

深圳优信电子有限公司

12864T 全能型 LCM 液晶模块使用说明书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

产 品 说 明 书

YXY12864T (ST7920 带中文字库)

淘宝网代理商：深圳优信电子科技有限公司

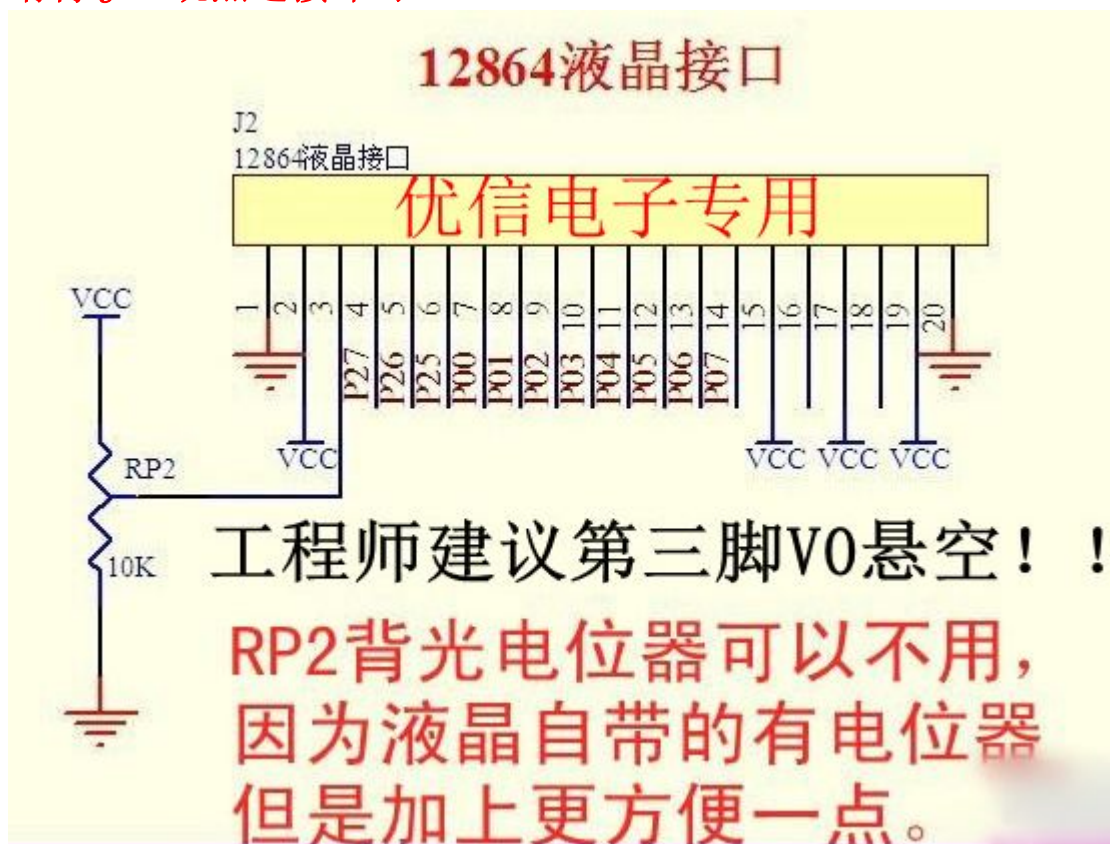
技术支持 QQ: 1035715441

1. 12864T 模块自带内部升压电路，支持 3V 至 5.5V 驱动，出货时默认 4.5V 电压左右对比度显示最佳，如使用电压为 5V 或者 3V 及其他电压，请通过调节背面 VR1 可调电位器来改变显示效果

最低使用电压为 3V，最高 5.5V。由于模块支持多种电压，而控制 LED 背光的限流电阻 R12 R13 是固定的 68 欧姆，那么在 3V-4V 左右情况下，LED 得到的电压没有 3V 额定值，LED 背光亮度就没有正常 3.3V 背光限流电阻 6.8 欧姆时亮度高，此情况属于正常。4V 以上不受电阻影响

2: 串并口选择 默认出货为串口，并口通用。在选择串并口时可以通过程序选择高低电平来完成。第二种也可以通过液晶屏背面 PCB 上面丝印 S 短接为串口，P 点短接为并口

3. 由于出货时第三脚 V0 已经通过 JP2 跳点断开，如需要通过外部可调电阻调节，请将 JP2 跳点连接即可。



YOU XIN DISPLAY CO.,LTD

目 录

- (一) 概述
- (二) 外形尺寸
- (三) 模块主要硬件构成说明
- (四) 模块的外部接口
- (五) 指令说明
- (六) 读写操作时序
- (七) 应用举例 程序说明
- (八) 附录
- (九) 模块使用防范措施

一、概述

1. 12864T 是 128×64 点阵的汉字图形型液晶显示模块，控制器 AIP31020。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）。可与 CPU 直接接口，提供两种界面来连接微处理机：8-位并行及串行两种连接方式。具有多种功能：光标显示、画面移位、睡眠模式等。
2. 外观尺寸：93.0×70.0×13.5mm
3. 视域尺寸：72.0×40.0mm

