

60G 毫米波 生物感知雷达

R60ATR1-单人轨迹模组上手指南

使用前请仔细阅读产品说明书，并妥善保管 V1.0

云帆瑞达科技（深圳）有限公司

MicRadar Technology (Shenzhen) Co., LTD

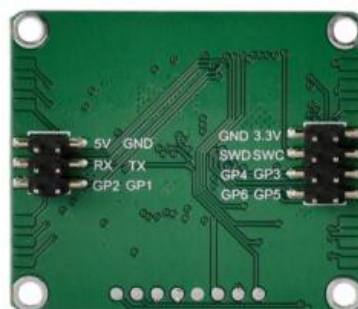
1. 产品介绍

轨迹追踪雷达，基于人员体动幅度，距离，角度，包括呼吸运动等细微的幅度的实时采集，进行基础人员运动轨迹和静止位置的检测。通过实时对雷达回波的变化判断人员的距离和角度变化，实现对人员位置的实时报点，实现轨迹追踪效果。根据运动幅度大小（体征大小）以及微弱的人呼吸微动信号，识别出目标的静止和活跃情况，输出稳定的静态位置锁定功能。

2. 外观介绍



天线面



引脚

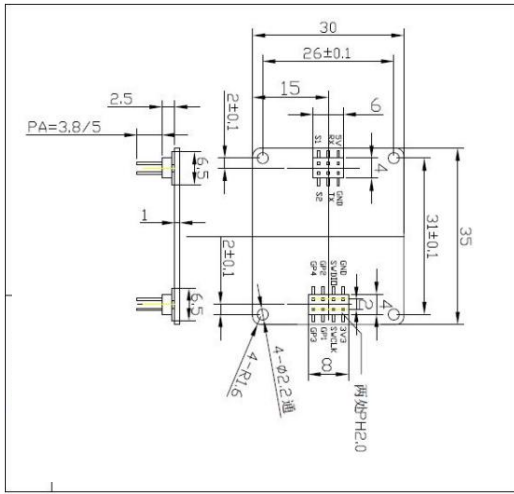
3. 主要性能说明

3.1. 雷达主要功能

（针对置顶安装的单人轨迹追踪雷达应用，角度距离信息转换为俯仰面的 x/y 轴坐标数据变化）

功能点	状态变化时间/功能解释
DP1: 实时 x 轴坐标数据变化	1s 上报一次
DP2: 实时 y 轴坐标数据变化	1s 上报一次

4. 模块封装尺寸及引脚说明



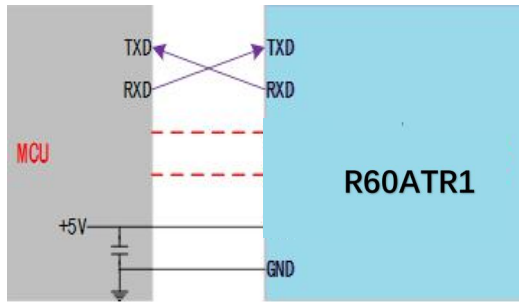
雷达模块结构示意图

接口	引脚	描述	典型值	说明
接口 1	1	5V	5.0V	电源输入正端
	2	GND		地
	3	RX	3.3v	串口接收
	4	TX	3.3v	串口发送
	5	GP2		备用扩展引脚
	6	GP1		备用扩展引脚
接口 2	1	3V3	3.3V	输入电源
	2	GND		地
	3	SL		保留
	4	SD		保留
	5	GP3		备用扩展引脚
	6	GP4		备用扩展引脚
	7	GP5		备用扩展引脚
	8	GP6		备用扩展引脚

