

一、液晶显示模块概述

12864M 汉字图形点阵液晶显示模块，可显示汉字及图形，内置 8192 个中文汉字（16X16 点阵）、128

个字符（8X16 点阵）及 64X256 点阵显示 RAM

（GDRAM）。主要技术参数和显示特性:

电源：VDD 3.3V~+5V(内置升压电路，无需负压)； 显示内容：128 列×64 行 显示颜色：黄绿、兰屏、灰屏、FSTN 灰屏 显示角度：6：00 钟
直视

LCD 类型：STN、FSTN

与 MCU 接口：8 位或 4 位

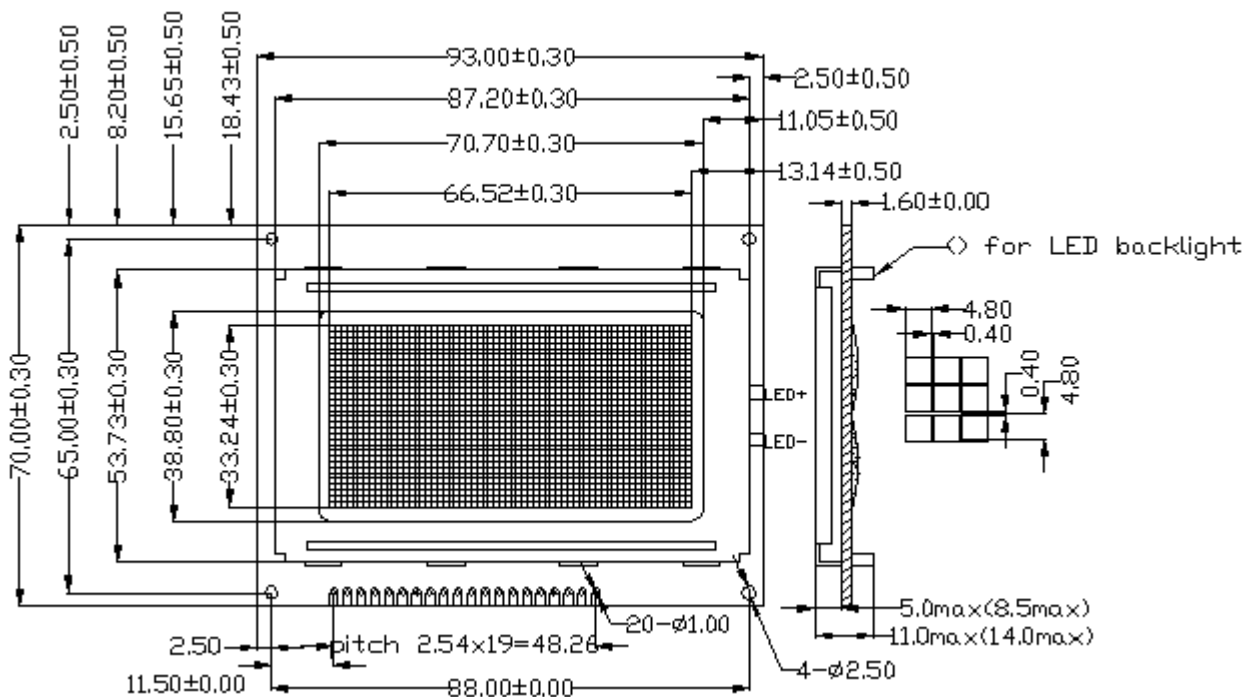
并行/3 位串行 配置 LED 背

光

多种软件功能：光标显示、画面移位、自定义字符、睡眠模式等

二、外形尺寸

外观尺寸：93×70×13.5mm 视域尺寸：72×40mm



外形尺寸图

外形尺寸

ITEM	NOMINAL DIMEN	UNIT
模块体积	93×70×13.5	mm
视域	72.0×40.0	mm
行列点阵数	128×64	dots
点距离	0.52×0.52	mm
点大小	0.48×0.48	mm

二、模块引脚说明

12864M 引脚说明

引脚号	引脚名称	方向	功能说明
1	VSS	-	模块的电源地
2	VDD	-	模块的电源正端（+3V~ +5V 出厂时设定为+5V）
3	V0	-	LCD 驱动电压输入端
4	RS(CS)	H/L	并行的指令/数据选择信号；串行的片选信号
5	R/W(SID)	H/L	并行的读写选择信号；串行的数据口
6	E(CLK)	H/L	并行的使能信号；串行的同步时钟
7	DB0	H/L	数据 0
8	DB1	H/L	数据 1
9	DB2	H/L	数据 2
10	DB3	H/L	数据 3
11	DB4	H/L	数据 4
12	DB5	H/L	数据 5
13	DB6	H/L	数据 6
14	DB7	H/L	数据 7
15	PSB	H/L	并/串行接口选择：H-并行；L-串行
16	NC		空脚
17	/RET	H/L	复位 低电平有效
18	NC/VOUT		
19	LED_A	-	背光源负极（LED+5V）
20	LED_K	-	背光源正极（LED-0V）

