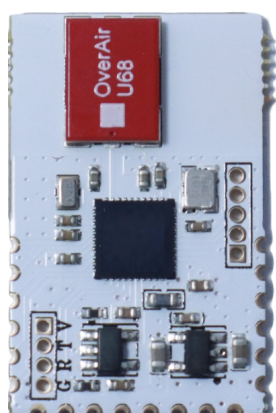
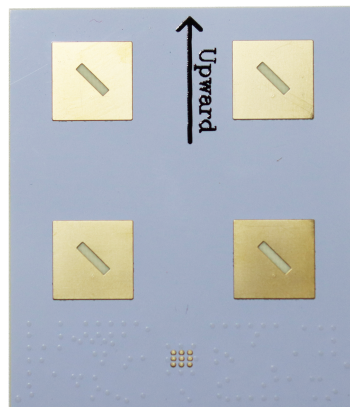
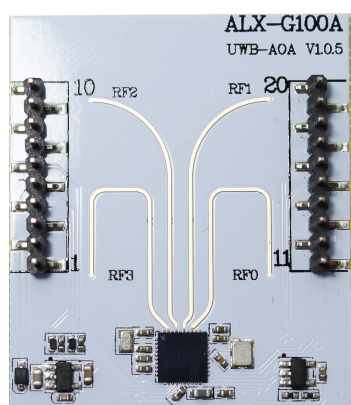


单/双/四基站&信标/手环

规格书 V2.1



苏州爱蓝信电子科技有限公司

2026 年 3 月

目录

1	产品介绍.....	3
2	产品特点.....	3
3	应用方案.....	4
4	产品参数.....	5
5	硬件接口.....	6
5.1	基站接口定义.....	6
5.2	基站转接板接口定义.....	7
5.3	信标接口定义.....	8
5.4	信标转接板接口定义.....	8
5.5	手环使用说明.....	9
6	通信协议.....	10
6.1	基础格式与数据类型.....	10
6.2	主动协议介绍.....	10
7	上位机展示.....	11

1 产品介绍

ALX-AOA-FIT 是苏州爱蓝信科技基于最新单芯片 UWB 芯片开发的自动跟随套件。ALX-AOA-FIT 基站全新全研发设计采用单芯片 4 天线 AOA 方案，芯片内置 32 位 MCU，性能相比市场上同类产品遥遥领先。系统具有简单易用、超高精度、体积小等优点，完全胜任车辆跟随、机器人跟随、舞台追光灯跟随等场景。

2 产品特点

高精度定位：UWB 能够提供厘米级的定位精度。通过测量信号到达角度可以非常精确地确定目标的位置。

抗干扰能力强：UWB 采用非常宽的频谱（3.1 GHz 至 10.6 GHz），能够有效避开其他无线信号的干扰，因此在复杂环境下的定位精度仍然较高。

低功耗：UWB 技术在低功耗的情况下能够进行高精度的数据传输，因此适合长时间运行的自动跟随应用。

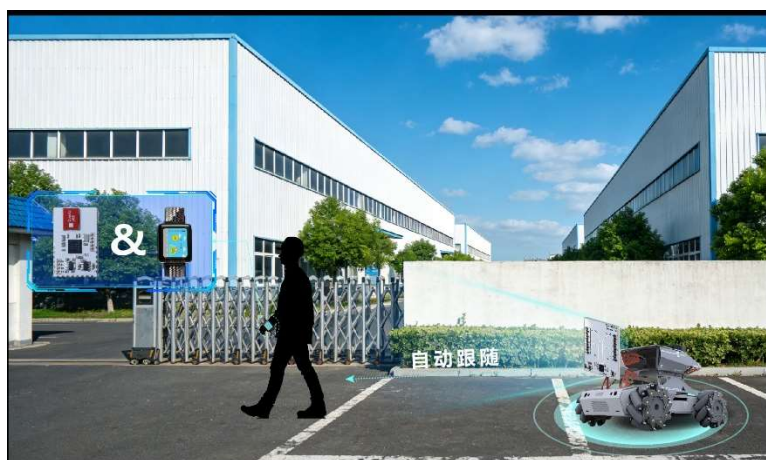
实时性：UWB 定位系统能够实时跟踪目标的位置，确保系统能够实时响应，适合需要高速反馈的场景，如无人驾驶、物流跟踪等。

穿透能力强：UWB 信号具有一定的穿透能力，能够在墙壁等障碍物间传播，因此在复杂的室内环境中也能保持较好的定位效果。

低延迟：UWB 的低延迟特性使其在需要快速响应的自动跟随应用中表现出色，适合实时控制。

精准的距离角度测量：采用全新的单芯片 4 天线 AOA 设计可以非常准确地测量信标与基站之间的距离，这对于自动跟随系统的距离保持、避障等操作至关重要。

3 应用方案



单基站 (120° 扇形基站)



