



CSU8RP1185 应用笔记

Rev. 3.0

通讯地址:深圳市南山区南海大道 1079 号花园城数码大厦 A 栋 9 楼
邮政编码:518067
公司电话:+(86 755)86169257
传 真:+(86 755)86169057
公司网站:www.chipsea.com

历史修改记录

时间	记录	版本号
2011-5-18	初稿完成	1.0
2011-6-26	修改硬件参数	2.0
2011-9-4	增加注意事项	3.0

目 录

历史修改记录..... 2

目 录..... 3

1 芯片介绍..... 4

2 原理图..... 5

3 物料清单..... 6

4 PCB LAYOUT..... 7

5 DIE 封装图..... 8

6 自烧录范例程序..... 9

7 注意事项..... 10

 7.1 硬件..... 10

 7.2 软件..... 10

 7.3 IDE 开发板及开发软件..... 11

 7.4 离线烧录器..... 11



1 芯片介绍

CSU8RP1185 是一个 8 位 CMOS 单芯片 MCU，内置 2K×16 位一次性可编程（OTP）ROM，带有单通道的 24 位全差分输入 ADC，低噪声放大器及 4×12 的 LCD 驱动。

高性能的 RISC MCU

- 8 位单片机 MCU
- 内置 2K×16 位一次性可编程存储器（OTP ROM）
- 内置 128Byte 的一次性数据存储器
- 128 字节数据存储器（SRAM）
- 只有 39 条单字指令
- 6 级存储堆栈

外围特性

- 12 位双向 I/O 口
- 1 路蜂鸣器输出
- 4×12 的 LCD 驱动
- 单通道的 24 位全差分输入 ADC
- 2 个外部中断
- 低电压检测引脚（内部提供 2.4V、2.5V、2.6V、2.7V、2.8V、3.6V 电压比较）

模拟特性

- 提供 1 个差分输入通道，24 位分辨率，有效精度 17 位(PGA 为 64 时,VS=2.3V)。
- 内部集成的可编程增益放大器能提供 1、64 等不同倍率的增益，适合用于各种信号量场合。

- 低噪声 PGA（考虑通过寄存器配置芯片 ADC 的温度特性）
- ADC 的输出速率 30.5Hz~3.9KHz
- 内置温度传感器

专用微控制器的特性

- 内带低电压复位（LVR）及低电压检测器（LVD）
- 内带电荷泵（倍压器）及稳压器（3.0V 的自调整输出供 VLCD）
- 内带基准电压源(2.3V,2.5V,2.8V,3V)
- 4 个中断源（外部中断：2 个，内部中断：2 个）
- 看门狗（WDT）
- 内带 4MHz 振荡器
- 封装：37-PIN dice
- PAD 大小 70um*75um

