



深圳唯创知音电子有限公司

Shenzhen Waytronic Electronic Co., Ltd

WT4102B-C01 毫米波传感器说明书

版本号：V1.00



免责声明:

深圳唯创知音电子有限公司申明：说明书以官网资料为准，如若资料内容有更新，不会一一进行通知。如若使用 IC 时导致侵犯到第三方专利或其他权利，不承担任何责任。如若使用我司 IC，在航空卫星军事设备，人身安全等领域，造成了重大财产损失或生命伤害，甚至生命死亡，我司不承担任何责任。

目录

版本更新 0

1. 产品介绍 1

 1.1 概述 1

 1.2 特点 1

2. 产品特性及参数 2

 2.1 产品特性 2

 2.2 输出特性 2

 2.3 模块上电时序图 2

 2.4 探测示意图 2

 2.5 上位机工具与使用说明 3

3. 应用领域 4

4. 尺寸图及管脚说明 4

 4.1 尺寸图（单位 mm） 4

 4.2 管脚说明 4

5. 参考文档说明 5

6. 使用时注意事项 5

版本更新

版本号	修改说明	修改日期
V1.00	初版	2025-3-6

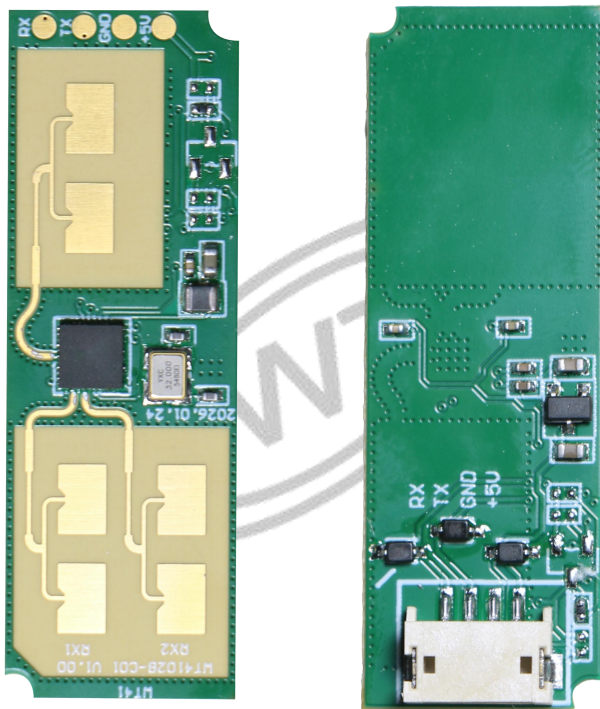
1. 产品介绍

1.1 概述

WT4102B-C01 模块是一款超高集成度的 1T2R AoB 毫米波传感器。内部集成毫米波天线、射频前端、基带和应用处理器,同时模块集成了 1 发 2 收 (1T2R) 贴片天线、CortexM0+ MCU 和配套的 UART 接口,并通过内置 FLASH 组成了完整的 SoC 系统。

该模块具有高精度的测距能力,角度识别,速度探测,专为室内多人轨迹跟踪而设计,搭配专用的 FMCW 多人轨迹跟踪算法,利用雷达技术感知空间中人体的数量、位置及状态(运动或静止),能够实现非接触、全天候、高精度探测

可对探测范围内(感应距离 7 米,水平 FOV 120°)的目标进行实时探测,能够准确测量目标的距离、角度和速度等信息,并形成目标的运动轨迹,以适应不同的应用需求。



1.2 特点

- UART 通信接口。
- 高精度的测距能力,角度识别,速度探测,实现对多人体轨迹跟踪的精确感知
- 穿透性强,可穿透亚克力、玻璃及薄的非金属材料。
- 抗干扰强,可有效过滤感应区域外的人体移动干扰等;

2. 产品特性及参数

2.1 产品特性

- 感应距离：0.5-9m
- 测距精度：±15cm
- 测角精度：±5°
- 探测角度（FOV=120°）：±60°
- 最大发射功率：11dBm
- 连续扫频带宽：250MHz
- 工作频段：24 ~ 24.25GHz
- 工作电压：5V 范围 4.5V ~ 6V
- 峰值电流：150mA
- 工作电流：55mA
- 模块尺寸：44mm*15mm*1.2mm
- 工作温度：-40~85° C