逻辑工作电压(VDD): 4.5~5.5V

电源地(GND): 0V

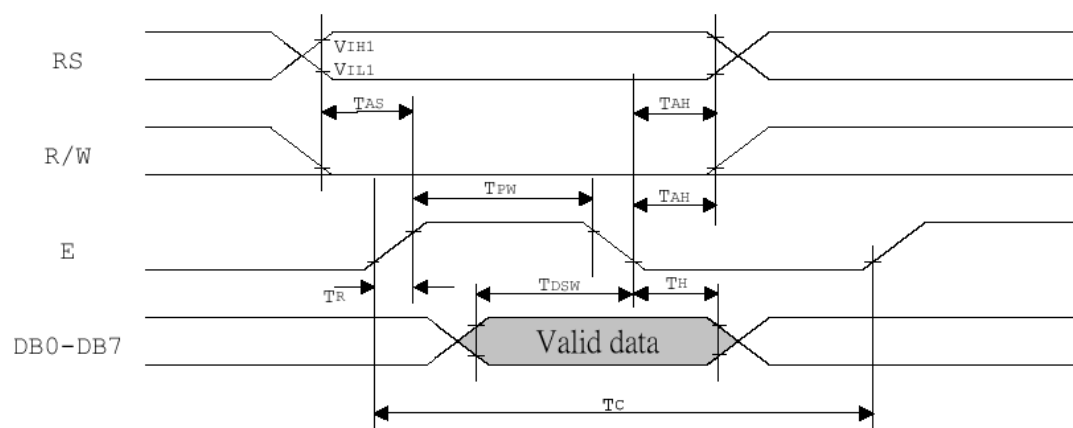
工作温度(Ta): 0~60℃(常温) / -20~70℃（宽温）

三、接口时序

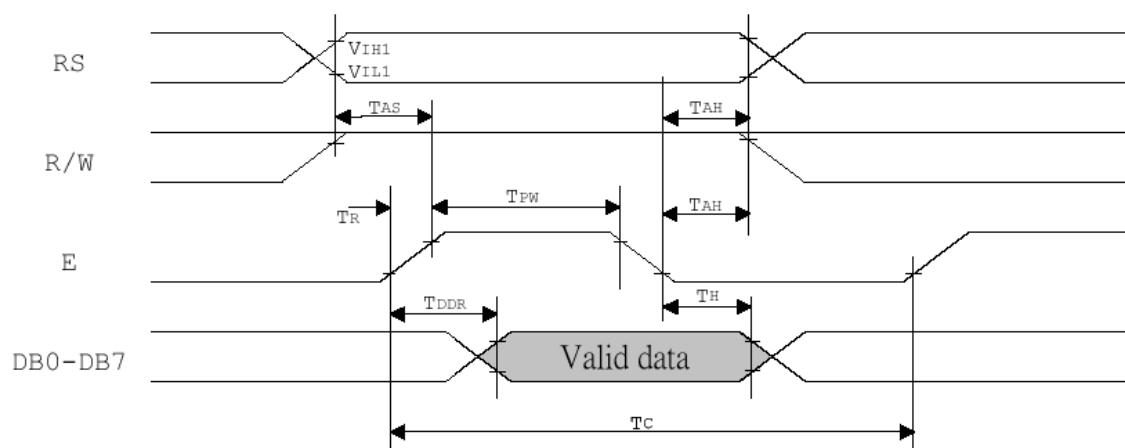
模块有并行和串行两种连接方法（时序如下）：

8 位并行连接时序图

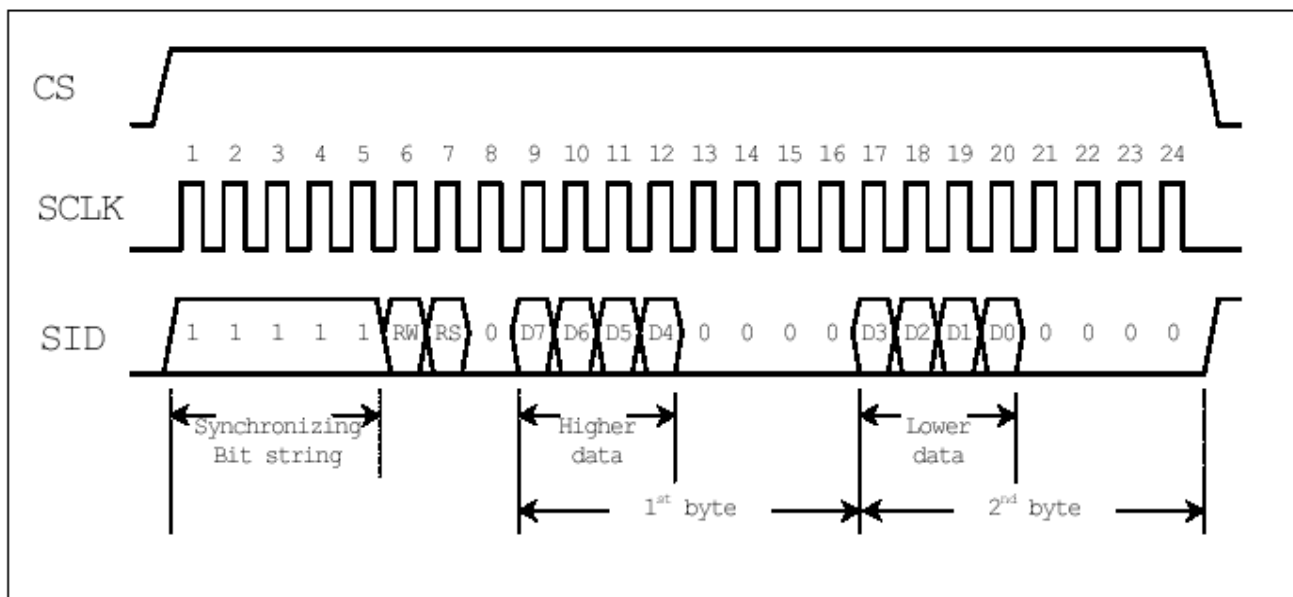
MPU 写资料到模块



MPU 从模块读出资料



2 、 串 行 连 接 时 序 图



串行数据传送共分三个字节完成：

第一字节：串口控制—格式 11111ABC

A 为数据传送方向控制：H 表示数据从 LCD 到 MCU，L 表示数据从 MCU 到 LCD

B 为数据类型选择：H 表示数据是显示数据，L 表示数据是控制指令

C 固定为 0

第二字节：(并行)8 位数据的高 4 位—格式 DDDD0000

第三字节：(并行)8 位数据的低 4 位—格式 0000DDDD

串行接口时序参数：(测试条件：T=25℃ VDD=4.5V)

Symbol	Characteristics	Test Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
<i>Internal Clock Operation</i>						
f _{OSC}	OSC Frequency	R = 33KΩ	470	530	590	KHz
<i>External Clock Operation</i>						
f _{EX}	External Frequency	-	470	530	590	KHz
	Duty Cycle	-	45	50	55	%
T _R , T _F	Rise/Fall Time	-	-	-	0.2	μs
TSCYC	Serial clock cycle	Pin E	400	-	-	ns
TSHW	SCLK high pulse width	Pin E	200	-	-	ns
TSLW	SCLK low pulse width	Pin E	200	-	-	ns
TSDS	SID data setup time	Pins RW	40	-	-	ns
TSDH	SID data hold time	Pins RW	40	-	-	ns
TCSS	CS setup time	Pins RS	60	-	-	ns
TCSH	CS hold time	Pins RS	60	-	-	ns

四、用户指令集

1、指令表 1: (RE=0: 基本指令集)

