

概述

2D-ToF 多点高精度测距方案集成了 ToF 传感器芯片，MCU 主控和电源管理，对外采用 5pin 接口，串口指令通信，方便易用可快速上手；具有测距远和精度高的特点，有效测距范围在 1~500cm，测距精度可达±3%。可广泛应用于测控、工业、医疗、消费类电子产品等需要检测距离的领域。

- ◆ 工作电压范围：3.3/5V；
- ◆ 抵抗环境光干扰能力强；
- ◆ 有效识别距离：1~500cm；
- ◆ 测距精度可达±3%；
- ◆ UART 命令帧通信协议；
- ◆ 多点 dToF 技术；
- ◆ 检测区域：3×3、4×4、3×6、8×8；
- ◆ 模块尺寸：30mm×17mm。

产品特性

产品应用

- ◆ 显示设备在位检测；
- ◆ 扫地机器人避障；
- ◆ 投影仪梯形校正、护眼；
- ◆ 人体移动检测。

订购信息

型号	量程	检测区域
TOF200	1~500cm	3×3、4×4、3×6
TOF201	1~500cm	3×3、4×4、3×6、8×8

产品图片



TOF200、TOF201

多点 TOF 测距

DataSheet

修订历史

版本	日期	原因
V1.0.00	2022/07/22	创建文档
V1.0.01	2023/3/20	更改名称描述
V1.0.02	2023/7/20	修改传感器工作温度范围

目 录

1. 产品简介	1
1.1 产品概述	1
1.2 产品特性	1
1.3 订购信息	1
2. 引脚功能	2
2.1 引脚分布	2
2.2 引脚说明	2
3. 电气特性	3
3.1 绝对最大额定值	3
3.2 工作条件	3
4. 典型应用	4
4.1 连接方式	4
4.2 安装方式	4
5. 封装尺寸	5
6. 包装信息	6
7. 免责声明	7

1. 产品简介

1.1 产品概述

2D-ToF 多点高精度测距方案集成了 ToF 传感器芯片，MCU 主控和电源管理，对外采用 5pin 接口，与主机串口指令通信，方便易用可快速上手。具有测距远精度高特点，有效测距距离是 1~500cm，测距精度可达±3%，可广泛应用于测控、工业、医疗、消费类电子产品等需要检测距离的领域。

通过 UART 以特定命令帧的形式配置测距模式参数和输出结果，可以帮助用户绕开繁琐的传感器参数配置、校准和 PCB 调试等工作，缩短产品研发周期，加快产品上市。

1.2 产品特性

- ◆ 工作电压范围：3.3/5V；
- ◆ 抵抗环境光干扰能力强；
- ◆ 有效识别距离：1~500cm；
- ◆ 测距精度可达±3%；
- ◆ UART 命令帧通信协议；
- ◆ 多点 dToF 技术；
- ◆ 检测区域：3×3、4×4、3×6、8×8；
- ◆ 模块尺寸：30mm×17mm。

1.3 订购信息

表 1.1 订购信息

型号	工作电压	通信接口	产品尺寸	包装类型	包装数量
TOF200	3.3/5V	UART	30mm×17mm	托盘	210pcs/箱
TOF201	3.3/5V	UART	30mm×17mm	托盘	210pcs/箱

2. 引脚功能

2.1 引脚分布

引脚分布如图 2.1 所示，两侧各有一个内径为 2.7mm 的螺丝固定孔，对外使用的是一个 2.0mm 间距的接口座，从左到右引脚顺序分布是 VCC、RX、TX、MOD、GND。

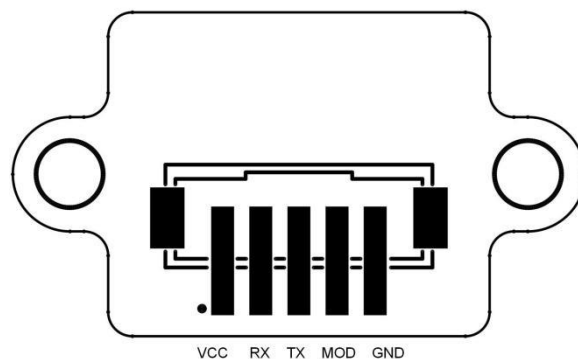


图 2.1 模块引脚图

2.2 引脚说明

接口引脚说明如表 2.1 所示。

表 2.1 模块接口引脚说明

引脚	定义	方向	描述
1	VCC	电源	电源引脚，接 3.3/5V 供电
2	RX	输入	模块串口 RX 引脚
3	TX	输出	模块串口 TX 引脚
4	MOD	NC	悬空
5	GND	地	接地引脚

