

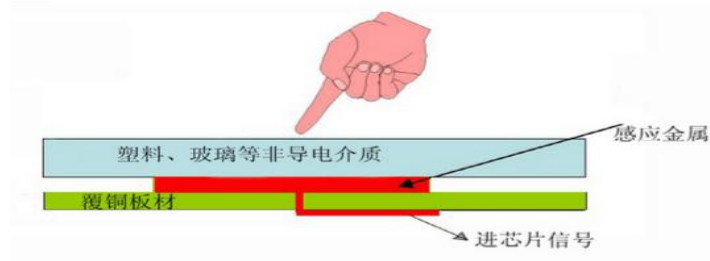
# 电容式感应触摸芯片功能说明

**YS802A**

版本：V02 日期：2015/9/7

## 1、概述

电容式触摸感应检测按键是近年来迅速发展起来的一种新型按键。它可以穿透绝缘材料外壳（玻璃、塑料等），它没有传统金属触摸人体直接接触金属片而带来的安全隐患，也没有传统轻触按键的机械触点寿命缺陷。电容式感应按键做出来的产品防水，防尘，可靠耐用，美观时尚，便于生产安装以及维护。



## 2、原理

触控焊盘自身存在一个分布电容。当手指或者其他物体接近触控焊盘时，触控焊盘周围的环境（地）改变，导致其分布电容发生变化。这种变化由触控芯片内部的专用电路转换成频率信号后，交给芯片内部软件处理，而后作出相应的控制动作。

## 3、特征

1> 2 键一对一输出，触摸低电平，复位高电平

2> 8S 无触摸自动进入低功耗

芯片优势：

防水性能良好

抗干扰强，防辐射性能好

电源稳定性好，对布线要求不高

产品符合 ROHS 标准

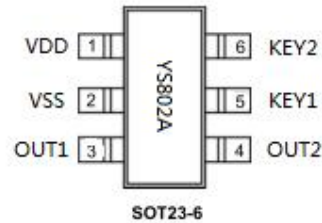
产品适用多种介质

SOT23-6 封装

应用： 用于替代按键数量少的机械按键的方案。

## 4、管脚定义及说明

### 4.1 管脚图



### 4.2 管脚说明

脚位	管脚名称	IO类型	功能说明
1	VDD	P	电源正
2	VSS	P	电源负
3	OUT1	OT	按键1输出
4	OUT2	OT	按键2输出
5	KEY1	AN	触摸1输入
6	KEY2	AN	触摸2输入

备注：AN--> 模拟输入

OT--> 推挽输出

P ---> 电源

## 5、电气特性

### 5.1 极限参数

供电电压..... V SS -0.3V~V SS +6.0V

端口输入电压..... V SS -0.3V~V DD +0.3V

存储温度..... -50°C~125°C

工作温度..... -40°C~85°C

IOL 总电流..... 80mA

IOH 总电流..... 80mA

总功耗..... 500mW

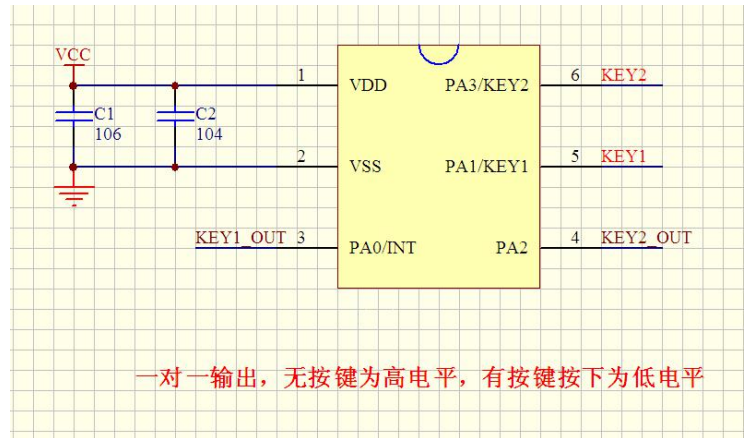
注： 这里只强调额定功率，超过极限参数所规定的范围将对芯片造成损害，无法预期芯片在上述标示范围外的工作状态，而且若长期在标示范围外的条件下工作，可能影响芯片的可靠性。

