

LCM1010 10 位 8 段 液晶显示模块技术说明书

1 特点及功用

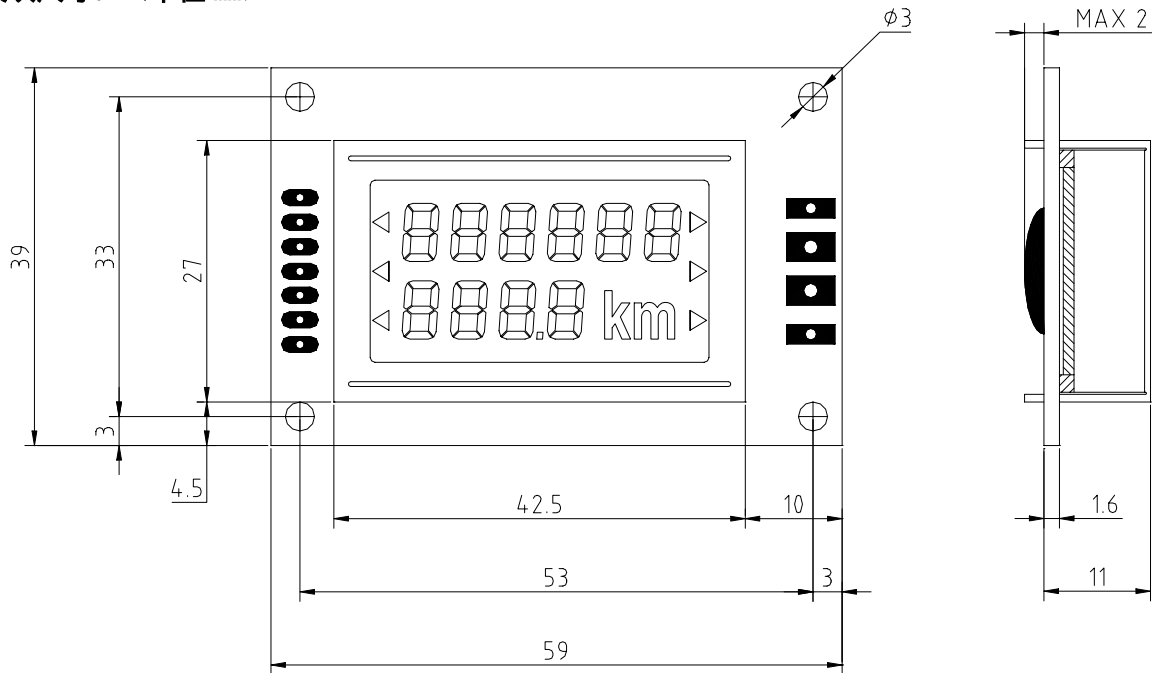
LCM1010 为 10 位 8 段式 (8.8.8.8.8.8.8.8.8.8.) 液晶显示模块, 3-4 线串行接口, 可与任何单片机、接口 IC 接口, 低功耗特性: 显示状态 50 μ A(典型值), 省电模式<1 μ A, 工作电压 2.7~5.2V, 视角对比度可调, 显示清晰, 稳定可靠, 使用编程简单。

2 参数

以下参数条件为: T=25℃, VDD=3V / 5V 下, () 内为典型值。

工作电压	工作电流 (晶体)	工作电流 (RC)	关显示 电流	静态 电流	I/O 高电平	I/O 低电平	数据读/写 频率	工作/存贮 温度	极限 电压
2.7- 5.2V	<100 (50) / <200 (110) μ A	<200 (120) / <400 (200) μ A	<60 (35) / 120 (60) μ A	<5 (0.1) / 10 (0.3) μ A	2.7-3/ 5V	0-0.6 / 0-1.0V	300kHz / 500kHz	-20~60℃/ -30~70℃	-0.3-5.5V

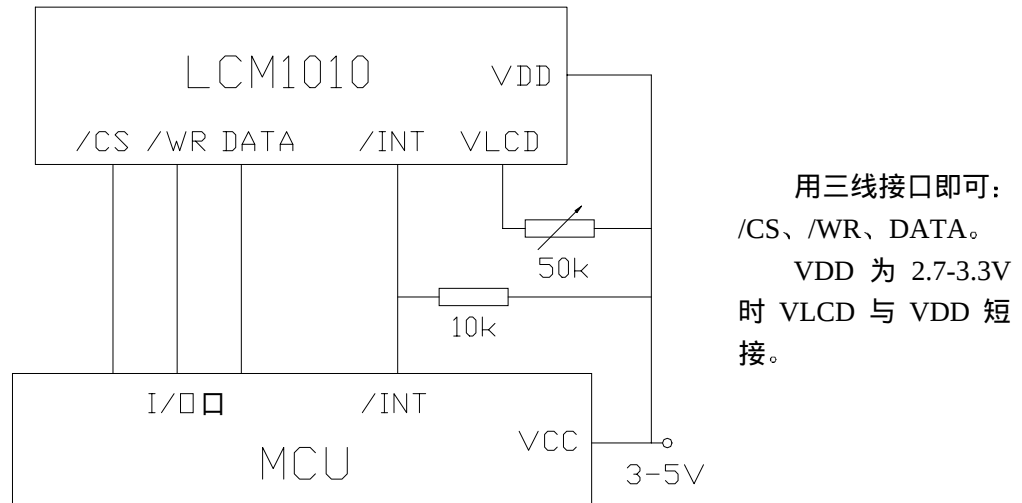
3 模块尺寸: (单位 mm)



