



BEYD 佰誉达

为客户创造价值

PCR 雷达传感器

PCR10C 使用说明书

版本 V2.0

2019/11/07

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. 使用说明（以与上位机通讯为例）..... | 4 |
| 6. 常见问题解答..... | 7 |

概述

PCR10C 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 的一种车位检测模块。它采用 3.3V 电压供电，串口通讯。

PCR10C 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

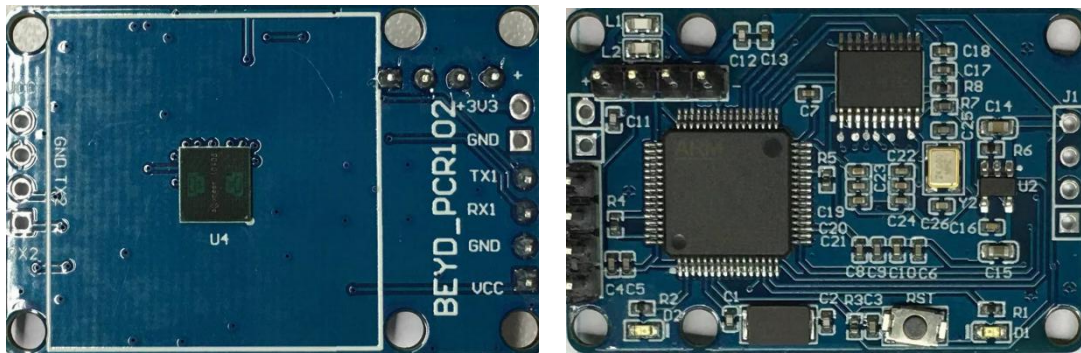
| | |
|------|------------------------|
| 工作电压 | DC 3.0V~3.6V（典型值 3.3V） |
| 工作温度 | -35~80℃ |
| 休眠电流 | 约为 5uA ⁽¹⁾ |
| 工作电流 | 约为 25mA ⁽¹⁾ |
| 平均功耗 | 约为 4mW ⁽¹⁾ |
| 输出方式 | 串口 UART 输出 |
| 测量范围 | 0.12m~0.8m |
| 波特率 | 115200 |

(1) 该值是在温度为 25℃、电压为 3.3V、测量长度为 0.68m、采样频率为 1Hz、刷新频率约为 1Hz 时测得。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 | 地磁 | 红外 |
|---------------|--------|----|----|
| 不易受临近停泊车辆的干扰 | √ | × | √ |
| 不易受临近地铁等强磁干扰 | √ | × | √ |
| 不易受电磁干扰 | √ | × | √ |
| 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 | √ | √ | × |
| 长时间工作性能稳定 | √ | × | √ |
| 可穿透水 | × | √ | √ |

3. 实物图及尺寸

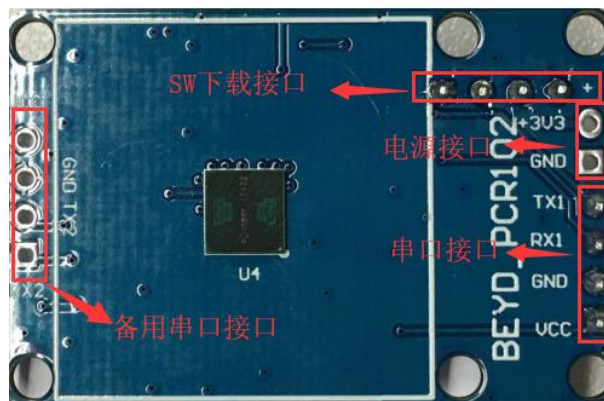


正面

反面

尺寸： 40.5mm x 26.5mm x 1.6mm.

4. 接口说明

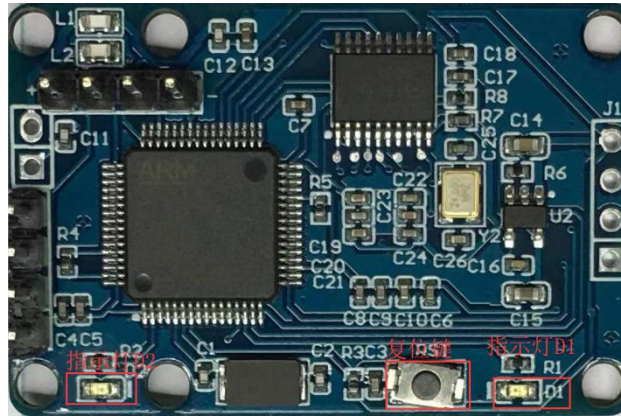


①SW 下载接口；如图中所示，从左至右分别是 GND、SWD、SCLK、VCC（3.3V）引脚，当有 SW 更新时，可以用 STLink 或者 JLink 由此下载。

