

LCM101 10 位 8 段带小数点 液晶显示模块技术说明书

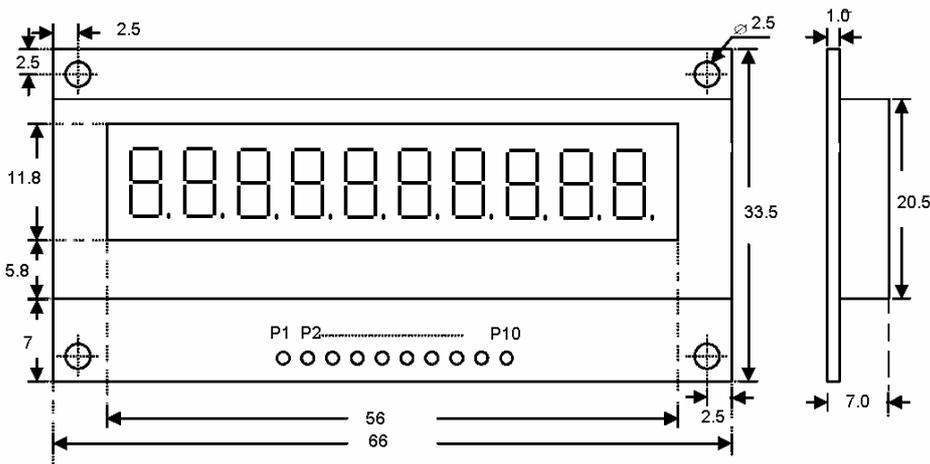
1 特点及功用

LCM101 为 10 位多功能通用型 8 段式(8.8.8.8.8.8.8.8.8.8.)液晶显示模块，内含看门狗(WDT)/时钟发生器，2 种频率的蜂鸣驱动电路，内置显示 RAM，可显示任意字段笔划，3-4 线串行接口，可与任何单片机、接口 IC 接口，**尤其极低功耗特性：**显示状态 2 μ A(典型值)，省电模式<1 μ A，工作电压 2.4~3.3V，显示清晰，稳定可靠，使用编程简单，是仪器仪表、手持便携仪器、电话系列、家用电器、运动器材、医疗保健仪器、智能充电器等的最佳通用型显示模块。特别适用于电池供电仪器：智能煤气表、水表、暖气表、有线电视表、税收监控器、通讯产品、遥控器。

2 参数 注：以下参数条件为： T=25 $^{\circ}$ C,VDD=3V,WDT/定时器、蜂鸣器不输出，（ ）内为典型值。

工作电压	工作电流	关显示电流	静态电流	I/O 高电平	I/O 低电平	蜂鸣频率	WDT	定时器	数据读/写频率	工作温度	存储温度	极限电压
2.4-3.3V	<4(2) μ A	<2(1) μ A	<1(0.5) μ A	最大 3.0V 最小 2.4V	最大 0.6V 最小 0V	2KHz 4KHz	$\frac{1}{32} \sim 4$ S 8 档	1-128Hz 8 档	75/150KHz	0~50 $^{\circ}$ C	0~70 $^{\circ}$ C	-0.3~3.4V

3 模块尺寸： 单位： mm

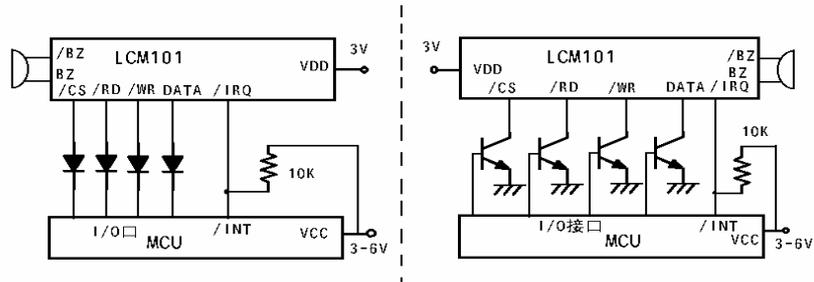


4 引脚说明

引脚	符号	说明	输入/输出
1	VDD	正电源， 必须接！	输入
2	/IRQ	WDT/定时器输出,集电极开路输出，不用可不接。	输出
3	BZ	蜂鸣片驱动 +极	输出
4	/BZ	蜂鸣片驱动 -极	输出
5	LED	不用	输入
6	/CS	模块片选，内部上拉， 必须接！	输入
7	/RD	模块数据读出控制线，内部上拉	输入
8	/WR	模块数据/指令写入控制线，内部上拉， 必须接！	输入
9	DATA	数据输入/输出，内部上拉， 必须接！	输入/输出
10	VSS	负电源，接地线， 必须接！	