二、外形尺寸图

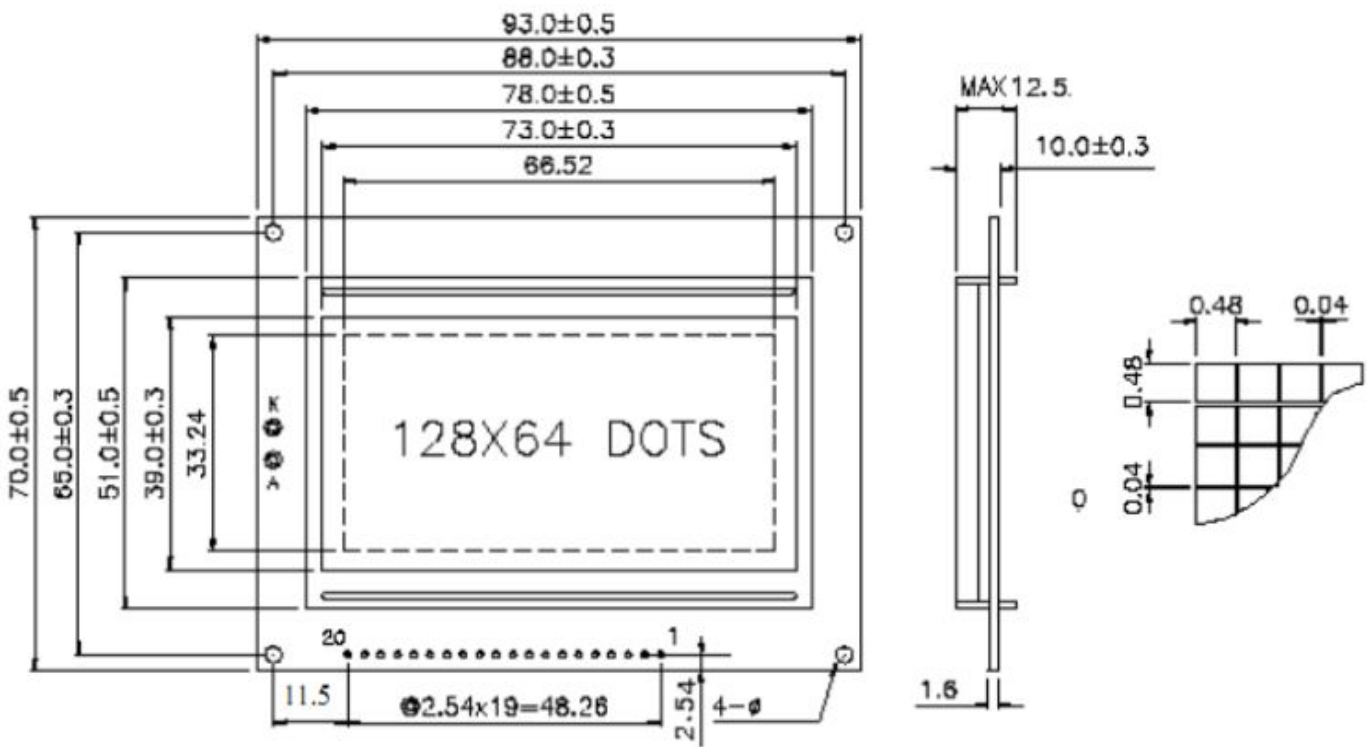
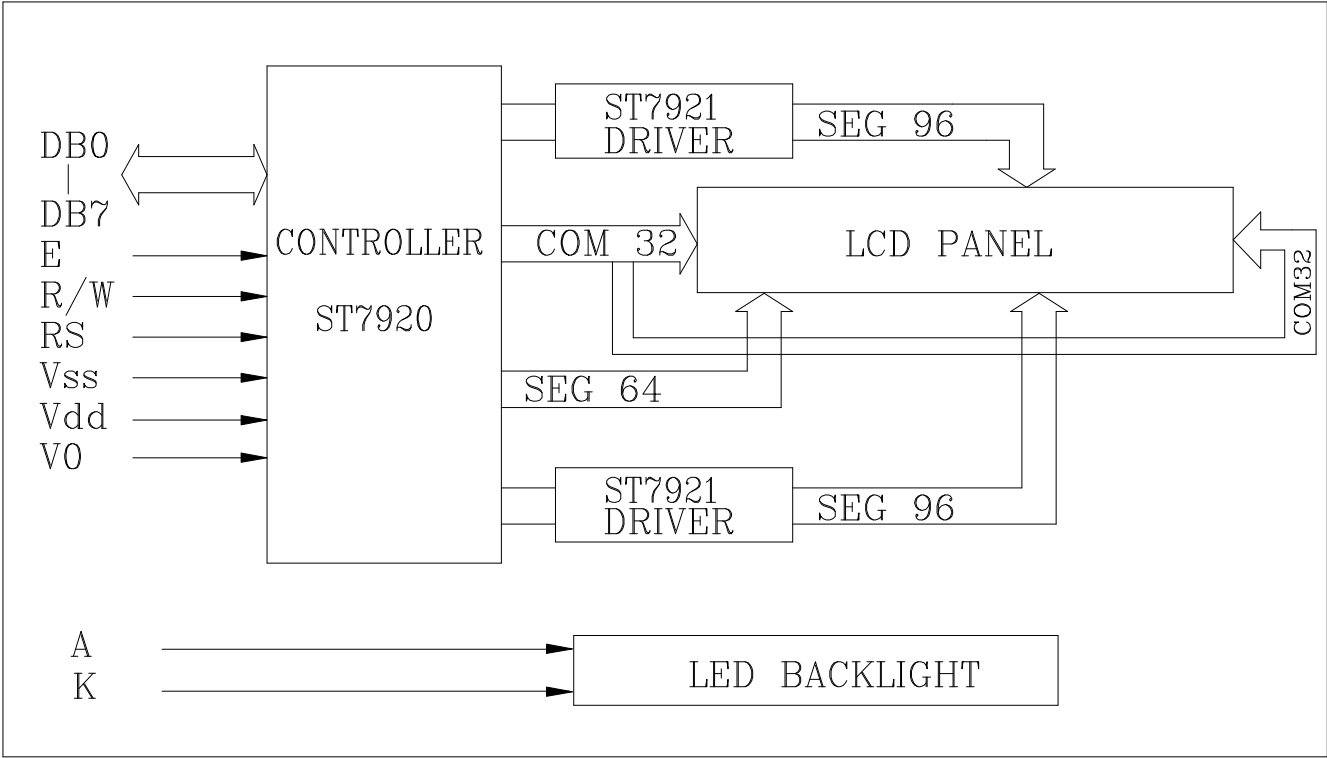


图 1

三. 模块主要硬件构成说明



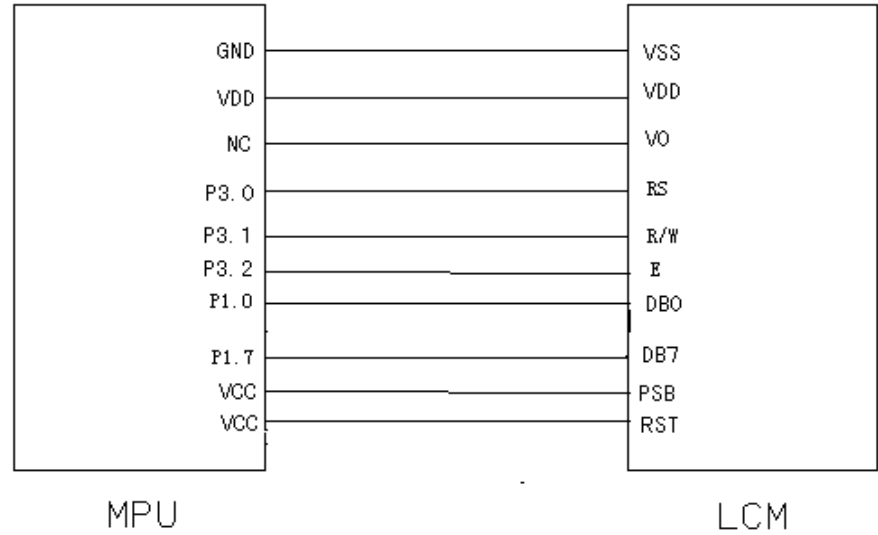
ITEM	NOMINAL DIMEN	UNIT
模块体积	93.0×70.0×13.5	mm
视域	72.0X40.0	mm
行列点阵数	128×64	dots
点距离	0.52×0.52	mm
点大小	0.48×0.48	mm

128X64 引脚说明

引脚	名称	方向	说明	引脚	名称	方向	说明
1	VSS	—	GND (0V)	11	DB4	I	数据 4
2	VDD	—	Supply voltage for logic (+5v)	12	DB5	I	数据 5
3	V0	—	Supply voltage For LCD (悬空)	13	DB6	I	数据 6
4	RS (CS)	0	H: Data L: Instruction code	14	DB7	I	数据 7
5	R/W (SID)	0	H: Read L: Write	15	PSB	0	H: Parallel mode L: Serial mode
6	E (SCLK)	0	Enable signal	16	NC	—	空脚
7	DB0	I	数据 0	17	/RST	0	Reset signal 低电平有效
8	DB1	I	数据 1	18	VEE	—	Negative
9	DB2	I	数据 2	19	LEDA	—	背光源正极 (LED+5V)
10	DB3	I	数据 3	20	LEDK	—	背光源负极 (LED-0V)

四、模块的外部接口

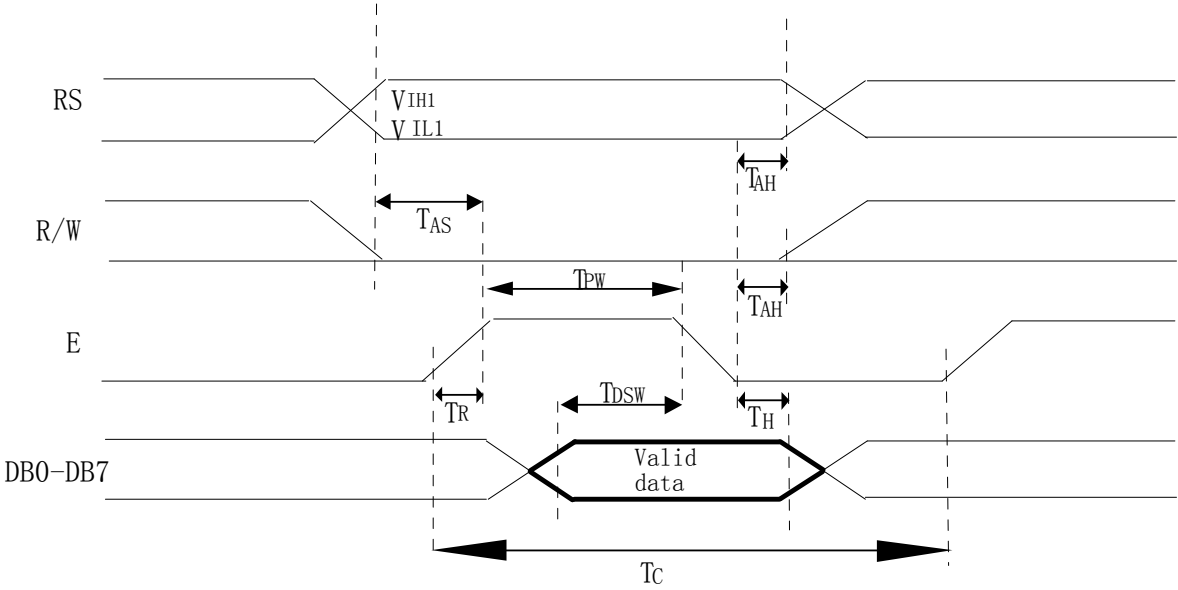
- 1、逻辑工作电压 (VDD)： 3.3V~5.3V
- 2、电源地 (GND)： 0V
- 3、工作温度(Ta)： -20~75℃（宽温）-30-80℃（默认出货是常温 0-50）
- 4、电气特性见附图 1 外部连接图（参考附图 2）

