



多档循环带闪烁功能LED手电驱动IC YX050应用说明

一、概述

宇鑫电子科技有限公司是一家专业从事于小型智能控制IC、LED驱动IC开发设计的方案公司，自主研发与销售于一体。同时可根据用户需求进行IC设计和技术支持，这样也比较兼顾适合小规模公司生产用量较少的特点。

YX050是宇鑫电子科技有限公司专门为LED手电筒设计的一款驱动控制IC。

它的主要特点是：

多档循环、多档调光、带闪烁功能、电源开关控制循环功能、特别适合手电尾部控制。

连续循环档位：

- 1、低档
- 2、高档
- 3、爆闪
- 4、SOS闪烁

适用电源：

- (1) 2-4PCS AA、AAA碱性电池或NiMH充电电池
- (2) 1PCS 18650锂电充电电池
- (3) 1-2PCS CR123锂电池

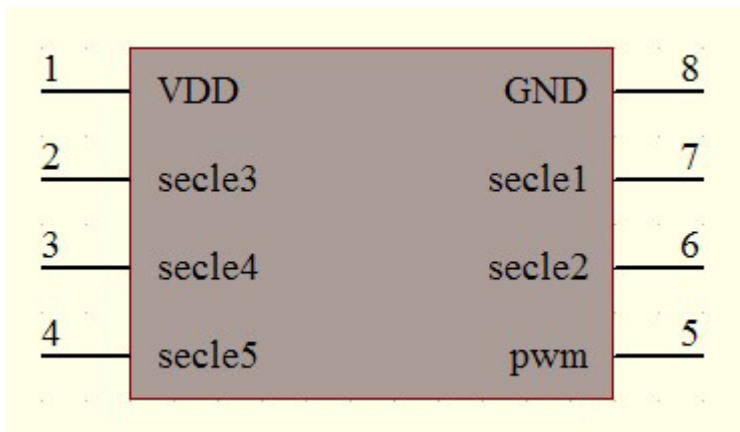
二、极限参数

电源供应电压	.....	$V_{SS}-0.3V$ 至 $V_{SS} +6.0V$
端口输入电压	.....	$V_{SS}-0.3V$ 至 $V_{DD}+0.3V$
IOL 总电流	.....	100mA
储存温度	.....	$-50^{\circ}C$ 至 $125^{\circ}C$
工作温度	.....	$-40^{\circ}C$ 至 $85^{\circ}C$
IOH 总电流	.....	-100mA
总功耗	.....	500mW

注意：这里只强调额定功率，超过极限参数所规定的范围将对芯片造成损害，无法预期芯片在上述标示范围外的工作状态，而且若长期在标示范围外的条件下工作，可能影响芯片的可靠性。

三、 IC引脚功能说明

SOP-8 PIN/DIP-8 PIN



序号	名称	功能说明
1	VDD	电源+, 2.2V-5.5V
2	secle3	电流调节, 步进PWM占空比5% (与secle4/secle5一起8种组合)
3	secle4	电流调节, 步进PWM占空比5%
4	secle5	电流调节, 步进PWM占空比5% (secle5选择接地时, 需将R6去掉)
5	PWM	31KHZ PWM输出端口 (高档占空比: 55%-90%; 低档占空比: 20%-55%)
6	secle2	恒流控制端口 (YX050不具此功能)
7	secle1	电源检测端口
8	GND	电源地

