

SMG12232A2 液晶显示模块的概述：

SMG12232A2 标准图形点阵型液晶显示模块(LCM)，采用点阵型液晶显示器(LCD)，可显示 122X32 点阵，点尺寸为 0.36X0.41(WXH)mm，内置 SED1520A 接口型液晶显示控制器，可与 MCU 单片机直接连接，广泛应用于各类仪器仪表及电子设备。

SMG12232A2 液晶显示模块的主要技术参数：

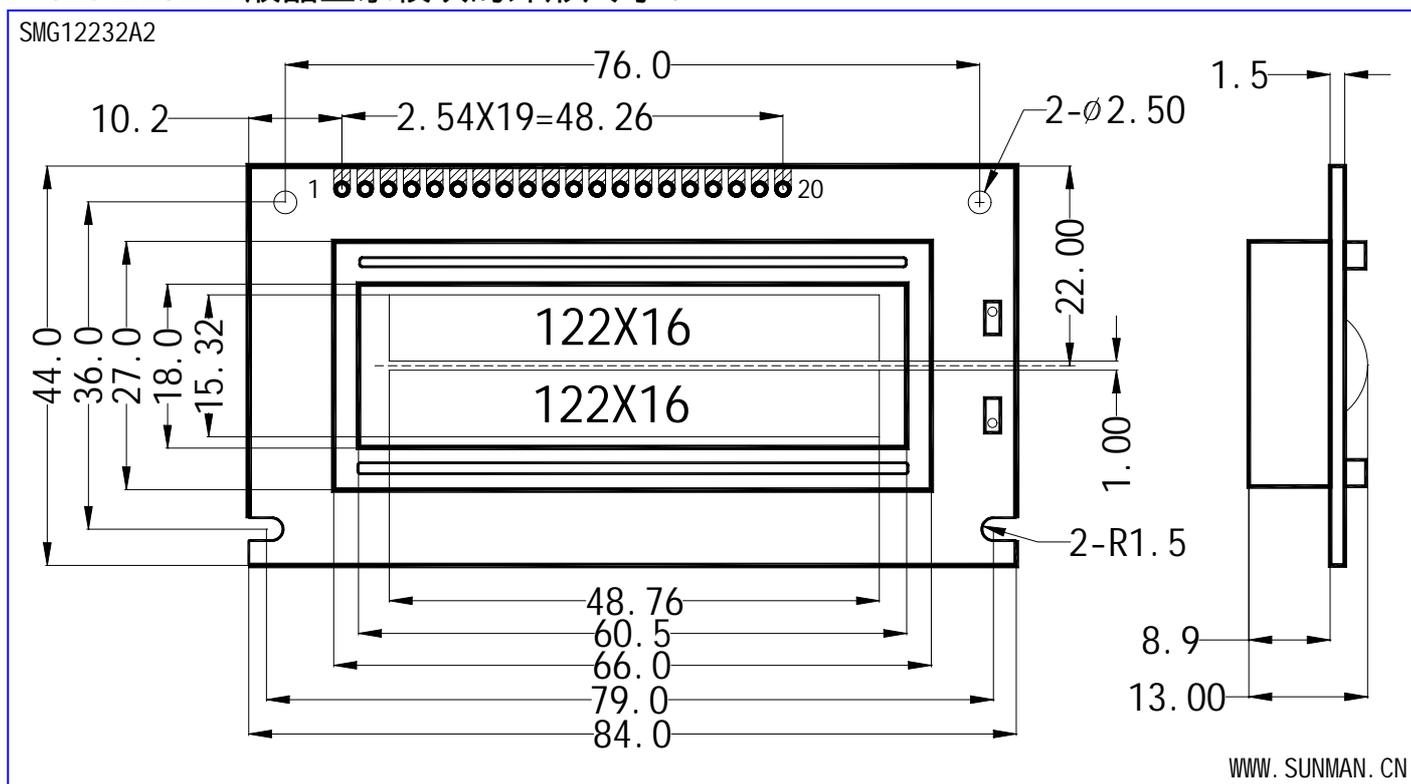
产品型号	显示类型	显示模式	工作温度	存储温度	工作电压	工作电流	背光颜色	背光电流
SMG12232A2	STN	黄绿模	常温 -10 ~ +50	-20 ~ +60	4.8 ~ 5.2V	150uA, 5.0V	黄绿	60mA

