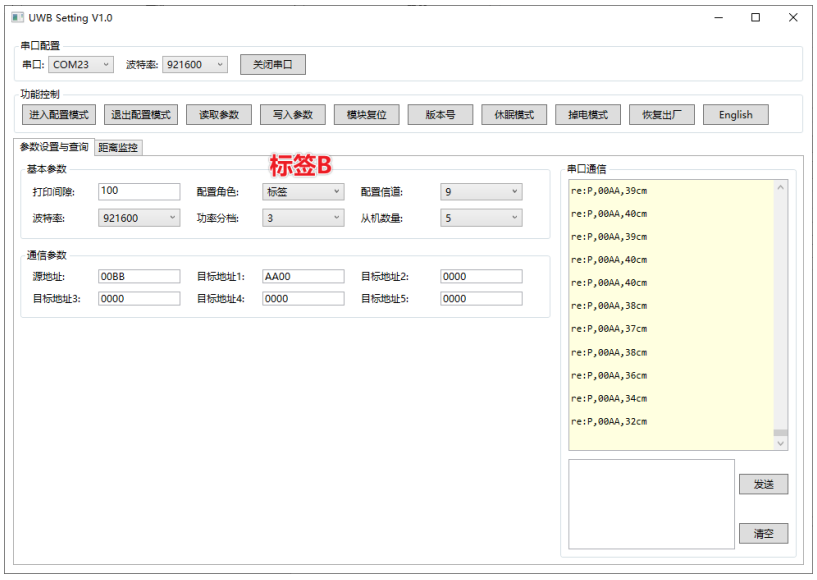
⑦查看距离监控曲线：可切换到距离监控页面。

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

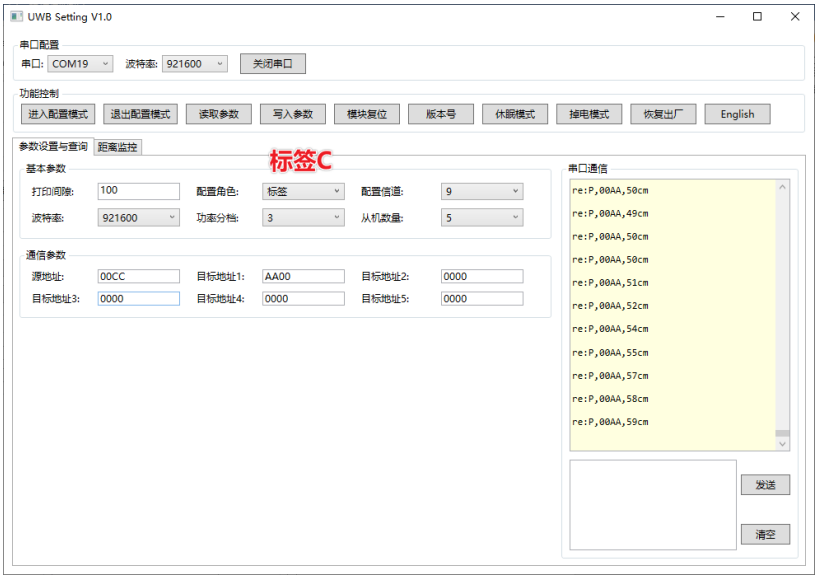
设置参考：

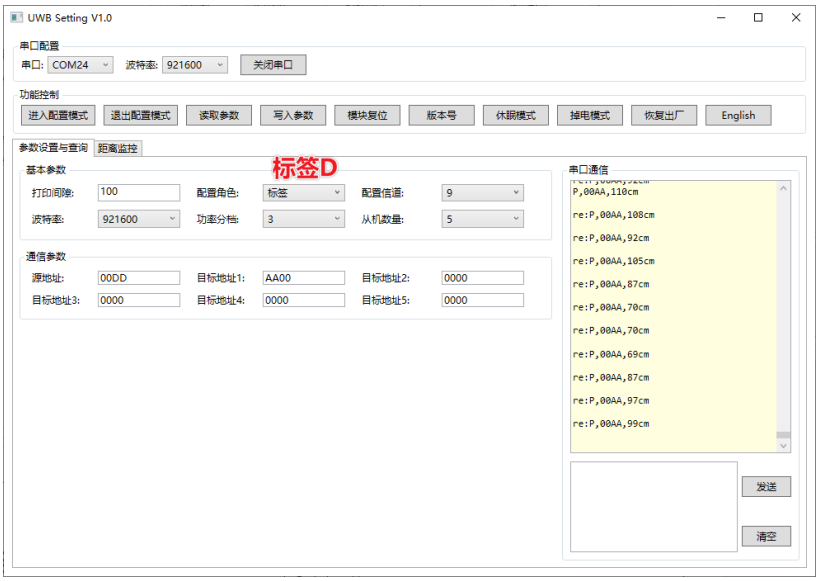


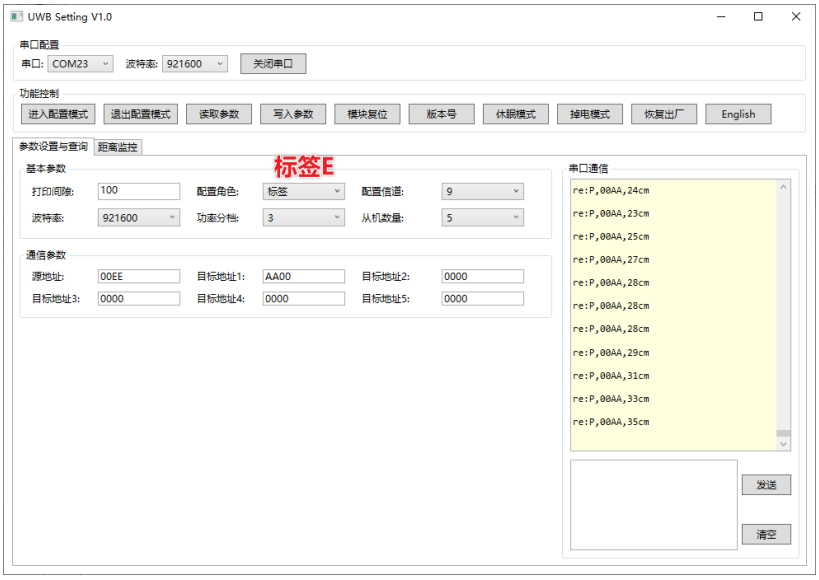




Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司



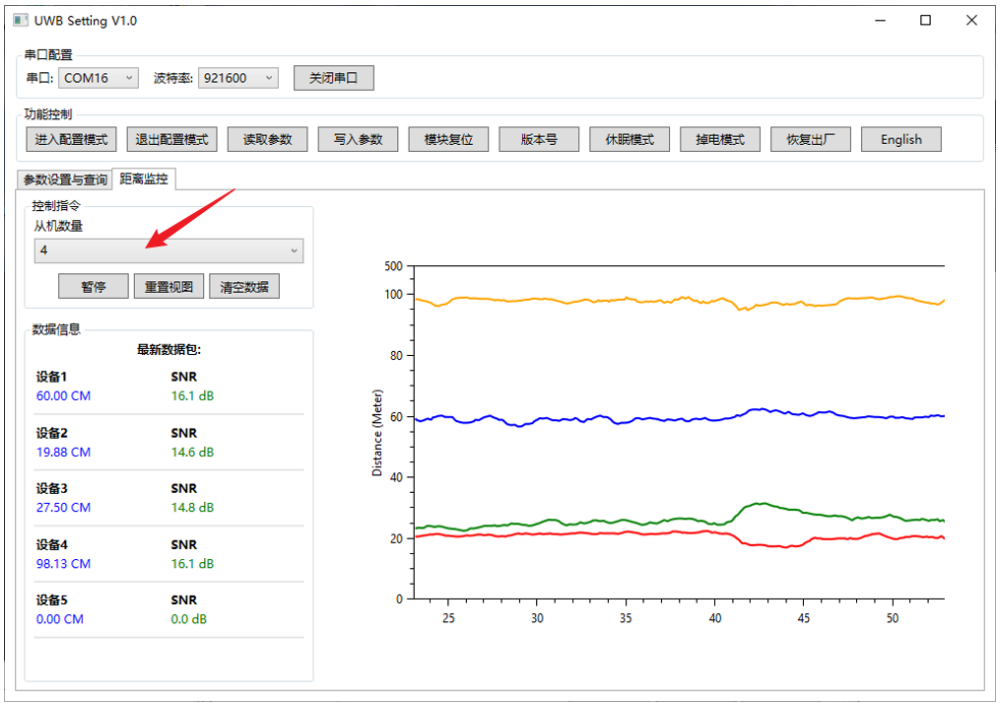




Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

7.2 距离监控

选择正确的从机数量进行显示，如图：



注意：

1、模块水平相向时可获得最佳测距效果。

2、最多支持 1 对 5 双向测距，距离监控曲线仅在基站（主机）侧进行显示；

3、当测距出现卡顿、波动幅度较大时，请调整模块角度并注意清除中间障碍物，以保证效果；

