

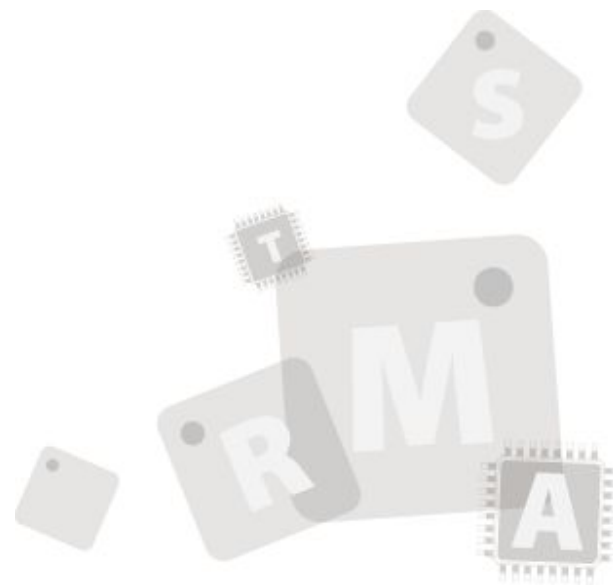
# Eastsoft®

上海东软载波微电子有限公司

## HR7P193/194 产品介绍

日期: 2015.08.20

用心感知，商业智能



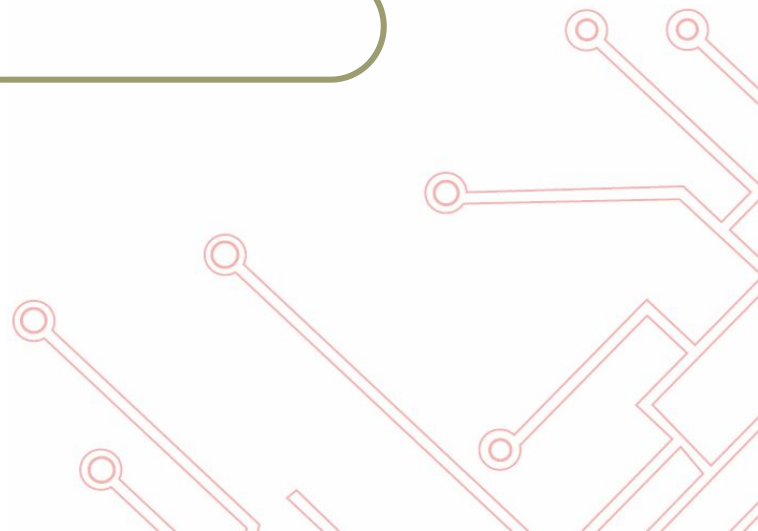
# 目录

1.产品功能特性介绍

2.产品性能指标介绍

3.应用注意事项

4.工具链支持状态



# 产品功能特性介绍

## ◆内核介绍

RISC CPU内核

66条精简指令集

8级硬件堆栈

支持硬件除法器

支持17个中断源

支持普通中断模式和中断向量表模式

# 产品功能特性介绍

## ◆程序存储器介绍

容量：8K Word Flash

寻址方式：直接寻址和相对寻址

支持软件自编程

支持程序存储器加密保护

## ◆数据存储器介绍

容量：496 Byte SRAM

寻址方式：直接寻址和间接寻址

# 产品功能特性介绍

## ◆HR7P194封装及I/O端口介绍

LQFP44封装：支持41个I/O

## ◆HR7P193封装及I/O端口介绍

SDIP32封装：支持29个I/O

SOP32封装：支持29个I/O

SKDIP28封装：支持25个I/O

SOP28封装：支持25个I/O

# 产品功能特性介绍

## ◆外设介绍

4个8位TIMER(T8N/T8P1/T8P2/T8P3)

1个16位TIMER(T16G)