3. 电气特性

3.1 绝对最大额定值

电气极限参数如表 3.1 所示。

表 3.1 极限参数

参数	描述	最小值	最大值	单位
VCC ⁽¹⁾	输入电压	3.0	5.5	V
V _{RX}	串口接收电压	-0.3	5.5	V
V _{TX}	串口发送电压	-0.3	5.5	V
T _A	工作环境温度	-40	+85	°C

注：1、输入电压不能超过极限值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏。

3.2 工作条件

推荐工作条件如表 3.2 所示。

表 3.2 工作条件

参数	描述	最小值	典型值	最大值	单位
V _{CC}	输入电压	3.0	3.3/5	5.5	V
V _{RX}	串口接收电压	-0.3	V _{CC}	5.5	V
V _{TX}	串口发送电压	-0.3	V _{CC}	5.5	V
V _{IH}	串口通信 IO 高电平输入电压	0.7V _{CC}	V _{CC}	5.5	V
V _{IL}	串口通信 IO 低电平输入电压	-0.3	0	0.3V _{CC}	V
I _{Normal} ⁽²⁾	工作模式所需电流	-	50	-	mA
I _{Standby} ⁽³⁾	休眠模式所需电流	-	15	-	μA

注：2、工作电压 3.3V，在默认设置下 550k 迭代次数，3x3 模式，输出数据帧率 30Hz。详细的功耗数据见“TOF20x 测距功耗测试报告.pdf”。

3、工作电压 3.3V，接收到进入休眠模式的指令后，进入休眠模式后的工作电流。

4. 典型应用

4.1 连接方式

典型电路如图 4.1 所示, TOF20x 测距模块与其他 MCU 主控或电脑主机进行串口通信, 仅需连接 VCC、GND、RX、TX。注意模块的串口线和主机的串口线需要交叉连接。

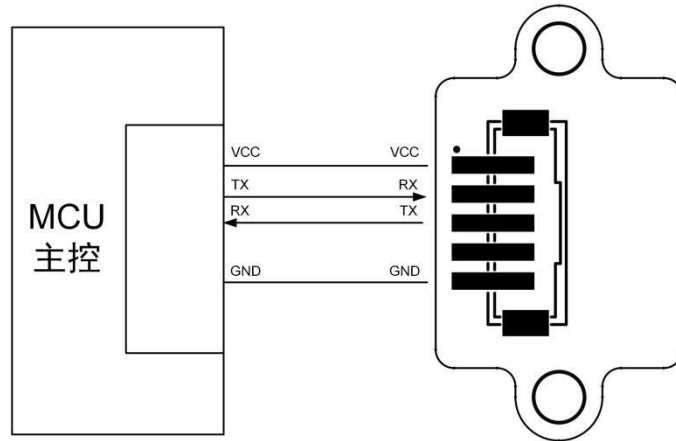


图 4.1 典型应用电路

4.2 安装方式

盖板和硅胶套安装示意图如图 4.2 所示, 在装配盖板和硅胶套时, 需要注意以下要求:

- 硅胶套呈“日”字型, 需要将光学传感器的接收区域和发送区域隔绝。
- 硅胶套需与盖板尽量贴紧, 空隙不超过 0.6mm, 如无硅胶套, 则保证光学传感器的表面与盖板贴紧, 空隙不超过 0.6mm;
- 盖板厚度尽量不超过 0.55mm, 红外光透光率需要达到 90%。

