



## SG19264-05E 系列模块说明书

( VERSION 1.0 )

可选型号：

产品型号 及其后缀	LCD 类型 ( 显示模式 )	背光类型 ( LED )	时序 方式	逻辑电压 ( VDD )	背光 电压	接口方式 及其预留配置
SG19264SYD-05ESYE	STN 黄绿底色	黄绿侧背光	68	5.0V	5.0V	单排插针焊位
SG19264SBD-05ESWE	STN 蓝底色	白背光	68	5.0V	5.0V	单排插针焊位
SG19264FPD-05ESWE	FSTN 黑白正像	白背光	68	5.0V	5.0V	单排插针焊位
SG19264SYD-05ESYE(3V)	STN 黄绿底色	黄绿侧背光	68	3.3V	3.3V	单排插针焊位
SG19264SBD-05ESWE(3V)	STN 蓝底色	白背光	68	3.3V	3.3V	单排插针焊位
SG19264FPD-05ESWE(3V)	FSTN 黑白正像	白背光	68	3.3V	3.3V	单排插针焊位

SG19264-05E 系列产品可扩展功能介绍：

1. SG19264-05E 标准产品默认为 5V 工作电压,可以选择在逻辑电压为 3.3V 环境下使用，但需要单独声明，特殊配置。

注：

1. 以上列出的 LCD 类型为我公司的标准品。
2. 如有其他需求，请与我公司销售部联系！

销售部：

电话：010-80750102 /03 /04 -销售部

传真：010-80750108-624

网站：WWW.SCH-LCD.CN

技术服务：

电话：010-80750102 /03 /04 -512

QQ：982140376



# 北京集粹电子设备制造有限公司

## 文档修订记录

修订 次第	修订 日期	修订人	修订前 版本号	修订			批准人
				页 次	章节 编号	修订内容简述	
1	2010-01-20	李留军	/	/	/	新建文档	趙鵬



## 目 录

1、液晶显示模块整体描述	4
2. 最大典型值	5
3. 电气特性	5
4. 光学特性	6
5. 光学特性测定方法	6
6. 原理框图	7
7. 时序图	8
8、功能说明及指令集	9
9. LCD 驱动电源连接方式	16
10. 出厂测试报告	16
12. 外形尺寸图纸	18
13.液晶显示模块在使用过程中的注意事项	20
14 . 硬件连接方式	22
15、驱动程序	23



## 1、液晶显示模块整体描述

项目	说明	单位
液晶显示模块组成	液晶显示屏,背光灯箱,线路板,铁框,导电橡胶等	
液晶显示屏类型	正像反射型,半透型,负像型	
液晶屏显示类型	STN 型:黄绿模式 ,蓝模式	
	FSTN 型:黑白模式	
液晶显示屏视角	6 O'clock	
液晶模块外形尺寸 (LED*)	100.00(长)×60.00(宽)×11.8(厚)	mm
液晶模块视域	83.8(长)×31.00(宽)	mm
液晶模块铁框尺寸 (LED*)	97.00(长)×45.00(宽)×11.8(厚)	mm
液晶显示模块点阵数	192×64 点阵	
液晶显示屏点尺寸	0.36(长)×0.36(宽)	mm
液晶显示屏点间距	0.41(长)×0.41(宽)	mm
液晶显示屏占空比	1/64	
液晶显示屏偏置电压	1/9	
液晶显示模块控制器,驱动器	SBN6400、SBN0064(COB) or Equivalent	
液晶显示模块使用温度范围(N*)	0~+50	
液晶显示模块存储温度范围(N*)	-10~+60	
背光灯箱	LED: 黄绿色、白色	
液晶显示模块数据输入格式	八位并行输入格式,68 时序方式	
电源输入电压	3.3 或 5V 输入供电	V
液晶显示模块理论寿命	50,000	小时

### 注意:

LED\*: LED 背光  
N\*: 普温等级



## 2. 最大典型值

### 2.1 电气最大典型值

V<sub>SS</sub>=0V

Item	Symbol	Min	Max	Unit	Note
逻辑电源	V <sub>dd</sub> -V <sub>SS</sub>	0	7.0	V	
LCD 驱动电压	V <sub>dd</sub> -V <sub>o</sub>	0	V <sub>dd</sub>	V	
I/O 口输入电压	V <sub>i</sub>	0	V <sub>dd</sub>	V	

### 2.2 使用环境最大典型值

Item	Symbol	Min	Max	Unit
工作温度	T <sub>0</sub>	0	+50	
储存温度	T <sub>s</sub>	-10	+60	
湿度	---	---	85	%RH

## 3. 电气特性

### 3.1 电气特性

V<sub>SS</sub>=0V

Item	Symbol	Condition	Min	Typ	Max	Unit
逻辑电源	V <sub>dd</sub>	----	2.7	5.0	5.5	V
LCD 驱动电压	V <sub>dd</sub> -V <sub>o</sub>	----	10.3	10.5	10.7	V
I/O 口输入电压	V <sub>IH</sub>	----	0.7V <sub>dd</sub>	---	V <sub>dd</sub>	V
	V <sub>IL</sub>	----	0	---	0.3V <sub>dd</sub>	V
I/O 口输入电压	V <sub>OH</sub>	I <sub>OH</sub> =0.205mA	V <sub>DD</sub> -0.4	---	V <sub>dd</sub>	V
	V <sub>OL</sub>	I <sub>OL</sub> =1.2mA	0	---	0.4	V
频率	FELM	V <sub>dd</sub> =5V	65	78	85	Hz

### 3.2 LED 背光特性

Color	Item	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Condition
白色侧背光	正向电压	V <sub>f</sub>	2.8	3.0	3.2	V	I <sub>f</sub> =45~54mA
白色侧背光	正向电压	V <sub>f</sub>	2.8	3.0	3.2	V	I <sub>f</sub> =30~36mA
黄绿侧背光	正向电压	V <sub>f</sub>	2.8	3.0	3.2	V	I <sub>f</sub> =30~36mA

## 4. 光学特性

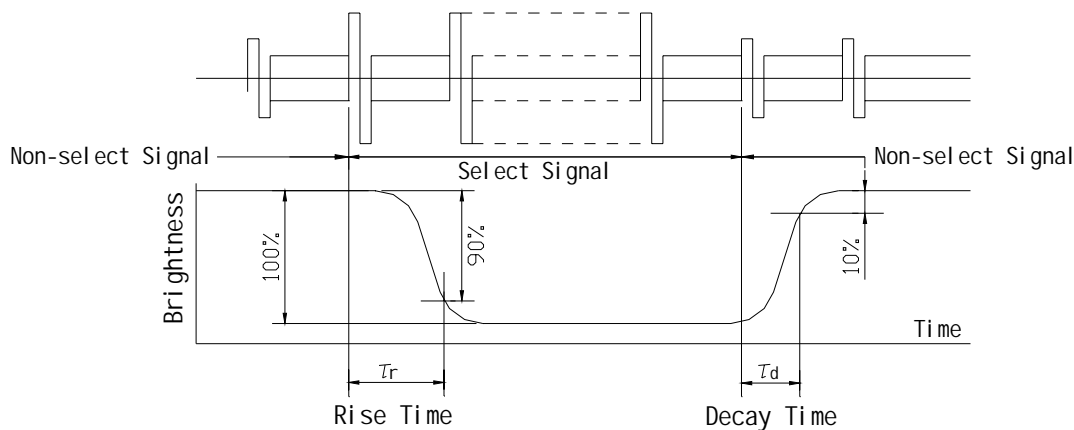
### STN TYPE

Ta=25

Item	Symbol	Condition	Min	Typ	Max	Unit	Reference
Viewing angle		K 2.0 =0o	40o	---	---	deg	Note1,2
Contrast ration	K	=5o =0o	---	5	---	---	Note3
Response time(rise)	Tr	=5o =0o	---	110	165	ms	Note4
Response time(fall)	Tf	=5o =0o	---	110	165	ms	Note4