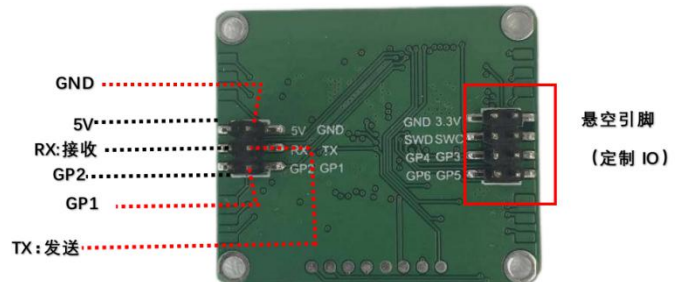
引脚说明

注:

- 1) GP1~GP6 为参数选择控制端，可根据用户需求重定义。
- 2) 本接口输出信号均为 3.3VTTL 电平。



使用接线图



模组接线示意图

5. 工具准备

- 5.1. TTL 串口工具、杜邦线、PC 电脑、串口助手终端
- 5.2. 雷达用户手册（协议）

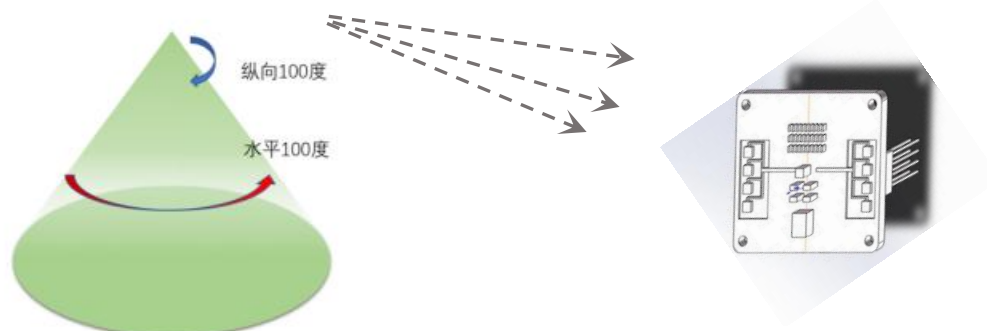
6. 上电及数据规则



7. 雷达安装说明

7.1. 雷达模块工作范围

R60ATR1 雷达模块波束覆盖范围如下图所示。雷达覆盖范围为水平 100°、俯仰 100° 的立体扇形区域。



R60ATR1 雷达覆盖区域示意图

7.2. 雷达安装方向及探测范围

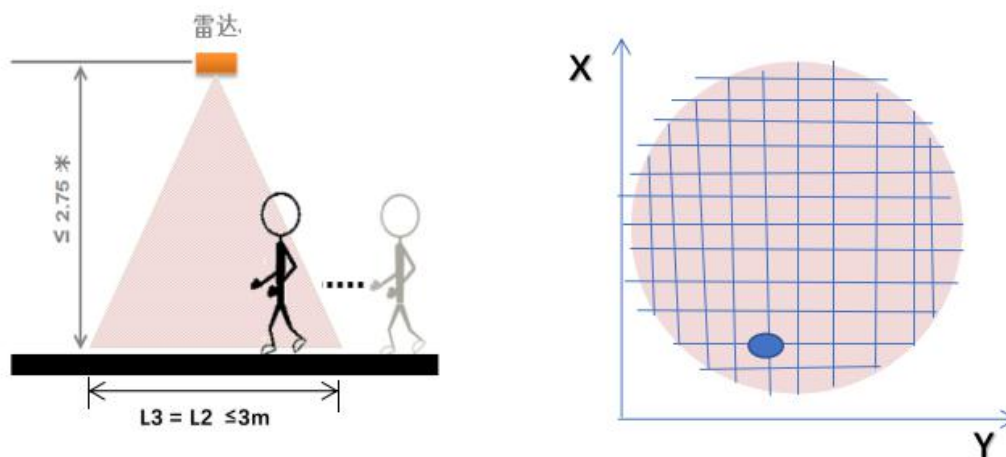
7.2.1 置顶安装

- * 确保雷达探测准确性，请置顶安装，安装高度定高 2.4 米！

雷达置顶安装，保证雷达主波束覆盖探测区域；雷达安装高度为 2.4m。雷达前面无明显遮挡物及覆盖物。

受雷达安装高度及雷达波束范围影响，在该安装模式下，运动轨迹追踪探测最大直径 $L3 \approx 3$ 米，静止位置探测最大直径 $L2 \approx 3$ 米。

