

BJ-VGA 03 液晶控制模块使用说明

上海伴金电子

A large, stylized blue logo consisting of the letters 'Bj' in a cursive, script font. The 'B' is tall and rounded, while the 'j' is lowercase and has a long, sweeping tail that curves under the 'B'.

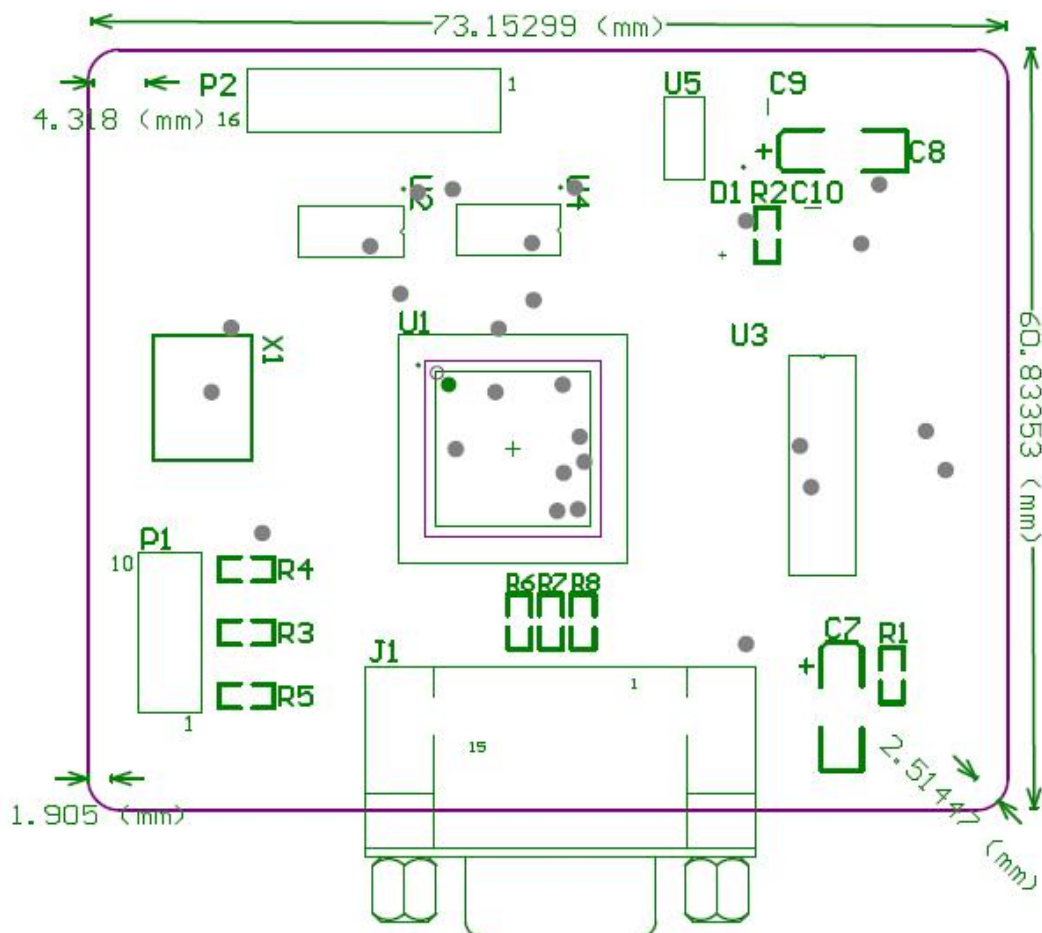
版本 V1.0

一、控制板主要特性

- ◆ 操作指令简单易用，具有通用的接口通信协议
- ◆ 提供单片机 C 语言和汇编语言模板（详细注释），加速产品开发
- ◆ 与单片机通信高可靠性
- ◆ 免费提供取图形数据软件
- ◆ 支持 CRT\VGA 液晶屏（15 寸、17 寸、19 寸）等显示器
- ◆ 支持 8 色 640×480 分辨率
- ◆ 以 X、Y 坐标方式送入数据，方便用户定位

二、控制板工艺及电气特性

1、外形尺寸



2、电气特性参数表

参 数	说 明
支持液晶屏类型	CRT 显示器/VGA 液晶屏 (640×480)
CPU 主机接口	8-bit 并行数据接口
显示色彩	8 色显示模式(图形模式)
显示内存	512 KB
工作温度	0 ~ 60℃
存储温度	-40 ~ 70℃
接口插座	P2: 2.54pitch, 16pin
CPU 输入电压	5V
CPU 输入电流	137mA
支持逻辑电平	5V

三、控制板接口定义

控制板与 MCU 的接口（P2）引脚定义

管脚号	信号	说明
1	N. C	无电气连接
2	GND	电源地
3	VCC	逻辑电源 +5V
4	/RD	读操作信号，低电平有效
5	/WR	写操作信号，低电平有效
6	/CS	片选信号，低电平有效
7	RS	数据/指令总线选择，1—数据，0—指令
8	DB0	数据总线 B（最低位）
9	DB1	数据总线 G
10	DB2	数据总线 R
11	DB3	数据总线
12	DB4	数据总线
13	DB5	数据总线
14	DB6	数据总线
15	DB7	数据总线（最高位）
16	N. C	无电气连接

