

OCM19264_1 图形点阵液晶显示模块 使用说明书

感谢您关注和使用金鹏图形点阵系列液晶显示器产品，欢迎您提出意见和建议，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—2317156 及向 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.

目录

1、产品简介.....	3
2、 引用文件.....	3
3、机械特性.....	3
4 电气特性.....	3
5、极限参数.....	3
6、接口时序.....	3
7、屏幕显示与 DDRAM 地址映射关系.....	5
8、主要硬件构成说明	5
9、引脚描述.....	6
10、命令描述.....	7
11、读写模块程序举例.....	9
12 模块外形尺寸图	15

1、产品简介

OCM19264-1 是一种图形点阵液晶显示器，它主要由行驱动器/列驱动器及 192X64 全点阵液晶显示器组成。可完成图形显示，也可以显示 12X4 个（16X16 点阵）汉字。

主要技术参数和性能：

- 1、电源：VDD：+5V；
- 2、显示内容：192（列）X64（行）点
- 3、全屏幕点阵
- 4、七种指令
- 5、与 CPU 接口采用 8 位数据总线并行输入输出和 8 条控制线
- 6、占空比 1/64
- 7、工作温度：-20℃～+70℃，存储温度：-30℃～+80℃

2、引用文件

S6B0107 规格书

3、机械特性

类别	标准值	单位
模块	130.0(w)X65.0(h)X12.5(t)	mm
有效显示区	104.0(w)X38.5(h)	mm
点大小	0.46(w)X0.46(h)	mm
点间隙	0.05(w)X0.05(h)	mm

4 电气特性

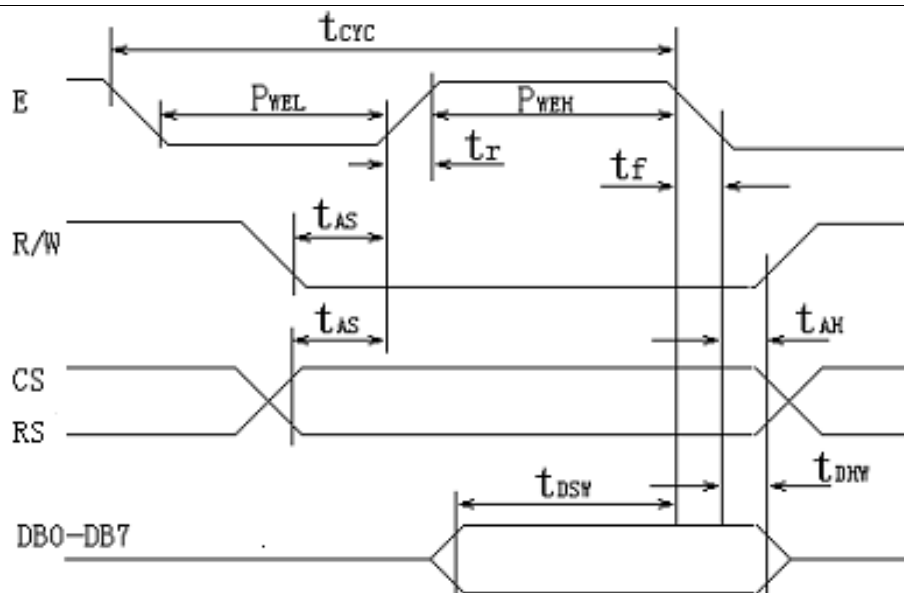
类别	符号	条件	最小值	TYP	最大值	单位
驱动电压	Vop.	25℃	4.0	5.0	10.0	V
响应时间	Ton	25℃	—	127	200	Ms
对比度	Toff	25℃	—	263	360	Ms
	CR	25℃	—	9	—	—
视角范围		25℃	—	60	—	DEG
交叉效应		25℃	—	1.2	—	—

5、极限参数

参数	符号	最小值	最大值	单位
逻辑电压	Vdd	-0.3	+5.5	V
驱动电压	Vout, V0	-0.3	-10	V
工作温度	Top	-20	+70	℃
存储温度	Tst	-30	+80	℃

