



BEYD 佰誉达

为客户创造价值

PCR 雷达传感器

PCR10P 使用说明书

版本 V4.0

2021/02/24

目 录

概述.....2

1. 主要技术参数.....2

2. PCR 雷达优劣势..... 2

3. 实物图及尺寸.....3

4. 接口说明.....3

5. 检测范围与距离精度.....4

6. 使用说明（以与上位机通讯为例）4

7. 常见问题解答.....8

概述

PCR10P 是以 A111 雷达传感器为受控芯片，以 STM32 M4 内核的芯片为主控 MCU 的一种人体存在感应模块，可以实现 0.2~7.0 米范围内人体存在感应功能。它采用 3.3V 电压供电，串口通讯。

PCR10P 既可以作为受控模块通过串口通讯接到主控板上，也可以单独使用。

1. 主要技术参数

工作电压	DC 3.0V~3.6V（典型值 3.3V）
工作温度	-35~80℃
静态电流	小于 100uA ⁽¹⁾
平均功耗	83mW ⁽¹⁾
输出方式	串口 UART 输出
感应范围	0.2m~7m
感应角度	40° x 80°
波特率	115200

(1) 该值是在温度为 25℃、电压为 3.3V、检测长度设置为 1.5m、采样频率为最大频率模式、刷新时间约为 40ms、A111 持续工作时测得，若不需这么高的采样频率和刷新时间，我们可以将功耗大大降低，请联系我们；在测平均功耗时静态电流依然存在。

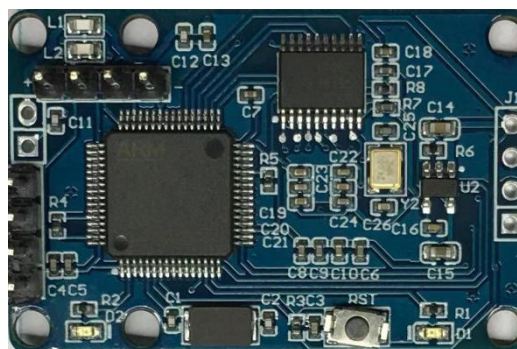
2. PCR 雷达优劣势

	PCR 雷达	多普勒雷达	红外
一致性好	√	×	√
不易受相同频段信号干扰	√	×	√
不易受照明环境干扰	√	√	×
不易受污垢、灰尘等覆盖干扰	√	√	×
体积小巧，无须开孔	√	×	×
盲区短小	√	×	√
可穿透水	×	×	√

3. 实物图及尺寸



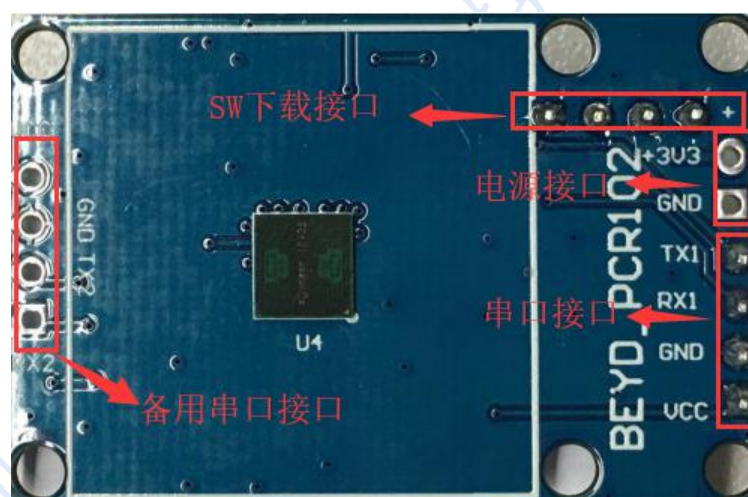
正面



反面

尺寸： 40.5mm x 26.5mm x 1.6mm.

4. 接口说明

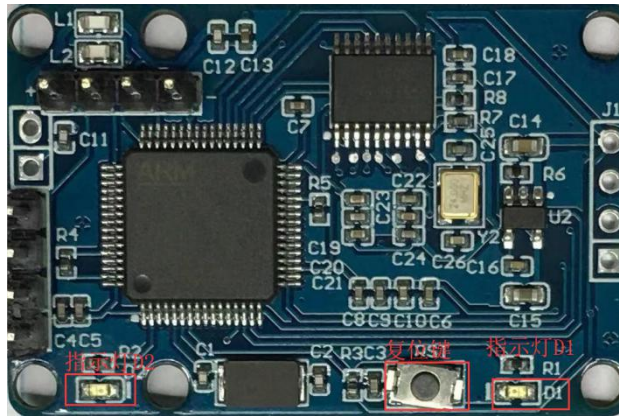


①SW 下载接口；如图中所示，从左至右分别是 GND、SWD、SCLK、VCC（3.3V）引脚，当有 SW 更新时，可以用 STLink 或者 JLink 由此下载。

