

太阳能LED灯串驱动方案

特性

- ❖ 输入电压范围:2.5V 至 5.5V
- ❖ 低静态功耗: 2uA
- ❖ 8 种闪烁功能
- ❖ 驱动两路无极性 LED
- ❖ L1 和 L2 驱动电流: 20mA
- ❖ 带光控控制引脚
- ❖ YXC8758E: 带记忆功能
YXC8758: 无记忆功能
- ❖ 可选的 SOP8 和 DIP8 绿色封装

应用范围

- ❖ 1~3 节 1.2V 供电太阳能产品
- ❖ 1~200 颗 LED 并联灯串
- ❖ 景观照明
- ❖ 景观装饰灯串
- ❖ 室内装饰灯串

描述

YXC8758 / 8758E是一款专用太阳能控制LED灯串驱动芯片, 可实现只用两条线控制两路LED灯串工作, 通过轻触开关可控制两路灯串在8种闪烁模式中自由转换。

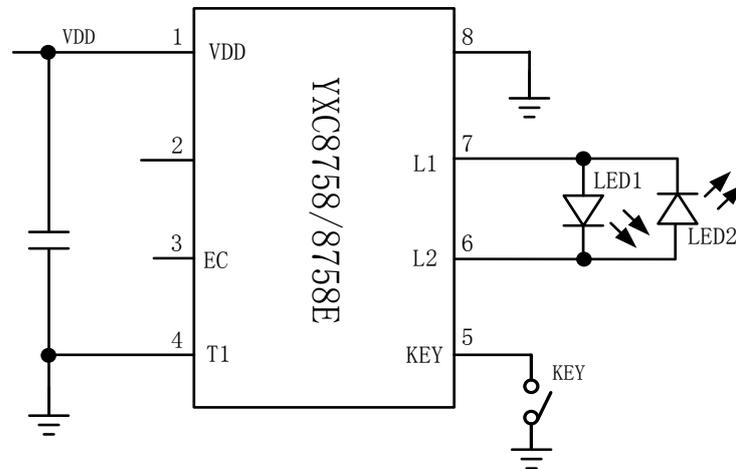
YXC8758/8758E 内置光控控制功能, 当 EC 脚悬空或者接高(黑夜模式), 芯片正常工作; EC 脚为低(白天模式), 芯片关断输出, 进入休眠状态。

YXC8758E 为带记忆控制芯片, 当掉电关闭重新开机后的灯闪模式还保持掉电前的模式。

YXC8758 为不带记忆功能, 当掉电关闭重新开机后的闪灯模式重置到第一个模式(默认模式)。

YXC8758 / 8758E可工作于-40°C到+85°C。

典型应用:



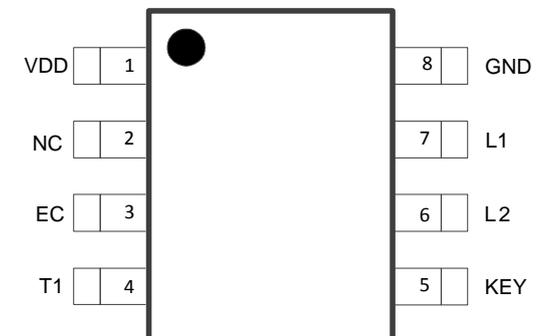
订购信息

器件型号	订购号	封装描述	存储温度	封装标记	包装选择	备注
YXC8758E	YXC8758E	SOP8	-65℃ to +125℃		Tape and Reel	
	YXC8758E	DIP8	-65℃ to +125℃		Tube	
YXC8758	YXC8758	SOP8	-65℃ to +125℃		Tape and Reel	
	YXC8758	DIP8	-65℃ to +125℃		Tube	

引脚信息 (YXC8758 / 8758E)

表 1. 引脚描述

引脚	名称	引脚功能描述	SOP-8	
1	VDD	芯片电源正极	VDD	1
2	NC	空脚	NC	2
3	EC	光控控制脚	EC	3
4	T1	内部测试脚, 接芯片电源负极	T1	4
5	KEY	轻触开关 (低有效)		5
6	L2	输出端口2 (高有效)		6
7	L1	输出端口1 (高有效)		7
8	GND	芯片电源负极		8



绝对最大额定范围

描述		范围	单位
电源电压 (VIN)		-0.3 ~ 6	V
其它引脚		-0.3 ~ 6	V
存储温度范围		-65 ~ +125	°C
结温		150	°C
焊接温度		260 (10s)	°C
静态放电 (ESD)	HBM (Human Body Mode)	2000	V
	MM(Machine Mode)	200	V