指令	指令码										说明	执行时间 (540 KHZ)
	R S	R W	DB 7	DB 6	DB 5	DB 4	DB 3	DB 2	DB 1	DB 0		
清除显示	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	将 DDRAM 填满“20H”，并且设定 DDRAM 的地址计数器 (AC) 到“00H”	1.6ms
地址归位	0	0	0	0	0	0	0	0	1	X	设定 DDRAM 的地址计数器 (AC) 到“00H”，并且将游标移到开头原点位置；这个指令并不改变 DDRAM 的内容	72us
进入点设定	0	0	0	0	0	0	0	1	I/D	S	指定在资料的读取与写入时，设定游标移动方向及指定显示的移位 I/D=1: 游标向右移，DDRAM 地址计数器 (AC) 加 1 I/D=0: 游标向左移，DDRAM 地址计数器 (AC) 减 1 S: 显示画面整体位移	72us
显示状态开/关	0	0	0	0	0	0	1	D	C	B	D=1: 整体显示 ON C=1: 游标 ON B=1: 游标位置 ON	72us
游标或显示移位控制	0	0	0	0	0	1	S/ C	R/ L	X	X	设定游标的移动与显示的移位控制位元；这个指令并不改变 DDRAM 的内容 S/C=0,R/L=0: 游标向左移动 S/C=0,R/L=1: 游标向右移动	72us
功能设定	0	0	0	0	1	DL	X	0 RE	X	X	DL=1 (必须设为 1) RE=1: 扩充指令集动作 RE=0: 基本指令集动作	72us
设定 CGRAM 地址	0	0	0	1	AC 5	AC 4	AC 3	AC 2	AC 1	AC 0	设定 CGRAM 地址到地址计数器 (AC)	72us
设定 DDRAM 地址	0	0	1	AC 6	AC 5	AC 4	AC 3	AC 2	AC 1	AC 0	设定 DDRAM 地址到地址计数器 (AC)	72us
读取忙	0	1	BF	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	读取忙碌标志 (BF) 可以确认	0us

绿标志 (BF) 和地址				6	5	4	3	2	1	0	内部动作是否完成，同时可以 读出地址计数器 (AC) 的值	
写资料 到 RAM	1	0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	写入资料到内部的 RAM (DDRAM/CGRAM/IRAM/G DRAM)	72us
读 出 RAM 的值	1	1	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	从内部 RAM 读取资料 (DDRAM/CGRAM/IRAM/G DRAM)	72us

指令表—2: (RE=1: 扩充指令集)

指令	指令码										说明	执行时间 (540KHZ)
	RS	R W	DB 7	DB 6	DB 5	DB 4	DB 3	DB 2	DB 1	DB 0		
待 命 模 式	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	将 DDRAM 填 满 “20H”，并且设定 DDRAM 的地址计 数器 (AC) 到 “00H”	72us
卷 动 地 址 或 IRAM 地 址选择	0	0	0	0	0	0	0	0	1	SR	SR=1: 允许输入垂直 卷动地址 SR=0: 允许输入 IRAM 地址	72us
反 白 选 择	0	0	0	0	0	0	0	1	R1	R0	选择 4 行中的任一行 作反白显示,并可决定 反白与否	72us
睡 眠 模 式	0	0	0	0	0	0	1	SL	X	X	SL=1: 脱离睡眠模式 SL=0: 进入睡眠模式	72us
扩 充 功 能设定	0	0	0	0	1	1	X	1 RE	G	0	RE=1: 扩充指令集动 作 RE=0: 基本指令集动 作 G=1 : 绘图显示 ON G=0 : 绘图显示 OFF	72us
设 定 IRAM 地 址 或 卷 动地址	0	0	0	1	AC 5	AC 4	AC 3	AC 2	AC 1	AC0	SR=1: AC5—AC0 为 垂直卷动地址 SR=0: AC3—AC0 为 ICON IRAM 地址	72us
设 定 绘 图 RAM 地址	0	0	1	AC 6	AC 5	AC 4	AC 3	AC 2	AC 1	AC0	设定 CGRAM 地址到 地址计数器 (AC)	72us

备注:

- 1、当模块在接受指令前，微处理顺必须先确认模块内部处于非忙碌状态，即读取 BF 标志时 BF 需为 0，方可接受新的指令；如果在送出一个指令前并不检查 BF 标志，那么在前一个指令和这个指令中间必须延迟一段较长的时间，即是等待前一个指令确实执行完成，指令执行的时间请参考指令表中的个别指令说明。
- 2、“RE”为基本指令集与扩充指令集的选择控制位元，当变更“RE”位元后，往后的指令集将维持在最后的状态，除非再次变更“RE”位元，否则使用相同指令集时，不需每次重设“RE”位元。

具体指令介绍：

1、清除显示

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H

功能：清除显示屏幕，把 DDRAM 位址计数器调整为“00H”

2、位址归位

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	L	L	L	L	L	L	L	H	X

功能：把 DDRAM 位址计数器调整为“00H”，游标回原点，该功能不影响显示 DDRAM

3、位址归位

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	L	L	L	L	L	L	H	I/D	S

功能：把 DDRAM 位址计数器调整为“00H”，游标回原点，该功能不影响显示 DDRAM 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。

4、显示状态 开/关

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	L	L	L	L	L	H	D	C	B

功能：D=1；整体显示 ON C=1；游标 ON B=1；游标位置 ON

5、游标或显示移位控制

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	L	L	L	L	H	S/C	R/L	X	X

功能：设定游标的移动与显示的移位控制位：这个指令并不改变 DDRAM 的内容

6、功能设定

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
-------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

L	L	L	L	H	DL	X	0 RE	X	X
---	---	---	---	---	----	---	------	---	---

功能：DL=1（必须设为 1） RE=1；扩充指令集动作 RE=0：基本指令集动作

7、设定 CGRAM 位址

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	L	L	H	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0

功能：设定 CGRAM 位址到位址计数器（AC）

8、设定 DDRAM 位址

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	L	H	AC6	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0

功能：设定 DDRAM 位址到位址计数器（AC）

9、读取忙碌状态（BF）和位址

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	H	BF	AC6	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0

功能：读取忙碌状态（BF）可以确认内部动作是否完成，同时可以读出位址计数器（AC）的值

10、写资料到 RAM

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	H	L	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

功能：写入资料到内部的 RAM（DDRAM/CGRAM/TRAM/GDRAM）

11、读出 RAM 的值

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	H	H	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

功能：从内部 RAM 读取资料（DDRAM/CGRAM/TRAM/GDRAM）

12、待命模式（12H）

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H

功能：进入待命模式，执行其他命令都可终止待命模式

13、卷动位址或 IRAM 位址选择 (13H)

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	L	L	L	L	L	L	L	H	SR

功能：SR=1；允许输入卷动位址 SR=0；允许输入 IRAM 位址

14、反白选择 (14H)