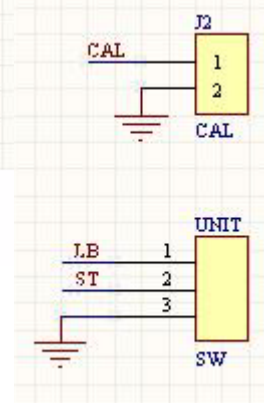
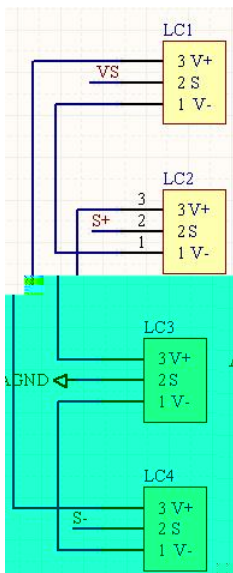
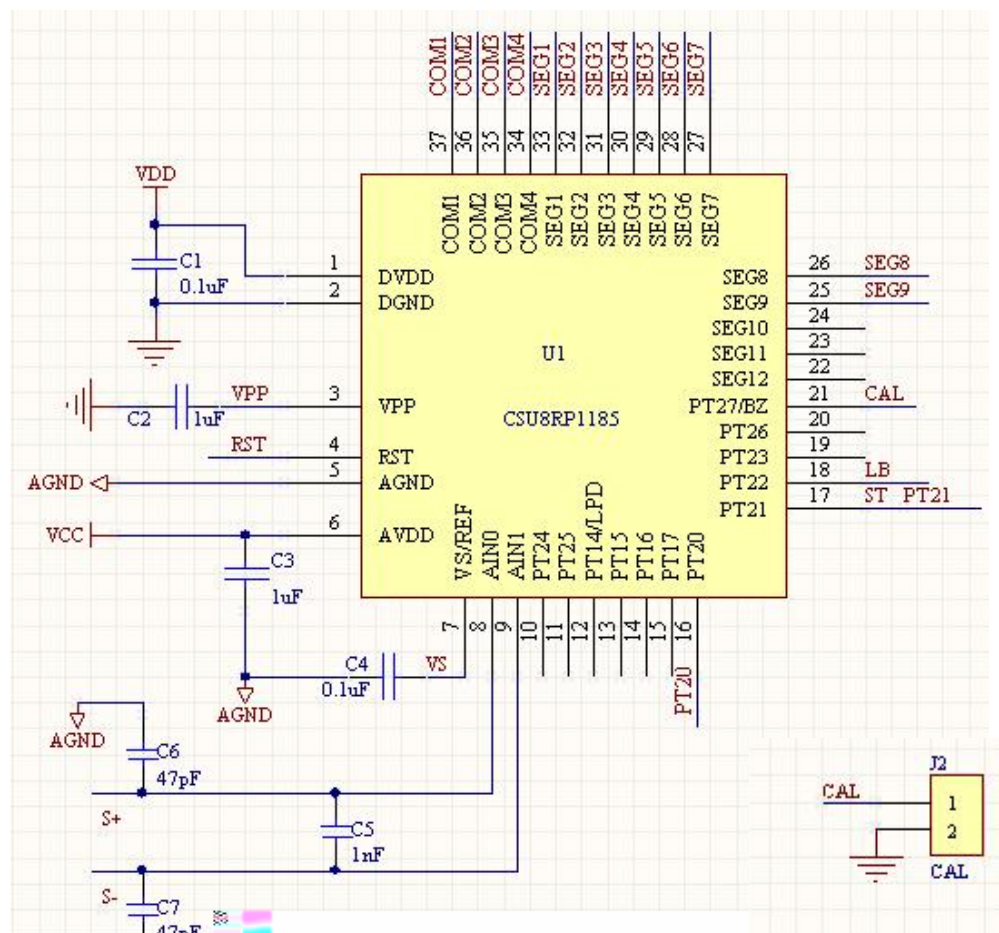
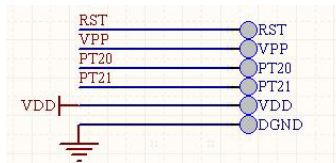
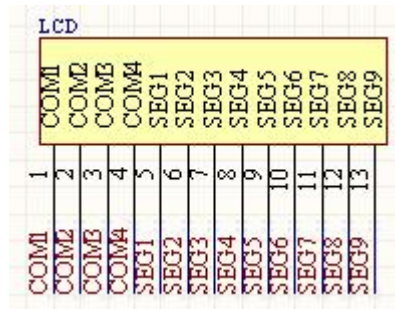
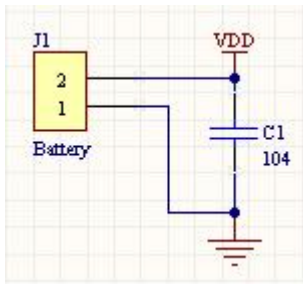
CMOS 技术