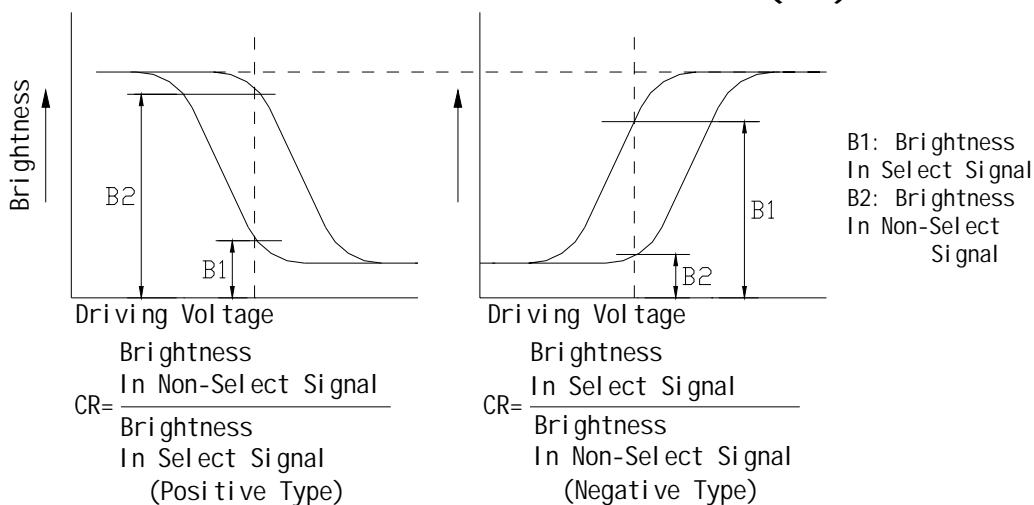
## 5. 光学特性测定方法

### ● Definition of Optical Response Time

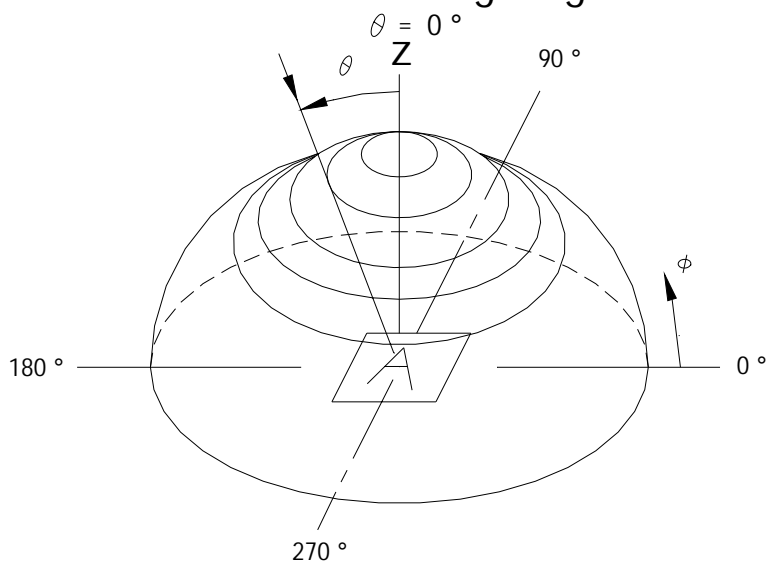


In case of Negative type,  
wave form of changing brightness becomes reverse  
(Non Select Signal s: 0%, Select Signal s: 100%)

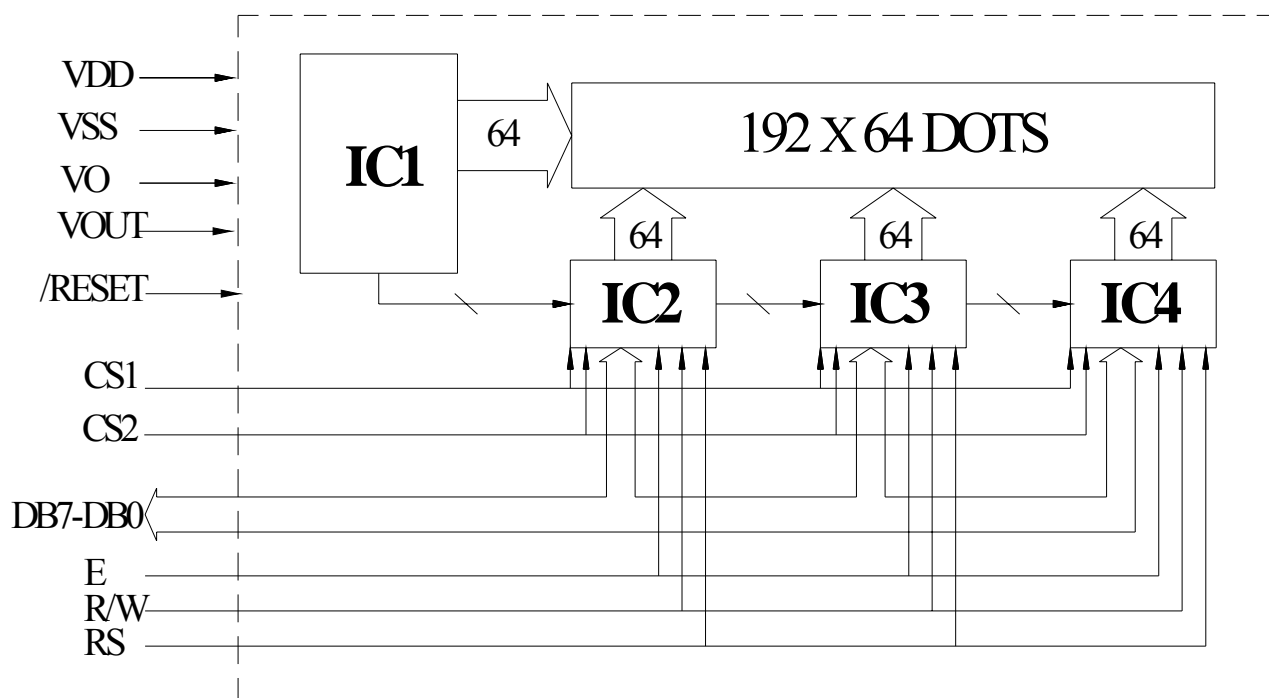
### ● Definition of Contrast Ratio(CR)



## ● Definition of Viewing Angle $\theta$ and $\phi$



## 6. 原理框图

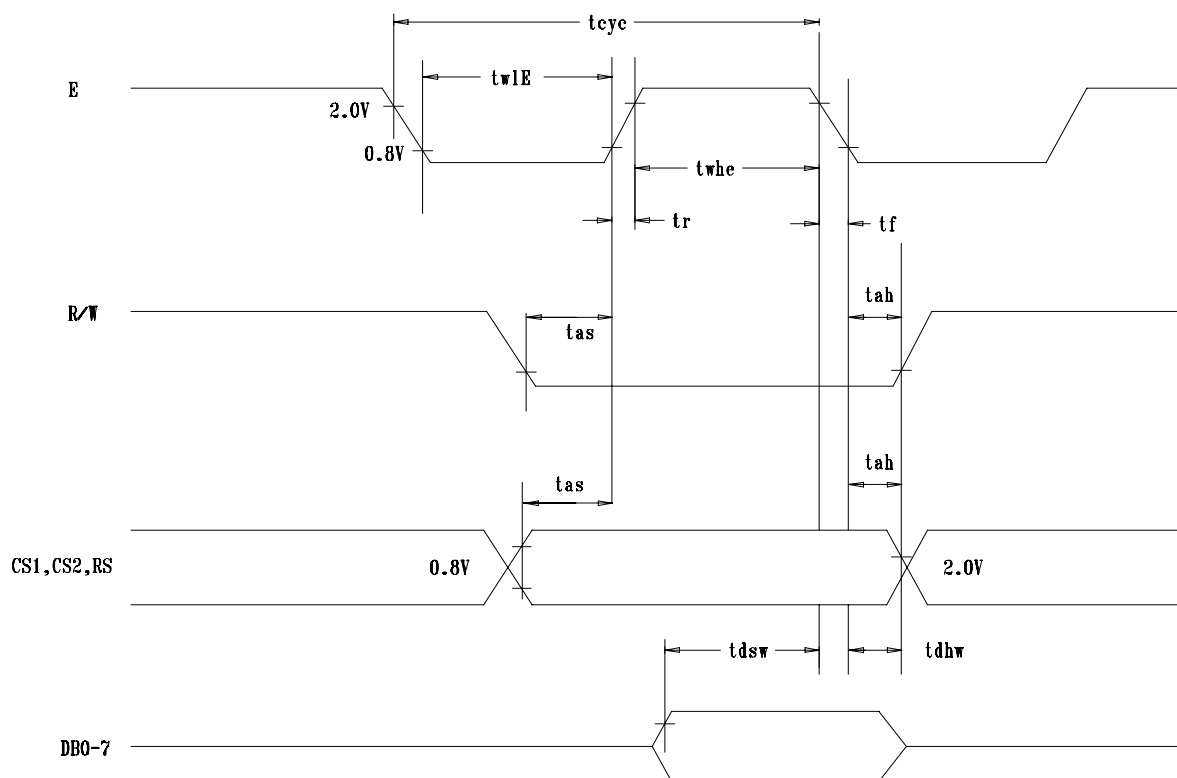


## 7. 时序图

### 7.1 MPU INTERFACE

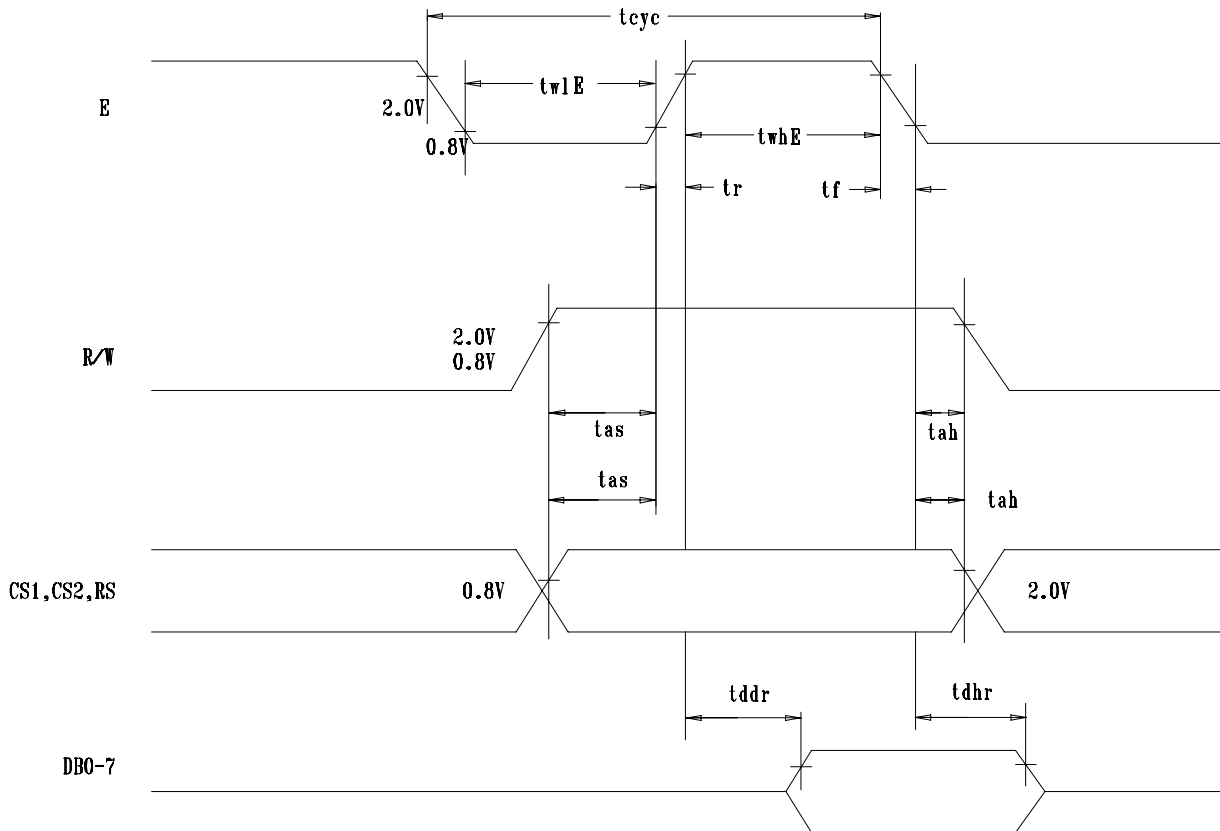
Characteristic	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
E cycle	teyc	1000	---	---	ns
E high level width	twhE	450	---	---	ns
E low level width	twlE	450	---	---	ns
E rise time	$t_r$	---	---	25	ns
E fall time	$t_f$	---	---	25	ns
Address set-up time	tas	140	---	---	ns
Address hold time	tah	10	---	---	ns
Data set-up time	tdsw	200	---	---	ns
Data delay time	tddr	---	---	320	ns
Data hold time(write)	tdhw	10	---	---	ns
Data hold time(read)	tdhr	20	---	---	ns