## 5.2 直流电气特性 (室温 25°C)

符号	参数	测试条件		最小	典型	最大	单位
V <sub>DD</sub>	工作电压	-	-	2.7	-	5.5	V
I <sub>DD</sub>	工作电流	3V	-	-	1.6	2.4	mA
		5V	-	-	3.3	5.0	mA
I <sub>STB</sub>	待机电流	3V	待机	-	-	6	μA
		5V	-	-	-	9	μA
V <sub>IL</sub>	输入引脚 低电平输入电压	5V	-	0	-	0.2V <sub>DD</sub>	V
V <sub>IH</sub>	输入引脚 高电平输入电压	5V	-	0.8V <sub>DD</sub>	-	V <sub>DD</sub>	V
V <sub>LVR</sub>	低电压复位电压	-	-	-5%	2.55	+5%	V
I <sub>OL</sub>	输入 / 输出灌电流	3V	V <sub>OL</sub> = 0.1V <sub>DD</sub>	4	8	-	mA
		5V	V <sub>OL</sub> = 0.1V <sub>DD</sub>	10	20	-	mA
I <sub>OH</sub>	输入 / 输出源电流	3V	V <sub>OL</sub> = 0.9V <sub>DD</sub>	-2	-4	-	mA
		5V	V <sub>OL</sub> = 0.1V <sub>DD</sub>	-5	-10	-	mA
R <sub>NS</sub>	触摸内部串入电阻			-20%	6	+20%	kΩ

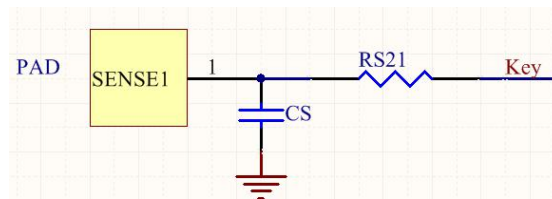
## 6、应用设计

### 6.1 参考电路



### 6.2 CS 按键检测输入脚

CS 电容用来微调单个通道的灵敏度，容值范围为 2~20pF。RS 电阻用来抗外部静电及空间方面干扰，阻值范围 200~1K。触摸 PAD 点面积及外形影响灵敏度，建议圆形或者方形且面积越大灵敏度越高。CS 输入线越短越好。RS 电阻靠近 IC 放置（PCB 布线请保留端口电容位置）。



灵敏度调节说明：

A: 根据电容公式  $C = \epsilon S / 4 \pi k d$  ( $\epsilon$  为介质介电常数, S 为电极面积, d 为电极之间距离) 可知:

- 1) 触摸灵敏度与绝缘面板的材质有关，介电常数越大，触摸感应灵敏度越高。
- 2) 触摸灵敏度与绝缘面板的厚度有关，同一介质的绝缘面板，厚度越薄灵敏度越高，绝缘面板厚度越大，灵敏度越低。
- 3) 触摸与按键感应盘的有效面积有关，面积越大，灵敏度越高，反之灵敏度越低。

### 6.3 OUT 输出脚

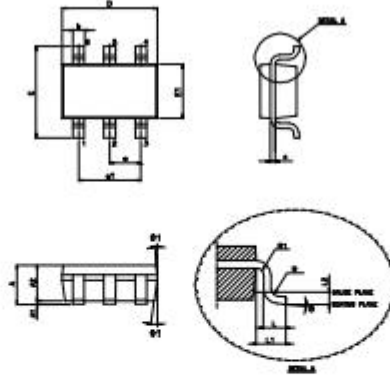
一对一输出方式，输出内部集成上拉，OUT 最大承受电流 10mA。

### 6.4 VDD 电源

建议单独给芯片供电 VDD，GND 独立走线。且纹波小于 100mV。

## 7 封装

SOT23-6 外形尺寸



符号	尺寸 (单位: inch)		
	最小值	典型值	最大值
A	—	—	0.057
A1	—	—	0.006
A2	0.035	0.045	0.051
b	0.012	—	0.020
C	0.003	—	0.009
D	—	0.114 BSC	—
E	—	0.063 BSC	—
e	—	0.037 BSC	—
e1	—	0.075 BSC	—
H	—	0.110 BSC	—
L1	—	0.024 BSC	—
θ	0°	—	8°

符号	尺寸 (单位: mm)		
	最小值	典型值	最大值
A	—	—	1.45
A1	—	—	0.15
A2	0.90	1.15	1.30
b	0.30	—	0.50
C	0.08	—	0.22
D	—	2.90 BSC	—
E	—	1.60 BSC	—
e	—	0.95 BSC	—
e1	—	1.90 BSC	—
H	—	2.80 BSC	—
L1	—	0.60 BSC	—
θ	0°	—	8°

## 8 订货信息

丝印	说明	封装	包装
<u>YS802A</u> (1)	(1) 型号	SOT23-6	3000pcs/盘