



ID-R 数据手册 V1.3

2021 年 6 月

基于相位测距技术的 ID-R 激光测距模块

最远 60m 测量距离；mm 级精度；小体积

特点

- 基于相位测距法（Phase Shift）
- 测量距离：0.045-60m
- 测量精度： $\pm 2\text{mm}$ ($\leq 10\text{m}$)； $\pm 2\text{mm} \pm 0.05 \times (D-10\text{m})$ ($> 10\text{m}$ D=目标物距离，单位m)
- 工作温度： $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$
- 存储温度： $-20\sim 70^{\circ}\text{C}$
- 供电：3.3-3.6VDC，建议 3.5V
- 激光等级： $< 0.95\text{mW}$ （二类安全激光）
- 激光波长：红光版本 650nm
- 抗环境光：30K LUX

典型应用

- 服务型机器人定位
- 工业/畜牧业料位检测
- 智能垃圾分类
- 起重机行车定位
- 安防摄像头触发
- 停车位检测
- 测距仪

一、产品概述

ID-R 激光测距模块是面向安防摄像头触发，工业/畜牧业料位检测，测距仪，工业机器人测距/避障等领域推出的全新激光测距解决方案。

该产品基于相位测距原理，具有精度高，体积小、成本低、性能优、抗环境光干扰能力强等特点，可以作为相关领域的升级替代产品。

该产品基于串口通讯传送距离信息，使用简单，安装灵活，扩展方便。

二、基本功能参数

产品性能	量程	0.045~60m
	分辨率	1mm
	测距频率	1-2Hz
	抗环境光	30K LUX
	工作温度	$-10\sim 50^{\circ}\text{C}$
光学参数	光源波长	红光 650nm
电学参数	供电电压	3.3-3.6VDC
	通信电平	TTL 3.3 VDC
	通信接口	UART



其他	通信波特率	115200
	通信协议	自定义
	存储温度	-20~70℃
	尺寸	11x20.6x25.5mm
	重量	5g

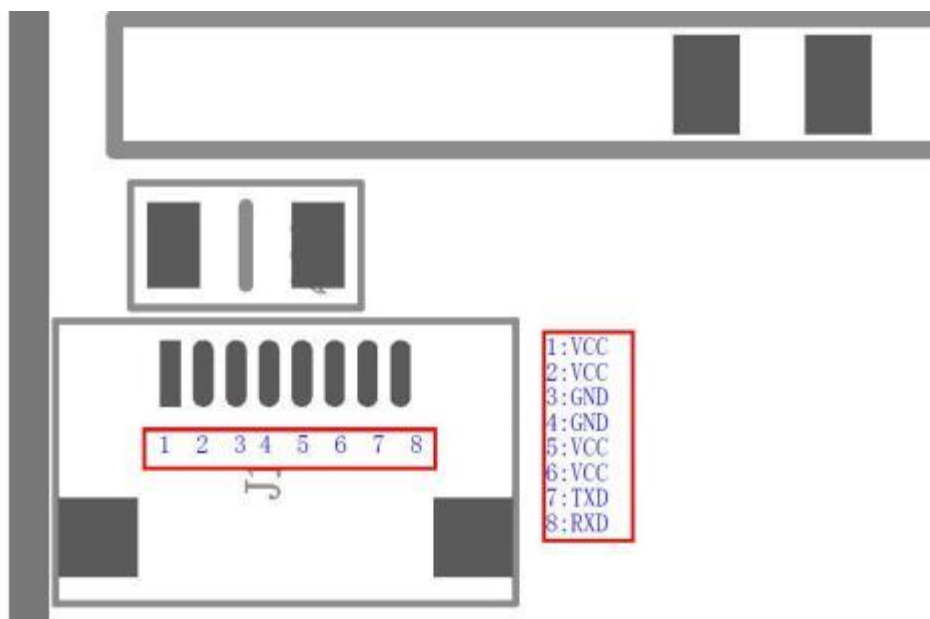
表：参数指标

三、电气连接

对外接口：0.5mm 间距，8pin，翻盖卡扣

通讯接口类型：串口 TTL 3.3VDC

接口定义如下图：TXD 外接 RX，RXD 外接 TX



四、通信协议

采用 ASCII 码传输。

波特率选择 115200,8 位，无校验。

命令内容如下

起始码	长度码	命令码	内容	校验码	结束码
‘\$’	LEN 2 字节 BCD	CMD 1 字节 BCD	n 字节 BCD	SUM 1 字节 BCD	‘&’

