目 录

1. 产品概述 2
2. 主要特性 2
3. 封装及引脚说明 2
4. 功能介绍 3
5. 应用电路 4
6. 触摸PCB LAYOUT参考 5
7. 电气参数 6
7.1 电气特性极限参数 6
7.2 直流特性 6
8. 封装尺寸图 7
8.1 SOP8封装 7
9. 历史记录 8

四触控码值输出 IC

文件编号：PT-DS26045

1. 产品概述

PT8041C 是一款电容式触摸控制 ASIC，支持 4 通道触摸输入,1 线码值输出。具有低功耗、高抗干扰、宽工作电压范围、高穿透力的突出优势。

2. 主要特性

- 工作电压范围：2.4~5.5V
- 待机电流约 3uA@V_{DD}=3V&CMOD=10nF
- 4 通道触摸输入，未使用通道可接地屏蔽
- 1 线码值输出
- 采用电荷分享方式实现触摸
- 按键最长输出时间：16 秒（±30%）
- 算法可自补偿修正触摸通道差异或走线长短不一致情况
- CMOD 脚外接电容可调节灵敏度，电容越大灵敏度越高(电容最大支持 47nF)
- 内置稳压源、上电复位和低压复位等硬件模块
- 内置实时环境自适应、高效数字滤波等软件算法
- HBM ESD 优于 3KV
- 封装形式：SOP8

3. 封装及引脚说明

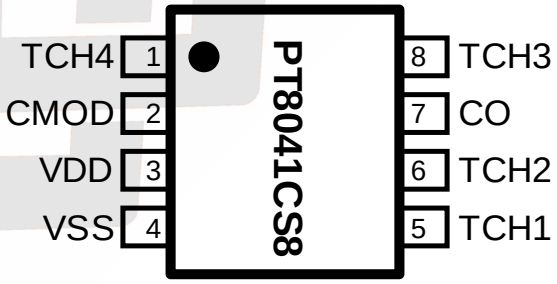


图 1 SOP8 管脚示意

表 1 引脚说明

管脚名称	I/O	描述
TCH4	I/O	触摸输入脚 4
CMOD	I/O	采样电容输入脚
VDD	P	电源正
VSS	P	电源负
TCH1	I/O	触摸输入脚 1
TCH2	I/O	触摸输入脚 2
CO	I/O	码值输出脚
TCH3	I/O	触摸输入脚 3

4. 功能介绍

- 按键有效输出码值，无效输出低电平
- 码值由 起始码+8 位数据码+1 位结束码组成。高位先发，低 4 位有效。TCH1 对应 BIT0，TCH2 对应 BIT1 以此类推。按键有触摸时对应的码位发 1 码，否则发 0 码

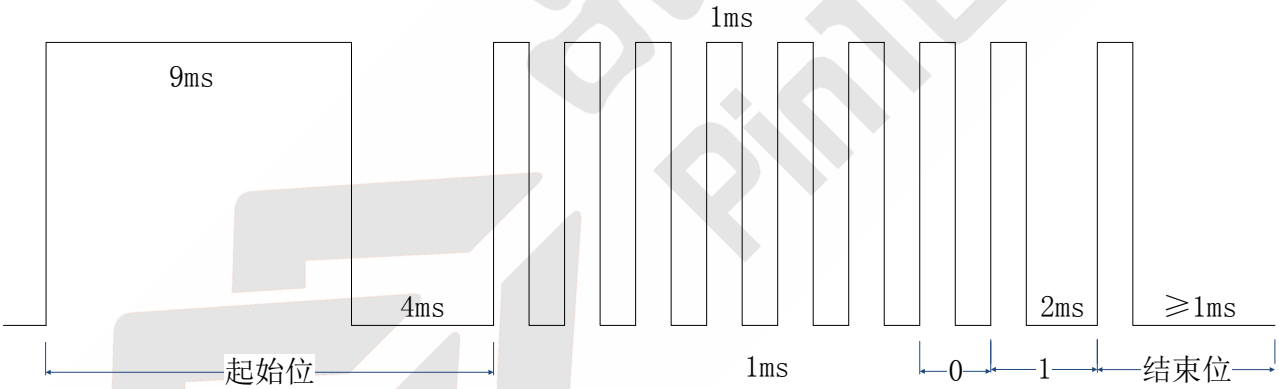


图 2 码值波形图

- 因有物体覆盖触摸盘或环境突然变化，可能导致触摸检测持续有效。IC 内部触控算法检测到输出有效持续时间达到设定值 16S（±30%）时，系统会回到上电初始状态，且输出变为无效。

