

LRF_HUALEI_ADC_W905 技术规格书

(V202306010)

2023 年 6 月 10 日

目 录

一. 硬件连接	1
二. 串口设置	5
三. 校验位算法	5
四. 设置成功提示	5
五. 软件通信协议	6
1. Debug_0x20 指令_< Custom 单次测距、连续测距、重频测距和停止>.....	6
2. Debug_0x21 数据_< Custom 距离值返回数据>.....	6

LRF_HUALEI_ADC_W905 技术规格书

一. 硬件连接

1. 体积：54*30*26mm，外观尺寸如图 1 所示。安装孔位如图 2 所示。
2. 重量：25g
3. 材质：铝合金
4. 供电电压：3-5V，供电电流 1.5A。
5. 外接连线方式如图 3 所示。

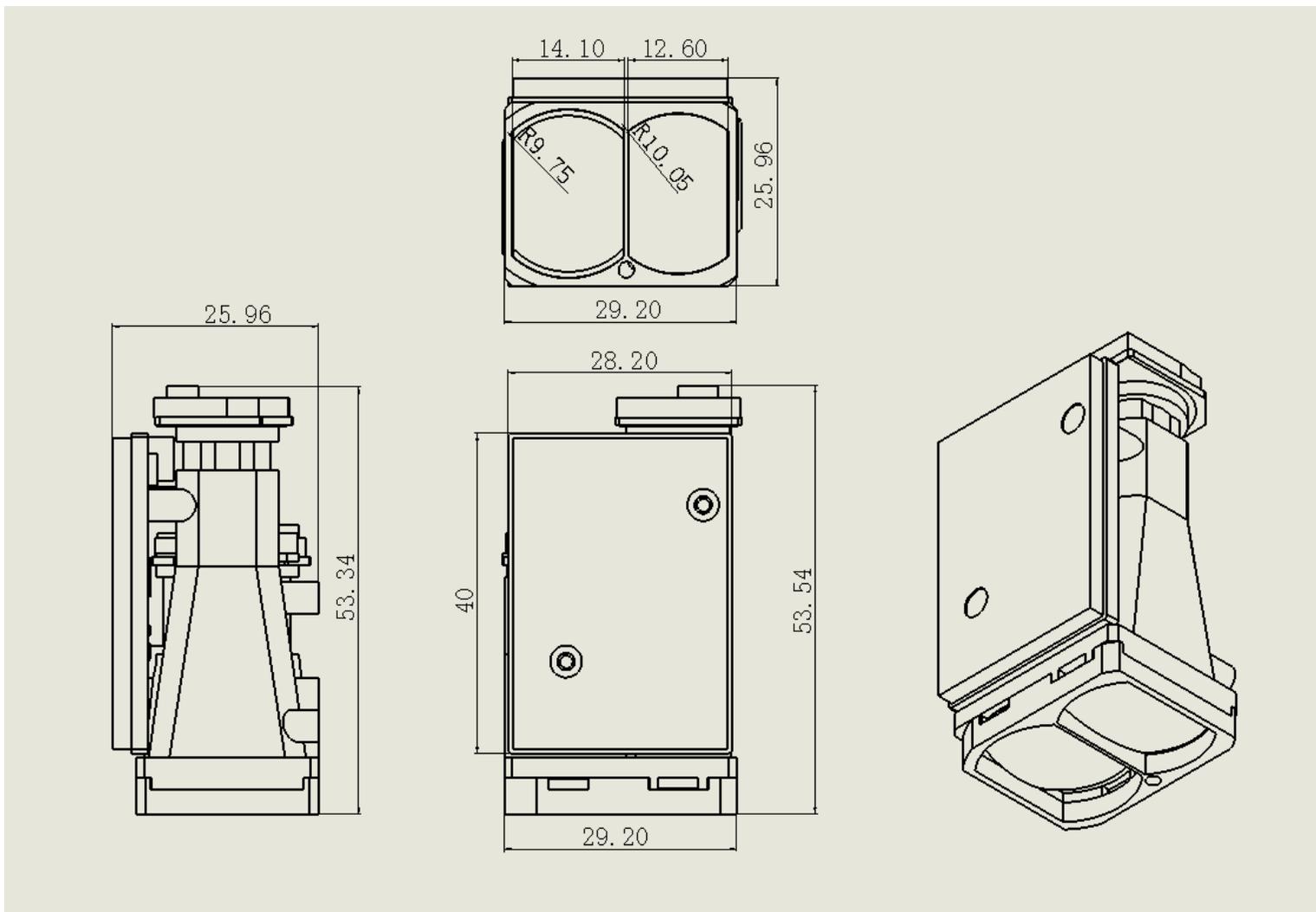


图 1 外观尺寸图