YX050不具有恒流功能, 因此专门设计了8种PWM占空比输出模式, 在开机前可进行以下跳线设置来选择不不同PWM输出占空比来确定LED初始工作电流。

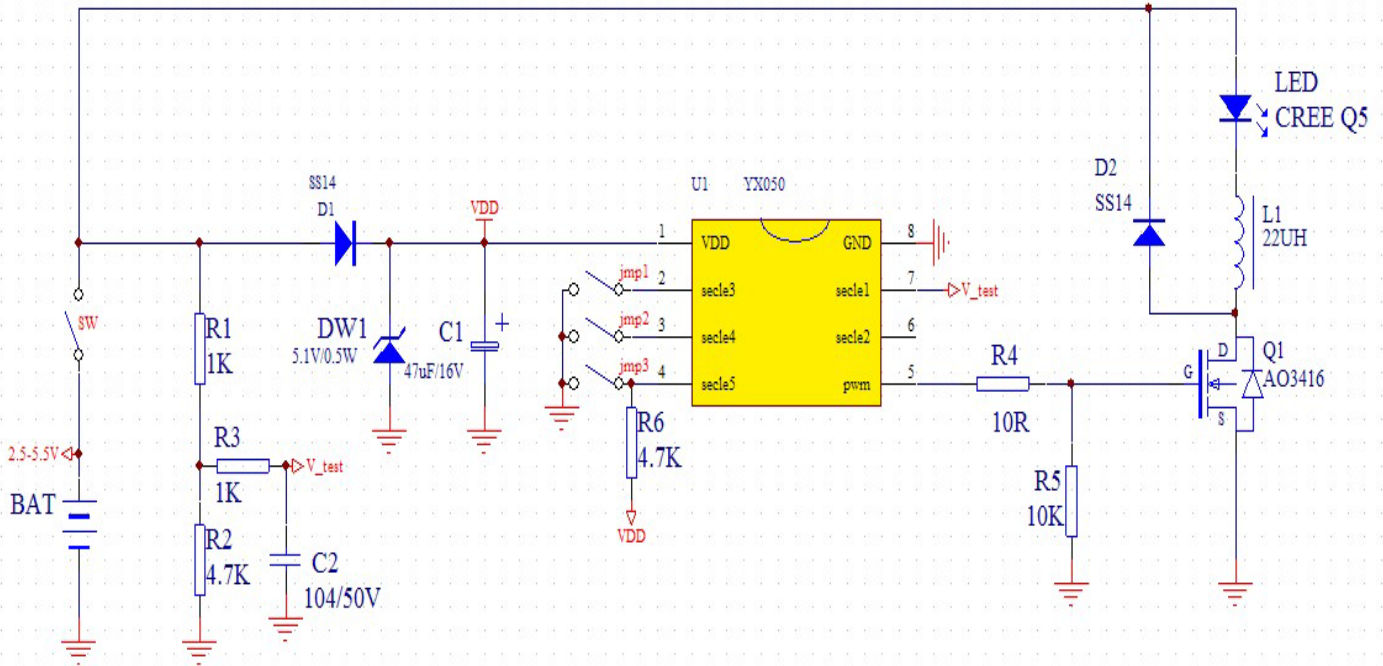
Secle3/secle4/secle5 (1代表悬空; 0代表接地, secle5选择接地时, 需将R6去掉)

111=默认高低档为70%/35% 下面的组合是在默认高低档位基础上进行加减:

011=-5% 101=-10% 110=-15%

001=+5% 100=+10% 010=+15% 000=+20%

四、应用线路

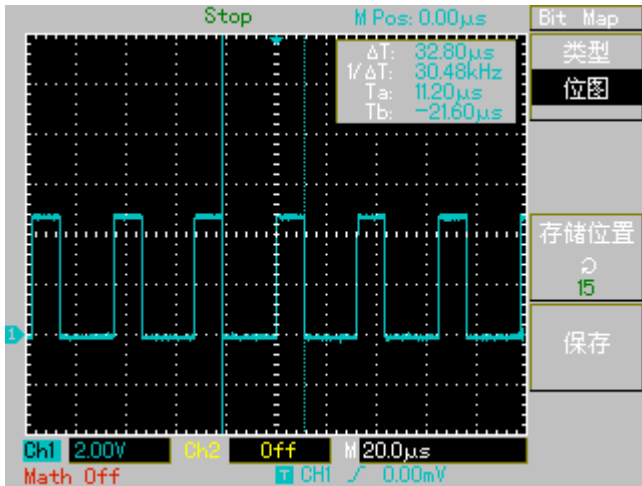


本方案适用于2.5-5.5V电源控制。第一次上电时默认低档工作，在控制PCB空间比较有限的情况下，应用中可省去D2、L1，电阻电容可用贴片0603封装，Q1可使用SOT23封装的A03416驱动一颗3W左右的LED完全足够。如果需要防反接功能，可在电源部分或开关后面加入SMB封装的肖特基二极管如SS25等。