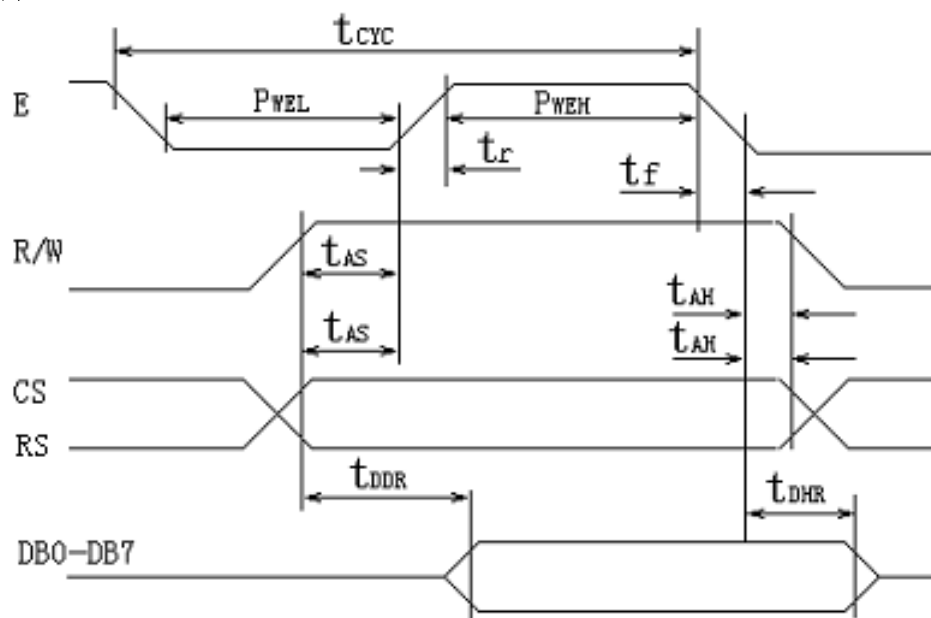
6、接口时序

1. 写操作时序



时序 1

2. 读操作时序



时序 2

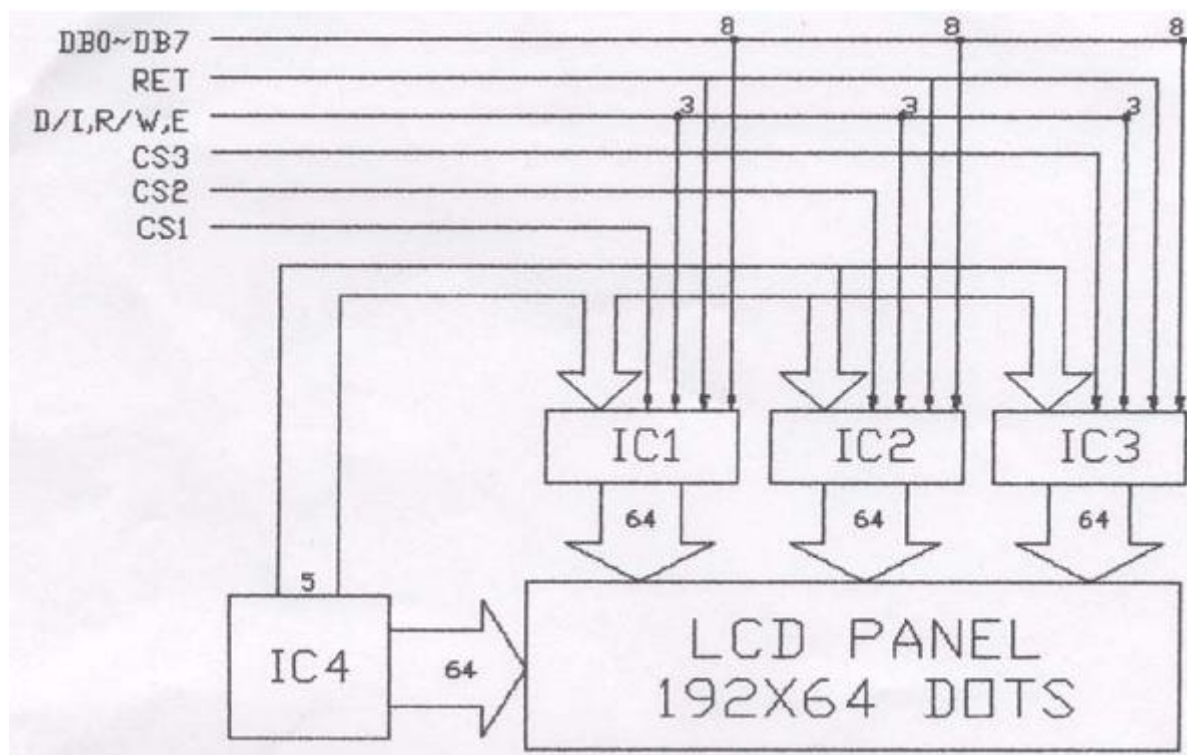
时序参数表:

名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
E 周期时间	Tcyc	1000			ns
E 高电平宽度	Pweh	450			ns
E 低电平宽度	Pwel	450			ns
E 上升时间	Tr			25	ns
E 下降时间	Tf			25	ns
地址建立时间	Tas	140			ns
地址保持时间	taw	10			ns
数据建立时间	Tdsw	200			ns
数据延迟时间	Tddr			320	ns
写数据保持时间	Tdhw	10			ns
读数据保持时间	Tdhr	20			ns

7、屏幕显示与 DDRAM 地址映射关系

	Y1	Y2	Y3	Y4	.....	Y62	Y63	Y64		
X=0	Line 0	1/0	1/0	1/0	1/0	.....	1/0	1/0	1/0	DB0
	Line 1	1/0	1/0	1/0	1/0	.....	1/0	1/0	1/0	DB1
	Line 2	1/0	1/0	1/0	1/0	.....	1/0	1/0	1/0	DB2
	Line 3	1/0	1/0	1/0	1/0	.....	1/0	1/0	1/0	DB3
	Line 4	1/0	1/0	1/0	1/0	.....	1/0	1/0	1/0	DB4
	Line 5	1/0	1/0	1/0	1/0	.....	1/0	1/0	1/0	DB5
	Line 6	1/0	1/0	1/0	1/0	.....	1/0	1/0	1/0	DB6
	Line 7	1/0	1/0	1/0	1/0	.....	1/0	1/0	1/0	DB7
.....										
.....										
.....										
X=7	Line60	1/0	1/0	1/0	1/0	.....	1/0	1/0	1/0	DB4
	Line61	1/0	1/0	1/0	1/0	.....	1/0	1/0	1/0	DB5
	Line62	1/0	1/0	1/0	1/0	.....	1/0	1/0	1/0	DB6
	Line63	1/0	1/0	1/0	1/0	.....	1/0	1/0	1/0	DB7

8、主要硬件构成说明



9、引脚描述

管脚号	管脚	方向	说明
1	VSS	—	逻辑电源地。
2	VDD	—	逻辑电源。
3	V0	I	LCD 调整电压，接 10K 电位器的中端
4	RS	I	数据\指令选择，高电平：数据 D0-D7 将送入显示 RAM； 低电平：数据 D0-D7 将送入指令寄存器执行。
5	R/W	I	读\写选择，高电平：读数据；低电平：写数据。
6	E	I	读写使能，高电平有效，下降沿锁定数据。
7	DB0	I/O	数据输入输出引脚。
8	DB1	I/O	数据输入输出引脚。
9	DB2	I/O	数据输入输出引脚。
10	DB3	I/O	数据输入输出引脚。
11	DB4	I/O	数据输入输出引脚。
12	DB5	I/O	数据输入输出引脚。
13	DB6	I/O	数据输入输出引脚。
14	DB7	I/O	数据输入输出引脚。
15	/CS1	I	片选择信号，低电平时选择左 1/3 屏。
16	/RESET	I	复位信号，低电平有效。
17	/CS2	I	片选择信号，低电平时选择中 1/3 屏。
18	/CS3	I	片选择信号，低电平时选择右 1/3 屏。
19	VEE	0	LCD 驱动负电压输出，对地接一个 10K 电位器
20	LED+	—	背光电源, LED+（5V）。

