

液晶显示模块技术手册

图形点阵

ZX12232F

目 录

(一) 概述	3
(二) 外形尺寸	3
(三) 模块主要硬件构成说明	4
(四) 模块的外部接口	5
(五) 指令说明	6
(六) 读写操作时序	7
(七) 应用举例	9

一、概述

ZX12232F 是一种图形点阵液晶显示器,它主要由行驱动器/列驱动器及 128×32 全点阵液晶显示器组成。可完成 16×2 个(16×8 点阵)ASCII 码显示,也可以显示 8×2 个(16×16 点阵)汉字。与外部 CPU 接口可采用并行方式控制。

主要技术参数和性能:

1. 电源:VDD:+2.7~+5V。
2. 显示内容:122(列)×32(行)点。
3. 全屏幕点阵。
4. 2M ROM(CGROM)总共提供 8192 个汉字(16×16 点阵)。
5. 16K ROM(HCGROM)总共提供 128 个字符(16×8 点阵)。
6. 2MHZ 频率。
7. 工作温度: -10℃ ~ +55℃, 存储温度: -20℃ ~ +60℃

二、外形尺寸图

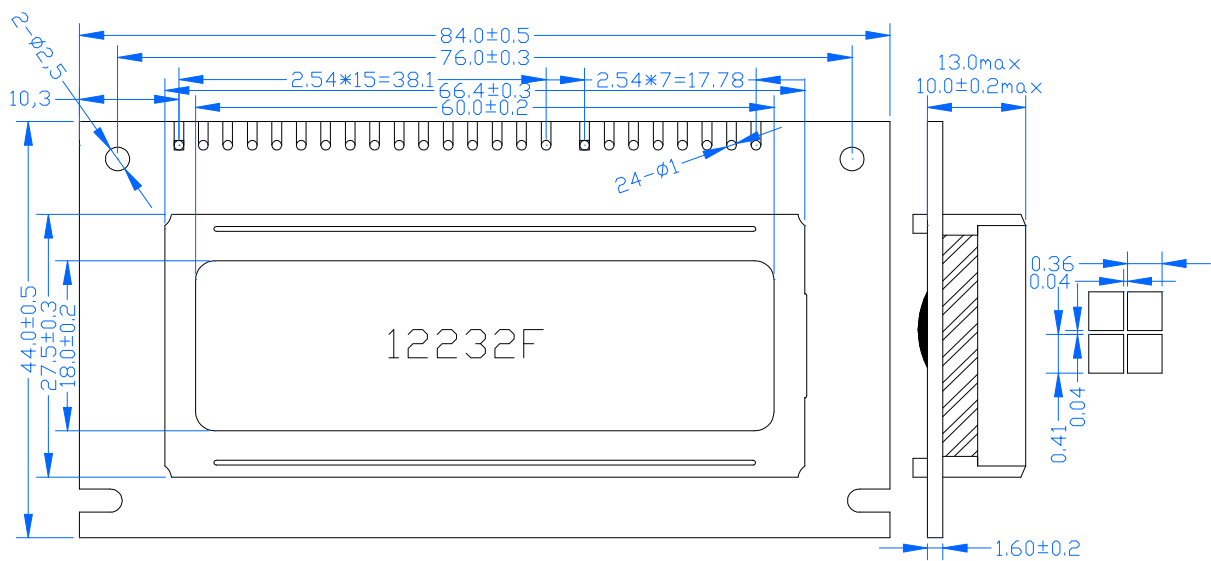


图 1

2. 外形尺寸图

表 1

项目	正常尺寸	单位
模块体积	84×44×13	mm
视域	60.5×18.0	mm
行列点阵数	122×32	DOTS
点距离	0.36×0.41	mm
点大小	0.40×0.45	mm

三、模块主要硬件构成说明

RS, R/W 的配合选择决定控制界面的 4 种模式:

RS	R/W	功能说明
L	L	MPU 写指令到指令暂存器 (IR)
L	H	读出忙标志 (BF) 及地址计数器 (AC) 的状态
H	L	MPU 写入数据到数据暂存器 (DR)
H	H	MPU 从数据暂存器 (DR) 中读出数据

- **忙标志:BF**

BF 标志提供内部工作情况. BF=1 表示模块在进行内部操作, 此时模块不接受外部指令和数据. BF=0 时, 模块为准备状态, 随时可接受外部指令和数据.

