

ISO9001:2015 质量管理体系受控文件

## TX8C1100 数据手册



珠海泰芯半导体有限公司

Zhuhai Taixin Semiconductor Co., Limited

珠海市高新区港湾一号科创园港 11 栋 3 楼

保密等级	A	TX8C1100 数据手册	文件编号	TX-TX8C1100-RD
发行日期	2024-1-10		文件版本	V1.1

### 修订记录

日期	版本	描述
2024-1-10	V1.1	1、修改封装部分描述内容;
2023-10-25	V1.0	1、初版



珠海泰芯半导体有限公司  
Zhuhai Taixin Semiconductor  
Co., Limited

珠海市高新区港湾一号科创园港 11 栋 3 楼

版权所有 侵权必究

保密等级	A	TX8C1100 数据手册	文件编号	TX-TX8C1100-RD
发行日期	2024-1-10		文件版本	V1.1

## 目录

TX8C1100 数据手册 .....	1
1. 产品概述 .....	1
1.1. 说明 .....	1
1.2. 特性 .....	1
1.3. 引脚分配 .....	4
1.4. 封装信息 .....	4
1.5. 封装尺寸图 .....	4
1.6. 引脚说明 .....	5
2. MCU 电气参数 .....	7
2.1. 绝对最大额定值 .....	7
2.2. 直流电气特性 .....	7
2.3. 振荡器特性 .....	8
2.4. ADC 特性 .....	9



珠海泰芯半导体有限公司  
Zhuhai Taixin Semiconductor  
Co., Limited

珠海市高新区港湾一号科创园港 11 栋 3 楼

版权所有 侵权必究

# 1. 产品概述

## 1.1. 说明

TX8C1100 是一款 RISC 内核, A/D 型 8 位 MCU, 其内置 2K\*16bit OTP ROM、112\*8bit SRAM、12 位高精度 ADC、RTC、TIMER、PWM 等功能。主要应用于消费类电子产品。

支持宽范围电压供电, 工作电压为 2.0V ~ 5.5V (可用于锂电池低功耗应用场景), 工作温度范围-40°C ~ 85°C。多种省电工作模式保证低功耗应用的要求, 最低功耗模式 3uA。

TX8C1100 提供 SOP16 封装形式, 应用场合:

- 消费电子产品
- 玩具产品

## 1.2. 特性

### ● 内核

- RISC 内核, 支持 71 条指令
- 程序存储器 OTP ROM: 2K\*16bit
- 数据存储器 SRAM: 112\*8bit
- 8 级硬件堆栈
- 复位向量位于 000H
- 4 档指令周期分频可设: 2T/4T/8T/16T 分频
- 支持直接与间接数据寻址方式

### ● 工作电压

- 8MHz @3.0-5.5V
- 4MHz @2.0-5.5V

## ● 中断

- 7 种中断源：TIMER0, TIMER1, TIMER2, INT0, INT1, ADC、LVD
- 2 级中断优先级可设, 高优先级中断向量入口: 018h, 低优先级中断向量入口: 008h

## ● IO口

- 14 个双向 I/O 端口, 带 SMIT 输入, 内置上拉电阻及下拉电阻
- P0 端口可配置为开漏输出
- 所有端口均支持输入电平变化唤醒功能
- P15 和 P14, P13 和 P12 可配置为并联大电流口, 增大驱动能力
- 上/下拉电阻可同时配置使能输出 1/2VDD 电压用以软件模拟 LCD 驱动
- P07 只可配置为开漏输出, 无 CMOS 输出

## ● 模数转换器 (ADC)

- 12 位 ADC
- 13 路外部输入通道 (ADC0 ~ADC12), 2 路内部通道 (内部 VDD/4, 内部 GND)
- 3 种参考电压可选: VDD、外部参考电压 VREF、内部基准电压 (1.024V、2.048V、3.072V、4.096V)