5. 应用电路

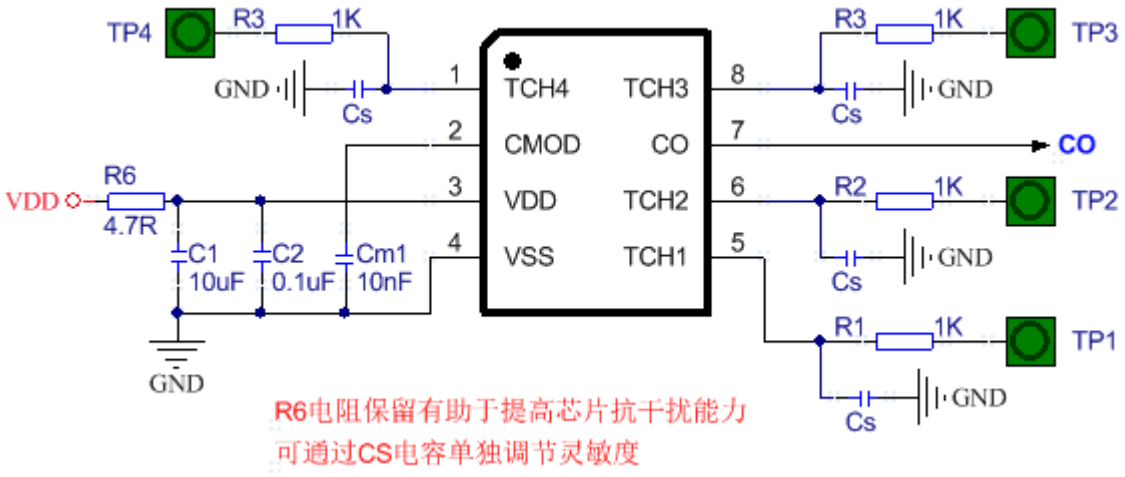


图 3 典型应用电路

注意：

1、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 Cm 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。以下数据仅供参考，具体以实际为准。

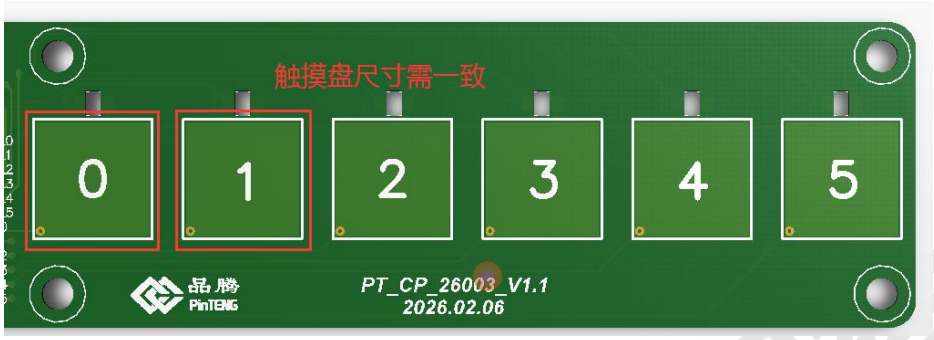
表 2 CMOD 采样电容

介质厚度（亚克力）	触摸盘尺寸	CMOD电容
1mm	10*10mm	6.8nF
2mm	10*10mm	10nF
3mm	10*10mm	15nF
4mm	10*10mm	20nF
5mm	10*10mm	33nF