注：

5 接口应用方块图



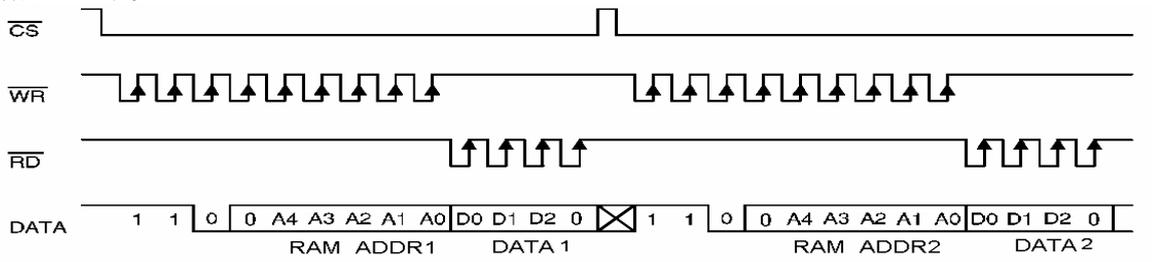
MCU 处于省电模式时 I/O 口为高电平

MCU 处于省电模式时 I/O 口为低电平

由于 LCM101 内部有上拉电阻,为保证低功耗,每次送数之后,/CS、/RD、/WR、DATA 必须接高电平或悬浮。根据采用的 MCU 不同,可选其一方式接口,不必使用分压电阻。

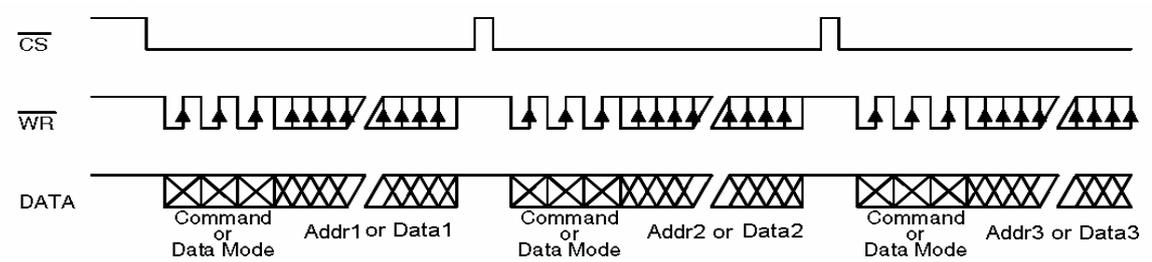
6 时序

6.1 读数据 RAM 时序

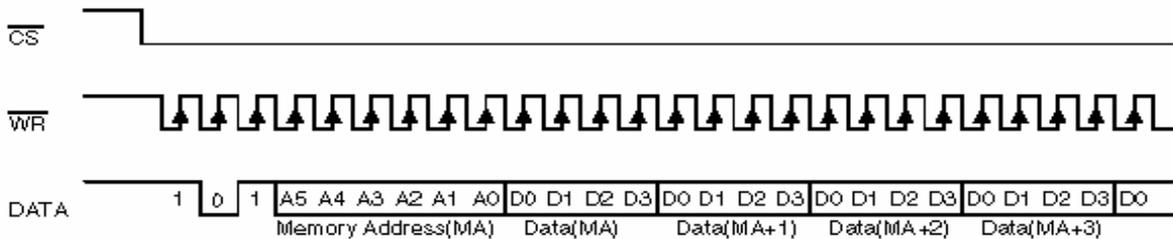


注: /RD 读取时,读 D0 应在 A0 上升沿之后 6 μ s

6.2 写命令/数据时序



6.3 连续写数据时序



注: A5=0, D3=0, MA 为写入的第一位数据地址,此后连续送数地址自动加 1。

7 读/写格式及指令.

