

TRMK222

24GHz 毫米波雷达

2024 年 4 月 28 日

 **全耀传感科技**
Toplight Sensor Technology (Xiamen) Co., Ltd

版权所有 侵权必究

版本历史

日期	版本	版本描述
2021 年 2 月 1 日	V1.0	初始版本
2022 年 3 月 2 日	V1.1	更新联系方式
2022 年 8 月 2 日	V1.2	增加包装描述
2023 年 1 月 17 日	V1.3	更新产品参数
2023 年 3 月 3 日	V1.4	增加产品图片、天线及内容更新
2023 年 5 月 5 日	V1.5	产品系列整合
2024 年 4 月 1 日	V1.6	更改串口电压值 LVTTL
2024 年 4 月 28 日	V1.7	模块图片&参数更新

一. 产品概述

TRMK222 模块工作在 24GHz 频段，通过板载微带天线发射毫米波和接收目标反射的回波信号，当感应到信号覆盖范围内的物体相对移动信号回波后，经模块内部高增益中频信号放大处理后，经过微控制器内部信号采集和信号处理后，输出 I/O 电平信号或串口协议输出等。

二. 应用领域

- 智能家居
- 智慧照明
- 智能卫浴

三. 特征说明

- 24GHz 频段
- FMCW 模式
- 高性能的 MMIC 收发器
- 高性能的 32 位 MCU
- 串口通讯
- 可穿透一定厚度陶瓷、玻璃、塑料等介质，无需开孔
- 不受温度、湿度、噪声、气流、尘埃、光照等影响，适合恶劣环境

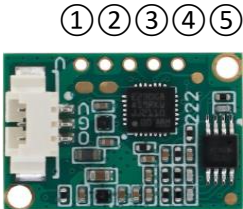
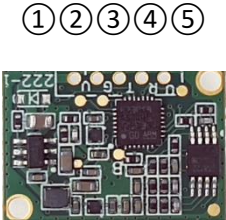
四. 产品系列参数

产品型号	发射频率 (GHz)	输出 功率 (dBm)	工作 电压 (V)	整机功耗 (W)	测距范围 (m)	测距精度 (m)	尺寸 (mm)	工作温度 (°C)
TRMK222-004D	24.125	12	5	0.45	0.3~6	0.05	20*14	-40 ~ +85
TRMK222-104D	24.125	12	12	0.45	0.3~6	0.05	20*14	

五. 天线角度说明

产品型号	天线波束	模块摆放图	天线角度说明
TRMK222-004D TRMK222-104D			水平角度： -74° ~ +71° 垂直角度： -38° ~ +37°

六. 端口说明

	序号	接口	接口定义	说明
	1	VCC	电源	5V
	2	GND	地	
	3	TX	UART 发送	LVTTL
	4	RX	UART 接收	LVTTL
	1	VCC	电源	12V
	2	GND	地	
	3	TX	UART 发送	LVTTL
	4	RX	UART 接收	LVTTL
	5	I0	电平信号	LVTTL

七. 通讯协议

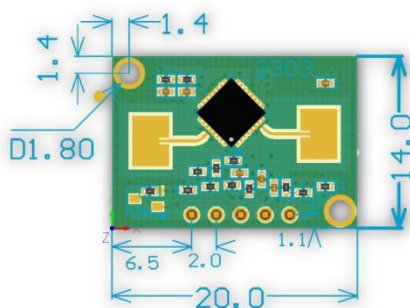
1. GPIO 端口输出

输出 LVTTTL (3.3v) 电平作为控制信号。

2. 支持串口信号输出

数据输出默认波特率为 115200 bit/s, 详见通讯协议文件 (可根据客户定制)。

八. 模块尺寸图



九. 功能说明

- 目标探测: 探测 0.3m~6m 目标, 识别目标距离及目标反射能量。
- 可设 GPIO 口为触发信号, 触发距离可通过串口设置。

十. 注意事项

1. 雷达模块前方不可有金属材料覆盖或遮挡天线。
2. 雷达辐射范围受覆盖材质与厚度影响。对于 24GHz 毫米波雷达, 根据经验, 外壳推荐塑料材料 (ABS、PE、PVC 等) 厚度 3mm, 厚度超过 3mm 时要考虑损耗的增加。
3. 应尽量使外壳与天线面保持约 6mm 间距。
4. 雷达最远探测距离与天线及安装位置相关, 探测最远距离指在裸板测试条件下的成人作为探测目标。