

## 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 .....      | 3 |
| 6. 灵敏度调节 .....     | 4 |
| 7. 电气参数 .....      | 5 |
| 7.1 电气特性极限参数 ..... | 5 |
| 7.2 直流特性 .....     | 5 |
| 8. 封装尺寸图 .....     | 6 |
| 8.1 SOP8封装 .....   | 6 |
| 9. 历史记录 .....      | 7 |

## 4 通道触摸 IC

文件编号：PT-DS25003

### 1. 产品概述

PT2064 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 10uA@V<sub>DD</sub>=5V&CMOD 悬空
- 4 通道触摸输入，1 线码值输出, 6 档灵敏度可调
- 按键最长输出时间：16 秒（±30%）
- 内置实时环境自适应、高效数字滤波等软件算法

### 3. 封装及引脚说明

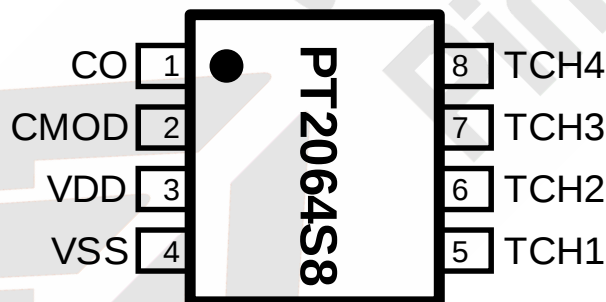


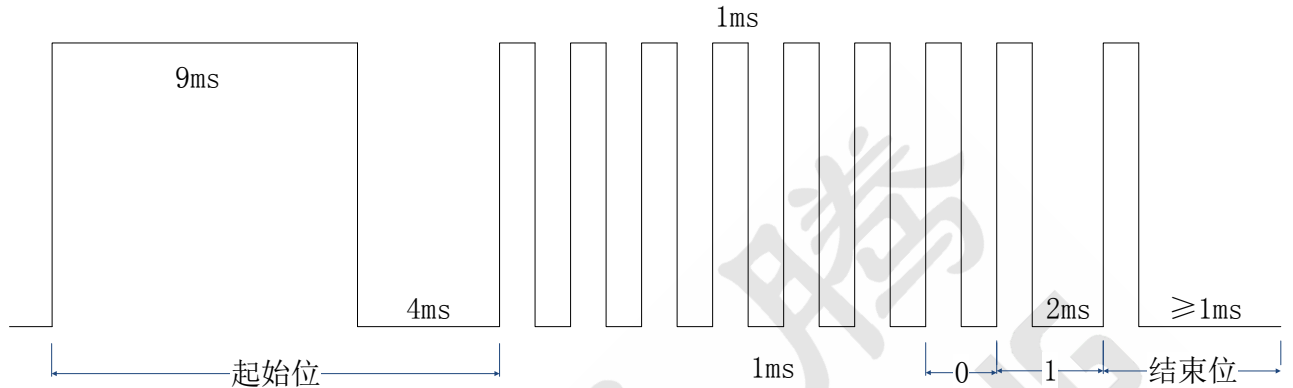
图 1 封装示意图

表 1 引脚说明

| 管脚序号 | 管脚名称 | I/O | 描述      |
|------|------|-----|---------|
| 1    | CO   | O   | 码值输出脚   |
| 2    | CMOD | I/O | 采样电容输入脚 |
| 3    | VDD  | P   | 电源正     |
| 4    | VSS  | P   | 电源负     |
| 5    | TCH1 | I/O | 触摸输入脚 1 |
| 6    | TCH2 | I/O | 触摸输入脚 2 |
| 7    | TCH3 | I/O | 触摸输入脚 3 |
| 8    | TCH4 | I/O | 触摸输入脚 4 |