②电源接口；如图中所示，从上至下分别是 3.3V、GND 引脚，可以单独由此供电。

③串口接口；如图中所示，从上至下分别是 TX1、RX1、GND、VCC（3.3V）引脚，可以由此接线与主机或者 PC 通讯。

④备用串口接口；如图中所示，从上至下分别是 VCC（3.3V）、GND、TX2、RX2 引脚，当检测到人体时，TX2、RX2 会同时输出高电平 3.3V。当没有检测到人体，TX2、RX2 同时保持低电平 0V 状态。



⑤复位键；可按下图中所示复位键重启模块。

⑥指示灯 D1；当检测到人体时，图中所示指示灯 D1 会亮起。没有检测到人体时保持熄灭状态。

⑦指示灯 D2；图中所示指示灯 D2 目前为了省电没有启用，上电后不会亮起是正常的。

5. 检测范围与距离精度

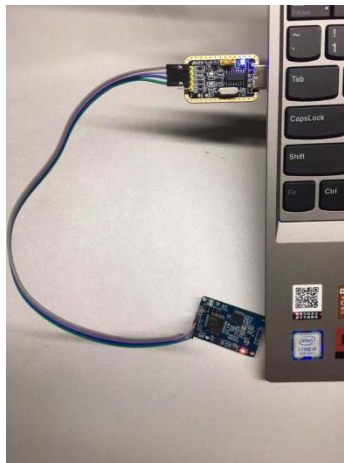
PCR10P 目前不加喇叭和透镜天线可以在 0.2~3m 范围内准确且迅速的测到人的存在，3m 之后的范围由于人的反射较弱效果不是非常理想，我们正在积极改进优化。也可以通过添加喇叭和透镜天线的方式来使模块测到更远的范围。

PCR10P 虽然也能输出距离，但是精度并不高。此模块的距离分辨率是 6cm，且由于人形状不规则且反射弱，所以即使当人静止站立在模块前方时，模块输出的距离也会有±6cm 的跳动。若需要非常精准的距离输出，建议使用我们另一款高精度测距模组 PCR20D。