### 7.2 CPU WRITE TIMING





## 7.3 MPU READ TIMING



## 8、功能说明及指令集

### 8.1. 操作原理

#### 8.1-1. 寄存器

除非模块处于有效状态，否则输入 / 输出操作不执行，因此内部状态不改变。但是 RTSB 复位信号无论模块状态如何都可有效。 REGISTER SELECTION (TABLE 1)

D/I	R/W	Function
1	1	读数据(从显示 RAM 到输出寄存器)
1	0	写数据(从输入寄存器到显示 RAM)
0	1	读状态寄存器
0	0	写指令

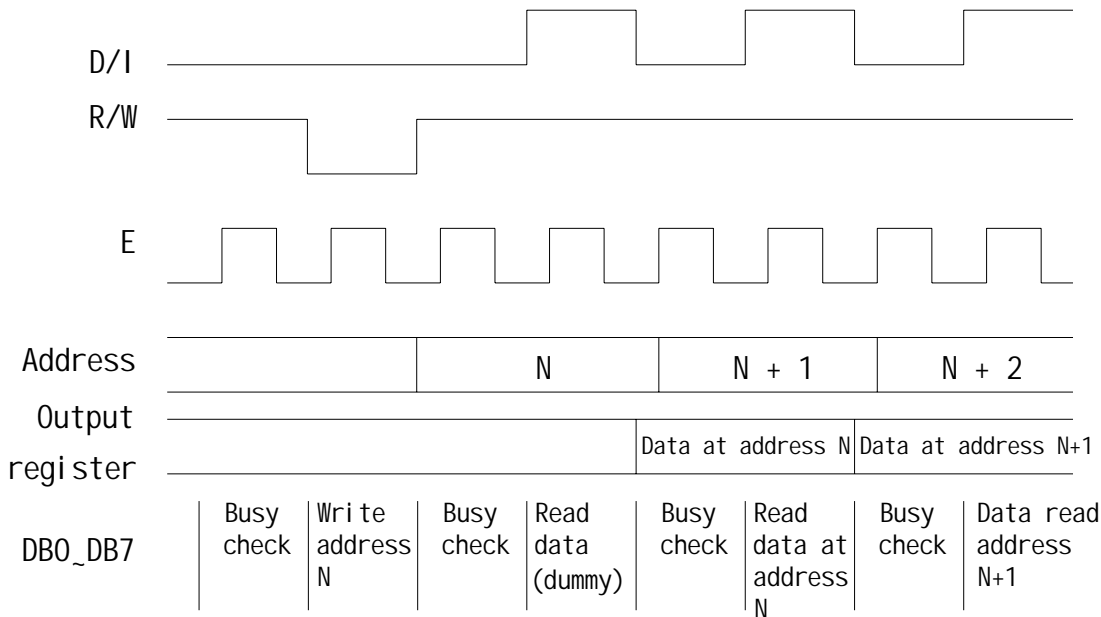
### 输入寄存器

输入寄存器给不同操作频率的 MCU 提供了一个接口,输入寄存器在写入数据写入显示 RAM 之前用来临时保存数据。

当模块处于选通状态时，R/W 和 D/I 选择输入寄存器.来自 MPU 的数据先写入输入寄存器，然后写入显示数据 RAM,数据在 E 信号下降沿锁存由内部操作自动写入内部显示数据 RAM。

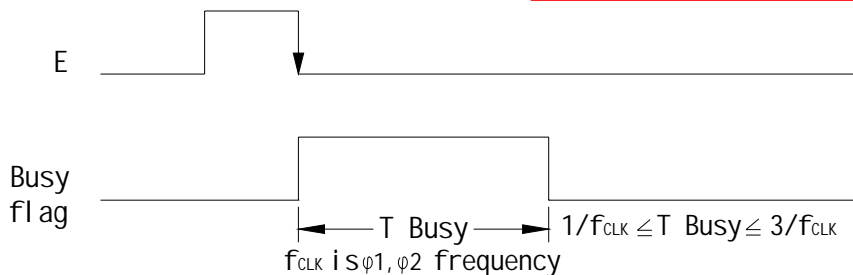
## 输出寄存器

当模块处于选通状态时,且 R/W 和 D/I 为 H 电平时,来自显示 RAM 的数据被临时锁存到输出寄存器,当模块处于选通状态时,且 R/W 为 H 电平, D/I 为 L 电平时,状态寄存器(“忙”检测)内容被读出.要读出显示 RAM 内容需要两次读操作.第一次显示 RAM 的数据被锁存到输出寄存器,第二次,MPU 读取输出寄存器锁存数据.因此读取显示 RAM 的数据需要一次“空余”读操作,而读取状态寄存器内容则不需要.



### 8.1-2 “忙”标志

忙标志“Busy”表示 KS0108B 的工作状态,当“忙”标志为高电平 H,表示正在执行内部操作,为低电平 L,表示可以接收数据或指令. **“状态寄存器”的 DB7 指示 KS0108B 的忙标志.**



### 8.1-3 显示开/关触发器

显示开关触发器可以控制液晶显示,当触发器为 L 低电平,开显示,当触发器为 H 高电平,关显示.显示开关触发器可以通过指令修改,当 RSTB 为低电平 L,显示关闭.显示开关触发器的状态可以通过读状态寄存器 DB5 获得.

### 8.1-4 显示起始行寄存器

显示起始行寄存器指定液晶屏最顶部起始行显示 RAM 的地址,设置指令的数据位: (DB<0: 5>)被锁存到起始行寄存器. 它可以用来实现“滚屏”操作..

## 8.1-5 X 页面寄存器和 Y 地址计数器

### X 页面寄存器

X 页面寄存器指定内部显示 RAM 的页地址.它没有计数器功能,必须用指令设定.

### Y 列地址计数器

Y 地址计数器指定内部显示 RAM 的地址,它可以通过指令设定,读或写显示数据操作后自动加 1.

## 8.1-6 显示数据 RAM

显示数据 RAM 保存液晶显示的数据.显示液晶点阵写入 1,否则写入 0.

## 8.1-7 复位

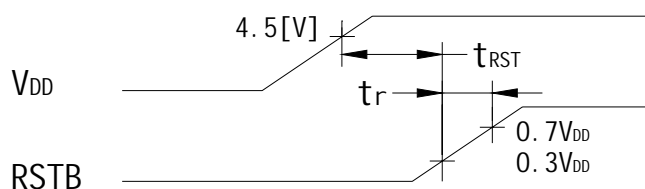
在上电情况下将 RSTB 置为 L 低电平,可以将模块初始化.RSTB 置为 L,模块执行下列操作：

- 关显示
- 显示行寄存器置 0 (Z-address 0)

RSTB 为低电平时,除了读“状态寄存器”不能执行任何指令,复位状态位”是“状态寄存器”的 DB4,DB4 变低后,任何指令可以接收.

上电初始化条件见下表:

Item	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Reset time	$t_{RST}$	1.0	---	---	us
Rise time	$t_r$	---	---	200	ns





## 8.2 显示控制指令集

指令	RS	R/W	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0	功能
显示开/关	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0/1	控制显示开/关,内部状态和显示 RAM 内容无影响. 0 : 关, 1 : 开
设置 Y 地址	0	0	0	1	Y address (0~63)						设定 Y 地址计数器
设置 X 页地址	0	0	1	0	1	1	1	Page (0~7)			设定 X 页面地址寄存器
设置起始线	0	0	1	1	Display start line (0~63)						设定显示起始线寄存器
读“状态”字	0	1	B U S Y	0	O N / O F F	R E S E T	0	0	0	0	Read status.     0 : 预备好 BUSY        1 : 忙 0 : 显示开 ON/OFF     1 : 显示关 0 : 正常 RESET      1 : 复位
写显示数据	1	0	Write Data								写数据 (DB0:7) 到显示 RAM,之后 Y 地址计数器自动+1
读显示数据	1	1	Read Data								从显示 RAM 读取数据到输出寄存器,原输出寄存器的数据送到数据总线 (DB0:7).

