

8位CPU内核
单片机
P08

用户手册

用户手册

数据手册

上海中基国威电子股份有限公司
SHANGHAI SINOMICON ELECTRONICS CO., LTD

2022 年 03 月 01 日

声明：本产品为上海中基国威电子股份有限公司研制并销售，公司保留对产品可靠性、功能和设计方面的改进作进一步说明的权利。本文档的更改，恕不另行通知。

目录

1	产品概要.....	3
1.1	产品特性.....	3
1.2	订购信息.....	4
1.3	引脚排列.....	4
1.4	引脚说明.....	4
2	电气特性.....	5
2.1	极限参数.....	5
2.2	直流电气特性.....	5
2.3	交流电气特性.....	6
3	封装外形尺寸.....	7
3.1	SOP16.....	7

1 产品概要

1.1 产品特性

- 8 位 CPU 内核
 - 精简指令集, 6 级深度硬件堆栈
 - CPU 单时钟, 仅在系统高频时钟下工作
 - 高频时钟下 F_{CPU} 固定为 8T
- 程序存储器
 - 4080×16 位 OTP 型程序存储器
 - 可通过间接寻址读取程序存储器内容
- 数据存储器
 - 192 字节 SRAM 通用数据存储器, 支持直接寻址、间接寻址等多种寻址方式
 - 256 字节 MTP 型数据存储器, 可编程 1000 次
- 2 组共 14 个 I/O
 - P1 (P10~P17), P2 (P21/P22/P24~P27)
 - P27 为开漏输出, 可复用为编程高压 VPP 输入
 - P17 为开漏输出, 可复用为 IROUT, 且支持 2 级输出灌电流可选 (375mA/500mA)
 - 除 P17 外其余端口均可复用为键盘扫描端口
 - 所有端口均内置上拉电阻, 均可单独使能/禁用
- 时钟系统
 - 内置高频 RC 振荡器 (8MHz), 可用作系统高频时钟源
 - 内置低频 RC 振荡器 (8kHz), 可用作系统低频时钟源
- 多种系统工作模式
 - 运行模式: CPU 在高频时钟下运行
 - HOLD 模式: CPU 停止运行, 高频时钟源停止工作, 低频时钟源工作
 - 休眠模式: CPU 停止运行, 所有时钟源停止工作
- 内部自振式看门狗计数器 (WDT)
 - 溢出时间固定: 256ms
 - 工作模式可配置: 始终关闭、低功耗模式下关闭
- 2 个定时器
 - 16 位定时器 T0, 可实现捕捉功能
 - 8 位定时器 T1, 可实现 PWM 功能 (最小可调制脉宽宽度 125ns)
- 1 个运算放大器模块 OPA, 可实现 IROUT 端口输入小信号的放大
- 中断
 - 内部中断 (INTS、INTT): 可选三种触发方式
 - 定时器中断 (T0~T1)

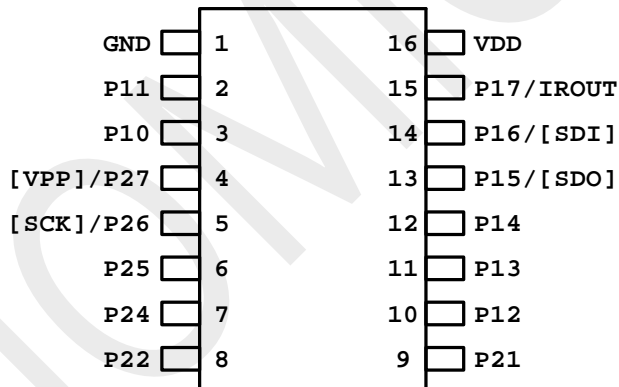
- 低电压复位 LVR: 1.6V, $\pm 0.1V$
- 低电压检测 LVD: 2.0V/2.4V, $\pm 0.1V$
- 工作电压
 - 1.8V ~ 3.6V @ Fcpu = 1MHz (FHRC/8)
- 封装形式
 - SOP16

1.2 订购信息

产品名称	封装形式	备注
P08S16	SOP16	

1.3 引脚排列

P08S16



1.4 引脚说明

端口名称	类型	功能说明
VDD	P	电源
GND	P	地
P1, P2 (除 P17、P27)	D	GPIO, 内部上拉
P17, P27	D	开漏 IO, 内部上拉
IROUT	D	脉冲接收/发送端口
SCK, SDI, SDO	D	编程时钟/数据输入/数据输出
VPP	P	编程高压输入

注: P-电源, D-数字输入输出, DI-数字输入, DO-数字输出, A-模拟输入输出, AI-模拟输入, AO-模拟输出。

2 电气特性

2.1 极限参数

参数	符号	值	单位
工作电压	VDD	-0.3~4.0	V
输入电压	Vin	-0.3~VDD+0.3	V
工作温度	Ta	-40~85	°C
储存温度	Tstg	-65~150	°C
焊接温度及时间	Tsld	260°C持续 10 秒	
流过 VDD 最大电流	IVDDmax	50	mA
流过 GND 最大电流 1 (除 P17)	IGNDmax1	50	mA
流过 GND 最大电流 2 (P17)	IGNDmax2	持续驱动: 200	mA
流过 GND 最大电流 3 (P17)	IGNDmax3	间歇驱动 (如每 1s 驱动 50ms): 600	mA