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，如果需要此接口通讯，请与我们联系。



⑤**复位键**；可按下图中所示复位键重启模块。

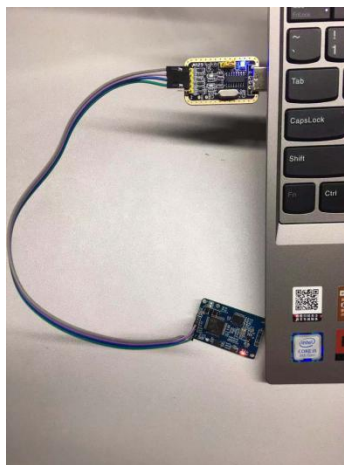
⑥**指示灯 D1**；图中所示指示灯 D1 快速闪烁表示模块此时正在校准，常亮（只有 3s）表示此时正在等待指令，D1,D2 都熄灭表示已进入低功耗模式。

⑦**指示灯 D2**；图中所示指示灯 D2 闪烁表示模块此时进入持续等待命令流程，熄灭表示是默认 3s 等待指令或者已经入低功耗模式。

5. 使用说明（以与上位机通讯为例）

①PCR10C 接线

如下图所示，将 PCR10C 模组通过 USB 转 TTL 线连接到电脑上，将 USB 转 TTL 的 3.3V、GND 与 PCR10C 的 VCC、GND 一一对应连接，将 USB 转 TTL 的 Tx 接到 PCR10C 的 Rx，将 USB 转 TTL 的 Rx 接到 PCR10C 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 PCR10C 对应的端口，点击打开串口。



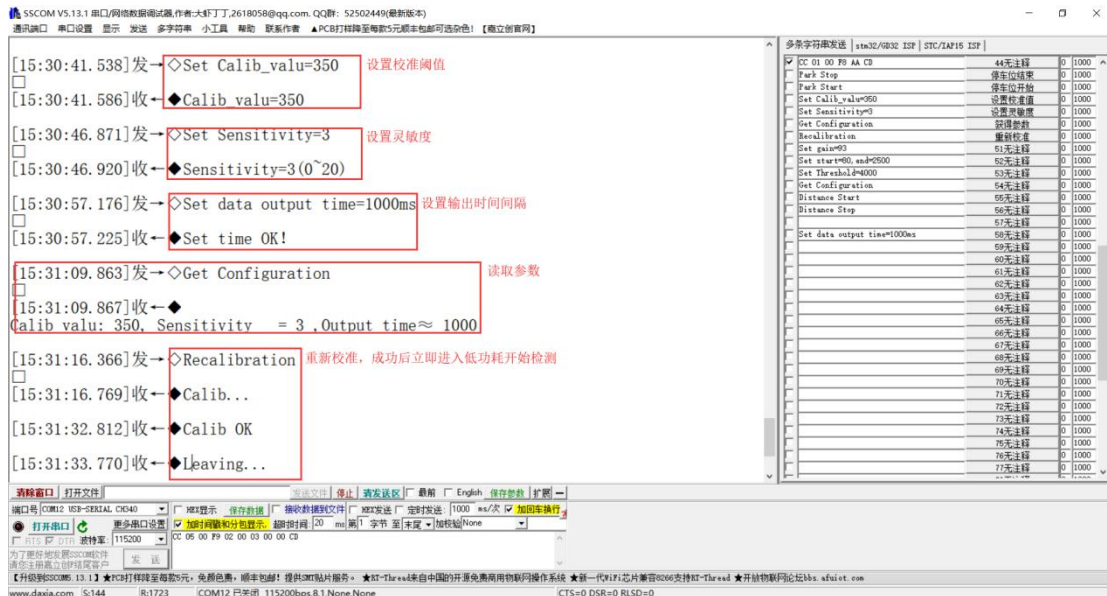
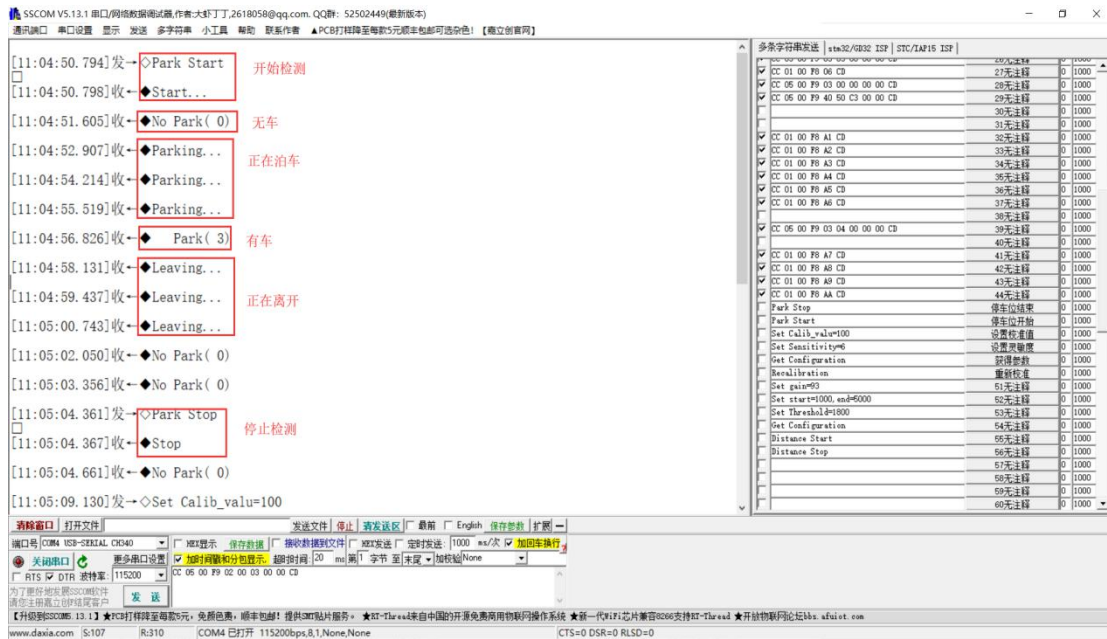
③参数设置