四、指令操作说明

该控制板使用的指令码格式简单易懂且方便使用，只需要通过 MCU 编程对显示存储器进行控制操作即可。

MCU 和 CPLD 接口使用说明：

接口名称	接口功能	备注
CS	CPLD 片选	
RS	RS=0 写命令，RS=1 写数据	
RD	RD=0，写选通	保留
WR	WR=0，读选通	写操作时，必须保证 CS=0
DB[7..0]:	数据总线	写入数据时，低 3bit 为 RGB 数据，高 5bit 无效

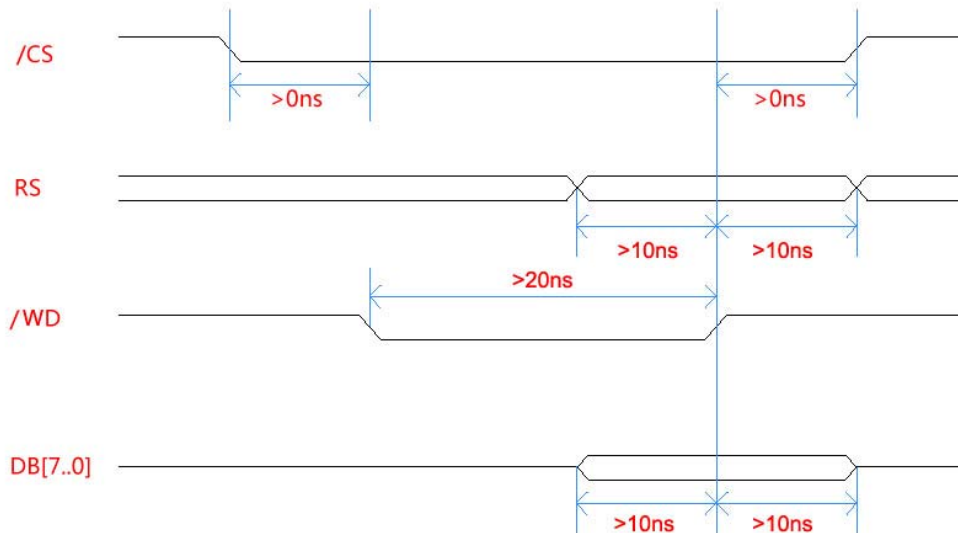
8bit 命令寄存器 CMD_REG 使用说明:

指令位	指令值	指令功能	备注
CMD_REG[2..0]	000	写入 x 坐标地址 addr[7:0]	x 坐标范围: 1~640
	001	写入 x 坐标地址 addr[9:8]	
	010	写入 y 坐标地址 addr[7:0]	y 坐标范围: 1~480
	011	写入 y 坐标地址 addr[8]	
	100	写入 RGB 数据, x、y 坐标地址不变	
	101	写入 RGB 数据, x 坐标地址增 1, y 坐标地址不变	x 坐标溢出后自动返回 1 地址, 同时 y 坐标地址加 1
110	写入 RGB 数据, y 坐标地址增 1, x 坐标地址不变	y 坐标地址溢出后, 需要软件重新写 y 地址复位	
CMD_REG[3]	1	开显示	该控制器支持写入数据时开显示
	0	关显示	
CMD_REG[7..4]			保留

注: 每次写入数据不满 8bit 时, 数据总线 DB[7..0]的有效位从低位算起。

五、操作时序图

1、写时序图:

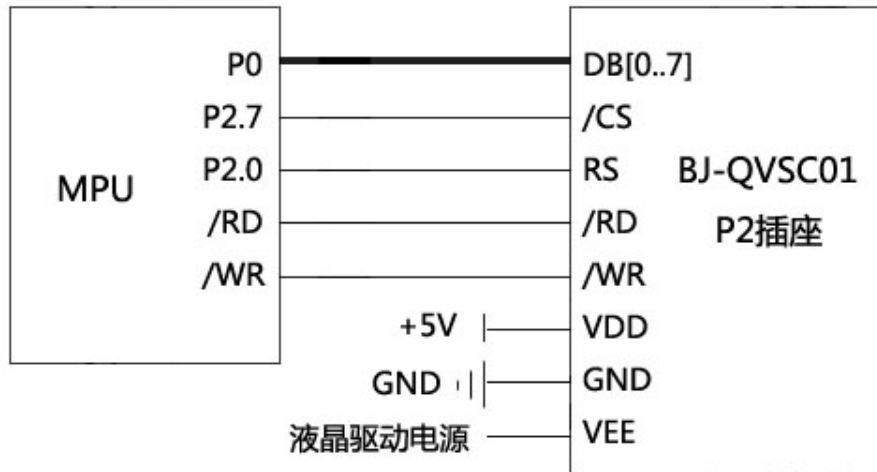


2、读时序图 (保留)