热损耗信息

描述		范围	单位
封装热阻 (θ_{JA})	SOP8	150	°C/W
	DIP8	120	°C/W
功耗, $P_D @ T_A=25^\circ\text{C}$	SOP8	0.6	W
	DIP8	0.8	W

推荐工作条件

描述		范围	单位
工作结温		-40 ~ 125	°C
工作环境温度		-40 ~ 85	°C

电特性

(VDD = 4V, T_A = 25°C, 除非特别说明。)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压范围	VDD		2.5		5.5	V
静态电流	I _{dd}	SleepMode		2		uA
KEY输入电流	I _{IL}				50	uA
KEY输入低电平	V _{TEMP-H}		3.0			V
KEY输入高电平	V _{TEMP-L}				0.3	V
L1、L2输出高电平电流	I _{OH}	VDD=5V			20	mA
EC脚输入高电平	V _{IH}		3.0			V
EC脚输入低电平	V _{IL}				0.3	V
频率	f	常亮模式		100		Hz

功能描述:

LED 闪烁模式及转换:

利用轻触开关, 按一下改变一种模式, 共分八种模式:

第一模式: 自动各自功能连续循环变化, 即由第二种模式到第七种模式自动变化.

第二模式: 波浪式前进后退自动变化(二种速度变换)

第三模式: 跑马式自动变化(四种速度), 即对闪.

第四模式: 单灯渐明渐暗自动变化(8种速度)

第五模式: 跑马式前进及后退, 星星闪自动变化

第六模式: 两路所有灯同时渐明渐暗(三种速度)

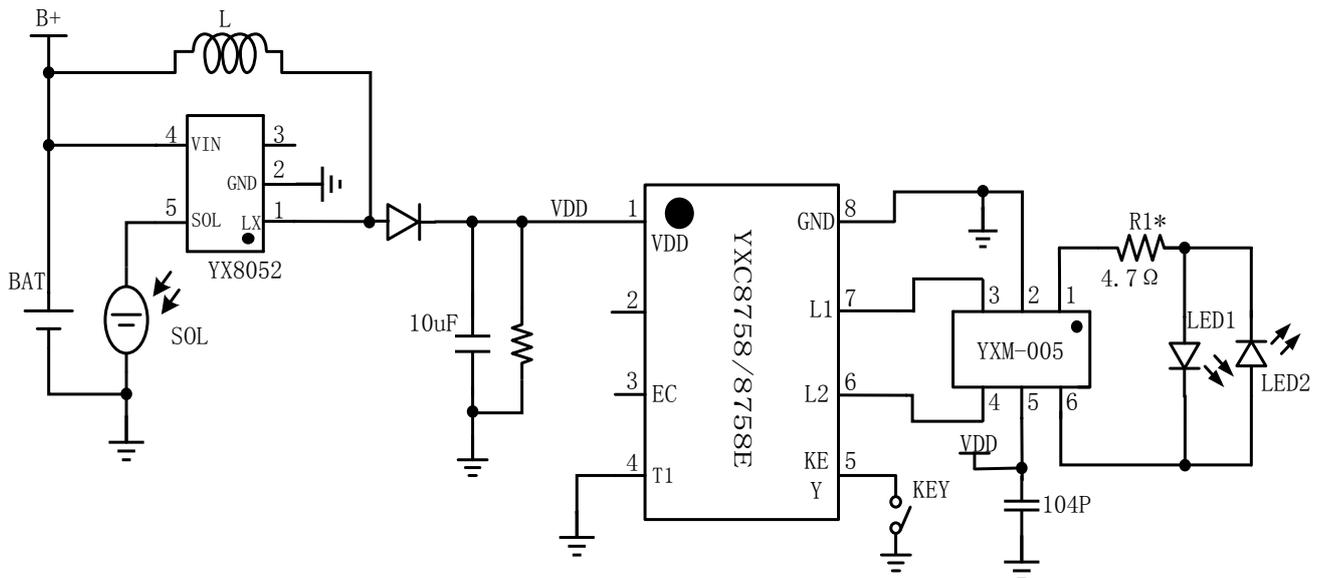
第七模式: 星星闪跑马式自动变化

第八模式: 常亮功能.