PCR10C 模块的灵敏度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，下一次上电后自动以保存设置运行。给模块上电之后只有 3 秒钟的等待命令时间，此时 D1 指示灯是常亮的，熄灭后模块自动进入低功耗模式，D1 指示灯熄灭，无法再设置参数。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。

- **Park Start**——开始检测；设置完参数后，可以向模块发出此条指令直接进入低功耗模式；
- **Set Calib_valu=101**——设置校准阈值；此条指令的意思是，将校准阈值设置为 101，若校准时的差值比两倍校准值 202 还大，即认为此时环境不适合校准。例如，校准后输出 Calib Faile:305 表示，此时校准差值达到 305，超过 202，此时应是环境较为杂乱或者雷达前有强反射物导致校准失败。若确实是实际环境，必须校准，则可以将校准阈值设置得比二分之一差值稍大一些，如在实际环境校准中输出 Calib Faile:305，可将校准阈值调整为 160 或者更大一些；
- **Set Sensitivity=6**——设置灵敏度；如下图，模块既会输出状态 No Park/Parking.../Park/Leaving...，又会在状态稳定后输出一个括号里的数值。此值是超出阈值得 bin 脚数目，也可以理解为信号强度。而当括号里的值大于等于三分之一 Sensitivity 时，即认为有车停留。如 Set Sensitivity=6 时，当括号里的值大于等于 2 时，即认为有车停靠，否则即认为无车；
- **Set data output time=100ms**——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；

- **Recalibration**——重新校准；当需要重新校准时，输入此条命令重新校准，校准时 D1 指示灯快速闪烁，校准成功后会立即进入低功耗模式开始检测；
- **Get Configuration**——读取各参数；可以读取上述设置的各参数；
- **Park Stop**——停止检测，在等待时间向模块发送这条，模块会进入持续等待命令状态，此时指示灯 D2 开始闪烁，直到发送“Park Start”开始检测后进入低功耗模式；



6. 常见问题解答

Q: 这个模块如何进入休眠/待机状态呢?

A: 此模块每次检测的时间大概是 50ms，结束后会自动进入休眠直到下一次检测。比如默认输出频率是 1Hz，那么 1 秒一次测量过程中，只有 50ms 雷达在工作，其余 950ms 都在休眠，休眠电流约为 5uA。整个模块没有持续待机状态，可以通过直接断电方式来省电。

Q: 重新校准的意义是什么？什么时候需要重新校准？

A: 重新校准的意义是根据周围环境产生的噪声重新设置阈值，以达到更准确的检测；当模块所处环境变化很大或者检测状态有些异常时，需要重新校准。

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: 模块已经进入低功耗模式，但是又需要重新设定参数怎么办呢？

A: 可以按下复位键，在模块重新启动后三秒内重新设定参数即可。

更新历史

| 版本 | 更新日期 | 更新日志 |
|------|------------|---|
| v1.0 | 2019/08/14 | 首次发布 |
| v2.0 | 2019/11/07 | 主要更新内容： <ol style="list-style-type: none"> 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 5 章参数设置中的设置时间间隔 4、增加第 6 章 常见问题解答 |

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

