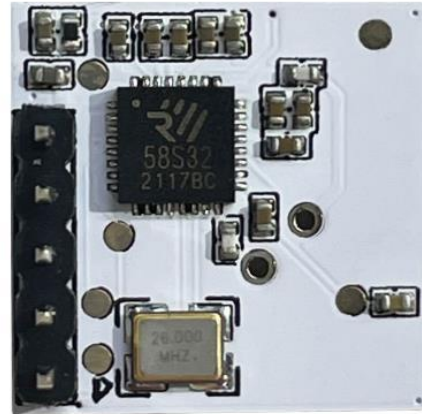
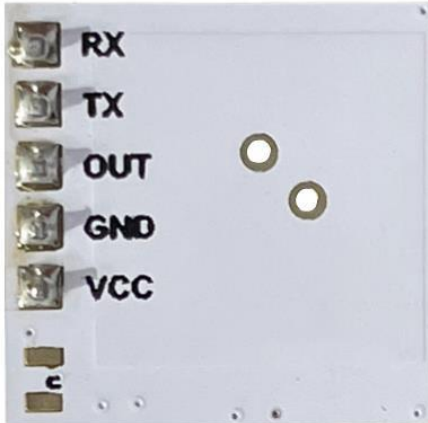


# 5.8GHz 雷达传感器使用手册

## SY-1414D20M4-5V-W



### 概述

SY-1414D20M4-5V-W 是深云物联网推出的小型化 5.8G 雷达传感器模块。模块采用高性能雷达传感器配合小型化平面天线，在保证最佳传感器性能的同时将尺寸做到 14.5\*14.5mm。该传感器通过发射和接收高频电磁波，通过多普勒原理检测发射与接收信号的频差，可用于判断区域内是否存在移动物体。

该传感器工作时不受环境温度、湿度、气流、灰尘、噪声、亮暗等影响。模块内置多重滤波算法，抗干扰能力强，且信号能穿透玻璃、亚克力等非金属材料，可用于检测人体存在或移动目标感应的各种场景，包括智能家居、物联网、安防、小家电、楼道、车库及智能照明等领域。

## 模块参数

模块参数	模块尺寸	14.5 * 14.5mm
	模块接口	2.00mm 标准直插接口
	感应输出	TTL 电平
	工作电压	5V
	工作温度	-40°C ~ +85°C
	工作频率	5.8G
	天线形式	板载天线

## 出厂默认参数

默认参数	上电自检时间	2s
	感应输出电平	5V
	静默输出电平	0V
	感应输出时间	2s
	感应距离	6m 左右（默认）
	可定制最大感应距离	13m
	挂高 3 米最大感应半径	5m
	调参方式	串口调参

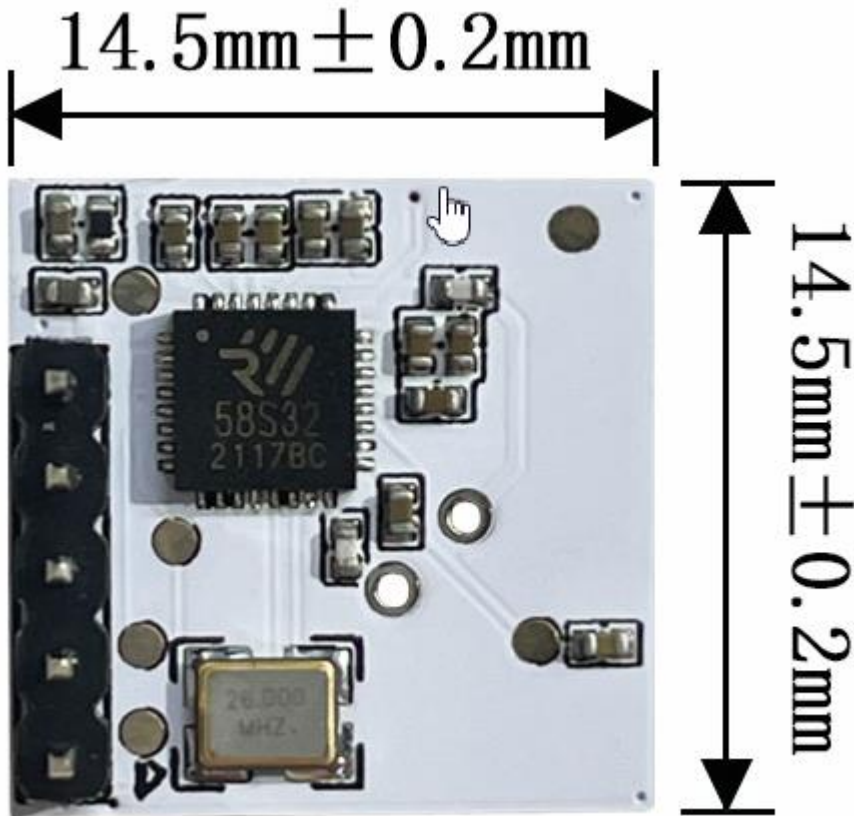
## 电气参数

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注
输入电压	4.5	5	5.5	V	
工作电流	-	20	25	mA	
工作温度	-40	-	85	°C	

