

# OCM12232-2 图形点阵液晶显示模块使用说明书

---

感谢您关注和使用我们的字符点阵系列液晶显示器产品，欢迎您提出您的要求、意见和建议，我们将竭诚为您服务、让您满意。您可以浏览 <http://www.gptlcm.cn> 了解最新的产品与应用信息，或拨打热线电话 **0758—2317153** 以及向 [syl@gptlcm.cn](mailto:syl@gptlcm.cn) 邮箱发 **E-mail** 获取具体的技术咨询与服务。

金鹏实业有限公司

**Golden Palm Industry Co.,Ltd.**

## 一、液晶驱动 IC 基本特性

- 1、具有低功耗、供应电压范围宽等特点。
- 2、具有 16common 和 61segment 输出，并可外接驱动 IC 扩展驱动。
- 3、具有 2560 位显示 RAM (DD RAM)，即  $80 \times 8 \times 4$  位
- 4、具有与 68 系列或 80 系列相适配的 MPU 接口功能，并有专用的指令集，可完成文本显示或图形显示的功能设置

## 二、模块基本特性

视域尺寸: 60.5×18.0mm (12232-1/-2), 54.8×18.3mm (12232-3)

显示类型: 黄底黑字

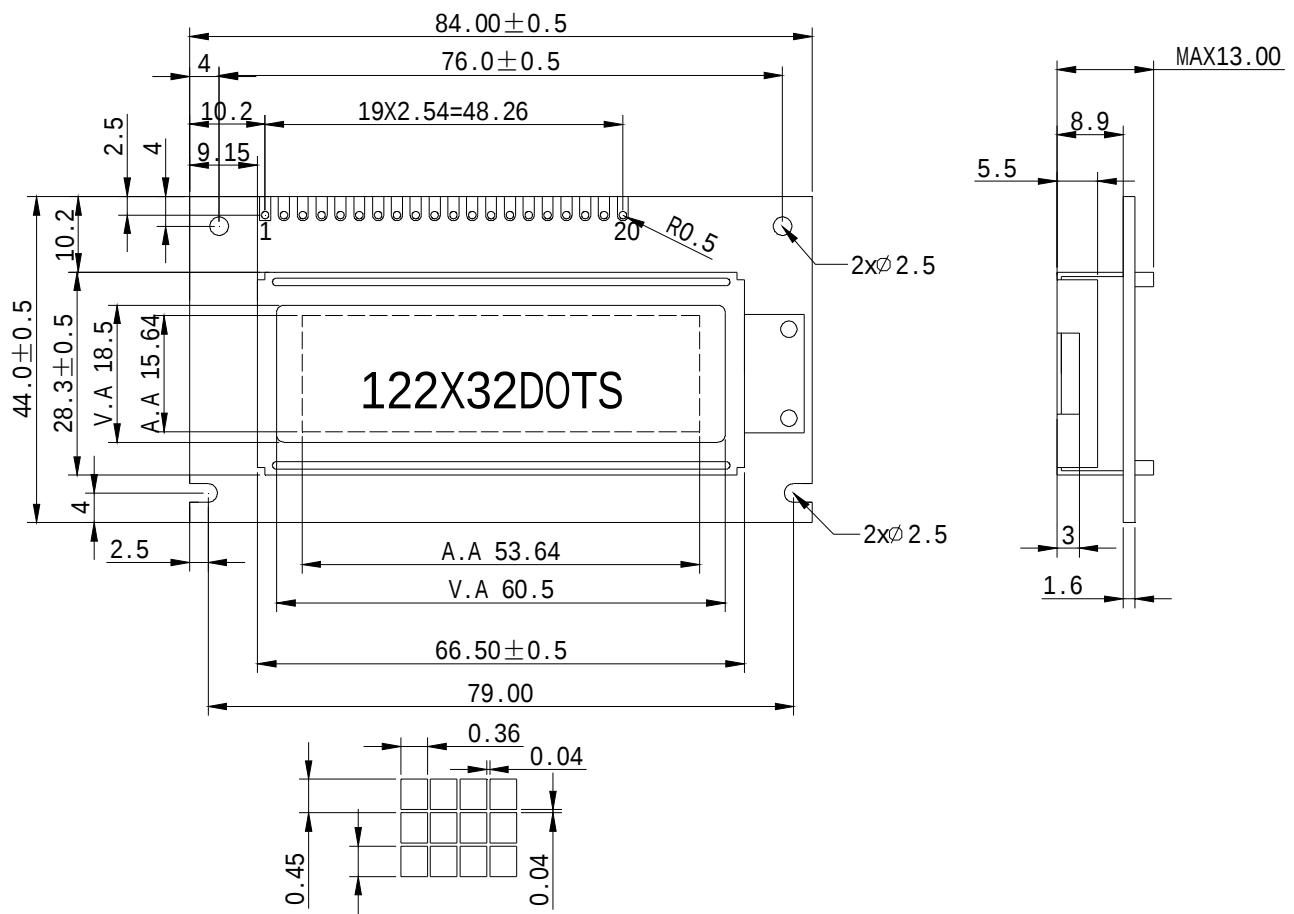
LCD 显示角度: 6 点钟直观

驱动方式: 1/32 duty, 1/6 bias

连接方式: 导电胶条, 铁框

- 补充说明: 模块外观尺寸可根据用户的要求进行适度调整。

## 三、外形尺寸图



## 四、工作参数

- 1、逻辑工作电压 (VDD-VSS) : 5V
- 2、LCD 驱动电压(Vdd-Vlcd): 3.0~13.5V
- 3、工作温度(Ta): 0~55℃ (常温) / -20~70℃ (宽温)
- 4、保存温度(Tstg): -10~65℃

