



6按键低成本电容式触摸感应 IC

1. 概述:

是双核的电容式触摸感应 IC, 采用最新一代电荷转移技术, 利用操作者的手指在面板上的电荷电平进行检测, 通过监测电容的微小改变来确定手指接近或者触摸到感应表面。没有任何机械部件, 不会磨损, 其感测部分可以放置到任何绝缘层 (通常为玻璃或塑料材料) 的后面, 很容易制成与周围环境相密封的键盘。面板图案随心所欲, 按键大小、形状自由选择, 字符、商标、透视窗等可任意搭配, 外形美观、时尚, 而且不褪色、不变形、经久耐用。从根本上改变了各种金属面板以及机械面板无法达到的效果。其可靠性和美观设计随意性, 可以直接取代现有普通面板 (金属键盘、薄膜键盘、导电胶键盘), 而且给您的产品倍增活力! 您的产品现有的控制程序不需要作任何改动。

2. 主要性能:

- 2.5-5V 电源, 功耗低, 支持低功耗模式。
- 采用电容感应原理检测, 没有任何机械磨损, 不会磨损。
- 具有先进的防干扰措施, 防止按键误动作。
- 适用于 5mm 以内的任何绝缘材料, 如玻璃、陶瓷、塑料…。
- 外围零件极少, 调整方便, 不受环境温度影响。
- 性能稳定, 不受外部环境影响。
- 全自动补偿, 完全无需调整, 生产最方便。
- **支持连续输出1-256秒之内自动复位。**
- **支持输出延时1-15秒。**



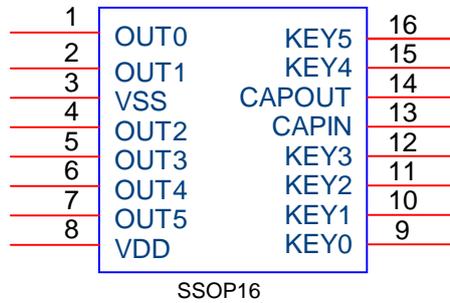
- 输出可以按照客户需求定义多种输出格式。
- 可根据客户要求做如下选择：
 - ① 有效输出电平，
 - ② 单、多键输出模式，
 - ③ 是否要求省电模式。

3. 应用范围:

- 数码相框、MP3、MP4
- DVD 面板
- 音响面板
- 电视机、电话机面板
- 仪器仪表面板
- 柜式空调、洗衣机面板
- 电子密码锁
- 门禁系统、智能家居面板
- LCD 显示器
- 各种公众电话面板
- 手持式遥控器面板
- 各种小家电（电磁炉、消毒柜、微波炉...）产品面板
- 各种按键开关面板
- 医疗器械面板
- 各种工业控制面板
- 教学设备面板
- 酒店餐饮设备面板



4. SSOP-16封装图:



5. SSOP-16封装管脚定义:

脚位	代号	输入/输出	功 能	Note
1	OUT0	输出	按键 0 输出有效脚	
2	OUT1	输出	按键 1 输出有效脚	
3	VSS	地线		
4	OUT2	输出	按键 2 输出有效脚	
5	OUT3	输出	按键 3 输出有效脚	
6	OUT4	输出	按键 4 输出有效脚	
7	OUT5	输出	按键 5 输出有效脚	
8	VDD	电源		
9	KEY0	输入	0 号触摸按键输入	
10	KEY1	输入	1 号触摸按键输入	
11	KEY2	输入	2 号触摸按键输入	
12	KEY3	输入	3 号触摸按键输入	
13	CAPIN		灵敏度调整	
14	CAPOUT		灵敏度调整	
15	KEY4	输入	4 号触摸按键输入	
16	KEY5	输入	5 号触摸按键输入	

