

# LCM0826B 8 位 8 段

## 低功耗液晶显示模块技术说明书

### 1 特点及功用

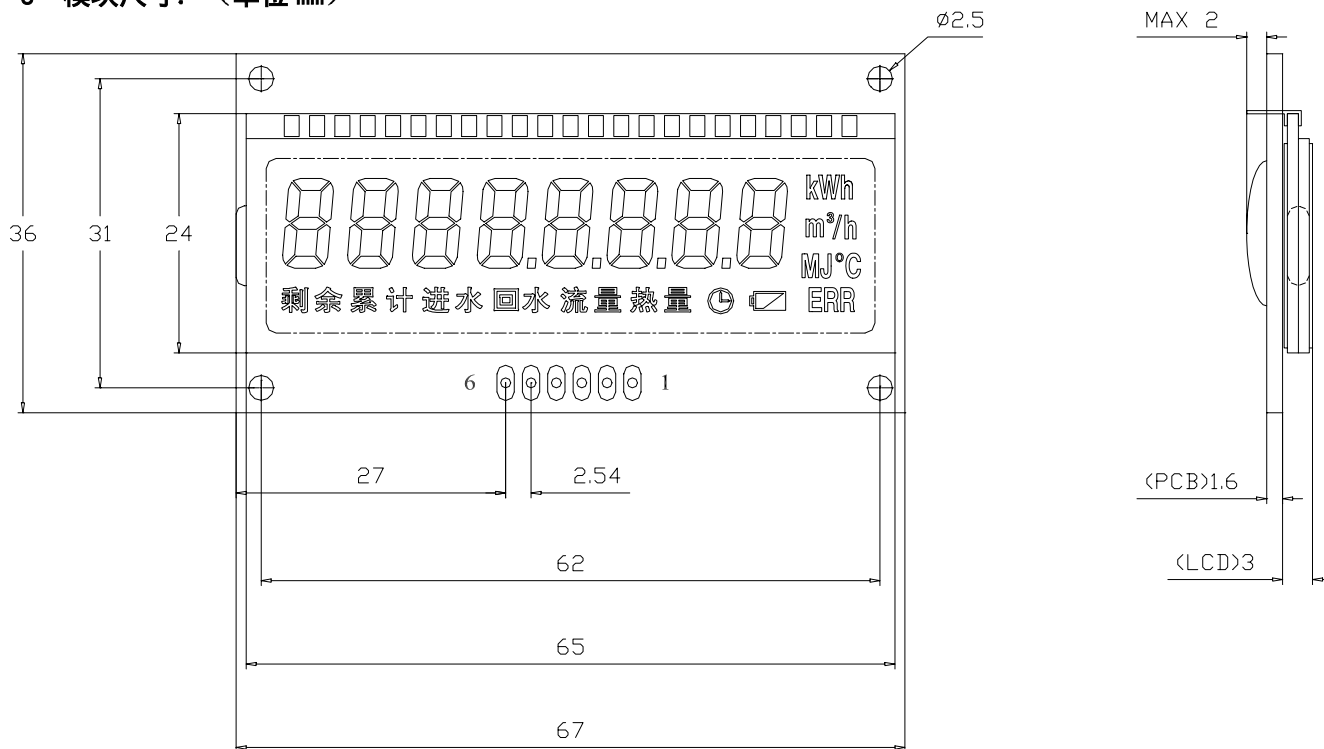
LCM0826 为 8 位 8 段液晶显示模块，3-4 线串行接口，可与任何单片机、接口 IC 接口，低功耗特性：显示状态 4 $\mu$ A(典型值)，省电模式（不显示状态）<1 $\mu$ A，工作电压 2.4~3.3V，显示灰度可调，显示清晰，稳定可靠，使用编程简单。该模块特别适用于暖气、热能、流量等仪表。同时适用于其他低功耗产品：智能水表、温度表等。

### 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<br>(晶体)                | 工作电流<br>(RC)                  | 静态<br>电流                | 定时器 | I/O<br>高电平       | I/O<br>低电平        | 数据读/写频率             | 工作/<br>存贮温度         | 极限<br>电压  |
|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----|------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-----------|
| 2.4-<br>3.3V | <6 (4) /<br><10 (8) $\mu$ A | <10 (6) /<br><14 (10) $\mu$ A | 1 $\mu$ A/<br>2 $\mu$ A | 4 档 | 2.4-3/<br>4.0-5V | 0-0.6 /<br>0-1.0V | 1MHz<br>(建议<300KHz) | -20~70℃/<br>-30~80℃ | -0.3-5.5V |