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	L	L	L	L	L	L	H	R1	R0

功能：选择 4 行中的任一行作反白显示，并可决定反白的与否

15、睡眠模式 (015H)

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	L	L	L	L	L	H	SL	X	X

功能：SL=1；脱离睡眠模式 SL=0；进入睡眠模式

16、扩充功能设定 (016H)

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	L	L	L	H	H	X	1 RE	G	L

功能：RE=1；扩充指令集动作 RE=0；基本指令集动作 G=1；绘图显示 ON G=0；绘图显示 OFF

17、设定 IRAM 位址或卷动位址 (017H)

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	L	L	H	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0

功能：SR=1；AC5~AC0 为垂直卷动位址 SR=0；AC3~AC0 写 ICONRAM 位址

18、设定绘图 RAM 位址 (018H)

CODE:	RS	RW	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	L	L	H	AC6	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0

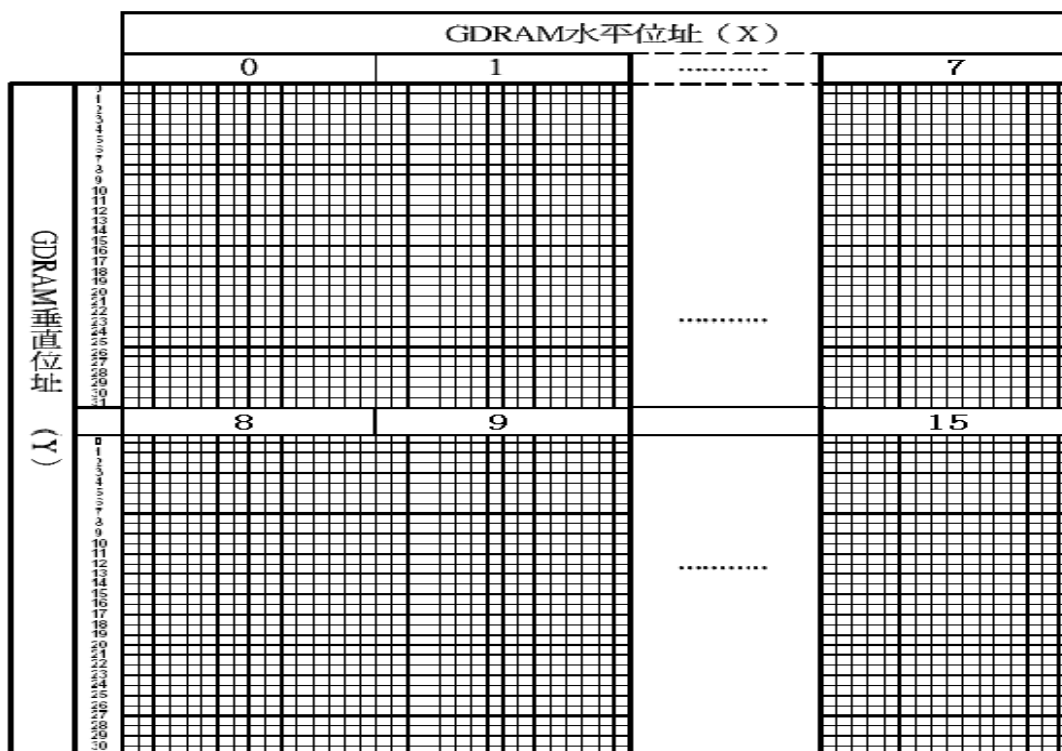
功能：设定 GDRAM 位址到位址计数器 (AC)

五、显示坐标关系

1、图形显示坐标

水平方向 X—以字节单位

垂直方向 Y—以位为单位



2、

汉字显示坐标

	X 坐标							
Line1	80H	81H	82H	83H	84H	85H	86H	87H
Line2	90H	91H	92H	93H	94H	95H	96H	97H
Line3	88H	89H	8AH	8BH	8CH	8DH	8EH	8FH
Line4	98H	99H	9AH	9BH	9CH	9DH	9EH	9FH

3、字符表

☒	☒	☒	♥	♦	♣	♣	•	•	○	○	♂	♀	♫	♫	✚
▶	◀	↑	!!	¶	§	—	‡	↑	↓	→	←	└	↔	▲	▼
	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	:	<	=	>	?
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	}	~	△	

代码

(02H---7FH)

六、显示 RAM

1、文本显示 RAM (DDRAM)

1、文本显示 RAM (DDR4)

文本显示 RAM 提供 8 个×4 行的汉字空间，当写入文本显示 RAM 时，可以分别显示 CGROM、HCGROM 与 CGRAM 的字型；ST7920A 可以显示三种字型，分别是半宽的 HCGROM 字型、CGRAM 字型及中文 CGROM 字型。三种字型的选择，由在 DDRAM 中写入的编码选择，各种字型详细编码如下：显示半宽字型：将一位字节写入 DDRAM 中，范围为 02H-7FH 的编码。

显示 CGRAM 字型：将两字节编码写入 DDRAM 中，总共有 0000H, 0002H, 0004H, 0006H 四种编码 显示中文字形：将两字节编码写入 DDRAMK ，范围为 A1A0H-F7FFH(GB 码)或 A140H-D75FH(BIG5 码) 的编码。

绘图 RAM (GDRAM)

绘图显示 RAM 提供 128×8 个字节的记忆空间，在更改绘图 RAM 时，先连续写入水平与垂直的坐标值，再写入两个字节的的数据到绘图 RAM，而地址计数器（AC）会自动加一；在写入绘图 RAM 的期间，绘图显示必须关闭，整个写入绘图 RAM 的步骤如下：

1、关闭绘图显示功能。

2、先将水平的位元组坐标 (X) 写入绘图 RAM 地址;

再将垂直的坐标 (Y) 写入绘图 RAM 地址:

将 D15——D8 写入到 RAM 中； 将 D7——D0

写入到 RAM 中； 打开绘图显示功能。 绘图显

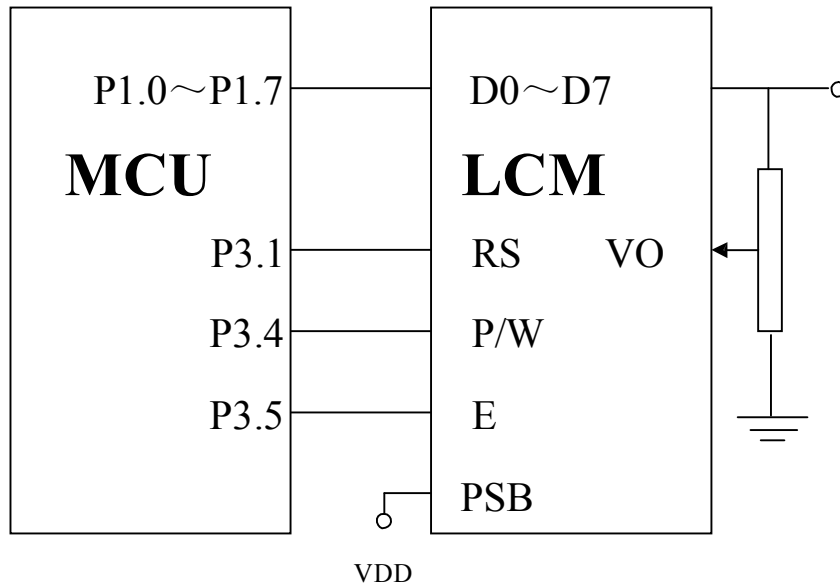
示的缓冲区对应分布请参考“显示坐标”

游标/闪烁控制

ST7920A 提供硬件游标及闪烁控制电路，由地址计数器（address counter）的值来指定 DDRAM 中的游标或闪烁位置。

七、应用举例

89S52



```

ORG    0000H
LJMP   MAIN
ORG    0003H
LJMP   INT
ORG    0100H
COMMAND EQU    30H
DATA1   EQU    31H
DATA2   EQU    32H
DATA3   EQU    33H
RS       EQU    P3.1
RW       EQU    P3.4
E        EQU    P3.5
;*****延时程序*****
DELAY:
    MOV    R6,#00H
    MOV    R7,#00H
DELAY1:
    NOP
    DJNZ   R7,DELAY1

```

```
DJNZ    R6,DELAY1
RET
;*****读 BF 和 AC 值*****
PR0:
    PUSH    ACC
    MOV     P1,#0FFH
    CLR     RS
    SETB    RW
    SETB    E
    MOV     COMMAND,P1
    CLR     E
    POP     ACC
    RET
;*****写指令代码*****
PR1:
    PUSH    ACC
    CLR     RS
    SETB    RW
PR11:MOV    P1,#0FFH
    SETB    E
    MOV     A,P1
    CLR     E
    JB      ACC.7,PR11
    CLR     RW
    MOV     P1,COMMAND
    SETB    E
    CLR     E
    POP     ACC
    RET
;*****写显示数据*****
PR2:
    PUSH    ACC
    CLR     RS
    SETB    RW
PR21:MOV    P1,#0FFH
    SETB    E
    MOV     A,P1
    CLR     E
    JB      ACC.7,PR21
    SETB    RS
    CLR     RW
    MOV     P1,DATA1
    SETB    E
```

```
CLR      E
POP      ACC
RET
;*****读显示数据*****
PR3:
PUSH     ACC
CLR      RS
SETB     RW
PR31:MOV  P1,#0FFH
SETB     E
MOV      A,P1
CLR      E
JB       ACC.7,PR31
SETB     RS
SETB     RW
MOV      P1,#0FFH
SETB     E
MOV      COMMAND,P1
CLR      E
POP      ACC
RET
;*****写 CGROM*****
CG:
LCALL    PR1
MOV      R0,#8
CG1:
MOV      DATA1,DATA3
LCALL    PR2
LCALL    PR2
MOV      DATA1,DATA2
LCALL    PR2
LCALL    PR2
DJNZ     R0,CG1
RET
;*****写 DDRAM*****
DD:
LCALL    PR1
MOV      R0,#8
MM: MOV  DATA1,#00H
LCALL    PR2
MOV      DATA1,DATA2
LCALL    PR2
```

```
DJNZ    R0,MM
RET
;*****
INT:
    SJMP    $
    RETI
;*****主程序*****
MAIN:
    MOV     SP,#60H
    SETB    EA
    SETB    EX0
    SETB    IT0
    MOV     COMMAND,#30H
    CLR     RS
    SETB    RW
    MOV     P1,#0FFH
    SETB    E
    MOV     A,COMMAND
    MOV     A,P1
    CLR     E
    LCALL   DELAY
    MOV     COMMAND,#30H
    CLR     RS
    SETB    RW
    MOV     P1,#0FFH
    SETB    E
    MOV     A,COMMAND
    MOV     A,P1
    CLR     E
    LCALL   DELAY
    MOV     COMMAND,#30H           ;功能设置 8 位数据，基本指令
    LCALL   PR1
    MOV     COMMAND,#0CH           ;显示状态 ON，游标 OFF，反白 OFF
    LCALL   PR1
    MOV     COMMAND,#01H           ;清除显示
    LCALL   PR1
    MOV     COMMAND,#02H           ;地址归位
    LCALL   PR1
    MOV     COMMAND,#80H           ;设置 DDRAM 地址
    LCALL   PR1
    LCALL   DELAY
    MOV     R0,#10H                ;显示 HCGROM
    MOV     DATA1,#02H
```

```

L:  LCALL    PR2
    INC      DATA1
    DJNZ     R0,L
    MOV      COMMAND,#90H
    LCALL    PR1
    MOV      DATA1,#41H
    MOV      R0,#10H
L1: LCALL    PR2
    INC      DATA1
    DJNZ     R0,L1

    MOV      COMMAND,#88H
    LCALL    PR1
    MOV      DATA1,#51H
    MOV      R0,#10H
L2: LCALL    PR2
    INC      DATA1
    DJNZ     R0,L2

    MOV      COMMAND,#98H
    LCALL    PR1
    MOV      DATA1,#61H
    MOV      R0,#10H
L3: LCALL    PR2
    INC      DATA1
    DJNZ     R0,L3

    LCALL    DELAY
    LCALL    DELAY
    LCALL    DELAY
***** 7 CGRAM*****
,*
,
    MOV      COMMAND,#40H
    MOV      DATA3,#0FFH
    MOV      DATA2,#00H
    LCALL    CG

    MOV      COMMAND,#50H
    MOV      DATA3,#00H
    MOV      DATA2,#0FFH
    LCALL    CG

    MOV      COMMAND,#60H

