



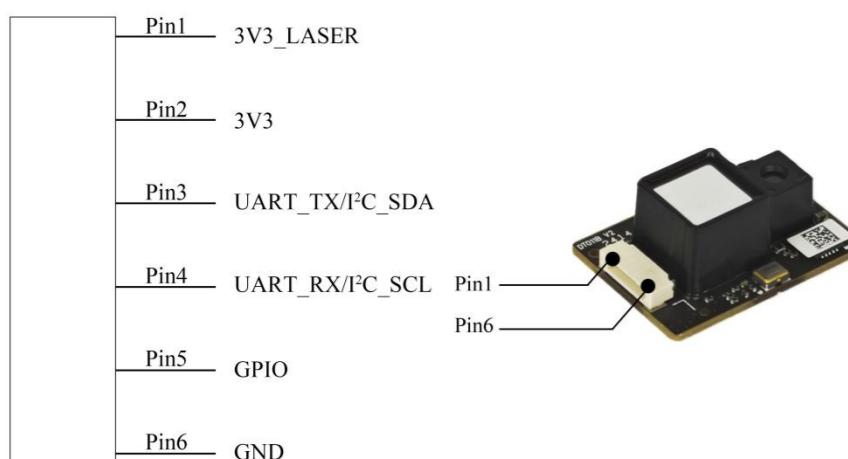
### SDAM 激光测距模块

SDAM 是一款由 Siman 传感技术公司研发的全集成单通道直接飞行时间 (dToF) 激光测距模组。集成自研的高灵敏红外增强 SPAD 传感器，具备 20m 量程。片内集成时间相关光子阈值算法、直方图统计算法以及快速 TDC 架构等，高精度测距的同时，实现 12m@100KLux 的抗环境光能力，并具有反射率校正功能。

SDAM 集成电源模块，采用 3.3V 单电源供电，内置温度补偿功能。支持 I<sup>2</sup>C 、UART 接口，易于集成和使用，并采用紧凑可靠的光学封装，且尺寸小、重量轻，是微小型 DTOF 应用绝佳选择。该产品广泛应用于工业自动化、智能交通等领域，特别适用于工业、交通、机器人、安防、医疗等高精度测量场景。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 (905nm): Class 1 激光产品。在正常操作条件下安全。</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！             <ol 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> </ol> </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>

### 接线图



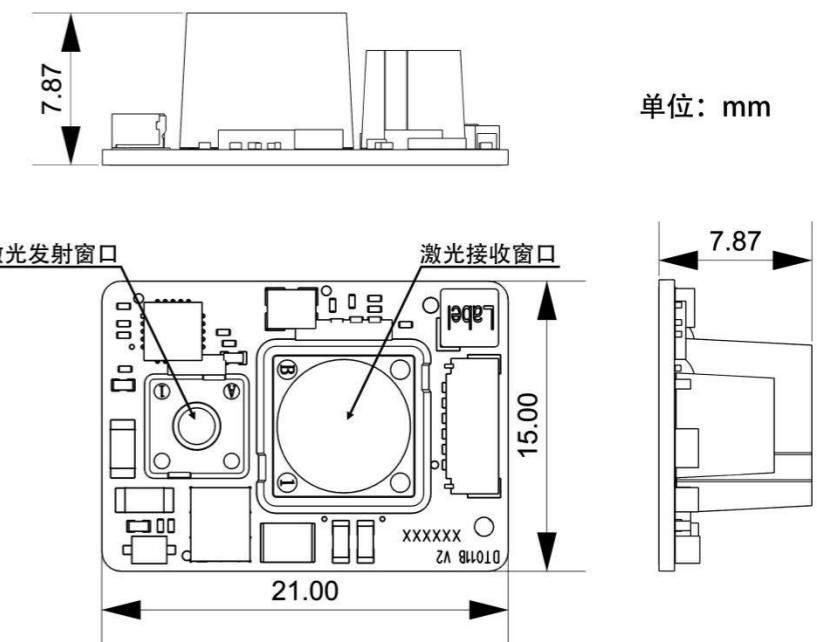
引脚功能		
序号	端口名称 (端子线颜色)	端口功能描述
1	3.3V LASER (红)	模组激光器升压电路供电，电压 3.3V
2	3.3V 供电 (黑)	供电模组低压电路供电，电压 3.3V
3	UART_TX/I <sup>2</sup> C_SDA (黄)	模组支持 UART 和 I <sup>2</sup> C 两种通信模式，使用 GPIO(端口 5)外部上下拉模式来选择通信模式。 1) 当工作在 UART 模式下时，此端口用作 UART 的 TX 端口，即模组通信输出管脚； 2) 当工作在 I <sup>2</sup> C 模式下时，此端口用作 I <sup>2</sup> C 总线的 SDA 信号；
4	UART_RX/I <sup>2</sup> C_SCL (绿)	模组支持 UART 和 I <sup>2</sup> C 两种通信模式，使用 GPIO(端口 5)外部上下拉模式来选择通信模式。 1) 当工作在 UART 模式下时，此端口用作 UART 的 RX 端口，即模组通信输入管脚； 2) 当工作在 I <sup>2</sup> C 模式下时，此端口用作 I <sup>2</sup> C 总线的 SCL 信号；
5	GPIO (蓝)	模组支持 UART 和 I <sup>2</sup> C 两种通信模式。 1) GPIO 端口在外部下拉状态启动后，模组工作在 UART 模式下，此模式下 GPIO 管脚无功能； 2) GPIO 端口在外部上拉或悬空状态启动后，模组工作在 I <sup>2</sup> C 模式下，此时 GPIO 端口作为中断输出管脚，在一帧测量完成后输出高脉冲指示；
6	GND (白)	接地