Copyright ©2012 – 2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第八章 版本说明

硬件版本区分方式：

EWM550-7G9T10SP 模组包含 **1 对 1 测距版本**和 **1 对多测距**版本，**二者互不兼容**，可通过使用 AT 指令 AT+VERSION 查询其固件版本号，版本号 7530-0-11 的为 1 对多测距版本模组，版本号 7530-0-10 的为 1 对 1 测距版本模组还可根据模组 SN 码的生产批次号来进行区分，生产批次号≥ 5202255 为 1 对多测距版本模组，其余为 1 对 1 测距版本。

SN 码说明：S**5202255**S00001，5202255 为生产批次，00001 为生产序号。



示例：

1.用户的模组生产批次为 5202256，5202256≥5202255，生产批次为 5202256 的模组为 **1 对多测距**版本模组；

2.用户的模组生产批次为 5202254，5202254＜5202255，生产批次为 5202254 的模组为 **1 对 1 测距版本**模组。

第九章 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

第十章 常见问题

10.1 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。

10.2 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。

10.3 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；

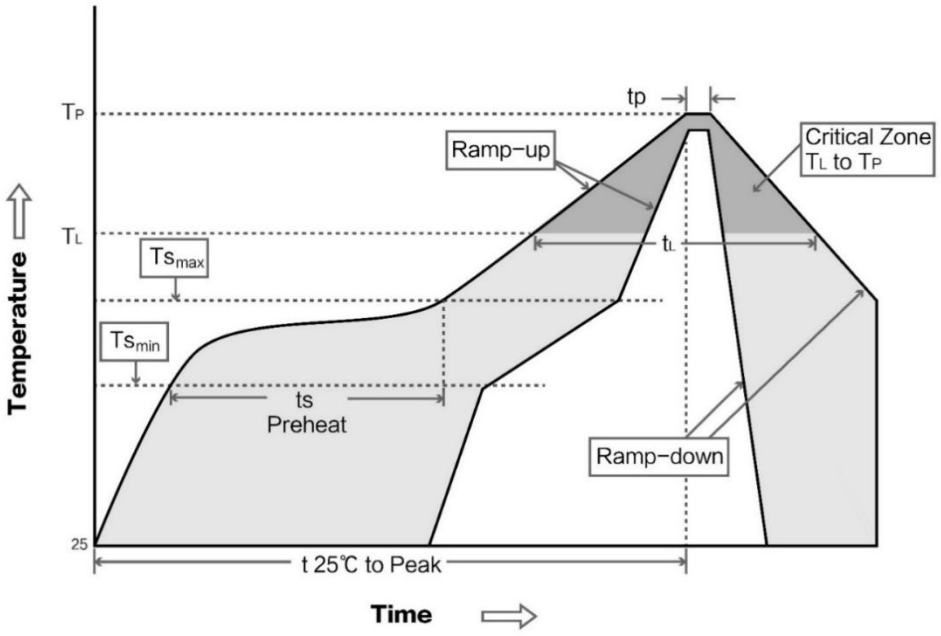
Copyright ©2012–2026，成都亿佰特电子科技有限公司

第十一章 焊接作业指导

11.1 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

11.2 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	2025-07-28	初始版本	Lei
2.0	2025-12-10	升级到 1 对多测距版本	Lei
2.1	2026-03-26	修正错误描述	Lei
2.2	2026-09-28	新增型号	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