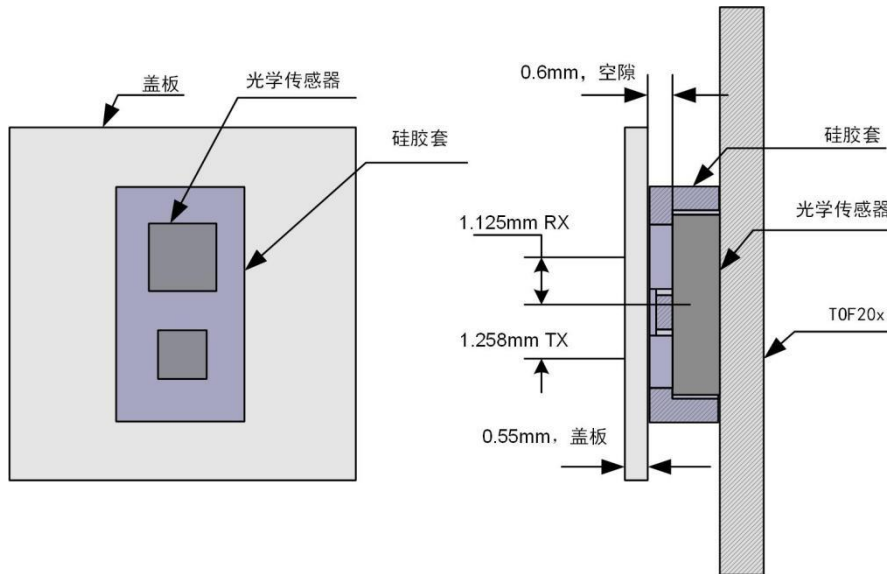


图 4.2 盖板安装示意图

5. 封装尺寸

尺寸如图 5.1 所示，模块尺寸为 30mm×17mm，整体高度为 9.6mm，模块对外供电和通信的接口为 2.0mm 间距的母座，适配接线选择常见的 PH2.0-5 的端子线即可满足要求。

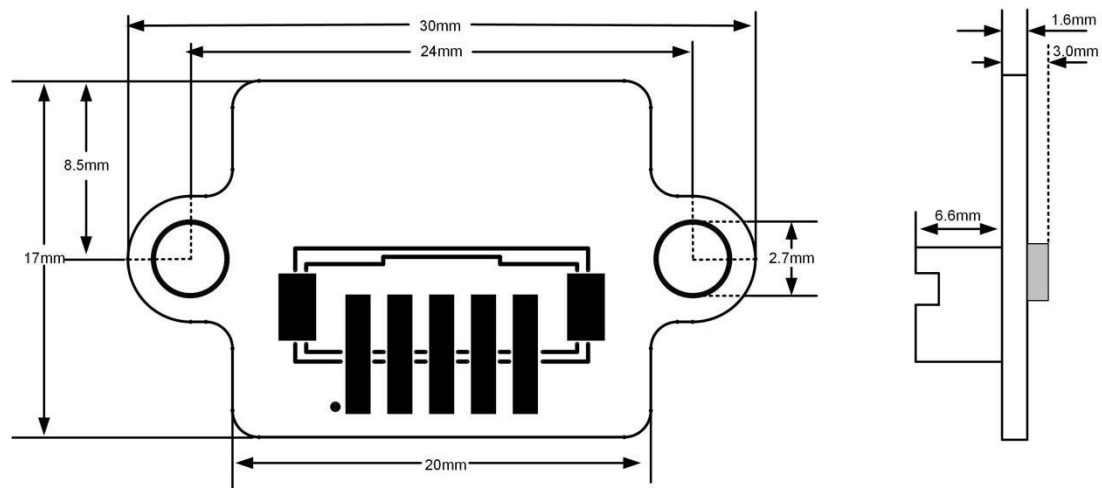


图 5.1 模块尺寸

6. 包装信息

采用吸塑盒包装，每箱有 7 盘（实际上最上面还有一空盘用于盖产品），每一盘包装有 30pcs 模块，共 210pcs/箱。包装示意图如图 6.1 所示。

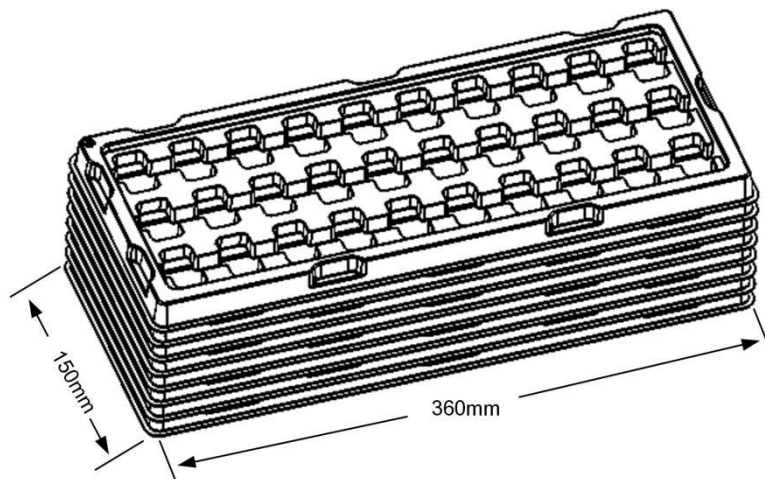


图 6.1 包装信息

7. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州立功科技股份有限公司（下称“立功科技”）在本手册中将尽可能地向用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，立功科技不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。立功科技有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问立功科技官方网站或者与立功科技工作人员联系。感谢您的包容与支持！

专业 · 专注成就梦想

Dreams come true with professionalism and dedication.

广州立功科技股份有限公司

更多详情请访问

www.zlgmco.com

欢迎拨打全国服务热线

400-888-2705