## ● 定时器/PWM

- TIMER0: 8 位自动装载型, 支持预分频
- TIMER1: 8 位自动装载型, 支持预分频, 5 路 PWM 输出 (PWM0~PWM4)
- TIMER2: 8 位自动装载型, 支持预分频, 可实现 RTC 计数产生 8 种精准定时时间 (0.5S、1S、2S、4S、10S、20S、30S、60S)
- PWM1 带死区控制的互补 PWM 输出, 死区时间可调
- 设置端口并联后, PWM0、PWM1 驱动瞬态电流大于 20mA

## ● 资源映射

- PWM0 可映射至所有非 PWM 输出的 I/O 端口
- INT0 可映射至所有非外部中断的 I/O 端口

## ● 复位和保护系统

- 3 种系统复位方式：上电复位(POR)、低压复位(LVR)、WDT 溢出复位
- 8 级 LVR 阈值可选：关闭、1.8V、2.0V、2.2V、2.4V、2.7V、2.9V、5.5V（误差±0.1V）
- 4 档 WDT 溢出时间可选：8ms、16ms、128ms、256ms
- 8 级 LVD 阈值可选：2.0V、2.2V、2.5V、2.7V、2.9V、3.2V、4.0V、4.3V（误差±0.1V）

## ● 省电模式

- IDLE 模式：仅 CPU 停止，所有中断、WDT 溢出、输入 IO 电平变化可唤醒
- STOP 模式：CPU 和外设都停止，外部中断、WDT 溢出、输入 IO 电平变化、RTC 中断可唤醒

## ● 时钟系统

- 内部 RC 高频振荡器 16MHz 精度：±1.5%(typ)
- 内部 RC 低频振荡器 32KHz 精度：±10%(typ)
- 外部晶振 32.768KHz

## ● 抗干扰能力

- HBM ESD: > 4KV

## ● 封装

- SOP16

## ● 工作温度范围

- -40°C ~ 85°C

### 1.3. 引脚分配

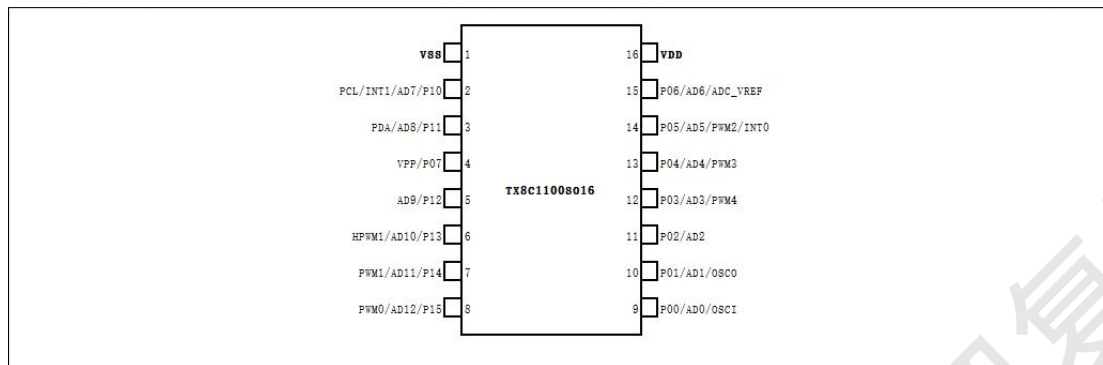


图 1-1 TX8C1100SO16 引脚图

### 1.4. 封装信息

TX8C1100 系列的型号如下表格:

型号	封装	包装
TX8C1100SO16	SOP16	管装

### 1.5. 封装尺寸图

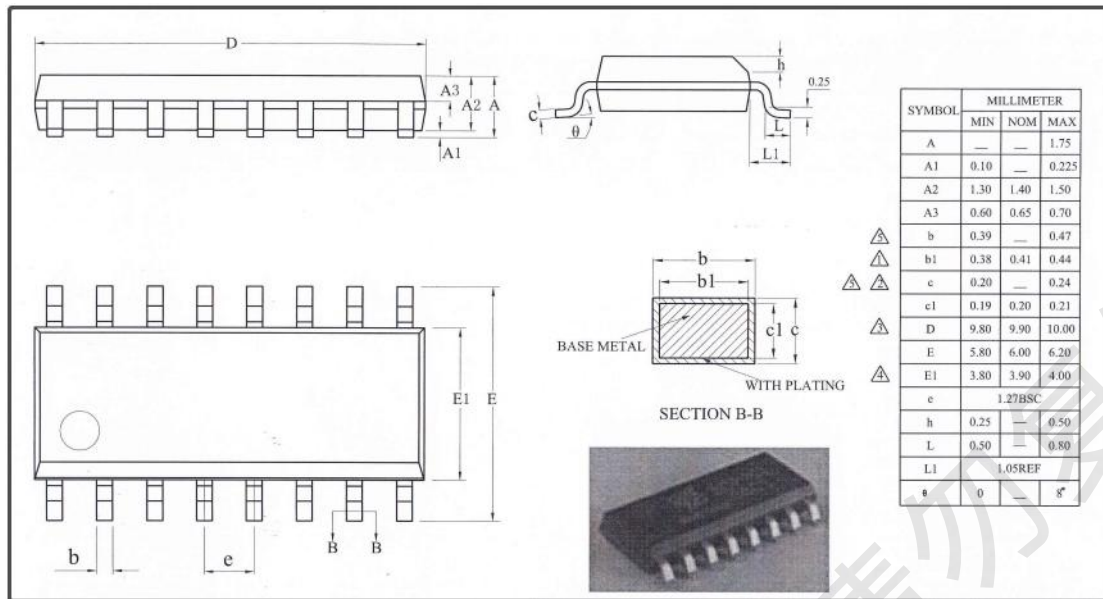


图 1-2 SOP16 封装 POD 图

## 1.6. 引脚说明

引脚名字	I/O	功能描述	复位状态	复用功能
VDD	A	供电电源 2.0V ~ 5.5V	-	无
VSS	A	地	-	无
P00	I/O			P00 AD0 【AD 的输入通道 0】 OSCI 【32.768K 低速晶振输入引脚】
P01	I/O			P01 AD1 【AD 的输入通道 1】 OSCO 【32.768K 低速晶振输出引脚】
P02	I/O			P02 AD2 【AD 的输入通道 2】



P03	I/O			P03 AD3【AD 的输入通道 3】 PWM4【PWM4 输出引脚】
P04	I/O			P04 AD4【AD 的输入通道 4】 PWM3【PWM3 输出引脚】
P05	I/O			P05 AD5【AD 的输入通道 5】 PWM2【PWM2 输出引脚】 INT0【外部中断 0 输入引脚】
P06	I/O			P06 AD6【AD 的输入通道 6】 PWM2【PWM2 输出引脚】 ADC_VREF【ADC 参考电压输入/参考电压修调时输出】
P07	I/O			P07(只能开漏输出) VPP【VPP 高压脚】
P10	I/O			P10 AD7【AD 的输入通道 7】 INT1【外部中断 1 输入引脚】 PCL【烧录时钟线】
P11	I/O			P11 AD8【AD 的输入通道 8】 PDA【烧录数据线】
P12	I/O			P12 AD9【AD 的输入通道 9】
P13	I/O			P13 AD10【AD 的输入通道 10】 HPWM1【互补 PWM1 输出脚】
P14	I/O			P14 AD11【AD 的输入通道 11】 PWM1【PWM1 输出脚】

P15	I/O			P15 AD12 【AD 的输入通道 12】 PWM0 【PWM0 输出脚】
-----	-----	--	--	----------------------------------------------

## 2. MCU 电气参数

### 2.1. 绝对最大额定值

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
VDD	工作电压	-		3.3	5.5	V
$V_{pin}$	引脚输入电压	-	-0.3	-	5.5	V
$T_A$	工作温度	-	-40	-	85	°C
$T_{ST}$	存储温度	-	-55	-	150	°C

### 2.2. 直流电气特性

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
VDD	工作电压	ADC 使能	2.7	5	5.5	V
F <sub>cpu</sub>	CPU 时钟	VDD=3.0V~5.5V	-	8	-	MHz
		VDD=2.0V~5.5V	-	4	-	MHz
		-	-	-	-	-
$V_{IL}$	输入低电平电压	-	VSS	-	0.3VDD	V
$V_{IH}$	输入高电平电压	-	0.7VDD	-	VDD	V
$I_{OH}$	IO 输出拉电流	VDD=5V, VOH=0.9VDD	-	10	-	mA
$I_{OL}$	IO 输出灌电流	VDD=5V, VOL=0.1VDD	-	20	-	mA
R <sub>PU</sub>	上拉等效电阻	VDD=5V	-	30	-	kΩ