## 五、电气特性(测试条件 Ta=25, Vdd=5.0±0.25V)

- 1、输入高电平(Vih): 3.5Vmin
- 2、输入低电平(Vil): 0.55Vmax
- 3、输出高电平(Voh): 3.75Vmin
- 4、输出低电平(Vol): 1.0Vmax
- 5、工作电流: 2.0mAmax

## 六、接口说明

| 序号 | 引脚名称   | 引脚说明                                                                                               |
|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | VSS    | 逻辑电源地                                                                                              |
| 2  | VDD    | 逻辑电源正                                                                                              |
| 3  | Vo     | LCD 驱动电源                                                                                           |
| 4  | Ao     | 数据/指令选择。高电平: 数据 D0-D7 将送入显示 RAM;<br>低电平: 数据 D0-D7 将送入指令执行器执行。                                      |
| 5  | E1     | 读写使能。对于 68 系列 MPU, 连接使能信号引脚, 高电平有效;<br>对于 80 系列 MPU, 连接 /RD 引脚, 低电平有效。                             |
| 6  | E2     | 读写使能。对于 68 系列 MPU, 连接使能信号引脚, 高电平有效;<br>对于 80 系列 MPU, 连接 /RD 引脚, 低电平有效。                             |
| 7  | CL     | 外振时钟                                                                                               |
| 8  | /RD    | 读允许, 低电平有效                                                                                         |
| 9  | /WR    | 写允许, 低电平有效。                                                                                        |
| 10 | DB0    | 数据输入输出引脚 0                                                                                         |
| 11 | DB1    | 数据输入输出引脚 1                                                                                         |
| 12 | DB2    | 数据输入输出引脚 2                                                                                         |
| 13 | DB3    | 数据输入输出引脚 3                                                                                         |
| 14 | DB4    | 数据输入输出引脚 4                                                                                         |
| 15 | DB5    | 数据输入输出引脚 5                                                                                         |
| 16 | DB6    | 数据输入输出引脚 6                                                                                         |
| 17 | DB7    | 数据输入输出引脚 7                                                                                         |
| 18 | /RESET | 复位端, 对于 68 系列 MPU: 上升沿(L-H)复位, 且复位后电平须保持为高电 (H) ;<br>对于 80 系列 MPU: 下降沿(H-L)复位, 且复位后电平须保持为低电平 (L) 。 |
| 19 | LED+   | 背光电源正                                                                                              |
| 20 | LED-   | 背光电源负                                                                                              |

## 七、指令描述

### 1、显示模式设置（显示开关指令）

R/W

| CODE: | A0 | /RD | /WR | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
|-------|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|       | L  | H   | L   | H  | L  | H  | L  | H  | H  | H  | D  |

功能：开/关屏幕显示,不改变显示 RAM(DD RAM)中的内容,也不影响内部状态。D=1, 开显示；D=0, 关显示。如果在显示关闭的状态下选择静态驱动模式，那么内部电路将处于安全模式。  
该指令不影响显示 RAM 的内容。

### 2、设置显示起始行

R/W

| CODE: | A0 | /RD | /WR | D7 | D6 | D5 | D4          | D3 | D2 | D1 | D0 |
|-------|----|-----|-----|----|----|----|-------------|----|----|----|----|
|       | L  | H   | L   | H  | H  | L  | 显示起始行（1~31） |    |    |    |    |

功能：执行该命令后，所设置的行将显示在屏幕的第一行。起始地址可以是 0-31 范围内任意一行。行地址计数器具有循环计数功能，用于显示行扫描同步，当扫描完一行后自动加一。

### 3、页地址设置

R/W

| CODE: | A0 | /RD | /WR | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
|-------|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|       | L  | H   | L   | H  | L  | H  | H  | H  | L  | A1 | A0 |

功能：设置页地址。当 MPU 要对 DD RAM 进行读写操作时，首先要设置页地址和列地址。本指令不影响显示。

| A1 | A0 | 页地址 |
|----|----|-----|
| 0  | 0  | 0   |
| 0  | 1  | 1   |
| 1  | 0  | 2   |
| 1  | 1  | 3   |

### 4、列地址设置

R/W

| CODE: | A0 | /RD | /WR | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
|-------|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|       | L  | H   | L   | L  | A6 | A5 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 |

功能：设置 DD RAM 中的列地址。当 MPU 要对 DD RAM 进行读写操作前，首先要设置页地址和列地址。执行读写命令后，列地址会自动加 1，直到达到 50H 才会停止，但页地址不变。

| A6 | A5 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 | 列地址 |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   |
| 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1   |
| 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 0  | 4E  |
| 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 4F  |

### 5、读状态指令

R/W

| CODE: | A0 | /RD | /WR | D7   | D6  | D5     | D4    | D3 | D2 | D1 | D0 |
|-------|----|-----|-----|------|-----|--------|-------|----|----|----|----|
|       | L  | L   | H   | BUSY | ADC | ON/OFF | RESET | L  | L  | L  | L  |