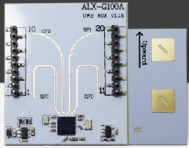
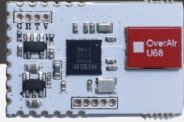
双基站 (2×120° 扇形基站)



四基站 (4×120° 扇形基站)

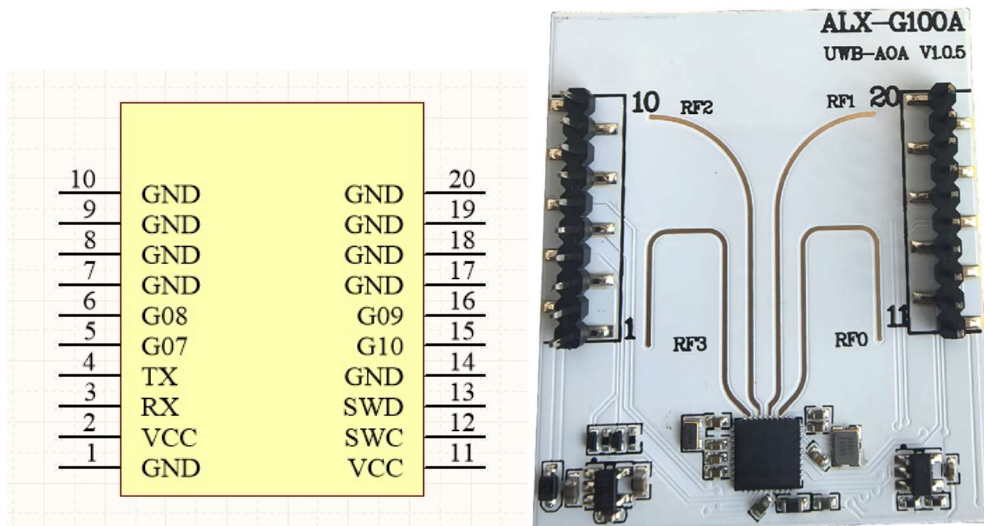
注意: 可以测量 180 度范围, 但受到天线的局限性 120 度范围内数据准确性更好。

4 产品参数

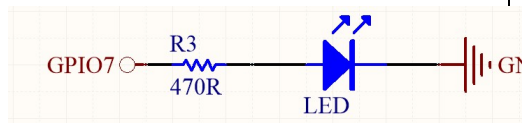
   				
参 数	120°基站	跟随信标	跟随手环	360°基站
供 电	DC 3-5V/300mA	DC 3-5V/300mA	磁吸充电, 待机 60天	DC 5V/300mA
尺 寸	35*35mm	16*26mm	47*40mm	50*50*60mm
测距精度	±5cm	±5cm	±5cm	±5cm
测角精度	±3°	±3°	±3°	±3°
角度范围	正面120°	全向360°	全向360°	360°水平/120° 仰角
刷新率	40Hz	40Hz	/	40Hz
通信接口	UART(TTL)	UART(TTL)	/	UART(RS232)
波特率	115200	115200	/	115200
工作温度	-20~+70°C	-20~+70°C	-20~+70°C	-20~+70°C

