

功能叙述

SW03B-V9 是一个 CMOS 工艺集成的 PIR (Passive Infra-Red) 控制器芯片, 功耗低。其内部构架采用模拟及数字混合电路的 Mixed-mode 方式设计, 各种情况下使用皆十分稳定。

SW03B-V9 采用第三代 PIR 人体热释红外线探测技术方案, 内置高精度算法单元, 可自调整适应当前环境, 滤除环境干扰, 有效提取人体信号, 最远感应距离达十几米。实际应用电路相当简单, 研发、生产无需调试, 大幅降低生产成本、节省空间。

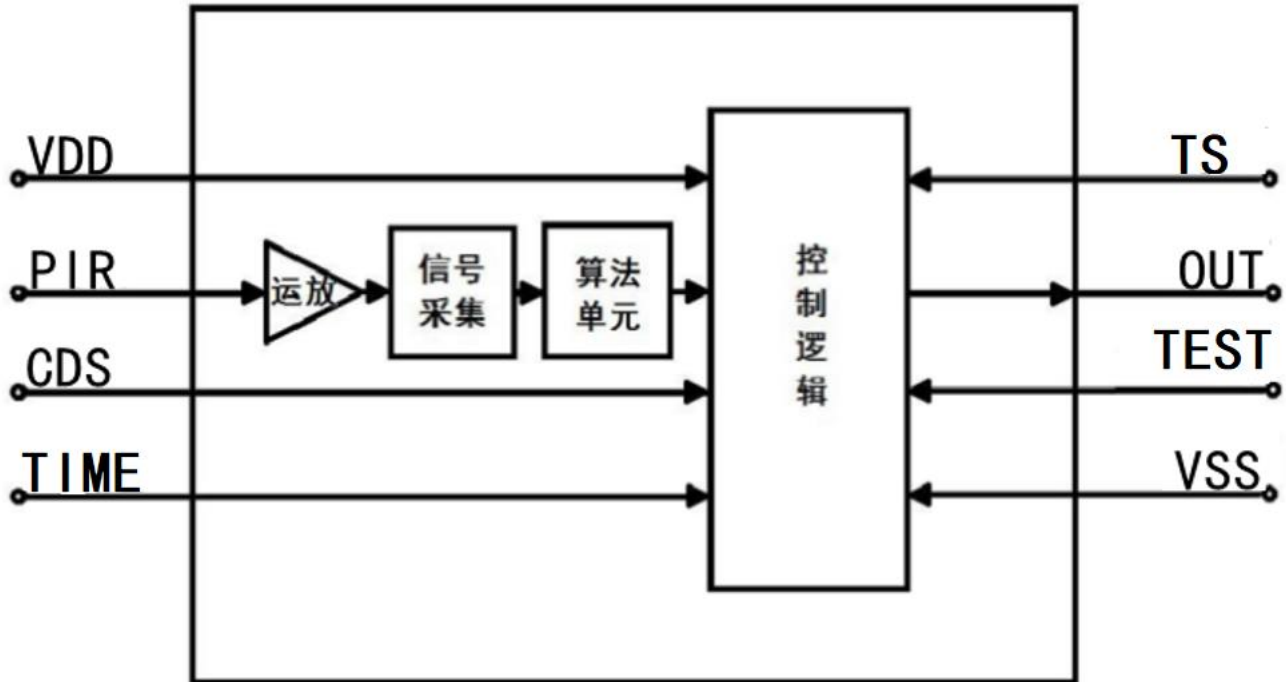
产品特点

- 工业级标准, 稳定性好, 抗干扰性强, 工作温度范围宽, 有利于通过多种认证。
- 内置运算放大器, 可与多种 PIR 传感器匹配, 进行信号预处理。
- 内置运算放大器周边电路, 研发、生产时无需调试, 节省开发时间和生产成本。
- 内置高精度算法单元, 可自调整适应当前环境, 有效区分人体信号和干扰信号。
- 感应距离远, 且误动作机率远低于传统控制芯片。
- 内置高精度晶振。
- 内置屏蔽时间定时器 (2 秒), 有效抑制重复误动作。
- 控制信号输出延迟时间可调、精准、范围宽。
- 外接太阳能板, 白天不工作。
- 实际应用电路相当简单, 批量生产产品一致性好, 返修率低, 成品体积可以做得很小。
- SOP8 封装, 芯片体积小, 符合欧盟 RoHS 标准。