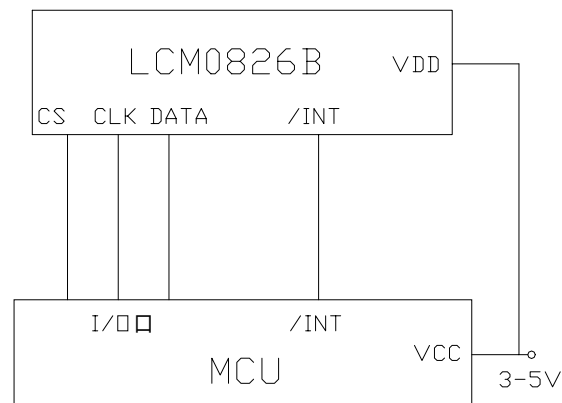
### 3 模块尺寸：（单位 mm）



### 4 引脚说明

| 引脚 | 符号   | 说明                        | 输入/输出 |
|----|------|---------------------------|-------|
| 1  | CS   | 模块片选，内部上拉， <b>必须接！</b>    | 输入    |
| 2  | CK   | 时钟控制线，内部上拉， <b>必须接！</b>   | 输入    |
| 3  | GND  | 负电源，接地线， <b>必须接！</b>      |       |
| 4  | VDD  | 正电源， <b>必须接！</b>          | 输入    |
| 5  | CD   | 数据输入/输出，内部上拉， <b>必须接！</b> | 输入/输出 |
| 6  | INTB | 定时器输出，集电极开路输出，不用可不接       | 输出    |

5 接口应用方块图

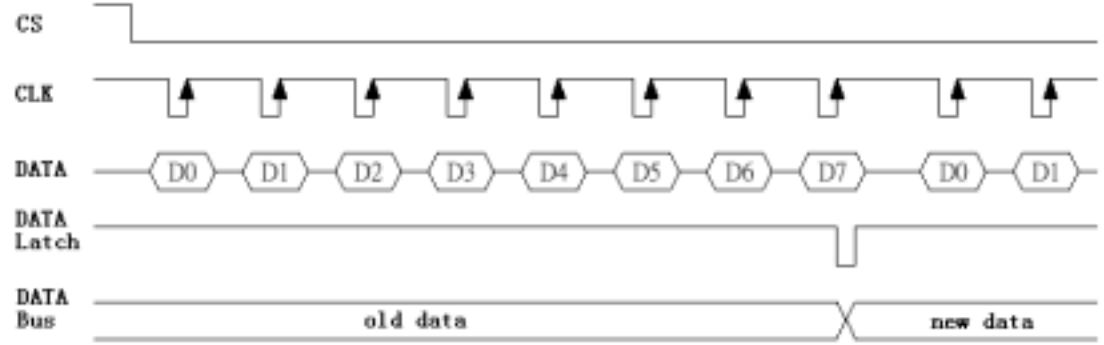


用三线接口即可：  
CS、CLK、DATA。  
VDD 为 2.4-5.2V。

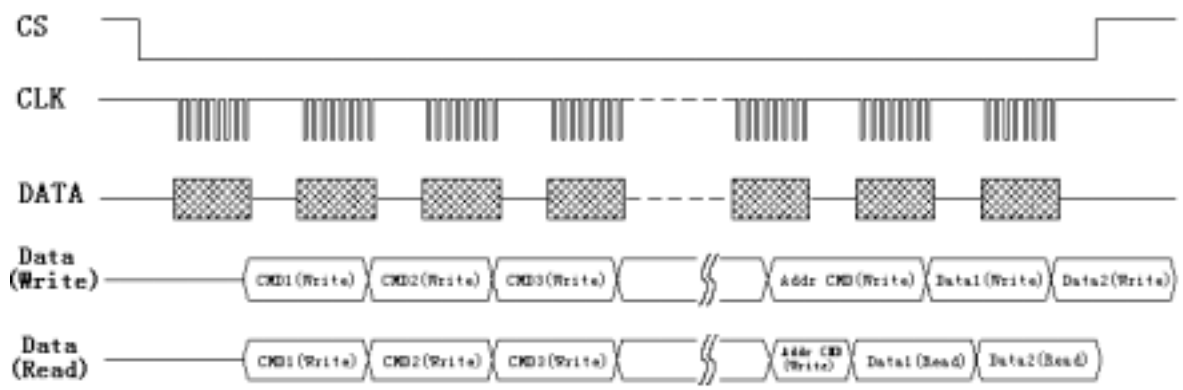
由于 LCM0826B 内部有上拉电阻，为保证低功耗，每次送数之后，CS、CLK、DATA 必须接高电平或悬浮；INT（定时脉冲输出口）为集电极开路输出。根据采用的 MCU 不同，采用不同方式接口。