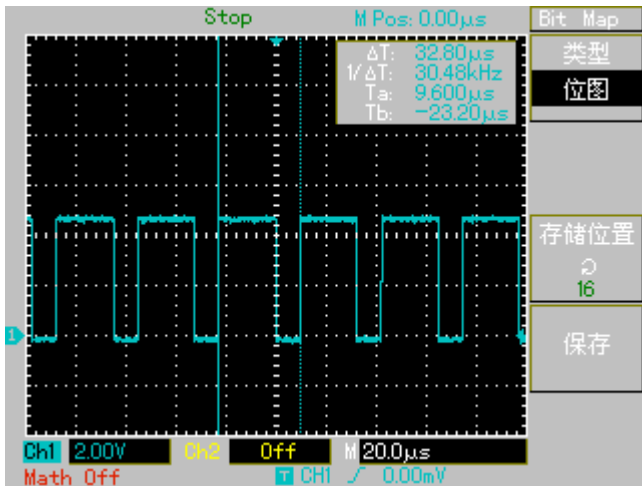
实际应用中，在D1和R1之前加入5.6V稳压输出后，还可适用于其他电源或多颗LED驱动控制。将SW放在D1和R1之前或将SW, D2, L1和Q1同时选择大功率器件，采用具有恒流控制功能的YX051驱动IC可驱动控制更大功率LED照明系统。YX05X系列驱动IC的PWM输出频率均为31KHZ，因此在大功率驱动时加入电感不会产生噪音。

应用线路5V供电时的波形截图如下：

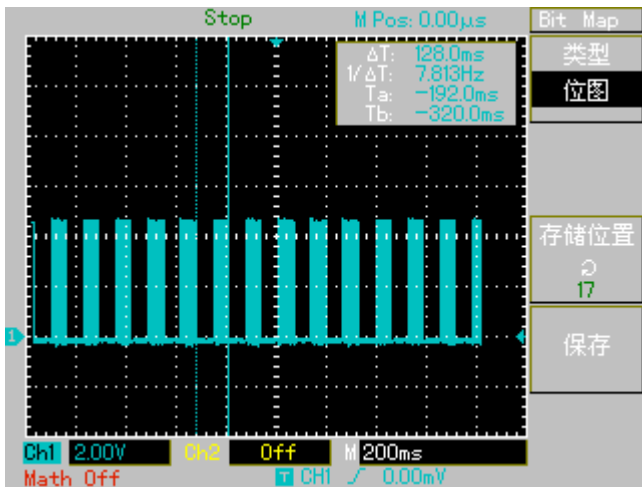
默认档低档波形截图：



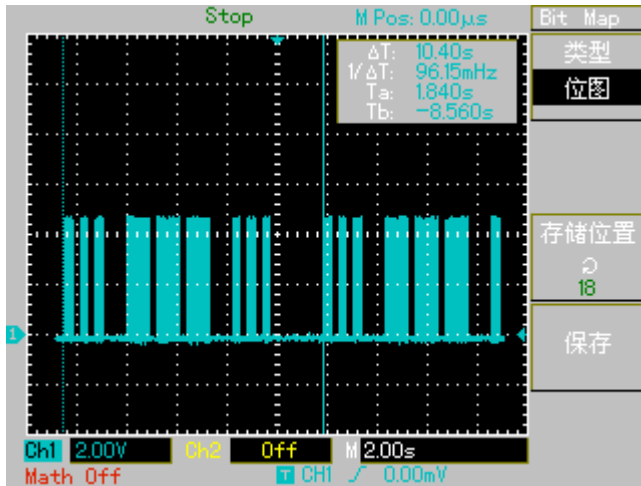
默认档高档波形截图：



爆闪波形截图：

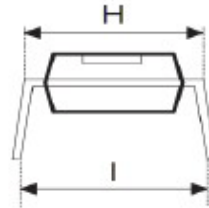
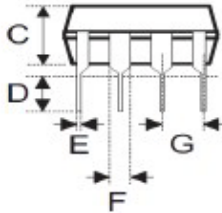
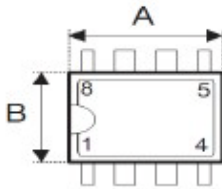


SOS闪烁波形截图:



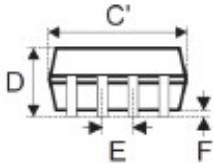
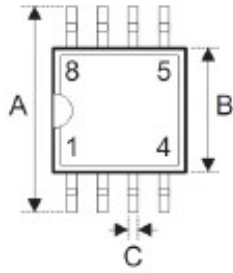
五、封装信息

8-pin DIP (300mil) 外形尺寸



符号	尺寸 (单位: mil)		
	最小值	典型值	最大值
A	355	—	375
B	240	—	260
C	125	—	135
D	125	—	145
E	16	—	20
F	50	—	70
G	—	100	—
H	295	—	315
I	—	—	375

8-pin SOP (150mil) 外形尺寸



• MS-012

符号	尺寸 (单位: mil)		
	最小值	典型值	最大值
A	228	—	244
B	150	—	157
C	12	—	20
C'	188	—	197
D	—	—	69
E	—	50	—
F	4	—	10
G	16	—	50
H	7	—	10
α	0°	—	8°