## 8.3 显示控制指令的描述

### 8.3-1 设置显示开关

R/W	D/I	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	0	1	1	1	1	1	D

High order bit

low order bit

此指令控制显示开和关

- D=1: 开显示设置,此时在状态字中的 ON/OFF=0
- D=0: 关显示设置,此时在状态字中的 ON/OFF=1

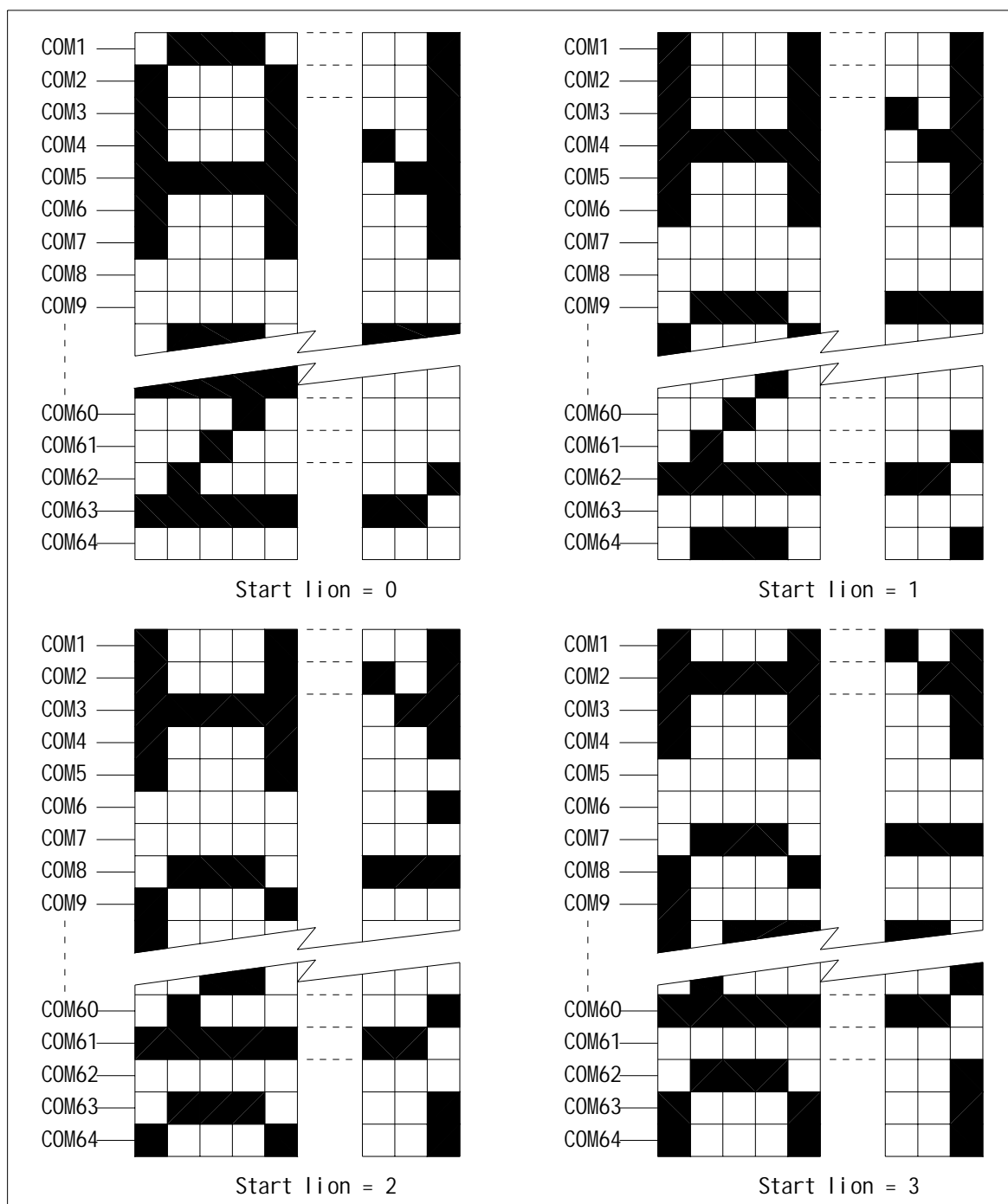
## 8.3-2 设置显示起始行

R/W	D/I	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	1	1	A	A	A	A	A	A

High order bit

low order bit

此指令设置了显示起始行寄存器的内容,KS0108 有 64 行显示的管理能力,此指令中 A5-A0 为显示起始行的地址,取值在 0-3FH(1-64 行)范围内,它规定了显示屏上最顶端一行所对应的显示 RAM 的行地址,有规律的改变显示起始行,可以使 LCD 实现上下滚屏显示的效果.





# 北京集睿电子设备制造有限公司

## 8.3-3 设置页面地址(X ADDRESS)

R/W	D/I	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	1	0	1	1	1	A	A	A

High order bit

low order bit

此指令设置了页面地址---X 地址寄存器的内容,KS0108 将显示 RAM 共 64 行,分为 8 页,每页 8 行,指令代码中 A2-A0 就是要确定页面地址,取值在 0-7H,代表第 1-8 页,此指令规定了今后底读/写操作将在哪一页中进行.

## 8.3-4 设置列地址(Y ADDRESS)

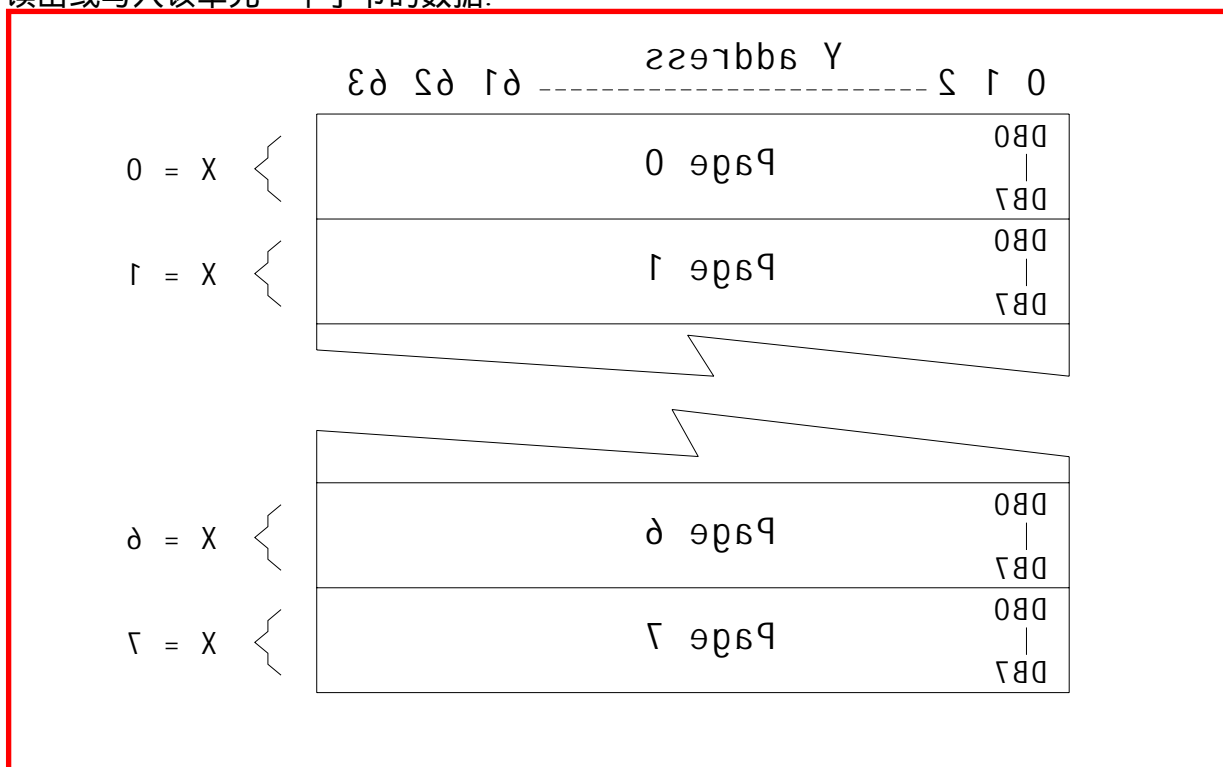
R/W	D/I	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	0	1	A	A	A	A	A	A

High order bit

low order bit

此指令这是了 Y 地址计数器的内容,A5-A0=0-3FH(1-64)代表某一页面上的某一单元地址,随后的一次读或写数据将在这个单元上进行.Y 地址计数器具有自动加一的功能,在每次读/写数据后将自动加一,所以在连续进行读/写数据时, Y 地址计数器不必每次都设置一次.

页地址的设置和列地址的设置将显示 RAM 中的唯一一个单元确定下来,这样 MPU 就可以用读,写指令读出或写入该单元一个字节的的数据.





## 8.3-5 读状态字

R/W	D/I	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	0	BUSY	0	ON/OFF	RESET	0	0	0	0

High order bit

low order bit

BUSY: BUSY=1: 表示KS0108正在处理指令或数据,此时不能接受新的指令.

BUSY=0: 表示KS0108可以接受新的指令.

ON/OFF: ON/OFF=1 表示关显示状态

ON/OFF=0 表示开显示状态

RESET : RESET=1 表示 KS0108 处于复位状态.

RESET=0 表示 KS0108 处于正常工作状态..

