

功能叙述

SW03B-V1 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-V1 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。

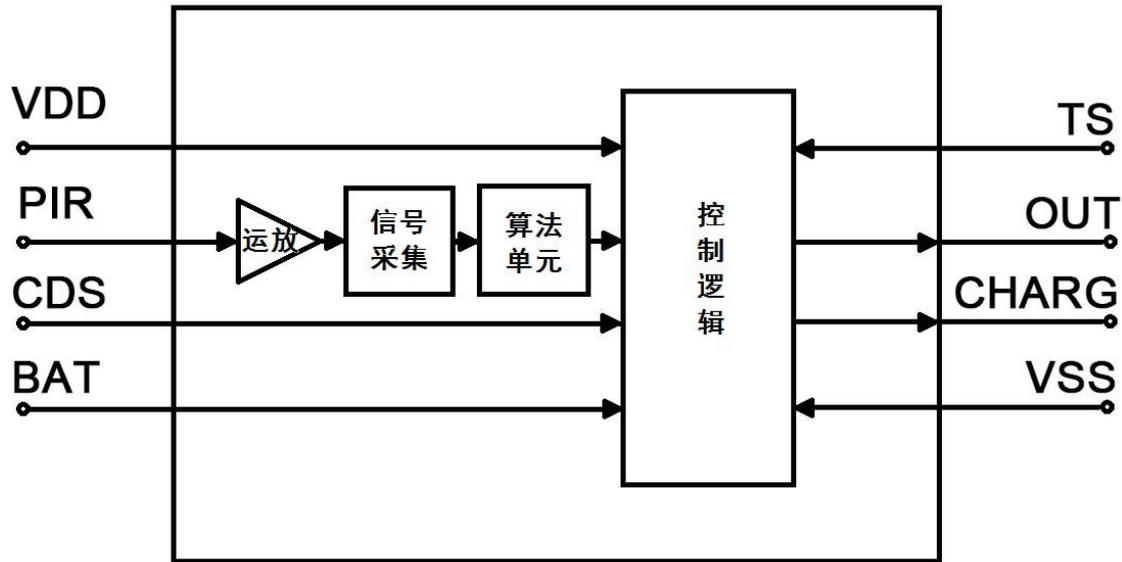
产品特色

- 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。
- 外接光敏三极管或光敏电阻, 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。