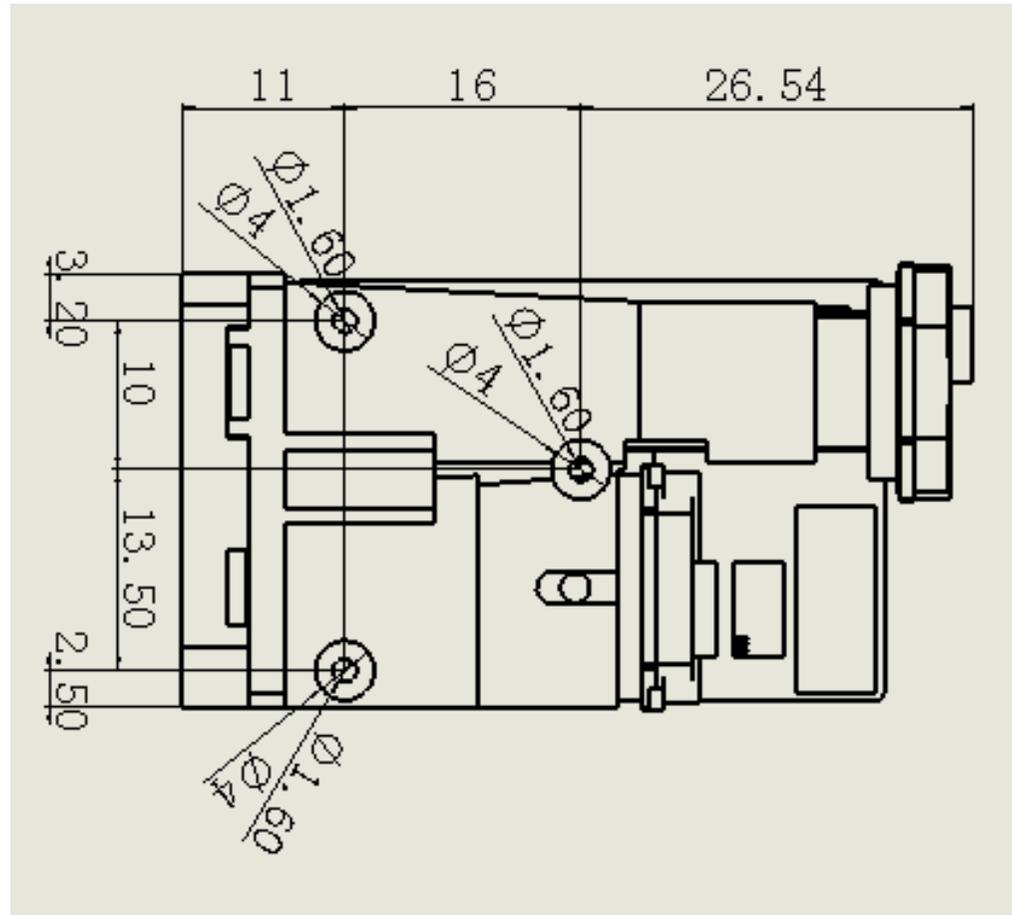


图2 安装孔位图



- 1. 白线：串口接收端 RX
- 2. 蓝线：串口发送端 TX
- 3. 绿线：地线 GND
- 4. 黄线：低功耗控制引脚（不用悬空）
- 5. 黑线：地线 GND
- 6. 红线：供电 3-5V

图 3 外接连线方式

二. 串口设置

波特率：256000bps，其他设置为默认。

三. 校验位算法

```
/**计算校验位，先清零
int i_rec;
int check_sum;
check_sum = 0;
for(i_rec=0; i_rec<=(R1_LENGTH-5); i_rec++)
{
    check_sum = check_sum + R1_buf[i_rec];
}
check_sum = check_sum%256;    /** check_sum 为校验位，单字节
```