警告：背光电流必须小于推荐值的 120%

SMG12232A2 液晶显示模块的接口信号说明：

编号	符号	引脚说明	编号	符号	引脚说明
1	VSS	电源地	11	D1	Data I/O
2	VDD	电源正极 (+5V)	12	D2	Data I/O
3	Vo	液晶显示偏压 (接 10K 可调电阻到 VSS)	13	D3	Data I/O
4	A0	数据/命令选择端 (H/L)	14	D4	Data I/O
5	/CS1	片选 IC1 信号(L)	15	D5	Data I/O
6	/CS2	片选 IC2 信号(L)	16	D6	Data I/O
7	NC	空脚	17	D7	Data I/O
8	/RD	读信号 (L)	18	RST	复位端 (H: 复位, L: 正常工作)
9	/WR	写信号 (L)	19	BLA	背光源正极(+4.2V)
10	DO	Data I/O	20	BLK	背光源负极

SMG12232A2 液晶显示模块的外形尺寸：



WWW.SUNMAN.CN

控制器接口说明 (SED1520A 及兼容芯片) :

1 基本操作时序 :

- 1.1 读状态 : 输入 : A0=L, CS1 或 CS2=L, RD=L, WR=H 输出 : D0 ~ D7=状态字
- 1.2 写指令 : 输入 : A0=L, CS1 或 CS2=L, RD=H, WR=L, D0 ~ D7=指令码 输出 : 无
- 1.3 读数据 : 输入 : A0=H, CS1 或 CS2=L, RD=L, WR=H 输出 : D0 ~ D7=数据
- 1.4 写数据 : 输入 : A0=H, CS1 或 CS2=L, RD=H, WR=L, D0 ~ D7=数据 输出 : 无

2 状态字说明

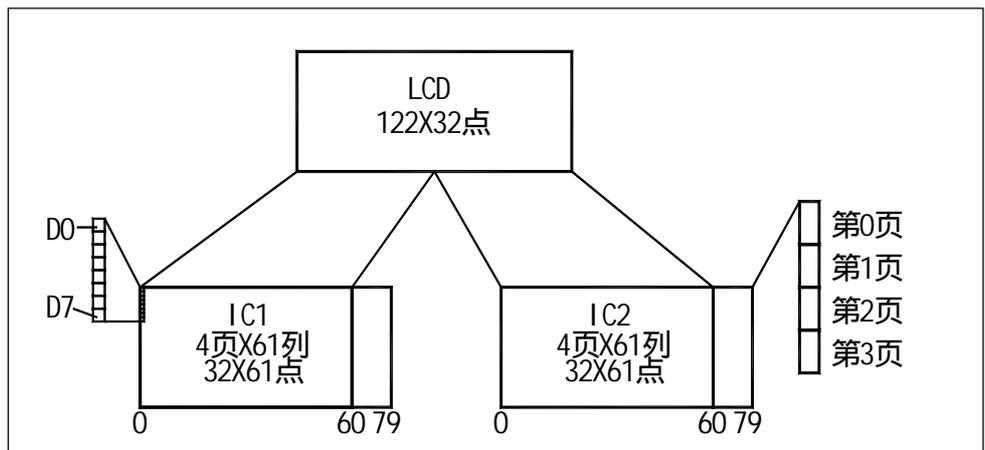
STA7	STA6	STA5	STA4	STA3	STA2	STA1	STA0
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

STA0-4	未用	
STA5	液晶显示状态	1: 关闭 0: 显示
STA6	未用	
STA7	读写操作使能	1: 禁止 0: 允许

注 : 对控制器每次进行读写操作之前 , 都必须进行**读写检测** , 确保 STA7 为 0

3 RAM 地址映射图

LCD 显示屏由两片控制器控制 , 每个内部带有 32X80 位 (320 字节) 的 RAM 缓冲区 , 对应关系如右图所示 :



