规格说明书

DL102W

单通道单输出LED灯光控制触摸芯片

版本 V1.3

深圳市杰力科创电子有限公司

地址：深圳市宝安区新安街道海裕社区新安六路 1003 号华丰金融港 A 座 910-916

电话：0755-23316331

传真：0755-27722072

企业网址：http://www.sz-jlkc.com

目录

1.简介 3

2.特点 3

3. 封装引脚示意图 4

4.功能描述 4

5.应用电路图 6

6.电气特性极限参数 7

7. PCB 设计注意事项 8

8. 封装信息(SOP8) 8

1.简介

DL102W 是一款用于 LED 灯光开关控制及亮度调节的触摸 IC，支持单通道触摸输入、单路PWM 输出，可在有介质（如玻璃、亚克力、塑料、陶瓷等）隔离保护的情况下实现触摸功能，可靠性非常高，灯光无闪频。

应用范围：触摸调光 LED 台灯、触摸调光 LED 壁灯或其他需要 PWM 输出控制的触摸式产品。

2.特点

- 工作电压：**2.4V～5.5V**
- 单通道触摸输入
- 单路PWM输出，频率20KHZ
- 采用电荷分享方式实现触摸
- 可引脚配置4种功能
- 内置稳压源、上电复位/低压复位及环境自适应算法等多种措施，可靠性非常高。
- 应用电路简单，外围器件少，加工方便，成本低。
- 抗电源干扰特性好，近距离、多角度手机干扰情况下触摸响应灵敏度及可靠性不受影响。
- 封装：**SOP8**

3. 封装引脚示意图

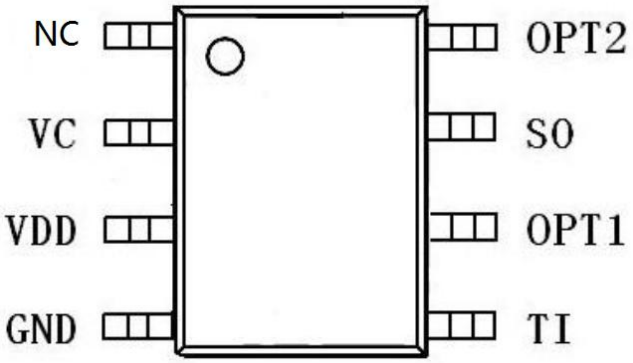


图 1 引脚示意图

表 1 引脚功能描述

管脚序号	管脚名称	输入/输出	描述
1	NC	-	
2	VC	输入	采样电容输入脚（建议误差小于 5%的涤纶电容）
3	VDD	电源	电源正极
4	GND	电源	电源负极
5	TI	输入	触摸按键输入脚
6	OPT1	输入	模式选择输入脚 1
7	SO	输出	灯光控制输出脚
8	OPT2	输入	模式选择输入脚 2

4.功能描述

TI 触摸输入对应 SO 灯光控制输出（PWM）。共有四种功能可选，由 OPT1/OPT2 管脚上电前的输入状态来决定。芯片管脚有内部上拉，悬空为 1，接 GND 为 0，具体如下：

模式	OPT1	OPT2	功　能
模式一	1	1	不带亮度记忆不带亮度缓冲的 LED 触摸无级调光
模式二	0	1	不带亮度记忆带亮度缓冲的 LED 触摸无级调光
模式三	1	0	带亮度记忆带亮度缓冲的 LED 触摸无级调光
模式四	0	0	LED 三段触控调光，**【低->中->高->灭】**循环

模式一：不带亮度记忆不带亮度缓冲的 LED 触摸无级调光

初始上电时，SO 输出全低电平，LED 灯不亮。

短按触摸（触摸持续时间小于 550ms），可实现灯光的开关亮灭控制。一次短按触摸，灯亮； 再一次短按触摸，灯灭。多次短按，依此循环。灯光点亮或关灭时，无亮度缓冲。且灯光点亮的初始亮度固定为全亮度的90%。

长按触摸（触摸持续时间大于 550ms），可实现灯光无级亮度调节。一次长按触摸，灯光亮度 逐渐降低，松开时停在当时的亮度，若长按时间超过 3 秒钟，则灯光亮度达到最低后不再变化；