四. 设置成功提示

设置成功时，LRF_HUALEI_ADC_W905 将接收到的数据返回。设置失败时，不返回任何数据。

五. 软件通信协议

1. Debug_0x20 指令_<Custom 单次测距、连续测距、重频测距和停止>

序号 (双字)	内容 (LSB)
#0	<密钥 2B>_<帧头 2B> 0x22、0x20、0xAA、0x55
#1	<数据方向 1B>_<Custom 单次测距、连续测距、重频测距和停止 1B>_<密钥 2B> 0x01、0x20、0x02、0x01
#2	<帧长度 4B> 0xAA、0xBB、0xCC、0xDD
#3	<Custom 单次/重频测距和停止指令 4B> <Custom_Auto_ChongPin_10ms> (0x00000000: 停止; 0xFFFFFFFF: 单次测距; 0x0000000P: 间隔 P 个 10 毫秒; 当设置值高于测距机最大重频时, 系统连续测距) 0xAA、0xBB、0xCC、0xDD
#4	<帧尾 3B>_<校验 1B> 0xEE、0xBB、0xFF、0xPP

举例:

- (1) 单次测距: 0x55 0xAA 0x20 0x22 0x01 0x02 0x20 0x01 0x14 0x00 0x00 0x00 0xFF 0xFF 0xFF 0xFF 0x75 0xFF 0xBB 0xEE
- (2) 连续测距: 0x55 0xAA 0x20 0x22 0x01 0x02 0x20 0x01 0x14 0x00 0x00 0x00 0x01 0x00 0x00 0x00 0x7A 0xFF 0xBB 0xEE
- (3) 5 秒重频测距: 0x55 0xAA 0x20 0x22 0x01 0x02 0x20 0x01 0x14 0x00 0x00 0x00 0xF4 0x01 0x00 0x00 0x6E 0xFF 0xBB 0xEE
- (4) 2 秒重频测距: 0x55 0xAA 0x20 0x22 0x01 0x02 0x20 0x01 0x14 0x00 0x00 0x00 0xC8 0x00 0x00 0x00 0x41 0xFF 0xBB 0xEE

2. Debug_0x21 数据_<Custom 距离值返回数据>

序号 (双字)	内容 (LSB)
#0	<密钥 2B>_<帧头 2B> 0x83、0x19、0xAA、0x55
#1	<数据方向 1B>_<Custom 距离值返回数据 1B>_<密钥 2B> 0x02、0x21、0x28、0x02
#2	<帧长度 4B> 0xAA、0xBB、0xCC、0xDD
#3	<目标个数 4B> <Is_Custom_Num_Targets> (同上面) (0x000001: 1个; 0x000002: 2个; 0x000003: 3个; 0x00000P: P个) _ (0x00: Para_Auto 模式; 0x01: Expri_Auto_0(Near)模式; 0x02: Expri_Auto_12(Long)模式) 0xAA、0xBB、0xCC、0xDD
#4	<第 1 目标距离 4B> 单位: cm 0xAA、0xBB、0xCC、0xDD
#5	<第 2 目标距离 4B> 单位: cm 0xAA、0xBB、0xCC、0xDD

#N	<帧尾 3B>_<校验 1B> 0xEE、0xBB、0xFF、0xPP

举例:

(1) 无目标, 测距结果: 0x55 0xAA 0x19 0x83 0x02 0x28 0x21 0x02 0x14 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0xFC 0xFF 0xBB 0xEE

(2) 422.41 米单目标, 测距结果: 0x55 0xAA 0x19 0x83 0x02 0x28 0x21 0x02 0x18 0x00 0x00 0x00 0x01 0x00 0x00 0x00 0x01 0xA5

0x00 0x00 0xA7 0xFF 0xBB 0xEE

(3) 991.72 米单目标, 测距结果: 0x55 0xAA 0x19 0x83 0x02 0x28 0x21 0x02 0x18 0x00 0x00 0x00 0x01 0x00 0x00 0x00 0x64 0x83 0x01 0x00 0xE9 0xFF 0xBB 0Xee

(4) 377.60 米和 992.41 米双目标, 测距结果: 0x55 0xAA 0x19 0x83 0x02 0x28 0x21 0x02 0x1C 0x00 0x00 0x00 0x02 0x00 0x00 0x00 0x08 0x93 0x00 0x00 0xA9 0x83 0x01 0x00 0xCE 0xFF 0xBB 0xEE

LRF_HUALEI_ADC_W905 系列 激光测距模块产品介绍

(V202306010)

2023 年 6 月 10 日

目 录

一、产品简介.....	3
二、产品特点.....	3
三、产品型号.....	4
四、产品图纸.....	5

LRF_HUALEI_ADC_W905 系列

激光测距模块产品介绍

一、产品简介

LRF_HUALEI_ADC_W905 系列激光测距模块是基于 905nm 半导体激光器研发的一种远距离、高精度、小体积和低功耗的激光测距产品。全系列包含三款产品，对自然目标的测距能力分别为 2km、3km 和 4km。

