



深圳市阿达电子有限公司

登陆央视CCTV 1、4、7及NEWS权威频道

规格说明书

电容式触摸感应按键专用IC

3个独立的触摸感应通路

SOP8 超小封装, LED触摸灯控IC

内置硬件PWM输出, 完全无频闪

ADA03

V1.1

全国客服中心电话: 4006-992-661

直线电话: 0755-8369-3048

8297-7857

8297-7641

自动传真: 0755-2263-4057

FAE E-mail: FAE@sinoada.com

企业QQ: 800-000-251

官方网站: www.iada.cn

应用资料在公司官方网站上会随时更新, 敬请关注!

详细资料和新产品新技术将首先在微信发布!

敬请关注认证官方微信【阿达电子】[微信号: ADA-TOUCH]





目 录

1. 概述.....	3
2. 特性简介.....	3
3. 管脚描述.....	3
4. 封装(SOP8).....	4
5. 绝对最大值.....	4
6. 直流电气特性.....	5
7. 参考应用电路.....	5
7.1 1键3出 输出方式.....	5
7.2: 2键2出 输出方式.....	6
7.3: 3键1出 输出方式.....	6
8. 应用说明.....	7
9. 修改记录.....	8



1. 概述

本产品的特点和优势:

本产品为电容式的触摸感应检测专用IC

本产品具有3个独立的电容式触摸感应检测通道

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，安全性高

也可直接触摸金属等导电部件

应用电路简单，外围器件少，加工方便，成本低

本产品经过多年类型客户的检验，稳定性和抗干扰能力等各方面表现优秀，目前已广泛使用于：门禁，考勤

机，安防，小家电，便携式产品，KTV面板，智能家居，智能控制面板，汽车周边电子产品等等

2. 特性简介

典型工作电压： 2.4V~5.5V

工作频率： 4/8 MHz

电容式触摸感应通道： 3通道

内置上电复位(POR)

内置低电压复位 (LVR)

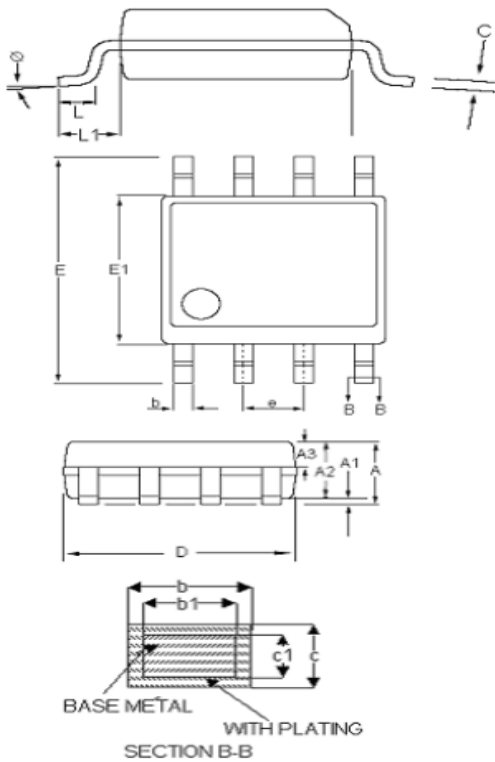
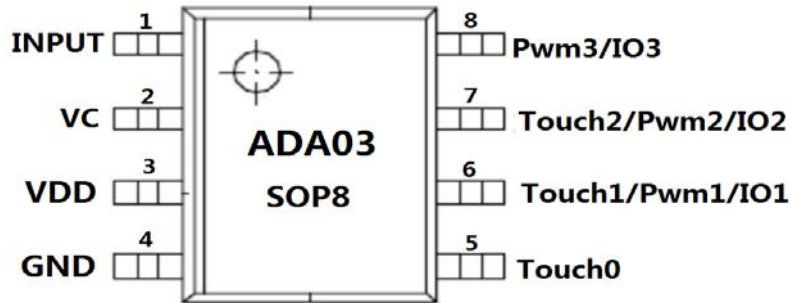
采用低功率的CMOS技术

3. 管脚描述

管脚名称	脚位序号	用法	功能描述
INPUT	Pin: 1	输入端	可用于输入，或外部复位（低有效）
VC	Pin: 2	灵敏度电容调节	灵敏度电容（102~104 范围内可调）
VDD	Pin: 3	POWER	电源正极
GND	Pin: 4	POWER	电源负极
Touch0	Pin: 5	触摸输入端	
Touch1/Pwm1/IO1	Pin: 6	触摸输入端/PWM1 输出端/输入输出脚	通过软件设置具体对应功能
Touch2/Pwm2/IO2	Pin: 7	触摸输入端/PWM2 输出端/输入输出脚	通过软件设置具体对应功能
Pwm3/IO3	Pin: 8	PWM3 输出端/输入 输出脚	通过软件设置具体对应功能



