

# 华诚科技

## HC8T0506

---

### 5 通道可编程电容式触摸芯片

#### 规格说明书 V1.0

华诚科技保留不预先通知而修改此文件的权利

---

## 目录

1. 概述 .....	3
2. 特性简介 .....	3
3. 管脚定义及功能描述 .....	4
4. 封装尺寸图 .....	5
5. 应用电路图 .....	7
6. 绝对额定值 .....	7
7. 电气特性参数 .....	8
7.1 直流电气参数 .....	8
7.2 交流电气参数 .....	9

## 1. 概述

HC8T0506 是一款有5个通道和6个通用I/O端口的8位MCU芯片。它具有8位MCU核，OTP-ROM（一次可写入只读存储器），SRAM（静态随机存储器），TIMER（定时器），COUNTER（计数器），GPIO（通用输入输出），并具有中断和唤醒功能。

## 2. 特性简介

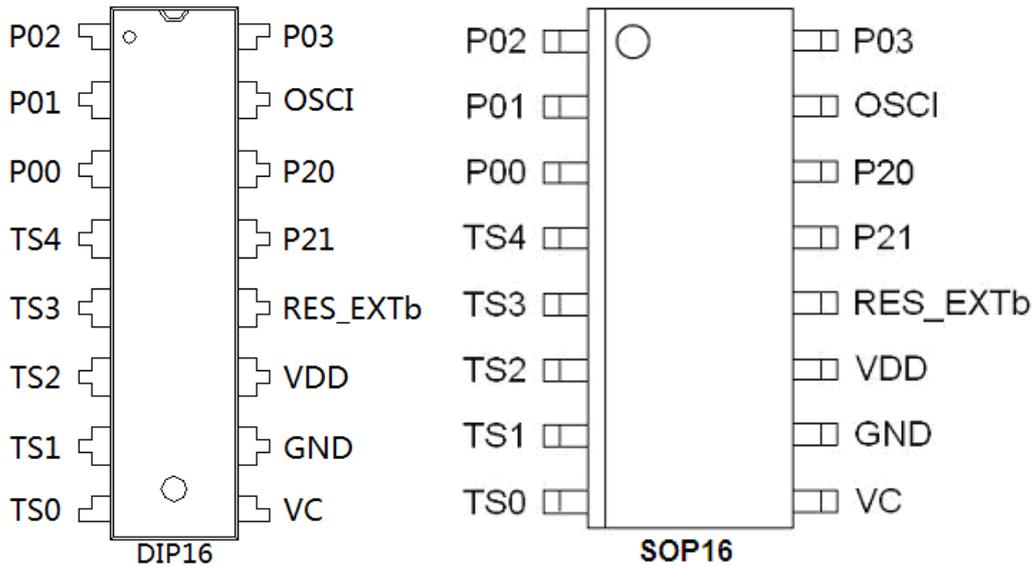
### 微控制器特性简介:

- 工作电压范围： 2.4V~5.5V
- 工作频率： 32KHz~16MHz
- 触摸通道数量： 5
- 通用I/O端口数量： 6
- 8位 MCU 内核
- 4K×14位 OTP-ROM
- 144\*8位 SRAM
- 时钟源： 2个
- 中断源： 6个
- 8位RTC定时器，具有溢出中断功能
- 8位TCC定时器，具有溢出中断功能
- WDT 或者 TCC 的 8 位预分频器
- 内置上电复位(POR)
- 上电复位定时器(PWRT)和振荡起振定时器(OST)
- 带有RC振荡器的看门狗定时器(WDT)
- 内置低电压复位(LVR)
- 采用低功耗的CMOS工艺技术

### 系统工作模式:

- HC8T0506 支持4种工作模式：
  - ◇ 正常模式： MCU工作， HRC工作（或HRC与LRC同时工作）， 此时功耗最高。
  - ◇ 低速模式： MCU工作， HRC不工作， LRC工作， 此时功耗一般。
  - ◇ 空闲模式： MCU不工作， HRC不工作， LRC工作， 此时功耗较低。
  - ◇ 睡眠模式： MCU、HRC和LRC都不工作， 此时功耗最低。

### 3. 管脚定义及功能描述



管脚名称	用法	功能描述
GND	POWER	负电源
VDD	POWER	正电源
RST_EXTb/VPP	I	外部复位输入端
P20~ P21	I/O	通用IO端口，具有外部唤醒功能、外部中断功能和内部上拉功能
OSCI	I	高频率晶体振荡器输入端
P00 ~ P03	I/O	通用IO端口，具有外部唤醒功能、外部中断功能和内部上拉功能
TS0 ~ TS4	I	触摸传感器信号输入端.
VC	I	采样比较电容接入端