该产品使用简单，只需接好供电线（两根）和通信线（三根）即可工作，内部全自动运行。供电线可以采用 3V、5V、6V、9V、12V 供电（五选一）。通信线可以采用 UART、RS232 和 RS422 电气接口（三选一）。同时提供上位机测试软件、指令集和通讯协议，方便用户进行二次开发。产品具有重量轻、体积小、性能稳定等特点。

该产品广泛应用摄像球机、人脸识别、无人机吊舱、目标指示器、红外夜视、可见光侦察、枪瞄、炮瞄等需要激光测距功能的场合，还可应用于民用测量场合，如航空、警务、铁路、电力、水利、通讯、环境、地质、建筑、消防、爆破、农业、林业、房地产、户外运动等。

二、产品特点

本产品相比于同类产品具有下列优势：

➤ 测程远、精度高

在相同测距机尺寸条件下，市面同类产品测距能力最远在 1.5km，而本系列三款产品对自然目标的测距能力可以达到 2km、3km 和 4km。

➤ 能够在雨、雪、大雾天气下正常工作

市面同类产品如雨、雪、大雾天气下可能不能测距或出现错误数据，而本产品利用相关技术，保证该产品在雨、雪、大雾天气下都能够正常使用。

➤ 能够穿透玻璃对窗外真实目标进行测距

当测距机安装在室内或摄像头球机内部，测距机透过玻璃对外面真实目标进行测距时，市面同类测距机只能给出玻璃处的距离值，可能无法给出玻璃窗外面真实目标的距离。本产品通过相关技术，能自动分辨并排除掉测距干扰（玻璃窗），给出窗外真实目标的距离，即具有“多目标探测能力”。

➤ 测距精度高

该产品在 100m 至 1km 测距上的距离值误差小于 30cm，在 1km 至 4km 距离上的测距误差小于 1m。

- 近场测距盲区小
市面同类产品近处 3 米内测距不能输出结果，本产品对近距离目标的测距可从 1 米开始。
- 体积小、重量轻、宽温度适应性。
超紧凑体积（54*30*26mm）和超轻重量（25g，金属壳体），金属壳体和软硬件设计保证了该产品具有极宽温度适应性（-40°C~ + 85°C）。市面同类产品难以在如此宽温度下工作。
- 价格优势明显。价格优于市面同类产品。

三、产品型号

LRF_HUALEI_ADC_W905 系列激光测距产品

型号	LRF_HUALEI_A 型	LRF_HUALEI_B 型	LRF_HUALEI_C 型
测程范围	1m ~ 2km	1m ~ 3km	1m ~ 4km
测距精度	30cm (100m~1km) 1m (1kmm~2km)	30cm (100m~1km) 1m (1kmm~3km)	30cm (100m~1km) 1m (1kmm~4km)
重复频率	0.2-5Hz	0.2-5Hz	0.2-5Hz
准测率	98%	98%	98%
多目标测距能力	最多 3 目标	最多 5 目标	最多 10 目标
体积	54mm*30mm*26mm	54mm*30mm*26mm	54mm*30mm*26mm
重量	25g	25.5g	25.5g
供电	3V/5V/6V/9V/12V 1.5A	3V/5V/6V/9V/12V 1.5A	3V/5V/6V/9V/12V 1.5A
电气接口	UART 串口、RS232、 RS485、RS422	UART 串口、RS232、 RS485、RS422	UART 串口、RS232、 RS485、RS422
壳体材质	铝合金	铝合金	铝合金
工作温度	-40°C~ + 75°C	-40°C~ + 75°C	-40°C~ + 75°C
存储温度	-40°C~ + 85°C	-40°C~ + 85°C	-40°C~ + 85°C