功能：检测内部状态。

BUSY 为忙信号位，BUSY =1：内部正在执行操作；BUSY =0：空闲状态。

ADC 为显示方向位，ADC=0：反向显示；ADC=1：正向显示。

ON/OFF 显示开关状态, ON/OFF=0: 显示打开, ON/OFF=1: 显示关闭。

RESET 复位状态, RESET=0: 正常, RESET=1: 内部正处于复位初始化状态。

## 6、写显示数据

| R/W   |    |     |     |            |    |    |    |    |    |       |
|-------|----|-----|-----|------------|----|----|----|----|----|-------|
| CODE: | A0 | /RD | /WR | D7         | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 D0 |
|       | H  | H   | L   | Write Data |    |    |    |    |    |       |

功能: 将 8 位数据写入 DD RAM, 该指令执行后, 列地址自动加 1, 所以可以连续将数据写入 DD RAM 而不用重新设置列地址。

## 7、读显示数据

| R/W   |    |     |     |           |    |    |    |    |    |       |
|-------|----|-----|-----|-----------|----|----|----|----|----|-------|
| CODE: | A0 | /RD | /WR | D7        | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 D0 |
|       | H  | L   | H   | Read Data |    |    |    |    |    |       |

功能: 读出页地址和列地址限定的 DD RAM 地址内的数据。当“读-修改-写模式”关闭时, 每执行一次读指令, 列地址自动加 1, 所以可以连续从 DD RAM 读出数据而不用设置列地址。

**注意:** 再设置完列地址后, 首次读显示数据前必须执行一次空的“读显示数据”。这是因为设置完列地址后, 第一次读数据时, 出现在数据总线上的数据是列地址而不是所要读出的数据。

## 8、设置显示方向

| R/W   |    |     |     |    |    |    |    |    |    |       |
|-------|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-------|
| CODE: | A0 | /RD | /WR | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 D0 |
|       | L  | H   | L   | H  | L  | H  | L  | L  | L  | D     |

功能: 该指令设置 DD RAM 中的列地址与段驱动输出的对应关系  
显示当设置 D=0 时, 反向; D=1 时, 正向。

## 9、开/关静态驱动模式设置

| R/W   |    |     |     |    |    |    |    |    |    |       |
|-------|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-------|
| CODE: | A0 | /RD | /WR | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 D0 |
|       | L  | H   | L   | H  | L  | H  | L  | L  | H  | L D   |

功能: D=0 表示正常驱动, D=1 表示打开静态显示。

如果在打开静态显示时, 执行关闭显示指令, 内部电路将被置为安全模式。

## 10、DUTY 选择

| R/W   |    |     |     |    |    |    |    |    |    |       |
|-------|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-------|
| CODE: | A0 | /RD | /WR | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 D0 |
|       | L  | H   | L   | H  | L  | H  | L  | H  | L  | L D   |

功能: 设置 D=0 表示 1/16DUTY, D=1 表示 1/32DUTY。

## 11、“读-修改-写”模式设置

| R/W   |    |     |     |    |    |    |    |    |    |       |
|-------|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-------|
| CODE: | A0 | /RD | /WR | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 D0 |
|       | L  | H   | L   | H  | H  | H  | L  | L  | L  | L     |

功能: 执行该指令以后, 每执行一次写数据指令列地址自动加 1; 但执行读数据指令时列地址不会改变。这个状态一直持续到执行“END”指令。

**注意:** 在“读-修改-写”模式下, 除列地址设置指令之外, 其他指令照常执行。

## 12、END 指令

| R/W   |    |     |     |    |    |    |    |    |    |       |
|-------|----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-------|
| CODE: | A0 | /RD | /WR | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 D0 |
|       | L  | H   | L   | H  | H  | H  | L  | H  | H  | L     |

功能: 关闭“读-修改-写”模式, 并把列地址指针恢复到打开“读-修改-写”模式前的位置。

### 13、复位指令

| CODE: | R/W |     |     |    |    |    |    |    |    |       |
|-------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|-------|
|       | A0  | /RD | /WR | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 D0 |
|       | L   | H   | L   | H  | H  | H  | L  | L  | L  | H L   |