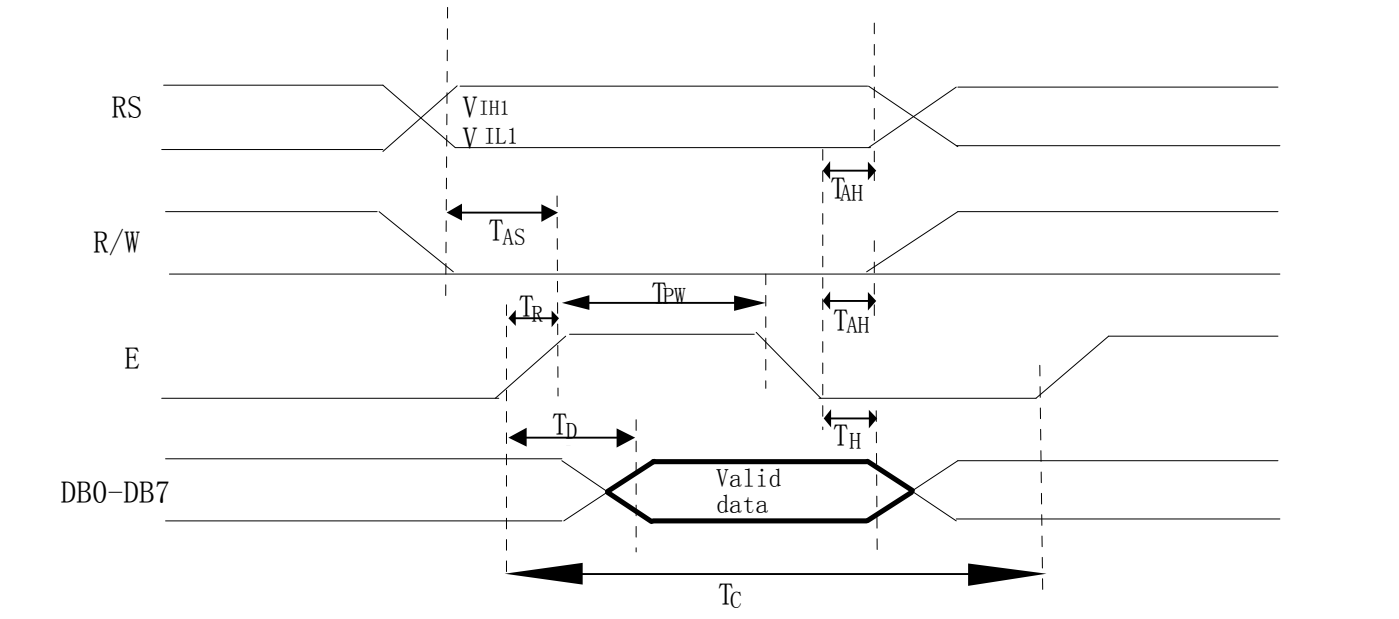


模块有并行和串行两种连接方法（时序如下）：

1、8 位并行连接时序图

MPU 写资料到模块





2、串行连接时序图

五、指令说明

模块控制芯片提供两套控制命令，基本指令和扩充指令如下：

指令表 1：（RE=0：基本指令）

指令	指令码										功能
	RS	R/W	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
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”
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；这个指令不改变 DDRAM 的内容
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：游标位置反白允许
进入点设定	0	0	0	0	0	0	0	1	I/D	S	指定在数据的读取与写入时，设定游标的移动方向及指定显示的移位
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；这个指令不改变 DDRAM 的内容
功能设定	0	0	0	0	1	DL	X	RE	X	X	DL=0/1：4/8 位数据 RE=1：扩充指令操作 RE=0：基本指令操作

设定 CGRAM 地址	0	0	0	1	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0	设定 CGRAM 地址
设定 DDRAM 地址	0	0	1	0	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0	设定 DDRAM 地址 (显示位址) 第一行: 80H—87H 第二行: 90H—97H
读取忙标志和地址	0	1	BF	AC6	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0	读取忙标志 (BF) 可以确认内部动作是否完成, 同时可以读出地址计数器 (AC) 的值
将数据写入到 RAM	1	0	数据								将数据 D7~D0 写入到内部的 RAM (DDRAM/CGRAM/IRAM/GRAM)
读出 RAM 的值	1	1	数据								从内部 RAM 读取数据 D7~D0 (DDRAM/CGRAM/IRAM/GRAM)

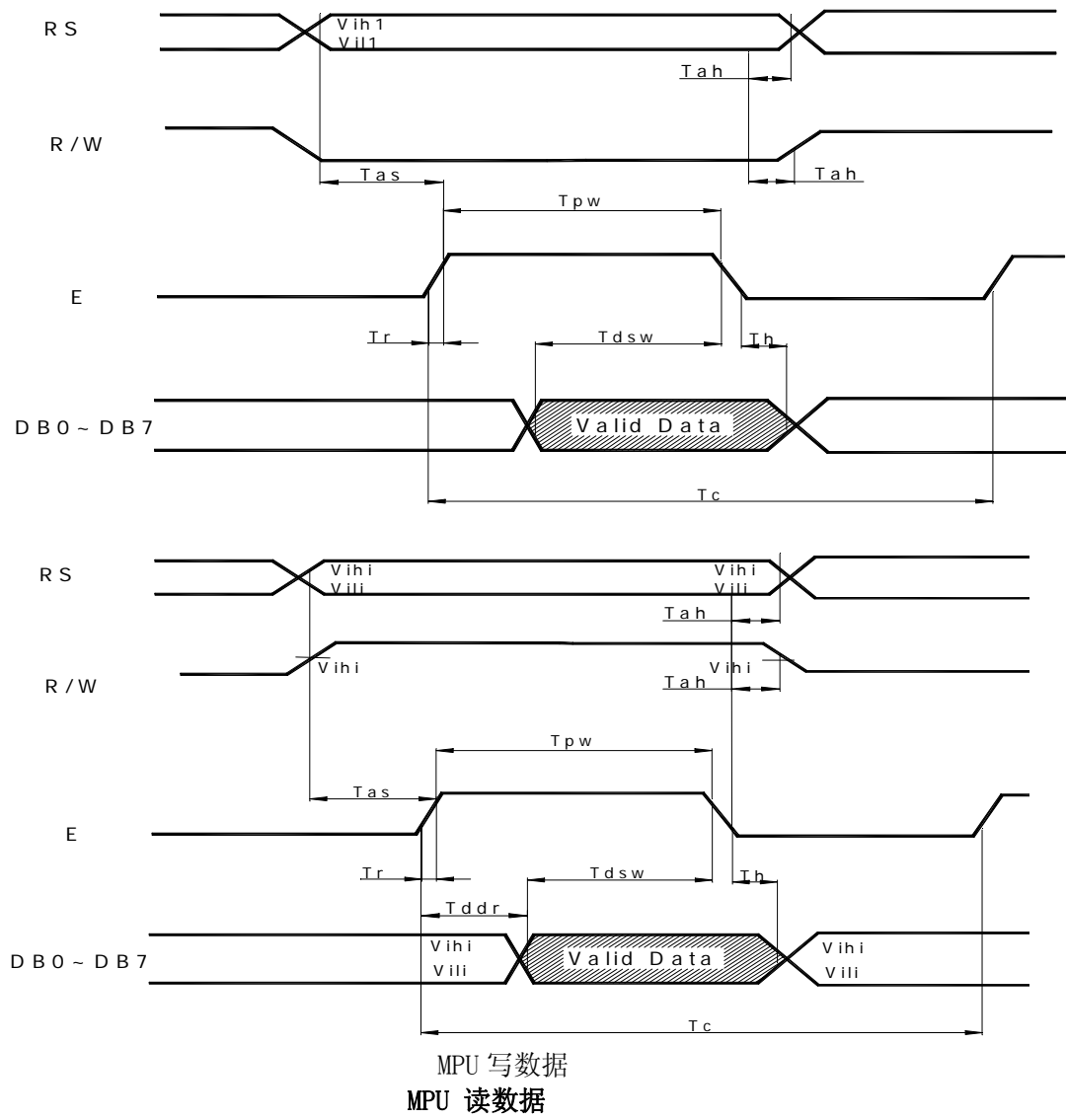
指令表 2: (RE=1: 扩充指令)