- 电压工作范围：2.4V~3.6V
- 工作电流小于 1.5mA；休眠模式下的电流小于 2uA

应用场合

1. 电子衡器
2. 胎压计、温度计等
3. 精密测量及控制系统

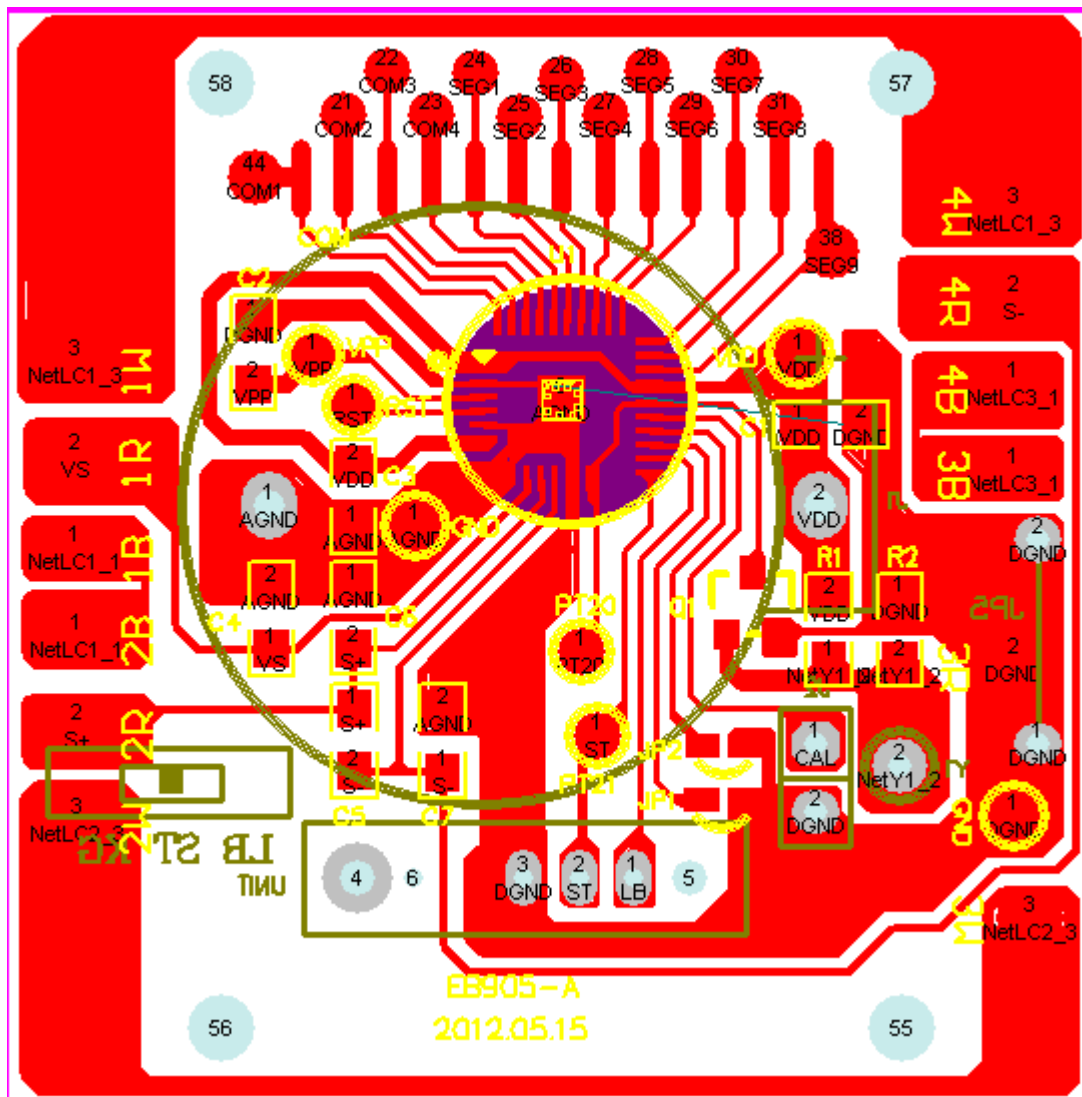
2 原理图



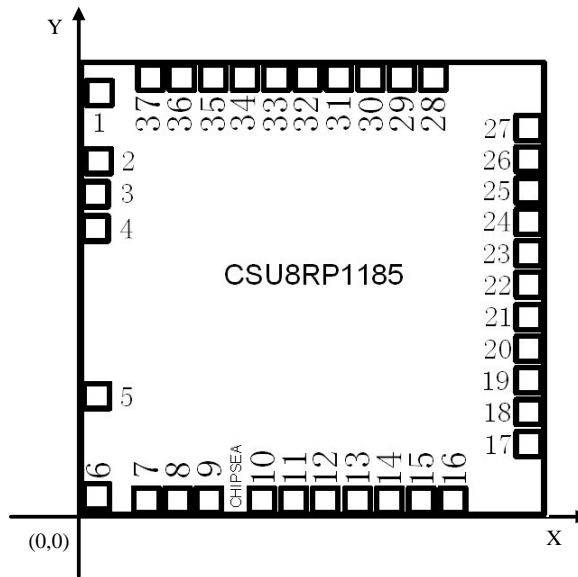
3 物料清单

序号	名称	型号/规格	封装	数量	元件位号	备注
1	贴片电容	0.1uF	C0805	2	C1 C4	
2	贴片电容	1uF	C0805	2	C2 C3	
3	贴片电容	47pF	C0805	2	C6 C7	
4	贴片电容	1nF	C0805	1	C5	

4 PCB LayOut



5 DIE 封装图



注意：衬底必须接到 DGND

37pin-dice X= 1470um Y=1440um Pad 大小： 70um*75um
 其中 DVDD pad 上方有 B01 字样

No.	PAD Name	(x, y)	No.	PAD Name	(x, y)
1	DVDD	(59, 1344. 5)	25	SEG<9>	(1423, 1033. 48)
2	DGND	(57, 1127. 5)	26	SEG<8>	(1423, 1133. 26)
3	VPP	(47, 1021. 75)	27	SEG<7>	(1423, 1233. 04)
4	RST	(47, 913)	28	SEG<6>	(1119. 75, 1393)
5	AGND	(52, 367. 58)	29	SEG<5>	(1019. 97, 1393)
6	AVDD	(51. 64, 65)	30	SEG<4>	(920. 19, 1393)
7	VS/REF	(208. 2, 47)	31	SEG<3>	(820. 41, 1393)
8	AIN0	(307. 98, 47)	32	SEG<2>	(720. 63, 1393)
9	AIN1	(407. 76, 47)	33	SEG<1>	(620. 86, 1393)
10	PT2<4>	(580. 13, 47)	34	COM<4>	(521. 07, 1393)