6. 使用说明（以与上位机通讯为例）

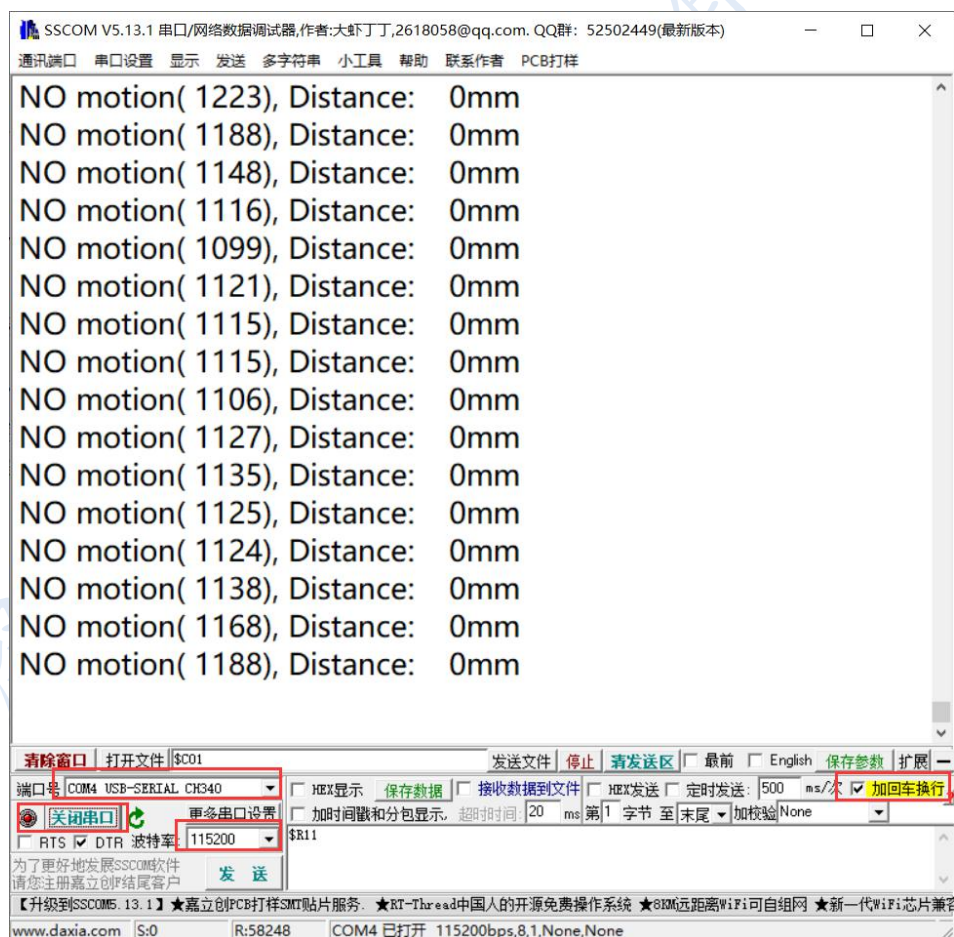
①PCR10P 接线

如下图所示，将 PCR10P 模组通过 USB 转 TTL 线连接到电脑上，将 USB 转 TTL 的 3.3V、GND 与 PCR10P 的 VCC、GND 一一对应连接，将 USB 转 TTL 的 Tx 接到 PCR10P 的 Rx，将 USB 转 TTL 的 Rx 接到 PCR10P 的 Tx。



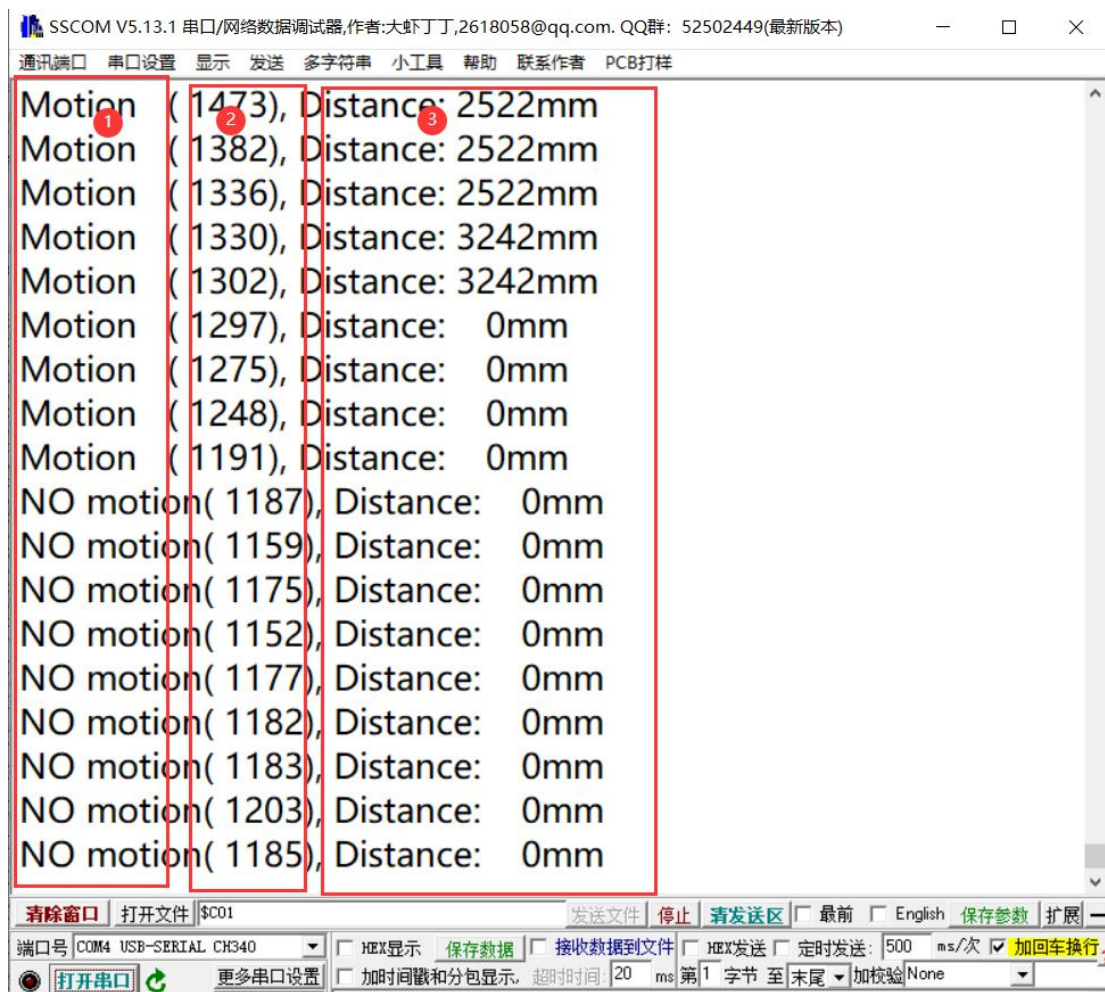
②串口设置

如下图所示，设置波特率为 115200，勾选加回车换行，选择接到 PCR10P 对应的端口，点击打开串口。



③输出说明

如下图所示，模块的输出分为三个部分。第一部分① Motion/NO motion，当有人存在时，输出的是 Motion。当无人存在时，输出的是 NO motion；第二部分② (1473)，括号里的数值为信号强度值；第三部分③ Distance: 2522mm，表示检测到人体的距离约为 2.5 米，由于此模块的距离精度不高，分辨率约为 6cm，所以输出的距离值是目标距离的近似值。当没有检测到人体时，输出的距离为 0mm。