指令	指令码										功能
	RS	R/W	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	
待命模式	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	进入待命模式, 执行其他指令都裸终止待命模式
卷动地址开关开启	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 和 CGRAM 地址
反白选择	0	0	0	0	0	0	0	1	R1	R0	选择 2 行中的任意一行作反白显示, 并可决定反白与否。初始值 R1R0=00, 第一次设定为反白显示, 再次设定变回正常
睡眠模式	0	0	0	0	0	0	1	SL	X	X	SL=0: 进入睡眠模式 SL=1: 脱离睡眠模式
扩充功能设定	0	0	0	0	1	CL	X	RE	G	0	CL=0/1: 4/8 位数据 RE=1: 扩充指令操作 RE=0: 基本指令操作 G=1/0: 绘图开关
设定绘图 RAM 地址	0	0	1	0	0	0	AC3	AC2	AC1	AC0	设定绘图 RAM 先设定垂直 (列) 地址 AC6AC5...AC0 再设定水平 (行) 地址 AC3AC2AC1AC0 将以上 16 位地址连续写入即可

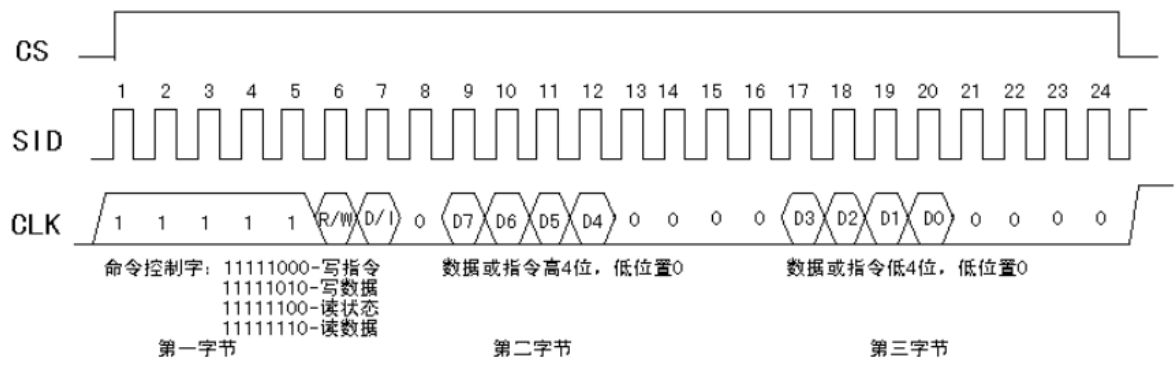
备注;当 IC1 在接受指令前,微处理器必须先确认其内部处于非忙碌状态,即读取 BF 标志时,BF 需为零,方可接受新的指令;如果在送出一个指令前并不检查 BF 标志,那么在前一个指令和这个指令中间必须延长一段较长的时间,即是等待前一个指令确实执行完成。

六. 时序图

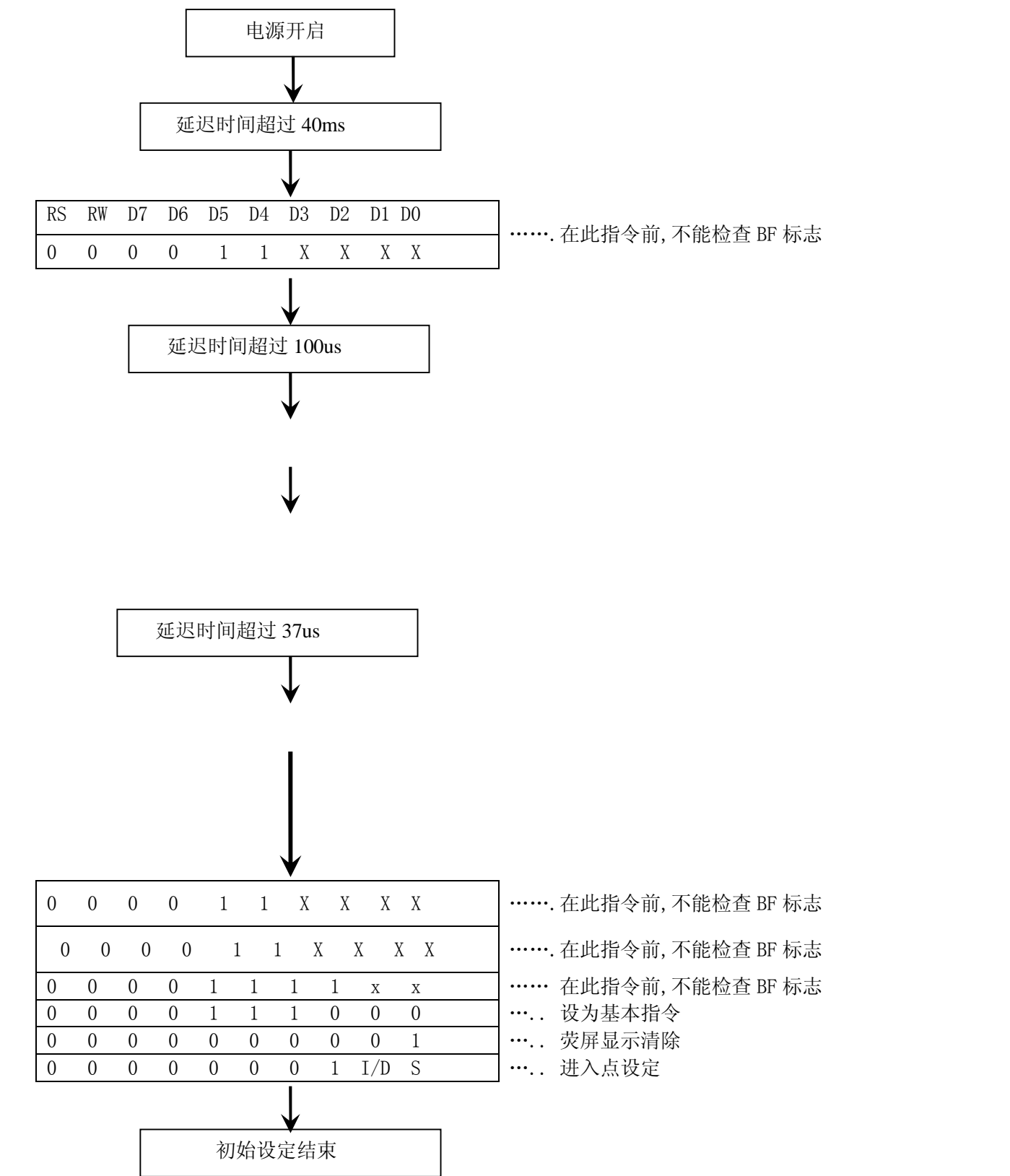
并口读写时序图:



串口读写时序:



七、软件初始化:



八. 应用举例:

12864 与单片机 8031 的一种接口如图 5. 所示

;This program is for 12232F

; RS-----P3.3

; R/W-----P3.1

; E-----P3.0

; DB0~7-----P1

DI EQU P3.3

RW EQU P3.1

E EQU P3.0

ORG 0000H

AJMP START

ORG 0003H

LCALL PAUSE

START:

MOV IE, #81H ;EXT. INTO PERMIT

MOV IP, #01H ;INT0 IS FIRST INT. LEVEL

MOV TCON, #00H ;TIMER/COUNTER CONTROLER INIT.

mov SP, #67h

LCALL DELAY

LCALL DELAY

LCALL SETUP

LCALL DEF_CHAR

MOV A, #80H

LCALL WRITE_COM

MOV R3, #8

TEST11:

MOV DPTR, #CGRAM1 ;CGRAM TEST

LCALL WRITE_CGRAM

DJNZ R3, TEST11

MOV A, #90H

LCALL WRITE_COM

MOV R3, #8

TEST12:

MOV DPTR, #CGRAM1

LCALL WRITE_CGRAM

DJNZ R3, TEST12

LCALL DELAY

LCALL DELAY

LCALL DELAY

LCALL DELAY

LCALL DELAY

MOV A, #80H

LCALL WRITE_COM

MOV R3, #8

TEST21:

```
MOV DPTR, #CGRAM2
LCALL WRITE_CGRAM
DJNZ R3, TEST21
MOV A, #90H
LCALL WRITE_COM
MOV R3, #8
```

TEST22:

```
MOV DPTR, #CGRAM2
LCALL WRITE_CGRAM
DJNZ R3, TEST22
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
MOV A, #80H
LCALL WRITE_COM
MOV R3, #8
```

TEST31:

```
MOV DPTR, #CGRAM3
LCALL WRITE_CGRAM
DJNZ R3, TEST31
MOV A, #90H
LCALL WRITE_COM
MOV R3, #8
```

TEST32:

```
MOV DPTR, #CGRAM3
LCALL WRITE_CGRAM
DJNZ R3, TEST32
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
MOV A, #80H
LCALL WRITE_COM
MOV R3, #8
```

TEST41:

```
MOV DPTR, #CGRAM4
LCALL WRITE_CGRAM
DJNZ R3, TEST41
MOV A, #90H
LCALL WRITE_COM
MOV R3, #8
```

TEST42:

```
MOV DPTR, #CGRAM4
LCALL WRITE_CGRAM
DJNZ R3, TEST42
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
```

```

MOV  A,#80H      ;WORD TEST
LCALL WRITE_COM
MOV  DPTR,#CHINESE
LCALL WRITE_HZ
MOV  A,#90H
LCALL WRITE_COM
MOV  DPTR,#TABLE1
LCALL WRITE_ASCII
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
MOV  A,#80H
LCALL WRITE_COM
MOV  DPTR,#table1
LCALL WRITE_ascii
MOV  A,#90H
LCALL WRITE_COM
MOV  DPTR,#chinese
LCALL WRITE_hz
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
LCALL DELAY
AAA:  LJMP START

SETUP:
    LCALL DELAY
    LCALL DELAY
    LCALL DELAY
    MOV  A,#01H      ;CLEAR DISPLAY
    LCALL WRITE_COM
    MOV  A,#00110000B ;FUNCTION SETTING
    LCALL WRITE_COM
    MOV  A,#00000010B ;DDRAM SET TO '00H'
    LCALL WRITE_COM
    MOV  A,#00000100B ;
    LCALL WRITE_COM
    MOV  A,#00001100B ;DISPLAY ON
    LCALL WRITE_COM
    MOV  A,#00000001B ;CLEARING SCREEN
    LCALL WRITE_COM
    MOV  A,#10000000B ;SET DDRAM ADDRESS
    LCALL WRITE_COM
    RET

WRITE_COM:      ;WRIT///cv
                ;WRITE COMMANDS TO ST7920
    LCALL DELAY1 ;INSTEAD OF CHECKING BF STATE
    CLR  RS