## 命名规则

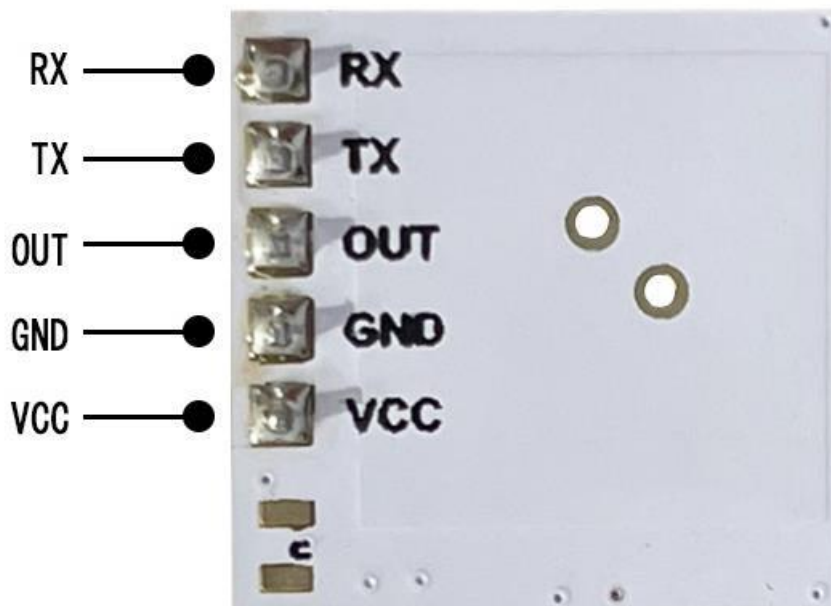
SY	XXXX	D	20M	附加	5V	W
品牌	尺寸:	接口:	功耗:	层数:	电压:	油墨:
	1414 : 14*14mm	D: 直插接口 S: 邮票半孔接口	9M: 9mA 20M: 20mA	无: 两层 板	3V3: 3.3V 供电	G: 绿色 W: 白色
	2020 : 20*20mm	J: 贴片插座接口	68U: 68uA	4: 四层板	5V: 5V 供电	B: 黑色

## 尺寸信息



模块接口为标准 2.00mm 尺寸排针，整体高度为 8.8mm。

## 接口说明

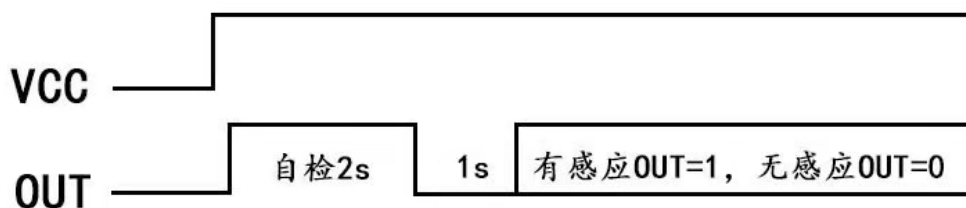


引脚	功能	说明
VCC	供电引脚	5V 供电。
GND	接地引脚	
OUT	感应输出脚	有感应时输出高电平。可定制反相输出或 PWM 输出。
TX	串口	用于参数调节或定制为串口输出。
RX	串口	用于参数调节或定制为串口输入。