```

```

MOV    DATA3,#0AAH
MOV    DATA2,#0AAH
LCALL  CG

MOV    COMMAND,#70H
MOV    DATA3,#55H
MOV    DATA2,#55H
LCALL  CG

MOV    COMMAND,#80H
MOV    DATA2,#00H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#90H
MOV    DATA2,#00H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#88H
MOV    DATA2,#00H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#98H
MOV    DATA2,#00H
LCALL  DD
LCALL  DELAY
LCALL  DELAY
LCALL  DELAY

MOV    COMMAND,#80H
MOV    DATA2,#02H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#90H
MOV    DATA2,#02H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#88H
MOV    DATA2,#02H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#98H
MOV    DATA2,#02H
LCALL  DD
LCALL  DELAY
LCALL  DELAY
LCALL  DELAY

MOV    COMMAND,#80H

```

```
MOV    DATA2,#04H DD
LCALL  COMMAND,#90H
MOV    DATA2,#04H
MOV    DD
LCALL  COMMAND,#88H
MOV    DATA2,#04H
MOV    DD
LCALL  COMMAND,#98H
MOV    DATA2,#04H
MOV    DD
LCALL  DELAY
LCALL  DELAY
LCALL  DELAY
LCALL
```

```
MOV    COMMAND,#80H
MOV    DATA2,#06H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#90H
MOV    DATA2,#06H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#88H
MOV    DATA2,#06H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#98H
MOV    DATA2,#06H
LCALL  DD
LCALL  DELAY
LCALL  DELAY
LCALL  DELAY
```

```
MOV    COMMAND,#40H
MOV    DATA3,#0AAH
MOV    DATA2,#55H
LCALL  CG
MOV    COMMAND,#50H
MOV    DATA3,#55H
MOV    DATA2,#0AAH
LCALL  CG
MOV    COMMAND,#60H
MOV    DATA3,#0FFH
MOV    DATA2,#0FFH
LCALL  CG
```

```
MOV    COMMAND,#80H
MOV    DATA2,#00H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#90H
MOV    DATA2,#00H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#88H
MOV    DATA2,#00H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#98H
MOV    DATA2,#00H
LCALL  DD
LCALL  DELAY
LCALL  DELAY
LCALL  DELAY
```

```
MOV    COMMAND,#80H
MOV    DATA2,#02H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#90H
MOV    DATA2,#02H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#88H
MOV    DATA2,#02H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#98H
MOV    DATA2,#02H
LCALL  DD
LCALL  DELAY
LCALL  DELAY
LCALL  DELAY
```

```
MOV    COMMAND,#80H
MOV    DATA2,#04H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#90H
MOV    DATA2,#04H
LCALL  DD
MOV    COMMAND,#88H
MOV    DATA2,#04H
LCALL  DD
```

```
MOV    COMMAND,#98H
MOV    DATA2,#04H
LCALL  DD
LCALL  DELAY
LCALL  DELAY
LCALL  DELAY
```

```
MOV    COMMAND,#01H
LCALL  PR1
MOV    COMMAND,#80H
LCALL  PR1
MOV    DPTR,#CHINESE1
MOV    R0,#10H
```

CHINA1:

```
CLR    A
MOVC   A,@A+DPTR
MOV    DATA1,A
LCALL  PR2
INC    DPTR
DJNZ   R0,CHINA1
```

```
MOV    COMMAND,#90H
LCALL  PR1
MOV    DPTR,#CHINESE2
MOV    R0,#10H
```

CHINA2:

```
CLR    A
MOVC   A,@A+DPTR
MOV    DATA1,A
LCALL  PR2
INC    DPTR
DJNZ   R0,CHINA2
```

```
MOV    COMMAND,#88H
LCALL  PR1
MOV    DPTR,#CHINESE3
MOV    R0,#10H
```

CHINA3:

```
CLR    A
MOVC   A,@A+DPTR
MOV    DATA1,A
```

```
LCALL    PR2
INC       DPTR
DJNZ     R0,CHINA3
```

```
MOV       COMMAND,#98H
LCALL    PR1
MOV       DPTR,#CHINESE4
MOV       R0,#10H
```

CHINA4:

```
CLR       A
MOVC      A,@A+DPTR
MOV       DATA1,A
LCALL    PR2
INC       DPTR
DJNZ     R0,CHINA4
LCALL    DELAY
LCALL    DELAY
LCALL    DELAY
LJMP     MAIN
```

CHINESE1:

```
DB 0C8H,0F0H,0CCH,0D8H,0B5H,0E7H,0D7H,0D3H,0BBH,0B6H,0D3H,0ADH,0C4H,0FAH,0ECH,0F4H
```

CHINESE2:

```
DB 0D6H,0D0H,0CEH,0C4H,0D7H,0D6H,0BFH,0E2H,0D2H,0BAH,0BEH,0A7H,0CFH,0D4H,0CAH,0BEH
```

CHINESE3:

```
DB 0C8H,0F0H,0CCH,0D8H,0B5H,0E7H,0D7H,0D3H,0BBH,0B6H,0D3H,0ADH,0C4H,0FAH,0ECH,0F4H
```

CHINESE4:

```
DB 0D6H,0D0H,0CEH,0C4H,0D7H,0D6H,0BFH,0E2H,0D2H,0BAH,0BEH,0A7H,0CFH,0D4H,0CAH,0BEH
```

END

以下为串口写指令和数据的子程序:

WRITE_COM:

```
LCALL DELAY1          ; INSTEAD OF CHECKING BF STATE
SETB  CS
PUSH  ACC
MOV   R0,#8
MOV   A,#11111000B
```

COMM1:

```
CLR  C
RLC  A
MOV  SID,C
CLR  CLK
SETB CLK
DJNZ R0,COMM1
POP  ACC
```

```
MOV R5,A
ANL A,#0F0H
MOV R0,#8
COMM2: CLR C
      RLC A
      MOV SID,C
      CLR CLK
      SETB CLK
      DJNZ R0,COMM2
      MOV A,R5
      SWAP A
      ANL A,#0F0H
      MOV R0,#8
COMM3: CLR C
      RLC A
      MOV SID,C
      CLR CLK
      SETB CLK
      DJNZ R0,COMM3
      CLR CS
      RET
WRITE_DAT:
      LCALL DELAY1
      SETB CS
      PUSH ACC
      MOV R0,#8
      MOV A,#11111010B
DATA1: CLR C
      RLC A
      MOV SID,C
      CLR CLK
      SETB CLK
      DJNZ R0,DATA1
      POP ACC
      MOV R5,A
      ANL A,#0F0H
      MOV R0,#8
DATA2: CLR C
      RLC A
      MOV SID,C
      CLR CLK
      SETB CLK
      DJNZ R0,DATA2
      MOV A,R5
      SWAP A
      ANL A,#0F0H
      MOV R0,#8
DATA3: CLR C
      RLC A
```

```
MOV  SID,C
CLR  CLK
SETB CLK
DJNZ  R0,DATA3
CLR  CS
RET
```