4 指令说明

4.1 初始化设置

4.1.1 显示开/关设置

指令码	功能
AEH	关显示
AFH	开显示

4.1.2 显示初始行设置

指令码	功能
COH	设置显示初始行

4.1.3 显示列序设置

指令码	功能
A0H	设置列序方向为正向

4.1.4 显示模式设置

指令码	功能
A4H	正常显示

4.1.5 显示占空比设置

指令码	功能
A9H	设置占空比为 1/32

4.2 数据控制

控制器内部设有一个数据地址页指针和一个数据地址列指针，用户可通过它们来访问内部的全部 320 字节 RAM。

4.2.1 数据指针设置

指令码	功能
0B8H+页码 (0~3)	设置数据地址页指针
00H+列码 (0~80)	设置数据地址列指针

4.2.2 读数据：见 1.3 节

4.2.3 写数据：见 1.4 节

5 初始化过程（复位过程）

5.1 写指令 C0H：设置显示初始行。

5.2 写指令 A0H：设置列序方向为正向。

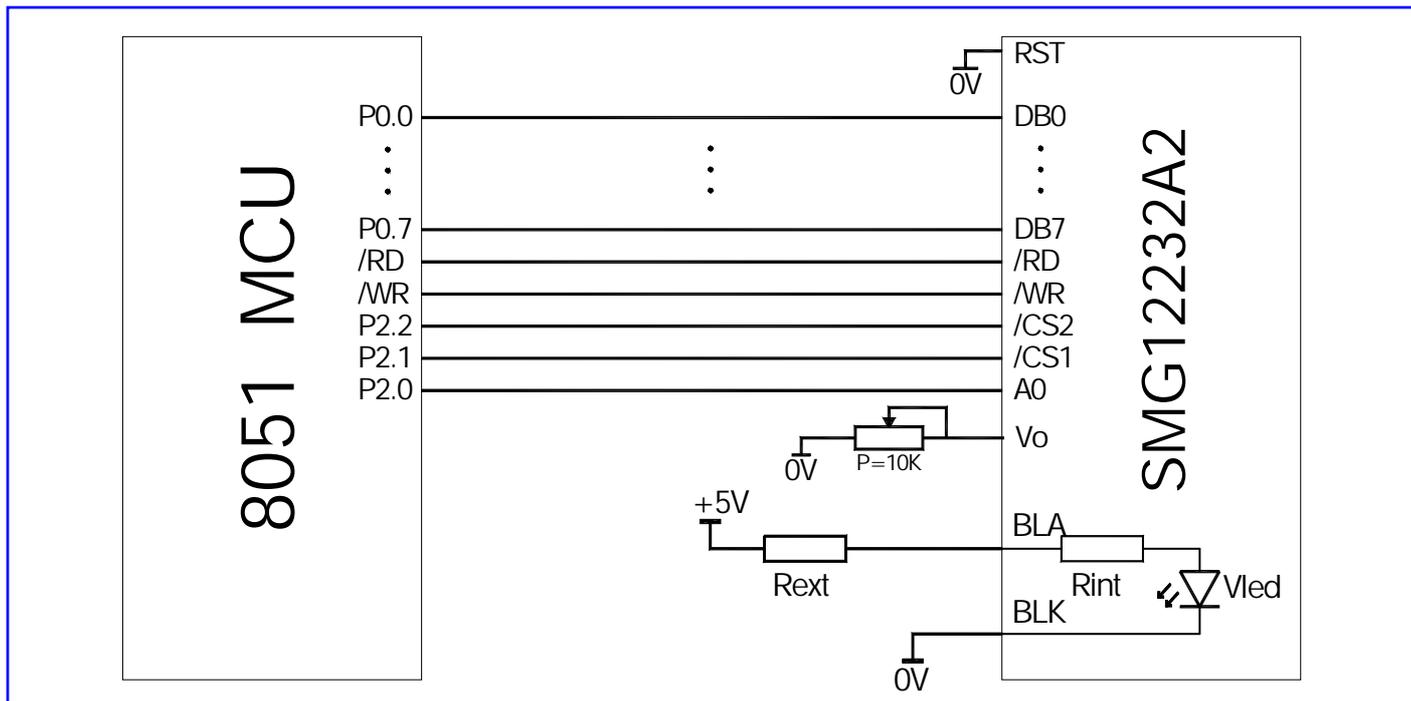
5.3 写指令 A4H：设置显示模式为正常显示。

5.4 写指令 A9H：设置显示占空比为 1/32。

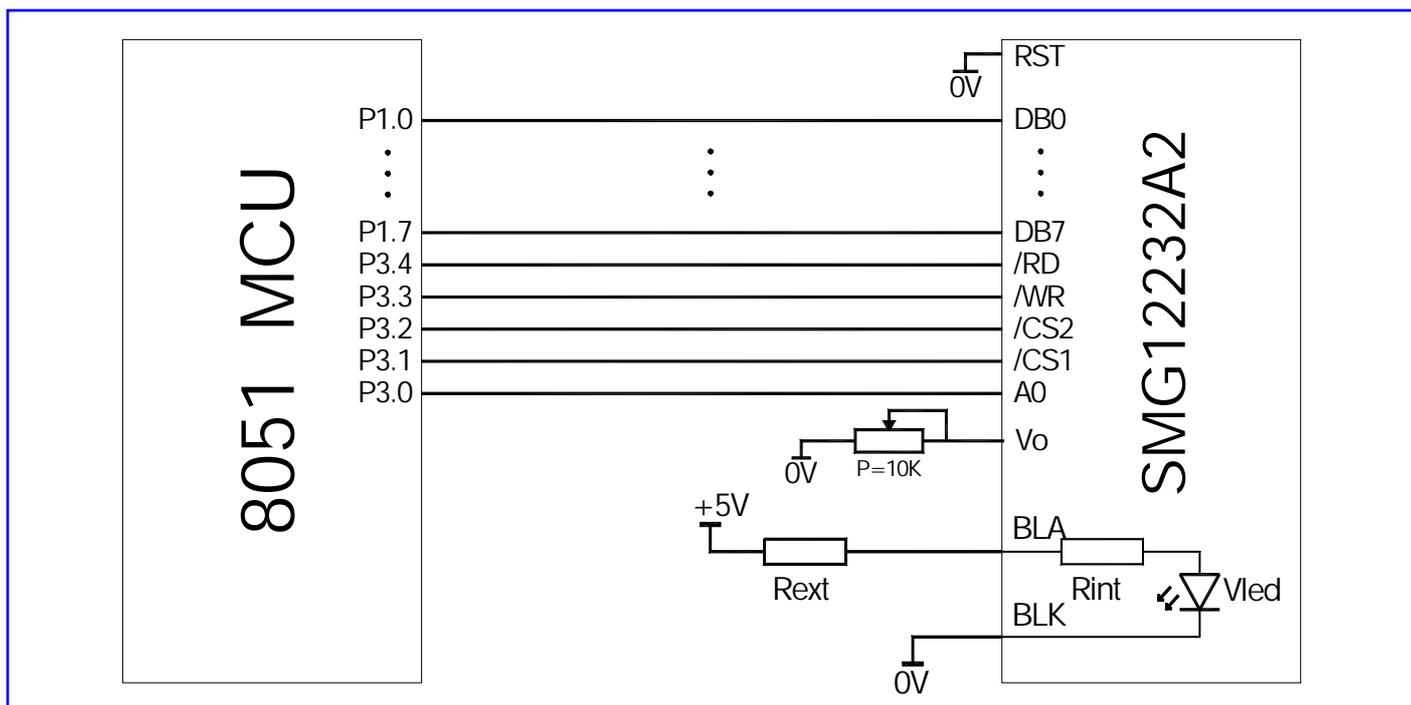
5.5 写指令 AFH：开显示。

SMG12232A2 液晶显示模块的参考连接：

1. 8051 系列总线方式：



2. 8051 系列模拟口线方式：



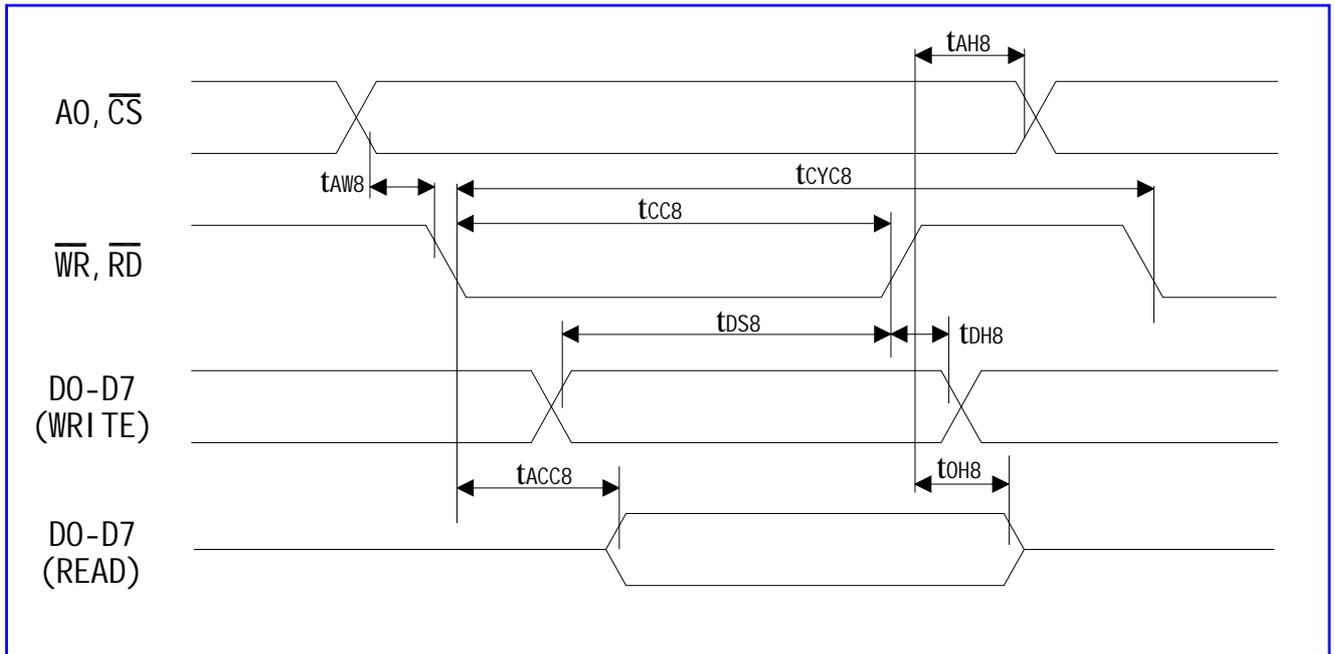
3. 外部背光限流电阻选择：

产品型号	背光颜色	内部发光电压 V_{led}	内部限流电阻 R_{int}	外部限流电阻 R_{ext}	背光电流
SMG12232A2	黄绿	4.2V	5.1 欧	10 欧	60mA

注：用户可改变背光工作电压和外接限流电阻 R_{ext} 来调节背光的亮度，但改变后的背光电流必须小于推荐值的 120%

控制器接口时序说明 (SED1520A 及兼容芯片) : (MCS51 方式)

1. 读写操作时序 :



2. 时序参数

时序参数	符号	极限值			单位	测试条件
		最小值	典型值	最大值		
地址建立时间	tAW8	20	-	-	ns	引脚 A0, /CS
地址保持时间	tAH8	10	-	-	ns	
系统时钟	tCYC8	1000	-	-	ns	引脚 /WR, /RD
读写低脉冲宽度	tCC8	200	-	-	ns	
数据建立时间(读操作)	tACC8	-	-	90	ns	引脚 DB0 ~ DB7
数据保持时间(读操作)	tOH8	10	-	60	ns	
数据建立时间(写操作)	tDS8	80	-	-	Ns	
数据保持时间(写操作)	tDH8	10	-	-	ns	

参考网页 : <http://www.sunman.cn/lcm/product/SMG12232A2.html>