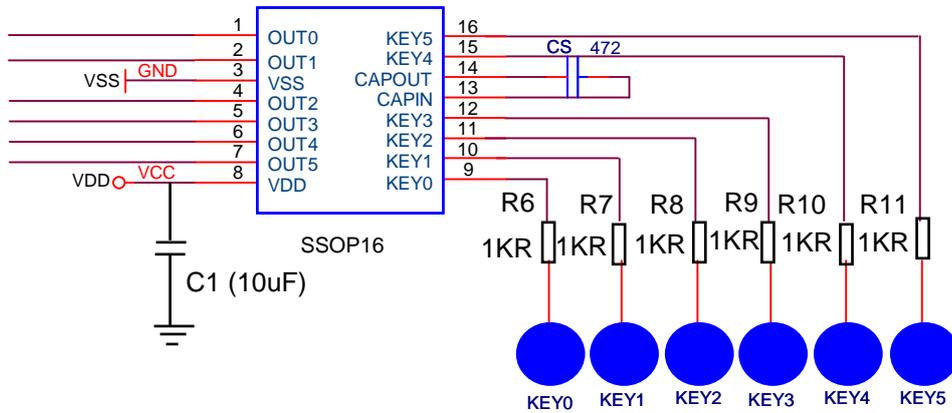


6. 接口逻辑说明

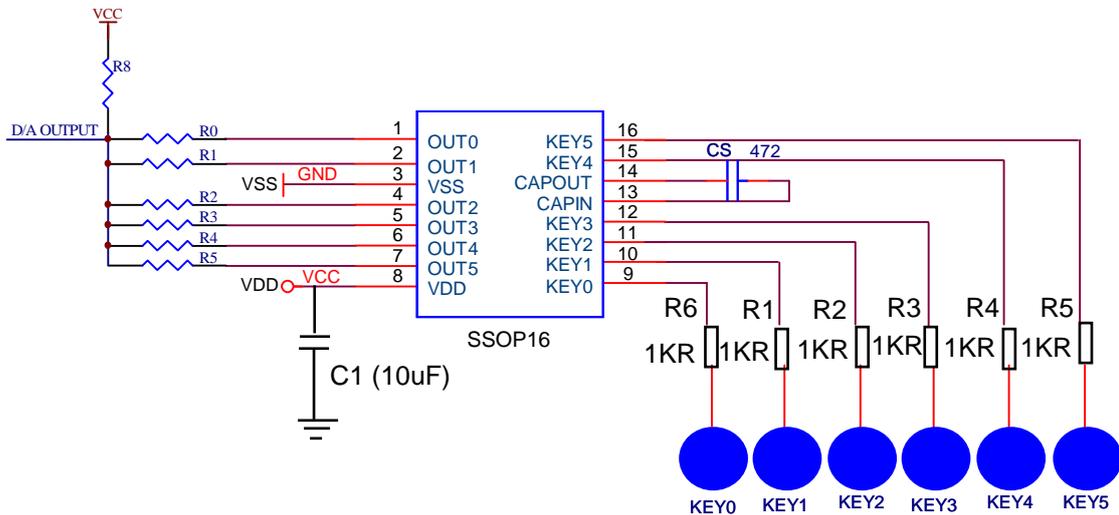
可按照客户的需求定制直接输出模式、A/D电压检测输出模式、BCD码输出模式、2线串行输出模式和IR输出模式等。

7. 典型应用图:

a: 直接输出模式



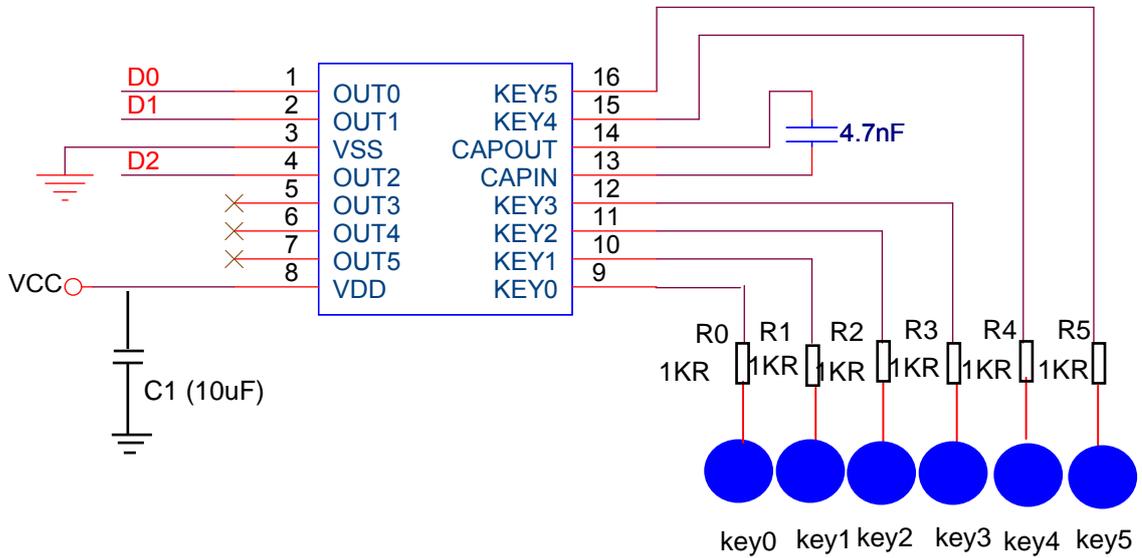
b: A/D电压检测输出模式



备注: R8 不小于 50KΩ



C: BCD码输出模式

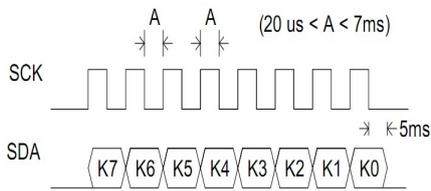
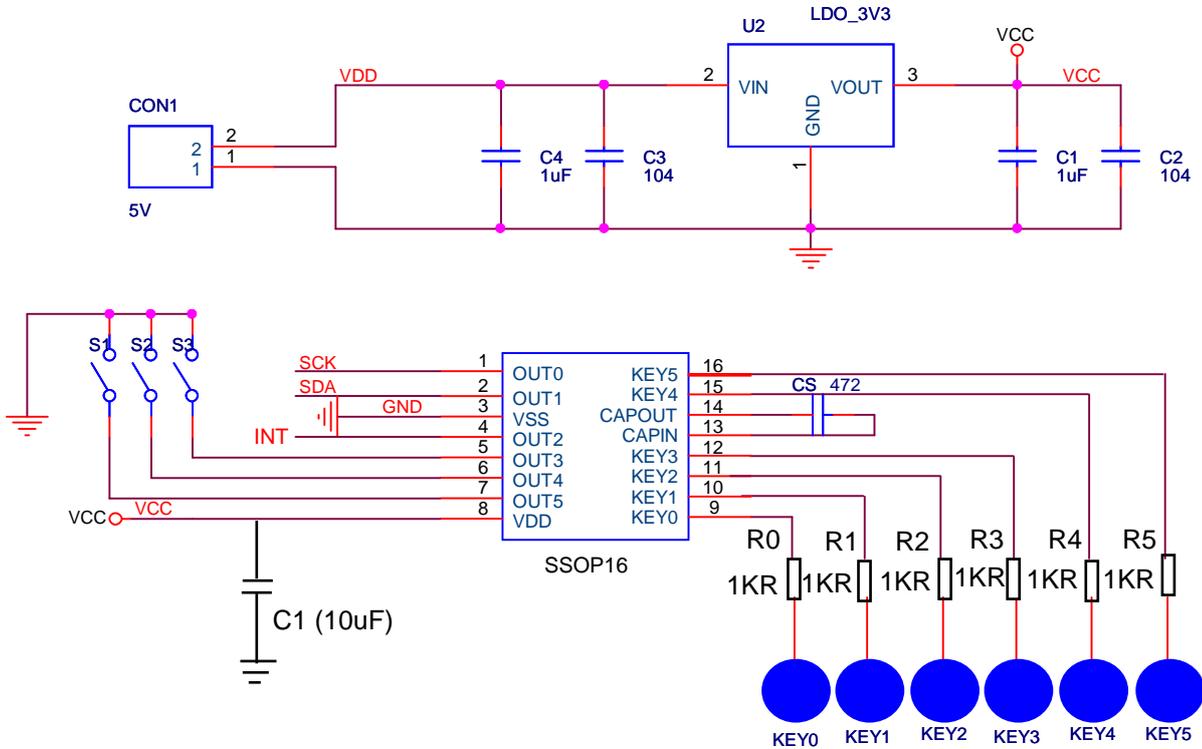


