



深圳市美芯微半导体科技有限公司

TEL : 0755-2794 5551 FAX : 0755-2794 5272

<http://www.mxmcu.com.cn>

地址：深圳市宝安区固戍骏翔 U8 智造产业园 U6 栋 6801、6802 室

MS8802B 光学接近传感器 V1.0

2022-04-19

1. 产品概述

MS8802B 是一款超低功耗、高性能的光学接近传感器，内部有接近检测光电二极管、高分辨率 ADC、可编程脉冲 LED 恒流驱动电路、DSP 数字处理单元等。外部 MCU 可以通过 I2C 接口读取接近感应 ADC 数据，另外，MS8802B 支持中断功能，无需轮询读取传感器数据，从而提高应用效率。

2. 特性优势

- 工作电压宽：2.5 至 5.5V
- 工作电流低
- 待机功耗低
- 检测距离远
- 外围元器件少
- 抗干扰性能好
- 感应灵敏度高
- 工作温度范围为-30°C 至+70°C
- I2C 接口通信：I2C 时钟高达 400Kbit/s
- 内置可编程 LED 驱动电流配置
- 封装尺寸：4.1x2.7x2.3mm

3. 应用领域

- 1) 防近视产品
- 2) 智能开关，墙壁开关、工控开关
- 3) 多媒体控制，平板电脑、蓝牙音箱
- 4) 智能家居，扫地机、加湿器、消毒碗柜、电动窗帘
- 5) 卫浴洁具，垃圾桶、皂液器、风干机、小便器、感应水龙头
- 6) 灯具照明，台灯、橱柜灯、化妆镜、卫浴镜、感应小夜灯
- 7) 儿童玩具，智能穿戴，医疗设备，汽车电子等

4. 系统框图

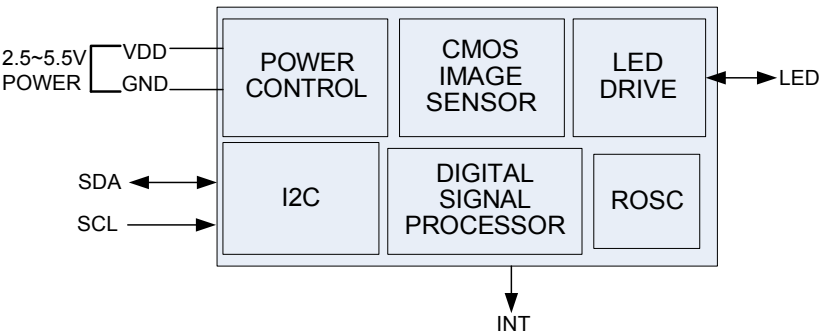


图1 功能框图

5. 引脚定义

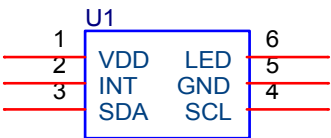


图2 引脚描述

Pin Number	Pin Name	Type	Description
1	VDD	POWER	芯片电源
2	INT	OUT	中断输出
3	SDA	I/O	I2C 数据
4	SCL	IN	I2C 时钟
5	GND	GND	芯片地
6	LED	IN	LED 驱动

6. 电气参数

PARAMETER	DESCRIPTION	CONDITION	MIN	TYP	MAX	UNIT
V _{DD}	Power Supply Range		2.5	3.3	5.5	V
I _{WC}	Normal Work Current			5		uA
I _{PD}	Power Down Current				1	uA
T _S	Storage Temperature range		-40	25	85	°C
ADC	ADC Resolution		--	11	--	bits
DATA_FS	Full Scale ADC Data		--	2047	--	
I _{IRDR}	IR LED Driver Current			10		mA
I ² C Clock	I ² C Clock Rate Range		1		400	KHz
IR LED	IR VCESEL Peak Wave length			940		nm

D	Detection distance	0	50	200	mm
---	--------------------	---	----	-----	----

7. I2C 协议

MS8802B 支持标准 I2C 写入和读取协议，MS8802B 的设备地址为 0x48 (1001000)，接口和控制是通过一个 I2C 串行兼容接口实现的，该接口与一组寄存器连接，提供对芯片控制功能和输出数据的访问。