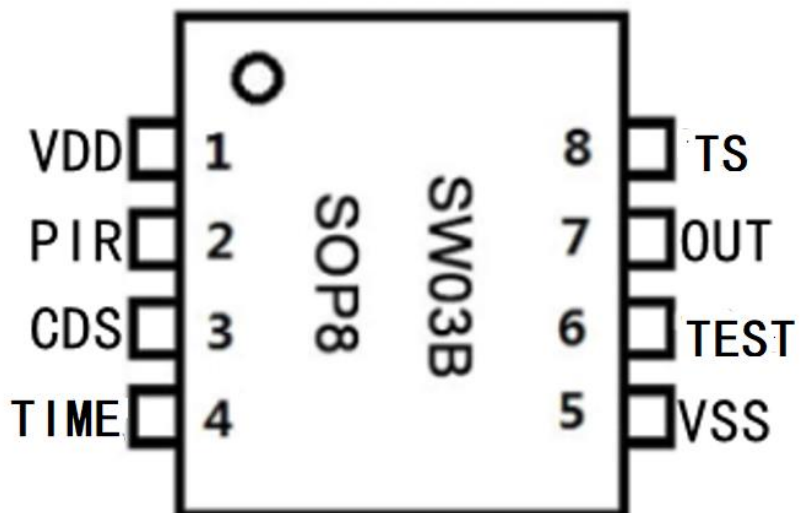
产品应用

- 花园、车库、走廊、楼梯等场合的自动节能照明。
- 家庭、商店、办公室、工厂等场合的监控、报警、门铃系统。
- 排气扇、吊扇自动开关系统。
- 电子相册、显示器、数码相机、打猎相机等数码产品的节能、控制系统。
- 智能玩具的控制。