按键输出对应表格:

输出 按键		D2	D1	D0
		第4脚	第2脚	第1脚
K0	第9脚	0	0	1
K1	第10脚	0	1	0
K2	第11脚	0	1	1
K3	第12脚	1	0	0
K4	第15脚	1	0	1
K5	第16脚	1	1	0
NO KEY		0	0	0



d: 2线串行输出模式



备注:

- ① 当KEY有变化(按KEY或离开KEY), INT PIN即变为高电平, 当SCK PIN收到CLK Rising edge时, INT PIN立即变为低电平, 若SCK PIN一直未收到CLK, 只要手未再按KEY, IC进入睡眠状态(即省电模式), INT PIN也会自动变为低电平。
- ② SCK PIN CLK方波半波须介于20us-7ms之间。
- ③ SDA PIN正常为LOW, 传送DATA时, 有按KEY时, 该KEY DATA信号为HIGH, 反之未按KEY, 该KEY DATA为LOW。
- ④ 同时TOUCH多KEY, 只认强度最高的一个KEY。
- ⑤ 灵敏度设定如右表:(数字越小灵敏度越高, 1-断开; 0-接地)

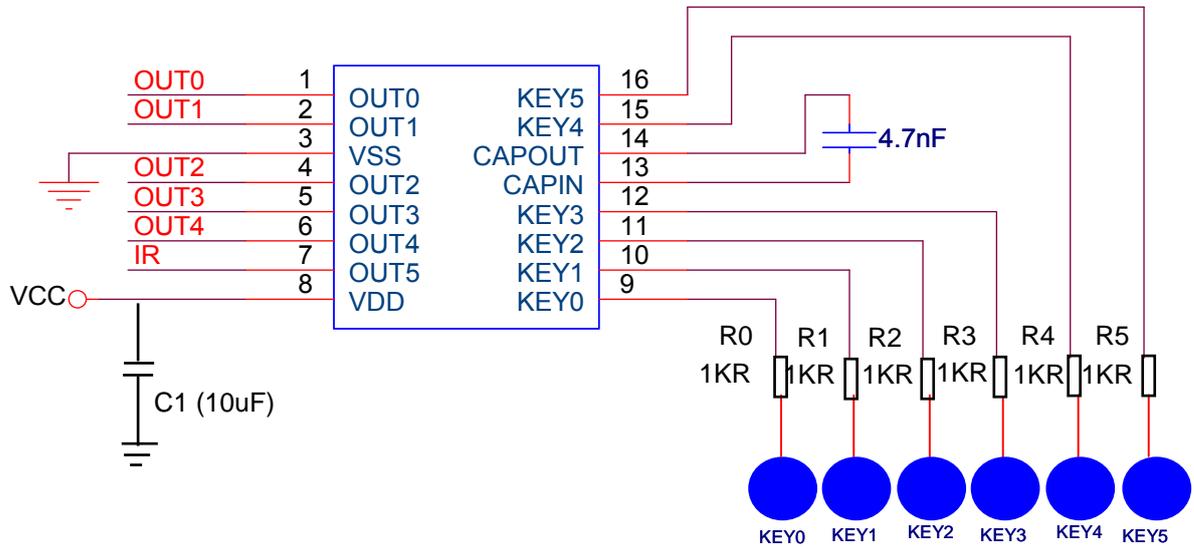
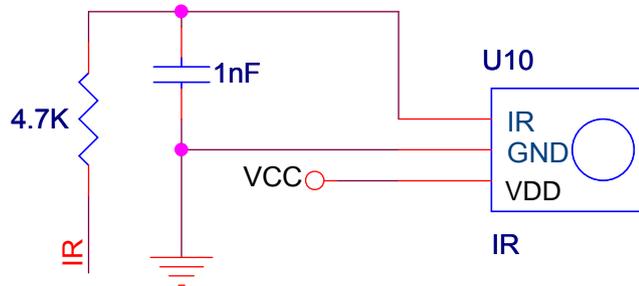
key0

