


SDM20 激光测距模块

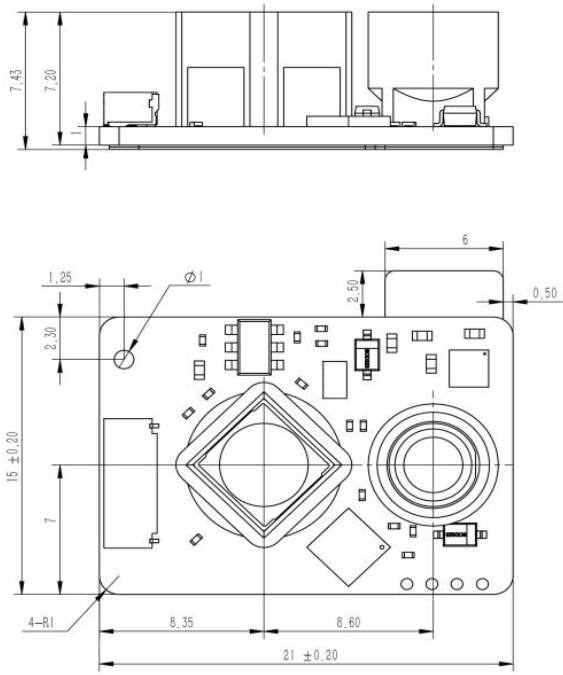
SDM20 激光雷达是我司针对无人机定高避障、机器人避障、交通、工业自动化领域高速测量和安全监测、工业机器人等领域推出的全新激光测距产品。该产品基于 DTOF 测距原理，具有体积小、成本低、性能优、抗环境光干扰能力强等特点。产品使用简单，安装灵活，扩展方便，极具性价比。了解更多产品信息，请登陆：www.siman.asia

警告	遵守设备的使用规定！本产品并非安全传感器，无法用于人员保护。
	<div>➤ 主测量激光 (905nm): Class 1 激光产品。在正常操作条件下安全。</div> <div>➤ 产品在测量高反物体（如 3M 胶带）、镜面等，会有失效风险</div> <div>➤ 本产品没有防爆结构，禁止在易燃易爆环境中使用。</div> <div>➤ 不要拆卸本产品。</div> <div>➤ 请务必在操作前关闭电源。禁止通电后进行接线操作！<div>1. 避免在灰尘/蒸汽环境或腐蚀性气体环境中使用；</div><div>2. 避免在会生成腐蚀性气体的地方使用；</div></div> <div>➤ 不能在水中使用本产品。</div> <div>➤ 在户外使用时，需注意增加防水罩。</div>
接线图	



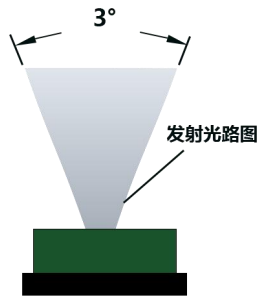
引脚	引脚定义	用户接口
1	NC	
2	VCC+3.3V	外部电源正
3	TX（SCL）	RX（SCL）
4	RX（SDA）	TX（SDA）
5	NC	
6	GND	外部电源负
规格参数		
型号	SDM20	
测量范围	0.05 ~ 20m (90%反射率), 0.05 ~ 10m (10%反射率)	
重复精度	±30mm	
准确度	±5cm(<5m), 1%(≥5m)	
测量频率	200Hz（可调整为 100/50/20/10/1Hz）	
测量激光光源	905nm,Class 1	

视野角 FOV	3°
抗环境光能力	8 米@60K Lux
控制输出	UART TTL，IIC
工作电压	3~3.6VDC
工作电流	3.3V@70mA（峰值电流）
	3.3V@40mA（平均电流）
平均功耗	<0.2W
重量	1.5g
尺寸	21x 15 x 7.43 mm
工作温度	-20~60°C
电气连接	6pin 0.8mm 端子，规格 HC-0.8-6PWT（支持定制双头端子线、长度）
尺寸图	



测距特性

由于探测光源存在一定的发散角，使得实际测量时，如需获得准确距离值，要求被测物体的表面积大于此距离处光源的光斑直径。测距光路图如下：



不同距离处 SDM20 的光斑直径如下表所示：

测量距离	1m	2m	5m	10m	20m
光斑直径	5cm	10cm	25cm	50cm	100cm

联系我们



西曼传感技术有限公司

网址：www.siman.asia

上海市青浦区万达茂 1 号楼

郑州市高新区长椿路 11 号河南省国家大学科技园 C5B2 厂房

电话：0371-63383997



扫一扫，关注我们

通讯说明：UART TTL

波特率		460800bps（默认），可修改	
数据位 8		停止位 1	校验位：无
输出格式			
本产品输入、输出均采用 16 进制小端模式			
帧头		距离值两字节	
5C		02	11
		EC	
5C：固定帧头 1 字节			
02 11：距离值两字节表示测量距离为 4354mm，小端模式，范围 0-20000，测不到时输出 20000。			
EC：校验位一字节，从第二个字节 02 开始到倒数第二个字节 11 结束，求和取反。			
示例：设备为本产品，主机为控制接收端。			
功能	方向	数据	定义
读产品序列号	发送	5A 0D 04 0D 0D 0D 0D BA(checksum)	10 01 00 00 表示产品序列号为 272：小端模式，上位机上显示产品序列号为：S0000000272（在 10 位数字前面加 S 显示）
	返回	5A 8D 04 10 01 00 00 5D(checksum)	
读软件版本号	发送	5A 16 02 16 16 BB(checksum)	03 02 表示产品软件版本号为 V2.3：小端模式，02 表示 2，03 表示 3，中间加点（.）表示
	返回	5A 96 02 03 02 62(checksum)	
修改波特率	发送	5A 06 02 80 04 73(checksum)	60 00（9600） C0 00（19200） 80 01（38400） 80 04（115200） 00 09（230400） 00 0A（256000） 00 12（460800） 其他波特率不支持
	返回	5A 86 02 80 04 F3(checksum)	
修改频率	发送	5A 0B 02 E7 03 08(checksum)	E7 03 表示串口数据频率分频因子：小端模式，表示设置的串口频率分频因子为 999（E7 03），对应的串口数据输出频率 f=10000/(999+1)=10Hz；串口频率仅支持 200/100/50/20/10/1Hz，6 个档位。
	返回	5A 8B 02 E7 03 88(checksum)	