6 时序

6.1 8 位数据锁存时序

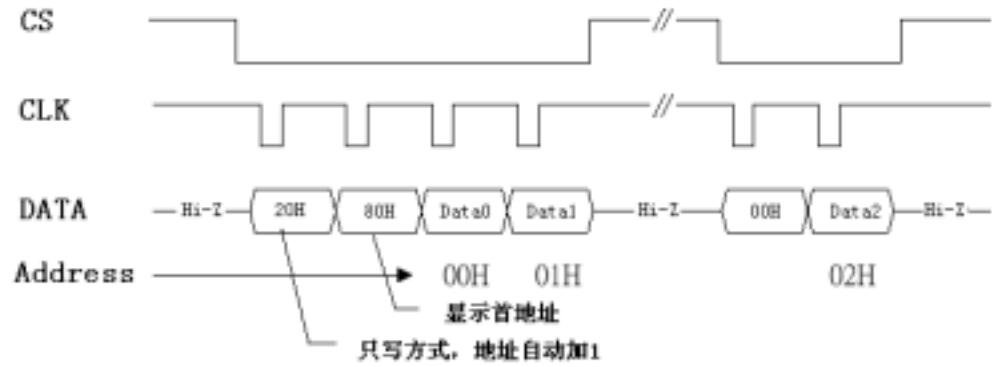


6.2 写命令/读写数据时序



(Write)：数据流从 MCU 到 LCM 驱动器      (Read)：数据流从 LCM 驱动器到 MCU

6.2 连续写数据时序



7 写格式及指令

7.1 写命令：（此部分完整的写命令必须包括控制模式和命令代码）

格式： 0 0 1 1 0 0 1 0    C7 C6 C5 C4 C3 C2 C1 C0  
                                控制模式                                  命令代码

命令代码定义：

| 序号 | C7C6C5C4<br>C3C2C1C0 | 功 能                    | 序号 | C7C6C5C4<br>C3C2C1C0 | 功 能             |
|----|----------------------|------------------------|----|----------------------|-----------------|
| 1  | 0000 0000            | 关振荡器关 LCD 显示<br>进入静态模式 | 6  | 1111 0001            | 允许 INT<br>定时器输出 |
| 2  | 0011 0000            | 开振荡器开 LCD 显示<br>进入显示模式 | 7  | 1111 0001            | 定时器频率 48Hz      |
| 3  | 0011 0000            | 定义模块内部 RC 振荡器<br>工作    | 8  | 1111 0101            | 定时器频率 12Hz      |
| 4  | 1111 0000            | 定义外接 32.768Hz 晶体<br>工作 | 9  | 1111 1001            | 定时器频率 3Hz       |
| 5  | 1111 0000            | 不允许 INT<br>定时器输出       | 10 | 1111 1101            | 定时器频率 1.5Hz     |

7.2 模块初始化定义：（此部分完整的模块初始化命令必须包括控制模式和命令代码）

|   |                               |                               |
|---|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | <u>0 0 1 1 0 0 0 1</u> （控制模式） | <u>1 1 0 1 0 0 1 1</u> （命令代码） |
| 2 | <u>0 0 1 1 0 1 0 1</u> （控制模式） | <u>0 0 0 0 0 0 0 0</u> （命令代码） |
| 3 | <u>0 0 1 1 0 1 0 0</u> （控制模式） | <u>1 0 0 0 0 0 0 0</u> （命令代码） |