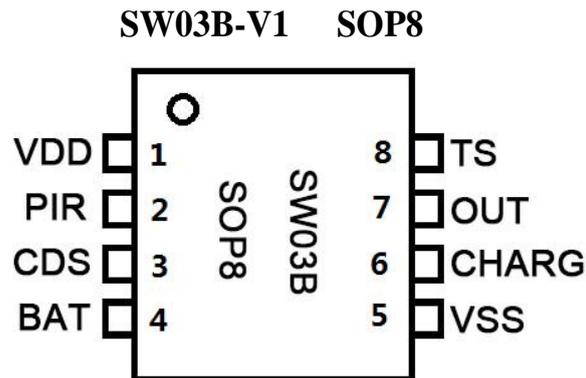
产品应用

- 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



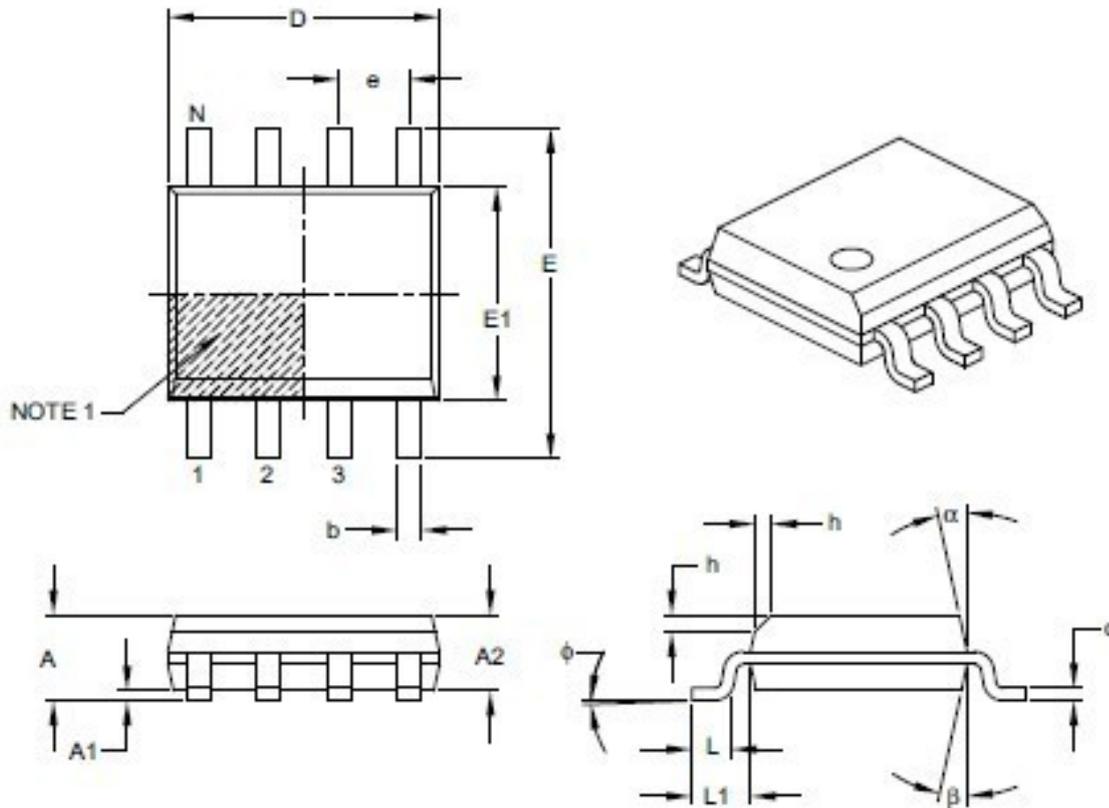
管脚描述

管脚号	符号	功能描述
1	VDD	电源正极
2	PIR	PIR 探头信号输入引脚
3	CDS	CDS 信号输入引脚。 高于 $V_{DD} * 1/4$ 时（白天），IC 处于 PIR 休眠状态，PIR 不检测；低于 $V_{DD} * 1/5$ 时（夜晚），IC 处于 PIR 检测状态。 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	BAT	电池电压信号输入引脚
5	VSS	电源负极
6	CHARG	充电控制输出引脚
7	OUT	控制信号输出引脚。平时为低电平，检测到人体信号时，输出高电平。 每次上电，若为白天，输出低电平进入白天休眠状态。若为晚上先输出高电平 15 秒（热机时间），然后输出低电平，进入 PIR 检测状态。在晚上热机过程中，若变为白天，则输出低电平，进入白天休眠状态。
8	TS	延时时间选择引脚。 悬空时，延时时间为 15 秒 接 VDD 时，延时时间为 30 秒

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	2.5	3.6	V	—
工作电流（PIR 检测）	I_{DD}	—	140	—	uA	$V_{DD} = 2.5V$, TS 悬空, 无负载
工作电流（PIR 休眠）	I_{DD}	—	20	—	uA	$V_{DD} = 2.5V$, TS 悬空, 无负载
V_{OUT} 端输出电流	I_{OH}	—	—	10	mA	$V_{DD} = 2.5V$, $V_{OL} = 0.3V$
工作温度	Temp.	-40	25	85	°C	—
储存温度	Temp.	-65	25	150	°C	—