7.1 读格式: 只读显示 RAM

格式: 1 1 0 0 A4 A3 A2 A1 A0 共 9 位

模式 RAM ADDR

读出 DATA: D0 D1 D2 0

7.2 写命令:

格式: 1 0 0 C7 C6 C5 C4 C3 C2 C1 C0 0 共 12 位

模式 命令代码

代码定义:

序号	C7 C6C5C4 C3C2C1C0	功 能	序号	C7 C6C5C4 C3C2C1C0	功 能	序号	C7 C6C5C4 C3C2C1C0	功 能
1	0000 0000	关闭振荡器关 LCD 显示进入静态模式	9	0000 0101	关 WDT	17	1010 0000	WDT=4S/定时器=1Hz
2	0000 0001	开振荡器	10	0000 0111	开 WDT	18	1010 0001	WDT=2S/定时器=2Hz
3	0000 0010	关 LCD 显示	11	0000 0100	关定时器	19	1010 0010	WDT=1S/定时器=4Hz
4	0000 0011	开 LCD 显示	12	0000 0110	开定时器	20	1010 0011	WDT= $\frac{1}{2}$ S/定时器=8Hz
5	0000 1000	关蜂鸣	13	0000 1110	WDT 清零	21	1010 0100	WDT= $\frac{1}{4}$ S/定时器=16Hz
6	0000 1001	开蜂鸣	14	0000 1101	定时器清零	22	1010 0101	WDT= $\frac{1}{8}$ S/定时器=32Hz
7	0110 0000	置蜂鸣 2KHz	15	1000 0000	不允许 WDT/定时器输出	23	1010 0110	WDT= $\frac{1}{16}$ S/定时器=64Hz
8	0100 0000	置蜂鸣 4KHz	16	1000 1000	允许 WDT/定时器输出	24	1010 0111	WDT= $\frac{1}{32}$ S/定时器=128Hz

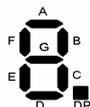
注: LCM101 模块专用初始化模块定义命令: 100 001001000

7.3 写数据

格式: 1 0 1 0 A4 A3 A2 A1 A0 D0 D1 D2 0 共 13 位

模式 RAM ADDR DATA

10 位显示字符 左起为第 1 位;右止为第 10 位



显示 RAM 对应笔划:

D2	D1	D0	A4A3A2A1A0	字位	D2	D1	D0	A4A3A2A1A0	字位
1D	1F	1E	00000	1	6D	6F	6E	01111	6
1C	1A	1G	00001		6C	6A	6G	10000	
1DP		1B	00010		6DP		6B	10001	
2D	2F	2E	00011	2	7D	7F	7E	10010	7
2C	2A	2G	00100		7C	7A	7G	10011	
2DP		2B	00101		7DP		7B	10100	
3D	3F	3E	00110	3	8D	8F	8E	10101	8
3C	3A	3G	00111		8C	8A	8G	10110	
3DP		3B	01000		8DP		8B	10111	
4D	4F	4E	01001	4	9D	9F	9E	11000	9
4C	4A	4G	01010		9C	9A	9G	11001	
4DP		4B	01011		9DP		9B	11010	
5D	5F	5E	01100	5	10D	10F	10E	11011	10
5C	5A	5G	01101		10C	10A	10G	11100	
5DP		5B	01110		10DP		10B	11101	

8 模块使用注意事项

8.1 模块上电后,软件初始化模块,应延时 200ms 以上再送命令,第一.写入模块专用初始化命令 **100 001001000** 定义模块,第二.100 0000 0001 开振荡器,第三.100 0000 0011 开显示器。以上三步完成后再送其它命令或显示数据,对显示的数据正确与否,可选用读 RAM 方式进行校验,为实现低功耗方式,每次读/写命令或数据之后,应将/CS、/RD、/WR、DATA 置高电平或悬空。

8.2 LCM101 显示 RAM 对应 10 位字符为右→左, RAM 表数据位为 1 则显示,为 0 则灭。

8.3 模块掉电再上电时,应上电延时后,对/CS 进行几个 10μs 以上的高电平脉冲,让模块复位。

8.4 模块安装时应使用 PCB 定位孔固定,并保持平整不变形,不应使 LCD 玻璃、塑框受力变形,模块不得摔碰,**严格禁止模块带电焊接,并将焊接工具接大地。**

8.5 每只模块加工生产、出厂验收、包装时都严格按企业标准、工艺规程操作、检验,合格后方可出厂,100 只以上或每包装箱均有产品检验合格证。

本模块自用户购买之日起,正常使用下免费保修半年,因使用不当引起的一切损坏,本单位不负责任。只负责成本价维修。

本公司保留该模块及说明书的一切更改权力,不再通知用户。

感谢您使用本模块,她将与您产品配合组成最佳搭档,使您的产品性能价格比极优: **MCU+LCM101 性价比>带 LCD 驱动的 MCU+LCD+工艺、生产、安装、损耗**等问题,本模块 LCD 液晶屏采用国内著名液晶大厂产品,模块生产均以通过 ISO9001 认证的大型军工企业进行加工、组装、测试、试验。她将使您的产品稳定、可靠地快速进入市场。