



### SDXM 系列  激光测距模块

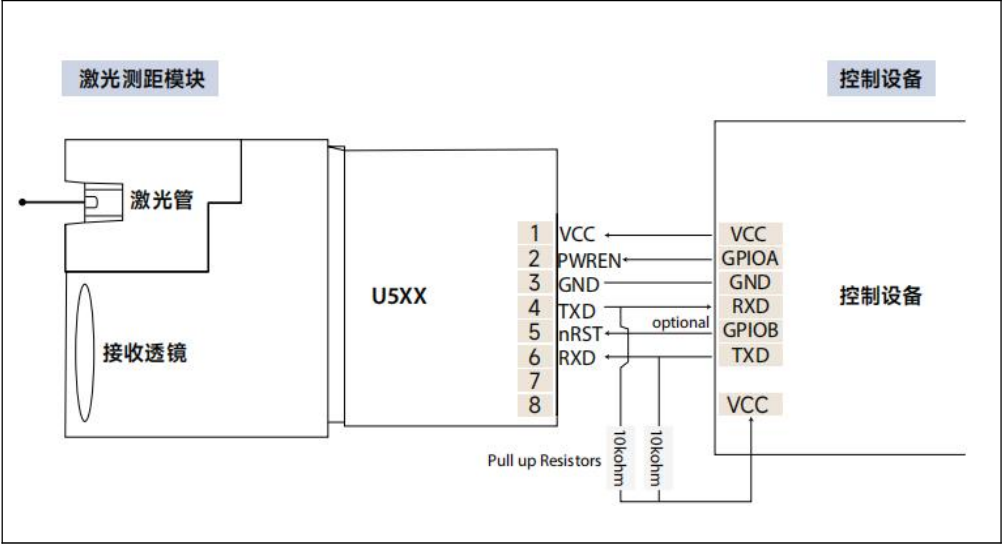
SDXM 系列是一款由 Siman 传感技术公司研发的间接飞行时间测量法（iToF），更具体的，采用了相位差式激光测距方法的激光测距模组，具备快速响应与高精度测距能力。该模块测距精度可达±1mm，数据更新频率最高可高达 100Hz，最大测距范围可达 70 米。其紧凑型设计与 USART 数字接口输出，便于系统集成与二次开发。

相位式激光测距具有测距精度高、测量范围广、抗干扰能力强等优点，因此在工业、测绘、遥感等领域得到广泛应用。

了解更多产品信息，请登陆：[www.siman.asia](http://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。
	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 测量激光 (610nm~690nm)：Class 2 ,禁止直视光束或使用光学仪器观察。</li><li>➤ 本产品没有防爆结构，禁止在易燃易爆环境中使用。</li><li>➤ 不要拆卸本产品。</li><li>➤ 请务必在操作前关闭电源。禁止通电后进行接线操作！<ul style="list-style-type: none"><li>1. 避免在灰尘/蒸汽环境或腐蚀性气体环境中使用；</li><li>2. 避免在会产生腐蚀性气体的环境中使用；</li></ul></li><li>➤ 不能在水中使用本产品。</li><li>➤ 在户外使用时，需注意增加防水罩。</li></ul>