## 8.3-6 写显示数据

R/W	D/I	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
0	1	D	D	D	D	D	D	D	D

High order bit

low order bit

此操作是将 8 位数据写入事先已经确定的显示 RAM 的单元内,操作完成后列地址计数器自动加一.

## 8.3-7 READ DISPLAY DATA

R/W	D/I	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
1	1	D	D	D	D	D	D	D	D

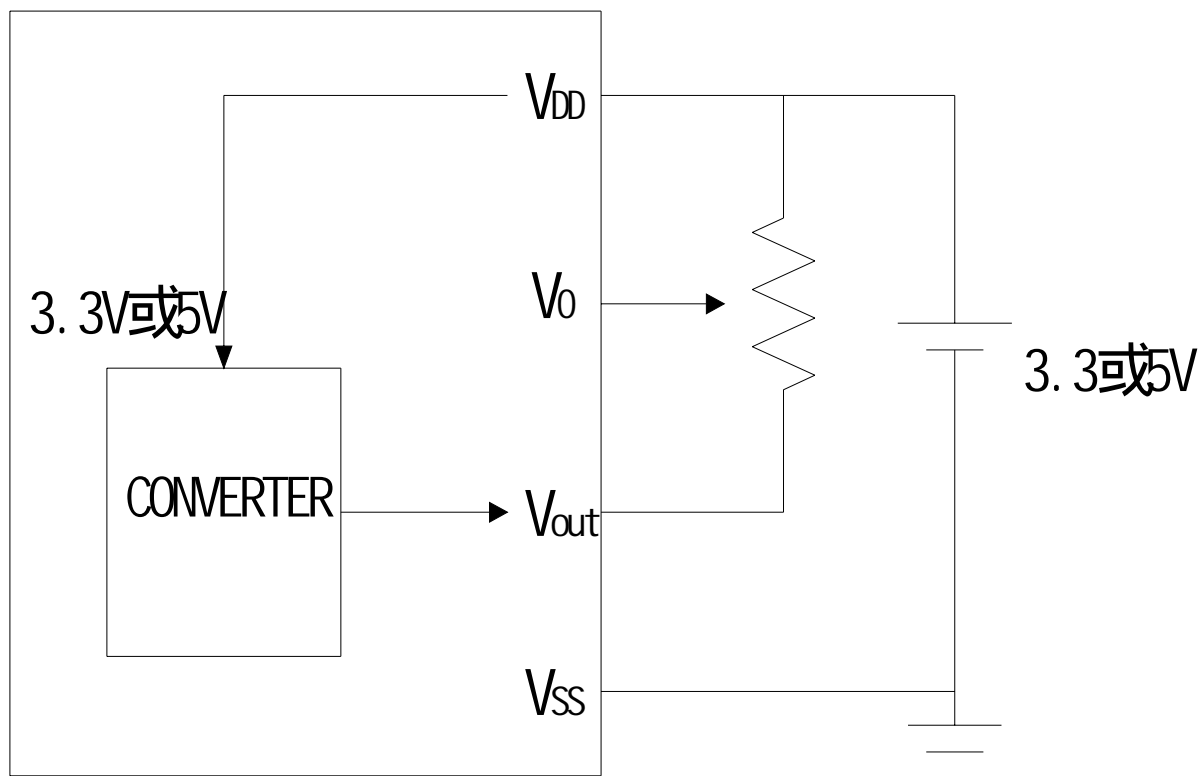
High order bit

low order bit

此操作是将 KS0108 接口部的输出寄存器的内容读出,然后列地址计数器自动加一.

请注意:进行读操作之前,必须有一次空读操作,紧接着再读才会读出所要读的单元中的数据.

## 9. LCD 驱动电源连接方式



$V_R=10K\sim20K$

## 10. 出厂测试报告

Item	Condition	Standard	Note
High temp. storage	80 ,120 hrs	Appearance without defect	---
Low temp. storage	- 30 ,120 hrs	Appearance without defect	---
High temp. operation	70 ,240 hrs	Appearance without defect	---
Low temp. storage	- 20 ,240 hrs	Appearance without defect	---
High temp. & humi. storage	50 ,90% RH,120 hrs	Appearance without defect	---
High temp. & humi. operation	40 ,90% RH,120 hrs	Appearance without defect	---
Thermal shock	-20 , 30mi n +25 , 5mi n +60 , 30mi n	Appearance without defect	10 cycles