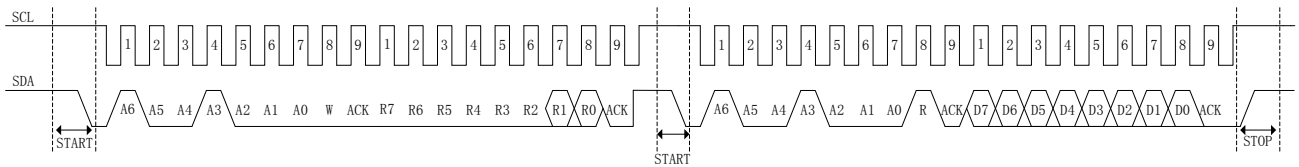


图 3 I2C 读操作时序

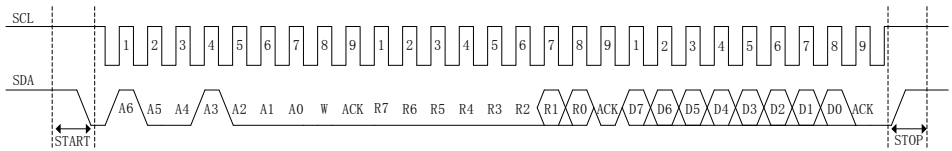


图4 I2C 写操作时序

MS8802B有三个寄存器存储ADC转换结果，可以使用外部MCU通过I2C接口读取ADC数据，MCU计算处理非曝光平均值与曝光平均值的差值，MCU根据差值判断接近感应状态。详细功能参考下表。

ADDR	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	POR
0X01	image_avg [7:0]								8'h00
0X02	image_avg [10:8]				image_dark [10:8]				8'h00
0X03	image_dark [7:0]								8'h00
Description	image_avg: 曝光平均值; image_dark: 非曝光平均值								

8. 应用电路

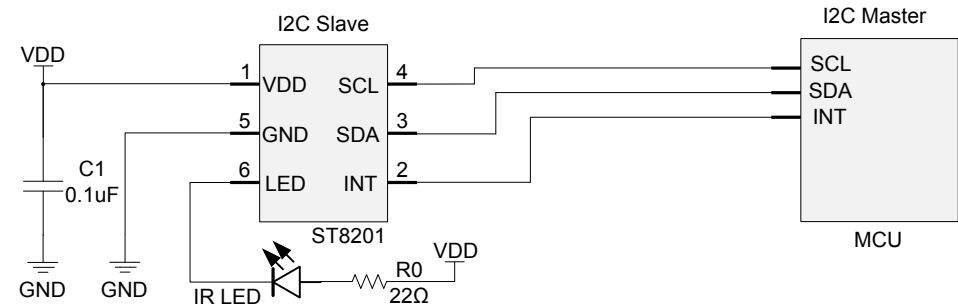


图5 应用电路

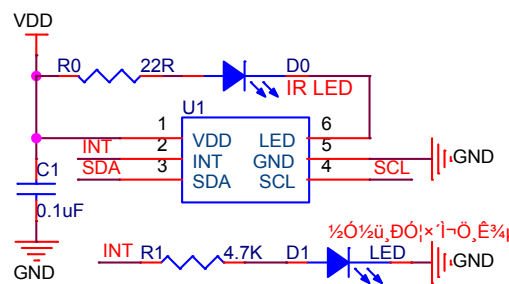


图6 功能测试电路

功能测试电路功能说明：

当手或物体接近 MS8802B 传感器顶部上方感应区时，接近感应状态指示灯 D1 开关状态反转。

9. 封装规格

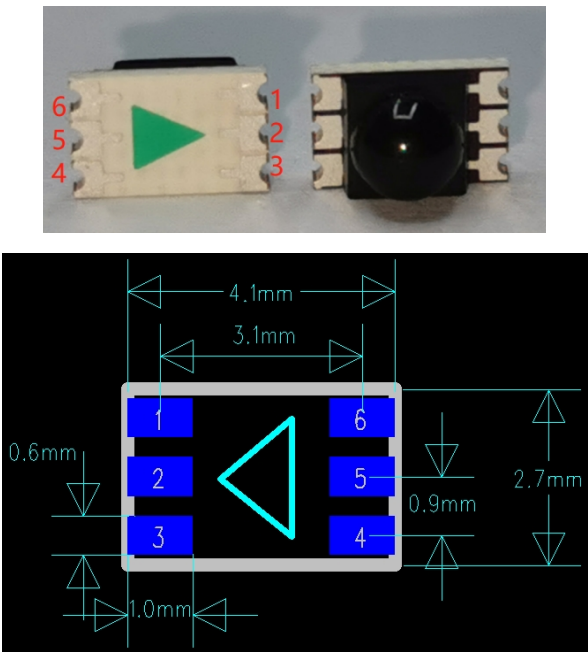


图7 MS8802B封装尺寸

10. 注意事项

- 1) 建议应用产品外壳滤光片的红外光透过率不低于 90%。
- 2) 应用产品外壳内表面与传感器上表面之间的间隙距离应尽可能小于 0.5mm。
- 3) 建议设计 PCB 时，MS8802B 传感器与红外发射 LED 的中心间距不低于 6mm。
- 4) 建议在 MS8802B 传感器与红外发射 LED 之间增加隔离罩。