11	PT2<5>	(680. 96, 47)	35	COM<3>	(421. 29, 1393)
12	PT1<4>	(781. 94, 47)	36	COM<2>	(321. 51, 1393)
13	PT1<5>	(884. 82, 47)	37	COM<1>	(221. 73, 1393)
14	PT1<6>	(985. 64, 47)			
15	PT1<7>	(1086. 45, 47)			
16	PT2<0>	(1186. 76, 47)			
17	PT2<1>	(1423, 225. 94)			
18	PT2<2>	(1423, 328. 4)			
19	PT2<3>	(1423, 429. 22)			
20	PT2<6>	(1423, 530. 04)			
21	PT2<7>	(1423, 630. 86)			
22	SEG<12>	(1423, 734. 14)			
23	SEG<11>	(1423, 833. 92)			
24	SEG<10>	(1423, 933. 7)			

6 自烧录范例程序

设: Otp_addsL 是待烧写的首地址

Scounter 是待烧写的字节个数

Counter0 是待烧写数据存放的首地址

备注:

自烧录时, 程序不能执行其它与自烧录无关的子程序;

范例:

Sub_write_otp:

```

movlf    00001100b, NETD           ;;;  VLCD=3.2V
movlf    10000001b, NETF           ;;;  打开倍压 , 使能 ENVB
movlf    00000001b, LCDENR        ;;;  使能电荷泵
call     sub_delay_200ms          ;;; 延时 200ms
movlf    Otp_addsL, otp_writel     ;;;  装载待烧写的首地址
movlf    scounter, counter2       ;;;  装载待烧写的字节个数
movlf    COUNTER0, fsr0           ;;;  装载待烧写数据的存放首地址