1个10位ADC

1个UART通讯接口

1个IIC主控器通讯接口

1个液晶显示控制器

# 产品功能特性介绍

## ◆中断介绍(17个)

4个外部端口中断PINT0~PINT3

1个4输入外部按键中断KINT ( KIN0~KIN3 )

4个8位TIMER中断 ( T8NINT/T8P1INT/T8P2INT/T8P3INT )

1个16位TIMER中断 ( T16GINT )

1个TIMER扩展模块中断 ( TEINT )

2个UART通讯接口中断 ( TXINT/RXINT )

1个IIC通讯接口中断 ( IICINT )

1个ADC中断 ( ADCINT )

1个自编程中断 ( ROMINT )

1个软件中断

# 产品功能特性介绍

## ◆唤醒源介绍

4个外部端口唤醒源PINT0~PINT3

1个4输入外部按键唤醒源KINT ( KIN0~KIN3 )

1个16位TIMER唤醒源 ( T16GINT , 异步模式 )

1个ADC中断 ( ADCINT , 使用内部AD\_RC )

WDT



# 产品功能特性介绍

## ◆特殊介绍

支持可分频16M主晶振

支持32K辅晶振及主辅晶振切换

支持上电复位

支持低电压检测复位

支持外部复位

支持可分频看门狗定时器

支持IDLE0/IDLE1低功耗休眠模式

支持在线编程接口

支持在线调试接口

# 产品性能指标介绍

## ◆电压特性介绍

工作电压范围：3.0V ~ 5.5V

## ◆温度特性介绍

工作温度范围：-40 ~ 85°C



# 产品性能指标介绍

## ◆功耗介绍

正常运行功耗电流：5mA

静态功耗电流：230uA

休眠模式功耗电流：160uA

# 产品性能指标介绍

## ◆主时钟特性

外部LP振荡器：32KHz

外部HS振荡器：8MHz~16MHz

外部XT振荡器：1MHz~4MHz

外部灌时钟ECLK:  $\leq 16\text{MHz}$

外部RC振荡器：10KHz ~4MHz

内部RC振荡器：可分频16MHz

## ◆辅时钟特性

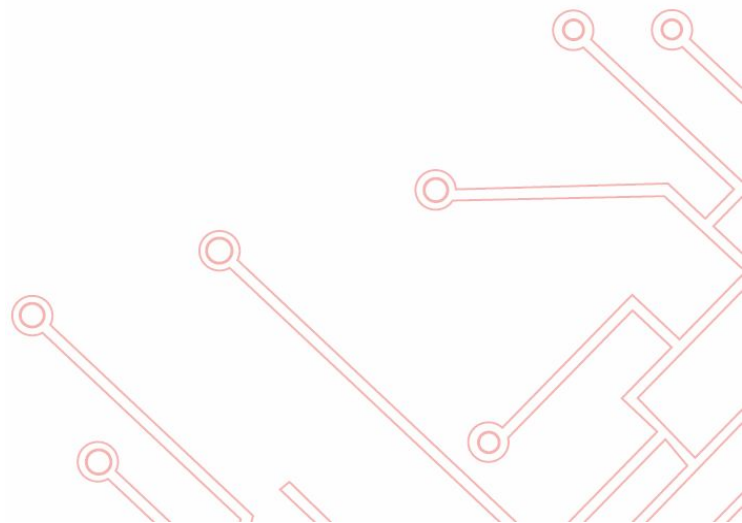
外部LP振荡器：32KHz ( SUBOSC1/SUBOSC2 )

# 产品性能指标介绍

## ◆WDT溢出特性

不分频时，最大溢出时间为19ms

不分频时，最小溢出时间为13ms



# 产品性能指标介绍

## ◆ ADC转换特性

A/D 时钟源 选择	工作频率			
	16M	8M	4M	1M
Fosc/2	不推荐使用1*	不推荐使用1*	不推荐使用1*	Tad = 2us
Fosc/8	不推荐使用1*	不推荐使用1*	Tad = 2us	Tad = 8us
Fosc/32	Tad = 2us	Tad = 4us	Tad = 8us	不推荐使用2*
Frc	Tad = 2~6us	Tad = 2~6us	Tad = 2~6us	Tad = 2~6us