四、产品图纸

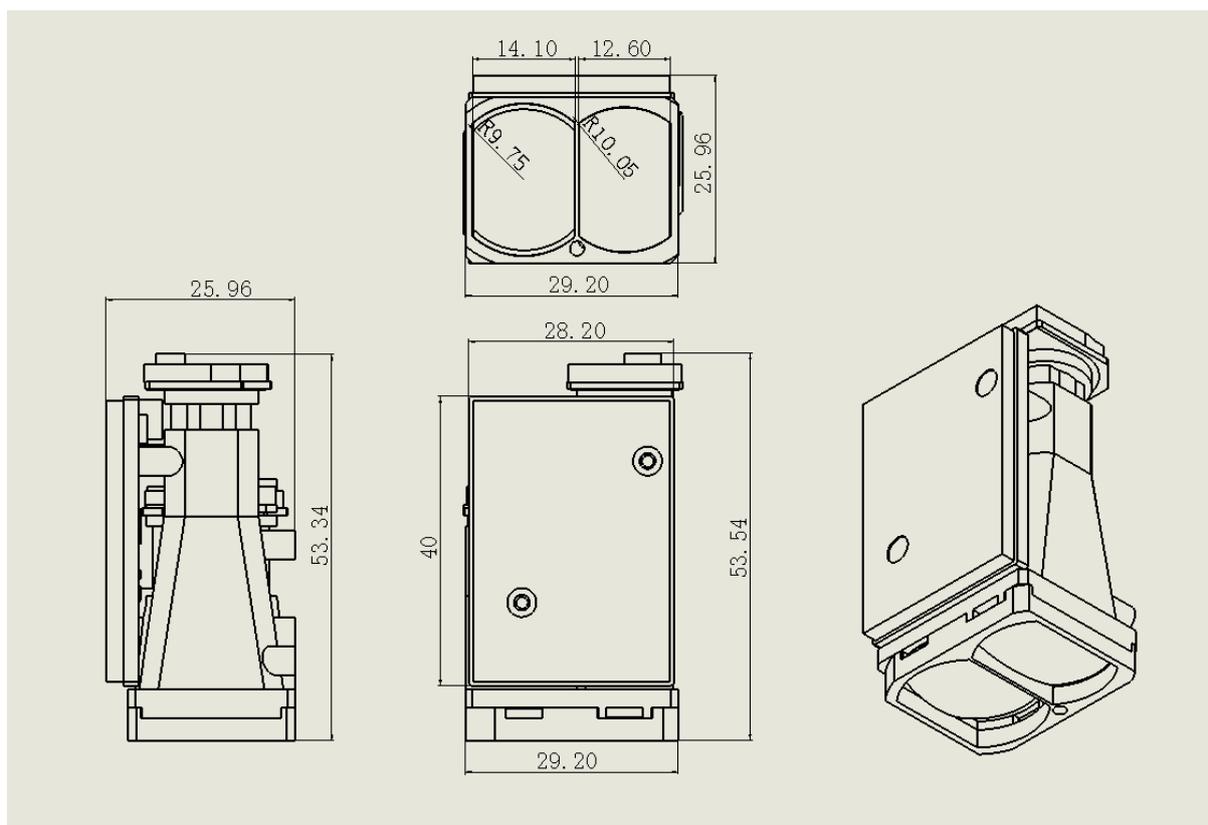


图 1 产品图纸

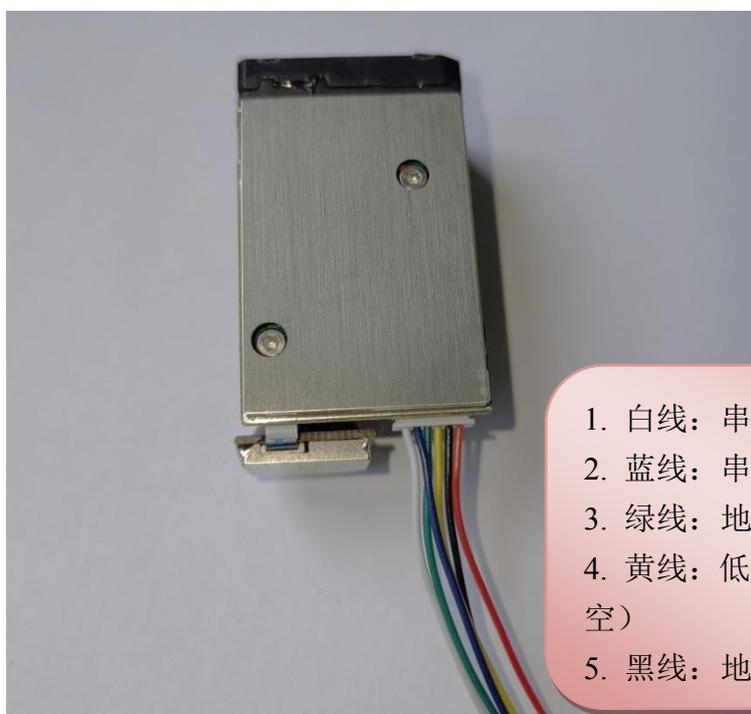


图 2 产品外观