## 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 ( $\pm 30\%$ ) 时，系统会回到上电初始状态，且输出变为无效。

## 5. 应用电路

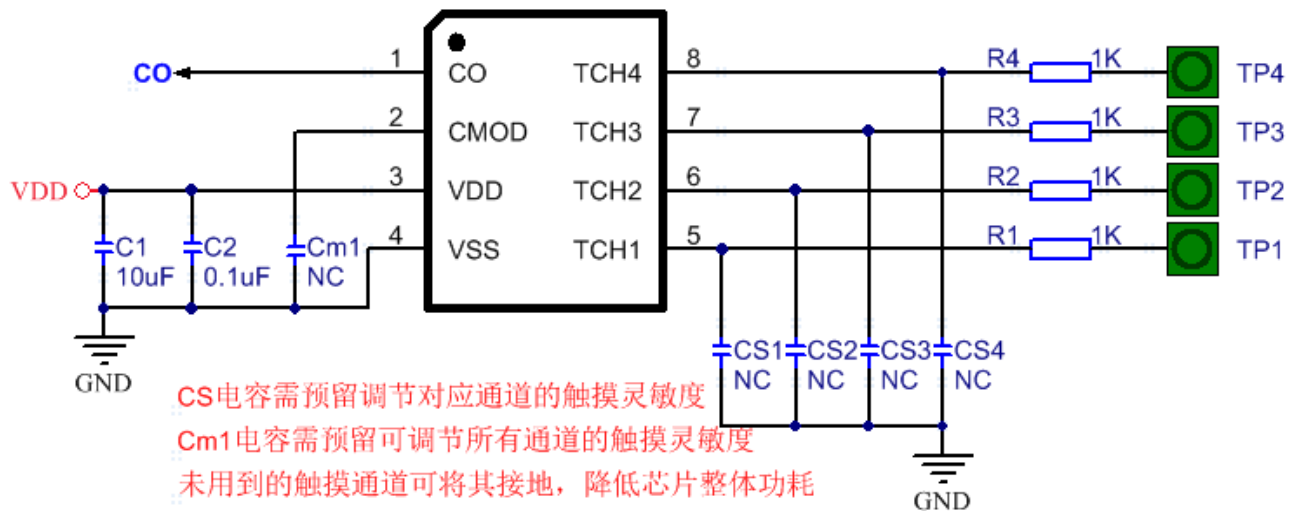


图 3 标准应用电路

## 6. 灵敏度调节

- 芯片提供以下几种灵敏度调整方法：

1) 改变触摸盘尺寸大小

若其它条件固定不变，使用一个较大的触摸盘将会增大灵敏度，反之灵敏度将下降。

2) 改变面板厚度

若其它条件固定不变，使用一个较薄的面板会提高灵敏度，反之灵敏度下降。

3) 所有通道触摸灵敏度粗调可由 CMOD 引脚决定，一共分为 6 档

表 2 灵敏度档位参考表

| 档位 | CMOD  | 触摸盘     | 介质厚度  |
|----|-------|---------|-------|
| 1  | 4.7nF | 10*10mm | 1mm   |
| 2  | 悬空    |         | 2mm   |
| 3  | 33nF  |         | 3mm   |
| 4  | 100nF |         | 4mm   |
| 5  | 330nF |         | 4.5mm |
| 6  | 接地    |         | 5mm   |

4) 单通道触摸灵敏度细调可改变 Cs1~Cs4(见图 3)容值的大小实现

若其它条件固定不变，根据各键的实际情况调节 Cs 电容值使其达到最佳灵敏度，同时也使各键灵敏度达到一致。当 Cs 电容不接时灵敏度最高，Cs1~Cs3 的容值越大灵敏度越低，Cs 可调节范围为：1~20pF

## 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 | $T_A$     | -        | -20 to + 70            | °C |
| 储藏温度 | $T_{STG}$ | -        | -40 to + 125           | °C |