4 引脚说明

引脚	符号	说明	输入/输出
1	/1NT	WDT/定时器输出集, 电极开路输出, 不用可不接	输出
2	VDD	正电源, 必须接!	输入
3	VLCD	LCD 屏工作电压调整, 可调整视角对比度, 必须接!	输入
4	GND	负电源, 接地线, 必须接!	
5	DATA	数据输入/输出, 内部上拉, 必须接!	输入/输出
6	/WR	模块数据/指令写入控制线, 内部上拉, 必须接!	输入
7	/CS	模块片选, 内部上拉, 必须接!	输入

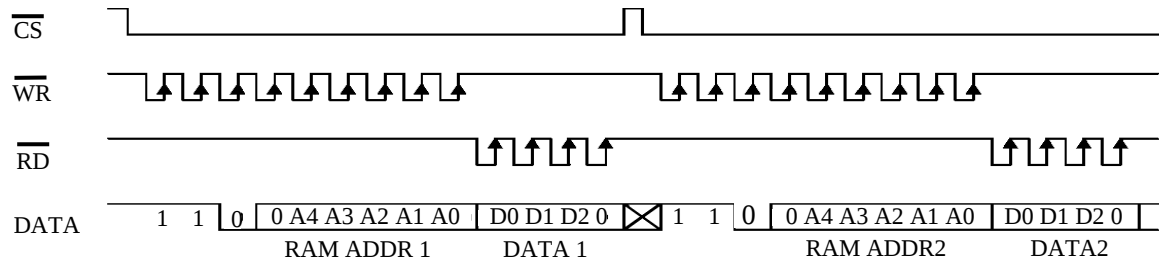
5 接口应用方块图



由于 LCM1010 内部有上拉电阻，为保证低功耗，每次送数之后，/CS、/WR、DATA 必须接高电平或悬浮。根据采用的 MCU 不同，采用不同方式接口，不必使用分压电阻。若 MCU 与 LCM1010 工作电压相同，可直接相接。

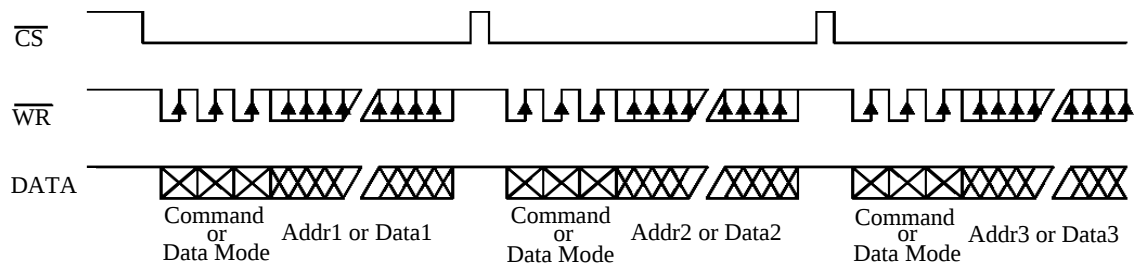
6 时序

6.1 读数据 RAM 时序

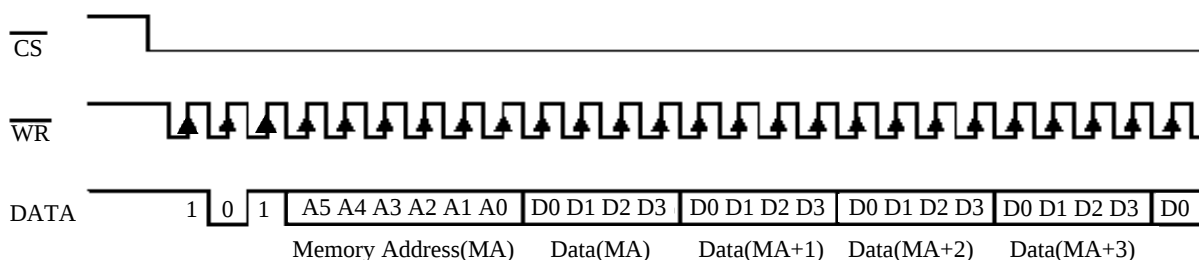


注：/RD 读取时，读 D0 应在 A0 上升沿之后 6µs

6.2 写命令/数据时序



6.3 连续写数据时序



注：A5=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：

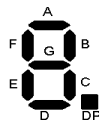
格式：1 0 0 C7 C6 C5 C4 C3 C2 C1 C0 0 共 12 位
模式 命令代码