(针对置顶安装的单人轨迹追踪雷达应用，角度距离信息转换为俯仰面的 x/y 轴坐标数据变化)



8. 主要功能测试指引

(针对置顶安装的单人轨迹追踪雷达应用，角度距离信息转换为俯仰面的 x/y 轴坐标数据变化)

运动轨迹追踪测试：

- **轨迹追踪实时性测试：**

在雷达探测范围内进行移动测试时，雷达会每秒上报一次目标实时的坐标数据变化信息，通过实时的位置形成实时轨迹。

进行测试 在范围内进行随意移动一定距离	判断雷达是否能正常每秒上报一次目标实时的坐标变化信息时，能够正常的判断输出则表示“通过”
------------------------	--

示例测试表格格式：

测试次数	移动	是否位置上报正常	是否通过
第一次	随意移动	是	通过

静止位置检测测试：

- **静态坐标信息精度测试：**

在雷达探测范围内进行移动测试，并在随意一个位置停下时，雷达最后上报的坐标数据与真实位置进行对比，确认距离误差值是否在合理区间内来确认距离信息精度。

进行测试 在范围内进行随意移动一定距离后随意位置停下	判断雷达最后上报的坐标数据与真实距离的误差是否在规定精度范围内，在规定精度范围内则表示“通过”
-------------------------------	---

示例测试表格格式：

测试次数	雷达坐标信息	与真实位置信息对比 是否在精度要求内	是否通过
第一次	(x=1, y=1.2)	是	通过

9. 雷达实际安装步骤指引

步骤 1：确认人主要活动停留区域，该位置为雷达的覆盖范围

步骤 2：确认雷达实际置顶安装高度 2.4m

步骤 3：确认雷达探测范围内是否存在干扰源，尽可能的移除干扰源

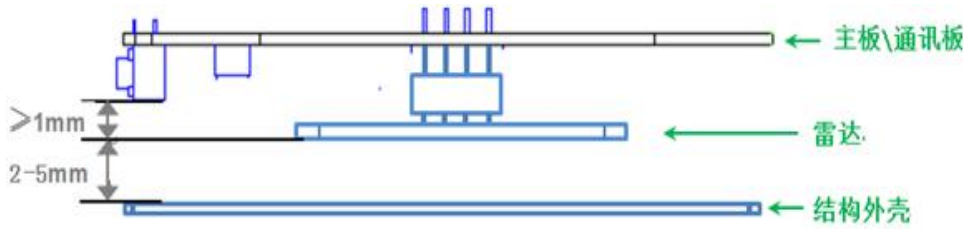
步骤 4：按照步骤确认最终安装位置，进行正常使用

10. 天线与外壳的布局要求

PCBA：需要保持雷达的贴件高度比其他器件 $\geq 1\text{mm}$

外壳结构：需要保持雷达天线面和外壳面有 3mm 距离

外壳探测面：非金属外壳、需要平直、避免弯曲面、影响整个扫面面积的性能。



11. 常见问题

干扰因素：雷达属于电磁波探测传感器，活动的非生命体会导致误报。金属，液体的运动，会导致误判。通常，电风扇，贴近雷达的宠物，金属窗帘的晃动都会引起误判。雷达需要在安装角度做规划。

非干扰因素：雷达电磁波会穿透人体的衣物，窗帘，薄木板，玻璃。需要根据应用，决定雷达的安装角度以及性能。

半干扰因素：雷达判断人体存在，不适合直接面对空调。空调内部电机导致雷达误判。需要雷达产品不直接面对空调。或者同空调同一方向。

12. 历史版本更新说明

Revision	Release Data	Summary
V1.0_0520	2022/05/20	初稿