SOP8 封装尺寸

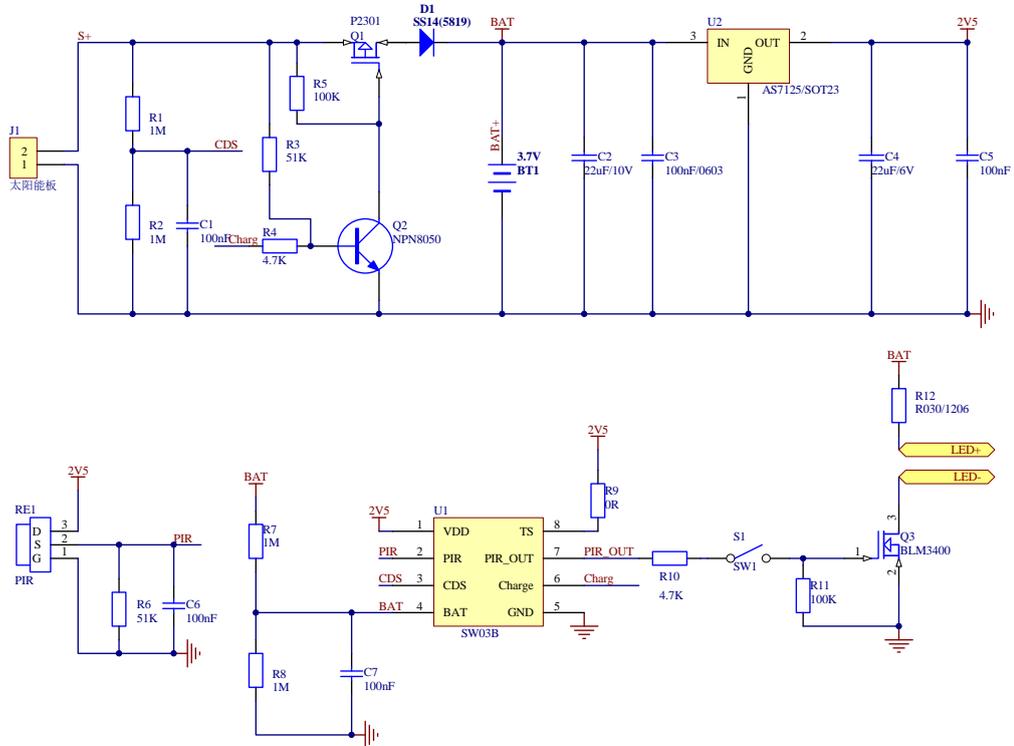


Dimension Limits	Units	MILLIMETERS		
		MIN	NOM	MAX
Number of Pins	N	8		
Pitch	e	1.27 BSC		
Overall Height	A	-	-	1.75
Molded Package Thickness	A2	1.25	-	-
Standoff \S	A1	0.10	-	0.25
Overall Width	E	6.00 BSC		
Molded Package Width	E1	3.90 BSC		
Overall Length	D	4.90 BSC		
Chamfer (optional)	h	0.25	-	0.50
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°

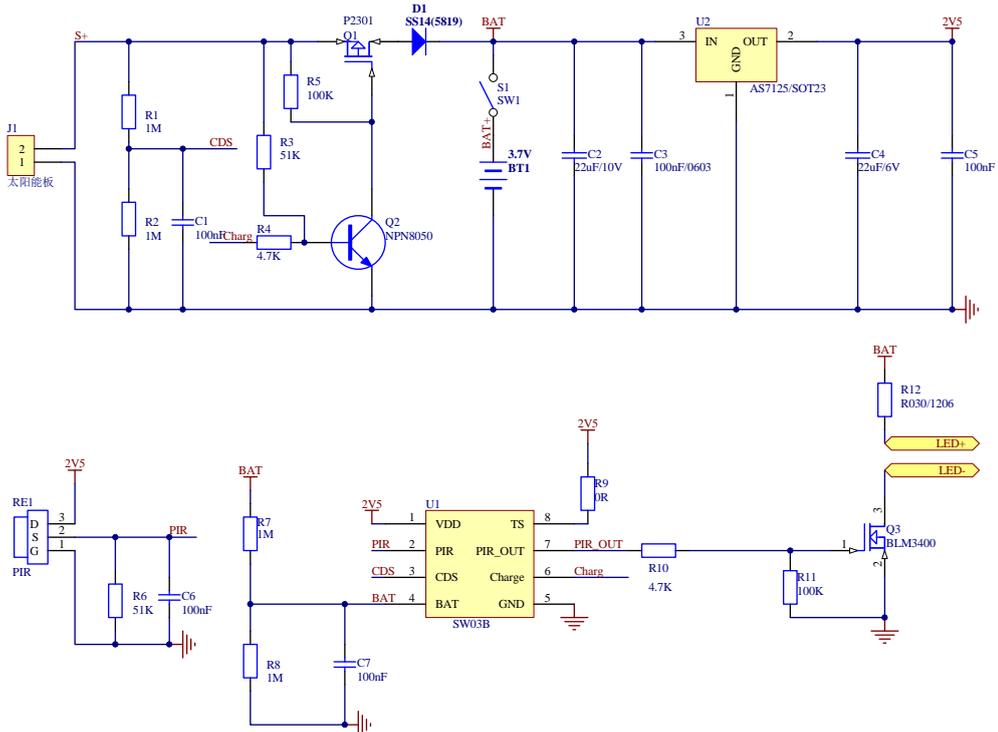
人体热释红外线感应控制 IC

参考应用电路

参考电路（一）



参考电路（二）



(以上电路以及参数仅供参考，实际应用中可根据需要进行调整)

电路说明

SW03B-V1 第 8 引脚 TS 悬空时，延时时间为 15 秒
第 8 引脚 TS 接 VDD 时，延时时间为 30 秒

SW03B-V1 第 6 引脚控制过充过放电压
白天充电过充电电压为 4.25V，解除过充电电压为 4.05V。
晚上过放电压为 2.65V，解除过放电压为 3.1V。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-V1 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。