10、命令描述

1、显示开/关设置

CODE:	R/W	RS	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1
DB0									
	L	L	L	L	H	H	H	H	H/L

功能：设置屏幕显示开/关。
DB0=H，开显示；DB0=L，关显示。不影响显示 RAM(DD RAM) 中的内容。

2、设置显示起始行

CODE:	R/W	RS	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1
DB0									
	L	L	H	H	行地址 (0~63)				

功能：执行该命令后，所设置的行将显示在屏幕的第一行。显示起始行是由 Z 地址计数器控制的，该命令自动将 A0-A5 位地址送入 Z 地址计数器，起始地址可以是 0-63 范围内任意一行。Z 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、设置页地址

CODE:	R/W	RS	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1
DB0									
	L	L	H	L	H	H	H	页地址 (0~7)	

功能：执行本指令后，下面的读写操作将在指定页内，直到重新设置。页地址就是 DD RAM 的行地址，页地址存储在 X 地址计数器中，A2-A0 可表示 8 页，读写数据对页地址没有影响，除本指令可改变页地址外，复位信号 (RST) 可把页地址计数器内容清零。

DDRAM 地址映像表

Y 地址										
0	1	2	.....			61	62	63		
DB0 ∫ DB7 PAGE0										X=0
DB0 ∫ DB7 PAGE1										X=1
∴ ∴ ∴ ∴										
DB0 ∫ DB7 PAGE6										X=7
DB0 ∫ DB7 PAGE7										X=8

4、设置列地址

CODE:	R/W	RS	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1
DB0									

L	L	L	H	列地址 (0~63)					
---	---	---	---	------------	--	--	--	--	--

功能：DD RAM 的列地址存储在 Y 地址计数器中，读写数据对列地址有影响，在对 DD RAM 进行读写操作后，Y 地址自动加一。

5、状态检测

CODE: R/W RS DB7 DB6 DB5 DB4 DB3 DB2 DB1 DB0

H	L	BF	L	ON/OFF	RST	L	L	L	L
---	---	----	---	--------	-----	---	---	---	---

功能：读忙信号标志位 (BF)、复位标志位 (RST) 以及显示状态位 (ON/OFF)。

BF=H: 内部正在执行操作;

BF=L: 空闲状态。

RST=H: 正处于复位初始化状态;

RST=L: 正常状态。

ON/OFF=H: 表示显示关闭;

ON/OFF=L: 表示显示开。

6、写显示数据

CODE: R/W RS DB7 DB6 DB5 DB4 DB3 DB2 DB1 DB0

L	H	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

功能：写数据到 DD RAM，DD RAM 是存储图形显示数据的，写指令执行后 Y 地址计数器自动加 1。D7-D0 位数据为 1 表示显示，数据为 0 表示不显示。写数据到 DD RAM 前，要先执行“设置页地址”及“设置列地址”命令。