八、中文字符表:

ST920 GB 中文字型碼表

A130	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	
A1B0	【	】	〔	〕	〔	〕	〔	〕	〔	〕	〔	〕	〔	〕	〔	〕
A1C0	1	×	÷	+	△	▽	Σ	Π	∫	∞	∞	∞	∞	∞	∞	
A1D0	〇	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	
A1E0	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
A1F0	○	●	○	◇	□	■	△	▲	※	一	+	+	+	+	+	
A230																
A2B0	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	
A2C0	16.	17.	18.	19.	20.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
A2D0	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	
A2E0	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.	
A2F0	51.	52.	53.	54.	55.	56.	57.	58.	59.	60.	61.	62.	63.	64.	65.	
A330	66.	67.	68.	69.	70.	71.	72.	73.	74.	75.	76.	77.	78.	79.	80.	
A3B0	81.	82.	83.	84.	85.	86.	87.	88.	89.	90.	91.	92.	93.	94.	95.	
A3C0	96.	97.	98.	99.	100.	101.	102.	103.	104.	105.	106.	107.	108.	109.	110.	
A3D0	111.	112.	113.	114.	115.	116.	117.	118.	119.	120.	121.	122.	123.	124.	125.	
A3E0	126.	127.	128.	129.	130.	131.	132.	133.	134.	135.	136.	137.	138.	139.	140.	
A3F0	141.	142.	143.	144.	145.	146.	147.	148.	149.	150.	151.	152.	153.	154.	155.	
A430	156.	157.	158.	159.	160.	161.	162.	163.	164.	165.	166.	167.	168.	169.	170.	
A4B0	171.	172.	173.	174.	175.	176.	177.	178.	179.	180.	181.	182.	183.	184.	185.	
A4C0	186.	187.	188.	189.	190.	191.	192.	193.	194.	195.	196.	197.	198.	199.	200.	
A4D0	201.	202.	203.	204.	205.	206.	207.	208.	209.	210.	211.	212.	213.	214.	215.	
A4E0	216.	217.	218.	219.	220.	221.	222.	223.	224.	225.	226.	227.	228.	229.	230.	
A4F0	231.	232.	233.	234.	235.	236.	237.	238.	239.	240.	241.	242.	243.	244.	245.	
A530	246.	247.	248.	249.	250.	251.	252.	253.	254.	255.	256.	257.	258.	259.	260.	
A5B0	261.	262.	263.	264.	265.	266.	267.	268.	269.	270.	271.	272.	273.	274.	275.	
A5C0	276.	277.	278.	279.	280.	281.	282.	283.	284.	285.	286.	287.	288.	289.	290.	
A5D0	291.	292.	293.	294.	295.	296.	297.	298.	299.	300.	301.	302.	303.	304.	305.	
A5E0	306.	307.	308.	309.	310.	311.	312.	313.	314.	315.	316.	317.	318.	319.	320.	
A5F0	321.	322.	323.	324.	325.	326.	327.	328.	329.	330.	331.	332.	333.	334.	335.	
A630	336.	337.	338.	339.	340.	341.	342.	343.	344.	345.	346.	347.	348.	349.	350.	
A6B0	351.	352.	353.	354.	355.	356.	357.	358.	359.	360.	361.	362.	363.	364.	365.	
A6C0	366.	367.	368.	369.	370.	371.	372.	373.	374.	375.	376.	377.	378.	379.	380.	
A6D0	381.	382.	383.	384.	385.	386.	387.	388.	389.	390.	391.	392.	393.	394.	395.	
A6E0	396.	397.	398.	399.	400.	401.	402.	403.	404.	405.	406.	407.	408.	409.	410.	
A6F0	411.	412.	413.	414.	415.	416.	417.	418.	419.	420.	421.	422.	423.	424.	425.	
A730	426.	427.	428.	429.	430.	431.	432.	433.	434.	435.	436.	437.	438.	439.	440.	
A7B0	441.	442.	443.	444.	445.	446.	447.	448.	449.	450.	451.	452.	453.	454.	455.	
A7C0	456.	457.	458.	459.	460.	461.	462.	463.	464.	465.	466.	467.	468.	469.	470.	
A7D0	471.	472.	473.	474.	475.	476.	477.	478.	479.	480.	481.	482.	483.	484.	485.	
A7E0	486.	487.	488.	489.	490.	491.	492.	493.	494.	495.	496.	497.	498.	499.	500.	
A7F0	501.	502.	503.	504.	505.	506.	507.	508.	509.	510.	511.	512.	513.	514.	515.	
A830	516.	517.	518.	519.	520.	521.	522.	523.	524.	525.	526.	527.	528.	529.	530.	
A8B0	531.	532.	533.	534.	535.	536.	537.	538.	539.	540.	541.	542.	543.	544.	545.	
A8C0	546.	547.	548.	549.	550.	551.	552.	553.	554.	555.	556.	557.	558.	559.	560.	
A8D0	561.	562.	563.	564.	565.	566.	567.	568.	569.	570.	571.	572.	573.	574.	575.	
A8E0	576.	577.	578.	579.	580.	581.	582.	583.	584.	585.	586.	587.	588.	589.	590.	
A8F0	591.	592.	593.	594.	595.	596.	597.	598.	599.	600.	601.	602.	603.	604.	605.	
A930	606.	607.	608.	609.	610.	611.	612.	613.	614.	615.	616.	617.	618.	619.	620.	
A9B0	621.	622.	623.	624.	625.	626.	627.	628.	629.	630.	631.	632.	633.	634.	635.	
A9C0	636.	637.	638.	639.	640.	641.	642.	643.	644.	645.	646.	647.	648.	649.	650.	
A9D0	651.	652.	653.	654.	655.	656.	657.	658.	659.	660.	661.	662.	663.	664.	665.	
A9E0	666.	667.	668.	669.	670.	671.	672.	673.	674.	675.	676.	677.	678.	679.	680.	
A9F0	681.	682.	683.	684.	685.	686.	687.	688.	689.	690.	691.	692.	693.	694.	695.	
9030	696.	697.	698.	699.	700.	701.	702.	703.	704.	705.	706.	707.	708.	709.	710.	
90B0	711.	712.	713.	714.	715.	716.	717.	718.	719.	720.	721.	722.	723.	724.	725.	
90C0	726.	727.	728.	729.	730.	731.	732.	733.	734.	735.	736.	737.	738.	739.	740.	
90D0	741.	742.	743.	744.	745.	746.	747.	748.	749.	750.	751.	752.	753.	754.	755.	
90E0	756.	757.	758.	759.	760.	761.	762.	763.	764.	765.	766.	767.	768.	769.	770.	
90F0	771.	772.	773.	774.	775.	776.	777.	778.	779.	780.	781.	782.	783.	784.	785.	
9130	786.	787.	788.	789.	790.	791.	792.	793.	794.	795.	796.	797.	798.	799.	800.	
91B0	801.	802.	803.	804.	805.	806.	807.	808.	809.	810.	811.	812.	813.	814.	815.	
91C0	816.	817.	818.	819.	820.	821.	822.	823.	824.	825.	826.	827.	828.	829.	830.	
91D0	831.	832.	833.	834.	835.	836.	837.	838.	839.	840.	841.	842.	843.	844.	845.	
91E0	846.	847.	848.	849.	850.	851.	852.	853.	854.	855.	856.	857.	858.	859.	860.	
91F0	861.	862.	863.	864.	865.	866.	867.	868.	869.	870.	871.	872.	873.	874.	875.	
9230	876.	877.	878.	879.	880.	881.	882.	883.	884.	885.	886.	887.	888.	889.	890.	
92B0	891.	892.	893.	894.	895.	896.	897.	898.	899.	900.	901.	902.	903.	904.	905.	
92C0	906.	907.	908.	909.	910.	911.	912.	913.	914.	915.	916.	917.	918.	919.	920.	
92D0	921.	922.	923.	924.	925.	926.	927.	928.	929.	930.	931.	932.	933.	934.	935.	
92E0	936.	937.	938.	939.	940.	941.	942.	943.	944.	945.	946.	947.	948.	949.	950.	
92F0	951.	952.	953.	954.	955.	956.	957.	958.	959.	960.	961.	962.	963.	964.	965.	