```

```
CLR RS
CLR RW
CLR RW
MOV P1, A
MOV P1, A
SETB E
SETB E
NOP
NOP
CLR E
CLR E
;LCALL DELAY1
RET
WRITE_DAT:          ;WRITE DISPLAY DATAS TO ST79220
    LCALL DELAY1
    SETB RS
    SETB RS
    CLR RW
    CLR RW
    MOV P1, A
    MOV P1, A
    SETB E
    SETB E
    NOP
    NOP
    CLR E
    CLR E
    RET

DELAY1:
    MOV R7, #010H
D11:    MOV R6, #010H
    DJNZ R6, $
    DJNZ R7, D11
    RET

DELAY:
    MOV R1, #00H
D2:    MOV R2, #00H
    DJNZ R2, $
    DJNZ R1, D2
    RET

DEF_CHAR:
    ;WRITE TO CGRAM
    MOV A, #01000000B ;SET CGRAM ADDRESS
    LCALL WRITE_COM
    MOV R3, #8
DEF1:
    MOV A, #000H
    LCALL WRITE_DAT
    LCALL WRITE_DAT
    MOV A, #0FFH
```

```
LCALL WRITE_DAT
LCALL WRITE_DAT
DJNZ R3, DEF1
MOV R3, #8
DEF2:
MOV A, #0AAH
LCALL WRITE_DAT
LCALL WRITE_DAT
MOV A, #0AAH
LCALL WRITE_DAT
LCALL WRITE_DAT
DJNZ R3, DEF2
MOV R3, #8
DEF3:
MOV A, #055H
LCALL WRITE_DAT
LCALL WRITE_DAT
MOV A, #0AAH
LCALL WRITE_DAT
LCALL WRITE_DAT
DJNZ R3, DEF3
mov R3, #8
DEF4:
MOV A, #0FFH
LCALL WRITE_DAT
LCALL WRITE_DAT
LCALL WRITE_DAT
LCALL WRITE_DAT
DJNZ R3, DEF4
RET
WRITE_ASCII:
MOV R4, #16
DDDD: CLR A
MOVC A, @A+DPTR
LCALL WRITE_DAT
INC DPTR
DJNZ R4, DDDD
RET
WRITE_HZ: ;WRITE 8 CHINESE TO LCD
MOV R4, #8
DD: CLR A
MOVC A, @A+DPTR
INC DPTR
LCALL WRITE_DAT
CLR A
MOVC A, @A+DPTR
INC DPTR
LCALL WRITE_DAT
DJNZ R4, DD
RET
WRITE_CGRAM: ;CGRAM TESTING
CLR A
```

```
        MOV C, @A+DPTR
        LCALL WRITE_DAT
        INC DPTR
        CLR A
        MOV C, @A+DPTR
        LCALL WRITE_DAT
        RET
PAUSE:  SETB P3.2          ;PAUSE KEY PROCESS
        SETB P3.2
        LCALL DELAY1
        MOV C, P3.2
        MOV C, P3.2
        JNC PAUSE          ;CHECK KEY WAS PRESSED
PAUSE1: MOV C, P3.2
        MOV C, P3.2
        LCALL DELAY1
        JC PAUSE1          ;CHECK KEY OPEN AFTER PRESSED
PAUSE2: SETB P3.2
        SETB P3.2
        LCALL DELAY1
        MOV C, P3.2
        MOV C, P3.2
        JNC PAUSE2        ;CHECK KEY WAS PRESSED AGAIN
        RETI
```

```
TABLE1:
; “这里是 16*8 点阵的字符代码”
CGRAM1: DB 000H, 000H      ;这里是自造字符地址表
CGRAM2: DB 000H, 002H
CGRAM3: DB 000H, 004H
CGRAM4: DB 000H, 006H
CHINESE:
; “这里是 16*16 点阵的汉字代码表”
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、附录部分

附录 1: ASCII 码表

☒	☒	☒	♥	♦	♣	♣	•	●	○	◉	♂	♀	♩	♩	✳
▶	◀	↑	!!	¶	§	—	‡	↑	↓	→	←	└	↔	▲	▼
	!	"	#	\$	%	&	'	()	*+	,	-	.	/	
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	{		}	~	Δ

16x8 半宽字型符号表

ST7920 GB 中文字型碼表

A1A0		、	。	・	－	√	π	η	τ	－	~		...	‘	
A1B0	“	”	()	< >	《 》	「 」	『 』	【 】							
A1C0	±	×	÷	:	∧ ∨	Σ Π	∩ ∪	∈ ∴	√ ⊥	// ∠					
A1D0	∧	⊙	∫	∫	≡ ≅	≈ ≉	∞ ∞	≠ ≠	≠ ≠	≤ ≥	∞ ∞	∴ ∴			
A1E0	∴ ∴	♂ ♂	♀ ♀	’ ’	℃ ℃	\$ \$	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	⊗ ⊗	Na Na	☆ ☆	★ ★
A1F0	○	●	◎	◇	◆	□	■	△	▲	※	→	←	↑	↓	＝
A2A0															
A2B0		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
A2C0		16.	17.	18.	19.	20.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
A2D0		(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	①	②	③	④	⑤
A2E0		⑧	⑨	⑩			(一)	(二)	(四)	(五)	(六)	(七)	(八)	(九)	(十)
A2F0		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
A3A0		!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
A3B0		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	:	<	>
A3C0		@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A3D0		P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]
A3E0		`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
A3F0		p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}
A4A0			あ	い	う	え	お	か	き	く					
A4B0		ぐ	け	こ	さ	し	す	せ	そ	た					
A4C0		だ	ち	つ	づ	て	と	な	ぬ	ね	の				
A4D0		ば	び	び	ふ	ぶ	へ	べ	ば	ま					
A4E0		む	め	も	や	ゆ	よ	ら	り	れ	ろ				
A4F0		ゐ	ゑ	を	ん										
A5A0		ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク						
A5B0		ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ						