7、读显示数据

CODE: R/W RS DB7 DB6 DB5 DB4 DB3 DB2 DB1 DB0

H	H	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

功能：从 DD RAM 读数据，读指令执行后 Y 地址计数器自动加 1。从 DD RAM 读数据前要先执行“设置页地址”及“设置列地址”命令。

注：设置列地址后，首次读 DDRAM 中数据时，须连续读操作两次，第二次才为正确数据。读内部状态则不须要此操作。

11、读写模块程序举例

```
/*-----延时子程序-----*/
void delay (unsigned int us)
{
    while(us--);
}
void delay1 (unsigned int ms)
{
    unsigned int i,j;
    for(i=0;i<ms;i++)
        for(j=0;j<1000;j++)
            ;
}
/*-----写数据或命令到 LCD-----*/
void wr_lcd (uchar data_comm,uchar content)
{
    chk_busy ();
    di=data_comm;
    rw=0;
    data_ora=content;
    ;
    e=1;
    ;
    e=0;
}
void chk_busy (void)
{
    data_ora=data_ora&0xb0;
    di=0;
    rw=1;
    ;
    e=1;
    while(bf||res==1)
        delay(2);
    e=0;
}
/*-----读 LCD 数据-----*/
uchar re_lcd()
{
    uchar redata;
    di=1;
    rw=1;
    ;
    e=1;
    ;
    e=0;
    redata=data_ora;
    return redata;
}
/*-----写点阵-----*/
```

```

void wrlattice (uchar data1,uchar data2)
{
    uchar i,j;
    cs1=0;cs2=0;cs3=0;
    wr_lcd(comm,disp_on);
    for(j=0;j<8;j++)
    {
        wr_lcd (comm,disp_x+j);
        wr_lcd (comm,disp_z);
        wr_lcd (comm,disp_y);
        for(i=0;i<32;i++)
        {
            wr_lcd (data,data1);
            wr_lcd (data,data2);
        }
    }
}

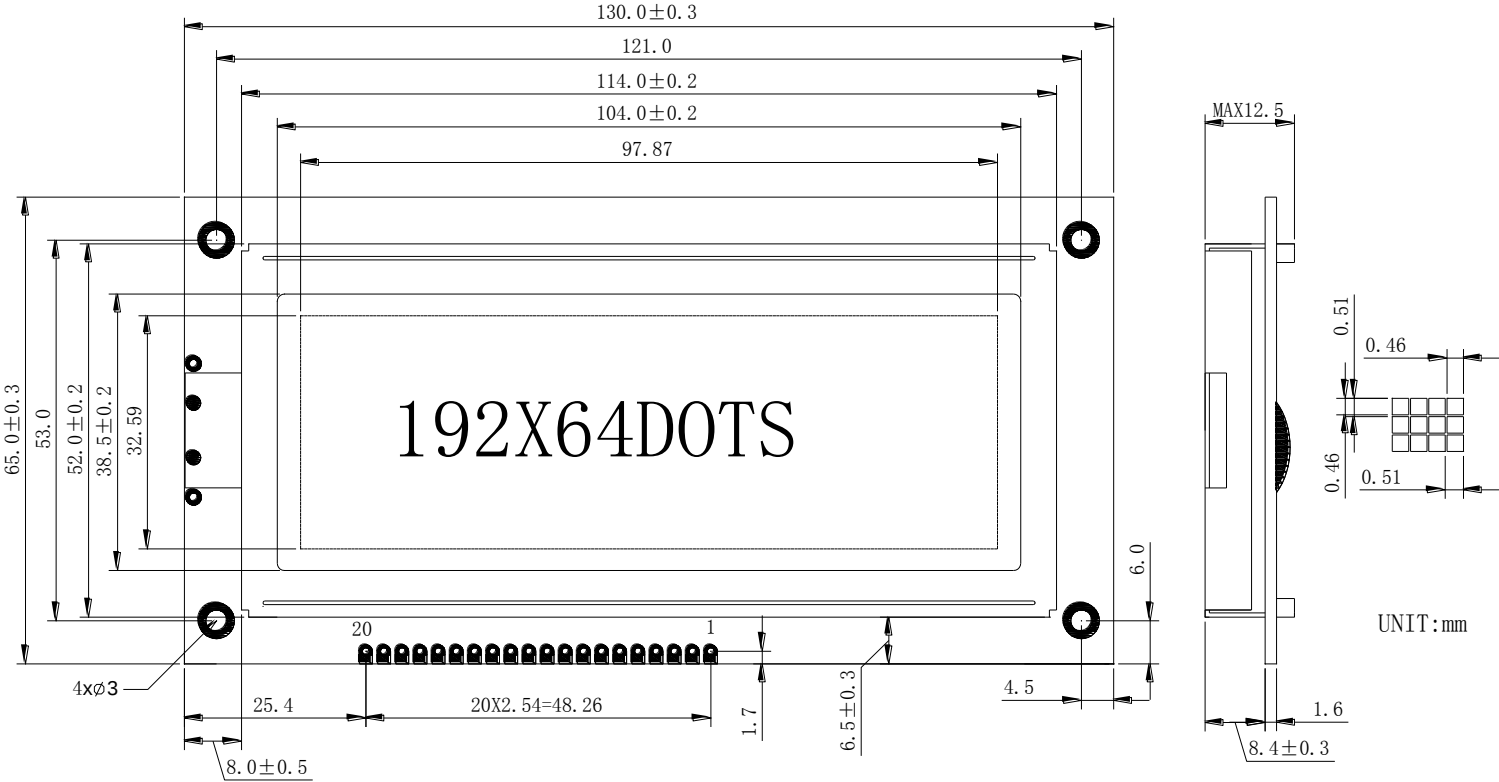
/*-----显示图片-----*/
void disp_img(uchar code *img)
{
    uchar i,j;
    for(j=0;j<8;j++)
    {
        cs1=0;cs2=1;cs3=1;
        wr_lcd (comm,disp_x+j);
        wr_lcd (comm,disp_z);
        wr_lcd (comm,disp_y);
        for(i=0;i<64;i++)
            wr_lcd (data,img[j*192+i]);
        cs1=1;cs2=0;cs3=1;
        wr_lcd (comm,disp_x+j);
        wr_lcd (comm,disp_z);
        wr_lcd (comm,disp_y);
        for(i=64;i<128;i++)
            wr_lcd (data,img[j*192+i]);
        cs1=1;cs2=1;cs3=0;
        wr_lcd (comm,disp_x+j);
        wr_lcd (comm,disp_z);
        wr_lcd (comm,disp_y);
        for(i=128;i<192;i++)
            wr_lcd (data,img[j*192+i]);
    }
}

/*-----指定位置显示图形 y1*x1-----*/
void disp_chn(uchar x1,uchar y1,uchar x,uchar y,uchar code *chn)
{
    uchar i,j;
    for(j=0;j<x1;j++)
    {
        wr_lcd (comm,disp_x+x+j);
        wr_lcd (comm,disp_z);
        wr_lcd (comm,disp_y+y);
    }
}