利用 STATUS R D 指令, 可以将 BF 读到 DB7 总线, 从而检验模块之工作状态.

- **字型产生 ROM (CGROM)**

字型产生 ROM (CGROM) 提供 8192 个此触发器是用于模块屏幕显示开和关的控制. DFF=1 为开显示 (DISPLAY ON), DDRAM 的内容就显示在屏幕上, DFF=0 为关显示 (DISPLAY OFF).

DFF 的状态是指令 DISPLAY ON/OFF 和 RST 信号控制的.

- **显示数据 RAM (DDRAM)**

显示数据 RAM 提供 64×2 个位元组的空间, 最多可控制 4 行 16 字 (64 个字) 的中文字型显示, 当写入显示数据 RAM 时, 可分别显示 CGROM 与 CGRAM 的字型; 此模块可显示三种字型, 分别是瘦长的英数字型、CGRAM 字型及 CGROM 的中文字型, 三种字型的选择, 由在 DDRAM 中写入的编码选择, 在 00~0F 的编码中将选择 CGRAM 的字定义字型, 10~7F 的编码中将选择瘦长英数字的字型, 至于 A0 以上的编码将自动的结合下一个位元组, 组成两个位元组的编码形成中文字型的编码 (A140~D75F)。

- **字型产生 RAM (CGRAM)**

字型产生 RAM 提供图象定义 (造字) 功能, 可以提供四组 16×16 点的自定义图象空间, 使用者可以将内部字型没有提供的图象字型自行定义到 CGRAM 中, 便可和 CGRAM 中的定义一般的通过 DDRAM 显示在荧屏中。

- **地址计数器 AC**

地址计数器是用来贮存 DDRAM/CGRAM 之一的地址, 它可由设定指令暂存器来改变, 之后只要读取或是写入 DDRAM/CGRAM 的值时, 地址计数器的值就会自动加一, 当 RS 为“0”时而 R/W 为“1”时, 地址计数器的值会被读取到 DB6~DB0 中。

- **ICON RAM (IRAM)**

IC1 提供 256 点的 ICON 显示, 它分别由 16 组的 IRAM 地址来组成, 每一组 IRAM 地址由 16 个位元构成, 每次写入一组 IRAM 时, 必须通过连续写入两个位元组的资料来完成, 先写入高位元组再写入低位元组。

- **LCD 驱动电路**

LCD 驱动电路提供 33 COMMON 以及 64 SEGMENT 信号来驱动 LCD 棉板, SEGMENT 数据从 CGRAM/CGROM 转换储存到 64 位元的 SEGMENT 串列锁存, 当 33 个 COMMON 中的一个 COMMON 输出时, 相对应的 SEGMENT 数据将从 64 位元的串列锁存输出到 SEGMENT 驱动电路。

- **游标/闪烁控制电路**

此模块提供硬体游标及闪烁控制电路, 由地址计数器的值来指定 DDRAM 中的游标或闪烁位置。

四·模块的外部接口

外部接口信号如下表 2 所示（并行接口）：

表 2

管脚号	管脚名称	LEVER	管脚功能描述
1	VSS	0V	电源地
2	VCC	3.0+5V	电源正
3	VEE	-	对比度调整
4	RS (CS)	H/L	RS=“H”，表示 DB7~DB0 为显示数据 RS=“L”，表示 DB7~DB0 为显示指令数据
5	R/W (SID)	H/L	R/W=“H”，E=“H”，数据被读到 DB7~DB0 R/W=“L”，E=“H→L”，DB7~DB0 的数据被写到 IR 或 DR
6	E (CLK)	H/L	使能信号
7	DB0	H/L	数据线
8	DB1	H/L	数据线
9	DB2	H/L	数据线
10	DB3	H/L	数据线
11	DB4	H/L	数据线
12	DB5	H/L	数据线
13	DB6	H/L	数据线
14	DB7	H/L	数据线
15	BL+	VDD	背光源电压+4.2V—+5V
16	BL-	Vss	背光源公共端

表 3

管脚号	名称	LEVER	功能
1	VSS	0V	电源地
2	VDD	+5V	电源正 (3.0V~5.5V)
3	VEE	-	对比度调整
4	CLK	H/L	串行同步时钟：上升沿时读取 SID 数据
5	SID	H/L	串行数据输入端
6	CS	H/L	模组片选端，高电平有效
7	BL+	VDD	背光源电压+4.2V—+5V
8	BL-	VSS	背光源公共端