A5C0		チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ノ	ハ						
A5D0		バ	ビ	ブ	ヘ	ベ	ホ	ボ	マ						
A5E0		ム	メ	ヤ	ユ	ヨ	ラ	リ	ル						
A5F0		ネ	エ	ウ	ケ										
A6A0		A	B	G	E	Z	H	Θ	I	K	A	M	N	Ξ	O
A6B0		Π	P	Σ	T	Υ	Φ	X	Ψ	Ω					
A6C0		α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ
A6D0		π	ρ	σ	τ	υ	φ	χ	ψ	ω					
A6E0															
A6F0															
A7A0		A	B	B	Г	Д	Е	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М
A7B0		О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы
A7C0		Ю	Я												
A7D0		а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	к	л	м
A7E0		о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы
A7F0		ю	я												
A8A0		à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í
A8B0		î	ï	ú	û	ü	ý	ÿ							
A8C0		g													
A8D0		ㄅ	ㄆ	ㄇ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ
A8E0		ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ	ㄏ
A8F0															
A9A0															
A9B0															
A9C0															
A9D0															
A9E0															
A9F0															
B0A0		啊	阿	埃	挨	哎	唉	哀	皑	癌	蔼	矮	艾	碍	爱
B0B0		鞍	氨	安	俺	按	暗	岸	胺	肮	昂	盎	凹	熬	隘
B0C0		袄	傲	奥	懊	澳	芭	扒	叭	吧	芭	八	疤	巴	拔

B0D0	靶班	把搬	耙扳	坝般	霸颁	罢板	爸版	白扮	柏拌	百伴	摆瓣	佰半	败办	拜拌	裨邦	斑帮
B0E0	班梆	搬榜	扳膀	般绑	颁棒	板磅	版蚌	扮镑	拌傍	伴谤	瓣苞	半胞	办包	拌褒	邦剥	帮剥
B1A0	薄	薄	雹	保	堡	堡	宝	抱	报	暴	豹	鲍	爆	杯	碑	悲
B1B0	卑	崩	卑	裴	裴	裴	倍	抱	报	暴	豹	鲍	爆	杯	碑	悲
B1C0	崩	绷	绷	裴	裴	裴	倍	抱	报	暴	豹	鲍	爆	杯	碑	悲
B1D0	毙	毙	毙	币	币	币	庇	毙	毙	毙	毙	毙	毙	毙	毙	毙
B1E0	编	编	编	扁	扁	扁	便	编	编	编	编	编	编	编	编	编
B1F0	别	别	别	疤	疤	疤	斌	别	别	别	别	别	别	别	别	别
B2A0	病	病	病	并	并	并	玻	病	病	病	病	病	病	病	病	病
B2B0	舶	舶	舶	膊	膊	膊	渤	舶	舶	舶	舶	舶	舶	舶	舶	舶
B2C0	残	残	残	擦	擦	擦	惨	残	残	残	残	残	残	残	残	残
B2D0	恻	恻	恻	册	册	册	测	恻	恻	恻	恻	恻	恻	恻	恻	恻
B2E0	侧	侧	侧	册	册	册	测	侧	侧	侧	侧	侧	侧	侧	侧	侧
B2F0	拆	拆	拆	柴	柴	柴	豺	拆	拆	拆	拆	拆	拆	拆	拆	拆
B3A0	场	场	场	尝	尝	尝	常	场	场	场	场	场	场	场	场	场
B3B0	嘲	嘲	嘲	巢	巢	巢	吵	嘲	嘲	嘲	嘲	嘲	嘲	嘲	嘲	嘲
B3C0	忱	忱	忱	陈	陈	陈	趁	忱	忱	忱	忱	忱	忱	忱	忱	忱
B3D0	承	承	承	骋	骋	骋	斥	承	承	承	承	承	承	承	承	承
B3E0	赤	赤	赤	翅	翅	翅	炽	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤	赤
B3F0	仇	仇	仇	绸	绸	绸	丑	仇	仇	仇	仇	仇	仇	仇	仇	仇
B4A0	础	础	础	储	储	储	矗	础	础	础	础	础	础	础	础	础
B4B0	窗	窗	窗	幢	幢	幢	创	窗	窗	窗	窗	窗	窗	窗	窗	窗
B4C0	蠹	蠹	蠹	戳	戳	戳	疮	蠹	蠹	蠹	蠹	蠹	蠹	蠹	蠹	蠹
B4D0	葱	葱	葱	囱	囱	囱	粹	葱	葱	葱	葱	葱	葱	葱	葱	葱
B4E0	脆	脆	脆	疮	疮	疮	淬	脆	脆	脆	脆	脆	脆	脆	脆	脆
B4F0	答	答	答	打	打	打	耽	答	答	答	答	答	答	答	答	答
B5A0	怠	怠	怠	耽	耽	耽	担	怠	怠	怠	怠	怠	怠	怠	怠	怠
B5B0	蛋	蛋	蛋	挡	挡	挡	党	蛋	蛋	蛋	蛋	蛋	蛋	蛋	蛋	蛋
B5C0	道	道	道	盗	盗	盗	得	道	道	道	道	道	道	道	道	道
B5D0	刮	刮	刮	狄	狄	狄	涿	刮	刮	刮	刮	刮	刮	刮	刮	刮
B5E0	故	故	故	狄	狄	狄	涿	故	故	故	故	故	故	故	故	故
B5F0	据	据	据	咄	咄	咄	刁	据	据	据	据	据	据	据	据	据
B6A0	丁	丁	丁	叮	叮	叮	钉	丁	丁	丁	丁	丁	丁	丁	丁	丁
B6B0	栋	栋	栋	冻	冻	冻	洞	栋	栋	栋	栋	栋	栋	栋	栋	栋
B6C0	独	独	独	堵	堵	堵	睹	独	独	独	独	独	独	独	独	独
B6D0	缀	缀	缀	堆	堆	堆	兑	缀	缀	缀	缀	缀	缀	缀	缀	缀
B6E0	多	多	多	堍	堍	堍	队	多	多	多	多	多	多	多	多	多
B6F0	娥	娥	娥	恶	恶	恶	饿	娥	娥	娥	娥	娥	娥	娥	娥	娥
B7A0	贰	贰	贰	发	发	发	烦	反	范	范	范	泛	坊	坊	坊	坊
B7B0	钏	钏	钏	繁	繁	繁	仿	仿	仿	仿	仿	仿	匪	匪	匪	匪
B7C0	防	防	防	妨	妨	妨	吩	吩	吩	吩	吩	吩	份	份	份	份
B7D0	沸	沸	沸	费	费	费	封	封	封	封	封	封	份	份	份	份
B7E0	羹	羹	羹	丰	丰	丰	蜂	蜂	蜂	蜂	蜂	蜂	份	份	份	份
B7F0	佛	佛	佛	浮	浮	浮	洁	洁	洁	洁	洁	洁	份	份	份	份
B8A0	赴	赴	赴	副	副	副	覆	覆	覆	覆	覆	覆	份	份	份	份
B8B0	赴	赴	赴	副	副	副	覆	覆	覆	覆	覆	覆	份	份	份	份
B8C0	赴	赴	赴	副	副	副	覆	覆	覆	覆	覆	覆	份	份	份	份
B8D0	赴	赴	赴	副	副	副	覆	覆	覆	覆	覆	覆	份	份	份	份
B8E0	赴	赴	赴	副	副	副	覆	覆	覆	覆	覆	覆	份	份	份	份
B8F0	赴	赴	赴	副	副	副	覆	覆	覆	覆	覆	覆	份	份	份	份
B9A0	赴	赴	赴	副	副	副	覆	覆	覆	覆	覆	覆	份	份	份	份
B9B0	赴	赴	赴	副	副	副	覆	覆	覆	覆	覆	覆	份	份	份	份
B9C0	赴	赴	赴	副	副	副	覆	覆	覆	覆	覆	覆	份	份	份	份
B9D0	赴	赴	赴	副	副	副	覆	覆	覆	覆	覆	覆	份	份	份	份
B9E0	赴	赴	赴	副	副	副	覆	覆	覆	覆	覆	覆	份	份	份	份
B9F0	赴	赴	赴	副	副	副	覆	覆	覆	覆	覆	覆	份	份	份	份
BAA0	赴	赴	赴	副	副	副	覆	覆	覆	覆	覆	覆	份	份	份	份
BAB0	赴	赴	赴	副	副	副	覆	覆	覆	覆	覆	覆	份	份	份	份

BAC0 豪毫郝好耗号浩呵喝荷核禾和何合
BAD0 盒貉郝河涸赫褐鹤嘿黑弘痕很狠候
BAE0 亨衡候恒后呼乎忽壶花恒还黄皇
BAF0 吼厚候后呼乎忽壶花恒还黄皇
BBA0 弧槐徊怀淮坏慌恢徊昏毁婚魂吉
BBB0 话槐徊怀淮坏慌恢徊昏毁婚魂吉
BBC0 焕涣宦幻荒慌恢恢徊昏毁婚魂吉
BBD0 恍慌宦幻荒慌恢恢徊昏毁婚魂吉
BBE0 秒会烱烱烱烱烱烱烱烱烱烱烱烱
BBF0 火获饥疾汲寄葵间剪减减减减减减
BCA0 肌急疾汲寄葵间剪减减减减减减
BCB0 及祭剂悸济加笺简剑匠匠匠匠匠匠
BCC0 祭剂悸济加笺简剑匠匠匠匠匠匠
BCD0 夹佳家加笺简剑匠匠匠匠匠匠
BCE0 监坚尖笺简剑匠匠匠匠匠匠
BCF0 拣捡简剑匠匠匠匠匠匠
BDA0 健健讲匠匠匠匠匠匠
BDB0 浆奖浆讲匠匠匠匠匠匠