2.2 输出特性

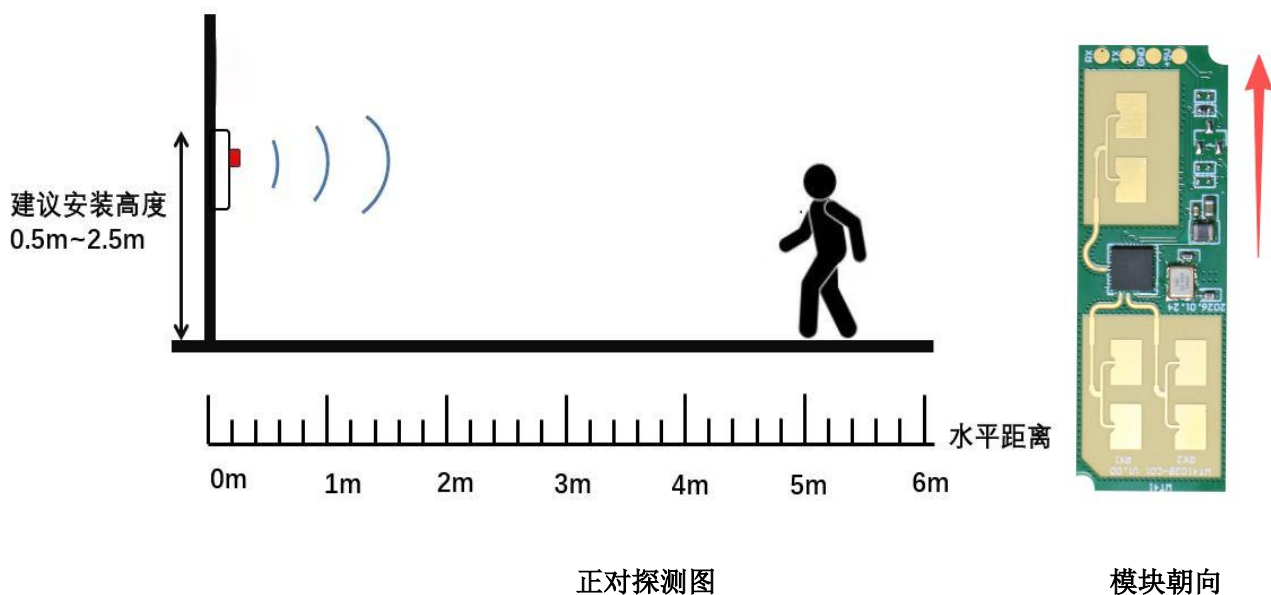
- 输出信号：UART
- 输出电压：3.3V

2.3 模块上电时序图

RX 与 TX 在上电后的前 2 秒可做下载口用于烧录软件代码，平时可作串口通讯。

2.4 探测示意图

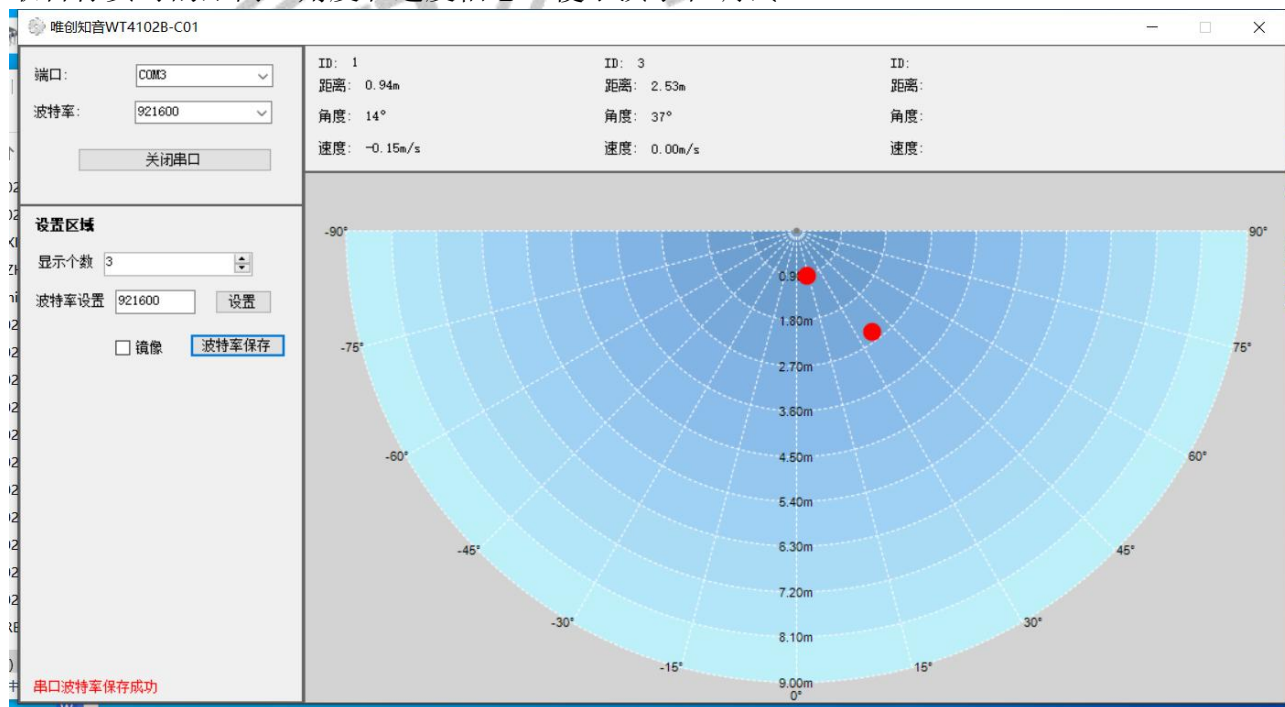
建议安装高度 0.5m~2.5m，壁挂，TX 天线在上，雷达天线面 正对感应区。模组安装示意图如图