注: 若芯片工作条件超过极限值, 将会造成永久性损坏; 若芯片长时间工作在极限条件下, 将会影响其可靠性。

2.2 直流电气特性

VDD=3V, T=25°C

特性	符号	端口	条件	最小	典型	最大	单位
工作电压	VDD	VDD	Fcpu=1MHz@HIRC 8MHz	1.8		3.6	V
输入漏电流	Ileak	所有输入脚		-1		1	uA
输入高电平	Vih	所有输入脚		0.8VDD			V
输入低电平	Vil	所有输入脚				0.2VDD	V
输出拉电流	Ioh	推挽输出脚	Voh=0.8VDD	4	8	16	mA
输出灌电流	Iol1	P1,P2(除 P17)	Vol=0.2VDD	4	8	16	mA
	Iol2	P17	Vol=1.5V, DSEL=0	225	375	525	mA
			Vol=1.5V, DSEL=1	300	500	700	mA
上拉电阻	Rpu1	P1,P2(除 P17)	Vin=0	30	60	120	KΩ
	Rpu2	P17	Vin=0		200		KΩ
动态功耗	Idd	VDD	VDD=3V, Fcpu=1MHz@HIRC		1.0		mA
休眠模式功耗	Istop	VDD	CPU 停止, HIRC/LIRC 关		0.1	1	uA
键盘扫描功耗	Idkw	VDD	CPU 停止, HIRC 关, LIRC 开		1	3	uA
上电复位电压	V _{POR}	VDD		1.1	1.3	1.5	V
低压复位电压	V _{LVR16}	VDD		1.5	1.6	1.7	V
低压检测电压	V _{LVD}	VDD		1.9	2.0	2.1	V
				2.3	2.4	2.5	V

注: 功耗特性参数的条件说明中, 诸如 HIRC/LIRC/WDT/LVR/LVD/ADC 等未注明的模块默认为关闭状态。

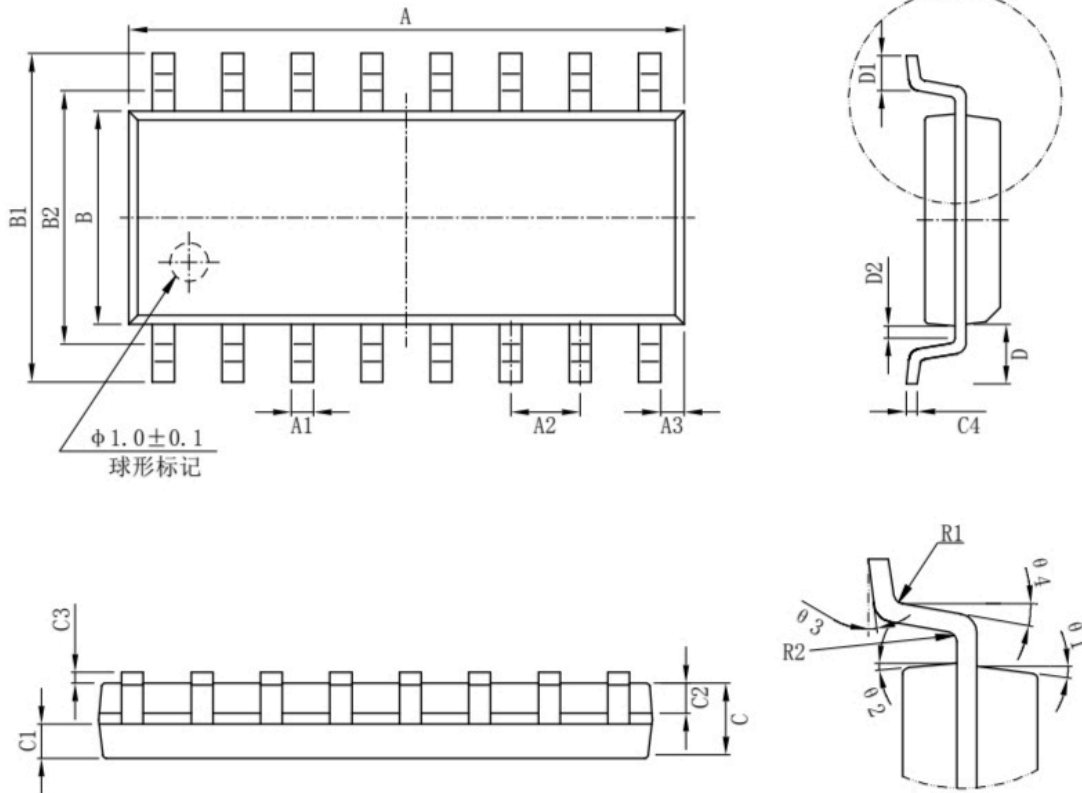
2.3 交流电气特性

T=25°C

特性	符号	条件	最小	典型	最大	单位
HIRC 振荡频率	FHIRC	T=25°C, VDD=3V	-1%	8	+1%	MHz
		T=-20°C~70°C, VDD=1.8V~3.6V	-3%	8	+3%	MHz
LIRC 振荡频率	FLIRC	T=25°C, VDD=3V	-50%	8	+50%	kHz

3 封装外形尺寸

3.1 SOP16



尺寸 标注	最小(mm)	最大(mm)	尺寸 标注	最小(mm)	最大(mm)
A	9.80	10.00	C4	0.203	0.233
A1	0.356	0.456	D	1.05 TYP	
A2	1.27 TYP		D1	0.40	0.70
A3	0.302 TYP		D2	0.15	0.25
B	3.85	3.95	R1	0.20 TYP	
B1	5.84	6.24	R2	0.20 TYP	
B2	5.00 TYP		$\theta 1$	$8^\circ \sim 12^\circ$ TYP4	
C	1.40	1.60	$\theta 2$	$8^\circ \sim 12^\circ$ TYP4	
C1	0.61	0.71	$\theta 3$	$0^\circ \sim 8^\circ$	
C2	0.54	0.64	$\theta 4$	$4^\circ \sim 12^\circ$	
C3	0.05	0.25			