Vdd=5V Ta=25

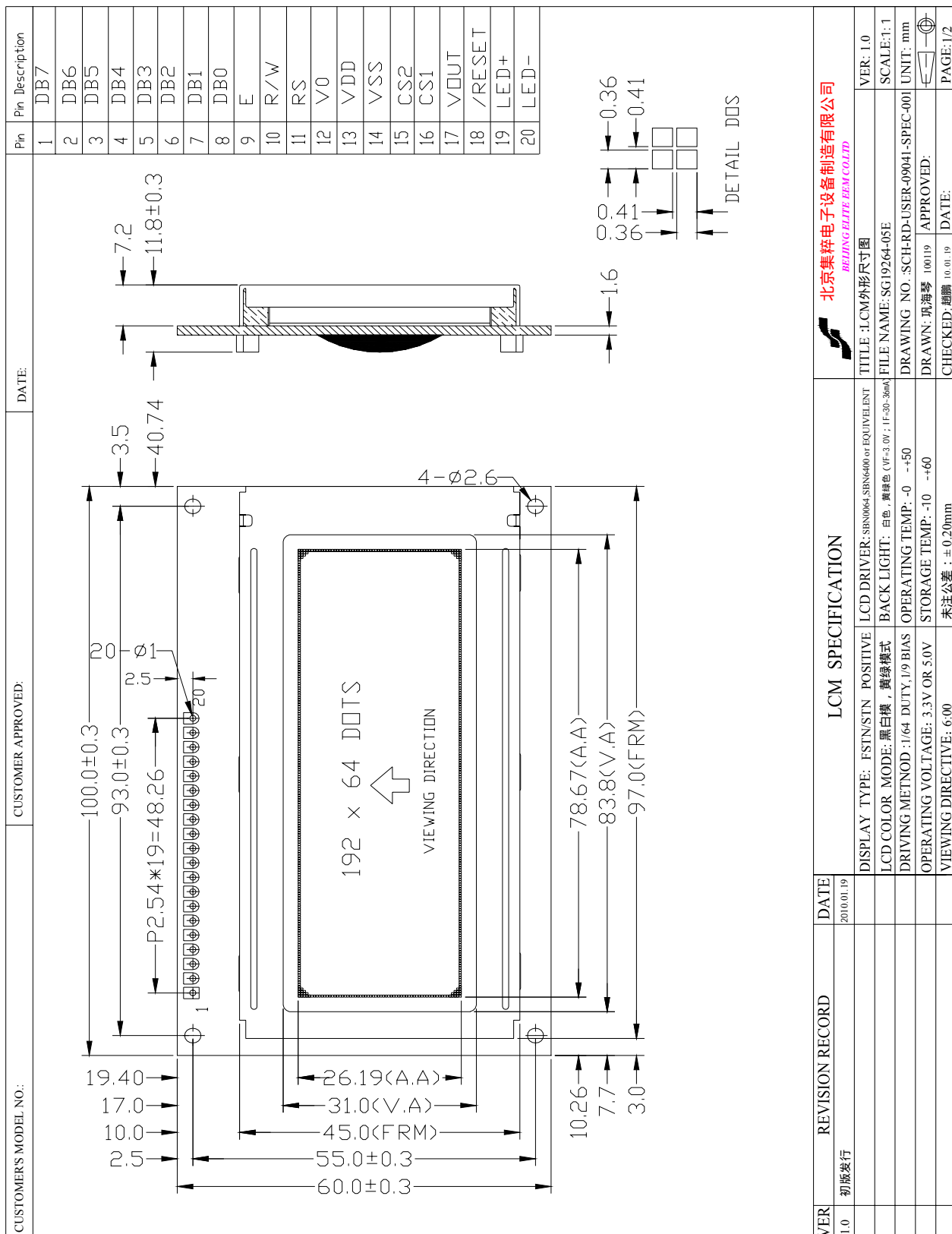


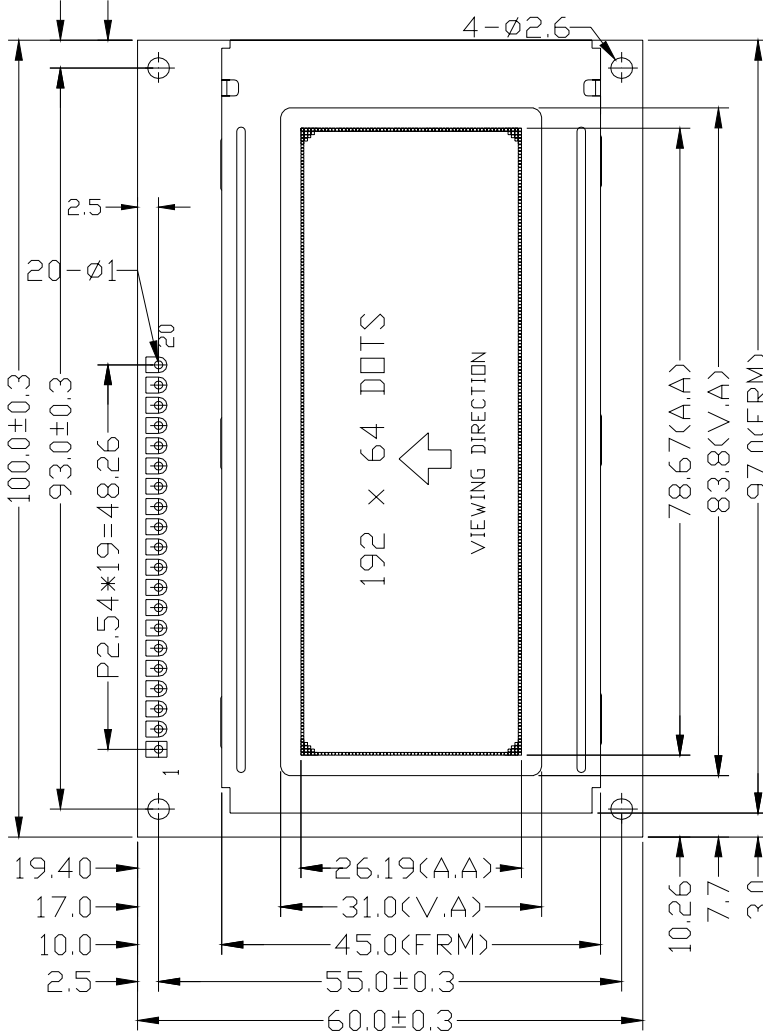
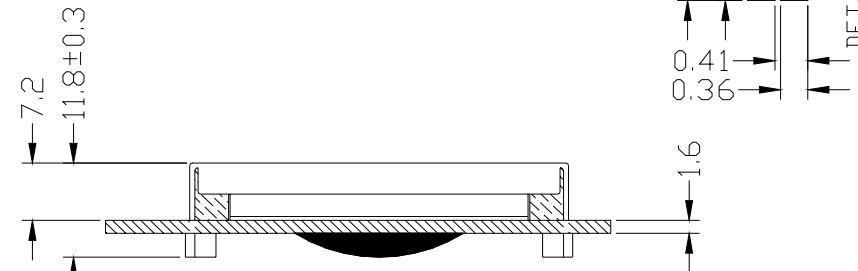


## 11. 接口引脚定义

Pin No.	Symbol	Level	Function
1	DB7	H/L	操作 8 位数据线
2	DB6	H/L	
3	DB5	H/L	
4	DB4	H/L	
5	DB3	H/L	
6	DB2	H/L	
7	DB1	H/L	
8	DB0	H/L	
9	E	H, H → L	数据读或写的起始信号，从高到低有效
10	R/W	H/L	高电平：读模式 低电平：写模式
11	RS	H/L	高电平：数据操作 低电平：命令
12	VO	-----	LCD 驱动电源输入端，用法见第 9 部分
13	VDD	3.3 或 5.0V	逻辑电源正
14	VSS	0V	逻辑电源地
15	CS2	/	CS1 CS2 : 00 : 左 1/3 屏, 01 : 中 1/3 屏、10 : 1/3 屏
16	CS1	/	
17	VOUT	-10V	模块负压输出端，用法见第 9 部分
18	/RESET	L	Reset signal
19	LED+	3.3 或 5.0V	Side light anode
20	LED-	0V	Side light cathode

## 12. 外形尺寸图纸



CUSTOMER'S MODEL NO.:		CUSTOMER APPROVED:		DATE:		Pin	Pin Description						
						1	DB7						
						2	DB6						
						3	DB5						
						4	DB4						
						5	DB3						
						6	DB2						
						7	DB1						
						8	DB0						
						9	E						
						10	R/W						
						11	RS						
						12	V0						
						13	VDD						
						14	VSS						
						15	CS2						
						16	CS1						
						17	VOUT						
						18	/RESET						
						19	LED+						
						20	LED-						
						DETAIL DOTS							
						LCM SPECIFICATION						北京集粹电子设备制造有限公司 BEIJING ELITE EEM CO., LTD	
						VER	1.0	初版发行	DATE	2010.01.19	DISPLAY TYPE:	STN	NEGATIVE
											LCD COLOR MODE:	BLUE	
											DRIVING METNOD :	1/64	DUTY, 1/9 BIAS
											OPERATING VOLTAGE:	3.3V OR 5.0V	
											VIEWING DIRECTIVE:	6:00	
											LCD DRIVER:	SG19264SBD-05ESWN	
											BACK LIGHT:	WHITE(VF=3.0V, IF=45-54mA)	
											OPERATING TEMP:	-10	+60
											STORAGE TEMP:	-10	+60
											未注公差 :	±0.20mm	
											DRAWN:	尹海琴	100119
											CHECKED:	赵鹏	10.01.19
											DATE:		
											VER:	1.0	
											SCALE:	1:1	
											DRAWING NO. :	SG19264SBD-05ESWN	
											UNIT:	mm	
					APPROVED:								
					PAGE:	2/2							



## 13.液晶显示模块在使用过程中的注意事项

### 13.1 液晶显示模块

#### ▼液晶显示模块在操作过程中的注意事项

我们在出厂前已经针对液晶显示模块进行了精确的装配和调试,因此在客户使用操作时请注意以下几点:

- (1) 液晶显示模块避免受到强烈的震动.
- (2) 液晶显示模块避免扭动,拆卸金属钮角.
- (3) 液晶显示模块避免在印有线路的工作平台上操作.
- (4) 除了液晶显示模块的焊盘(输入/输出接线处),禁止在线路板上的其它地方焊接.
- (5) 避免接触,调整,修改导电橡胶.

#### ▼严防静电

液晶显示模块的控制,驱动电路是 CMOS 电路,极易被静电击穿,因此我们在制造和运输整个过程中都采取了严格的防静电措施.请在使用过程中小心,要严防静电,以保持 CMOS IC 的正常工作状态.

- (1) 在装配使用液晶显示模块前,请不要将其从包装袋中取出.

液晶显示模块所使用的包装袋是经过防静电处理的特殊包装袋.因此在焊接模块连线之前请不要将其从包装袋中取出.在储存液晶显示模块时也要带有包装袋储存,或者储存在做过防静电处理的容器中,或者放在能充分接地的容器中储存.

- (2) 在操作液晶显示模块时,要始终保持操作人充分接地.

将液晶模块从防静电袋里取出时必须保持操作人的充分接地,使人体和液晶模块保持同一电位.从防静电袋里取出的液晶显示模块需要挪动时,应将其放在能充分接地的容器中进行挪动.

此外,操作时应避免穿化学纤维的工作服,最好穿棉的或者经过抗静电处理的工作服.

- (3) 使用绝缘的,良好接地的电烙铁进行焊接液晶显示模块.

焊接使用的电烙铁必须良好接地,没有漏电.

- (4) 在操作过程中所需的设备要充分接地.

在操作液晶显示模块时需要的设备,尤其是驱动器,必须良好接地,没有漏电,以避免干扰.

- (5) 使操作台同一电位等于接地.

如果操作台用铝或钢作为接地材料,由于它们抗阻太低,所以可能损坏液晶显示模块或者产生电震.因此,操作台应使用橡胶垫.

- (6) 应慢慢揭去液晶显示模块保护膜.

液晶模块表面都有一层保护膜,目的在于避免造成 LCD 的偏光片划伤,沾染污渍等.如果快速揭去保护膜都将产生静电,因此要慢慢揭去保护膜.

- (7) 注意厂房的湿度

厂房湿度范围: 50~60%RH

#### ▼焊接液晶显示模块时的注意事项:

在焊接液晶显示模块时应注意以下事项:

液晶显示模块上只有输入/输出连线处可以焊接.

焊接所需的烙铁必须绝缘.

- (1) 焊接时所需条件:

电铁的温度:  $280^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$

焊接时间:  $< 3-4\text{S}$



# 北京集睿电子设备制造有限公司

焊接材料: 低熔点,可充分熔化的焊锡

避免使用融化后易流动的焊锡,因为在焊接时易渗透到液晶显示模块里面,在清理时易对液晶模块造成污染.此外,为了避免焊接时焊锡对液晶显示模块的污染,应在焊接完成后再揭去液晶显示模块的保护膜.

(2) 重复焊接时注意事项:

由于连接线是穿过模块的焊盘与模块焊接的,所以在拆除时需等到焊锡完全熔化后再移动连接线.若焊锡未能完全熔化就用力移动连接线,就极易造成焊盘损坏或脱落.在拆除连接线时最好使用“吸枪”.此外还应注意,重复焊接不得超过 3 次.

▼ 长时间储存时注意事项:

当液晶显示模块需要长时间储存时,应遵循以下原则:

如果储存方法不当,将影响偏光片的质量,使显示效果不佳;还容易造成焊盘的氧化,不容易焊接.

(1) 储存时尽可能使用出厂时的原包装.

(2) 储存散装的液晶显示模块时,应先装入防静电袋里,封口严密.置放在免受太阳光,日光灯照射的地方储存.

(3) 储存时应保持低湿度,储存温度最佳范围:  $0^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$

储存时应查阅说明书,根据不同模块的最佳储存温度和储存湿度进行储存.

▼ 关于电流保护装置

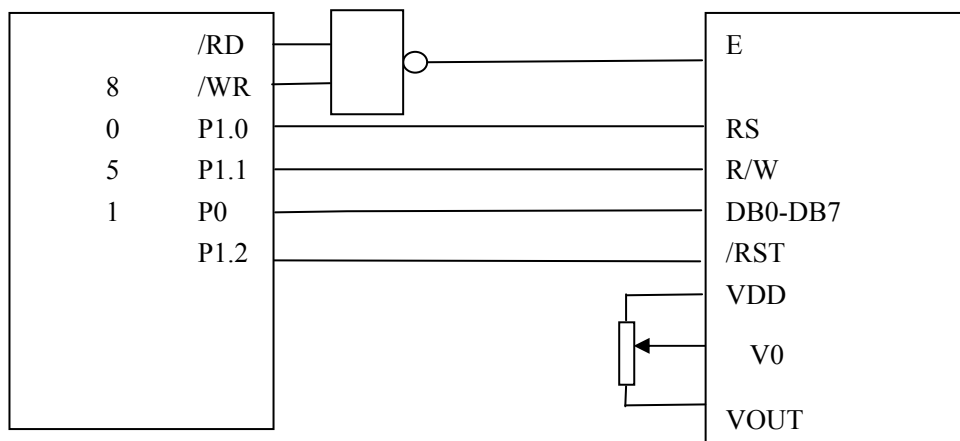
液晶显示模块上没有装电流保护装置,因此,在使用时应预备好电流保护装置.