```

```
        for(i=0;i<yl;i++)
            wr_lcd (data,chn[j*yl+i]);
    }
}
/*-----初始化-----*/
void init_lcd (void)
{
    rst=0;
    delay(50);
    rst=1;
    cs1=0;cs2=0;cs3=0;
    wr_lcd (comm,disp_off);
    wr_lcd (comm,disp_on);
}
/*-----显示 2-----*/
void disp2(void)
{
    wrlattice(0x00,0x00);
    cs1=0;cs2=1;cs3=1;
    disp_chn(4,32,0,0,hz11);
    disp_chn(4,32,0,32,hz12);
    disp_chn(4,64,4,0,hz21);
    cs1=1;cs2=0;cs3=1;
    disp_chn(4,32,0,0,hz13);
    disp_chn(4,32,0,32,hz14);
    disp_chn(4,32,4,0,hz22);
    cs1=1;cs2=1;cs3=0;
    disp_chn(4,32,0,0,hz15);
    disp_chn(4,32,0,32,hz16);
    disp_chn(4,64,4,0,hz23);
}
/*-----显示 4-----*/
void disp4(void)
{
    cs1=0;cs2=0;cs3=0;
    disp_chn(4,32,0,0,tab41);
    disp_chn(4,32,0,32,tab42);
    disp_chn(4,32,4,0,tab42);
    disp_chn(4,32,4,32,tab41);
}
/*-----主程序-----*/
void main ()
{
    SP=0x5f;
    init_lcd ();
    while (1)
    {
        wrlattice (0xff,0xff);
        delay1(300);
        disp2();
        delay1(300);
        wrlattice (0xff,0x00);
```

```
    delay1(300);  
    disp4();  
    delay1(300);  
    wrlattice (0x33, 0x33);  
    delay1 (300);  
    disp_img(tab6);  
    delay1 (300);  
  }  
}
```



模块外形尺寸图

引脚接口

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
VSS	VDD	VO	RS	R/W	E	DB0	DB1	DB2	DB3	DB4	DB5	DB6	DB7	/CS1	/RETEST	/CS2	/CS3	VEE	LED+