



KYX-D001 应用手册_V2.4

交通雷达系列产品手册

产品手册 V2.4 2019. 9

目录

1 产品功能简介 2

2 快速测试指南 2

2.1 接口定义 2

2.2 快速使用流程 3

3 接口协议 4

3.1 雷达配置(RadarConfiguration) 4

3.2 雷达配置响应(RadarFeedback) 5

3.3 目标状态(TargetStatus) 5

4 数据解析示例 6

4.1 雷达配置范例解析 6

4.2 目标信息解析范例 7

1 产品功能简介

KYX-D001雷达传感器上电后会直接进入休眠模式，可通过串口接收唤醒指令进行唤醒，或在GPIO引脚上施加一个上升沿电平变化进行唤醒，唤醒后雷达会工作一次，获取车位的占用情况以及信号强度信息，并将这些信息通过串口传输，传输过程完成后雷达传感器则会自动进入休眠模式，等待下一次唤醒。

参数配置指令目前可进行GPIO复用模式的配置和目标检测灵敏度的配置。环境校准指令常用于工程现场，需耗时1.5秒，会将环境变量记录保存，用于减少雷达外罩与现场复杂环境带来的影响。参数配置值与环境变量均是掉电保存。

2 快速测试指南

2.1 接口定义

KYX-D001详细接口定义见表2-1。

表2-1 接口定义表

引脚 序号	KYX-D001	
	引脚名称	说明
1	VCC	电源
2	GND	地
3	GPIO	通用接口
4	RXD	UART数据接收
5	TXD	UART数据发送

2.2 快速使用流程

使用串口调试助手可以快速获取并解析传感器数据，可以直观的观察结果，为后续再开发提供便利。

- 2.2.1 将雷达传感器通过USB转串口模块与带串口调试助手的主机连接，雷达传感器可用USB转串口模块的3.3V端口供电（该端口驱动能力需大于100mA）；
- 2.2.2 打开串口调试助手，选择对应串口号；
- 2.2.3 串口调试助手配置如图2-1。勾选“HEX发送”与“HEX显示”，选择波特率为115200，数据位为8，停止位为1，校验位与流控制为NONE；
- 2.2.4 点击“打开串口”，输入“AA AA D9 B2 68 2C 46 55”唤醒指令唤醒雷达传感器，可以观察到串口调试助手上有返回值，返回值中包含车位占用状态与信号强度信息，详见数据解析示例。

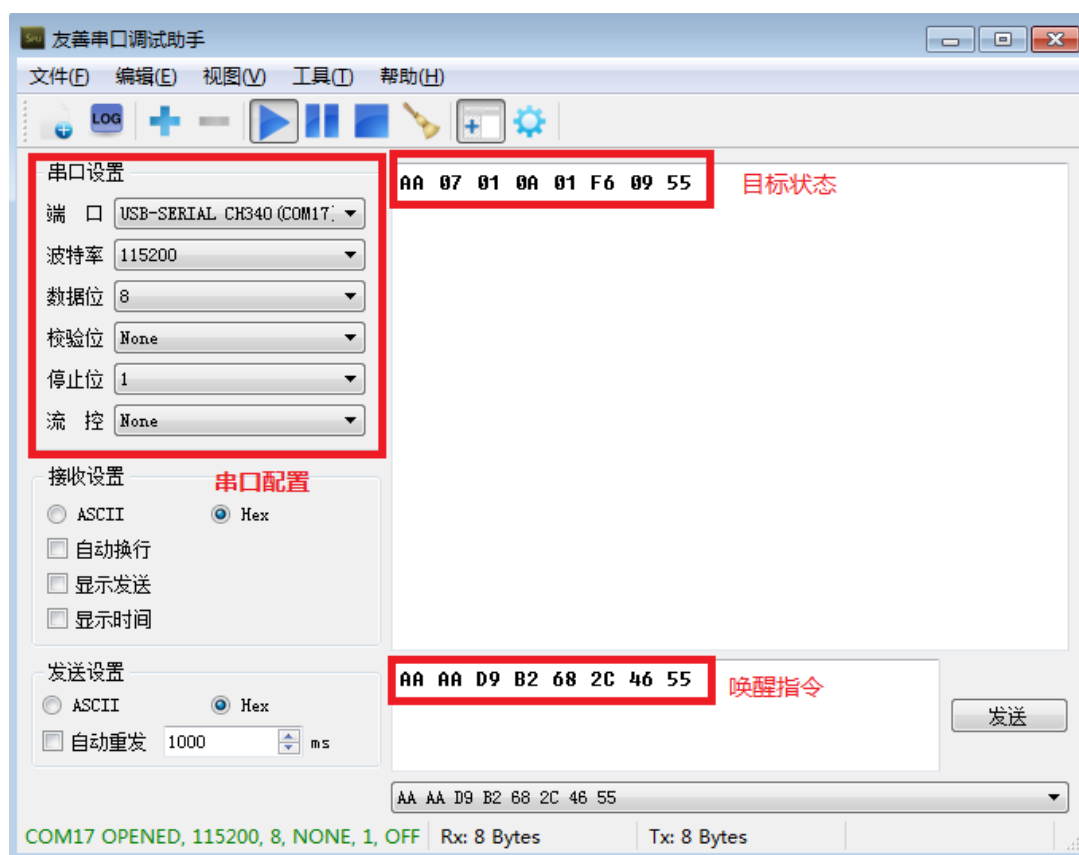


图2-1 串口调试助手配置

3 接口协议

3.1 雷达配置(RadarConfiguration)

