



CYDLM308

激光测距模块

深圳市芯亿达科技有限公司

2025 年 05 月 12 日

版本: V1.1

目录

特性	3
概述	3
应用领域	3
方框图	3
引脚图	4
引脚说明	4
技术规格	4
极限参数	4
建议工作条件	5
直流电气特性	5
交流电气特性	5
功能描述	6
功能流程	6
标定流程	6
通信接口	7
URAT 接口	8
版本记录，声明	9

特性

- 测量范围：2cm-300cm
- 测量精度：4%
- 供电方式：端子座
- 工作电压：3.3 V
- 工作电流：30mA
- 通讯方式：UART通讯

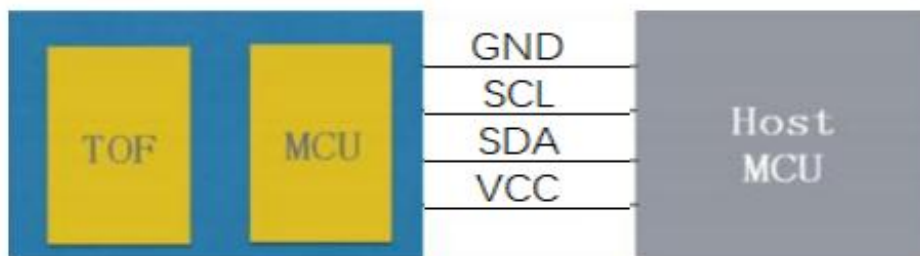
概述

CYDLM308 激光测距专用模块，可针对不同材质的物体，提供高精度的距离测量。探测距离为 2cm~300cm；可应用于多种近距离距离测量场景。激光测距适合各类智能家居电子产品使用，如智能灯具、机器人避障、投影仪。提供 UART 输出模式供用户选择，可快速调整各项模块特性。模块化设计，拥有快速且便利的开发优势，可有效缩短产品开发周期。

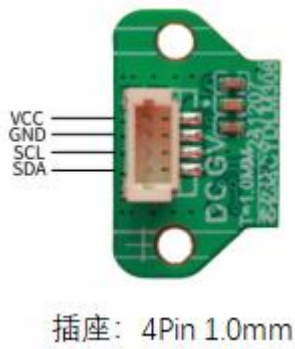
应用领域

- 智能灯具
- 机器人避障
- 投影仪

方框图

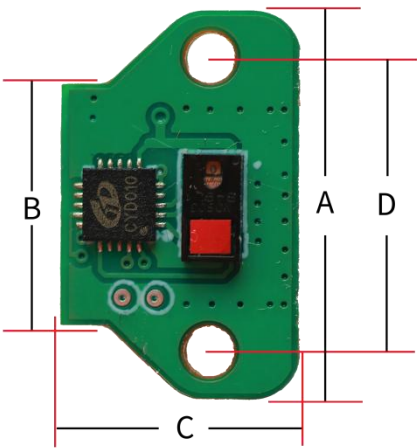


引脚图说明



引脚符号	功能	类型	说明
V	VCC	PWR	主控板电源供电
G	GND	PWR	接地
C	SCL/TX	SCL/TX	SCL/TX引脚
D	SDA/RX	SDA/RX	SDA/RX引脚

尺寸图



编号	单位	
	mm	inch
A	16	6.29
B	11	4.33
C	10	3.94
D	12	4.71

极限参数

电源电压..... $V_{SS}-0.3V \sim V_{DD}+0.3V$
输入电压..... $V_{SS}-0.3V \sim V_{DD}+0.3V$

注：这里只强调额定功率，超过极限参数所规定的范围将对芯片造成损害，无法预期芯片在上述标示范围外的工作状态，而且若长期在标示范围外的条件下工作，可能影响芯片的可靠性。

建议工作条件

为达到模块的最佳效能，建议让模块工作在-20℃~70℃ 温度区间。若长期工作在高温(>70℃)环境，会导致模块加速老化，出现不可预期的状态。

直流电气特性

$T_a=25^{\circ}C, V_{DD}=5V$

符号	参数	测试条件		最小	典型	最大	单位
		VDD	条件				
V_{DD}	工作电压	—	—	3.3	3.3	3.5	V
I_{DD}	工作电流	3.3V	正常上电	—	36	40	mA
V_{IL}	低电平输入电压	—		0	—	$0.2V_{DD}$	V
V_{IH}	高电平输入电压	—		$0.8V_{DD}$	—	V_{DD}	