协议说明：

- 1、起始码采用 ASCII 码中的 ‘\$’ 表示
- 2、长度码的值 = 内容字节长度+2，即命令码，内容和校验码的长度字节数总和。
- 3、校验码采用和校验方式，为长度+命令+内容数据的和对 100 取余
- 4、长度码、命令码、内容和校验码均为 BCD 数据，传输时一字节 BCD 转换为两字节 ASCII 码。



5、如果数据体中有 2 字节或者 4 字节整形数，则采用大端方式存放，即拆分成单字节数时，高位放在前面。

比如长度为 6，命令为 10,内容为 12, 34, 56, 78,校验和为 96,串口发送时一组数据包内容为：

\$0006101234567896&

测距仪应答格式：

应答分为两次，收到命令立刻回复应答命令，指令处理完成后再发送执行结束应答命令，命令码和格式与接收指令相同。

命令无效应答： '\$' + 长度码 + 00 + 校验码 + '&'

参考函数：

/******计算校验和函数*****/

unsigned char getsum(unsigned char * buf,unsigned int len)

```
{
    unsigned char sum;
    sum = 0;
    while(len--)
    {
        sum += * buf;
        buf++;
        sum %= 100;
    }
    return sum;
}
```

/******

把 1 字节 BCD 码转换为字符串函数

入口参数： unsigned char * buf: 转换后存储字符串首指针

unsigned char num 待转换数据

****/

参考函数： void BCD2ASCII(unsigned char * buf,unsigned char num)

```
{
    *buf = (num/10)%10 + '0';
    buf++;
    *buf = num%10 + '0';
}
```



协议内容

1、 单次测量命令 21

发送的命令\$00022123&

长度码	命令码	内容
2	21	

正确收到命令应答如下，没成功测量一次即上发一个数据

长度码	命令码	内容
6	21	4 字节整数数，单位 mm

返回测量数据如： \$0006210000043061& (解析:8 字节 ASCII 距离 00000430 即为 430mm)

*先发送开激光命令，再发送单次测量命令，单次测量更稳定

2、 连续测量命令 24

发送的命令(\$00022426&)

长度码	命令码	内容
2	24	

应答命令

长度码	命令码	内容
16	24	2 字节整数数，已测量次数 4 字节整数，当前测量值 4 字节整数，测量最大值 4 字节整数，测量最小值

返回测量数据如： \$001624000600000476000017200000047643& (解析: 0006 为以测量次数 6 次; 00000476 当前距离 476mm; 00001720 当前最大值 1720mm; 000000476 当前最小值 476mm)

3、 连续测量命令 25 (100 次)

发送的命令(\$00022527&)

长度码	命令码	内容
2	25	

应答命令

长度码	命令码	内容
16	25	2 字节整数数，已测量次数 4 字节整数，当前测量值 4 字节整数，测量最大值 4 字节整数，测量最小值



返回测量数据如： \$001625000600000476000017200000047644& (解析： 0006 为以测量次数 6 次； 00000476 当前距离 476mm； 00001720 当前最大值 1720mm； 000000476 当前最小值 476mm)

4、 开激光命令 26

发送的命令\$0003260130&

长度码	命令码	内容
3	26	1 打开激光

正确收到命令应答如下\$0003260029&

5、 关激光命令 26

发送的命令\$0003260029&

长度码	命令码	内容
3	26	0 关闭激光

正确收到命令应答如下\$0003260029&

6、 应答命令 33

该命令是测距仪在收到上位机发送的命令后，如果校验成功则立刻使用该命令应答。

长度码	命令码	内容
2	33	

完整内容为： \$00023335&

五、 保养维护

禁止将仪器浸入水中。

可用湿的软布擦拭表面灰尘。

不要使用侵蚀性洗液。

按照擦拭眼镜和相机镜头类似 方法擦拭光学部件（即激光发射部件）表面。