扩展应用（一） 1.2V 太阳能灯串典型应用图

特点:

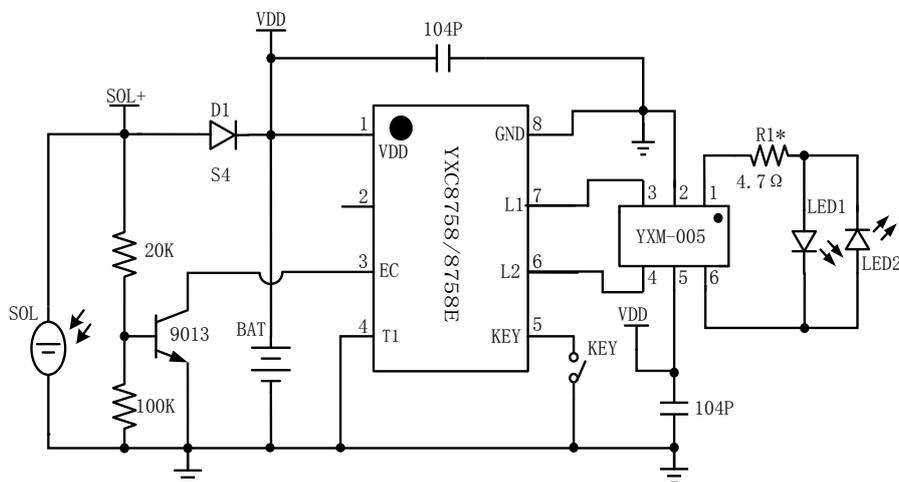
- 1、配合我公司的 YX8052 太阳能光控升压 IC，可实现升压、光控、充电多种功能：白天太阳能给电池充电，晚上电池电压经过升压后供控制 IC 和 LED 工作。（根据需要也可以采用其它升压 IC，具体方案可参考相应 IC 资料）
- 2、驱动级采用我公司专用的两路无极性 LED 驱动 IC（YXM005）可以提高 LED 驱动电流（最大 500mA），简化外围电路，大大降低成本，提高整体可靠性。



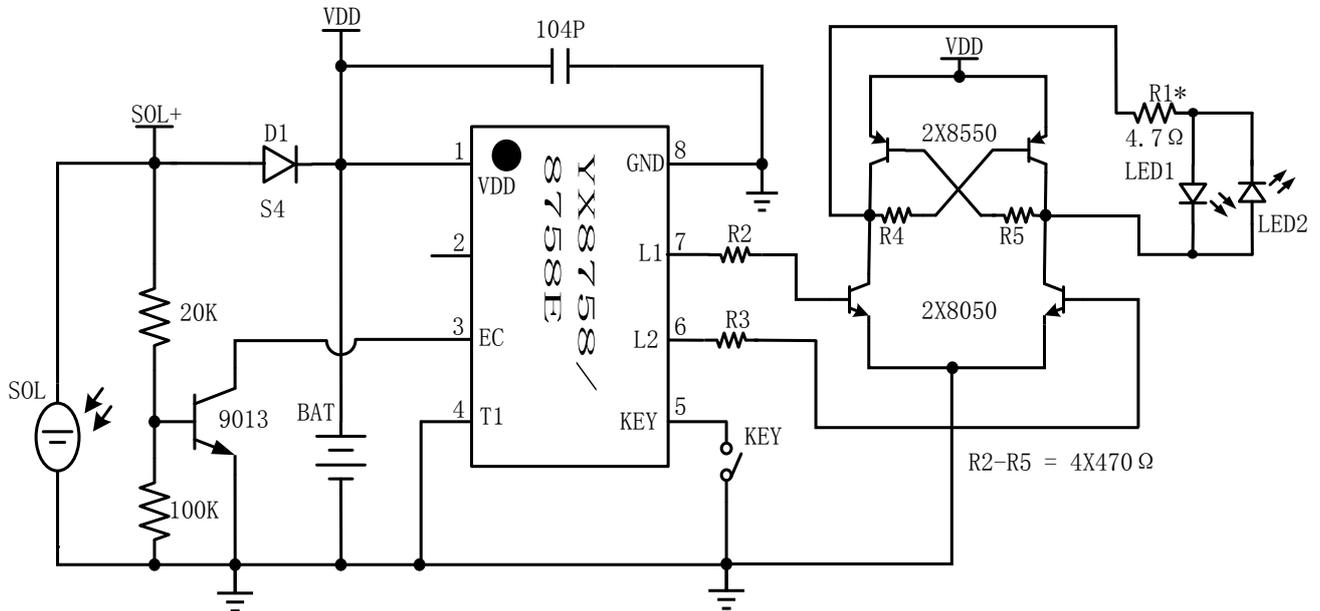
扩展应用（二） 三节镍氢电池或锂离子电池供电灯串应用

特点:

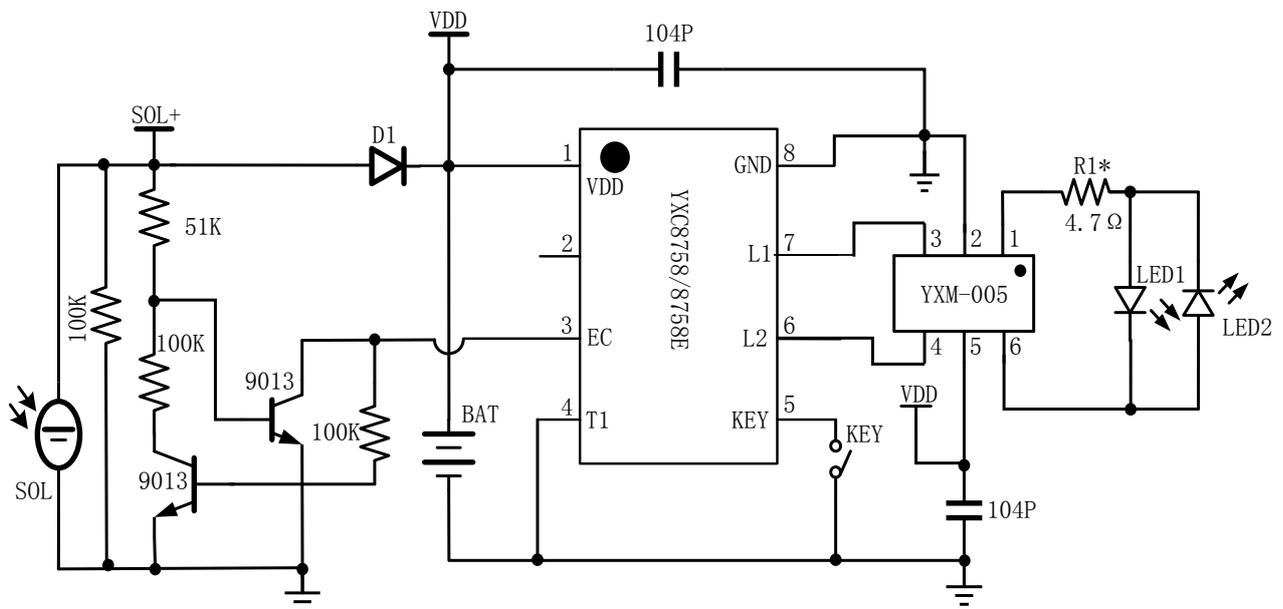
- 1、采用太阳能电池直接给镍氢电池或锂离子电池充电，太阳能电池电压经三极管放大给控制 IC 提供信号，可实现白天太阳能给电池充电，晚上电池电压供控制 IC 和 LED 工作。
- 2、驱动级采用我公司专用的两路无极性 LED 驱动 IC（YXM005）可以提高 LED 驱动电流（最大 500mA），简化外围电路，大大降低成本，提高整体可靠性。



补充说明1: 关于扩流电路部分, 如果某些产品不能用专用芯片YXM005的仍可以使用4个三极管驱动, 参考电路如下:

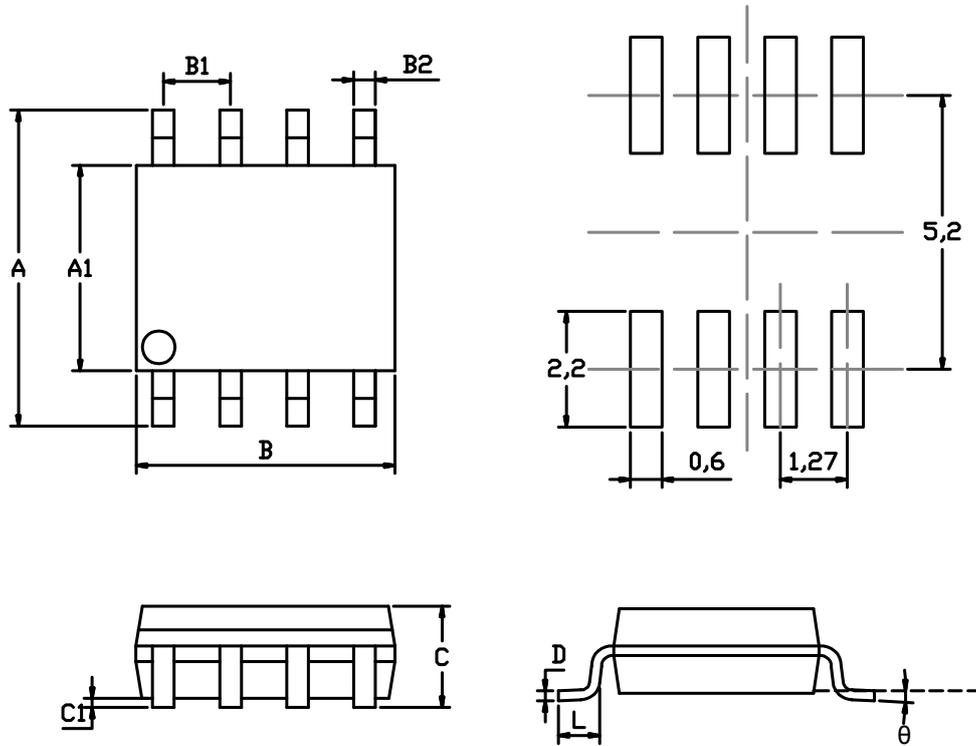


补充说明2: 在上图中用一个三极管做光控信号放大, 电路简单成本低, 但是在临界点附近会出现LED抖动现象, 原因是光强不稳定, 造成控制电路误判, 解决方案是要再增加一个三极管, 参考电路如下:



封装描述

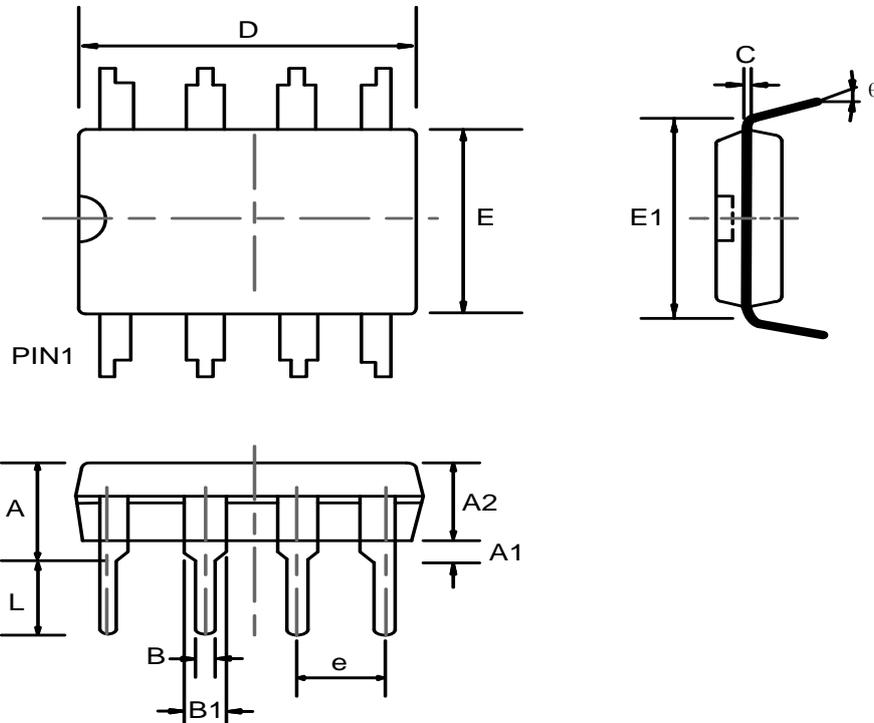
SOP8 package mechanical drawing



SOP8 package mechanical data

symbol	dimensions			
	millimeters		inches	
	min	max	min	max
A	5.8	6.2	0.2283	0.2441
A1	3.8	4	0.1496	0.1575
B	4.8	5	0.1890	0.1969
B1	1.27		0.0500	
B2	0.31	0.51	0.0122	0.0201
C		1.75MAX		0.0689MAX
C1	0.1	0.25	0.0039	0.0098
L	0.4	1.27	0.0157	0.0500
D	0.13	0.25	0.0051	0.0098
θ	0°	8°	0°	8°

DIP8 package mechanical drawing



DIP8 package mechanical data

symbol	dimensions					
	millimeters			inches		
	min	nom	max	min	nom	max
A	---	---	4.31	---	---	0.170
A1	0.38	---	---	0.015	---	---
A2	3.15	3.40	3.65	0.124	0.134	0.144
B	0.38	0.46	0.51	0.015	0.018	0.020
B1	1.27	1.52	1.77	0.050	0.060	0.070
C	0.20	0.25	0.30	0.008	0.010	0.012
D	8.95	9.20	9.45	0.352	0.362	0.372
E	6.15	6.40	6.65	0.242	0.252	0.262
E1	---	7.62	---	---	0.300	---
e	---	2.54	---	---	0.100	---
L	3.00	3.30	3.60	0.118	0.130	0.142
theta	0°	---	15°	0°	---	15°