



目录

目录	1
概述	2
特点	2
应用	2
管脚图示	2
管脚描述	3
应用原理图	4
初始化时间	4
灵敏度调整	4
按键最长有效时间	5
按键反应时间	5
按键输出值	5
PCB 版图注意事项	5
额定值 *	6
电气特性	7
ESD 特性	7
封装尺寸图 (SOT23_6)	8



概述

XW01Y 是一个单通道电容感应芯片,广泛应用于人体感应等场合.

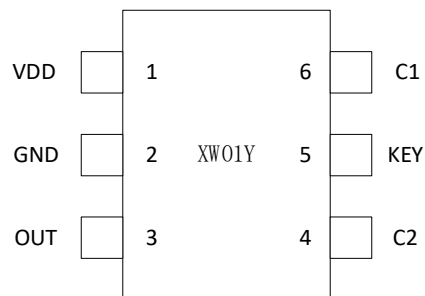
特点

- 做长按功能检测
- 自动环境校准
- 内置按键消抖,无需软件再消抖
- 嵌入共模干扰去除电路
- 每秒按键反应速度可达 20 次
- 上电立刻判断按键有效状态
- 2.5V~5.5V 宽工作电压
- SOT23_6 (SOT26) 封装

应用

- 智能马桶人体感应应用
- 按键有效时长无穷大

管脚图示





管脚描述

引脚	名称	I/O	描述
1	VDD	P	电源正极
2	GND	P	电源负极, 参考地
3	OUT	OD	按键感应值输出
4	C2	I	参考电容引脚
5	KEY	I	触摸感应引脚
6	C1	I	内部平衡电容接口,接 4.7nf 电容到 GND

NOTE: P: 电源/地脚 I: 输入脚 OD: 开漏输出

VDD/GND

电源正负输入端.

C1

内部平衡电容接口, 通常接4.7nf电容到GND。电容范围 (1到10nf)

C2

参考电容接口,作为初始检测比较的基准值. C2的取值要求大于KEY脚的整体寄生电容。

KEY

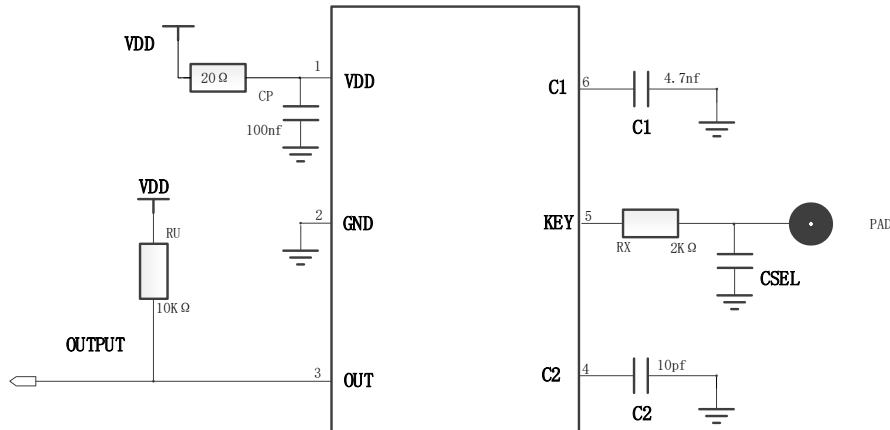
触摸感应引脚, 串联2K Ω 电阻。

OUT

按键感应值输出端口,开漏输出.没有检测到按键时为高阻,检测到按键时为低电平. 需外接上拉电阻到电源.



