

概述

CS8100 是一个 8 位微处理器，适用于需要低功耗的应用场合，其内部包含数据存储器，程序存储器，I/O 端口，一个中断控制器和自动显示控制/驱动电路。在 1.5V 的工作电压下，CS8100 就可以处理复杂的 LCD 图形。为了节能，在电路内部内置一个软件控制的待机开关。

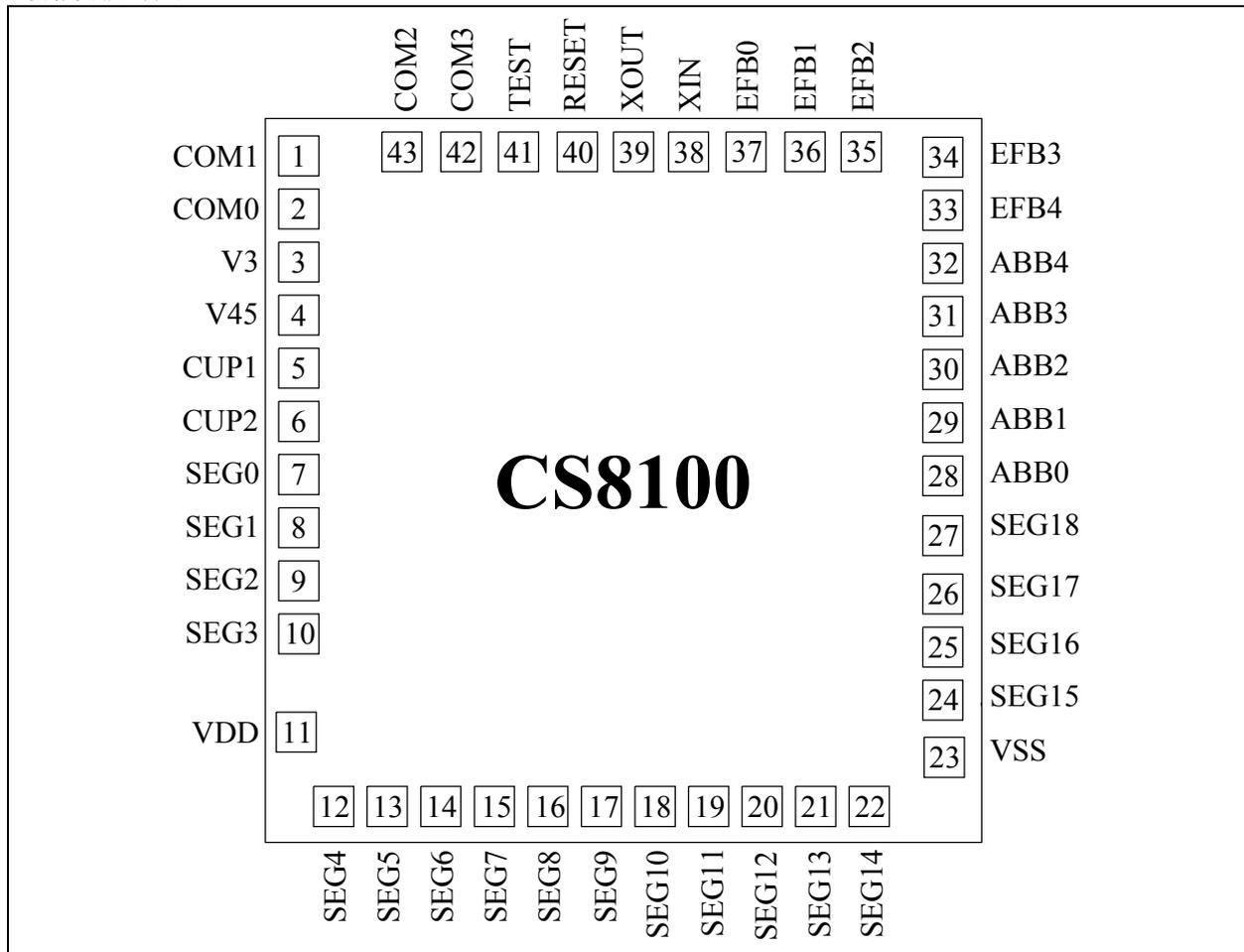
该电路适用于需要 LCD 显示的便携产品。

功能特点

- 内置 8 位 RISC 结构的处理器
- 64 Bytes SRAM
- 4k Bytes ROM
- 中央处理器频率：300kHz 或者 550kHz（掩膜选择）， $V_{DD}=1.5V$
- 内置 RC 振荡器
- 内置 32.768kHz 石英晶体振荡电路
- 内含看门狗电路（1Hz，或者 0.5Hz）
- 1 个 8 位定时器
- 工作电压低：1.2V~1.7V
- 在待机方式下，待机电流低： $I_{STBY}<1\mu A$
- LCD：19 Segments~16 Segments，4 Commons
- 10 个通用的 I/O 端口（SEG16，SEG17，SEG18 可被定义为 I/O 端口）
- LCD 驱动：1/2、1/3 偏置，1/2、1/3、1/4 占空比
- 5 个中断源
- 睡眠模式（唤醒方式：按键输入，2Hz，16Hz，定时器）