版权所有 侵权必究

Copyright © 2023 by Taixin Semiconductor All rights reserved

$R_{PD}$	下拉等效电阻	VDD=5V	-	30	-	k $\Omega$
$I_{WDT}$	WDT 电流	VDD=5V	-	1.5	-	$\mu$ A
		VDD=3V	-	0.5	-	$\mu$ A
$T_{WDT}$	WDT 周期	VDD=5V	-	16.2	-	ms
		VDD=4V	-	16	-	ms
		VDD=3V	-	16.4	-	ms
$I_{sleep}$	低功耗模式电流	STOP MODE, VDD=3V, WDT enable	-	1	-	$\mu$ A
		STOP MODE, VDD=5V, WDT disable	-	1	-	$\mu$ A
		STOP MODE, VDD=5V, WDT enable	-	2	-	$\mu$ A
$I_{NM}$	正常工作模式电流	NORMAL MODE, VDD=5V, ADC enable	-	3	-	mA
		NORMAL MODE, VDD=5V, ADC disable	-	2	-	mA
		NORMAL MODE, VDD=3V, ADC enable	-	2	-	mA
		NORMAL MODE, VDD=3V, ADC disable	-	1	-	mA

### 2.3. 振荡器特性

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
	高速时钟精度	VDD=5.5V/@25 °C	-0.5	-	+0.5	%
		VDD=2.5~5.5V/@25 °C	-1.5	-	+1.5	%
		VDD=2.5~5.5V/@-40~85 °C	-2	-	+2	%
	高速时钟电流	VDD=5.0V		400	600	$\mu$ A
	低速时钟精度	VDD=5.5V/@25 °C	-5	-	+5	%
		VDD=2.5~5.5V/@25 °C	-10	-	+10	%
		VDD=2.5~5.5V/@-40~85 °C	-15	-	+15	%

低速时钟电流	VDD=5.0V	-	0.8	1.0	uA
--------	----------	---	-----	-----	----

## 2.4. ADC 特性

如无特殊说明 V<sub>DD</sub>=5.0V, TA = 25°C

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
V <sub>AD</sub>	供电电压	-	2.7	5.0	5.5	V
N <sub>R</sub>	精度	VREF=5.0V	-	11	12	Bit
V <sub>AIN</sub> <sup>(2)</sup>	转换电压范围	-	GND	-	VREF	V
R <sub>AIN</sub> <sup>(2)</sup>	外部输入阻抗	VIN=5.0V	2	-	-	Mohm
VREFIN	内部参考电压	VDD=5.0V	1.004	1.024	1.044	V
			2.028	2.048	2.068	V
			3.057	3.072	3.092	V
			4.076	4.096	4.116	V
TREF	内部参考电压温度系数	-	-	-	60	ppm/°C
Zain	输入源推荐阻抗	-	-	-	1	Kohm
I <sub>AD</sub>	A/D 转换电流	VDD=5V, A DC 正常工作	-	1	3	mA
I <sub>ADIN</sub>	A/D 输入电流	VDD=5V	-	-	10	uA
DLE	微分非线性误差	VDD=5.0., VREF=5.0V ADC_CLK 500KHz	-	-	±1	LSB
ILE	积分非线性误差	VDD=5.0., VREF=5.0V ADC_CLK 500KHz	-	-	±2	LSB
EF	满刻度误差	VDD=5.0., VREF=5.0V ADC_CLK 500KHz	-	±1	±3	LSB
EZ	偏移量误差	VDD=5.0., VREF=5.0V ADC_CLK 500KHz	-	±0.5	±2	LSB

EAD	总绝对误差	VDD=5.0., VREF=5.0V ADC_CLK 500KHz	-	-	±3	LSB
TAD	ADC 时钟周期	-	14	-	112	uS
TCON	总转换时间	-	-	14	-	TAD