功能：使模块内部初始化。

初始化内容：① 设置显示初始行为第一行；

②页地址设置为第三页。

复位指令对显示 RAM 没有影响。

### 14、设置安全模式

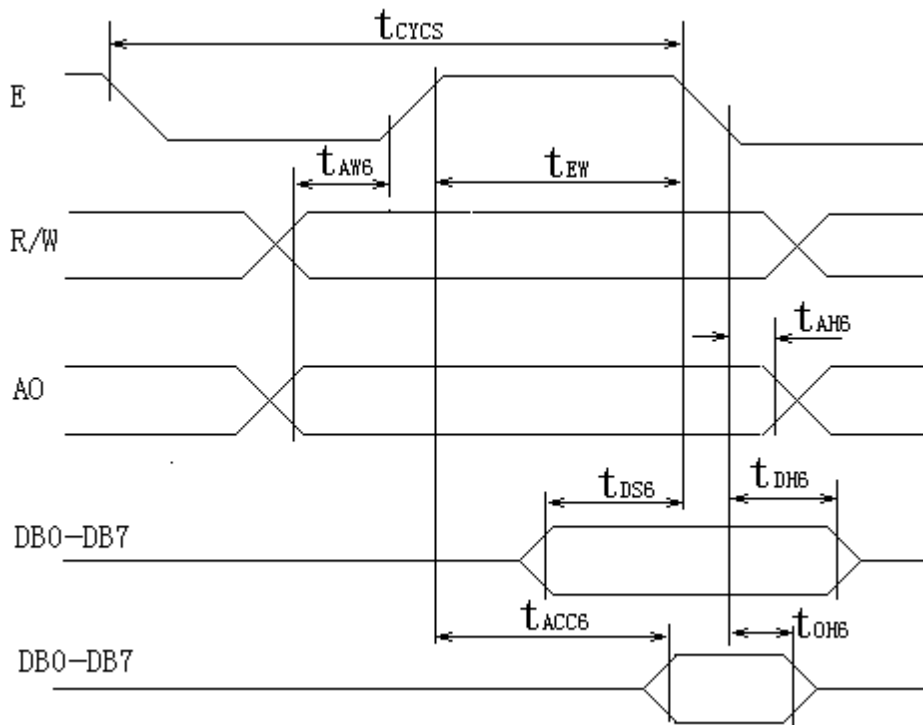
通过关闭显示并打开静态显示的方法，可以设置安全模式，以减小功耗。

安全模式下的内部状态：

- ┆ 停止 LCD 驱动。Segment 和 Common 输出 VDD 电平。
- ┆ 停止晶体震荡并禁止外部时钟输入，晶振输入 OSC<sub>2</sub> 引脚处于不确定状态。
- ┆ 显示数据和内部模式不变。

可通过打开显示或关闭静态显示的方法关闭安全模式。

## 八、接口时序



#### 1. 与 68 系列 MPU 接口读写操作时序图

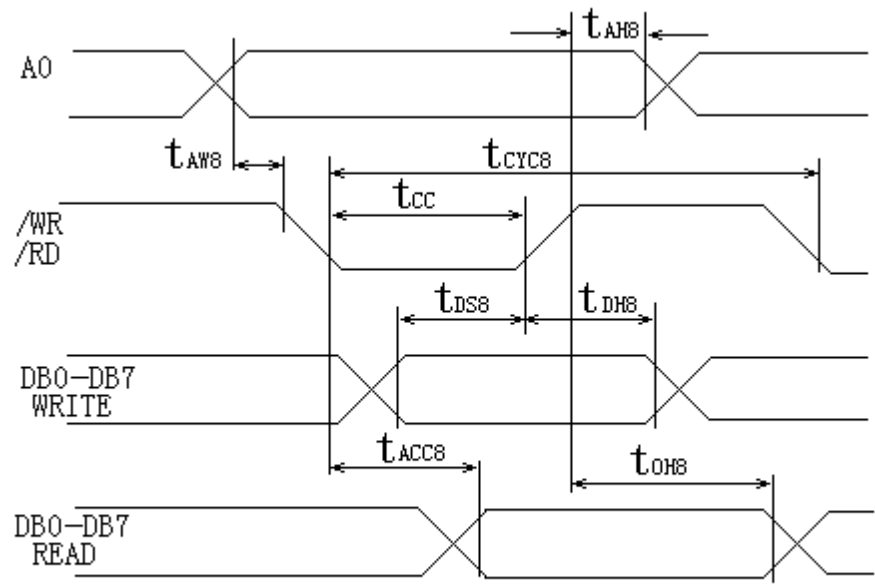
时序 1

时序参数表 (VDD=5.0±10%, VSS=0V, Ta=-20~+75℃)

| 名称     | 符号    | 最小值  | 最大值 | 单位 |
|--------|-------|------|-----|----|
| 地址建立时间 | Taw6  | 20   |     | ns |
| 地址保持时间 | Tah6  | 10   |     | ns |
| 系统时钟周期 | Tcycs | 1000 |     | ns |

|         |   |       |     |    |    |
|---------|---|-------|-----|----|----|
| E 脉冲宽度  | 读 | Tew   | 100 |    | ns |
|         | 写 |       | 80  |    | ns |
| 数据建立时间  |   | Tds6  | 80  |    | ns |
| 写数据保持时间 |   | Tdh6  | 10  |    | ns |
| 存取时间    |   | Tacc6 |     | 90 | ns |
| 读数据保持时间 |   | Tch6  | 10  | 60 | ns |

2. 与 80 系列 MPU 接口读写操作时序图



时序 2

时序参数表 (VDD=5.0±10%, VSS=0V, Ta=-20~+70℃)

| 名称            | 符号    | 最小值  | 最大值 | 单位 |
|---------------|-------|------|-----|----|
| 地址建立时间        | Taw8  | 20   |     | ns |
| 地址保持时间        | Tah8  | 10   |     | ns |
| /RW, /WR 周期   | Tcyc8 | 1000 |     | ns |
| /RW, /WR 脉冲宽度 | Tcc   | 200  |     | ns |
| 数据建立时间        | Tds8  | 80   |     | ns |
| 写数据保持时间       | Tdh8  | 10   |     | ns |
| 读存取时间         | Tacc8 |      | 90  | ns |
| 读数据保持时间       | Tch8  | 10   | 60  | ns |