注：SEG18~SEG16 可以通过掩膜选择作为 ABB7~ABB5 还是作为 LCD 显示的段输出。

管脚排列图

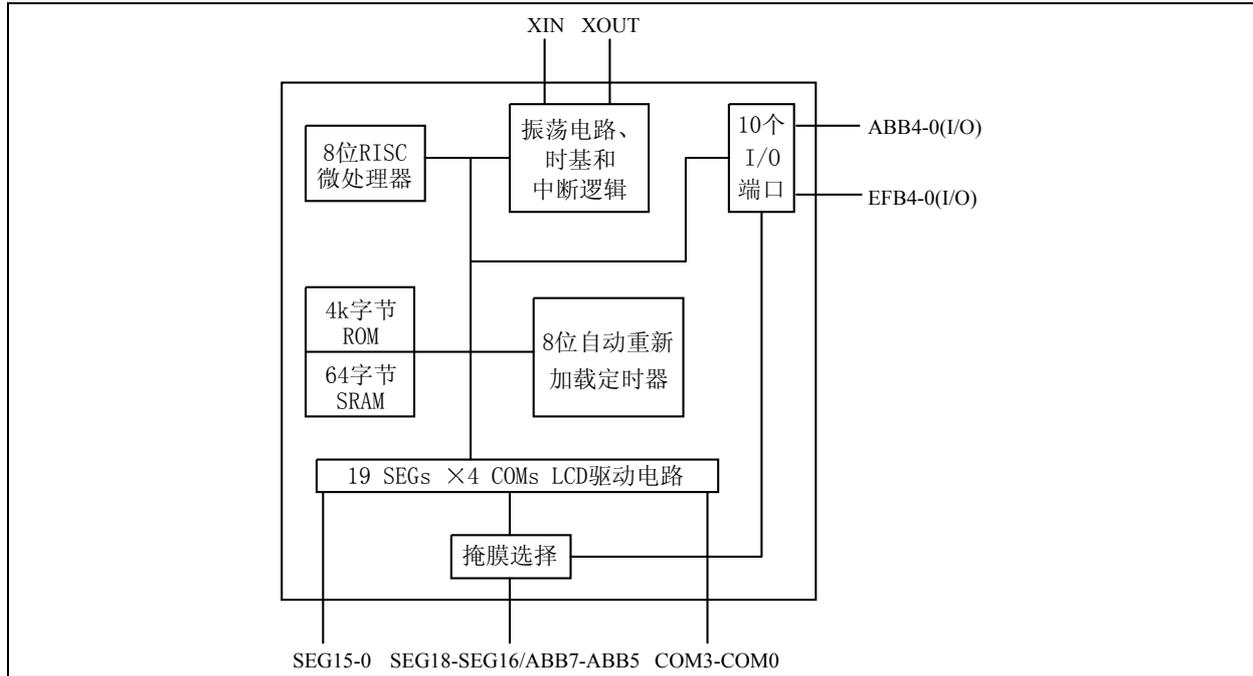


管脚说明

序号	符号	I/O	功能说明
27~24 22~12 10~7	SEG18~SEG15 SEG14~SEG4 SEG3~SEG0	O	LCD 显示驱动端，SEG18~SEG16 可以通过掩膜选择为 ABB7~ABB5
42~43 1~2	COM3~COM2 COM1~COM0	O	LCD 公共驱动端
32~28	ABB4~ABB0	I/O	I/O 口
33~37	EFB4~EFB0	I/O	输入端口（可作为按键唤醒输入端）
40	RESET	I	系统的复位输入端
38	XIN	I	振荡器输入端（振荡频率 32.768kHz）
39	XOUT	O	振荡器输出端
41	TEST	I	测试输入端
11	VDD	I	电源正端
23	VSS	I	电源负端
3, 4	V3, V45	I	LCD 偏置输入端
5, 6	CUP1, CUP2	I	LCD 偏置输入端