④参数设置

PCR10P 模块测量距离等参数可以根据实际需求进行修改，且断电后会自动保存上一次的设置，下一次上电后自动运行。如需要修改参数，请参照下列命令，请不要随意修改命令字母的大小写，标点符号等格式，以免设置失败。

- Sparse Stop——停止人体检测；
- Set Start=500mm——设置起始位置：此条指令的意思是，从距离雷达 500mm 的地方开始检测。起始位置的值可以根据不同需求改变，最小值为 200mm，但是不同的增益和 profile 参数会影响雷达信号，不建议将此值设置得过小，以免出现误报情况；

- Set Length=2000mm——设置结束位置；此条指令的意思是，检测到距离雷达 2000mm 的地方结束。结束位置的值也可以根据不同需求改变，最小值不小于起始位置。最大值不大于 7000mm；
- Set Threshold=1500——设置阈值；如上图，模块既会输出 Motion /NO motion 是否有存在、Distance 距离值，又会输出一个括号里的数值。此值是存在的信号强度值。Set threshold 即设置一个阈值，只有当此值超过 threshold 的值才会输出 Motion（有存在）和有效距离值；
- Set Gain=80——设置增益；调大增益值会增大返回信号的强度值，增益范围 25~95；
- Set data output time=200ms——设置输出时间间隔；此值指的是两次输出数据间的时间间隔，也可认为是输出频率。理论值范围：50ms~10s，实际输出会受串口传输速率等影响可能很难完全符合设置的值，可能会有几毫秒的误差；
- Set profile=4——读取 profile；设置此值可以调整雷达脉宽，脉宽越大，可检测的范围越大，信号越强。设置范围为 1~5；
- Get Configuration——读取各参数；可以读取上述设置的各参数；
- Sparse Stop——停止人体检测；



7. 常见问题解答

Q: 为什么有时模块前面没有人的时候，也会输出 Motion 有人存在呢？

A: 此模块是通过检测微动来判断是否有人存在，若模块没有固定安装好，或者前方有其他移动目标，也是会输出 Motion 的。所以测试时需要把模块固定好，并在无其它干扰移动目标的环境下测试。若固定好了，无干扰目标仍有误报，则需记录一下无人时的信号强度值，再把阈值修改到比信号强度值稍高一些。

Q: 为什么起始值设置为 300mm（或者其它值），但是 300mm 以内如果有移动目标也会输出 Motion？

A: 这是由于较近的移动目标会造成电磁波的多重反射，而雷达无法分辨是正确范围内的信号还是多重反射后的信号，若存在比起始位置更近的移动目标，模块也会输出 Motion，但无法输出正确的距离值。

Q: 为什么有时按照正确格式发送命令，但是不能收到正确回复？

A: 这是由于串口很难达到百分百全双工通讯，有时容易丢失一些字符，导致模块不能识别到正确的命令。多发送两次即可。

Q: 为什么设置增益为 80（或者设置其它参数时），但是返回的设置成功的值却是 79 呢？

A: 这是由于模块内部计算用的是浮点数而不是整数，那么内部存储的值有可能是 0.8000，也有可能是 0.799999999999，所以打印出来整数部分是 79。

更新历史

版本	更新日期	更新日志
v1.0	2019/08/12	首次发布
v2.0	2019/11/12	主要更新内容： 1、增加第 2 章 PCR 雷达优劣势 2、增加第 4 章中复位键和指示灯的说明 3、增加第 6 章参数设置中的设置时间间隔 4、增加第 7 章 常见问题解答
v3.0	2020/07/09	主要更新内容： 修改了第 4 章 接口说明中④和⑥的描述
v3.1	2020/08/20	主要更新内容： 增加了第 6 章 使用说明中③输出说明
v4.0	2021/02/24	主要更新内容： 根据最新 PCR10P 固件程序修改了第 6 章 使用说明

THANK YOU!

BEYD 佰誉达

深圳市佰誉达科技有限公司

电话：0755-2328 2845

温馨提示：技术资料会不定时更新，请联系我们获取最新文档