## 九、显示数据存储器（DDRAM）与地址的对应关系

（显示设定为 1/32 DUTY，显示起始行为 10th）

| Page Address<br>D1, D2= | DATA           | Display Pattern   | Line Address            | Common Output Example<br>Common Output                                                                                                       |
|-------------------------|----------------|-------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0, 0                    | D <sub>0</sub> |                   | 00                      | COM16<br>COM17<br>COM18<br>COM19<br>COM20<br>COM21<br>COM22<br>COM23<br>COM24<br>COM25<br>COM26<br>COM27<br>COM28<br>COM29<br>COM30<br>COM31 |
|                         | D <sub>1</sub> |                   | 01                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>2</sub> |                   | 02                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>3</sub> |                   | 03                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>4</sub> |                   | 04                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>5</sub> |                   | 05                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>6</sub> |                   | 06                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>7</sub> |                   | 07                      |                                                                                                                                              |
| 0, 1                    | D <sub>0</sub> |                   | 08                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>1</sub> |                   | 09                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>2</sub> |                   | 0A                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>3</sub> |                   | 0B                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>4</sub> |                   | 0C                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>5</sub> |                   | 0D                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>6</sub> |                   | 0E                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>7</sub> |                   | 0F                      |                                                                                                                                              |
| 1, 0                    | D <sub>0</sub> |                   | 10                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>1</sub> |                   | 11                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>2</sub> |                   | 12                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>3</sub> |                   | 13                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>4</sub> |                   | 14                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>5</sub> |                   | 15                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>6</sub> |                   | 16                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>7</sub> |                   | 17                      |                                                                                                                                              |
| 1, 1                    | D <sub>0</sub> |                   | 18                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>1</sub> |                   | 19                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>2</sub> |                   | 1A                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>3</sub> |                   | 1B                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>4</sub> |                   | 1C                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>5</sub> |                   | 1D                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>6</sub> |                   | 1E                      |                                                                                                                                              |
|                         | D <sub>7</sub> |                   | 1F                      |                                                                                                                                              |
| Column                  | A              | D <sub>0</sub> =0 | 00 01 02 03 04 05 06 07 | 4F                                                                                                                                           |
| Address                 | C              | D <sub>0</sub> =1 | 4F 4E 4D 4C 4B 4A 49 48 | Q0                                                                                                                                           |
| Segment Term.           |                |                   | 0 1 2 3 4 5 6 7         | 60 79                                                                                                                                        |

Common Output Example  
Common Output

Start  
Point

1/16

## 十、应用举例

1、模块接口与 8031 单片机测架连接表（以 OCM12232-1 模块为例）：

| 模块引脚 | 符号     | 8031 单片机引脚    |
|------|--------|---------------|
| 3    | V0     | 与 GND 间接一可调电阻 |
| 4    | /RESET | P3.0          |
| 5    | E1     | P3.1          |
| 6    | E2     | P3.2          |
| 7    | R/W    | P3.3          |
| 8    | A0     | P3.4          |
| 9~16 | D0~D7  | P1 口          |