4. 封装(SOP8)



SYMBOL [⊕]	MILLIMETER [⊕]		
	MIN [⊕]	NOM [⊕]	MAX [⊕]
A [⊕]	— [⊕]	— [⊕]	1.77 [⊕]
A1 [⊕]	0.08 [⊕]	0.18 [⊕]	0.28 [⊕]
A2 [⊕]	1.20 [⊕]	1.40 [⊕]	1.60 [⊕]
A3 [⊕]	0.55 [⊕]	0.65 [⊕]	0.75 [⊕]
b [⊕]	0.39 [⊕]	— [⊕]	0.48 [⊕]
b1 [⊕]	0.38 [⊕]	0.41 [⊕]	0.43 [⊕]
c [⊕]	0.21 [⊕]	— [⊕]	0.26 [⊕]
c1 [⊕]	0.19 [⊕]	0.20 [⊕]	0.21 [⊕]
D [⊕]	4.70 [⊕]	4.90 [⊕]	5.10 [⊕]
E [⊕]	5.80 [⊕]	6.00 [⊕]	6.20 [⊕]
E1 [⊕]	3.70 [⊕]	3.90 [⊕]	4.10 [⊕]
e [⊕]	1.27BSC [⊕]		
L [⊕]	0.50 [⊕]	0.65 [⊕]	0.80 [⊕]
L1 [⊕]	1.05BSC [⊕]		
θ [⊕]	0 [⊕]	— [⊕]	8° [⊕]

5. 绝对最大值

特征量	范围	单位
VDD~VSS	-0.5~+6.0	V
Vin (输入电压)	GND-0.3<Vin<Vdd+0.3	V
Vout(输出电压)	GND <Vout<VDD	V
Top (工作环境温度)	0~70	°C
Tst (存储温度)	-25~+100	°C
ESD-HBM	4000(min)	V



6. 直流电气特性

(VDD-VSS = 3.0V, 无负载, Ta = 25°C)

特征量	参数描述	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件	
VDD	工作电压	2.4	5	5.5	V		
Isb	工作电流	睡眠	-	1	3	uA	完全睡眠
Iop1		正常		0.55	1	mA	全速工作
Vih1	最小输入高电压	2		-	V	Vdd=5V	
Vil1	最大输入低电压	-		0.8	V	Vdd=5V	
Voh1	最大输出高电压	2.4	-	-	V	Vdd=5V, Ioh=4mA	
Vol1	最大输出低电压	-	-	0.4	V	Vdd=5V, Iol=10mA	

7. 参考应用电路

方式 1: 1 键 3 出 输出方式

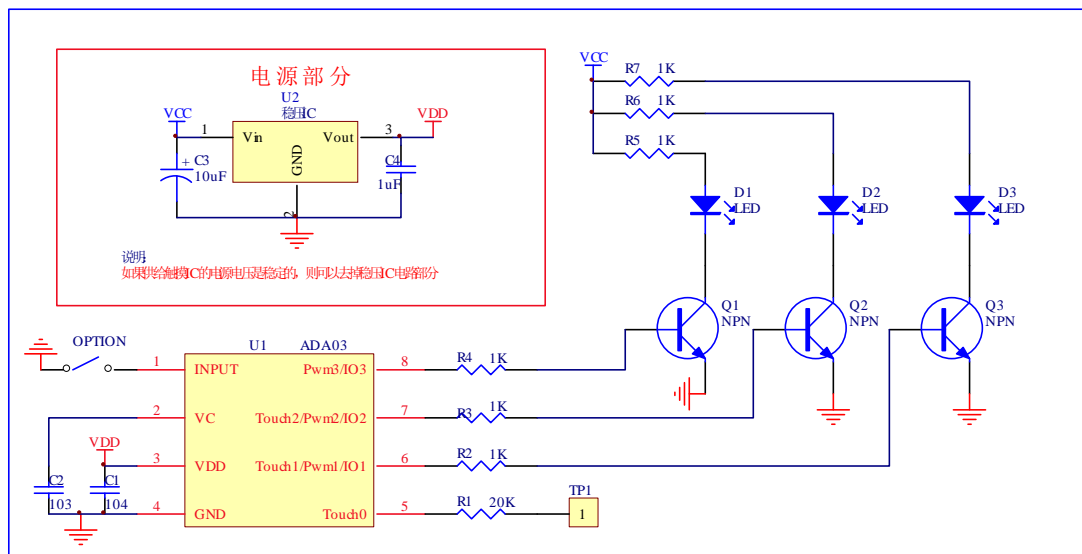
方式 2: 2 键 2 出 输出方式

方式 3: 3 键 1 出 输出方式

方式 4: 其他客户专案定制方式

7.1 1 键 3 出 输出方式

案例: 1 键多模式台灯 (内置硬件 PWM 输出, 完全无频闪)