五、指令说明

IC1 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	0	1	D	C	B	D=1: 整体显示 ON C=1: 游标 ON B=1: 游标位置 ON	
进入点设定	0	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 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	
游标或显示移位控制	0	0	0	0	0	1	S/C	R/L	X	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 S/C=0, R/L=0: 游标向左移动 S/C=0, R/L=1: 游标向右移动	
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 地址到地址计数器	
设定 DDRAM 地址	0	0	1	AC6	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0		设定 DDRAM 地址到地址计数器	
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	
写数据到 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	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	0	1	SR	SR=1: 允许输入卷动地址 SR=0: 允许输入 IRAM 地址
反白选择	0	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
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
点距书面移位控制	0	0	0	0	0	1	OA	LR	L1	L0		OA=1: 选择单行移位 OA=0: 全部 4 行一起移位 LR=1: 点距右移 LR=0: 点距左移 L1, L0: 选择移位行
扩充功能设定	0	0	0	0	1	CL	X	1	RE	G	GP	CL=1 (必须设为 1) RE=1: 扩充指令操作 RE=0: 基本指令操作

												G=0: (必须设为 0) GP=0: (必须设为 0)
设定 IRAM 地址或是滚动地址	0	0	0	1	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0		SR=1: AC5~AC0 为滚动地址 SR=0: AC5~AC0 为 ICON RAM 地址
设定绘图 RAM 地址	0	0	1	AC6	AC5	AC4	AC3	AC2	AC1	AC0		本版本不提供此功能 0

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。

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	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	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
---	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

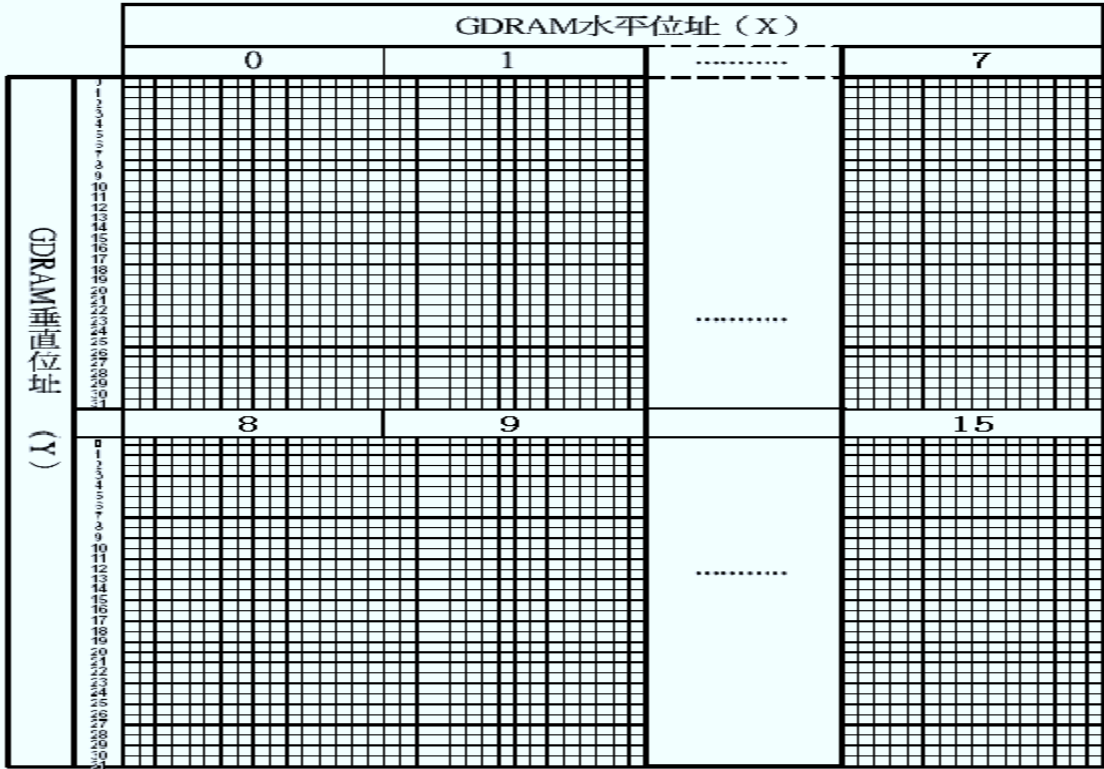
功能: 设定 GDRAM 位址到位址计数器 (AC)