IC 内部方框图



管脚排列



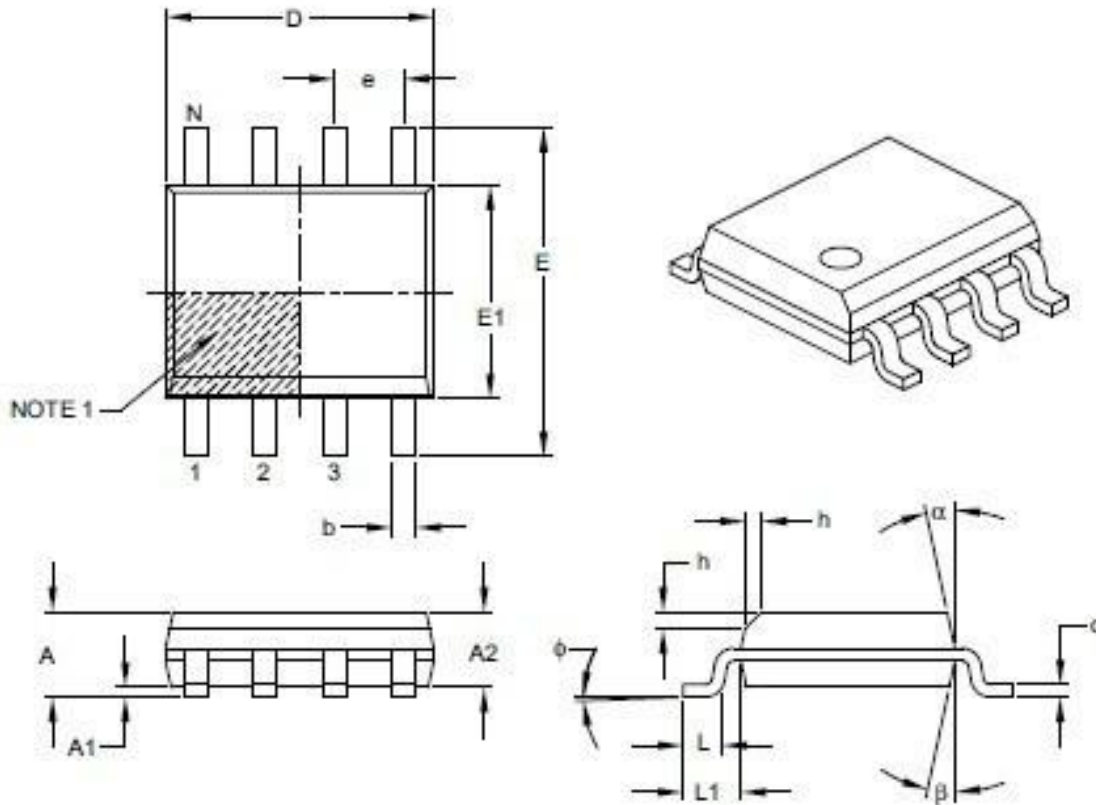
管脚描述

管脚号	符号	功能描述
1	VDD	电源正极
2	PIR	PIR 信号输入引脚
3	CDS	CDS 信号输入引脚。 高于 0.33V 时（白天），IC 处于 PIR 休眠状态，PIR 不检测；低于 0.2V 时（夜晚），IC 处于 PIR 检测状态，白天进入晚上时感应无微亮模式强制亮灯 1 个延时时间。 要改变触发临界值所对应的环境亮度，只需调整 R2 的大小即可。
4	TIME	延时时间选择脚 悬空时，输出延时 20s；接 VSS 时，输出延时 15s。
5	VSS	电源负极
6	TEST	悬空时，正常感应模式，灵敏度最灵敏；接 VSS 时，测试模式，灵敏度钝，上电只需输出 5S 高电平后，进入感应模式，感应时间为 1S。
7	OUT	控制信号输出引脚。 每次上电，若为白天，输出低电平进入白天休眠状态。若为晚上，在感应档和微亮感应档模式，只需先输出高电平 15S 后，进入 PIR 检测状态（无人时微亮感应档模式输出 16Khz3% 占空比的 PWM，无人时感应档模式输出低电平），感应到人输出高电平。在晚上输出高电平过程中，若变为白天，则输出低电平，进入白天休眠状态。当进入过放保护时，关闭输出进入休眠状态，直到第二天晚上解除过放保护。
8	TS	模式选择脚。 悬空时，感应无微亮模式；接 VDD 时，感应微亮模式

电气规格

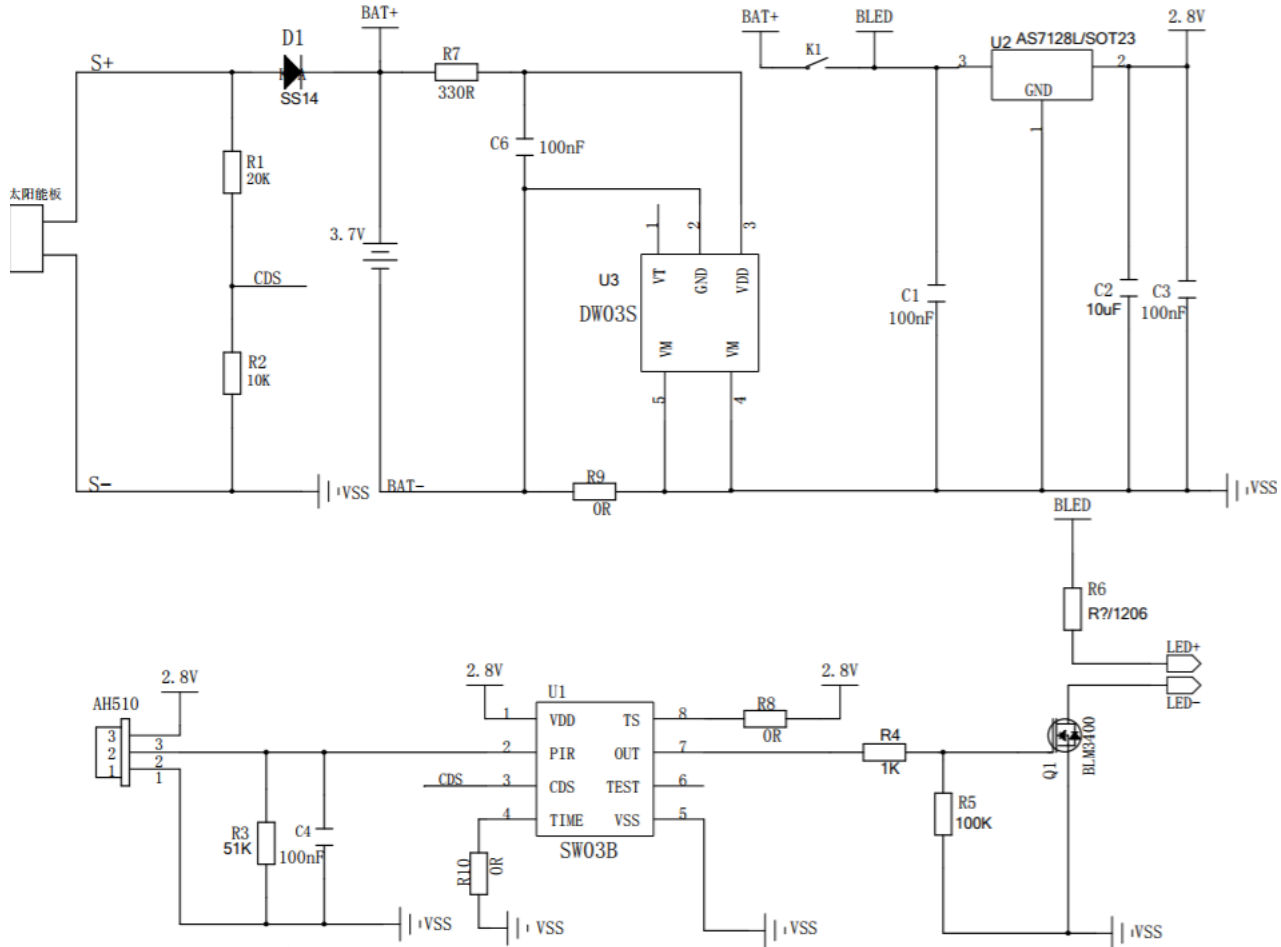
参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
工作电压	V _{DD}	2.4	2.8	3.6	V	—
工作电流（PIR 休眠）	I _{DD}	—	20	—	uA	V _{DD} = 2.8V, TS 悬空, 无负载
工作电流（PIR 工作）	I _{DD}	—	200	—	uA	V _{DD} = 2.8V, TS 悬空, 无负载
V _{OUT} 端输出电流	I _{OH}	—	—	10	mA	V _{DD} = 2.8V, V _{OL} = 0.3V
工作温度	Temp.	-40	25	85	°C	—
储存温度	Temp.	-65	25	150	°C	—