- 注1\*: Tad值不满足设计要求不推荐使用
- 注2\*: 转换时间太慢, 推荐选择其它分频设置

# 产品性能指标介绍

## ◆ 液晶显示控制特性一

LCDBSS	LCDCOMS	VLCD0	VLCD1	VLCD2	VLCD3
0	静态	-	-	VDD	-
0	1/2复用	1/3 VDD	2/3 VDD	VDD	-
0	1/3复用	1/3 VDD	2/3 VDD	VDD	-
0	1/4复用	1/3 VDD	2/3 VDD	VDD	-
0	1/8复用	1/4 VDD	2/4 VDD	3/4 VDD	VDD
1	静态	不支持	不支持	不支持	不支持
1	1/2复用	1/2 VDD	1/2 VDD	VDD	-
1	1/3复用	1/2 VDD	1/2 VDD	VDD	-
1	1/4复用	不支持	不支持	不支持	不支持
1	1/8复用	1/3 VDD	2/3 VDD	VDD	-

- 支持静态、1/2复用、1/3复用、1/4复用、1/8复用
- 支持内部偏压、3VLCD偏压（VLCD0~2）和4VLCD偏压（VLCD0~3）

# 产品性能指标介绍

## ◆ 液晶显示控制特性二

LDCS<1:0>	时钟源配置
00	主时钟/8192
01	辅时钟/32
10	内部32KRC时钟/32
11	T16GOSC管脚时钟输入/32

- 支持4种LCD显示时钟源
- 支持最大1/16时钟分频器



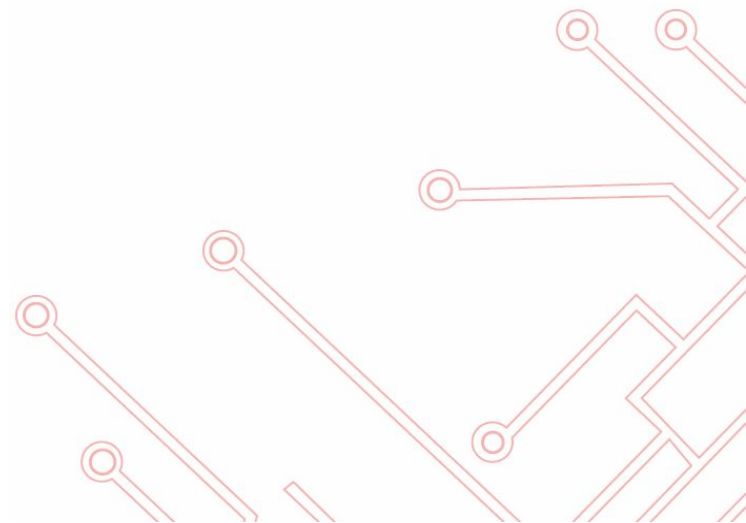
# 产品性能指标介绍

## ◆ 液晶显示控制特性三

支持普通驱动模式和低功耗驱动模式

支持16级显示对比度

支持A/B驱动波形



# 应用注意事项

## ◆ A版芯片的缺陷

芯片静态功耗和休眠功耗偏大，达到mA级别

芯片LCD控制器存在设计缺陷，正常显示时处于低功耗驱动模式，而休眠模式下处于普通驱动模式，这会导致休眠模式下显示LCD功耗偏大问题。

## ◆ B版已经修复该问题

# 工具链支持状态

- ◆ 支持在线编程器ISP
- ◆ 支持在线调试器ICD
- ◆ 支持汇编编译器和C编译器

股票代码: 300183



# THANKS

[www.essemi.com](http://www.essemi.com)

客服热线 : 400-690-5516

Email: [sales@essemi.com](mailto:sales@essemi.com)