六、硬件连接及编程模板

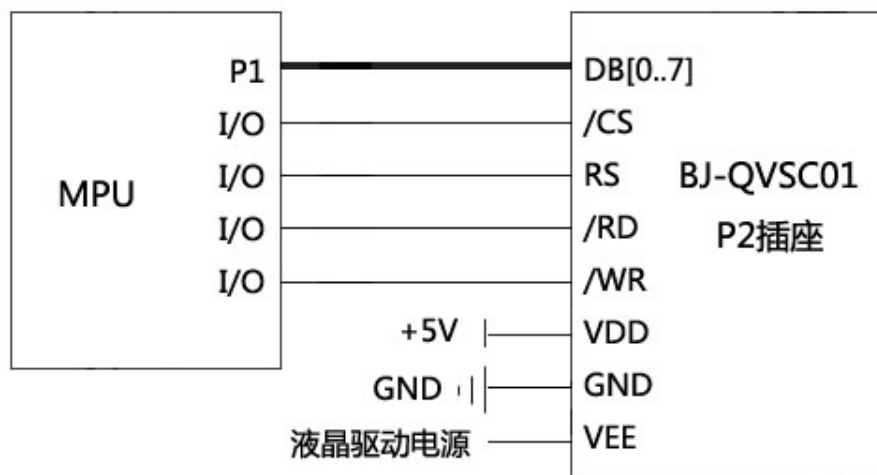
1、直接访问方式

即把该控制板作为单片机的外部扩展 RAM 寻址读写，其硬件连接如下图所示（本公司的测评板采用如下方式连接）：



2、间接控制方式

即模拟 I/O 口操作控制板，其硬件电路连接如下：



注：MCU的I/O口可以为除P1口外的任意I/O口

3、51 单片机 C 程序开发模板

参考程序一：直接访问方式

```
Unsigned char  xdata  LD  _at_  0x7fff; //控制板的数据操作
Unsigned char  xdata  LI  _at_  0x7eff; //控制板的指令操作
Code unsigned char  photo[] = {...}; //一副 640*480 的图像
Void delay( void ); //延时函数申明
```

```
Void Main( void )
{
    Uchar data  l,j;
    Uchar data  *fp = photo;
    Delay();
    LI = 0x00;    LD = 0x01;    //送 x 地址 bit7-0
    LI = 0x01;    LD = 0x00;    //送 x 地址 bit9-8
    LI = 0x02;    LD = 0x01;    //送 y 地址 bit7-0
    LI = 0x03;    LD = 0x00;    //送 y 地址 bit8
    LI = 0x05;    //X 自增模式写数据
    for(i=0;i<480;i++) //送一整副图片
    {
        For(j=0;j<640;j++)
            LD = *fp++;
    }
    While(1);
}
```

参考程序二：间接访问方式

以下接口可由用户自由定义与硬件相对应的连接

```
Sbit CS = P2^7;
Sbit RS = P2^0;
Sbit WR = P3^6;
Sbit DB = P0;
Code unsigned char  photo[] = {...}; //一副 640*480 的图像
Void delay( void ); //延时函数申明
Void wr_dat(); //写数据函数申明
Void wr_cmd(); //写命令函数申明
```

```
Void Main( void )
{
    Uchar data  l,j;
    Uchar data  *fp = photo;
    Delay();
    Wr_cmd(0x00); wr_dat( 0x01);//送 x 地址 bit7-0
    Wr_cmd(0x01); wr_dat(0x00); //送 x 地址 bit9-8
    Wr_cmd(0x02); wr_dat(0x01); //送 y 地址 bit7-0
```

```
Wr_cmd(0x03);   wr_dat(0x00); //送 y 地址 bit8
Wr_cmd(0x05);   //X 自增模式写数据
for(i=0;i<480;i++) //送一整副图片
{
    For(j=0;j<640;j++)
        Wr_dat(*fp++);
}
While(1);
}
```

```
Void wr_dat (uchar dat)
{
    CS = 0; //片选
    RS = 1; //写数据开
    DB = dat; //送数据
    WR = 0; //写选通
    WR = 1; //锁存写入数据
    CS = 1; //关片选
}
```

```
Void wr_cmd (uchar cmd)
{
    CS = 0; //片选
    RS = 0; //写指令开
    DB = cmd; //送指令
    WR = 0; //写选通
    WR = 1; //锁存写入指令
    CS = 1; //关片选
}
```

参考程序三：应用程序模块

提供详细的区域清屏函数、做直线函数、做曲线函数、任意位置送字符函数等实用子函数封装，加速您的开发。请 email: wuhouhang@gmail.com 索要。

咨询电话： 13601795153

销售热线： 021-61495240

传真号码： 021-61495241

淘宝链接：

[http://store.taobao.com/shop/view_shop-6139b84f73alb
e162626d0f1e58e8b8a.htm?nekot=g%2Cnfwg65tfgmyti12261137](http://store.taobao.com/shop/view_shop-6139b84f73alb
e162626d0f1e58e8b8a.htm?nekot=g%2Cnfwg65tfgmyti12261137)

[59374](#) (请点击“液晶控制板”查看详情)

邮箱链接： wuhouhang@gmail.com

(可免费索取内部版 VGA 8 色取图软件)