雷达配置消息定义如表3-1所示。

表3-1 雷达配置消息

帧头	指令ID	指令码		校验和	帧尾
Byte0-Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
固定位 0xAAAAD9	参数配置 --0xB1	参数配置分类	参数值	Byte3 +Byte 4+Byte 5	固定位 0x55
		写入灵敏度--0x81	0x01-0x0F (默认值0x0B)		
		写入GPIO复用模式- -0x82	0x01:输出模式,指示工作状态("H"为工作,"L"为休眠) 0x02:输入模式,用于休眠唤醒("H"为唤醒雷达单次工作,默认值为0x02)		
		读取灵敏度--0x21	0x00		
		读取GPIO复用模式- -0x22	0x00		
	唤醒指令 --0xB2	唤醒密钥 --0x682C			
	校准指令 --0xB3	校准密钥 --0x6DB6			
	复位指令 --0xB4	复位密钥 --0x4E2D			
	版本指令 --0xB5	版本号读取密钥 --0x517A			

3.2 雷达配置响应(RadarFeedback)

雷达配置响应消息如表3-2所示。

表3-2 雷达配置响应消息表

帧头	响应类型	指令ID	指令码			校验和	帧尾
Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
固定位 0xAA	0xC0: 读取响应 0xC1: 写入响应	0xB1: 参数配置	0x21: 读取灵敏度	0x01-0x0F: 灵敏度范围	0x00	Byte1 +Byte 2+Byt e3+By te4+B yte5	固定位 0x55
			0x22: 读取GPIO复 用模式	0x01: 输出模式 0x02: 输入模式			
			0x81: 写入灵敏度	0x01:成功 0x00:失败			
			0x82: 写入GPIO复 用模式				
			0xB3: 校准指令				
		0xB4: 复位指令	0x00				
		0xB5: 版本指令	版本号(如0x01-0x00-0x01)				

3.3 目标状态(TargetStatus)

目标状态消息如表3-3所示。

表3-3 目标状态消息表

帧头	帧长	目标状态	距离	目标信号强度		校验和	帧尾
Byte0	Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
固定位 0xAA	固定位 0x07	0x00:无目标 0x01:有目标 0x02:有覆盖	Value= Byte3*0.05	Value= Byte4*256+ Byte5		Byte1 +Byte 2+Byt e3+By te4+B yte5	固定位 0x55

距离值为第3字节，实际距离 = byte3 * 0.05 ,单位：m

4 数据解析示例

3.4 雷达配置范例解析

3.4.1 环境校准

请求: 0xAA 0xAA 0xD9 0xB3 0x6D 0xB6 0xD6 0x55

解析:

指令ID=0xB3 (选择环境校准)

指令码=0x6DB6

校验和=0xB3+0x6D+0xB6=0xD6

成功响应: 0xAA 0xC1 0xB3 0x00 0x01 0x00 0x75 0x55 (校准需耗时1.5秒)

失败无响应

解析:

响应类型=0xC1 (写入响应标志)

指令ID=0xB3 (环境校准)

参数=0x01 (0x01为环境校准成功)

校验和=0xC1+0xB3+0x00+0x01+0x00=0x75

3.4.2 参数写入

请求: 0xAA 0xAA 0xD9 0xB1 0x81 0x04 0x36 0x55

解析:

指令ID=0xB1 (选择参数配置)

子ID=0x81 (选择写入灵敏度)

参数=0x0B (灵敏度写入为0B)

校验和=0xB1+0x81+0x04=0x3D

成功响应: 0xAA 0xC1 0xB1 0x81 0x01 0x00 0xF4 0x55

失败响应: 0xAA 0xC1 0xB1 0x81 0x00 0x00 0xF3 0x55

解析:

响应类型=0xC1 (写入响应标志)

指令ID=0xB1 (选择参数配置)

子ID=0x81 (选择写入灵敏度)

参数=0x01/0x00 (0x01为写入成功, 0x00为写入失败)

校验和=0xC1+0xB1+0x81+0x01+0x00=0xF4

3.4.3 参数读取

请求: 0xAA 0xAA 0xD9 0xB1 0x21 0x00 0xD2 0x55

解析:

指令ID=0xB1 (选择参数配置)

子ID=0x21 (选择读取灵敏度)

校验和=0xB1+0x21+0x00=0xD2

成功响应: 0xAA 0xC0 0xB1 0x21 0x0B 0x00 0x96 0x55

失败无响应

解析:

响应类型=0xC0 (读取响应标志)

指令ID=0xB1 (选择参数配置)

子ID=0x21 (选择读取灵敏度)

参数=0x0B (灵敏度读取为0B)

校验和=0xC0+0xB1+0x21+0x04+0x00=0x96

3.5 目标信息解析范例

唤醒请求: 0xAA 0xAA 0xD9 0xB2 0x68 0x2C 0x46 0x55

解析:

指令ID=0xB2 (选择唤醒指令)

指令码=0x682C

校验和=0xB2+0x68+0x2C=0x46

响应目标信息: 0xAA 0x07 0x01 0x04 0x01 0xA2 0xAF 0x55

解析:

帧长度= 0x07 (7个字节)

目标状态 = 0x01 (有目标)

目标信号强度 = 0x01A2 ($1 \times 256 + 162 = 418$)

校验和 = 0x07+0x01+0x04+0x01+0xA2=0xAF

公司信息

如您对该产品有任何疑问及建议，请按以下联系方式与我们联系，我们将竭诚为您服务！

公司： 深圳市开阳星信息科技有限公司

地址： 深圳市龙华新区大浪街道大浪北路47号5楼

邮编： 518109

电 话： 13602633609

E-mail： gddt_group@163.com