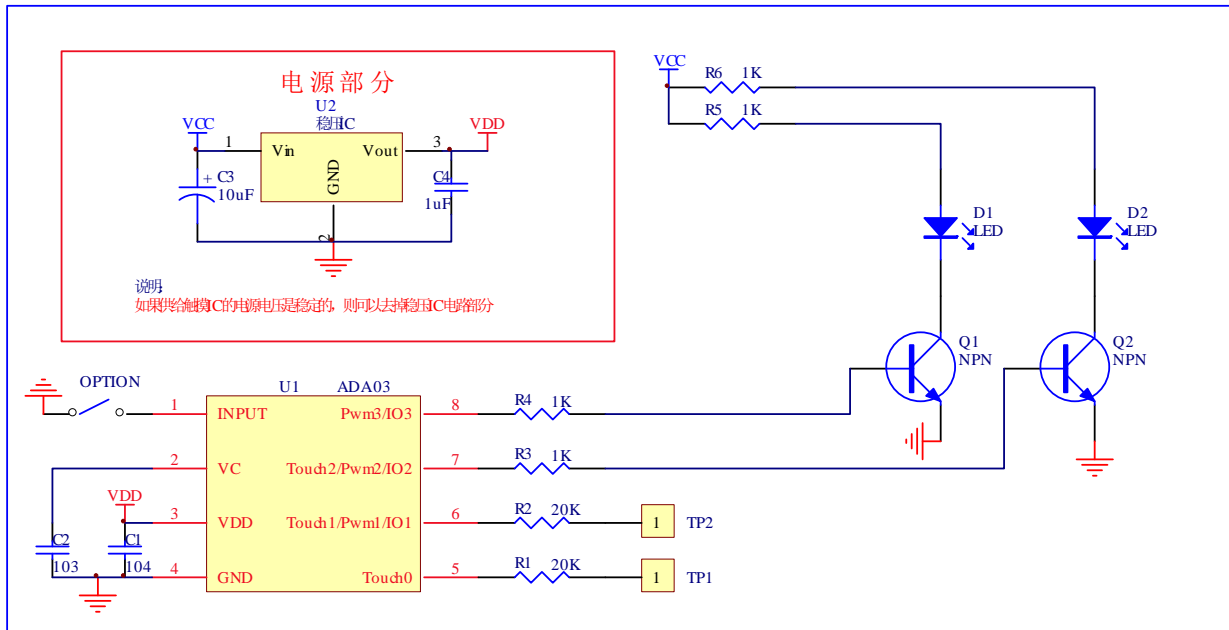




- *工作模式 1: 单键 RGB 彩灯触摸控制
- *工作模式 2: 带背景灯的双色温 LED 触摸控制
- *工作模式 3: 带触摸按键指示灯的 LED 触摸控制
- *工作模式 4: 客户定制的特殊方案