再一次长按触摸，灯光亮度逐渐升高，松开时停在当时的亮度，若长按时间超过 3 秒钟，则灯光 亮度达到最高后不再变化。多次长按，依此循环。点击触摸和长按触摸可在任何时候随意使用，相互之间功能不受干扰和限制。

模式二：不带亮度记忆带亮度缓冲的 LED 触摸无级调光

在不带亮度记忆突明突暗的 LED 触摸无级调光功能的基础上，在点击触摸开灯和关灯时，通过使灯光由一个较低亮度缓慢平滑过渡到开灯初始亮度，在点击触摸关灯时，使灯光由当前亮度缓慢平滑降低直至关灭，从而达到亮度缓慢变化的视觉缓冲效果，起到保护眼睛和视力的效果。

模式三：带亮度记忆带亮度缓冲的 LED 触摸无级调光

在不带亮度记忆渐明渐暗的 LED 触摸无级调光功能的基础上增加了亮度记忆功能。即即在电源不断电的情况下，每次点击触摸关灯时的亮度会被记忆，下次点击触摸开灯时会以此亮度作为初始亮度。在电源掉电的情况下，重新上电后的第一次点击触摸开灯，初始亮度固定为全亮度的 90%。

模式四：LED 三段触控调光，【低->中->高->灭】循环

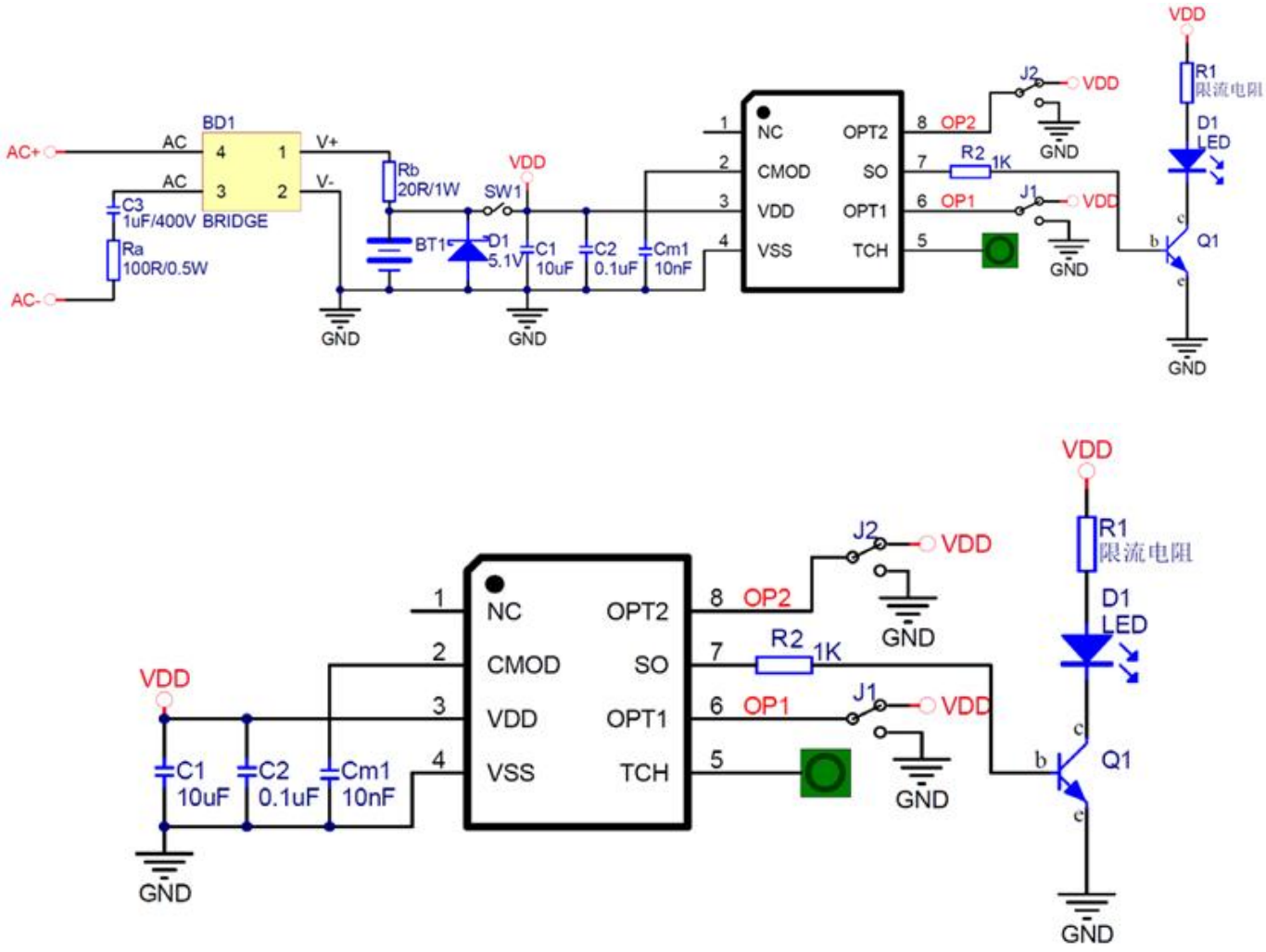


图 2 单输入单输出标准应用电路

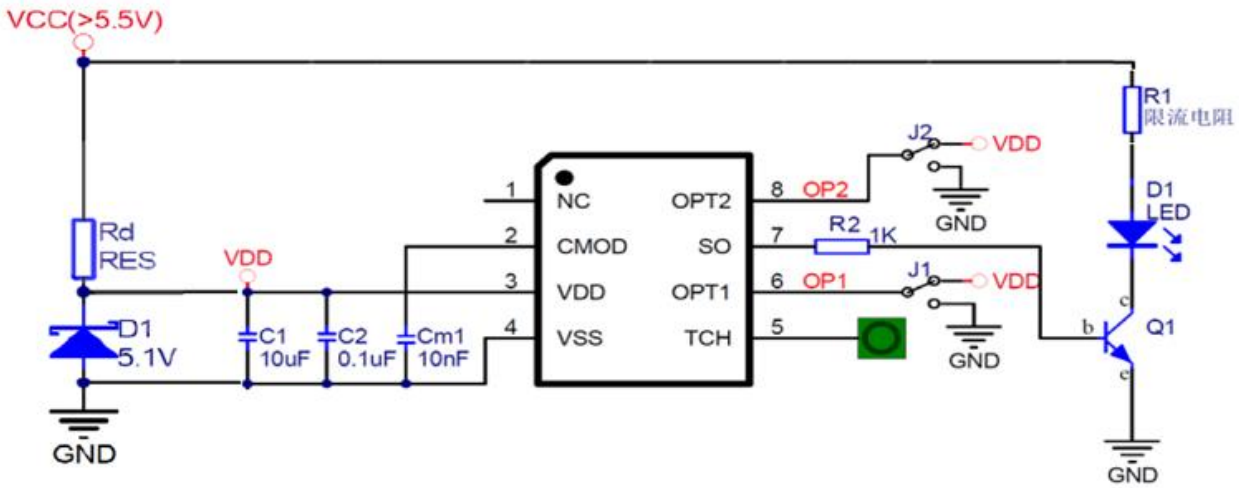


图 4 单输入单输出交流充电用可充电电池供电应用电路