CS8100

功能框图



功能说明

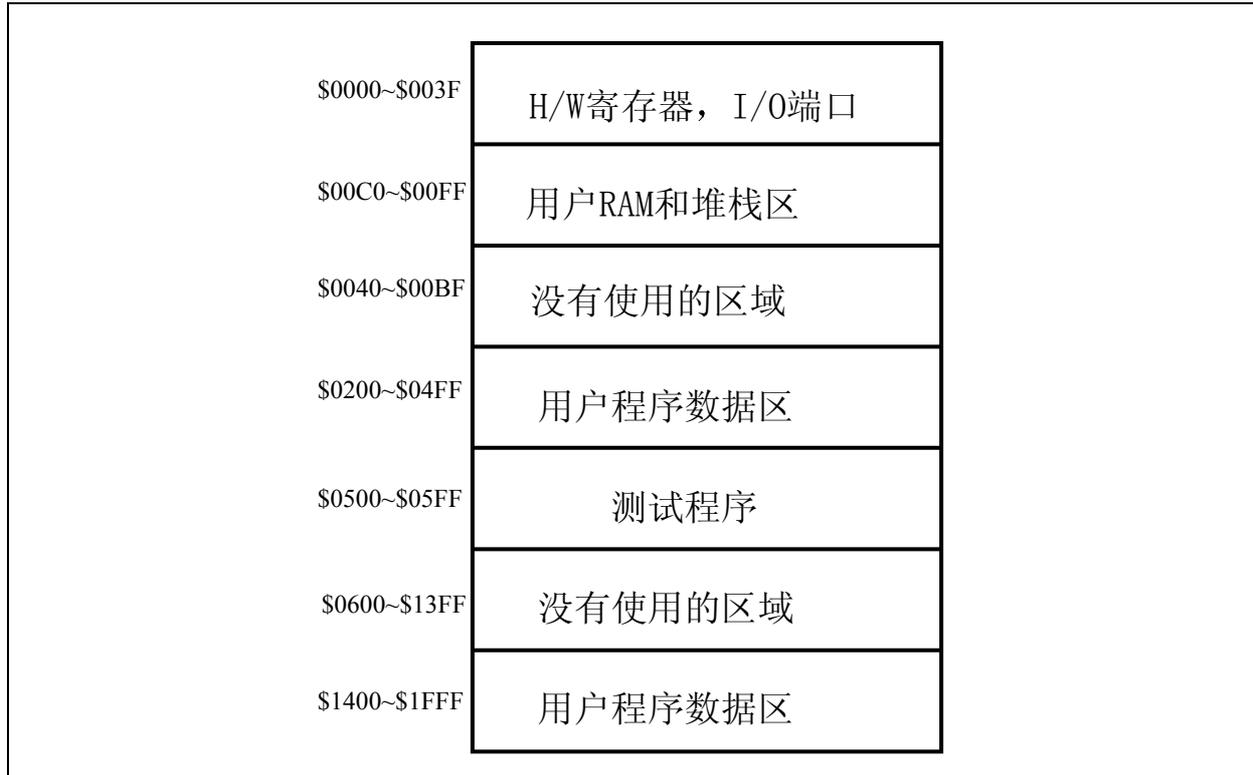
- ROM
CS8100 共有 4k Bytes ROM（实际上，可供使用的 ROM 共有 3.75k Bytes，其余 0.25k Bytes 用于测试程序），适用于 4COMs×19SEGs 的 LCD 驱动。
- 时钟停止模式
CS8100 提供了一个省电模式，仅需一个非常低的待机电流。通过往 STOP CLOCK 寄存器（\$09 单元）中写指令可使 CPU 时钟停止工作，CPU 就进入等待模式，RAM 和 I/O 端口保持先前的状态直到被唤醒。CS8100 共有三个唤醒源，包括：EF 端口，定时器，2Hz 或 16Hz 唤醒。CS8100 被唤醒后，CPU 可再次进入下一个睡眠状态，唤醒不影响 RAM 和 I/O 的状态。
- 定时器/计数器
CS8100 包含一个 8 位定时器，在定时模式，TMA 是个可重新置数的递增计数器，它能自动的用户预置值重新置数，并再次递增计数。