key4

S1	S2	S3	灵敏度
1	1	1	6
1	1	0	7
1	0	1	8
1	0	0	9
0	1	1	10
0	1	0	11
0	0	1	12
0	0	0	13



e: IR输出模式





深圳市晶峰达电子科技有限公司

东莞市琪芯电子有限公司

电话: 13798528768, 0769-81555915 传真: 85338927

邮箱: info@jfd-ic.com, QQ: 1873357672

网址: www.jfd-ic.com 微信: dgqxdz

Skype: jumfuyu 阿里旺旺: 晶峰达电子科技

DL8242

8. 电气参数:

ITEM	MIN	TYPE	MAX	UNIT	NOTES
工作电压	2.5		5.25	V	
工作电流			0.9	mA	3V
静态电流			7	UA	3V
高电平输出电压	VDD-1.0			V	
低电平输出电压			0.75	V	
输出电流			8	MA	
灵敏度阶数		无级调整			
反应时间			10	MS	

9. 最大绝对额定值

参数	符号	条件	数值	单位
工作温度	Top	--	-20~+70	°C
存储温度	Top	--	-50~+125	°C
电源电压	VDD	Ta=25°C	VSS-0.3 ~ VSS+6.0	V
输入电压	V _{IN}	Ta=25°C	VSS-0.3 ~ VDD+0.3	V
抗静电能力	ESD	--	5	KV

备注: VSS表示系统接地

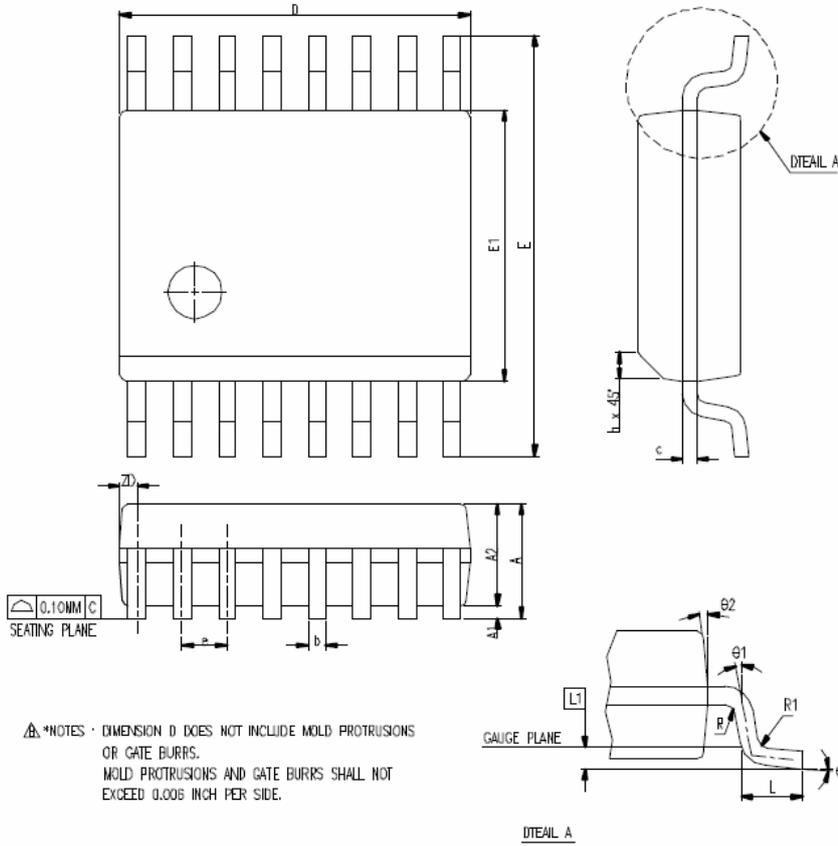


10. 灵敏度调整:

- 通过CAPIN、CAPOUT外接电容CS调整,CS电容范围为2200pF-6800pF (容值越大灵敏度越低),一般接4700pF,要求温度系数较好的NPO或X7R材质电容。
- 变更参数后,请重新上电才能生效。
- 初次调整参数时,请将灵敏度设定为最低值,若触摸板为裸露板,直接接受触摸讯号,只要极低的灵敏度即可.若必须贯穿玻璃陶瓷,塑料等面板,就需要较高的灵敏度,调整参数时由低到高调整,灵敏度调整到能够正确检测按键就可以,不要调整到过高,容易出现误触发。



11. SSOP-16封装尺寸图:



SYMBOL	DIMENSION IN MM			DIMENSION IN INCH		
	MIN.	NOM.	MAX.	MIN.	NOM.	MAX.
A	1.35	1.63	1.75	0.053	0.064	0.069
A1	0.10	0.15	0.25	0.004	0.006	0.010
A2			1.50			0.059
b	0.20		0.30	0.008		0.012
c	0.18		0.25	0.007		0.010
e	0.635 BASIC			0.025 BASIC		
D	4.80	4.80	5.00	0.189	0.193	0.197
E	5.79	5.99	6.20	0.228	0.236	0.244
E1	3.81	3.91	3.99	0.150	0.154	0.157
L	0.41	0.635	1.27	0.016	0.025	0.050
h	0.25		0.50	0.010		0.020
L1	0.254 BASIC			0.010 BASIC		
ZD	0.229 REF			0.009 REF		
R1	0.20		0.33	0.008		0.013
R	0.20			0.008		
θ	0°		8°	0°		8°
θ1	0°			0°		
θ2	5°	10°	15°	5°	10°	15°
JEDEC	MO-137 (AB)					



触摸芯片的布板建议书

1. 触摸按键板尽量单独布板，这样可以降低干扰。
2. 触摸芯片的电源要求独立供电，不要和其它器件共用同一组电源，要求稳压，尽量降低纹波（小于110MV为佳）。
3. 触摸按键到触摸芯片的走线距离越短越好。
4. 触摸按键到触摸芯片的走线的间距大于1MM为佳，走线中绝对不能有其它的信号线穿过或者交叉，也不要走触摸IC的底部穿过。
5. 触摸按键的铜皮的背面不要走线，以免干扰。
6. 触摸按键面积的大小，以触摸体的接触面积相同为最佳，如果厚度塑胶在2MM左右，建议触摸PAD的面积在12*12MM左右。过大容易产生干扰，过小容易灵敏度不够。
7. 触摸按键的面积与绝缘体的厚度都会影响到灵敏度，一般建议绝缘体的厚度以不超过3MM为最佳。
8. 触摸按键的最小面积建议不小于5*5MM，但要视绝缘材料材质和厚度而定。
9. 触摸按键之间或触摸按键与元器件之间的最小的距离以不小于4MM为最佳，如灵敏度调高则间距相对需要增加。
10. 绝缘材料可以用亚克力，有机玻璃，塑胶等材料，但绝对不能掺入金属或其它有导电性的材料。
11. 调整灵敏度的电容建议用材质为NPO等温度系数较好的电容，以免受外界的温湿度的影响。
12. 触摸按键的PCB板要尽量和上面的绝缘材料紧密结合。如因结构原因无法紧密结合，考虑用弹簧等材料来配合。
13. 触摸按键的PCB铜皮尽量不要用铺铜接地来隔开，因为铺铜接地的铜皮到触摸按键的PCB铜皮的距离与灵敏度成反比关系。
14. 一般电源建议用3PIN的LDO(推荐Seiko S1206)，如DC电源建用5PIN的LDO(推荐Seiko S1112)。