注意： 当介质材料及厚度等差异较大时，可通过调整 CMOD 与 GND 之间的 Cm1 电容来调节触摸灵敏度。电容容值越大，灵敏度越高；电容容值越小，灵敏度越低。

6. 电气特性极限参数

表 1 极限参数

参数	标号	条件	范围	单位
供电电压	V_{DD}	-	-0 to +6.0	V
输入电压	V_I	所有 I/O 口	-0.3 to V_{DD} + 0.3	V
工作温度	T_A	-	-20 to + 70	℃
储藏温度	T_{STG}	-	-40 to + 125	℃

直流特性

表 2 如无特殊说明 V_{DD} = 2.7V~5.5V，Temp = 25°C

参数	标号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	V_{DD}		2.4		5.5	V
输入高电压阈值	VIH		0.75V_{DD}			V
输入低电压阈值	VIL				0.25 V_{DD}	V
输出 Source 电流	I_{OH_SO1}	V_{DD}=5V, VOH=9/10V_{DD}		-4.5		mA
		V_{DD}=5V, VOH=2/3V_{DD}		-12		mA
输出 Sink 电流	I_{OH_SO1}	V_{DD}=5V, VOL=1/10V_{DD}		12		mA
		V_{DD}=5V, VOL=1/3V_{DD}		28		mA
待机电流	ISB	V_{DD}=5V		14		uA
		V_{DD}=3V		7		

