


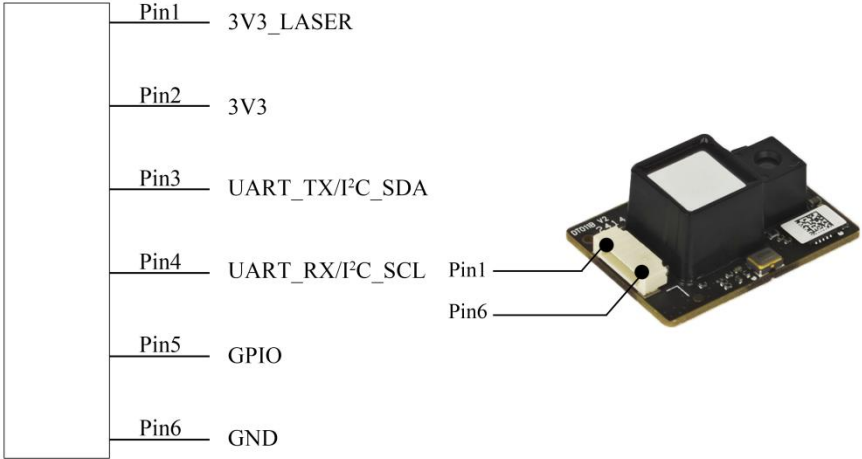


SDAM 激光测距模块

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 I²C 、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

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>➤ 测量激光 (905nm)：Class 1 激光产品。在正常操作条件下安全。</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. 避免在会产生腐蚀性气体的环境中使用；</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	

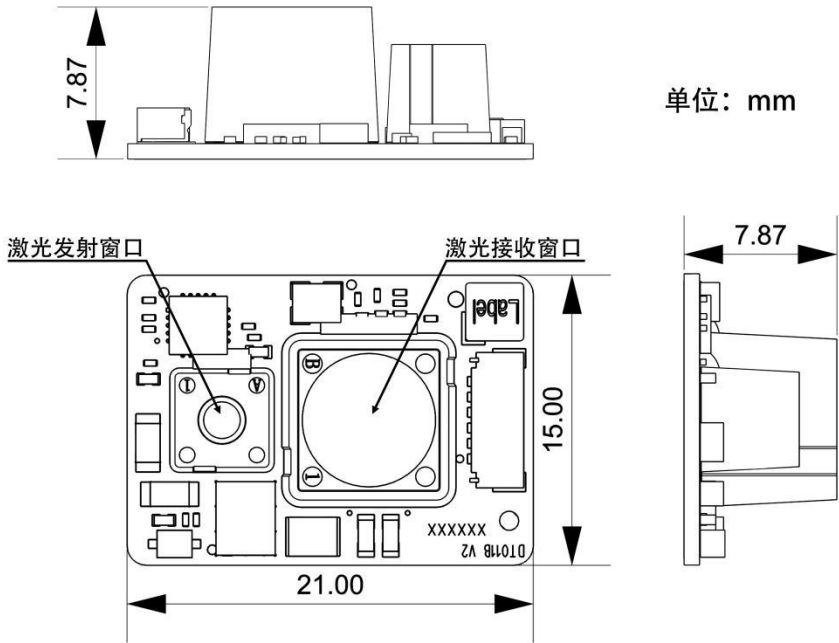


引脚功能		
序号	端口名称（端子线颜色）	端口功能描述
1	3.3V LASER（红）	模组激光器升压电路供电，电压 3.3V
2	3.3V 供电（黑）	供电模组低压电路供电，电压 3.3V
3	UART_TX/I ² C_SDA（黄）	模组支持 UART 和 I ² C 两种通信模式，使用 GPIO(端口 5)外部上下拉模式来选择通信模式。 <div>1）当工作在 UART 模式下时，此端口用作 UART 的 TX 端口，即模组通信输出管脚；</div> <div>2）当工作在 I²C 模式下时，此端口用作 I²C 总线的 SDA 信号；</div>
4	UART_RX/I ² C_SCL（绿）	模组支持 UART 和 I ² 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。 <div>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；</div> <div>2）当工作在 I²C 模式下时，此端口用作 I²C 总线的 SCL 信号；</div>
5	GPIO（蓝）	模组支持 UART 和 I ² C 两种通信模式。 <div>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；</div> <div>2）GPIO 端口在外部上拉或悬空状态启动后，模组工作在 I²C 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；</div>
6	GND（白）	接地
注：3/4/5 接口为复用接口，UART 、I2C，两种模式		

规格参数	
型号	SDAM
测量范围	0.2...20m
抗阳光性能	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 ² 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℃
存储温度	-40~85℃
电气连接	6pin 0.8mm 端子，10cm 浸锡散线（支持定制双头端子线、长度）