注：在OTP-ROM编程模式下，部分功能管脚具有如下复用功能（功能管脚名称/复用烧录管脚名称）：

RST\_EXTb/VPP，复用作OTP高压编程电源输入端口

P2.1/DOUT，复用作数据串行输出端口

P2.0/VPP\_ACT，复用作编程使能状态输出端口

TS4/OEB，复用作数据输出使能信号输入端口

TS3/PGMB，复用作编程使能信号输入端口

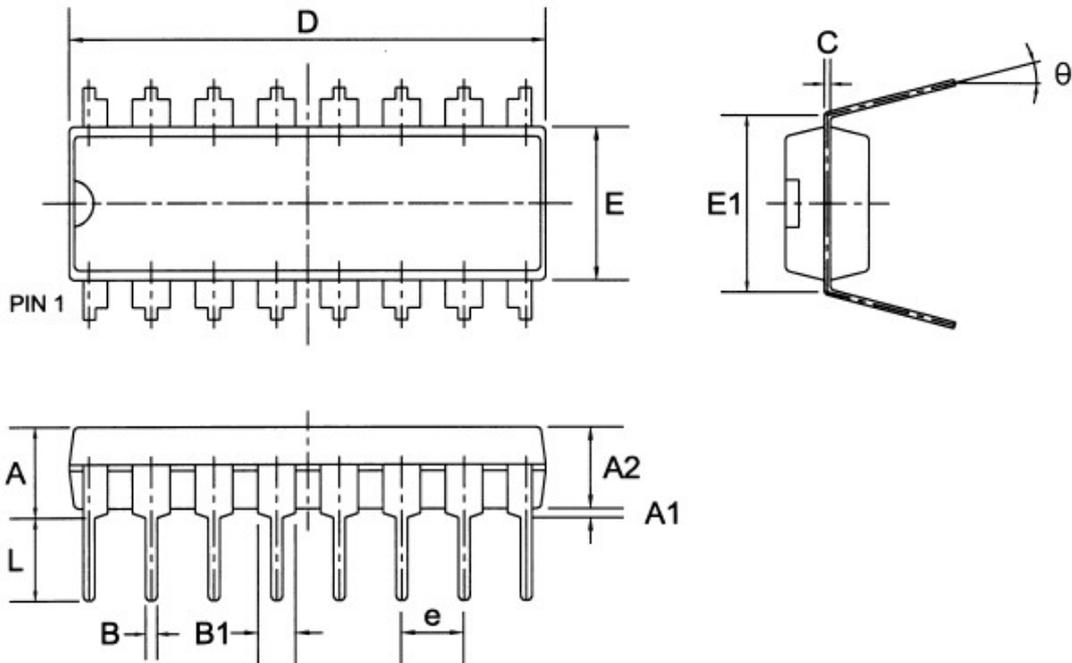
TS2/DIN，复用作数据串行输入端口

TS1/DCCLK，复用作编程时钟输入端口

TS0/CEB，复用作片选使能信号输入端口

4. 封装尺寸图

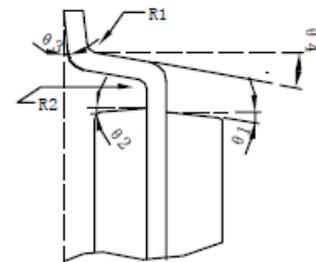
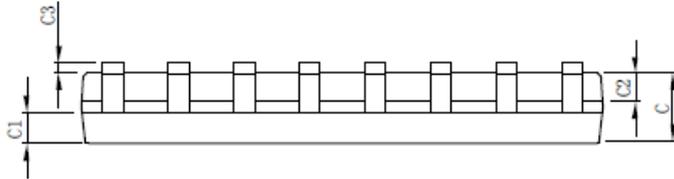
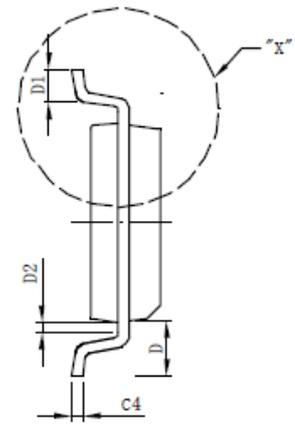
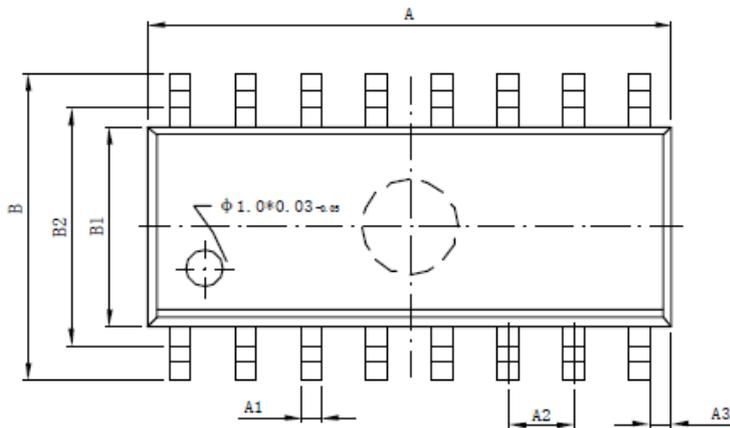
DIP16