2、简单的测试程序(模拟 68MPU 接口时序)

```
#include <reg52.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>

#define uchar unsigned char
#define data 1
#define comm 0
#define f_page 0xb8
#define f_row 0xc0
#define f_line 0x00

sbit rst=P3^0;
sbit e1 =P3^1;
sbit e2 =P3^2;
sbit rw =P3^3;
sbit a0 =P3^4;

sbit bf =P1^7;

void wr_lcd (uchar choe1,uchar choe2,uchar data_comm,uchar content);
/*choe1 为 1,控制左半屏,choe2 为 1,控制右半屏*/
void chk_busy (uchar choe1,uchar choe2);
void delay (unsigned int us);
void delay1 (unsigned int ms);
//void init_lcd (void);
void disphz (uchar code *chn);
void dispzf (uchar code *chn);
void disptu (uchar code *img);
void wrlattice (uchar data1,uchar data2);

uchar code tab1[]={
/*-- 文字: 中 --*/
```

```

0x00,0x00,0xFC,0x08,0x08,0x08,0x08,0xFF,0x08,0x08,0x08,0x08,0xFC,0x08,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x07,0x02,0x02,0x02,0x02,0xFF,0x02,0x02,0x02,0x02,0x07,0x00,0x00,0x00,
/*-- 文字: 科 --*/
0x10,0x12,0x92,0x72,0xFE,0x51,0x91,0x00,0x22,0xCC,0x00,0x00,0xFF,0x00,0x00,0x00,
0x04,0x02,0x01,0x00,0xFF,0x00,0x04,0x04,0x04,0x02,0x02,0x02,0xFF,0x01,0x01,0x00,
/*-- 文字: 国 --*/
0x00,0xFE,0x02,0x0A,0x8A,0x8A,0x8A,0xFA,0x8A,0x8A,0x8A,0x0A,0x02,0xFE,0x00,0x00,
0x00,0xFF,0x40,0x48,0x48,0x48,0x48,0x4F,0x48,0x49,0x4E,0x48,0x40,0xFF,0x00,0x00,
/*-- 文字: 技 --*/
0x08,0x08,0x88,0xFF,0x48,0x28,0x00,0xC8,0x48,0x48,0x7F,0x48,0xC8,0x48,0x08,0x00,
0x01,0x41,0x80,0x7F,0x00,0x40,0x40,0x20,0x13,0x0C,0x0C,0x12,0x21,0x60,0x20,0x00,
/*-- 文字: 肇 --*/
0x80,0x60,0x1C,0x95,0x96,0x94,0x9C,0xC8,0xA4,0xAF,0x94,0x94,0x2C,0x44,0x44,0x00,
0x20,0x22,0x2A,0x2A,0x2A,0x2A,0x2A,0xFF,0x2A,0x2A,0x2A,0x2F,0x22,0x22,0x20,0x00,
/*-- 文字: 有 --*/
0x00,0x04,0x84,0x44,0xE4,0x34,0x2C,0x27,0x24,0x24,0x24,0xE4,0x04,0x04,0x04,0x00,
0x02,0x01,0x00,0x00,0xFF,0x09,0x09,0x09,0x29,0x49,0xC9,0x7F,0x00,0x00,0x00,0x00,
/*-- 文字: 庆 --*/
0x00,0x00,0xFC,0x44,0x44,0x44,0x44,0xC5,0x7E,0xC4,0x44,0x44,0x44,0x44,0x44,0x00,
0x40,0x30,0x0F,0x40,0x20,0x10,0x0C,0x03,0x00,0x01,0x06,0x18,0x30,0x60,0x20,0x00,
/*-- 文字: 限 --*/
0xFE,0x02,0x32,0x4E,0x82,0x00,0xFE,0x4A,0xCA,0x4A,0x4A,0x4A,0x7E,0x00,0x00,0x00,
0xFF,0x00,0x02,0x04,0x03,0x00,0xFF,0x40,0x20,0x03,0x0C,0x12,0x21,0x60,0x20,0x00,
/*-- 文字: 金 --*/
0x40,0x40,0x20,0x20,0x50,0x48,0x44,0xC3,0x44,0x48,0x50,0x50,0x20,0x60,0x20,0x00,
0x40,0x40,0x42,0x42,0x4A,0x72,0x42,0x7F,0x42,0x62,0x5A,0x42,0x42,0x40,0x40,0x00,
/*-- 文字: 公 --*/
0x00,0x00,0x80,0x40,0x30,0x0E,0x84,0x00,0x00,0x0E,0x10,0x60,0xC0,0x80,0x80,0x00,
0x00,0x01,0x20,0x70,0x28,0x24,0x23,0x31,0x10,0x10,0x14,0x78,0x30,0x01,0x00,0x00,
/*-- 文字: 鹏 --*/
0x00,0xFE,0x12,0xFE,0x00,0xFE,0x12,0xFE,0x00,0xFC,0x0E,0x35,0x44,0x7C,0x00,0x00,
0x20,0x1F,0x21,0x7F,0x20,0x1F,0x41,0x7F,0x08,0x09,0x09,0x29,0x49,0x21,0x1F,0x00,
/*-- 文字: 司 --*/
0x00,0x10,0x92,0x92,0x92,0x92,0x92,0x92,0x92,0x92,0x12,0x02,0x02,0xFE,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x1F,0x04,0x04,0x04,0x04,0x04,0x04,0x0F,0x00,0x20,0x40,0x3F,0x00,0x00
};
uchar code tab2[]={
/*-- 文字: 8 --*/
0x00,0x70,0x88,0x08,0x08,0x88,0x70,0x00,0x00,0x1C,0x22,0x21,0x21,0x22,0x1C,0x00,
/*-- 文字: G --*/
0xC0,0x30,0x08,0x08,0x08,0x38,0x00,0x00,0x07,0x18,0x20,0x20,0x22,0x1E,0x02,0x00,
/*-- 文字: 6 --*/
0x00,0xE0,0x10,0x88,0x88,0x18,0x00,0x00,0x00,0x0F,0x11,0x20,0x20,0x11,0x0E,0x00,
/*-- 文字: o --*/
0x00,0x00,0x80,0x80,0x80,0x80,0x00,0x00,0x00,0x1F,0x20,0x20,0x20,0x20,0x1F,0x00,
/*-- 文字: - --*/
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,
/*-- 文字: l --*/
0x00,0x08,0x08,0xF8,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x20,0x20,0x3F,0x20,0x20,0x00,0x00,
/*-- 文字: 7 --*/
0x00,0x38,0x08,0x08,0xC8,0x38,0x08,0x00,0x00,0x00,0x00,0x3F,0x00,0x00,0x00,0x00,
/*-- 文字: d --*/
0x00,0x00,0x00,0x80,0x80,0x88,0xF8,0x00,0x00,0x0E,0x11,0x20,0x20,0x10,0x3F,0x20,
/*-- 文字: 5 --*/
0x00,0xF8,0x08,0x88,0x88,0x08,0x08,0x00,0x00,0x19,0x21,0x20,0x20,0x11,0x0E,0x00,
/*-- 文字: e --*/
0x00,0x00,0x80,0x80,0x80,0x80,0x00,0x00,0x00,0x1F,0x22,0x22,0x22,0x22,0x13,0x00,
/*-- 文字: 8 --*/
0x00,0x70,0x88,0x08,0x08,0x88,0x70,0x00,0x00,0x1C,0x22,0x21,0x21,0x22,0x1C,0x00,