交流电气特性

URAT 接口

符号	参数	测试条件		最小	典型	最大	单位
		VDD	条件				
F_{I2C}	工作频率	3.3V	—	0	500	—	KHz

功能描述

功能流程

系统上电后模块初始化，会先通过 UART 配置激光传感器，需要等待激光传感器初始化完成。初始化到进入工作模式时间约 5S，进入工作模式后就可以通过 UART 读取距离数据、标定等操作。

校准流程

模组顶部增加盖板，盖板内的 VCSEL 存在光反射，形成了串扰，所以需要进行串扰(盖板)标定。

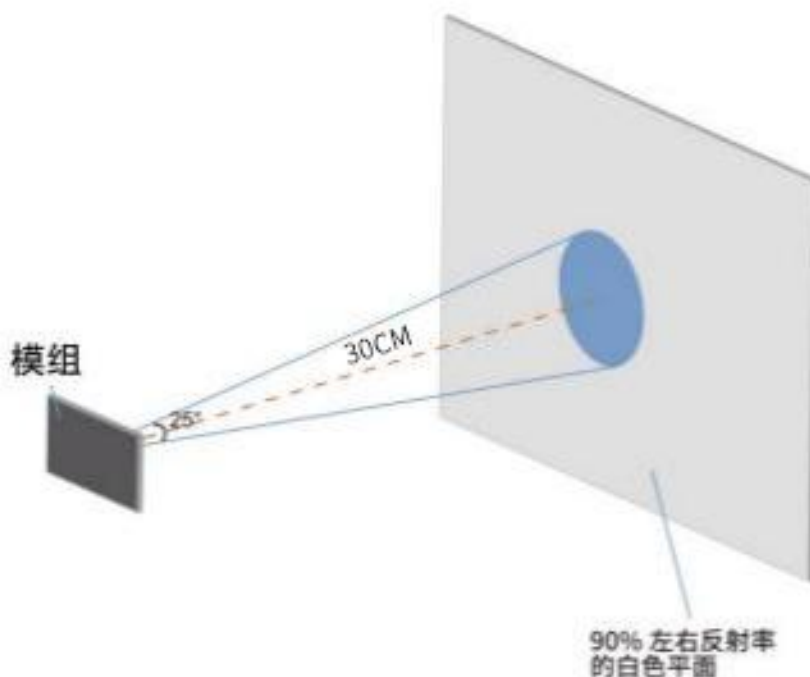
模组(无盖板)是自校准的，无需任何额外校准，如果用户要确保模组的最佳性能，则需要对其进行 offset 标定。

串扰(盖板)标定和 offset 标定可以校准一次，数据自动保存到 flash 后可复用

标定环境

- 1、避免在强环境光(大于 500lux)的场景中进行标定。
- 2、标定板为 90%左右反射率的白色平面。
- 3、模组位于标定板中心，并且与其平行
- 4、标定板必须覆盖 NDS03 模组整个视场角，且模组居中放置。串扰(盖板)标定和 Offset 标定时，标定板需大于 300mmx300mm。
- 5、需要注意模组的发射端视场角内不能有其他物体的遮挡。
- 6、标定完成后，标定数据会自动存储在 NDS03 模组内部 Flash 中。

标定环境示意图



通信接口

该模块属于 UART 通信方式，主控设备可向模块发送命令对模块模式功能进行控制，上电模块会主动发一次模块地址(4 字节)。

URAT 协议

UART 波特率：115200

UART 协议：0xnn 0xnn 0xnn 0xnn 0x0a 0x12 0x00 0x00 0x01 0xnn

数据协议

地址	0xnn	0xnn	0xnn	0xnn	0x0a	0x12	0x00	0x00	0x01	0xnn
功能	设备地址	设备地址	设备地址	设备地址	长度	命令	地址	数据	数据	校验

设备地址：模块独立的地址(0xnn 4 字节)，上电会主动上传一次；

长 度：0x0A 是整个数据包的长度；

命 令：功能识别；

地 址：功能识别地址；

数 据：0x00 数据高位；

数 据：0x01 数据低位；

校 验：0xnn 为 xor8 校验计算；

成 功：数据低位返回 0xAA

失 败：数据低位返回 0xBB

数据自动上传开(HXE 方式)

地址	0xnn	0xnn	0xnn	0xnn	0x0a	0x12	0x00	0x00	0x01	0xnn
功能	设备地址	设备地址	设备地址	设备地址	长度	命令	地址	数据	数据	校验

数据自动上传开(字符串方式)

地址	0xnn	0xnn	0xnn	0xnn	0x0a	0x12	0x01	0x00	0x02	0xnn
功能	设备地址	设备地址	设备地址	设备地址	长度	命令	地址	数据	数据	校验