应用原理图



XW01Y 典型应用图 (图 1)

1. 上图中电源 VDD 与芯片 VDD 管脚之间的 20Ω 电阻建议加上，不可省去。

初始化时间

上电复位后，芯片需要 300ms 的时间，对环境电容进行计算，保证后续的正常工作的。

灵敏度调整

XW01Y 灵敏度由 CSEL 的电容量与 RX 共同决定。

CSEL 电容值越大，灵敏度越低，RX 电阻越大，灵敏度越低。两者共同配合调节灵敏度。

C2 电容值的选择

如果需要上电立刻判断按键有效时，C2 电容需要调节到非常精确。C2 略大且越接近 KEY 的总寄生电容 < CSEL 电容加上 PAD 处的寄生电容总和 > 越好，C2 与 CSEL 电容在调试初始值会比较有难度，KEY 脚增大一些感应面积，确保有足够的变化量，可以减少调试时的难度。

{建议购买 1P 到 10P(±0.1P)的电容包，方便初期调试}

如果不需要上电时立刻判断按键功能，芯片会在上电 0.3s 后开启自学习功能，自动修正环境参数，此时只要确保 C2 电容大于 CSEL 电容加上 PAD 处的寄生电容总和即可，一般选用 10P。

工作原理如下：

KEY 脚总电容（板子电容加上液位或是人体电容）比 C2 脚参考电容大 0.2P 以上，则识别为按键有效（输出低电平）；反之则输出为高阻态。

（CSEL 与 C2 脚电容应该用高精度 COG 或者 NPO 电容）。



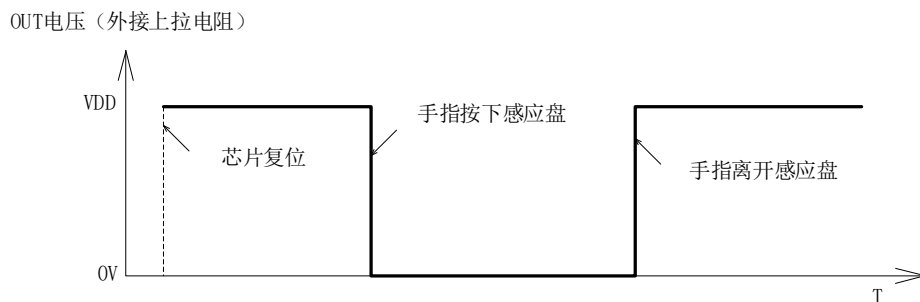
按键最长有效时间

XW01Y 按键有效时间为无穷大。

按键反应时间

XW01Y 当成快速按键使用时，可以保证每秒 20 次以上的按键频率。

按键输出值



OUT 脚为开漏输出，需要外接上拉电阻到 VDD。芯片上电后为高阻态（经上拉电阻后输出高电平），有按键按下时，输出低电平。

PCB 版图注意事项

1. VDD 和 GND 之间的 104(100nf)电容要尽量同时贴近芯片的 VDD 引脚与 GND 引脚，减小电源线引入的干扰。如应用原理图中，图 1 电容 CP 所在的位置。
2. C1 电容必须靠近芯片放置。KEY 按键上串联的 RX 电阻，尽量靠近芯片放置为宜。
3. 适当的铺地面积，可以提高抗干扰性。
4. 感应连线和感应焊盘优先布局。芯片靠近感应焊盘放置，感应连线直接引到感应焊盘（或弹簧焊盘）。感应连线线宽尽量小。感应连线周围不能近距离平行走其他信号线。如果实在不能避免，与其他走线之间做铺地隔离。感应焊盘和铺地之间距离大于 1mm。



额定值 *

工作温度	-40 ~ +85°C
存储温度	-50 ~ +150°C
电源电压	-0.3 ~ +5.5V
管脚最大电流	±20mA
管脚电压	-0.3V ~ (VDD+ 0.3) Volts

* 注意 超出额定值可能会导致芯片永久损坏



电气特性

TA = 25°C

特性	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	VDD		2.5		5.5	V
电流消耗	I _{dd}	VDD=5.0V		666		uA
		VDD=3.0V		394		uA
上电稳定时间	T _{ini}			300		ms
输出阻抗 (开漏输出)	Z _o	低电平		50		Ohm
		高阻		100M		
输出灌电流	I _{sk}	VDD=5V			10.0	mA
最小检测电容	delta_CX			0.2		pF
采样周期	T _{si}	正常工作状态		4		ms

ESD 特性

模式	极性	最大值	参考
H.B.M	POS/NEG	8000V	VDD
		8000V	GND
		8000V	P to P
M.M	POS/NEG	500V	VDD
		500V	GND
		500V	P to P



封装尺寸图 (SOT23-6)