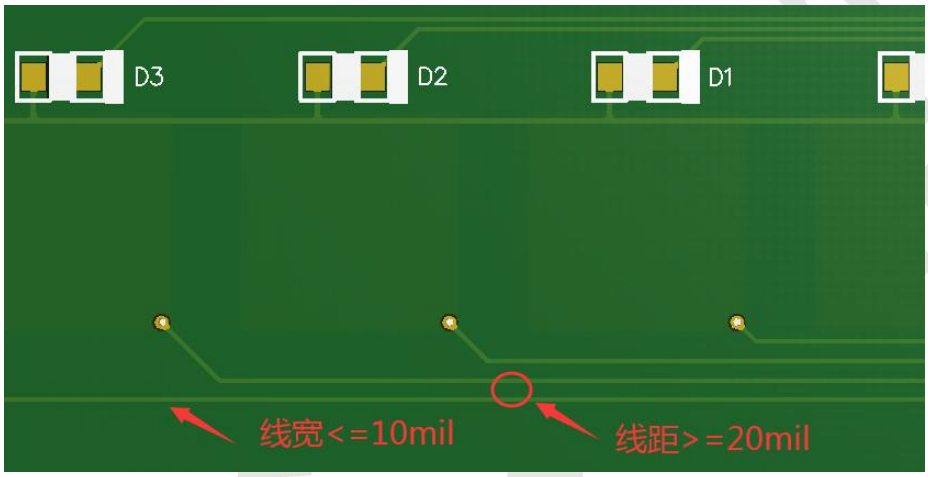
2、CS 电容越大，当前触摸通道的灵敏度衰减越大。一般取值 1~5pF

6. 触摸PCB LAYOUT参考

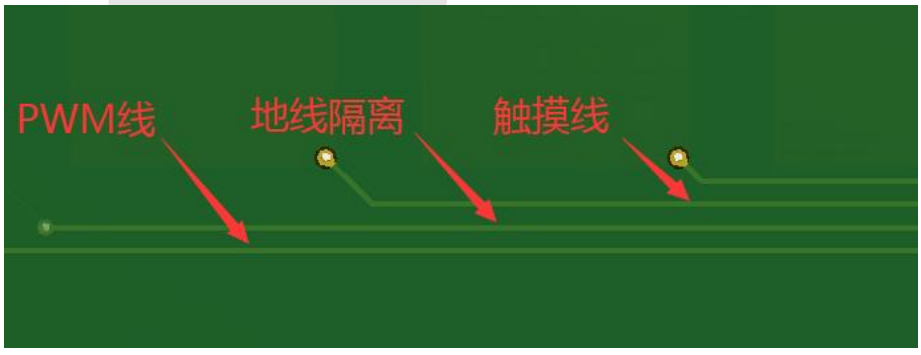
- 触摸盘尺寸大小需一致，否则算法无法自动适应



- 触摸走线宽度需≤10mil 线距≥20mil 以降低通道间的相互影响



- 触摸走线可走触摸盘背面，影响有限
- 触摸盘或触摸走线周围在无干扰源的情况下可不铺地，避免降低灵敏度
  - 以下干扰情况可通过铺地隔离
    1. 触摸盘背面会接触外壳或电池等不确定寄生电容来源时，可在背面铺地隔离
    2. 触摸走线与 PWM 或其它高频信号线并行，可在线间走根地线隔离，或者线距≥20mil 降低干扰的影响



3. 两颗触摸芯片的触摸走线或触摸盘间，需走地线隔离以免相互干扰

7. 电气参数

7.1 电气特性极限参数

表 3 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	-	-40 to + 85	℃
储藏温度	T_{STG}	-	-50 to + 125	℃

7.2 直流特性

表 4 直流特性（如无特殊说明 V_{DD} = 2.4V~5.5V，Temp = 25ºC）

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	**V_{IH}**		0.7V_{DD}			V
输入低电压阈值	**V_{IL}**				0.3 V_{DD}	V
GPIO 拉电流	**I_{OH}**	V_{DD}=5V, VOH=0.9V_{DD}		10		mA
GPIO 灌电流	**I_{OL}**	V_{DD}=5V, VOL=0.1V_{DD}		40		mA
工作电流	**I_{VDD}**	V_{DD}=5V,Cmod=10nF		1.8		mA
		V_{DD}=3V,Cmod=10nF		0.8		
待机电流	**I_{SB}**	V_{DD}=5V,Cmod=10nF		5		uA
		V_{DD}=3V,Cmod=10nF		3		
输出响应时间	**T_R**	V_{DD}=5V,Cmod=10nF 工作模式			61	ms
		V_{DD}=5V,Cmod=10nF 低功耗模式			174	

