

模块使用和编程 Q&A (二)

前言：中显智能型液晶模组为提高产品综合性能，版本号可以在自检模式下开机观察到，升级版（V1.0.1.7版本）做了三个升级，说明如下：

- 开机时间调整：为保证极低温下正常工作，开机时间调整到比原来长100毫秒。
- 对比度调整：每批玻璃在出厂时候，工厂产线都会给出最佳电压配置参数，模组在出厂时候已经按照产线提供的最佳对比度参数设置调校好，一般不再建议客户做对比度设置。模块现在已经做到对比度根据温度变化自动调节最佳值。
- 修补了反白宽度计算bug，测试发现原来版本存在一个bug，当按照规范数值传递反白宽度为192的时候，模组实际执行反白宽度为184。本版本修正了这个BUG。以防客户正常设计，反而没有正常显示表达。
- 为提高产品稳定性，不建议用户修改波特率。

近来用户常提出一些最新问题，多数是用户忽略一些基本的时序问题。所以总是调试不对。在此，再次强调三个基本时序，以下描述，还请仔细阅读，谢谢！希望能帮到您。

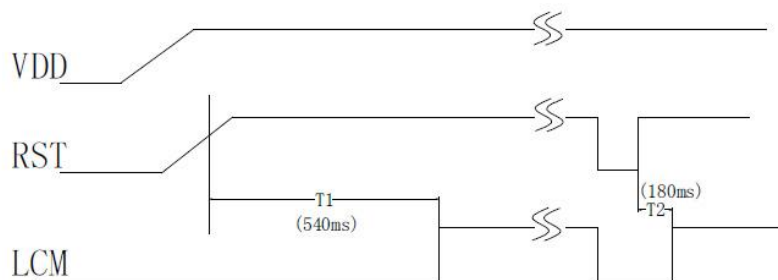
一、 开机时序：

请严格按照模组使用说明书中开机硬件复位时序，对模组开机。

1、 请严格按照模组使用说明书中开机硬件复位时序，对模组开机：

p.2.2 硬件引脚复位

ST5668A 设置初始化工作都是在上电时自动完成的，因此在大多数情况下，用户可以不用理会，建议用户主控上电后延时约600毫秒再对模块进行操作。在确实需要复位操作的应用中，拉低RST脚位（平时正常工作应为高）并保持100 微秒以上即可使模块复位。正常的非上电复位功能包括清屏在内，占用时间不大于180毫秒，用户在此期间应禁止对模块进行操作，以免数据丢失，复位后的操作应在确保BUSY=0之后开始。



模块上电和复位时序图

模组上电后，确保RST腿有至少180毫秒的复位脉宽。

复位完成后， 确保延时600毫秒，在此时间内不能对模块做任何操作。

代码示例如下：

```
Void InitLCD(){
```

```
RST = 0;          //复位管脚拉低
Delay_1ms(180);   // 延时180毫秒
RST = 1; //复位管脚拉高。
Delay_1ms(600);   //延时600毫秒
...    //后续操作。
}
```

2、以串口模式向模组发送单个字符时序:

发送每个字符后, 务必收到应答再发送第二个字符:

伪码表示如下:

```
void WriteByte2Lcm(uchar ch){
    1、等待发送寄存器空
    2、将要发送的字符送到数据寄存器
    3、等到接收数据到达
    4、如果接收到的数据是0Xcc, 函数返回
    5、如果接收到的数据不是0Xcc, 跳转到步骤3
}
```

代码示例如下:

```
void WriteByte2Lcm(uchar ch){
    //等待发送寄存器空
    SBUF = ch;          //将要发送的字符送到数据寄存器
    while((TI == 0);    //等待发送寄存器空
    TI = 0;
    while(1){
        while(RI==0); //等待接收数据
        ch = SBUF;
        RI=0;
        if( 0xCC == ch)break; //如果接受到0xcc ,返回。
    }
}
```

3、以并口模式向模组发送单个字符时序:

```
void WriteByte2Lcm(uchar ch){
    while( BUSY == 1 );    //等待 Busy 信号为 0
    DB = ch;                //数据写入数据口
    REQ = 0;                // REQ 拉低;请求处理
    while( BUSY == 0 );    //等待 Busy 信号为 1
    REQ = 1;
}
```