### 7.2 直流特性

表 4 直流特性（如无特殊说明  $V_{DD} = 2.4V \sim 5.5V$ , Temp = 25°C）

| 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 | $I_{OH}$ | $V_{DD}=5V$ , $VOH=0.9V_{DD}$ |             | 15  |              | mA |
| GPIO 灌电流 | $I_{OL}$ | $V_{DD}=5V$ , $VOL=0.1V_{DD}$ |             | 15  |              | mA |
| 待机电流     | $I_{SB}$ | $V_{DD}=5V$                   |             | 10  |              | uA |
|          |          | $V_{DD}=3V$                   |             | 6   |              |    |

## 8. 封装尺寸图

### 8.1 SOP8封装

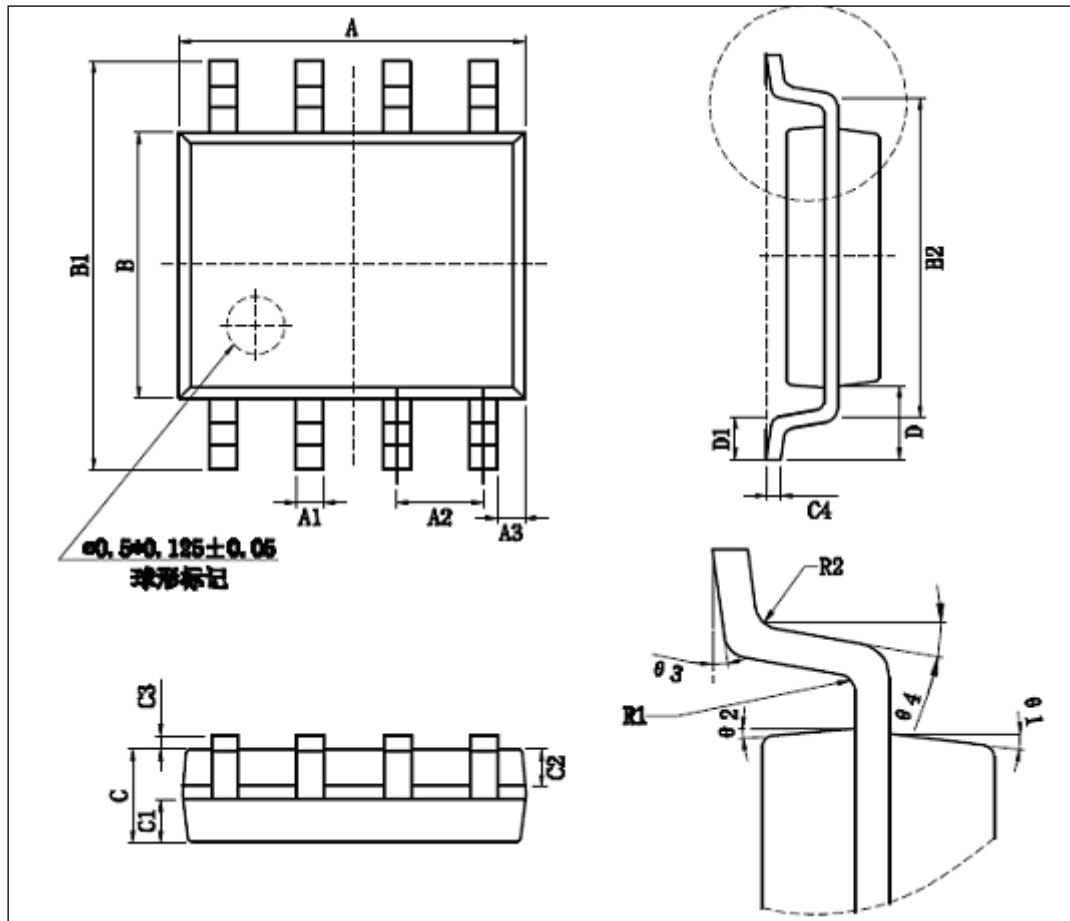


图 4 SOP8 封装

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              | 2025-02-12 |
| V1.1 | 灵敏度由4档可调升级为6档可调 | 2025-05-07 |
| V1.2 | 修改笔误            | 2025-05-12 |

最终版本以官网为准，请及时下载查阅！