8. 封装尺寸图

8.1 SOP8封装

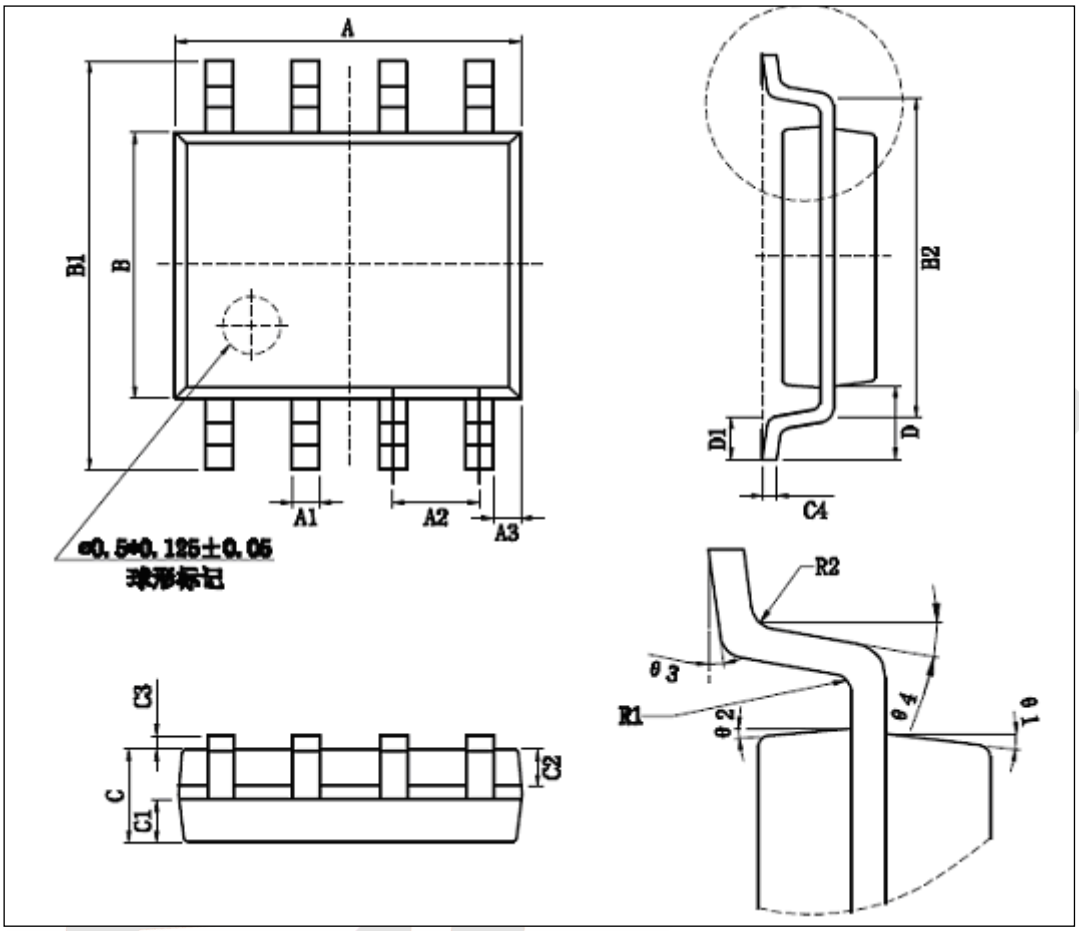


图 4 SOP8 封装图

表 5 SOP8 封装尺寸

Unit: mm

符号	最小值	典型值	最大值		符号	最小值	典型值	最大值
A	4.80	-	5.00		C3	0.05	-	0.2
A1	0.356	-	0.456		C4	0.203	-	0.233
A2	-	1.27	-		D	-	1.05	-
A3	-	0.345	-		D1	0.4	-	0.8
B	3.80	-	4.00		R1	-	0.20	-
B1	5.80	-	6.20		R2	-	0.20	-
B2	-	5.00	-		θ1	-	17°	-
C	1.30	-	1.60		θ2	-	13°	-
C1	0.55	-	0.65		θ3	0°	-	8°
C2	0.55	-	0.65		θ4	4°	-	12°

9. 历史记录

版本号	修改记录	发布日期
V1.0	初版	2026-08-22

最终版本以官网为准，请及时下载查阅！