3030 3031 3032 3033 3034 3035 3036 3037 3038 3039 3040 3041 3042 3043 3044 3045
 3046 3047 3048 3049 3050 3051 3052 3053 3054 3055 3056 3057 3058 3059 3060 3061
 3062 3063 3064 3065 3066 3067 3068 3069 3070 3071 3072 3073 3074 3075 3076 3077
 3078 3079 3080 3081 3082 3083 3084 3085 3086 3087 3088 3089 3090 3091 3092 3093
 3094 3095 3096 3097 3098 3099 3100 3101 3102 3103 3104 3105 3106 3107 3108 3109
 3110 3111 3112 3113 3114 3115 3116 3117 3118 3119 3120 3121 3122 3123 3124 3125
 3126 3127 3128 3129 3130 3131 3132 3133 3134 3135 3136 3137 3138 3139 3140 3141
 3142 3143 3144 3145 3146 3147 3148 3149 3150 3151 3152 3153 3154 3155 3156 3157
 3158 3159 3160 3161 3162 3163 3164 3165 3166 3167 3168 3169 3170 3171 3172 3173
 3174 3175 3176 3177 3178 3179 3180 3181 3182 3183 3184 3185 3186 3187 3188 3189
 3190 3191 3192 3193 3194 3195 3196 3197 3198 3199 3200 3201 3202 3203 3204 3205
 3206 3207 3208 3209 3210 3211 3212 3213 3214 3215 3216 3217 3218 3219 3220 3221
 3222 3223 3224 3225 3226 3227 3228 3229 3230 3231 3232 3233 3234 3235 3236 3237
 3238 3239 3240 3241 3242 3243 3244 3245 3246 3247 3248 3249 3250 3251 3252 3253
 3254 3255 3256 3257 3258 3259 3260 3261 3262 3263 3264 3265 3266 3267 3268 3269
 3270 3271 3272 3273 3274 3275 3276 3277 3278 3279 3280 3281 3282 3283 3284 3285
 3286 3287 3288 3289 3290 3291 3292 3293 3294 3295 3296 3297 3298 3299 3300 3301
 3302 3303 3304 3305 3306 3307 3308 3309 3310 3311 3312 3313 3314 3315 3316 3317
 3318 3319 3320 3321 3322 3323 3324 3325 3326 3327 3328 3329 3330 3331 3332 3333
 3334 3335 3336 3337 3338 3339 3340 3341 3342 3343 3344 3345 3346 3347 3348 3349
 3350 3351 3352 3353 3354 3355 3356 3357 3358 3359 3360 3361 3362 3363 3364 3365
 3366 3367 3368 3369 3370 3371 3372 3373 3374 3375 3376 3377 3378 3379 3380 3381
 3382 3383 3384 3385 3386 3387 3388 3389 3390 3391 3392 3393 3394 3395 3396 3397
 3398 3399 3400 3401 3402 3403 3404 3405 3406 3407 3408 3409 3410 3411 3412 3413
 3414 3415 3416 3417 3418 3419 3420 3421 3422 3423 3424 3425 3426 3427 3428 3429
 3430 3431 3432 3433 3434 3435 3436 3437 3438 3439 3440 3441 3442 3443 3444 3445
 3446 3447 3448 3449 3450 3451 3452 3453 3454 3455 3456 3457 3458 3459 3460 3461
 3462 3463 3464 3465 3466 3467 3468 3469 3470 3471 3472 3473 3474 3475 3476 3477
 3478 3479 3480 3481 3482 3483 3484 3485 3486 3487 3488 3489 3490 3491 3492 3493
 3494 3495 3496 3497 3498 3499 3500 3501 3502 3503 3504 3505 3506 3507 3508 3509
 3510 3511 3512 3513 3514 3515 3516 3517 3518 3519 3520 3521 3522 3523 3524 3525
 3526 3527 3528 3529 3530 3531 3532 3533 3534 3535 3536 3537 3538 3539 3540 3541
 3542 3543 3544 3545 3546 3547 3548 3549 3550 3551 3552 3553 3554 3555 3556 3557
 3558 3559 35

F5C0	趵	趿	趿	趿	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F5D0	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F5E0	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F5F0	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F6A0		跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F6B0	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F6C0	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F6D0	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F6E0	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F6F0	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F7A0		跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F7B0	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F7C0	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F7D0	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F7E0	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽
F7F0	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽	跽

*****文档结束*****



29

使用说明：若使用并口，请将屏上的**JP**短接，若使用串口模式请将屏的**JS**短接，出厂是并口模式。屏上的电位器不要随便动，对比度已调好，你板子上可以不用对比度电位器。