数据自动上传关

地址	0xnn	0xnn	0xnn	0xnn	0x0a	0x12	0x00	0x00	0x00	0xnn
功能	设备地址	设备地址	设备地址	设备地址	长度	命令	地址	数据	数据	校验

数据自动上传时间

地址	0xnn	0xnn	0xnn	0xnn	0x0a	0x13	0x00	0x00	0xC8	0xnn
功能	设备地址	设备地址	设备地址	设备地址	长度	命令	地址	数据	数据	校验

CYDLM308 产品说明书

数据查询

地址	0xnn	0xnn	0xnn	0xnn	0x0a	0x11	0x00	0x00	0x00	0xnn
功能	设备地址	设备地址	设备地址	设备地址	长度	命令	地址	数据	数据	校验

标定距离参数设置

地址	0xnn	0xnn	0xnn	0xnn	0x0a	0x14	0x00	0x01	0x2C	0xnn
功能	设备地址	设备地址	设备地址	设备地址	长度	命令	地址	数据	数据	校验

标定命令

地址	0xnn	0xnn	0xnn	0xnn	0x0a	0x15	0x00	0x00	0xC1	0xnn
功能	设备地址	设备地址	设备地址	设备地址	长度	命令	地址	数据	数据	校验

读标定是否成功

地址	0xnn	0xnn	0xnn	0xnn	0x0a	0x16	0x00	0x00	0x00	0xnn
功能	设备地址	设备地址	设备地址	设备地址	长度	命令	地址	数据	数据	校验

返回：串扰(盖板)标定和 Offset 标定错误排查

地址	0xnn	0xnn	0xnn	0xnn	0x0a	0xFE	0x10	0x20	0xAA	0xnn
功能	设备地址	设备地址	设备地址	设备地址	长度	标志				校验

标志 0xC1：表示模块有过标定，

错误码 0x10：盖板串扰过大，1.重新安装盖板 2.更换盖板

错误码 0x20：Offset 标定后测距误差过大，确保标定时模组平稳放置。

特殊数据包：读设备地址

地址	0x01	0x02	0x03	0x04	0x05	0x06	0x07	0x08	0x09	0x0A
功能	数据 1	数据 2	数据 3	数据 4	数据 5	数据 6	数据 7	数据 8	数据 9	数据 A

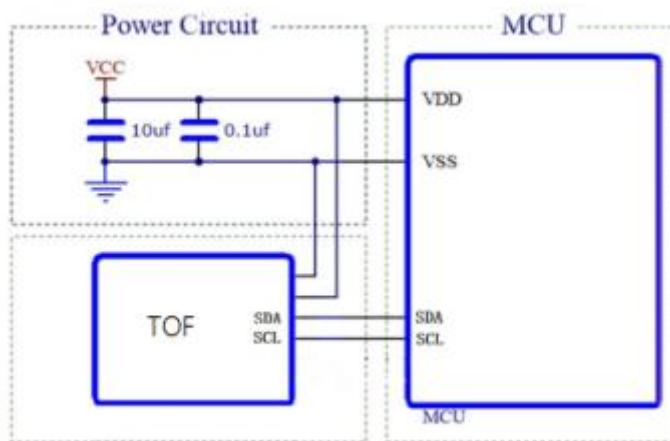
返回数据地址、上电数据自动上传地址

地址	0xnn	0xnn	0xnn	0xnn	0x0a	0x00	0x00	0x00	0x00	0xnn
功能	设备地址	设备地址	设备地址	设备地址	长度					校验

xor8 校验计算

```
unsigned char get_xor8(unsigned char *str, unsigned char length)
{
    unsigned char chksum = 0;
    unsigned char i = 0;
    for(i = 0; i < length; i++){
        chksum ^= *str++;
    }
    return chksum;
}
```

应用电路



9. 版本记录

版本	产品名称/产品型号	变更内容	状态	日期
V1.0	CYDLM308	-	正式发布	2024.09.10
V1.1	CYDLM308	增加校验程序说明	已发布	2025.05.12

10. 声明

使用本文档描述的产品前，请仔细阅读本声明。一旦使用，即被视为对本声明内容的认可和接受。

客户在应用 CYDLM308 模组时，依据本文档描述的产品特性、性能和功能等，必须根据自己的应用，重新测试，确认满足客户应用需求。如因使用不当，造成的损害或损伤，深圳市芯亿达科技有限公司不承担相应的损失及赔偿责任。

本产品因不断更新迭代，文档可能在未经通知的情况下有变更，恕不另行通知，请在应用时通过适当的渠道确认资料的更新情况以及勘误信息，敬请谅解，最终解释权归深圳市芯亿达科技有限公司所有。