7. PCB 设计注意事项

1、芯片的滤波电容尽量紧靠着芯片，过电容的连线应不宽于电容焊盘。

2、触摸按键检测部分的地线应该单独连接成一个独立的地，再有一个点连接到整机的共地。

3、避免高压、大电流、高频操作的主板与触摸电路板上下重叠安置。如无法避免，应尽量远离高压大电流的期间区域或在主板上加屏蔽。

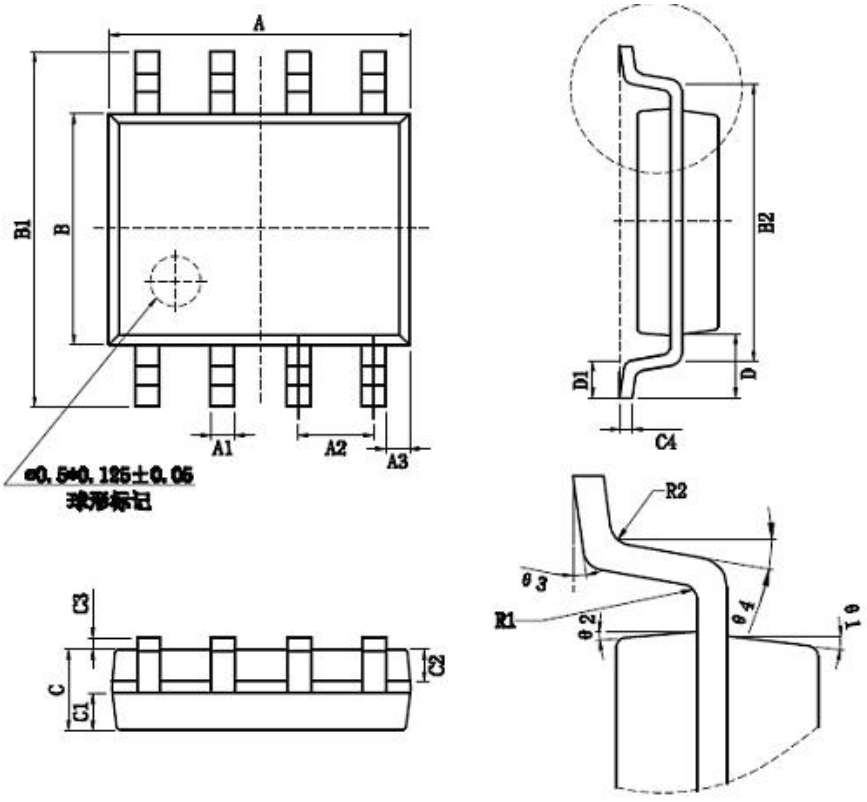
4、感应盘到触摸芯片的连线尽量短和细，如果PCB工艺允许尽量采用5mil的线宽。

5、感应盘到触摸芯片的连线不要跨越强干扰、高频的信号线。

6、感应盘到触摸芯片的连线周围**0.5mm**不要走其它信号线。

7、如果直接使用PCB 板上的铜箔图案作触摸感应盘，应使用双面PCB 板。触摸芯片和感应盘到IC引脚的连线应放在感应盘铜箔的背面（BOTTOM）。感应盘应紧贴触摸面板。

8. 封装信息(SOP8)



符号	尺寸（mm 单位）		
	最小值	典型值	最大值
A	4.80	-	5.00
A1	0.35	-	0.45
A2	-	1.27	-
A3	-	0.345	-
B	3.80	-	4.00
B1	5.80	-	6.20
B2	-	5.00	-
C	1.30	-	1.50
C1	0.55	-	0.65
C2	0.55	-	0.65

图 3　SOP8 封装图

修订记录

版本	修订日期	修订内容
V1.0	2021-12-28	初版发布；
V1.3	2023-11-22	芯片灵敏度更高；

注意： 规格如有更新，恕不另行通知。请在使用该 IC 前更新规格书至最新版本。