### 引脚定义

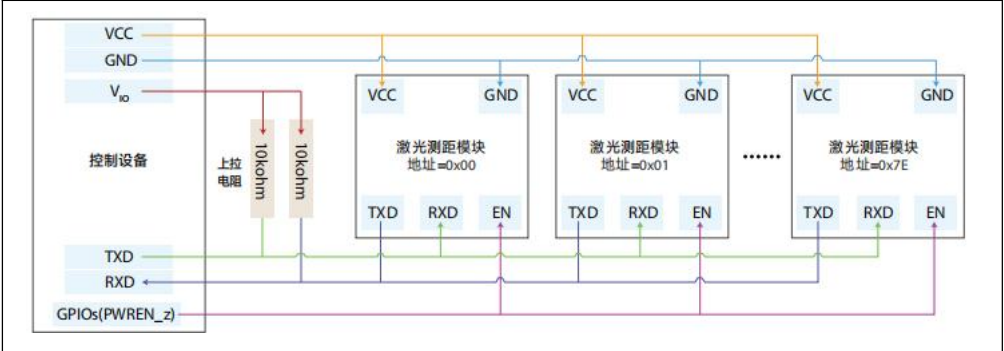


引脚功能				
引脚 Pin	名称	功能	默认值	描述
1	VCC	电源输入	电源决定	典型模块输入电源要求：>300mA@DC:3.3V

2	PWREN	数字输入	低	模块上电使能引脚，高电平触发，VIH=2.0V,VIL=0.5V
3	GND	地线	地线决定	模块电源接地
4	TXD	数字输出	高	模块串口发送引脚，默认开漏
5	nRST	数字输入	高	模块复位引脚，低电平触发（可选）
6	RXD	数字输入	高	模块串口接收引脚

注：当 PWREN 输入电平值高于 VIH 的值时，视为 PWREN 被输入高电平；  
当 PWREN 输入电平值低于 VIL 的值时，视为 PWREN 被输入低电平，为保证可靠的开启或关闭模块，请注意 PWREN 引脚的初始电平和控制电平。

### 多模块连接



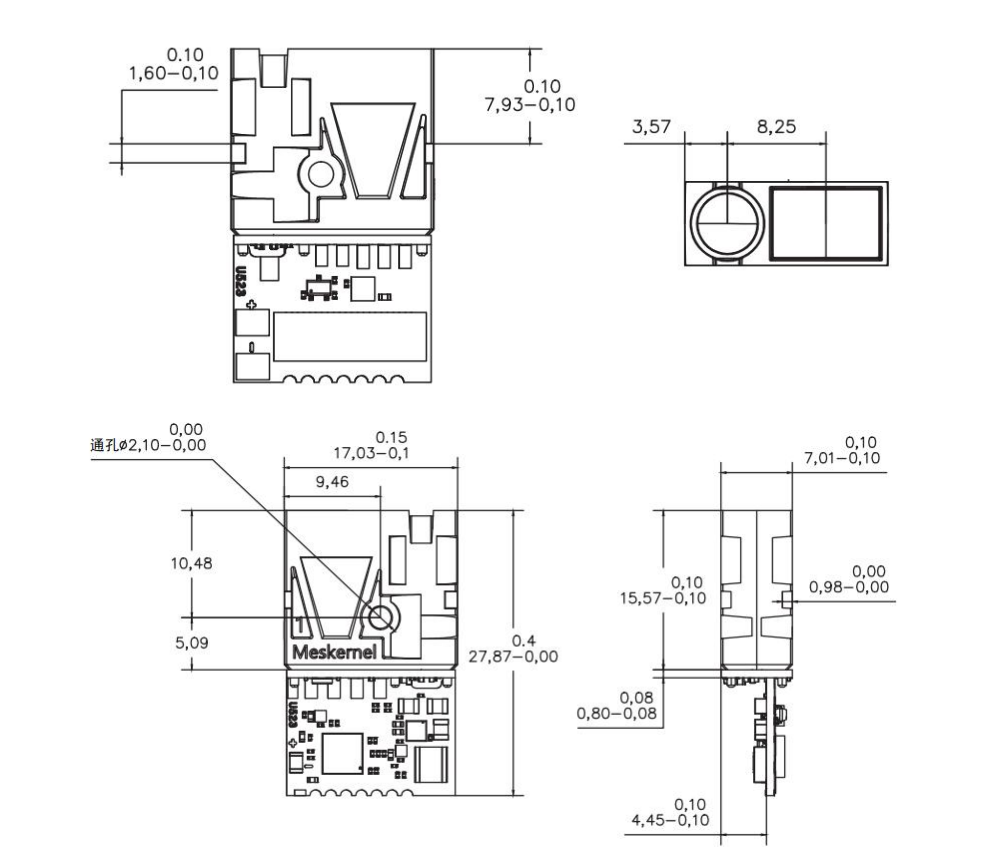
注：单网段内模块数量不宜超过 8 个，多网段内模块数量最大不能超过 128 个，并且根据总线上连接的模块数量应适当调节总线上拉电阻阻值(接入多个模块可适当减小上拉电阻阻值)。