SOP8 封装尺寸



Dimension Limits	Units	MILLIMETERS		
		MIN	NOM	MAX
Number of Pins	N	8		
Pitch	e	1.27 BSC		
Overall Height	A	-	-	1.75
Molded Package Thickness	A2	1.25	-	-
Standoff §	A1	0.10	-	0.25
Overall Width	E	6.00 BSC		
Molded Package Width	E1	3.90 BSC		
Overall Length	D	4.90 BSC		
Chamfer (optional)	h	0.25	-	0.50
Foot Length	L	0.40	-	1.27
Footprint	L1	1.04 REF		
Foot Angle	φ	0°	-	8°
Lead Thickness	c	0.17	-	0.25
Lead Width	b	0.31	-	0.51
Mold Draft Angle Top	α	5°	-	15°
Mold Draft Angle Bottom	β	5°	-	15°

参考应用电路



说明:

- 1: 4脚悬空时延时20S, 接地为15S
- 2: 7脚输出, 负载电流小时用三极管时只接R4
- 3: 7脚输出, 负载电流比较大时用MOS管, R4短接, 只接R8
- 4: 6脚悬空正常感应模式; 接地为测试模式, 热机5S, 感应输出1S
- 5: 8脚悬空为感应无微亮模式, 8脚接VDD为感应微亮模式
- 6: 接锂电保护DW03S时, R9不接; 不使用锂电保护时, R9接0R, 同时R7, C6, DW03S不接

电路说明

SW03B-V9 通过 VDD 检测过放保护，保护点设置为 2.6V。
应用锂电保护时，锂电保护采用 DW03S 来实现。
以上电压参数会受外围器件精度的影响而会有所偏差。

电路设计和调试注意事项

- 1、PIR SENSER 到 SW03B-V9 的连接线要越短越好。双面板或者多层板上，该连接线下方尽量不要走线，尤其是不能有大电流的走线。
- 2、人体感应部分的电路最好是单独做一块 PCB 板，以避免干扰。如果做在同一块拨纤板上，人体感应部分的电路要单独隔离开，有单独的地，只通过正极、负极和输出三根线连接其它电路。
- 3、一定要先装上菲涅尔透镜和成品外壳（传感器的铁壳和引脚不能裸露）才能进行测试，否则感应效果差，风吹误动作很多。
- 4、每款菲涅尔透镜都有固定的焦距，安装时一定要注意，如果焦距没有调好，感应灵敏度会很差。