```

```

/*-- 文字:  n  --*/
0x80,0x80,0x00,0x80,0x80,0x80,0x00,0x00,0x20,0x3F,0x21,0x00,0x00,0x20,0x3F,0x20,
/*-- 文字:  -  --*/
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,0x01,
/*-- 文字:  P  --*/
0x08,0xF8,0x08,0x08,0x08,0x08,0xF0,0x00,0x20,0x3F,0x21,0x01,0x01,0x01,0x00,0x00,
/*-- 文字:  2  --*/
0x00,0x70,0x08,0x08,0x08,0x88,0x70,0x00,0x00,0x30,0x28,0x24,0x22,0x21,0x30,0x00,
/*-- 文字:  a  --*/
0x00,0x00,0x80,0x80,0x80,0x80,0x00,0x00,0x00,0x19,0x24,0x22,0x22,0x22,0x3F,0x20,
/*-- 文字:  2  --*/
0x00,0x70,0x08,0x08,0x08,0x88,0x70,0x00,0x00,0x30,0x28,0x24,0x22,0x21,0x30,0x00,
/*-- 文字:  l  --*/
0x00,0x08,0x08,0xF8,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x20,0x20,0x3F,0x20,0x20,0x00,0x00,
/*-- 文字:  2  --*/
0x00,0x70,0x08,0x08,0x08,0x88,0x70,0x00,0x00,0x30,0x28,0x24,0x22,0x21,0x30,0x00,
/*-- 文字:  m  --*/
0x80,0x80,0x80,0x80,0x80,0x80,0x80,0x00,0x20,0x3F,0x20,0x00,0x3F,0x20,0x00,0x3F,
/*-- 文字:  3  --*/
0x00,0x30,0x08,0x88,0x88,0x48,0x30,0x00,0x00,0x18,0x20,0x20,0x20,0x11,0x0E,0x00,
/*-- 文字:  --*/
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
/*-- 文字:  1  --*/
0x00,0x10,0x10,0xF8,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x20,0x20,0x3F,0x20,0x20,0x00,0x00,
/*-- 文字:  L  --*/
0x08,0xF8,0x08,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x20,0x3F,0x20,0x20,0x20,0x20,0x30,0x00,
/*-- 文字:  9  --*/
0x00,0xE0,0x10,0x08,0x08,0x10,0xE0,0x00,0x00,0x00,0x31,0x22,0x22,0x11,0x0F,0x00,
/*-- 文字:  C  --*/
0xC0,0x30,0x08,0x08,0x08,0x08,0x38,0x00,0x07,0x18,0x20,0x20,0x20,0x10,0x08,0x00,
/*-- 文字:  6  --*/
0x00,0xE0,0x10,0x88,0x88,0x18,0x00,0x00,0x00,0x0F,0x11,0x20,0x20,0x11,0x0E,0x00,
/*-- 文字:  M  --*/
0x08,0xF8,0xF8,0x00,0xF8,0xF8,0x08,0x00,0x20,0x3F,0x00,0x3F,0x00,0x3F,0x20,0x00
};
uchar code tab3[]={
/*-- 调入了一幅图像: F:\梁\其它\H0C012232.bmp  --*/
/*-- 宽度 x 高度=122x32  --*/
0x00,0x00,0x00,0x70,0xF8,0xF8,0xFC,0xFC,0xFE,0xFE,0xFE,0xFE,0xFC,0xFC,0xF0,0xE0,
0xC0,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x80,0x40,0x20,0x10,0x48,0xD4,0xB4,0x62,0xC2,0x82,0x03,0x02,0x02,
0x02,0x84,0xC4,0xE0,0xA0,0xE0,0x60,0x20,0x20,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x80,0xE0,0xB0,0xF8,0xF0,0xF0,0xF8,0xFC,0x60,0x60,0x30,
0x18,0x00,0x00,0x00,0x80,0xC0,0xE0,0xE0,0xF0,0xF0,0xF0,0xD8,0x58,0x58,0x58,0x58,
0x58,0xD8,0xD8,0x98,0xB0,0x30,0x70,0xE0,0x80,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x07,
0x07,0x07,0x02,0x7F,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFE,0xFC,0xFC,0xFC,0xFC,
0xFC,0xFC,0xFC,0xFC,0xFC,0xFC,0xFC,0xF8,0xF0,0xC0,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0xFE,0x01,0x00,0x04,
0x0D,0x1B,0x36,0x6D,0xDB,0xF6,0xED,0xFB,0xFE,0xFE,0xFF,0x7F,0x1F,0x07,0x01,0x00,
0x00,0x00,0xF0,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0xF8,0xFC,0xFE,0xFE,
0xFE,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFE,0xFC,0xC0,0xC0,0xF8,0xFE,0xFF,0xFF,0xFF,
0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0x3E,0xF8,0x01,0x37,
0x0C,0x00,0x1F,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x60,0xFF,0xC7,0x03,0x03,0x03,0x03,0xE1,
0xFF,0x3F,0x0F,0x03,0x03,0x03,0x03,0x03,0x03,0x03,0x03,0x0F,0x3F,0x7F,0xFF,0xEF,
0xBF,0x7F,0xFF,0xC7,0x07,0x1F,0xFE,0xF8,0xB0,0x60,0x80,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x03,0x04,0x08,0x10,0x20,0x40,0x40,0x80,0x83,
0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0x83,0x40,0x40,0x20,0x10,0x08,0x04,0x03,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x01,0x03,0x03,0x07,0x0F,0x1F,0x3F,0x3F,0x7F,0xFF

```

```

0xFF,0x7F,0x7F,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0xFF,0x3F,0x3F,0x0F,0x61,0x3F,0x1F,0x2F,0x3F,
0x1F,0x0F,0x00,0x0F,0x07,0x03,0x00,0x01,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x18,0x18,0x1E,0x07,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x40,0x60,0x70,0x3C,0x1F,0x07,0x03,0x01,0x01,0x00,0x00,
0x01,0x07,0x07,0x01,0x00,0x01,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x7C,0x44,0xEC,0x00,
0x7C,0x44,0x7C,0x00,0x7C,0x40,0x40,0x00,0x7C,0x44,0x38,0x00,0x7C,0x14,0x1C,0x00,
0x7C,0x40,0x40,0x00,0x78,0x24,0x78,0x00,0x7C,0x18,0x18,0x7C,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x20,0x20,0x20,0x20,0x10,0x04,0x07,0x00,0x01,0x00,0x00,0x00,0x01,
0x05,0x03,0x02,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
};