备注:测试距离范围是以室内安装环境测试,测试人员身高 170cm,体重 65-75Kg,行走速度 1m/s,不同的场景安装可能会造成距离变化,以实际测试为准。

2.5 上位机工具与使用说明

下图是模块配套的上位机工具,利用上位机工具可以直观地观察多人轨迹跟踪效果,获取目标实时的距离、角度和速度信息。便于演示和调试。



显示个数: 上位机显示的目标数量, 1 到 3 个

波特率设置: 切换波特率, 默认波特率 921600;

镜像: 上位机显示的红点轨迹是否需要镜像;

3. 应用领域

主要应用在智能家居（空调/风扇/照明/电视/音响），以下是典型的应用场景：

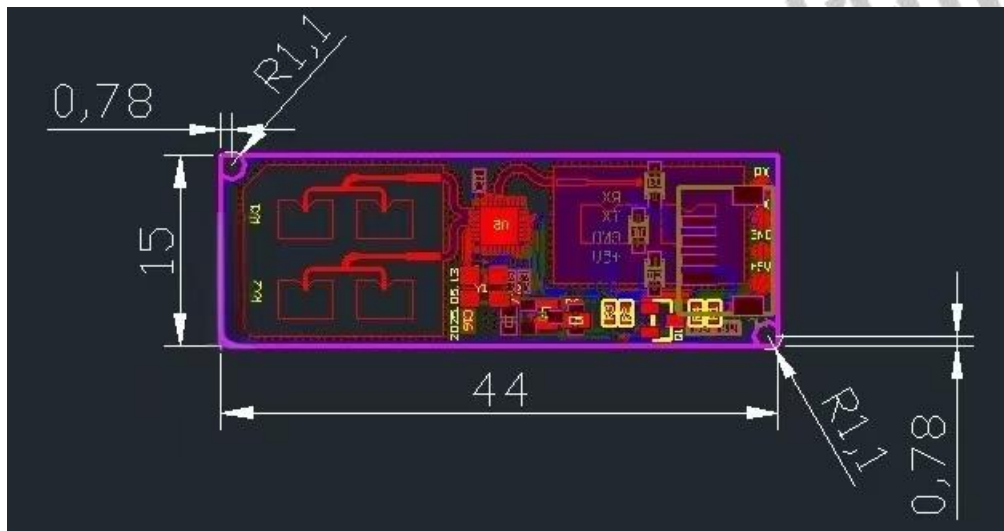
空调和风扇——可以做到精准控制风向与风速，实现风随人动、风避人动、人近柔风和人走节能等功能；

