

雷达协议通用版

部门

项目部

编号

#266

雷达串口（UART）通信协议 V1.0

日期

2023-12-18

一、雷达协议应用场合

适合于雷达的测试以及实际应用

二、通信参数

接口：UART

波特率：115200（波特率以实际产品为准）

停止位：1 位

数据位：8 位

校验位：无

三、串口通信信令格式说明

字段	描述	长度（字节）
包头	开始符 0X55	1
地址吗	主板发送：0X5A； 雷达应答：0XA5	1
长度	信令码+内容+校验码	1
信令码	信令码	1
内容	信令内容（多字节数据高字节在前）	N
校验码	以上各字段累加和，取低位一个字节	1

信令码	对应功能
0XD1	开关雷达
0XD3	查询雷达检测目标状态
0XD4	版本号查询

四、雷达控制信令详细说明

4.1 开关雷达：0XD1

主从关系	包头	地址码	长度	信令码	内容（1字节）	校验码
主板发送 指令到雷达模组	0X55	0X5A	0X03	0XD1	开关雷达代号	累加和
	内容描述		开关雷达			
	备注		0X01:打开雷达； 0X00: 关闭雷达。			
	示例		0X55 0X5A 0X03 0XD1 0X01 0X84			
雷达模组 应答指令到主板	0X55	0XA5	0X03	0XD1	开关雷达代号	累加和
	备注		除了地址码和校验码不同，其它的内容和设置值都一致			
	示例		0X55 0XA5 0X03 0XD1 0X01 0XCF			

4.2 查询雷达检测目标状态：0XD3

主从关系	包头	地址码	长度	信令码	内容（1字节）	校验码
主板发送 指令到雷达模组	0X55	0X5A	0X02	0XD3	无	累加和
	内容描述		查询雷达检测目标状态			
	备注		返回检测目标信息			
	示例		0X55 0X5A 0X02 0XD3 0X84			
雷达模组 应答指令到主板	0X55	0XA5	0X0A	0XD3	内容信息（8个字节）	累加和
	备注		内容码：详解见下图			
	示例		0X55 0XA5 0X0A 0XD3 0X00 0X65 0XFF 0XD5 0X09 0X91 0X01 0X00 0XAB			

内容码详解：

内容码	距离数据	速度数据	信号强度	手势识别	雷达关闭提示
字节数	2字节	2字节	2字节	1字节	1字节
单位	cm	cm/s			
范围	0~300			0/1	0/1

备注：

- 多字节数据先发送高字节，距离数据、信号强度为无符号整形数据，速度为有符号整形数据。
- 速度数据采用有符号整形数据，正数表示“靠近”雷达，负数表示“远离”雷达。
- 手势识别：‘1’表示识别到手势（摆手），‘0’表示未识别到手势（带有手势功能雷达可用，无手势功能输出‘0’）。
- 雷达关闭提示：如果查询时雷达处于关闭，该字节显示‘1’表示雷达关闭。
- 若雷达未检测到目标，则距离数据，速度数据，信号强度都返回‘0’。

目标状态示例：

1. 雷达检测到目标，目标的距离数据为 101cm,速度数据为-43cm/s，信号强度为 2449，雷达识别到摆手手势，雷达处于开启状态：

55 A5 0A D3 00 65 FF D5 09 91 01 00 AB

2. 雷达检测到目标，目标的距离数据为 86cm,速度数据为 70cm/s，信号强度为 2044，雷达未识别到摆手手势，雷达处于开启状态：

55 A5 0A D3 00 56 00 46 07 FC 00 00 76

3. 雷达检测到目标，目标的距离数据为 0cm,速度数据为 0cm/s，信号强度为 0，雷达未识别到摆手手势，雷达处于关闭状态：

55 A5 0A D3 00 00 00 00 00 00 01 D8

4.3 版本号查询：0XD4

主从关系	包头	地址码	长度	信令码	内容（1 字节）	校验码
主板发送 指令到雷达模组	0X55	0X5A	0X02	0XD4	无	累加和
	内容描述		查询雷达版本号			
	备注		雷达返回版本信息			
示例		0X55 0X5A 0X02 0XD4 0X85				
雷达模组 应答指令到主板	0X55	0XA5	0X05	0XD4	内容信息（3 个字节）	累加和
	备注		内容码：详解见下图			
	示例		0X55 0XA5 0X05 0XD4 0X0D 0X0D 0X00 0XED			

内容码详解：

内容码 字节数	硬件版本 1 字节	软件版本 1 字节	手势功能 1 字节

备注：

1. 硬件版本：例如硬件版本为 V1.3，那么该字节为十进制数 13，对应十六进制为 0x0D。
2. 软件版本：例如软件版本为 V1.0，那么该字节为十进制数 10，对应十六进制为 0x0A。
3. 是否有手势功能：'0x01'代表“有”，'0x00'代表“无”。

版本号查询示例：

1. 硬件版本为 V1.3，软件版本为 V1.0，有手势功能

55 A5 05 D4 0D 0A 01 EB

2. 硬件版本为 V2.0，软件版本为 V1.3，无手势功能

55 A5 05 D4 14 0D 00 F4

五、更新记录

版本	更新内容	责任人	更新日期
V1.0	第一版	Casey	2023/12/18