Symbol	Dimensions In Millimeters			Dimensions In Inches		
	Min	Nom	Max	Min	Nom	Max
A	—	—	4.31	—	—	0.170
A1	0.38	—	—	0.015	—	—
A2	3.15	3.40	3.65	0.124	0.134	0.144
B	0.38	0.46	0.51	0.015	0.018	0.020
B1	1.27	1.52	1.77	0.050	0.060	0.070
C	0.20	0.25	0.30	0.008	0.010	0.012
D	19.00	19.30	19.60	0.748	0.760	0.772
E	6.15	6.40	6.65	0.242	0.252	0.262
E1	—	7.62	—	—	0.300	—
e	—	2.54	—	—	0.100	—
L	3.00	3.30	3.60	0.118	0.130	0.142
theta	0°	—	15°	0°	—	15°

SOP16

标注	尺寸	最小 (mm)	最大 (mm)	标注	尺寸	最小 (mm)	最大 (mm)
A		9.9	10.10	C4		0.2TYP	
A1		0.356	0.456	D		1.05TYP	
A2		1.27TYP		D1		0.40	0.70
A3		0.35TYP		D2		0.22	0.42
B		5.84	6.24	R1		0.15TYP	
B1		3.84	4.04	R2		0.15TYP	
B2		5.0TYP		θ 1		8° TYP	
C		1.35	1.55	θ 2		8° TYP	
C1		0.61	0.71	θ 3		4° TYP	
C2		0.54	0.64	θ 4		15° TYP	
C3		0.10	0.30				



DETAIL "X"



7.电气特性参数

7.1 直流电气参数

(VDD-VSS = 3.0V, 无负载, 主时钟 = 4MHz, 子时钟 = 32768HZ 在晶振模式下. Ta = 25℃)

特征量	参数描述		最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
<b>VDD</b>	工作电压		2.4		5.5	V	-
<b>I<sub>sb</sub></b>	工作电流	睡眠	-	1	3	uA	MCU, XTAL(或 HRC) 和 LRC 振荡器停止
<b>I<sub>op1</sub></b>	工作电流	空闲	-	4	6	uA	MCU 停止, XTAL(或 HRC)停止 and LRC 振荡器开启
<b>I<sub>op2</sub></b>		低速		25	30	uA	MCU 开启, XTAL(或 HRC) 停止 and LRC 振荡器开启
<b>I<sub>op3</sub></b>		正常		0.55	0.7	mA	MCU 开启, XTAL(或 HRC) 和 LRC 开启
<b>V<sub>ih1</sub></b>	输入最小高电压		-	2	-	V	Vdd=5V
<b>V<sub>il1</sub></b>	输入最大低电压		-	1	-	V	Vdd=5V
<b>V<sub>oh1</sub></b>	输出最小高电压		4.5	-	-	V	Vdd=5V, I <sub>oh</sub> =4mA
<b>V<sub>ol1</sub></b>	输出最大低电压		-	-	0.5	V	Vdd=5V, I <sub>ol</sub> =10mA
<b>I<sub>oh1</sub></b>	输出高电平电流		3	4		mA	Vdd=5V, V <sub>oh</sub> =4.5V
<b>I<sub>ol1</sub></b>	输出低电平电流		9	10		mA	Vdd=5V, V <sub>ol</sub> =0.5V
<b>R<sub>up</sub></b>	上拉电阻			75		KΩ	Vdd=5V

7.2 交流电气参数

特征量	参数描述	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
<b>F<sub>LRC</sub></b>	内部 RC 振荡频率	-	200K	-	Hz	VDD=3V
<b>F<sub>HRC</sub></b>	外部 RC 振荡频率	32K	-	8M	Hz	-
<b>T<sub>CYC</sub></b>	指令循环周期	-	2/Fosc	-	s	-
<b>T<sub>POR</sub></b>	POR 定向时间	-	33	-	ms	VDD=3V FOSC = 2MHz
<b>T<sub>RST</sub></b>	复位宽度	1	500	-	us	VDD=3V FOSC = 2MHz
<b>T<sub>WDT</sub></b>	看门狗复位时间	-	20	-	ms	VDD = 3V
<b>DF/F</b>	RC 振荡频率偏移量	-	-	10	%	$\frac{Fosc(3V)-Fosc(2.4V)}{Fosc(2.4V)}$