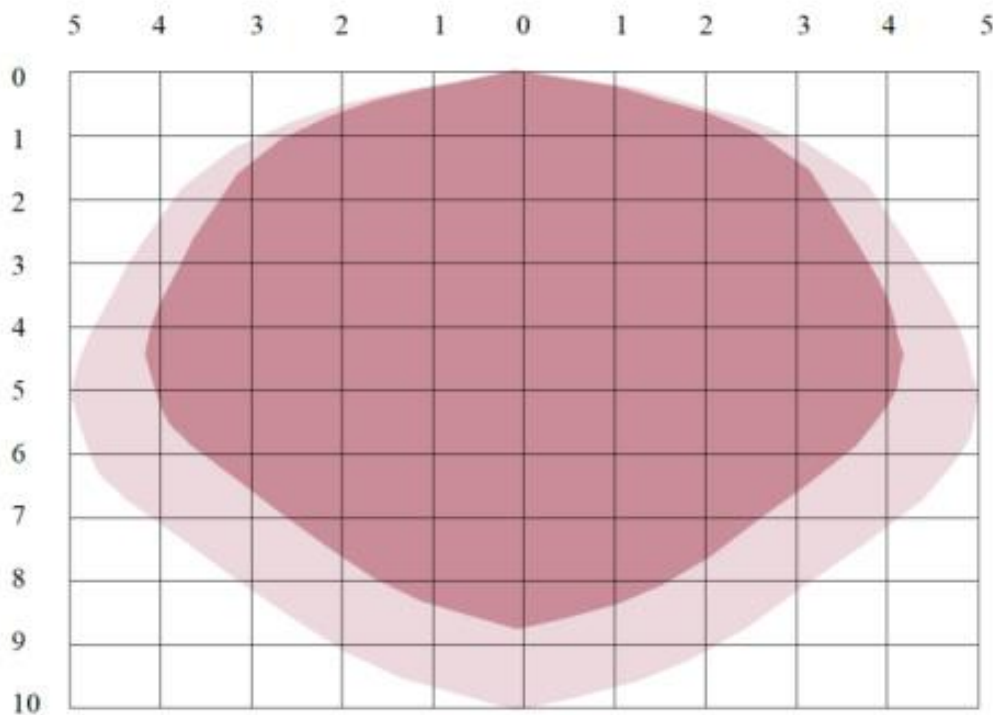
## 使用说明

模块有上电自检功能，即模块上电后，OUT 脚先输出高电平，延迟2S 后输出低电平，

低电平延迟 0.5S 后进入正常感应模式，以下是模块上电后控制信号的时序图：



## 探测范围



雷达传感器的灵敏度可通过 IO 进行配置。

上图为雷达探测范围示意图，如果灵敏度设置的更高，探测范围也会相应变大。图中深色区域为高灵敏度区域，该区域内可完全探测到物体；浅色区域为低灵敏度区域，该区域内可基本探测到物体。

实际产品结构和安装环境也会影响雷达探测的距离和角度。

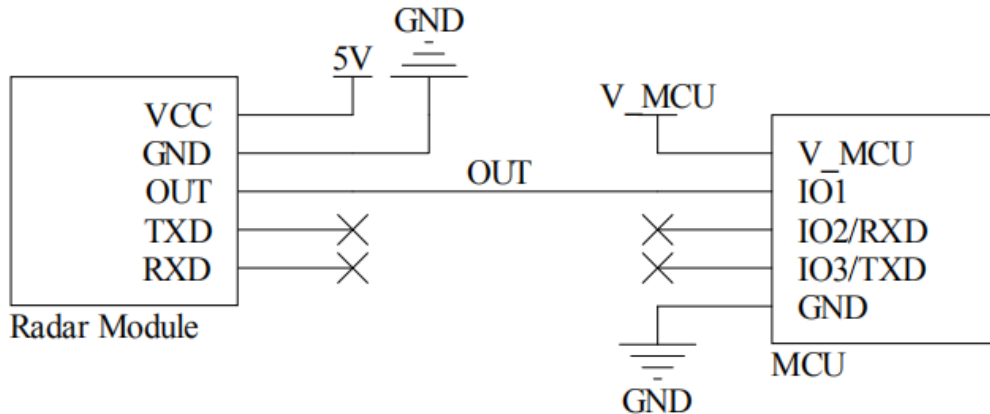
## 参数调整方法

SY-1414D20M4-5V-W雷达模块支持通过串口进行调参调整。使用MCU或PC上位机可以快速调整雷达的感应灵敏度、感应输出时间等参数。

使用MCU串口调参，具体协议参考《深云物联网雷达模块通信协议.pdf》。

使用PC上位机调参，使用方法请参考《radar\_setting\_tool使用说明.pdf》。

## 简易应用电路



## 注意事项

- 安装时天线正面应避免有金属材质的外壳或部件，以免屏蔽信号，允许有玻璃、亚克力或塑料等遮挡物，但应保持天线前方有适当净空区，建议最少5mm以上间距；
- 尽量避免将雷达天线方向正对着大型金属设备或管道等；
- 多个雷达模块安装时，应尽量保证各雷达模块的天线相互平行，避免各天线间正对照射，并且模块与模块间保持1m 以上间距；
- 使用时应避免正对交流驱动电源，尽量远离驱动电源的整流桥，以免工频干扰雷达信号。

## 版本信息

版本号	修改内容	修订时间
V1.0	SY-1414D20M4-5V-W 产品规格书初版	2021-6-15
V1.1	增加参数调整方法	2021-9-19