照明——可做到人来灯亮，人走渐灭，分区照明；

电视和音响——可根据人体位置，自动调节亮度、音量和声道。

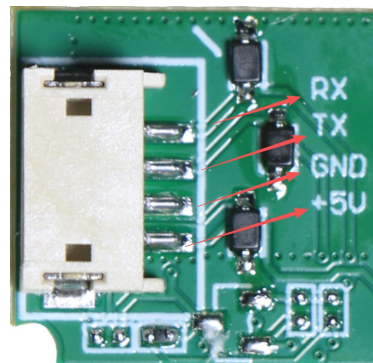
4. 尺寸图及管脚说明

4.1 尺寸图（单位 mm）



4.2 管脚说明

管脚	说明
+5V	VCC 供电
GND	接地
RX	UART-RX
TX	UART-TX



5. 参考文档说明

1. 《WT4102B-C01 串口指令说明 v1.0》，主要用于调试距离和延时等参数，里面含上位机和串口指令说明。

6. 使用时注意事项

- 1、此雷达模块是多目标探测雷达，雷达天线面要正对探测区域，天线四周开阔无遮挡。
- 2、模块对塑胶、木质材料穿透性效果较好。建议天线前方不要安装金属、玻璃、陶瓷，以免影响实际感应效果。
- 3、供电请使用纹波较小的电源，避免传感器受到干扰和误报，建议电源纹波保证在 100mV 以内。
- 4、如：1.5mm 厚的 PC（聚碳酸酯）料，与 24G 模块天线面的距离间隔需要是 6.2mm 的整数倍，比如 6.2mm / 12.4mm。
- 5、天线辐射面避免大电流电路覆盖，以免干扰天线正常辐射，导致误报或改变感应范围。
- 6、如微波传感器与无线通讯模块（NB、蓝牙、WIFI、2.4G 模块）共存应用时，应拉开间距。推荐安装时与路由器、无线热点等大功率无线通讯设备保持 1m 以上间距。
- 7、微波传感器的天线面应避免正对驱动电源，同时尽量远离驱动电源的整流桥、变压器、电感、开关管等大功率器件，以免引发误报。

深圳唯创知音电子有限公司（原名;广州唯创电子有限公司）——成立于 1999 年，总部位于广东省深圳市宝安区，是一家深耕语音技术领域 25 年的国家高新技术企业。公司专注于语音芯片研发、语音处理算法优化及智能语音交互解决方案设计，已形成覆盖研发、生产、销售的全产业链发展格局。旗下拥有专注智能安防领域的唯创安全（2016 年成立）、聚焦语音交互硬件的唯创知音语音提示器（2010 年成立）、专注声光传感模组制造的唯创迅捷（2018 年成立）以及负责北方市场的北京唯创虹泰（2006 年成立）四大核心子公司，在北京、广州、武汉、上海等地设立分支机构，服务网络辐射全球 30 多个国家和地区。

经过多年技术创新发展，公司建立了完善的语音芯片产品体系，包含语音播放芯片、大功率语音芯片、语音识别芯片、AI 对话芯片、蓝牙语音芯片、多路混音芯片、非接触式传感芯片、录音芯片等全系列产品，其中语音降噪算法和低功耗语音唤醒技术达到国际先进水平。公司还是专业的 MP3 芯片研发制造商，自 2004 年开始生产 MP3 芯片并提供解决方案，历经 8 代产品迭代，WT2605、WT2003 等明星产品以卓越音质表现获得市场广泛认可。产品广泛应用于智能家居、医疗器械、汽车电子、智能安防、消费电子、工业自动化、共享设备、玩具娱乐等 12 大核心领域，并深度拓展至机器人、新能源、人工智能等前沿应用场景。

公司拥有 2000 平方米标准化生产基地，员工 200 余人，月产能 3000 万片以上，建立了从产品研发、测试、声音处理到应用指导的完整质量管控体系。作为行业领先企业，公司每年研发投入占销售额的 20%，累计获得 90+项核心技术专利，累计服务超 30,000 家企业客户，深受多家世界 500 强企业好评，产品远销 30 多个国家和地区。公司秉持“创造客户价值”和“多快好省”的服务理念，以卓越的 IC 软硬件开发能力为客户提供快捷的语音及智能物联网定制化解决方案，缩短产品开发周期，致力于成为全球语音芯片及交互方案的领导品牌，让生活更加智能化、人性化。

总公司名称：深圳唯创知音电子有限公司

电话：0755-29605099 0755-29606621 0755-29606993 传真：0755-29606626

全国统一服务热线：4008-122-919

E-mail: WT1999@waytronic.com

网址: <http://www.waytronic.com>

地址：广东省深圳市宝安区福永镇福安机器人产业园 6 栋 2 楼

分公司名称：广州唯创电子有限公司

电话：020-85638557

E-mail: 864873804@qq.com

网址: www.w1999c.com

地址：广州市花都区天贵路 62 号 TGO 天贵科创 D 座 409 室