规格参数			
型号	SDXM		
测量范围	0.03...70m(反射率：1.0，干扰光强度：3kLux)		
精度准确度	±(1mm+D*(1/10000)) (反射率：0.2-1.0，干扰光强度：1kLux)		
距离分辨率	1mm		
测量频率	5Hz	30Hz	100Hz
激光光源	610nm~690nm,Class 2		
测量目标物体	静态或动态目标的自然表面或专用反射板		
典型光斑大小 (椭圆形)	<8mm@10m <20mm@20m   <40mm@40m		
光斑散布范围	散布靶板圆圈直径<100mm@10m 靶 散布靶板圆圈直径<200mm@20m 靶 散布靶板圆圈直径<300mm@30m 靶		
数据接口	USART		
电流	关机漏电电流	<10 μ A@3.3V	
	待机电流	<30mA@3.3V	
	开激光	<50mA@3.3V	
	连续测量模式	<100mA@3.3V	
工作电压	DC：2.6~3.6V；建议 3.3V		
激光功耗	<1mW		
规格尺寸	27.87mm××17.03mm×7.01mm		
重量	3g±0.5g		
工作温度	0~40℃		
存储温度	-25~60℃		
激光寿命	10000h 以上		

1) 不良测量条件下量程会减小，误差会增大，如环境光线过强、被测点漫反射系数过大或过小；

- 2) 更宽工作温度范围可定制；
- 3) 更高工作频率可定制。

### 尺寸图



### 联系我们

西曼传感技术有限公司

网址：[www.siman.asia](http://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：USART				
支持自动波特率检测的模块	9600bps, 19200bps, 38400bps, 115200bps;			
固定波特率模块	115200bps, 可定制（4800bps、9600bps、38400bps、115200bps、19200bps）;			
起始位：1	数据位 8	停止位 1	校验位：无	串口流控制：无
对于支持自动波特率的模块，若模块在上电后 2.5 秒内未接收到自动波特率握手字节 0x55 或接收到错误的握手字节，那么模块将以固定的 115200bps 进行通信。				
控制流程图				
所有通信指令由主机发出，激光测距模块作从机使用响应主机的指令，通信时间线如图所示： 自动波特率功能模块：				



模块地址		数据	0xA A	0x00	0x00	0x10	0x00	0x01	0x00	0xY Y	sum
	接收	字节	0	1	2	3	4	5	6	7	8
		名称	首	地址	寄存器		有效计算		有效字节		校验
		数据	0xA A	0x00	0x00	0x10	0x00	0x01	0x00	0x YY	sum
设置模块测量偏移量	发送	字节	0	1	2	3	4	5	6	7	8
		名称	首	地址	寄存器		有效计算		有效字节		校验
		数据	0xAA	0x00	0x00	0x12	0x00	0x01	0xZ Z	0xY Y	su m
	接收	字节	0	1	2	3	4	5	6	7	8
		名称	首	地址	寄存器		有效计算		有效字节		校验
		数据	0xAA	0x00	0x00	0x12	0x00	0x01	0xZ Z	0xY Y	su m
打开或关闭激光器	发送	字节	0	1	2	3	4	5	6	7	8
		名称	首	地址	寄存器		有效计算		有效字节		校验
		数据	0xAA	0x00	0x01	0xB E	0x00	0x01	0x00	0xZ Z	su m
	接收	同发送									
单次自动测量	发送	字节	0	1	2	3	4	5	6	7	8
		名称	首	地址	寄存器		有效计算		有效字节		校验
		数据	0xAA	0x00	0x00	0x20	0x00	0x01	0x00	0x00	0x21
	接收	字节	0	1	2	3	4	5	6:9		10:11
		名称	首	地址	寄存器		有效计算		有效距离值		信号质量
		数据	0xAA	0x00	0x20	0x00	0x03	0xAABB CCDD		0x0101	校验
低速单次测量	发送	字节	0	1	2	3	4	5	6	7	8
		名称	首	地址	寄存器		有效计算		有效字节		校验
		数据	0xA A	0x00	0x00	0x20	0x00	0x01	0x00	0x01	0x22
	接收	与单次自动测量反馈命令相同									
高速单次测量	发送	字节	0	1	2	3	4	5	6	7	8
		名称	首	地址	寄存器		有效计算		有效字节		校验
		数据	0xA A	0x00	0x00	0x20	0x00	0x01	0x00	0x02	0x23
	接收	与单次自动测量反馈命令一致									

