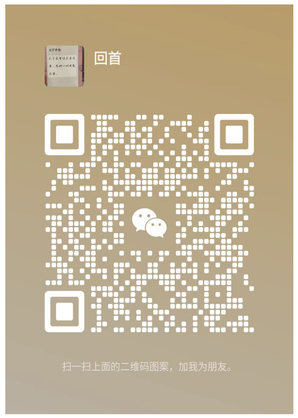
广告位

安防监控摄像头购买/电气智能化工程安装可联系-超低价
无线AP覆盖/音响安装/智慧门禁/车牌识别
（电子与智能化二级资质）
廉价版智能沙盘/展厅移动机器人可联系
山西本地特种车辆租赁/混凝土/买车买房/抵押贷款需要可联系
办理各类企业/工程师人工智能工信部证书可联系（包过一条龙）
高光谱相机/100kg大型吊装无人机购买可联系
山西本地无人机高空清洗作业可联系/数字人视频生成
ERP沙盘模拟赛可dd/高校实验室装修/化工电子类实验设备
项目科技查新/双软评估/科小认证等包过一条龙可联系
企业代理记账/知识产权代缴/企业科技项目申报可联系
中国创翼创业创新大赛等各类企业创赛可代做（PPT/申报书/知识产权一条龙）

有以上需要均可dd我，介绍人来给提成！



办证

认证企业	方向	周期/方式	证书实物图
英伟达NVIDIA认证	人工智能计算证书	一周内全包下证	
腾讯云	交付工程师	一周内全包下证	
	云计算技能认证 区块链从业认证		
	腾讯高级工程师-数据库产品认证		
华为云	鲲鹏/华为云 技能认证	一周内全包下证	
	开发者工作级认证		
	大数据技能认证 hicp证书		
	openGauss数据库开发者证书		

	A	B
1	项目类别	认证专业
2		人力资源管理师
3		风险管理师
4	商务管理类	项目管理师
5		物联网管理师
6		新媒体运营师
7		大数据分析师
8		互联网营销师
9		数字经济管理师
10		电子商务师
11		电子政务师
12		社会工作师
13	医疗防疫公共卫生类	消毒员
14		公共场所卫生管理员
15	美学艺术类	化妆品测评师
16		新媒体主播
17		美业培训师
18		美容院管理师
19		摄影摄像与后期制作
20	经贸管理类	酒店经营管理师
21		理财规划制师
22		连锁经营管理师
23		双碳管理师
24		财务税务管理师
25		工商企业管理师
26		公共关系管理师
27		微商经营管理师
28		市场营销师
29		劳动关系协调师
30		计算机信息技术
31		企业培训师
32		管理会计师
33		中式京调师
34		中式面点师

以下说明来源为数据手册内容

MLX90640ESF-BAB-000-TU电气特性说明

电参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
电源电压	V_{DD}	3	3.3	3.6	V	
电源电流	I_{DD}	15	20	25	mA	
POR 电平上升（锁定）	V_{POR_UP}	2.2		2.6	V	V_{DD} 上升
POR 电平下降（锁定）	V_{POR_DOWN}			2.55	V	V_{DD} 下降
POR 滞回	V_{POR_HYS}		50		mV	
I^2C 地址注 a</sup>/sup>		0×01	0×33（默认）	Off		
输入高电压（SDA、SCL）	V_{IH}	$0.7 \times V_{DD}$			V	全温度和 V_{DD} 范围
输入低电压（SDA、SCL）	V_{IL}			$0.3 \times V_{DD}$	V	全温度和 V_{DD} 范围
SDA 输出低电压	V_{OL}			0.4	V	全温度和 V_{DD}、$I_{sink} \leq 3mA$
SDA 泄漏电流	I_{SDA_LEAK}			±10	μA	$V_{DD} = 3.6V$、$T_A = 85°C$
SCL 泄漏电流	I_{SCL_LEAK}			±10	μA	$V_{DD} = 3.6V$、$T_A = 85°C$
SDA 电容	C_{SDA}			10	pF	
SCL 电容	C_{SCL}			10	pF	
应答建立时间	$T_{SU(Acknowledge)}$			0.45	μs	
应答保持时间	$T_{H(Acknowledge)}$			0.45	μs	
应答建立时间	$T_{SU(Acknowledge)}$			0.45	μs	
应答保持时间	$T_{H(Acknowledge)}$			0.45	μs	
I^2C 时钟频率	f_{SCL}	0.4		1	MHz	
EEPROM 擦除 / 写入周期				10	次数	
写入单元时间	T_{WRITE}	5			ms	