7.2: 2 键 2 出 输出方式

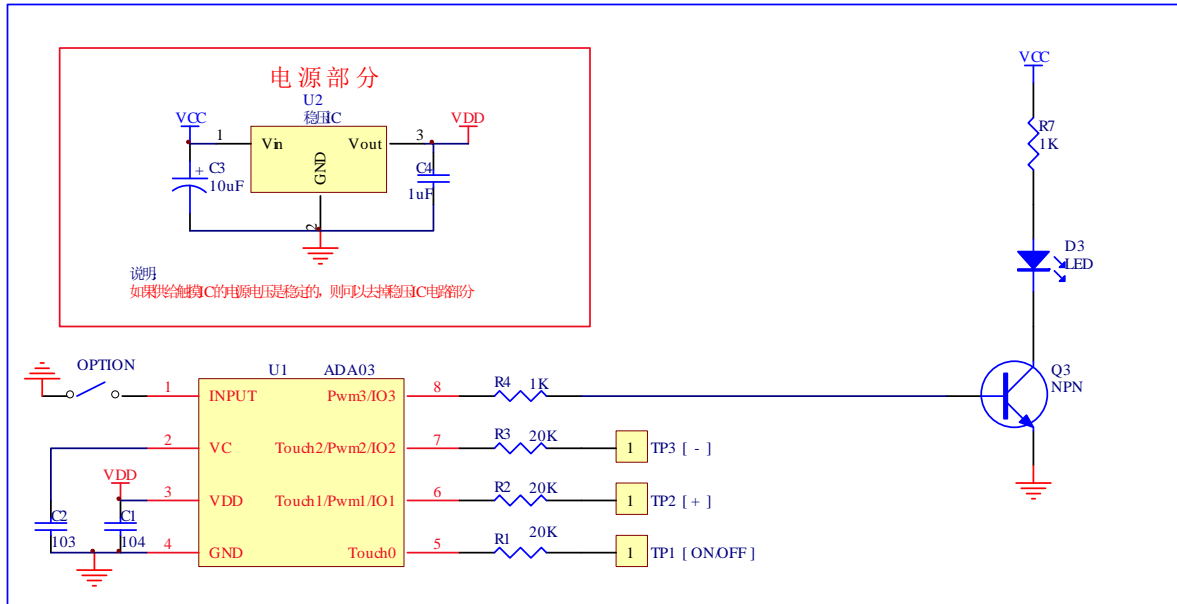
案例: 2 键多模式台灯 (内置硬件 PWM 输出, 完全无频闪)



- *工作模式 1: 2 路独立触摸 LED 灯控
- *工作模式 2: 带调光的双色温 LED 灯空
- *工作模式 3: 调光调色温的触摸 LED 台灯
- *工作模式 4: 客户定制的特殊方案

7.3: 3 键 1 出 输出方式

案例: 3 键多模式台灯 (内置硬件 PWM 输出, 完全无频闪)



- *工作模式 1：3 键 LED 灯分档调光控制
- *工作模式 2：3 键 LED 灯无级调光控制
- *工作模式 3：3 键滑动调光控制
- *工作模式 4：客户定制的特殊方案

8. 应用说明

当介质材料及厚度等差异较大时，可通过调整 VC 与 GND 之间的采样电容来调节触摸灵敏度。

调整规律：电容容值增大，灵敏度增高；电容容值减小，灵敏度降低。

不同的介质材料和介质厚度情况下对应的采样电容列表如下：（不建议使用瓷片电容和 Y5V 的贴片电容作为灵敏度电容, 最好选用：NPO (COG) 电容, 或其他温漂量较小的电容特性相对比较稳定的高精度电容）

介质类型	VC 与 GND 之间的采样电容	
	器件类型	器件参数
直接接触金属外壳	102~104（缺省为 333）	0.001~0.1uF/25V（缺省为 33nf）
3mm 以内亚克力玻璃	102~103（缺省为 103）	0.001~0.01uF/25V（缺省为 10nf）
3-6mm 亚克力玻璃	103~203（缺省为 203）	0.01~0.02uF/25V（缺省为 20nf）
6-10mm 亚克力玻璃	103~473（缺省为 473）	0.01~0.047uF/25V（缺省为 47nf）

此表仅供参考，具体应根据实际应用的 PCB 和模具外壳相结合来调整，定案后，生产过程中无需再重新调整

应用经验：



- 1: 请注意，当触摸介质比较厚时，单个触摸点的面积要相对的大一些，比如用 3mm 以上的非导电介质时，单个按键的触摸面积最好在直径为 15mm 左右
- 2: 由于不同的介质传导电荷的能力不同，以上表格的参数，仅供参考，具体应根据实际应用的需求来调整触摸感应的灵敏度
- 3: 并不是电容越大就越灵敏，不合适的电容，会导致过灵敏或反应迟钝，调整依据以手指刚好接触到触摸介质有反应为最佳，如果需要用力压才有反应，说明灵敏度不够，如果还没有接触到介质就有反应，说明灵敏度过高
- 4: 如果电源的纹波幅度达到了 0.2V, 建议要对电源做特别处理，比如增加稳压或是滤波等
- 5: 在某些特定的应用上, 要尽可能的让触摸电路远离某些功能电路, 比如收音机, RF, EL 背光片, 大型点阵屏等等
- 6: 如有特殊应用，请与我阿达电子公司的客服人员联系，可按客户要求量身定制，独一无二

9. 修改记录

版本号	修改日期	修改记录描述	执行人	备注
V1.0	2014.06.30	发布第一版	Anny	
V1.1	2014.12.17		Anny	