```

write_otp_loop:

```

btfss    netb, erv                ;;; 判断 VPP 电压标志
goto     sub_vpp_err              ;;; 没有 VPP , 进行出错
call     sub_delay_50ms           ;;; 延时 50ms
movff    otp_writel, EADRL        ;;; 送待烧写的地址
movfw    ind0                     ;;; 送待烧写的的数据
TBLP     130                       ;;; 烧写中
incf     fsr0, 1                  ;;; 准备下一个待烧写的的数据
incf     otp_writel, 1            ;;; 待烧写的地址加 1
decfsz   counter2, 1             ;;; 判断是否烧写完成
goto     write_otp_loop           ;;; 继续烧写下一个地址
return

```

7 注意事项

7.1 硬件

- 1、此款 CSU8RP1185 的硬件除 PT2[4:5] 的位置有调换外，其它引脚均和 CSU11XX 系列一样，一般均可以直接绑定到以前 CSU11XX 的 PCB 板上。
- 2、如果不使用内部自烧录功能（电荷泵升至 7.5V 功能），VPP 引脚只需外挂 0.1uF 电容，否则建议外挂 1uF。
- 3、AVDD 引脚上的电容必须大于 VS 引脚上的电容（建议：AVDD 上挂 1uF，VS 上挂 0.1uF）。
- 4、为提高抗干扰性，RST 引脚走线尽量短。如果长度大于 10mm，建议此引脚增加一个对地 0.1uF 的电容。
- 5、S+与 S-之间的滤波电容建议使用 1nF 。
- 6、绑定生产时，请留意邦 DIE 的 PAD 压力不能太大；

7.2 软件

- 1、自烧录时，每写一个字节前，建议先检查有 ERV 标志后，再延时 50 毫秒以上，然后再开始写数据；
- 2、开发 1/5000 以上精度的产品建议 VS 选择 2.8V 以上，同时系统采用 3.0V 以上的 LDO 供电；
- 3、人体秤和厨房秤主要配置，建议如下：

寄存器	值	备注
NETA	00h	选择 ADC 通道
NETC	06h	1/32 斩波, ADCF = 250K PGA = 64
NETD	06h	VLCD = 2.8V LCDREF = 50K
NETE	C2h	VS = 2.3V 低电报警 2.4V
NETF	23h	2 倍偏置电流, 打开模拟电源
ADCON	07h	8192 的降采样 250K/8192
METCH	70h	温补

- 4、人体秤高速扫描时，AD 请使用 2K 的输出速率（即 ADCON 配置成 01h），同时将扫描到的前三笔丢掉，将第四和第五笔进行算术平均；
- 5、如果用 PT2.0 和 PT2.1 用外部中断唤醒功能时，请在 Sleep 唤醒后检查 I/O 电平是否为唤醒电平。防止 ESD 干扰造成误唤醒；
- 6、程序用 DW FFFFH 预留打补丁时，请在最后一个 DW FFFFH 后面紧跟一个 NOP，或者对 FFH 的 RAM 清零并不要使用；(FFFFH 在程序中相当于 BTFSS 1FFH, 7H)

7.3 IDE 开发板及开发软件

- 1、CSK0223A.1 的开发板可以返回我司进行软件升级，以支持 CSU8RP1185 型号仿真；
- 2、IDE 软件必须是 V2.2.4 版本及以上，才支持此款芯片；

7.4 离线烧录器

- 1、离线烧录器 VPP 与目标芯片之间，必须加 100 欧姆电阻来限流；
- 2、烧录引线长度建议小于/等于 30cm，尽量使用排线；
- 3、定期检查烧录工装夹具，测试针的接触电阻必须小于 50 欧姆；
- 4、CSK0220C 版离线烧录器在烧录 IC 座下方贴有日期贴纸的烧录器，可通过升级固件和上位机软件，可兼容 CSU8RP1185 芯片。