表 5 代码说明

注 1： 为获得最佳性能，建议将电源电压尽可能精确且稳定地保持在 3.3 ± 0.15V。

注 2： 每当 EEPROM 单元中的数据被更改时，在写入新值之前必须先进行擦除（写入 0 × 00000）。每次写入至少需要 5ms 的延迟才能完成擦除。

注 3： 根据 I^2C 标准，最大漏电流规定为 20mA。但由于热考虑，实际最大漏电流限制为 10mA。这是唯一与 FM+ 规范不相同的参数。

注 4： 保险丝必须被烧毁。

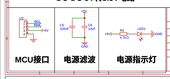
注 5： EEPROM I^2C 快速模式操作应在 400kHz 下进行。



MLX90640通信电路



DC-DC 5V转3.3V电路



MCU接口　电源滤波　电源指示灯



电路说明

本模块适用于MLX90640传感器模块，设计特点如下：

（1）核心特性包括：具备 0.1K RMS @1Hz 刷新率的噪声等效温差（NETD），支持 I²C 兼容数字接口，可编程刷新率范围为 0.5Hz 至 64Hz，工作电压为 3.3V，电流消耗小于 23mA。提供 55°×35° 和 110°×75° 两种视场选项，工作温度范围为 -40°C 至 + 85°C，可测量的目标温度范围为 -40°C 至 + 300°C，且符合 RoHS 法规。

（2）MLX90640 是一款经过完全校准的 32×24 像素热红外（IR）阵列传感器，采用行业标准的四引脚 TO39 封装，集成了数字接口，便于集成到各类电子系统中。

（3）因考虑到本模块I2C传输速率最大为1MHz问题，故上拉电阻为2k Ω

原理图	Schematic1	更改日期	2025-09-23
图号	P1	创建日期	2025-09-09
绘制		物料编码	
审核	基于MLX90640芯片的非接触式红外测温传感器模块		
	版本 V1.0	尺寸 A4	页 1 共 1
	嘉立创EDA		

以下说明来源为数据手册内容

MLX90640ESF-BAB-000-TU简介



1. 特性与优势
- 小尺寸，低成本的 32×24 像素红外阵列
- 易于集成
- 行业标准的四引脚 TO39 封装
- 工厂校准
- 噪声等效温差（NETD）0.1K RMS @ 1Hz 刷新率
- I²C 兼容数字接口
- 可编程刷新率 0.5Hz–64Hz
- 3.3V 电源电压
- 电流消耗小于 23mA
- 2 种视场选项：55°×35° 和 110°×75°
- 工作温度 -40°C–+85°C
- 目标温度范围 -40°C–+300°C
- 符合 RoHS 法规

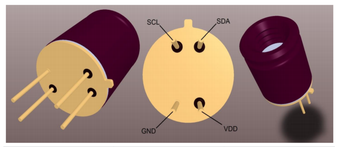
2. 应用示例
- 预测型非接触式温度测量
- 人体 / 物体检测
- 存在检测 / 入员统计
- 温度报警开关
- 暖通控制的温度反馈
- 汽车环境系统中的热舒适性调整
- 遥测
- 监视器中的工业温度控制
- 视频 CCTV 温度计
- 适用于 MCU 的超低成本开发：https://github.com/melexis/mlx90640-library 获取

3. 描述

MLX90640 是一款经过完全校准的 32×24 像素热红外（IR）阵列，采用标准的单颗 TO39 封装。

MLX90640 包含 768 个 IR 像素。这些 IR 传感器单元被封装在一个温度传感器的下面。环境温度传感器连接到 V_{DD} 和每个传感器（IR、Ta 和 VDD）的输出被存储在内部 RAM 中。并可通过 I²C 总线。