## 13.2 液晶显示模块在使用过程中的注意事项

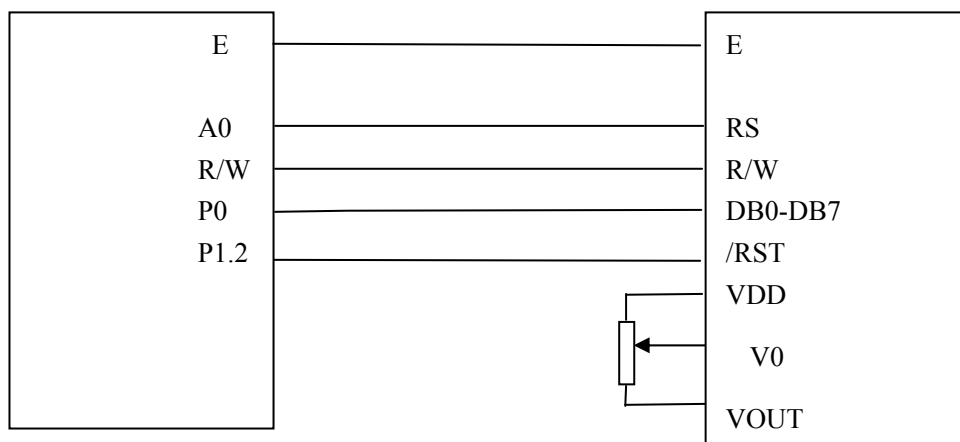
- (1) 防止受到振荡,冲击.
- (2) 防止用较硬的材料擦拭液晶显示屏表面.
- (3) 防止受到挤压.
- (4) 防止施加直流电.
- (5) 防止太阳光或日光灯的长时间照射.
- (6) 避免在高温,高湿度的环境中储存.
- (7) 长时间储存时,温度应高于  $40^{\circ}\text{C}$ ,湿度应低于 60%.
- (8) 液晶显示屏中的液晶材料是有害物质,当不慎溅落到手,身体,衣服等处时,绝对避免入口,应尽快冲洗干净.

## 14 . 硬件连接方式

### 14.1、非模拟时序方式（直接控制）,80 系列单片机



### 14.2 : 68 时序单片机



### 14.3 模拟时序方式

使用模拟时序访问方式时，将 MPU 的 I/O 口线直接与液晶模块的 I/O 线连接即可。



```

/*****
//  ;IC          :SBN6400
//  ;INTERFACE    :8BIT , 68 时序
//  ;DESCRIPTION   :192*64MODULE TEST PROGRAM
//  ;DOT matrix SIZE      :19264
//  ;取模方式 纵向取模 字节倒序 使用字模 21 取模
*****/
#include <reg52.h>
#include <intrins.h>

/*****

```

[illegible]



# 北京集粹电子设备制造有限公司

0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x80,0x00,0x00,0x80,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x80,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x40,0x80,0x80,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x80,0x40,0x20,0x18,0xFC,0xFF,0x25,0x24,0x24,0x24,0x24,0xFF,  
0x25,0x24,0x24,0x24,0xA4,0x94,0x06,0x04,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x84,0xB8,0x80,  
0xFF,0xFF,0x90,0x4C,0x44,0x84,0xC4,0x7C,0xDC,0x84,0x03,0x04,0xE4,0x7C,0x84,0x82,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x10,0x20,0xE0,0x03,0x86,0x60,0xFF,0xFF,0x01,0xF9,0xF1,0x01,  
0x01,0xFF,0x00,0x00,0xFC,0x00,0x00,0xFF,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x01,0x06,  
0x8C,0x00,0x00,0x10,0x10,0x10,0x10,0x10,0x10,0x10,0xFF,0x11,0x11,0x13,0x16,  
0x18,0x10,0x00,0x00,0x00,0x42,0x42,0x42,0xC1,0xFF,0x41,0x21,0x21,0x40,0xC1,0x7F,  
0x41,0x41,0x41,0x41,0x41,0x41,0x41,0x7F,0x01,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0xFE,  
0x02,0x02,0x12,0x12,0x12,0x12,0x52,0x93,0x92,0x92,0x52,0x52,0x32,0x32,0x12,0x03,  
0x02,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x20,0x20,0x20,0x20,0x2F,0x2F,0x25,0xA5,0xE5,0x65,0x2D,0xFF,  
0x25,0x65,0xA5,0x25,0x24,0x24,0x26,0x24,0x30,0x20,0x00,0x00,0x40,0x20,0x10,0x0E,  
0xFF,0xFF,0x04,0x1C,0x20,0x23,0x20,0x20,0x20,0x21,0xFE,0x21,0x20,0x20,0x20,0x13,  
0x10,0x00,0x00,0x00,0x20,0x20,0xE0,0xF8,0x07,0x00,0x3F,0x3F,0x80,0x7F,0x87,0x80,  
0x00,0x1F,0x00,0x00,0x7F,0x00,0x00,0xFF,0x00,0x00,0x00,0x00,0x01,0x01,0x01,0x01,  
0xFF,0x00,0x00,0xC0,0x42,0x02,0x02,0xFE,0x02,0x81,0x81,0x07,0x3C,0xE0,0x80,0x00,  
0x80,0x40,0x00,0x00,0x80,0x40,0x30,0x0E,0x03,0xFF,0x01,0x06,0x0C,0x00,0x02,0x42,  
0x42,0x42,0x42,0xFE,0x42,0x42,0x42,0x21,0x01,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0xF0,0x1F,  
0x00,0x00,0x04,0x04,0x04,0x04,0x04,0x04,0xFF,0xFD,0x04,0x04,0x04,0x14,0x0C,0x0E,  
0x06,0x04,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x08,0x08,0x04,0x02,0x02,0x01,0x00,0x00,0x00,0x0C,0x0F,  
0x00,0x00,0x00,0x01,0x02,0x06,0x04,0x04,0x04,0x04,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x0F,0x07,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x0F,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x07,0x07,0x00,0x08,0x04,0x02,0x01,0x00,0x00,0x00,  
0x03,0x06,0x00,0x00,0x04,0x04,0x0C,0x0F,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x07,0x02,0x01,0x02,0x02,0x03,0x01,0x01,0x01,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x03,0x06,  
0x0F,0x0C,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x0E,0x0F,0x00,0x00,0x04,0x04,0x04,0x04,  
0x04,0x04,0x04,0x07,0x04,0x04,0x04,0x04,0x06,0x04,0x00,0x00,0x04,0x03,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x04,0x04,0x0C,0x0F,0x03,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,  
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x04,0xFC,0xFC,0x04,0x00,0xFC,0xFC,0x84,0x00,  
0xE4,0x1C,0x04,0x04,0xFC,0xFC,0x04,0x00,0xFC,0xFC,0x84,0x00,0xE4,0x1C,0x04,0x04,



[www.sch-lcd.cn](http://www.sch-lcd.cn)



