



BEYD 佰誉达

为客户创造价值

雷达测距传感器数据手册

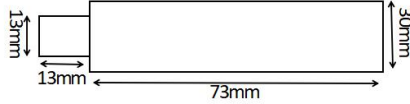
版本 V1.0

2020/4/28

目 录

1. 产品外观及尺寸	2
2. 主要技术参数	2
3. 上位机软件介绍	3
4. 通信接口	5
5. 命令说明	5
5.1 读保持寄存器.....	5
5.2 读输入寄存器.....	6
5.3 写单个保持寄存器.....	6
5.4 写多个保持寄存器.....	7
6. 寄存器	7
6.1 只读寄存器（支持访问命令 0x04）.....	7
6.2 读写寄存器（支持访问命令 0x03、0x06、0x10）.....	7

1. 产品外观及尺寸



2. 主要技术参数

基本参数

产品型号	雷达测距传感器
测量范围	200~6800mm (范围可调)
标准检测物	平整的300*400mm金属板
精度	±2mm
分辨率	1mm
指示灯	红色LED: 电源指示 黄色LED: 出错, 超出量程和或进入盲区 蓝色LED: 通信指示
温度漂移	内置温度补偿

电气参数

工作电压	5~24V
雷达中心频率	60.5GHz
波特率	可支持2400、4800、9600、57600、115200
通信方式	RS485 (Modbus协议)
功耗	270mW (刷新频率为1Hz)
保护电路	过压保护, 过流保护
测量频率	异步模式: 0.01~20HZ 同步模式: modbus主机访问频率 (最大频率与所设置的测量范围有关)