规格参数	
型号	SDAM
测量范围	0.2...20m
抗阳性能	12m 100Klux 阳光
准确度	±3cm 0.2m~6m; , ±1% >6m (对应靶面反射率 18%~88%)
测量频率	默认 100fps, 50/100/250fps 可调节
测量激光光源	905nm,Class 1
视野角 FOV	1.3°
接口类型	I <sup>2</sup> C 、UART
温度补偿	有
反射率校正	有
工作电压	DC+3.3V
待机电流	典型 49mA@3.3V DC
工作电流	典型 100mA@3.3V DC
待机功耗	160mW
工作功耗	329mW
重量	1.35g
尺寸	21mm×15mm×7.87mm
工作温度	-20~50°C
存储温度	-40~85°C
电气连接	6pin 0.8mm 间距 单头刺破式端子线

人机交互	配套上位机软件实时显示	
	人体模型抗静电等级 (HBM)	2000V
	机器模型抗静电等级 (MM)	200V
	充电器件模型抗静电等 (CDM)	500V

参考标准: HBM : JESD22-A114; CDM : JESD22-C101;  
MM: JESD22-A11

### 尺寸图



### 联系我们

Siman

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: UART																				
波特率	921600bps (默认), 可修改																			
起始位 1	数据位 8		停止位 1		校验位: 无															
本文对每帧数据进行 CRC16 数据计算, 该计算中包含除校验外的所有数据。																				
CRC-16 校验采用 modbus 的校验方式。具体参数如下:																				
多项式为: 0×8005																				
初始值为: 0×ffff																				
结果异或值: 0×0000																				
输入数据反转: 是																				
输出数据反转: 是																				
协议总表																				
编号	命令名称		命令代码																	
1	开始流		0x01																	
2	结束流		0x02																	
3	版本号		0x0a																	
4	设置波特率		0x10																	
5	获取波特率		0x11																	
6	设置 I <sup>2</sup> C 地址		0x12																	
7	获取 I <sup>2</sup> C 地址		0x13																	
8	配置帧率		0x1A																	
9	获取帧率		0x1B																	
协议帧格式																				
整个协议内容有两种形式的通讯方式:																				
命令为 0x01,0x02,0x0a 都是采用 PC 端问-下位机答 (即一问一答)。命令 0x01 采用的上位机问-下位机周期回复 (根据设置的帧率周期性回复)。																				
发送帧格式 (即上位机→下位机):																				
包头	设备号	设备类型	CMD	保留位	长度	Data	CRC16													
1byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	2 byte	N byte	2 byte													
应答帧格式 (下位机→上位机):																				
包头	设备号	设备类型	CMD	保留位	长度	Data	CRC16													
1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	1 byte	2 byte	N byte	2 byte													
1) 包头: 为 1 个字节, 即为 0xA5。																				
2) 设备号: 为 1 个字节, 即为 0x03。																				
3) 设备类型: 为 1 个字节, 根据下位机评估板的类型而定, 为 0x20。																				
4) CMD: 为 1 个字节, 命令功能码, 是上位机要下位机执行的功能。																				
5) 保留位: 为 1 个字节, 以留后续使用。																				
6) 长度: 为 2 个字节, 是 data 区数据的长度 (高位在前, 低位在后)。																				
7) Data: 为 N 个字节, 是相关数据区, 根据每个命令解析。																				
8) CRC16: 为 2 个字节, 所有数据的 CRC16 效验的结果 (高位在前, 低位在后)。																				
命令码对应的功能如下表所示, 其中命令码为十六进制表示。其中, 应答帧中的“命令”与发送帧中的“命令”一致, 即发送什么命令则应答同样的命令。																				