六、显示坐标关系

1、图形显示坐标

水平方向 X—以字节单位

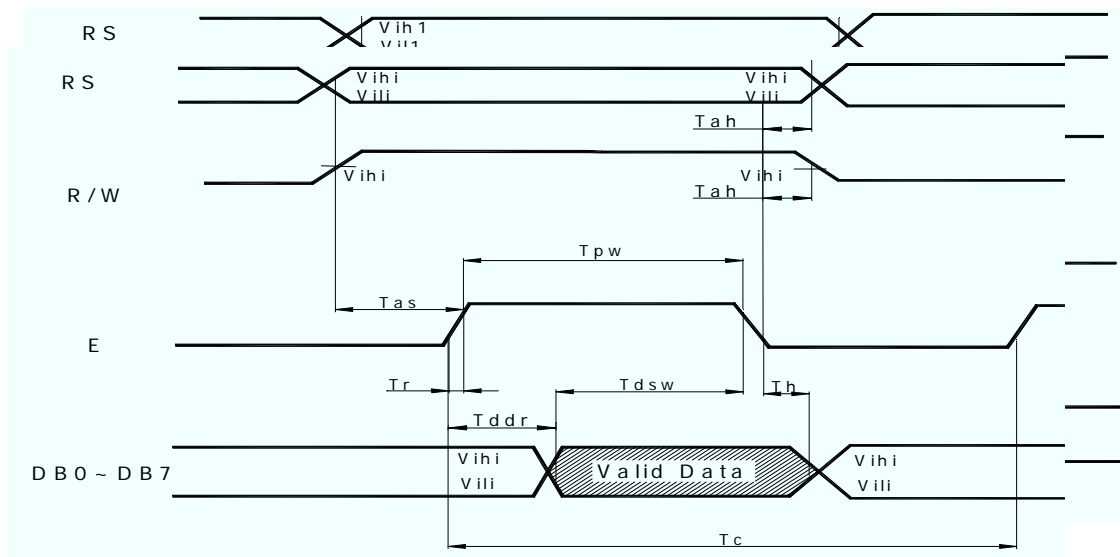
垂直方向 Y—以位为单位



2、汉字显示坐标

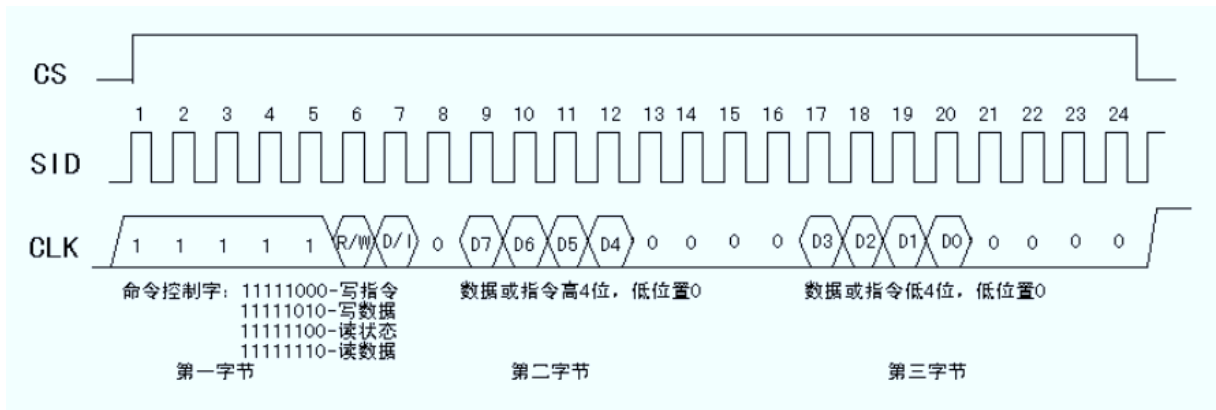
	X 坐标							
Line1	80H	81H	82H	83H	84H	85H	86H	87H
Line2	90H	91H	92H	93H	94H	95H	96H	97H