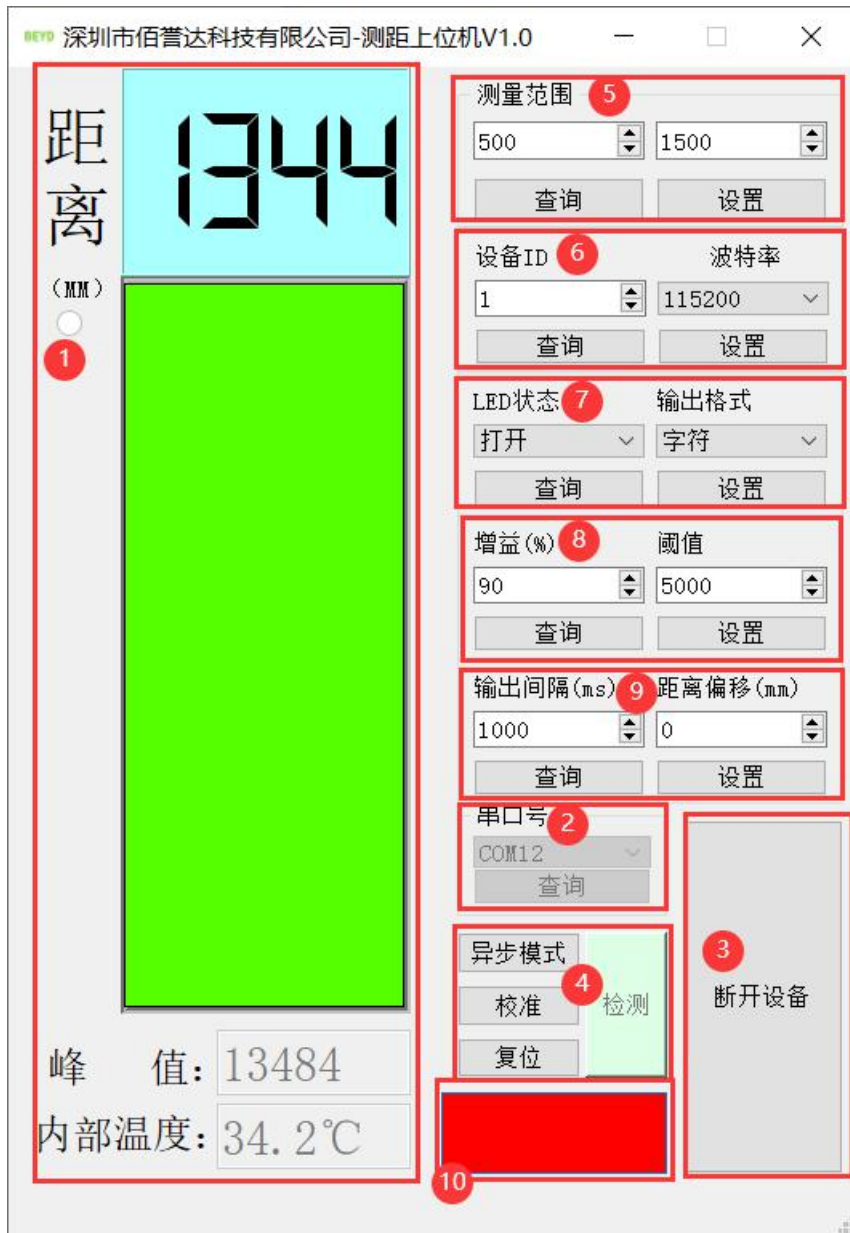
环境参数

工作温度	-20~+70°C
储藏温度	-40~+80度

机械参数

外壳材料	不锈钢
重量	
线长	2m

3. 上位机软件介绍



序号	描述
①	距离参数显示：每一次数据传到上位机，左侧的小圆点都会闪烁一次，最上方会显示测得的距离值（mm），中间的量筒为设置的测量范围，绿色填充为目标物的距离在测量范围中的比重，最下方会显示目标物的峰值、传感器内部的温度
②	串口号：在此处可查询、下拉选择雷达测距传感器对应的 COM 口
③	连接设备：点击此处即可连接雷达测距传感器，连接成功后，连接设备会转变

为断开设备，并可在①处看到测量结果

断开设备:点击此处即可断开雷达测距传感器，断开连接后，断开设备会转变为连接设备，在①处无法再继续看到测量结果更新

-
- ④ 同步/异步模式：可点击同步/异步模式选择一种输出模式，同步模式即为点击一次检测才从雷达测距传感器读取一次数据，异步模式即为自动按照设置好的输出时间间隔上传数据，设置模式成功后，可在⑩信息栏看到“同步/异步模式！”字样

校准：可点击校准进行一次校准，校准成功后，可在⑩信息栏看到“校准成功！”字样

复位：可点击复位进行一次复位，在其它位置设置成功之后，都需要进行一次复位。复位成功后，可在⑩信息栏看到“复位成功！”字样

-
- ⑤ 测量范围：在此处可查询、设置测量范围，左框为雷达测距传感器开始测量的位置（mm），右框为结束测量的位置（mm），设置完测量范围后，需要校准一次设备。查询成功后，可在⑩信息栏看到“查询成功⑤！”字样。设置成功后，可在⑩信息栏看到“设置成功⑤！请复位后重新校准”字样。

-
- ⑥ 设备 ID：在此可查询、设置设备 ID，查询/设置成功后，可在⑩信息栏看到“查询/设置成功⑥！”字样

波特率：在此可查询、设置波特率，设置成功后，可在⑩信息栏看到“查询/设置成功⑥！”字样

-
- ⑦ LED 状态：在此可查询、设置 LED 状态，将 LED 状态设置为 打开，红色 LED 会在设备上电后持续闪烁；黄色 LED 会在目标物超出量程、进入盲区、设备接触不良时亮起；蓝色 LED 会在模块通讯时闪烁。将 LED 状态设置为 关闭，所有的 LED 都将熄灭。查询、设置成功后，可在⑩信息栏看到“查询/设置成功⑦！”字样

输出格式：在此可查询、设置输出格式，将输出格式设置为 字符，雷达传感器会以字符串 输出测量结果，如“Result=01805, 6114,32.60”意为目标在 1805mm 处，信号强度为 6114，内部温度为 32.60℃；将输出格式设置为 Modbus，雷达传感器会按照 Modbus 协议输出测量结果，详情请见第 5 章。查询、设置成功后，可在⑩信息栏看到“查询/设置成功⑦！”字样