读取频率	发送	5A 1B 02 1B 1B AC(checksum)	31 00 表示串口数据频率分频因子：小端模式，表示读取的串口频率分频因子为 49（ 31 00），对应的串口数据输出频率 f=10000/(49+1)=200Hz；串口频率仅支持 200/100/50/20/10/1Hz，6 个档位。
	返回	5A 9B 02 31 00 31(checksum)	
切换 IIC 指令	发送	5A 1F 02 1F 1F A0	返回 5A 9F 02 1F 1F 20，切换成功
	返回	5A 9F 02 1F 1F 20	
停止测距	发送	5A 0A 02 00 00 F3	返回 5A 8A 02 00 00 73，停止测距
	返回	5A 8A 02 00 00 73	
开启测距	发送	5A 0A 02 02 00 F1	返回 5A 8A 02 02 00 71，开启测距
	返回	5A 8A 02 02 00 71	
校验函数			

从第二个字节开始到倒数第二个字节结束，求和取反

```
uint8_t Check_Sum(uint8_t *_pbuff, uint16_t _cmdLen)
```

```
{
    uint8_t cmd_sum=0;

    uint16_t i;

    for(i=0;i<_cmdLen;i++)
    {
        cmd_sum += _pbuff[i];
    }

    cmd_sum = (~cmd_sum);

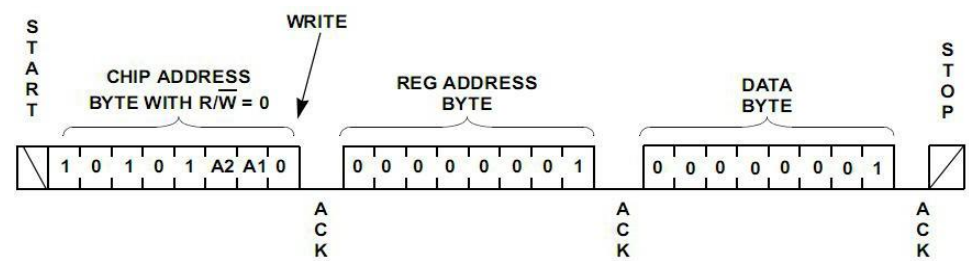
    return  cmd_sum;
}
```

IIC 通讯协议

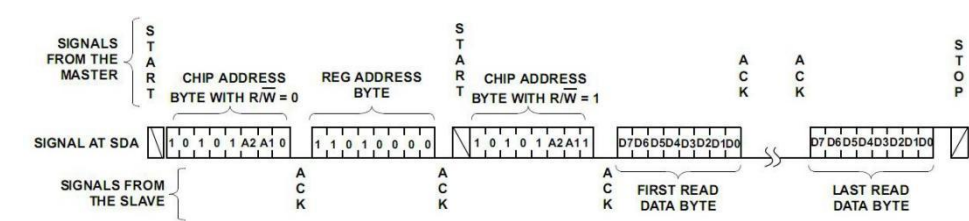
SDM20 激光雷达 IIC 从机接口支持最高 400K 的时钟频率，

出厂默认地址为 0x52(7bit 地址模式)。

I2C 单寄存器写时序如下：



I2C 多寄存器读时序：



寄存器定义：			
寄存器地址	寄存器含义	读/写属性	备注
0x00	距离-高字节	只读	距离用 2byte 表示
0x01	距离-低字节	只读	距离用 2byte 表示
0x02	激光使能控制	只写	0：关闭激光，1：打开激光
0x03	激光雷达 ID	只读	默认 0x4A，用来通讯读写测试
0x04	IIC 切换成 UART	只写	0x04 寄存器写入 0xA5，同时 0x05 寄存器写入 0x5A。
0x05		只写	
0x06	软件版本号-高字节	只读	软件版本号 2 字节，高字节在前，低字节在后
0x07	软件版本号-低字节	只读	
0x08	序列号-高字节	只读	序列号 4 字节，高字节在前，低字节在后，范围 1-4294967294
0x09	序列号-次高字节	只读	
0x0A	序列号-次低字节	只读	
0x0B	序列号-低字节	只读	
0x0C	IIC 从机地址	读/写	IIC 从机地址，7bit 模式，范围 0-127
0x0D	恢复出厂设置	只写	写入 0x01，恢复出厂设置

快速测试：

测试物料清单：TTL 转 USB 转接头、3.3V 电源、上位机/串口助手。

SDM20 正确连接后，选择波特率，点击确定，即可在上位机上观察所需数据。

上位机显示如下：



区域 1：设置相应型号串口波特率等参数，点击断开再点击连接

区域 2：设置波特率

区域 3：实时距离点线图

区域 4：读取实时频率

区域 5：读取实时距离值

区域 6：保存数据到文件

区域 7：清除所有显示数据