5 硬件接口

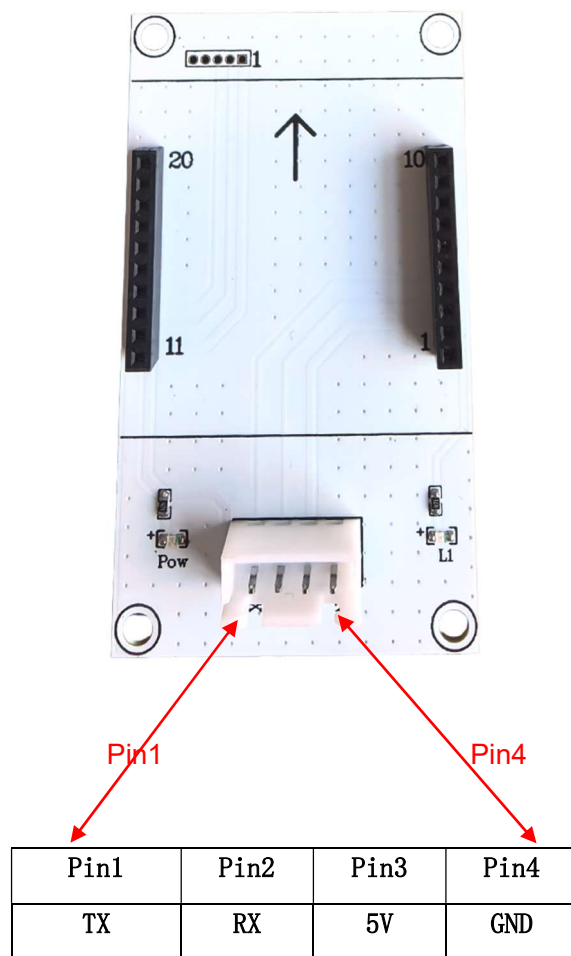
5.1 基站接口定义



管脚	说明
1、7、8、9、10、14、17、18、19、20	GND 多个管脚选一处接地即可
2、11	VCC 供电电源 3-5V 推荐 3.3V，两个管脚选一处接 VCC 即可。
3	RX@3.3V
4	TX@3.3V
5	GPIO7 信标在线时，电平 500ms 翻转一次，推荐外围电路增加 LED。
6、12、13、15、16	悬空

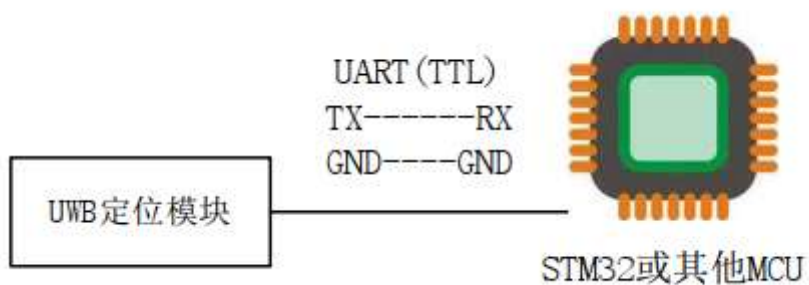


5.2 基站转接板接口定义

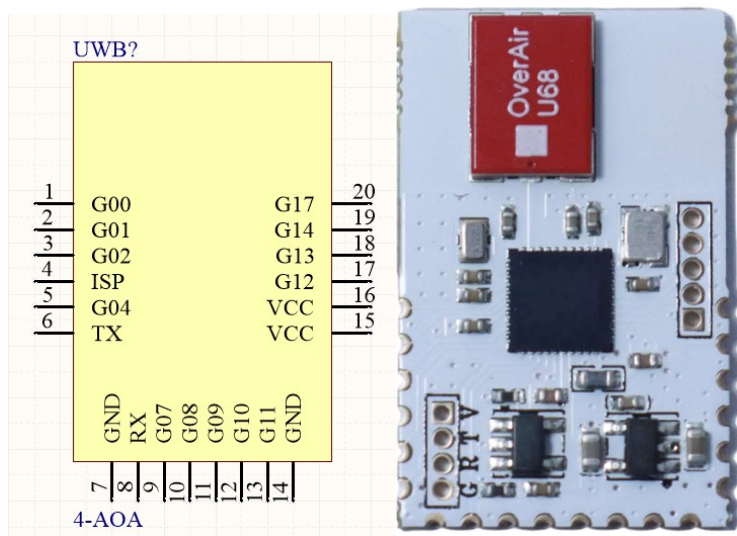


UART (TTL@115200bps)

AOA-FIT 基站和信标除可通过 USB 接口连接 PC 进行数据传输外，也板载了 UART(TTL)串行通信接口，可接入其他单片机、Arduino 等设备进行数据发送和二次开发接入时请对应好模块的 TX 管脚连接目标模块的 RX 管脚，两模块的 GND 直连。