7.3 读写模式选择：                                  格式： 0 0 1 0 0 0 M2 M1 M0

模式选择定义：

| 序号 | 0 0 1 0 0<br>M2M1M0 | 功 能            | 序号 | 0 0 1 0 0<br>M2M1M0 | 功 能             |
|----|---------------------|----------------|----|---------------------|-----------------|
| 1  | 0 0 0               | 只写方式，Address++ | 4  | 0 1 1               | 写然后读，Address++  |
| 2  | 0 0 1               | 只读方式，Address++ | 5  | 1 1 0               | 只写方式，Address 不变 |
| 3  | 0 1 0               | 读然后写，Address++ | 6  | 1 1 1               | 只读方式，Address 不变 |

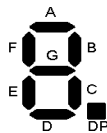
7.4 驱动器复位命令                                  格式： 0 0 0 0 0 0 0 0 1

7.5 连续命令                                          格式： 0 0 0 0 0 0 0 0 0

7.6 读/写数据：

格式： 1 0 A5 A4 A3 A2 A1 A0    0 0 0 0 D3 D2 D1 D0  
                                RAM ADDR                                  DATA

8 位显示字符左起为第 1 位，右止为第 8 位



显示 RAM 对应笔段：（空白处可置 0）

| D3 | D2             | D1                                                                                | D0                                                                                | ADDR  | D3 | D2 | D1 | D0 | ADDR  |
|----|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|----|----|----|----|-------|
| 热量 | h              |  | 流量                                                                                | 00000 | 2A | 2F | 2E | 累计 | 10000 |
| Wh | /              | °C                                                                                |  | 00001 | 1B | 1G | 1C | 1D | 10001 |
| k  | m <sup>3</sup> | MJ                                                                                | ERR                                                                               | 00010 | 1A | 1F | 1E | 剩余 | 10010 |
| 8B | 8G             | 8C                                                                                | 8D                                                                                | 00011 |    |    |    |    | 10011 |
| 8A | 8F             | 8E                                                                                | DP7                                                                               | 00100 |    |    |    |    | 10100 |
| 7B | 7G             | 7C                                                                                | 7D                                                                                | 00101 |    |    |    |    | 10101 |
| 7A | 7F             | 7E                                                                                | DP6                                                                               | 00110 |    |    |    |    | 10110 |
| 6B | 6G             | 6C                                                                                | 6D                                                                                | 00111 |    |    |    |    | 10111 |
| 6A | 6F             | 6E                                                                                | DP5                                                                               | 01000 |    |    |    |    | 11000 |
| 5B | 5G             | 5C                                                                                | 5D                                                                                | 01001 |    |    |    |    | 11001 |
| 5A | 5F             | 5E                                                                                | DP4                                                                               | 01010 |    |    |    |    | 11010 |
| 4B | 4G             | 4C                                                                                | 4D                                                                                | 01011 |    |    |    |    | 11011 |
| 4A | 4F             | 4E                                                                                | 回水                                                                                | 01100 |    |    |    |    | 11100 |
| 3B | 3G             | 3C                                                                                | 3D                                                                                | 01101 |    |    |    |    | 11101 |
| 3A | 3F             | 3E                                                                                | 进水                                                                                | 01110 |    |    |    |    | 11110 |
| 2B | 2G             | 2C                                                                                | 2D                                                                                | 01111 |    |    |    |    | 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。第一步：写入模块专用初始化命令 **00110001 11010011、00110101 00000000 和 00110100 10000000** 定义模块，第二步：开振荡器及显示 **00110010 00110001** 定义内部 RC 振荡方式或 **00110010 11110001** 定义外部晶体振荡方式（模块必须焊 32768Hz 晶体）。以上两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、CK、CD 置高电平或悬空。

8.2 LCM0826B 显示 RAM 对应 8 位字符，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。模块掉电时间应大于 500ms 以上。

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。**

8.5 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+LCM0826B 性价比>带 LCD 驱动的 MCU+LCD+工艺、生产、安装、损耗**等问题，本模块各组件均采用优质材料，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 号当代青云大厦 809 810

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](mailto:bjqycx@public2.bta.net.cn)

公司网址：[www.qingyun-it.com](http://www.qingyun-it.com)