```

```

/*-----*/
void wr_lcd (uchar choe1,uchar choe2,uchar data_comm,uchar content)
{
    chk_busy (choe1,choe2);
    if(data_comm)
    {
        a0=1;    //data
        rw=0;    //write
    }
    else
    {
        a0=0;    //command
        rw=0;    //write
    }
    if(choe1==1)
    {
        P1=content;    //output data or comm
        e1=1;
        ;
        e1=0;
    }
    if(choe2==1)
    {
        P1=content;    //output data or comm
        e2=1;
        ;
        e2=0;
    }
}
void chk_busy (uchar choe1,uchar choe2)
{
    if(choe1==1)
    {
        a0=0;
        rw=1;
        e1=1;
        while(bf==1)
            delay(2);
        e1=0;
    }
    if(choe2==1)
    {
        a0=0;
        rw=1;
        e2=1;
        while(bf==1)

```

```

    delay(2);
    e2=0;
}
}
void delay (unsigned int us)    //delay time
{
    while(us--);
}
void delay1 (unsigned int ms)
{
    unsigned int i,j;
    for(i=0;i<ms;i++)
        for(j=0;j<1000;j++)
            ;
}
/*-----初始化-----*/
void init_lcd (void)
{
    rst=1;        //68 系列模式,复位触发(L->H,保持电平:H),80 系列与其相反
    ;
    wr_lcd (1,1,comm,0xe2);
    wr_lcd (1,1,comm,0xa4);
    wr_lcd (1,1,comm,0xa9);
    wr_lcd (1,1,comm,0xa0);
    wr_lcd (1,1,comm,0xee);
    wr_lcd (1,1,comm,0xaf);
}
/*-----显示汉字(16x16)-----*/
void disphz (uchar code *chn)
{
    uchar i,j,k;
    for(k=0;k<3;k++)
    {
        for(j=0;j<4;j++)
        {
            wr_lcd (1,0,comm,f_page+j);
            wr_lcd (1,0,comm,f_row);
            wr_lcd (1,0,comm,f_line+12+k*16);
            for(i=0;i<16;i++)
                wr_lcd (1,0,data,chn[k*64+j*16+i]);
        }
    }
    for(k=3;k<6;k++)
    {
        for(j=0;j<4;j++)
        {
            wr_lcd (0,1,comm,f_page+j);
            wr_lcd (0,1,comm,f_row);
            wr_lcd (0,1,comm,f_line+k*16-48);
            for(i=0;i<16;i++)
                wr_lcd (0,1,data,chn[k*64+j*16+i]);
        }
    }
}
/*-----显示字符(8x16)-----*/
void dispzf (uchar code *eng)
{
    uchar i,j,k;
    for(k=0;k<7;k++)

```

```

{
    for(j=0;j<4;j++)
    {
        wr_lcd (1,0,comm,f_page+j);
        wr_lcd (1,0,comm,f_row);
        wr_lcd (1,0,comm,f_line+5+k*8);
        for(i=0;i<8;i++)
            wr_lcd (1,0,data,eng[k*32+j*8+i]);
    }
}
for(k=7;k<14;k++)
{
    for(j=0;j<4;j++)
    {
        wr_lcd (0,1,comm,f_page+j);
        wr_lcd (0,1,comm,f_row);
        wr_lcd (0,1,comm,f_line+k*8-56);
        for(i=0;i<8;i++)
            wr_lcd (0,1,data,eng[k*32+j*8+i]);
    }
}
}
/*-----画图形-----*/
void disptu (uchar code *img)
{
    uchar i,j;
    for(j=0;j<4;j++)
    {
        wr_lcd (1,1,comm,f_page+j);
        wr_lcd (1,1,comm,f_row);
        wr_lcd (1,1,comm,f_line);
        for(i=0;i<122;i++)
        {
            if(i<61)
            {wr_lcd (1,0,comm,f_line+i);
              wr_lcd (1,0,data,img[j*122+i]);}
            else
            {wr_lcd (0,1,comm,f_line+i-61);
              wr_lcd (0,1,data,img[j*122+i]);}
        }
    }
}
/*-----写点阵-----*/
void wrlattice (uchar data1,uchar data2)
{
    uchar i,j;
    for(j=0;j<4;j++)
    {
        wr_lcd (1,1,comm,f_page+j);
        wr_lcd (1,1,comm,f_row);
        wr_lcd (1,1,comm,f_line);
        for(i=0;i<61;i=i+2)
        {
            wr_lcd (1,1,data,data1);
            wr_lcd (1,1,data,data2);
        }
    }
}
}
/*-----主程序-----*/

```

```
void main ()
{
    SP=0x5f;
    init_lcd ();
    while (1)
    {
        wrlattice (0x00,0x00);
        disphz (tab1);
        delay1 (300);
        wrlattice (0xff,0x00);
        delay1 (300);
        wrlattice (0x00,0x00);
        dispzf (tab2);
        delay1 (300);
        wrlattice (0x33,0x33);
        delay1 (300);
        disptu (tab3);
        delay1 (300);
    }
}
```