七、时序图

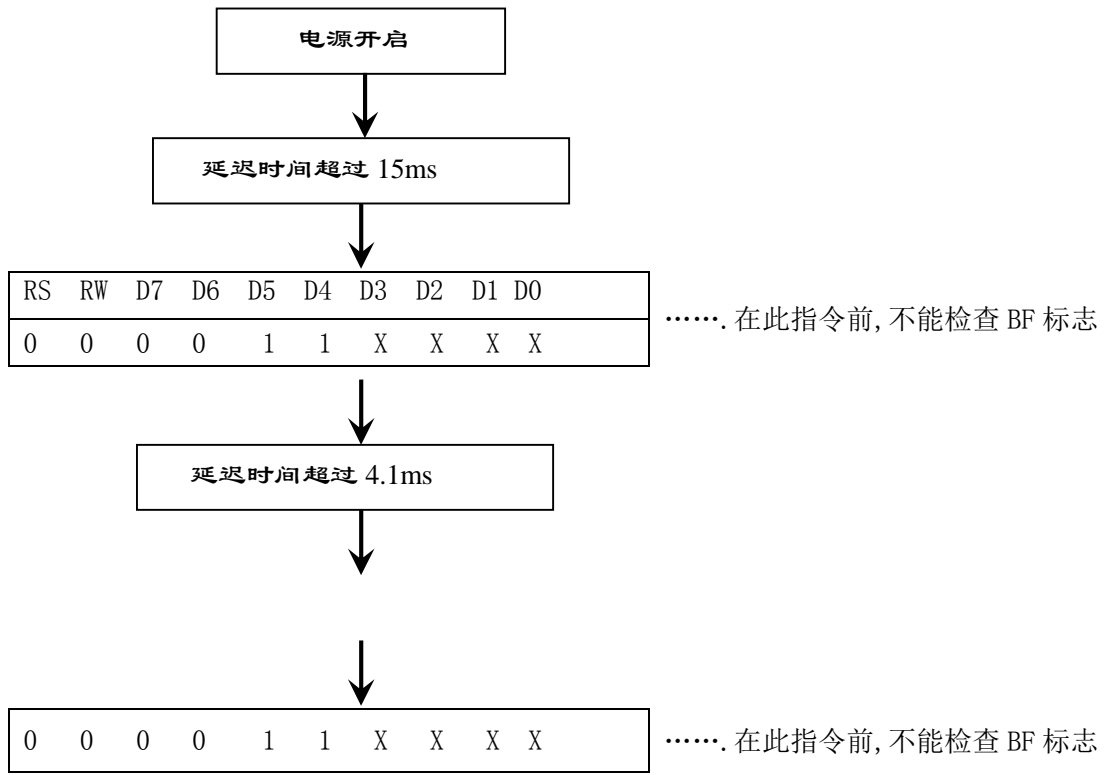


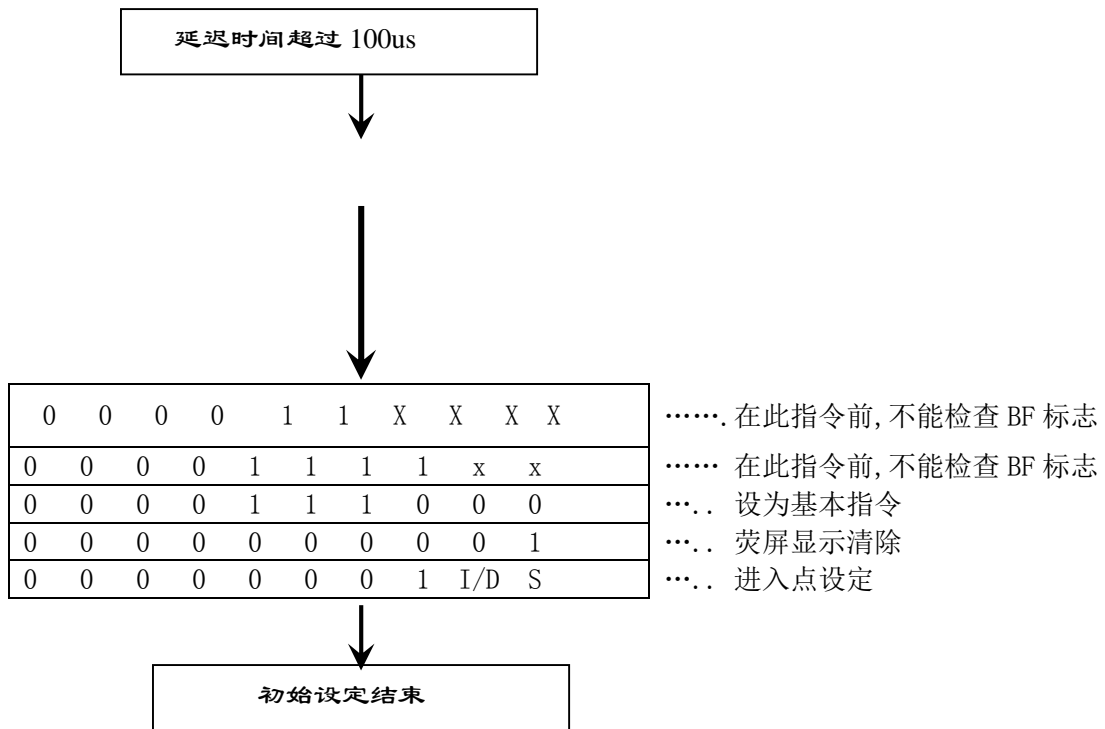
MPU 写数据
MPU 读数据
八位元界面时序图

串口读写时序:



八、软件初始化: (8 位并行接口)





八. 应用举例:

12232F 与单片机 8031 的应用

```
;This program is for 12232F
RS      EQU P3.3
RW      EQU P3.1
E       EQU P3.0
```

```
ORG 0000H
AJMP   START
ORG 0100H
START:
  mov  SP, #67h
  LCALL DELAY
  LCALL DELAY
  LCALL SETUP

  MOV  A, #80H
  LCALL WRITE_COM
  MOV  R3, #8
```

```

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:

LCALL DELAY1

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

WRITE_ASCII:

MOV R4, #16

DDDD: CLR A

MOVC A, @A+DPTR

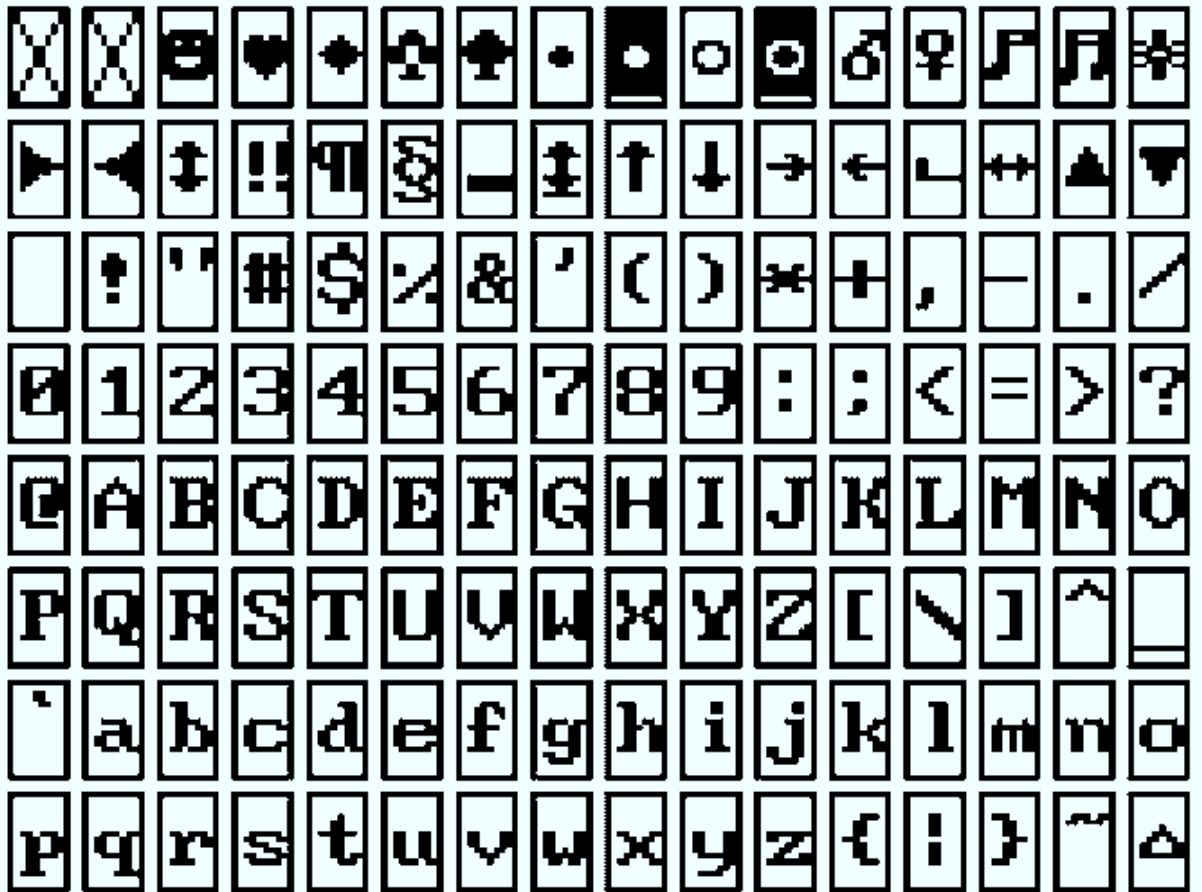
```
        LCALL WRITE_DAT
        INC DPTR
        DJNZ R4, DDDD
        RET
WRITE_HZ:
        MOV R4, #8
DD: CLR A
        MOVC A, @A+DPTR
        INC DPTR
        LCALL WRITE_DAT
        CLR A
        MOVC A, @A+DPTR
        INC DPTR
        LCALL WRITE_DAT
        DJNZ R4, DD
        RET