# 北京集粹电子设备制造有限公司

```
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,
0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00};
```

```
unsigned char code index[20]=
```

```
{
0,0,1,2,3,4,5,6,7,0,
0,0,8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,0
};
```

```
unsigned char code HZtable[480]={
```

```
// 共 15 个汉字,每个 32 字节,共占 480 个字节,字体: 宋体 大小: -12
```

```
/* */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,
/*春*/0x04,0x04,0x02,0x02,0x7F,0x4A,0x4A,0x4A,0x4A,0x4A,0x7E,0x01,0x03,0x06,0x02,0x00,
0x40,0x40,0x44,0x54,0x54,0xD4,0x74,0x5F,0x54,0x54,0xD4,0x54,0x54,0x44,0x40,0x00,
/*蚕*/0x01,0x41,0x40,0x4F,0x45,0x45,0x45,0x3F,0x25,0x25,0x25,0x2F,0x70,0x21,0x00,0x00,
0x08,0x08,0x89,0x89,0x49,0x29,0x19,0xCF,0x09,0x19,0x29,0x49,0x89,0x89,0x88,0x00,
/*到*/0x00,0x42,0xC2,0x42,0x22,0x3F,0x22,0x12,0x12,0x00,0x0F,0x40,0x80,0x7F,0x00,0x00,
0x00,0x22,0x72,0x2A,0x26,0xE2,0x2A,0x72,0x22,0x00,0xF8,0x00,0x00,0xFF,0x00,0x00,
/*死*/0x42,0x41,0x20,0x20,0x13,0x0C,0x03,0x00,0x00,0x3F,0x40,0x40,0x40,0x40,0x78,0x00,
0x00,0x02,0xC2,0xB2,0x1E,0x12,0x92,0x72,0x02,0xFE,0x82,0x42,0x42,0x22,0x22,0x00,
/*丝*/0x40,0x40,0x44,0x46,0x45,0x44,0x44,0x40,0x44,0x46,0x45,0x44,0x44,0x64,0x40,0x00,
0x00,0x40,0xE0,0x58,0x4E,0xC4,0x60,0x00,0x40,0xF0,0x5E,0xC4,0x70,0x20,0x00,0x00,
/*方*/0x40,0x40,0x20,0x10,0x0C,0x03,0x00,0x00,0x20,0x40,0x40,0x3F,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x08,0x08,0x08,0x08,0x08,0x08,0xF9,0x4A,0x4C,0x48,0x48,0xC8,0x08,0x08,0x08,0x00,
/*尽*/0x08,0x04,0x03,0x00,0x00,0x09,0x11,0x32,0x66,0x00,0x01,0x02,0x06,0x0C,0x04,0x00,
0x00,0x00,0x00,0xFE,0x12,0x12,0x12,0x12,0x72,0x92,0x12,0x12,0x1E,0x00,0x00,0x00,
/*蜡*/0x20,0x21,0x20,0x1F,0x14,0x39,0x10,0xFF,0x49,0x49,0x49,0x49,0xFF,0x00,0x00,0x00,
0x00,0xF8,0x88,0xFF,0x88,0xF8,0x44,0x44,0x7F,0x44,0x44,0x7F,0x44,0x44,0x44,0x00,
/*炬*/0x40,0x30,0x0C,0x03,0x04,0x18,0x00,0xFF,0x42,0x42,0x42,0x42,0x42,0x67,0x40,0x00,
0x80,0x60,0x00,0xFF,0x20,0x18,0x00,0xFF,0x22,0x22,0x22,0x22,0x22,0xE3,0x02,0x00,
/*成*/0x40,0x30,0x0F,0x00,0x08,0x50,0x4F,0x20,0x10,0x0B,0x0C,0x12,0x21,0x40,0xF0,0x00,
0x00,0x00,0xF8,0x48,0x48,0x48,0xC8,0x08,0xFF,0x08,0x09,0x0A,0xC8,0x88,0x08,0x00,
/*灰*/0x00,0x40,0x30,0x0C,0x43,0x20,0x13,0x08,0x06,0x01,0x06,0x18,0x30,0x60,0x20,0x00,
0x00,0x08,0x08,0x08,0x88,0xF8,0x0F,0x08,0x08,0xF8,0x88,0x88,0x48,0x4C,0x08,0x00,
/*泪*/0x04,0x04,0x7F,0x00,0x00,0x00,0x7F,0x22,0x22,0x22,0x22,0x22,0x22,0x7F,0x00,0x00,
0x08,0x30,0x01,0xE6,0x18,0x00,0xFE,0x22,0x22,0x22,0x22,0x22,0x22,0xFE,0x00,0x00,
/*始*/0x40,0x21,0x12,0x0C,0x06,0x09,0x30,0x00,0x7F,0x21,0x21,0x21,0x21,0x7F,0x00,0x00,
0x10,0x90,0x70,0x1F,0x12,0xF0,0x00,0x20,0x70,0x28,0x27,0x22,0x28,0x70,0x20,0x00,
/*干*/0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x7F,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,
0x40,0x40,0x42,0x42,0x42,0x42,0x42,0xFE,0x42,0x42,0x42,0x42,0x42,0x42,0x40,0x00
};
```



```
/**/
```

```
//写命令 读忙信号
```

```
/**/
```

```
void busy_check(void)
```

```
{ bit key;
```

```
while(1)
```

```
{
```

```
    d_i=0; //命令
```

```
    r_w=1;
```

```
    enb=1;
```

```
    nop();
```

```
    key=busy_bit;
```

```
    nop();
```

```
    enb=0;
```

```
    if(!key)break;
```

```
}
```

```
}
```

```
/**/
```

```
//写命令
```

```
/**/
```

```
void wcom(unsigned char com)
```

```
{
```

```
    busy_check();
```

```
    r_w=0; //写
```

```
    d_i=0; //命令
```

```
    P2=com;
```

```
    enb=1;
```

```
    nop();
```

```
    enb=0;
```

```
}
```

```
/**/
```

```
//写数据
```

```
/**/
```

```
void wdata(unsigned char dat)
```

```
{
```

```
    busy_check();
```

```
    r_w=0;
```

```
    d_i=1;
```



```
    nop();
    P2=dat;
    enb=1;
    nop();
    enb=0;
}

/*****
/*延时 1*/
*****/
void delay(void)
{unsigned char i,j;
  for(i=50;i>0;i--)
    for(j=50;j>0;j--);
}

/*****
//显示一副图案
*****/

void display_map(unsigned char *p)
{unsigned char page,n;
  unsigned int count;
  for(page=0xb8;page<=0xbF;page++)
  { cs1=0;
    cs2=0;//左
    wcom(page);//页地址
    wcom(0x40); //列地址 , 从 0 列开始
    for(count=64;count>0;count--)//左屏共 64 列
    {
      n=*p++;
      wdata(n);
    }
    cs1=0;
    cs2=1;//中
    wcom(page);
    wcom(0x40);
    for(count=64;count>0;count--)
```



```
{n=*p++;
wdata(n);
}
cs1=1;
cs2=0;//右
wcom(page);
wcom(0x40);
for(count=64;count>0;count--)
{
n=*p++;
wdata(n);
}
}

/*****/
//滚动图案
/*****/
void s_map_hard(void)
{
unsigned int j,k;
unsigned char z;
unsigned char i=0;
flag_key=0;
while(flag_key==0)
{
for(z=0xc0;z>0;z++)//改变起始行的地址实现滚屏
{
cs1=0;cs2=0;
wcom(z);
cs1=0;cs2=1;
wcom(z);
cs1=1;cs2=0;
wcom(z);
if(i==200)
{
cs1=0;cs2=0;//滚屏结束后恢复原先的起始地址。
wcom(0xc0);
cs1=0;cs2=1;
wcom(0xc0);
cs1=1;cs2=0;
wcom(0xc0);
flag_key=1;
break;
}
}
else
```



```
{
    for(j=3;j>0;j--)
        delay();
    i=i+1;
}
}
}
for(k=5;k>0;k--)
    delay();
}
```

//在左中右三屏中的一屏的 X 行 Y 列显示一个 8X8 字符，行 1 - 8，列 1 - 8；addr 是要显示  
//的字符的首地址。

void display\_8x8dot\_at\_xy(unsigned char hang,unsigned char lie,unsigned char \*addr)

```
{
    unsigned int count_byte;
    unsigned char page;
    page=0xb8+(hang-1);
    wcom(page); //选择页
    wcom(0x40+8*(lie-1)); //从第一列开始写
    for(count_byte=8;count_byte>0;count_byte--) //写 8 个字符
    { wdata(*addr++);}
}
```

//在 X 行 Y 列 显示一个汉字，行 1 - 4 列 1-12，

void displayHZ\_at\_xyaddr(unsigned char hang,unsigned char lie,unsigned char \*addr)

```
{
    if(lie<=4)//判断写汉字的位置在 LCD 上位于左中右三屏的位置。
    {
        cs1=0;
        cs2=0;
    }
    if(lie>4&&lie<=8)
    {
        cs1=0;
        cs2=1;
        lie=lie-4;
    }
    if(lie>8)
    {
        cs1=1;
        cs2=0;
        lie=lie-8;
    }
}
```



# 北京集睿电子设备制造有限公司

```
    }
    display_8x8dot_at_xy(hang*2,lie*2-1,addr);//左上
    display_8x8dot_at_xy(hang*2,lie*2,addr+8);//右上
    display_8x8dot_at_xy(hang*2-1,lie*2-1,addr+16);//左下
    display_8x8dot_at_xy(hang*2-1,lie*2,addr+24);//右下
}

void display_HZ_TEST(void)
{
    unsigned char lie;
    for(lie=1;lie<=10;lie++)
        displayHZ_at_xyaddr(2,lie,&HZtable+ index[lie-1]*32);
    for(lie=1;lie<=10;lie++)
        displayHZ_at_xyaddr(3,lie,&HZtable+ index[lie-1+10]*32);

}

/*****
/*全部清除(显示)程序
*****/

void all_operate(unsigned char b)
{
    unsigned int count;
    unsigned char page,temp,num;
    temp=1;cs1=cs2=0;
    for(num=0;num<3;num++)
    {
        wcom(0xc0);
        for(page=0xb8;page<0xc0;page++)
        {
            wcom(page);
            for(count=64;count>0;count--)
            { wdata(b);}
        }
        cs1=cs2;cs2=temp;temp=cs1;
    }
}

void delay1s(void)
{
    unsigned int i;
    unsigned int j;
    for(i=0;i<800;i++)
```



```
{
    for(j=0;j<50;j++)
        {j=j;}
}
}
void checkreset(void)
{
    bit reset;
    while(1) //此程序的作用是确保 LCD 完全复位
    {
        d_i=0;
        r_w=1;
        enb=1;
        reset=rst_bit;
        nop();
        enb=0;
        if(!reset)
            break;
    }
}
void main(void)
{
    rst=0;
    nop();
    nop();
    nop();
    rst=1;
    cs1=0;
    cs2=0;
    //    checkreset();
        cs1=0;cs2=0;
        wcom(0xc0);        //DISPLAY START LINE
wcom(0x3f);        //display on
        cs1=0;cs2=1;
        wcom(0xc0);        //DISPLAY START LINE
wcom(0x3f);        //display on
        cs1=1;cs2=0;
        wcom(0xc0);        //DISPLAY START LINE
wcom(0x3f);        //display on
        while(1)            //START
        {
            all_operate(0x00);                //全部清除子程序
            display_map(&sch);                //显示一副 SCH 图案
        }
    }
```





# 北京集粹电子设备制造有限公司

```
        delay1s();
        delay1s();
        delay1s();
        delay1s();
        all_operate(0x00);
        display_HZ_TEST();
        delay1s();
        delay1s();
        delay1s();
        delay1s();
        s_map_hard();
    }
}
```