人机交互	配套上位机软件实时显示	
抗静电等级	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	


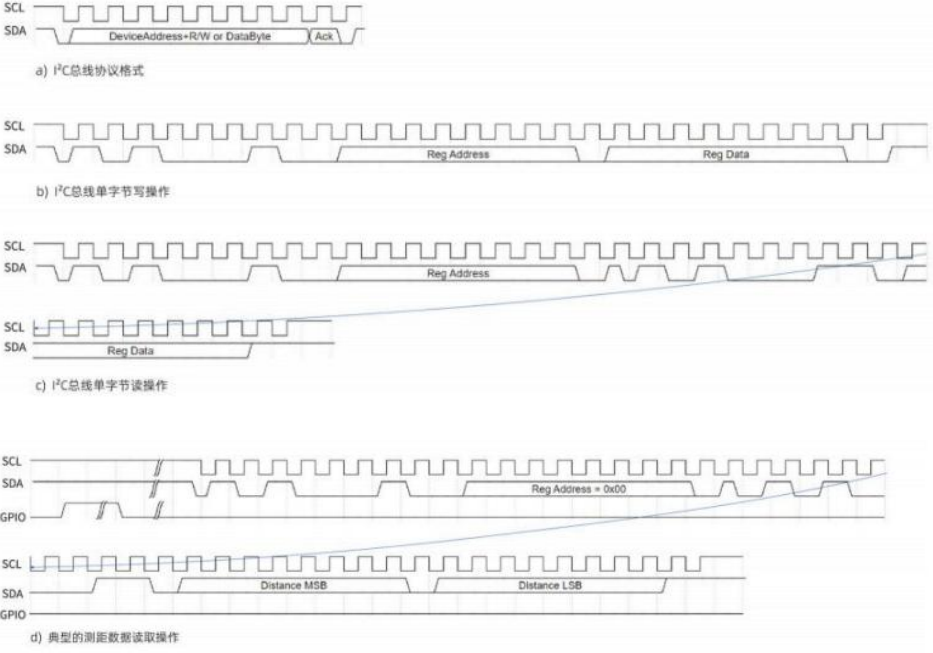
尺寸图



联系我们



	0×00: 保留位 0×00 0×04: 数据区长度（高字节在前低字节在后） 0×00 0×0E 0×10 0×00: 波特率为 921600（高字节在前低字节在后） 0×E7 0×21: 16 位 CRC 校验（高字节在前低字节在后）								
设置 I ² C 地址	方向	包头	设备号	设备类型	CMD	保留位	长度	Data	CRC16
	发送	0×A5	0×03	0×20	0×12	1 字节	0×00 0×01	1 字节	根据实际计算
	接收	0×A5	0×03	0×20	0×12	1 字节	0×00 0×01	1 字节	
	上位机发送示例: A5 03 20 12 00 00 01 00 07 BF 命令码区: 0×12, I ² C 地址设置命令。 Data 区: 共 1 个字节, Data[0]为 I ² C 器件地址(7bit<<1+0)。 下位机应答: 示例: 0×A5 0×03 0×20 0×12 0×00 0×00 0×01 0×A2 0×06 0×86 0×12:设置 I ² C 地址命令 0×00: 保留位 0×00 0×01: 数据区长度（高字节在前低字节在后） 0×A2: 设置的 I ² C 地址 0×06 0×86: 16 位 CRC 校验（高字节在前低字节在后）								
获取 I ² C 地址	方向	包头	设备号	设备类型	CMD	保留位	长度	Data	CRC16
	发送	0×A5	0×03	0×20	0×13	1 字节	0×00 0×00	无	根据实际计算
	接收	0×A5	0×03	0×20	0×13	1 字节	0×00 0×01	1 字节	
	上位机发送示例: A5 03 20 13 00 00 00 6B 7A 命令码区: 0×13, I ² C 地址获取命令。 数据区: 无 下位机应答: 示例: 0×A5 0×03 0×20 0×13 0×00 0×00 0×01 0×A2 0×C6 0×BB 0×13:获取 I ² C 命令 0×00: 保留位 0×00 0×01: 数据区长度（高字节在前低字节在后） 0×A2: 获取的 I ² C 地址 0×C6 0×BB: 16 位 CRC 校验（高字节在前低字节在后）								
获取帧率	方向	包头	设备号	设备类型	CMD	保留位	长度	Data	CRC16
	发送	0×A5	0×03	0×20	0×1B	0×00	0×00 0×00	无	根据实际计算
	接收	0×A5	0×03	0×20	0×1B	0×00	0×00 0×01	1 字节	
	上位机发送示例: A5 03 20 1B 00 00 00 69 1A 命令码区: 0×1B, 获取帧率命令。 Data 区: 无 下位机应答: 示例: 0×A5 0×03 0×20 0×1B 0×00 0×00 0×01 0×01 0×7E 0×1A n 0×1B:获取帧率命令 n 0×00: 保留字节								

	<div>n 0×00 0×01: 数据区长度（高字节在前低字节在后）</div> <div>n 0×01: 1 字节，0×00: 50FPS 0×01: 100FPS 0×02: 250FPS。</div> <div>n 0×7E 0×1A: 16 位 CRC 校验（高字节在前低字节在后）</div> <div>注意：在未设置帧率信息时，获取值为默认 0×FF，配置为默认 100FPS。</div>								
设置 帧率	方向	包头	设备号	设备类型	CMD	保留位	长度	Data	CRC16
	发送	0×A5	0×03	0×20	0×1A	0×00	0×00 0×01	1 字节	根据实际计算
	接收	0×A5	0×03	0×20	0×1A	0×00	0×00 0×01	1 字节	
	上位机发送示例：A5 03 20 1A 00 00 01 01 27 BE								
	命令码区：0×1A，设置帧率命令。								
	Data 区： 1 个字节，0×00: 50FPS 0×01: 100FPS 0×02: 250FPS。								
	下位机应答：								
	示例：0×A5 0×03 0×20 0×1A 0×00 0×00 0×01 0×01 0×BE 0×27 0×1A：设置帧率命令								
	0×00：保留位								
	0×00 0×01：数据区长度（高字节在前低字节在后）								
0×01:返回设置的帧率									
0×00 0×01：数据区长度（高字节在前低字节在后）									
0×01： 1 字节，0×00: 50FPS 0×01: 100FPS 0×02: 250FPS。									
0×BE 0×27： 16 位 CRC 校验（高字节在前低字节在后）									
I ² C 协议内容									
I ² C 控制器地址为 7bit, 0×51, 0 位为读写位, (0×51<<1) (w/r)									
逻辑时序									
UART 总线时序									
									
I ² C 总线时序									
									

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
注： 固件版本不同，可能存在不需要开始测量命令即可输出距离信息			