MLX90640ESF-BAB-000-TU引脚说明



引脚号	名称	描述
1	SDA	I²C 串行数据（输入 / 输出）
2	VDD	正电源
3	GND	负电源（地）
4	SCL	I²C 串行时钟（仅输入）

MLX90640ESF-BAB-000-TU极限参数说明

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
电源电压（过压）	V_{DD}			5	V	
电源电压（工作最大电压）	V_{DD}			3.6		
反向电压（每个引脚）				-0.3	V	
工作温度	T_{AMB}	-40		+85	°C	
存储温度	T_{ST}	-40		+85	°C	非塑料塑封装
ESD 敏感度（AEC Q100 002）			4		kV	
SDA 直流漏电流				40	mA	

表 4 绝对最大额定值

超过绝对最大额定值可能会导致永久性损坏。长期暴露在绝对最大额定条件下可能会影响器件的可靠性。

版本记录

V1.0.0版本-2025/09/09-零高幸：初版完成设计

	A	B	C
	序号	专业名称	级别
2	1	广告艺术设计师	高级
3	2	网络工程师	高级
4	3	电子商务师	高级
5	4	室内设计师	高级
6	5	平面设计师	高级
7	6	ERP财务应用师	高级
8	7	JAVA软件工程师	高级
9	8	计算机辅助设计师	高级
10	9	软件技术开发工程师	高级
11	10	软件开发工程师	高级
12	11	物联网技术应用工程师	高级
13	12	数据库管理工程师	高级
14	13	软件设计师	高级
15	14	网络安全架构师	高级
16	15	渗透测试工程师	高级
17	16	提示工程师	高级
18	17	大模型开发工程师	高级
19	18	数字技术应用工程师	高级
20	19	大数据治理工程师	高级
21	20	数据安全工程师	高级
22	21	程序设计工程师	高级
23	22	AIGC应用工程师	高级
24	23	大模型应用工程师	高级
25	24	大数据采集工程师	高级
26	25	商务数模分析师	高级
27	26	移动安全工程师	高级
28	27	安全运维工程师	高级
29	28	软件工程师	高级
30	29	数据库工程师	高级
31	30	音响工程	高级
32	31	舞台灯光	高级
33	32	通信工程师	高级
34	33	软件测试工程师	高级
35	34	新能源应用工程师	高级
36	35	新材料检测工程师	高级
37	36	新材料研发工程师	高级
38	37	新材料技术与应用工程师	高级
39	38	固体废物资源综合利用技术工程师	高级
40	39	现场管理工程师	高级
41	40	网络信息与安全工程师	高级
42	41	机器学习工程师	高级
43	42	python技术应用工程师	高级

企业认证证书　工信部职业　工信部人才交流中心测评证书　工

	A	B	C
	类别	编号	测评科目
2	计算机与软件	CPOO1	Office办公软件
3		CPOO2	信息化办公
4		CPOO3	计算机硬件维护
5		CPOO4	系统管理
6		CPOO8	设备管理
7		CPOO9	网站管理
8		CPO10	物流管理
9		CPO11	网络营销
10		CPO12	局域网组建
11		CPO13	网络工程师
12		CPO15	信息安全与管理
13		CPO17	电子商务师
14		CPO19	跨境电子商务师
15		CPO20	数据管理
16		CPO21	数据库应用技术
17		CPO22	C语言编程高阶
18		CPO24	.NET开发工程师
19		CPO25	Android软件开发工程师
20		CPO26	Java软件开发工程师
21		CPO27	J2EE软件开发工程师
22		CPO31	Web前端开发工程师
23		CPO42	软件测试工程师
24		CP206	财务信息化管理
25		CPO45	平面设计师
26		CPO47	网页设计师
27		CPO48	二维动画设计师
28		CPO49	三维设计师

企业认证证书　工信部职业　工信部人才交流中心测评证书　工信部信创证书　中国未来研究会　人力