命令及解析										
发送命令和和对应的应答命令一一匹配, 表格中或者带 0x 的数据均为十六进制										
功能	数据									
	方向	包头	设备号	设备类型	CMD	保留位	长度	Data	CRC16	
发送	0xA5	0x03	0x20	0x01	0x00	0x00 0x00	0x00	0 字节	根据实际计算 根据实际计算	
接收	0xA5	0x03	0x20	0x01	0x00	0x00 0x01	0x00	1 字节		
上位机发送示例: A5 03 20 01 00 00 00 6E 02										
下位机应答示例: A5 03 20 01 00 00 0E FF FF FF FF FF FF 4B 03 5E 00 24 23 01 00 BB D8										
01 : 为命令开流 (发送一次后, 下位机周期性自动应答)										
00 : 保留字节										
00 0E: 数据区长度										
FF FF: 次峰质心										
FF FF: 温度码										
FF FF: 次峰强度										
4B 03: 主峰质心 (距离结算为低位在前, 高位在后, 距离换算为 034B = 843mm)										
5E 00: 主峰校正										
24 23: 主峰强度										
01 00: 阳光基底										
BB D8: 16 位 crc 校验 (高字节在前低字节在后)										
注: 以上均为低位在前, 高位在后										
	方向	包头	设备号	设备类型	CMD	保留位	长度	Data	CRC16	
发送	0xA5	0x03	0x20	0x0A	1 字节	0x00 0x00	无	根据实际计算 根据实际计算		
接收	0xA5	0x03	0x20	0x0A	1 字节	0x00 0x01	1 字节			
上位机发送示例: A5 03 20 0a 00 00 00 6C 26										
命令码区: 0xa0										
Data 区: 无数据										
下位机应答示例: A5 03 20 0A 00 00 12 44 54 53 36 30 31 32 5F 41 50 50 5F 56 31 2E 32 36 43 0F 0B										
0A: 查询版本命令										
00: 保留位										
00 12: 数据区长度 (高字节在前低字节在后)										
44 54 53 36 30 31 32 5F 41 50 50 5F 56 31 2E 32 36 43: 版本号为 DTS6012_APP_XXXXXX										
0F 0B: 16 位 CRC 校验 (高字节在前低字节在后)										
	方向	包头	设备号	设备类型	CMD	保留位</th				

IIC 寄存器表			
IIC 控制器地址为 7bit 为 0x51 , 0 位为读写位, (0x51<<1)   (w/r)			
地址	寄存器含义	读写属性	备注
0x00	测量距离高 8 位	RO	距离使用 2byte 表示 (单位 mm)
0x01	测量距离低 8 位	RO	距离使用 2byte 表示 (单位 mm)
0x02	开始/结束测量命令	RW	写 1 开始测量, 激光开启, 距离数据 开始刷新, 写 0 结束测量激光关闭。
0x03	测试寄存器	RO	默认值 0x3B