连续自动测量	发送	字节	0	1	2	3	4	5	6	7	8
		名称	首	地址	寄存器		有效计算		有效字节		校验
		数据	0xAA	0x00	0x00	0x20	0x00	0x01	0x00	0x04	0x25
	接收	与单次自动测量反馈命令一致									
低速连续测量	发送	字节	0	1	2	3	4	5	6	7	8
		名称	首	地址	寄存器		有效计算		有效字节		校验
		数据	0xAA	0x00	0x00	0x20	0x00	0x01	0x00	0x05	0x26
	接收	与单次自动测量反馈命令一致									
高速连续测量	发送	字节	0	1	2	3	4	5	6	7	8
		名称	首	地址	寄存器		有效计算		有效字节		校验
		数据	0xAA	0x00	0x00	0x20	0x00	0x01	0x00	0x06	0x27
	接收	与单次自动测量反馈命令一致									
从机错误反馈	发送	命令说明：往主机反馈错误状态码，错误状态码=0x000F									
		字节	0	1	2	3	4	5	6	7	8
		名称	首	地址	寄存器		有效计算		有效字节		校验
		数据	0xEE	0x00	0x00	0x00	0x00	0x01	0x00	0x0F	0x10
退出连续测量	发送	主机处于连续测量状态时，发送一个字节 0x58(大写字符' X' )，将立即停止连续测量模式									
启动多从机措施	发送	字节	0	1	2	3	4	5	6	7	8
		名称	首	地址	寄存器		有效计算		有效字节		校验
		数据	0xAA	0x7F	0x00	0x20	0x00	0x01	0x00	0x00	0xA0
	接收	没有回复									
状态码											
状态码		描述					处理措施				
0×0000		无错误					—				
0×0001		输入电压较低，输入电压值应该≥2.0V					检查输入电池电压				
0×0002		网络错误，可忽略					—				
0×0003		模块温度较低（<−20° C）					提高模块温度				
0×0004		模块温度较高（>+60° C）					降低模块温度				
0×0005		目标超出量程					在模块手册规定的测量两成中使用				
0×0006		无效测量值					重新测量				
0×0007		环境光过强					降低测量环境的光照强度				
0×0008		激光信号较弱					输出镜面是否有污染或者增强测量目标				

		的反射率
0×0009	激光信号较强	降低测量目标的反射率
0×000A	硬件错误 1	根据错误码询问客服
0×000F	激光信号不稳定	稳定机身或者检查电源供电是否稳定
0×0081	无效通信格式	检查命令是否发送错误
故障处理		
1.电脑与 USB 转 TTL 模块连接之后，电脑并未发现串口设备的处理措施： a. 检查电脑是否安装了 CH340 的驱动，若没有则可在官网中找到 “CH340 驱动”应用程序并安装； b. 检查 USB 转 TTL 模块与电脑的通信接口连接是否稳定； c. 检查电脑 USB 口是否损坏或者检查 USB 转 TTL 模块是否损坏；		
2.模块成功上电并与电脑成功连接后，发送指令模块无响应时的处理措施： a. 检查模块 TXD 和 RXD 是否接反； b. 检查波特率是否设置正确； c. 检查模块 TXD 和 RXD 是否为开漏输出，若为开漏输出模式，则检查是否接入上拉电阻或下拉电阻；		
3. 模块能够正常通信，但接收到的数据显示乱码的处理措施： a. 检查串口调试助手是否设置为 HEX 显示（16 进制显示）； b. 检查通信稳定性： 1. 主要检查附近是否有电磁干扰或者其他信号干扰，如果有，尽量远离。 2. 串口通信线是否过长，如果是普通的 USART（TTL 电平）通信，线缆尽量不超过一米。		
使用注意事项		
(1) 请勿直视激光； (2) 请勿在规定的电气参数外使用本产品； (3) 请勿在未断电的情况下进行产品接线操作； (4) 请严格按照本说明进行接线处理； (5) 请保持产品光学镜头前端清洁以保证产品正常使用。		
售后及维修		
(1) 产品从出厂之日起质保 12 个月； (2) 下列情况不在免费保修范围内： a. 因操作不当导致产品出现故障或损坏； b. 不可抗力导致产品出现故障或损坏； c. 其他未尽事项请联系 Siman 客户服务中心。		