代码定义：

序号	C7C6C5C4 C3C2C1C0	功 能	序号	C7C6C5C4 C3C2C1C0	功 能	序号	C7C6C5C4 C3C2C1C0	功 能
1	0000 0000	关闭振荡器关 LCD 显示进入静态模式	10	0000 0101	关 WDT	19	1010 0000	WDT=4S/定时器=1Hz
2	0000 0001	开振荡器	11	0000 0111	开 WDT	20	1010 0001	WDT=2S/定时器=2Hz
3	0000 0010	关 LCD 显示	12	0000 0100	关定时器	21	1010 0010	WDT=1S/定时器=4Hz
4	0000 0011	开 LCD 显示	13	0000 0110	开定时器	22	1010 0011	WDT= $\frac{1}{2}$ S/定时器=8Hz
5	0000 1000	关蜂鸣	14	0000 1110	WDT 清零	23	1010 0100	WDT= $\frac{1}{4}$ S/定时器=16Hz
6	0000 1001	开蜂鸣	15	0000 1101	定时器清零	24	1010 0101	WDT= $\frac{1}{8}$ S/定时器=32Hz
7	0110 0000	置蜂鸣 2KHz	16	1000 0000	不允许 WDT/定时器输出	25	1010 0110	WDT= $\frac{1}{16}$ S/定时器=64Hz
8	0100 0000	置蜂鸣 4KHz	17	1000 1000	允许 WDT/定时器输出	26	1010 0111	WDT= $\frac{1}{32}$ S/定时器=128Hz
9	0010 0100	模块专用初始化定义	18	0001 1000	定义模块内部 RC 振荡器工作	27	0001 0100	定义外接 32.768kHz 晶体工作

7.3 写数据：

格式：1 0 1 0 A4 A3 A2 A1 A0 D0 D1 D2 D3 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 对应笔段：（空白处可置 0）

D3	D2	D1	D0	ADDR	D3	D2	D1	D0	ADDR
	S1	S2	S3	00000		6F	6E		10000
	S4	S5	S6	00001		5B	5C		10001
	10B	10C		00010		5A	5G	5D	10010
	10A	10G	10D	00011		5F	5E		10011
	10F	10E		00100		4B	4C		10100
	9B	9C		00101		4A	4G	4D	10101
	9A	9G	9D	00110		4F	4E		10110
	9F	9E		00111		3B	3C		10111
	8B	8C	8DP	01000		3A	3G	3D	11000
	8A	8G	8D	01001		3F	3E		11001
	8F	8E		01010		2B	2C		11010
	7B	7C	km	01011		2A	2G	2D	11011
	7A	7G	7D	01100		2F	2E		11100
	7F	7E		01101		1B	1C		11101
	6B	6C		01110		1A	1G	1D	11110
	6A	6G	6D	01111		1F	1E		11111

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 0010 0100 定义模块，第二 100 0001 1000 定义内部 RC 振荡方式或 100 0001 0100 定义外部晶体振荡方式（模块必须焊 32768Hz 晶体），第三 100 0000 0001 开振荡器，第四 100 0000 0011 开显示器。以上四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、/WR、DATA 置高电平或悬空。

8.2 LCM1010 显示 RAM 对应 10 位字符为左→右，RAM 表数据位为 1 则显示，为 0 则灭。

8.3 VLCD 必须接！当模块工作电压为 3.3V 以下时，VLCD 脚与 VDD 直接相接，当模块工作电压>3.3V 时，VLCD 脚与 VDD 间接一电位器 50K Ω 调节，参考值：5V/36K。

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

8.5 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、铁框受力变形，模块不得摔碰，**严格禁止模块带电焊接，且要将焊接工具接大地。**

8.6 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+LCM1010 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。

北京青云创新科技发展有限公司

地 址：北京海淀北三环西路 43 号青云当代大厦

通信地址：北京 2402 信箱青云创新科技公司 邮编：100086

电 话：010-62168698、62168699(传真)

电子信箱：bjqycx@public2.bta.net.cn