-
- ⑧ 增益：在此可查询、设置增益，增大/减小增益在一定程度上增大/减小雷达测距传感器的接收功率，可在①中峰值 看到直观的数值变化。查询、设置增益成功后，可在⑩信息栏看到“查询/设置成功⑧”字样

阈值：在此可查询、设置阈值，雷达测距传感器的判断机制是当目标物返回的峰值数值比设置的阈值数值大时，即输出目标物对应的距离。如若当 2000mm 处的目标物峰为 3000，阈值为 1000 时即可正确输出距离，若阈值设为 3500 时即无法正确输出距离。当雷达测距传感器出现漏报、误报情况时即可通过调整阈值改善输出。查询、设置阈值成功后，可在⑩信息栏看到“查询/设置成功⑧”字样

- ⑨ 输出间隔：在此可查询、设置输出间隔，当雷达测距传感器的输出模式为异步模式时，将会按照此输出间隔自动上发数据。当测量长度小于 1.9m 时，最小输出间隔时间可达 50ms，测量长度越长，最小输出间隔时间越大。查询、设置输出间隔成功后，可在⑩信息栏看到“查询/设置成功⑨”字样。

距离偏移：在此可查询、设置距离偏移，由于每个雷达测距传感器存在微小差异，测得的距离可能会与实际存在一个固定误差，需要手动测量出误差值并写入此处。查询、设置距离偏移成功后，可在⑩信息栏看到“查询/设置成功⑨”字样

- ⑩ 信息栏：当在其它位置查询、设置成功后，可在此看到“查询/设置成功”字样；当出现“查询/设置失败”后，需先检查设置的数值是否超过允许范围，若数值正确，则有可能短暂出现通信异常，多尝试几次直至返回“查询/设置成功”即可。当出现“打开 COM 失败”，需检查 COM 口是否被占用已经设备连接是否正常，确认无误后再点击 连接设备

4. 通信接口

此雷达测距传感器支持使用modbus-RTU协议，支持访问的寄存器有两种，输入寄存器和保持寄存器，两者区别如下表：

寄存器类型	数据大小	读/写模式	支持命令	功能说明
输入寄存器	2 byte	只读	0x04	保存雷达测距传感器的测量数据
保持寄存器	2 byte	读/写	0x03 (读保持寄存器) 0x06 (写单个寄存器) 0x10 (写多个寄存器)	保存雷达测距传感器的设置参数

5. 命令说明

5.1 读保持寄存器

0x03功能码用于读取保持寄存器连续块的内容，请求数据单元说明了起始寄存器的地址和数量。在响应报文中的寄存器内容分成两个字节，高位在前，低位在后。

请求格式：

描述	地址码	功能码	起始地址	寄存器数量	CRC校验
长度	1 byte	1 byte	2byte	2 byte	2 byte
举例 ⁽¹⁾	01	03	00 08	00 01	05 C8

(1)此条指令意思为：读取 01 设备 0x08 起始地址，1 个保持寄存器数量的值

响应格式:

描述	地址码	功能码	数据大小	寄存器值	CRC校验
长度	1 byte	1 byte	1byte	2 *N ⁽²⁾ byte	2 byte
举例 ⁽³⁾	01	03	02	00 03	F8 45

(2)N=寄存器数量

(3)此条响应的意思是: 01 设备 0x08 起始地址寄存器的值有 02 位:0x0003(对应为 03 波特率, 57600)

5.2 读输入寄存器

0x04功能码可以读取0x00至0x02连续输入寄存器的内容, 请求数据单元说明了起始寄存器的地址和数量。在响应报文中的寄存器内容分成两个字节, 高位在前, 低位在后。

请求格式:

描述	地址码	功能码	起始地址	寄存器数量	CRC校验
长度	1 byte	1 byte	2byte	2 byte	2 byte
举例 ⁽⁴⁾	01	04	00 00	00 03	B0 0B

(4)此条指令意思是: 读取 01 设备 0x00 起始地址, 3 个输入寄存器数量的值

响应格式:

描述	地址码	功能码	数据大小	寄存器值	CRC校验
长度	1 byte	1 byte	1byte	2 *N ⁽²⁾ byte	2 byte
举例 ⁽⁵⁾	01	04	06	00 FF 10 00 0A 1D	BF B4

(5)此条响应意思为: 读到 01 设备 6 byte 数据, 3 个寄存器的值, 分别是测量距离值 0x00FF (255mm); 距离峰值 0x1000 (4096); PCB 温度 0x0A1D(25.89℃)

5.3 写单个保持寄存器

0x06功能码用于写保持寄存器连续块的内容, 请求数据单元说明了起始寄存器的地址和数量。在响应报文中的寄存器内容分成两个字节, 高位在前, 低位在后。

请求格式:

描述	地址码	功能码	寄存器地址	寄存器值	CRC校验
长度	1 byte	1 byte	2byte	2 byte	2 byte
举例 ⁽⁶⁾	01	06	00 0A	00 00	A9 C8

(6)此条指令意思为: 将 01 设备 0x0A 地址的寄存器值写为 0x00

响应格式:

描述	地址码	功能码	寄存器地址	寄存器值	CRC校验
长度	1 byte	1 byte	2byte	2 byte	2 byte
举例 ⁽⁷⁾	01	06	00 0A	00 00	A9 C8

(7)此条响应意思为: 01 设备 0x0A 地址的寄存器值已写为 0x00 (对应为将 LED 灯关闭)

5.4 写多个保持寄存器

0x10功能码用于写保持寄存器连续块的内容，请求数据单元说明了起始寄存器的地址和数量。在响应报文中的寄存器内容分成两个字节，高位在前，低位在后。

请求：

描述	地址码	功能码	起始地址	寄存器数量	字节数	寄存器值	CRC校验
长度	1 byte	1 byte	2 byte	2 byte	1 byte	2*N byte	2 byte
举例 ⁽⁸⁾	01	10	00 08	00 03	06	00 04 00 02 00 01	F6 AA

(8)此条指令意思为：将 01 设备 0x08 地址的开始的 3 个寄存器值分别写为 0x04、0x02、0x01

响应格式：

描述	地址码	功能码	起始地址	寄存器数量	CRC校验
长度	1 byte	1 byte	1byte	2 byte	2 byte
举例 ⁽⁹⁾	01	10	00 08	00 03	01 CA

(9)此条响应意思为：01设备0x08地址的开始的3个寄存器值已经成功改写

6. 寄存器

6.1 只读寄存器 (支持访问命令 0x04)

寄存器地址	寄存器内容	数据单位
0x00	测量距离值	mm
0x01	信号峰值	
0x02	环境温度	$\times 10^{-2}^{\circ}\text{C}$

6.2 读写寄存器 (支持访问命令 0x03、0x06、0x10)

寄存器地址	寄存器内容	备注
0x08	波特率	0: 2400 1: 4800 2: 9600 3: 57600 4: 115200
0x09	设备地址	1~127
0x0A	LED灯开关	0: 开 1: 关
0x0B	雷达测距传感器初始化	0: 未初始化 1: 已初始化

0x0C	检测距离起始值	200mm~6800mm, 需小于结束值
0x0D	检测距离结束值	200mm~6800mm, 需大于起始值
0x0E	雷达传感器增益	1~99
0x10	检测阈值	0~65535
0x11	数据输出间隔	50~10000ms
0x12	雷达测距传感器停止和开启	0: 停止 1: 开启
0x13	检测距离校正值	-1000~+1000mm
0x14	雷达测距传感器复位	只写

更新历史

版本	更新日期	更新日志
v1.0	2020/04/28	首次发布

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