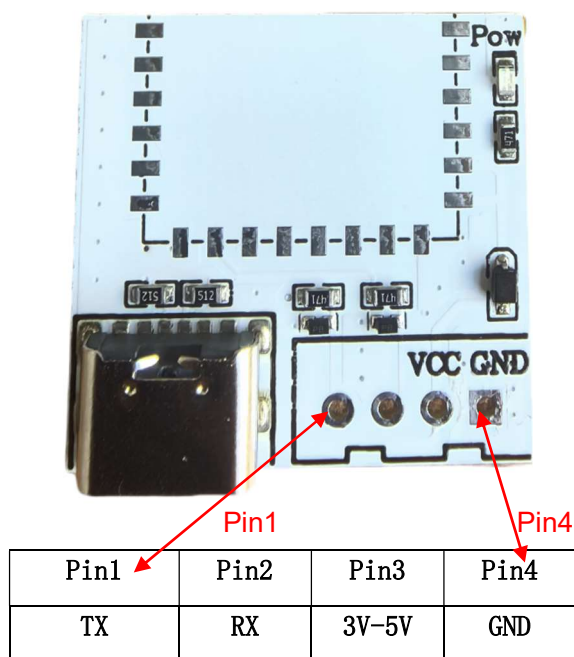


5.3 信标接口定义



管脚	说明
6 脚	TX@3.3V
7 脚、14 脚	GND
8 脚	RX@3.3V
15 脚、16 脚	VCC 供电电源 3-5V 推荐 3.3V

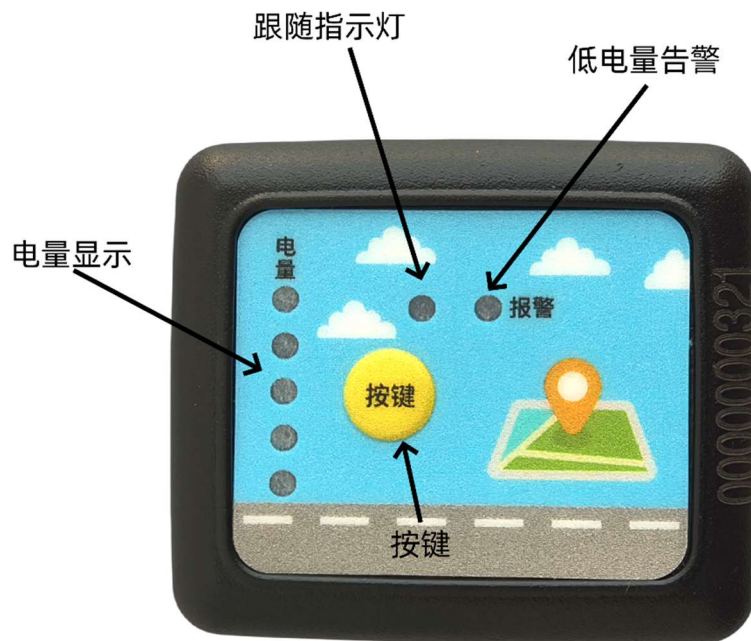
5.4 信标转接板接口定义



UART (TTL@115200bps)

注意：信标与转接板出货默认不焊接，有焊接需求请联系备注。

5.5 手环使用说明



1. **双击按键**，进入跟随模式或退出跟随模式，绿灯亮起处于跟随模式，绿灯灭退出跟随模式
2. 按键按 1 次显示电量，有低电量红灯告警。
3. 背面磁吸充电

注意：处于跟随模式较为耗电，不使用时请退出跟随模式

6 通信协议

6.1 基础格式与数据类型

采用串口通讯方式，通信波特率为 115200、数位 8、停止位 1、无校验、无流程控制，16 进制发送，16 进制接收；

6.2 主动协议介绍

标签与基站之间有通信情况下，**基站**主动向 PC 发送定位信息命令。

命令码：0x2001

消息结构：

字段	长度 /byte	数据类型	说明
MessageHeader	4	unsigned Integer	4 个连续的 0xFF 表示消息开始
PacketLength	2	unsigned Integer	消息体长度
SequenceID	2	unsigned Integer	消息流水号
RequestCommand	2	unsigned Integer	命令码
VersionID	2	unsigned Integer	协议版本，此版本固定 0x0100
AnchorID	4	unsigned Integer	基站 ID
TagID	4	unsigned Integer	标签 ID
Distance	4	unsigned Integer	标签与基站间的距离，单位 cm
Azimuth	2	signed Integer	标签与基站间的方位角，单位度
Elevation	2	signed Integer	标签与基站间的仰角，单位度
TagStatus	2	Byte	标签的状态
BatchSn	2	Byte	测距序号
Reserve	4	Byte	预留
XorByte	1	Byte	该字节前所有字节的异或校验

举例 1：距离：25cm 角度：18 度

FF FF FF FF 00 25 00 0B 20 01 01 00 00 00 AA A2 00 00 AA A1 00 00 00 19 00 12 FF CA 12 34 00 0B 00 00 00 00 1E
 开始 长度 流号 命令 版本 基站 ID 信标 ID 距离 角度 仰角 状态 序号 预留 校验

举例 2：距离：98cm 角度：-39 度

FF FF FF FF 00 25 00 27 20 01 01 00 00 00 AA A2 00 00 AA A1 00 00 00 62 FF D9 00 0D 12 34 00 27 00 00 00 00 69

注意：上传数据均自带卡尔曼滤波。

基站一方不在线时，**基站**主动向 PC 2 s 发送 1 次心跳包信息命令。

命令码：0x2002

消息结构：

字段	长度 /byte	数据类型	说明
MessageHeader	4	unsigned Integer	4 个连续的 0xFF 表示消息开始
PacketLength	2	unsigned Integer	消息体长度
SequenceID	2	unsigned Integer	消息流水号
RequestCommand	2	unsigned Integer	命令码
VersionID	2	unsigned Integer	协议版本，此版本固定 0x0101
AnchorID	4	unsigned Integer	ID

举例 1:

FF FF FF FF 00 10 00 0B 20 02 01 01 00 00 AA A1
 开始 长度 流号 命令 版本 ID

7 上位机展示