BDC0 嚼搅搅搅搅搅搅搅搅搅搅搅搅搅搅
BDD0 叫窖揭接皆戒藉锦茎茎茎茎茎茎
BDE0 洁结解姐戒藉锦茎茎茎茎茎
BDF0 金今津襟紧敬敬敬敬敬敬
BEA0 景颈静荆敬敬敬敬敬敬
BEB0 景颈静荆敬敬敬敬敬敬
BEC0 纠玖韭久灸菊局咀矩均均均均均均
BED0 拘狙狙狙狙狙狙狙狙狙狙狙狙狙狙
BEE0 距踞锯俱句俱俱俱俱俱俱俱俱俱俱
BEF0 攫抉掘倔爵觉决诀绝均均均均均均
BFA0 俊竣竣竣竣竣竣竣竣竣竣竣竣竣竣
BFB0 堪勘坎砍砍砍砍砍砍砍砍砍砍砍砍
BFC0 珂苛苛苛苛苛苛苛苛苛苛苛苛苛苛
BFD0 啃垦垦垦垦垦垦垦垦垦垦垦垦垦垦
BFE0 苦酷库库库库库库库库库库库库
BFF0 筐狂框矿眶况况况况况况况况况况
COA0 馈愧溃坤昆捆困括扩廓阔垃拉喇
COB0 腊辣啦莱来赖蓝婪栏拦篮篮篮篮
COC0 佬佬佬佬佬佬佬佬佬佬佬佬佬佬
COD0 佬佬佬佬佬佬佬佬佬佬佬佬佬佬
COE0 类泪棱楞冷厘梨犁黎离漓理李里
COF0 鲤礼莉荔吏栗丽厉励砾砾砾砾砾砾
CIA0 痢立粒沥隶力璃哩俩联连连连连连
CIB0 涟帘敛脸链恋炼练粮凉梁梁梁梁
CIC0 晾亮凉撩聊僚疗燎寥辽僚僚僚僚
CID0 列裂烈劣猎琳林磷霖临陵岭另隆
CIE0 玲玲菱零龄铃伶铃铃铃铃铃铃铃铃
CIF0 琉榴硫馏留刘瘤流柳漏陋录另隆
C2A0 隆垄拢陇楼娄缕虑氯仑论论论论论论
C2B0 撈卤虏鲁麓碌露路赂鹿录录录录录录
C2C0 吕铝侣旅履屡缕虑氯仑论论论论论论
C2D0 漆卵乱掠略抡伦仑论论论论论论论论
C2E0 锣锣锣锣锣锣锣锣锣锣锣锣锣锣锣锣
C2F0 吗埋买麦卖迈脉瞒蔓茅锚毛矛柳卯
C3A0 漫芒茫盲氓忙莽猫霉煤没眉媒每茂
C3B0 冒帽貌贸么玫枚梅萌蒙檬盟猛梦孟
C3C0 美昧寐寐寐寐寐寐寐寐寐寐寐寐寐寐
C3D0 眯眯靡靡靡靡靡靡靡靡靡靡靡靡靡靡
C3E0 绵冕免勉娩緬面苗描瞄藐秒秒秒秒
C3F0 灭民抵皿敏悯闽明螟铭铭铭铭铭铭
C4A0 摹磨模膜磨磨磨磨磨磨磨磨磨磨磨

C4B0 陌谋牟某拇牡亩姆母墓慕募慕慕慕
C4C0 睦穆拿哪呐闹呢呢呢呢呢呢呢呢呢
C4D0 男难拟你捏牛扭组组组组组组组组组
C4E0 泥尼尿捏牛扭组组组组组组组组组
C4F0 酿鸟尿捏牛扭组组组组组组组组组
C5A0 拧泞泞牛扭组组组组组组组组组组
C5B0 虐疟挪儒糯诺哦欧欧欧欧欧欧欧欧
C5C0 爬帕怕琶拍排牌排排排排排排排排
C5D0 判叛乓庞陪佩沛沛沛沛沛沛沛沛沛
C5E0 培裴赔朋鹏捧碰坯辟辟辟辟辟辟辟
C5F0 砌逄膨朋鹏捧碰坯辟辟辟辟辟辟辟
C6A0 啤脾疲皮匹痞品聘乒坪苹萍平平平
C6B0 瓢票撇瞥拼频贫品聘乒坪苹萍平平
C6C0 评屏坡泼颇婆破魄迫柏瀑瀑瀑瀑瀑
C6D0 菩蒲埔朴圃普浦谱谱谱谱谱谱谱谱
C6E0 凄漆柒沏企契砌器千欠歉枪呛腔翘
C7A0 起恰洽牵扦钎铅铅铅铅铅铅铅铅铅
C7B0 前潜遣浅遣钎铅铅铅铅铅铅铅铅铅
C7C0 抢抢抢抢抢抢抢抢抢抢抢抢抢抢抢
C7D0 切茄且怯窃钦侵亲秦琴勤芹芹芹芹
C7E0 青轻氢倾卿清擎晴氰情顷曲屈屈屈
C7F0 丘邱球求趣趣趣趣趣趣趣趣趣趣趣
C8A0 劝缺快快快快快快快快快快快快快
C8B0 劝缺快快快快快快快快快快快快快
C8C0 壤壤壤壤壤壤壤壤壤壤壤壤壤壤壤
C8D0 刃妊纫扔仍戎戎戎戎戎戎戎戎戎戎
C8E0 揉柔肉茹蠕儒孺如洒萨腮腮腮腮
C8F0 瑞锐润润润润润润润润润润润润润
C9A0 伞伞伞伞伞伞伞伞伞伞伞伞伞伞伞
C9B0 砂杀刹沙傻啥啥啥啥啥啥啥啥啥
C9C0 衫闪陕擅赡膳善勺勺勺勺勺勺勺勺勺
C9D0 尚裳梢稍稍稍稍稍稍稍稍稍稍稍
C9E0 舌舍赦摄射慑甚肾慎失史是首守
C9F0 绅神沈审婢胜圣师失史是首守
CAA0 省盛剩胜圣师失史是首守
CAB0 拾时什食蚀实势势势势势势势势
CAC0 世柿事拭逝势势势势势势势势
CAD0 市恃室视试收手舒淑束栓斯斯斯
CAE0 枢梳殊抒输叔述树束栓斯斯斯
CAF0 署蜀黍鼠属衰甩朔朔朔朔朔朔朔朔
CBA0 怨刷耍舜说伺酥俗俗俗俗俗俗俗俗
CBB0 税吮瞬顺舜说伺酥俗俗俗俗俗俗
CBC0 死肆寺嗣四苏酥俗俗俗俗俗俗俗
CBD0 诵艘数嗽苏酥俗俗俗俗俗俗俗俗
CBE0 肃酸蒜算虽隋随绥琐琐琐琐琐琐琐
CBF0 损笋蓑梭唆缩琐琐琐琐琐琐琐琐琐
CCA0 獭拏滩坛檀痰潭谭谈坦毯趟趟趟
CCB0 食雍滩坛檀痰潭谭谈坦毯趟趟
CCC0 汤塘塘堂棠膛唐糖倘趟趟趟趟趟
CCD0 缘萄桃逃蹄啼体替嚏眺眺眺眺眺
CCE0 梯提题腆挑条迢眺眺眺眺眺眺眺
CCF0 甜恬舔腆挑条迢眺眺眺眺眺眺眺
CDA0 汀廷停亭庭挺艇艇艇艇艇艇艇艇
CDB0 桶捅筒统痛偷团推颓腿腿腿腿腿
CDC0 屠土吐兔湍团推颓腿腿腿腿腿腿
CDD0 托脱陀陀驮驼驼驼驼驼驼驼驼驼
CDE0 袜歪外腕弯湾玩玩玩玩玩玩玩玩
CDF0 宛婉万腕腕腕腕腕腕腕腕腕腕腕

12864T 全能型 LCM 液晶模块使用说明书

[illegible]

12864T 全能型 LCM 液晶模块使用说明书

[illegible]

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

16. 模块使用防范措施

1. 液晶显示器 (LCD)

LCD 由玻璃、有机密封胶、有机流体和聚合物基于偏振镜制成。应该采取以下防备措施，当递时，

- (1). 保留在用途和存贮之内的范围的温度。过份温度和湿气可能导致极化退化，偏振镜剥落或起泡。
- (2). 不要用比 HB 铅笔芯与任何坚硬东西去碰触暴露的偏振镜。要清洁显示器表面。用棉花轻轻地抹。用软皮在石油醚或其他软的材料浸泡的。
- (3). 擦去唾液或水立即下落。而与水结露的活跃 LCD 在它的表面将导致 ITO 电极，腐蚀联络用水在一个长的时期也许导致偏振镜变形或上色退色。
- (4). 使用粗暴玻璃容易破碎或崩裂。特别是在角落和边缘。
- (5). 不要用直流电压去驱动 LCD。

2. 液晶显示模块

2.1 机械考虑

LCM 装配并且与高精度度调试。避免过份震动，并且不要做任何改变或改动。应该注意下列。

- (1). 不要在任何情况下窜改在选项的选项在金属框架。
- (2). 不要通过额外钻孔，和改变它的外形，移动它的组分或修改它的样式修改 PCB。
- (3). 不要接触弹性体连接器，特别是插入背后照明盘区(例如，EL)。
- (4). 当安装上 LCM 后确定 PCB 不在任何发辫之下例如弯曲或扭转。弹性体联接是非常精密的，并且缺掉映象点可能起因于的轻微的脱臼任何元素。
- (5). 避免紧迫在金属刃角，否则弹性体连接器可能被扭屈和丢失联络，造成缺划混乱等。

2.2. 静电

LCM 包含 CMOS 集成电路，并且这样安装设备的同一项防备措施应该适用，

- (1). 操作员应该带上静电环被着地，每当人进入与模块的接触。不要接触其中任何一个导电部分例如 LSI 垫、在 PCB 的铜主角和有人体的任何部分的接口终端。

- (2). 在抗静电袋子或其他容器应该保留模块抗性对存贮的静止。
- (3). 应该使用适当地仅被着陆的电烙铁。
- (4). 如果使用一把电螺丝刀，它应该是最好接地屏蔽受转换瞬间放电。
- (5). 应该对工作服和工作台观察正常静态预防措施；对于后者导电性(橡胶)席子建议使用。
- (6). 因为干燥的空气是引起人对静电产生，建议使用相对湿度 50-60%。

2.3. 焊接

- (1). 仅焊接对输入/输出终端。
- (2). 使用与适当着地和没有漏电的电烙铁。
- (3). 焊接的温度： 280 °C ±10°C
- (4). 焊接的时间： 3 到 4 秒。
- (5). 使用与树脂易溶解助焊剂。
- (6). 如果使用助焊剂，应该隐蔽 LCD 表面避免助焊剂溅污。 在保护之后助焊剂残滓应该离开。

2.4. 操作

- (1). 视角可以通过 LCD 驱动电压 VO 调整。
- (2). 应该在指定的范围之内保持驱动电压；如果超出使用电压范围会缩短显示寿命。
- (3). 响应时间会随着温度增量或减低。
- (4). 显示也许转变黑色或深蓝在它操作的范围之上的温度；这是(不按在观察区域)也许导致段的断裂。
- (5). 在操作(例如按在观察区域)而且导致期间的机械干扰出现的段“破碎了”。

2.5. 存贮

，如果任何损坏玻璃外面都会泄漏液体，人体任何的部分接触到要用肥皂和水进行洗涤。 不要吞食下流体。 毒力极低，但是应该要一直在小心。

2.6. 有限保证

深圳耀兴阳科技有限公司与顾客之间如果没有其它方面协议，耀兴阳公司方面将补修或修理其它的 LCD 和集成电路的售后服务的，其中有缺陷电子元件和人为损坏的是依照耀兴阳公司的承诺规定收取元件费用，公司采纳维修期限在一年的期间，从发货日期起。 这样日期的确认根据货物文件。耀兴阳公司的保证责任限于维修以及宣布良好的归还。