时钟源选择如下：

定时器/计时器	地址	时钟源
TMA	\$0025	CPU 时钟 (T) 或 CLK32k (32768Hz 或 CPU 时钟/8)

- LCD 显示驱动
CS8100 内含一个可驱动 4COMs 和 19SEGs 的 LCD 显示驱动电路，正常操作时，段数据从 RAM 缓冲区送到 LCD 上，SEG16、SEG17、SEG18 可被用作 I/O 口。CS8100 的 LCD 驱动电路适合大多数的 LCD，其偏置比可编程设定成 1/2 或 1/3，占空比可编程设定为 1/2、1/3 或 1/4。

● 存储器图



● I/O 端口

◆ I/O 端口

端口	AB	\$0002
	EF	\$0003
I/O 配置		\$0000
		\$0001

◆ NMI 源

INT1 (来自定时器)

◆ INT 源

INT0 (来自定时器)

128Hz

2kHz

TYHz (32Hz, 16Hz, 8Hz, 4Hz)

TXHz (2Hz 或 1Hz)

极限参数

参数	符号	范围	单位
工作电压	V_{DD}	<1.7V	V
输入电压	V_{IN}	$-0.5 \sim V_{DD} + 0.5V$	V
工作温度	T_{opr}	0~+60	°C
存储温度	T_{stg}	-50~+150	°C

电参数 (除非特别说明, $T_a=25^\circ\text{C}$)

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
工作电压	V_{DD}		1.2	-	1.7	V
工作电流 (2Hz 唤醒)	I_{DD}	$F_{CPU}=0.3\text{MHz}$, $V_{DD}=1.5\text{V}$, 无负载, 用 32768Hz 晶振	-	3.0	-	μA
工作电流 (2Hz 唤醒)	I_{DD}	$F_{CPU}=0.3\text{MHz}$, $V_{DD}=1.5\text{V}$, 无负载, 用 32768Hz 晶振	-	16	-	μA
工作电流 (无 2Hz 唤醒)	I_{DD}	$F_{CPU}=0.3\text{MHz}$, $V_{DD}=1.5\text{V}$, 无负载	-	35	-	μA
待机电流	I_{STDBY}	$V_{DD}=1.5\text{V}$, 32768Hz 停振	-		1.0	μA
OSC 频率	F_{OSC}	$V_{DD}=1.5\text{V}$	-	0.3	-	MHz
			-	0.6	-	
			-	1.1	-	
输入高电平	V_{IH}	$V_{DD}=1.5\text{V}$	1.1	-	-	V
输入低电平	V_{IL}	$V_{DD}=1.5\text{V}$	-	-	0.5	V
输出电流	I_{OH}	$V_{DD}=1.5\text{V}$, $V_{OH}=1\text{V}$	-	-1.0	-	mA
	I_{OL}	$V_{DD}=1.5\text{V}$, $V_{OL}=0.5\text{V}$	-	0.21	-	
CPU 时钟	F_{CPU}	掩膜选项 0.3, 0.55MHz $F_{CPU}=F_{OSC}/2$, $V_{DD}=1.5\text{V}$	-	0.3	-	MHz
			-	0.55	-	

CS8100

典型应用线路图