WRITE_CGRAM:          ;CGRAM TESTING
        CLR A
        MOVC A, @A+DPTR
        LCALL WRITE_DAT
        INC DPTR
        CLR A
        MOVC A, @A+DPTR
        LCALL WRITE_DAT
        RET

TABLE1:
;Here is ASCII codes
CGRAM1: DB 000H, 000H
CGRAM2: DB 000H, 002H
CGRAM3: DB 000H, 004H
CGRAM4: DB 000H, 006H
CHINESE:
        ;Here is Chinese codes
        DB 0D2H, 0BAH, 0BEH, 0A7H, 0C4H, 0A3H, 0BFH, 0E9H ;液晶模块
        DB 0CFH, 0D4H, 0CAH, 0BEH ;显示
END
```

八、附录部分

附录 1: ASCII 码表



16x8 半寬字型符號表

附录 2: 汉字码址表

ST7920 GB 中文字型碼表

A1A0	、。・-~〃々一~ …‘’
A1B0	“”（）〈〉《》「」『』【】【】
A1C0	±×÷:∧∨ΣΠ∩∈∴√±∥∠
A1D0	∩⊙∫∫≡≡≈≈∞≠≠≠≠≠≠
A1E0	∴∴∴∴∴∴∴∴∴∴∴∴∴∴∴∴
A1F0	○●◎◇◆□■△▲※→←↑↓≡
A2A0	
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) (11)
A2D0	(12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
A2E0	⑧ ⑨ ⑩
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 N O
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 n o
A3F0	p q r s t u v w x y z { } ~
A4A0	あ い う え お か が き ぎ く
A4B0	ぐ け げ こ ごと さ ざ し じ ず ぜ そ ぞ た
A4C0	だ ぢ ぢ つ つ づ て で と ど な に ぬ ね の は
A4D0	ま ば ひ び び ふ ぶ ぶ へ べ べ ぼ ぼ ま
A4E0	む め も や や や へ へ へ へ へ へ へ へ
A4F0	み め め め め め め め め め め め め め め
A5A0	ア ア イ イ ウ ウ エ エ オ オ カ ガ キ ギ ク
A5B0	グ ケ ゲ コ ゴ サ サ シ シ ス ス セ ソ ゴ タ
A5C0	ダ チ チ ツ ツ ヅ ヅ テ デ ト ド ナ ニ ノ ハ ミ
A5D0	バ マ ヒ ビ ビ フ ブ ヘ ベ ペ ホ ボ マ ミ
A5E0	ム メ モ ヤ ヨ ユ ヨ ヨ ヨ ヨ ヨ ヨ ヨ ヨ
A5F0	キ コ ケ コ ケ ケ ケ ケ ケ ケ ケ ケ ケ ケ ケ
A6A0	Α Β Γ Δ Ε Ζ Η Θ Ι Κ Λ Μ Ν Ξ Ο
A6B0	Π Ρ Σ Τ Υ Φ Χ Ψ Ω
A6C0	α β γ δ ε ζ η θ ι κ λ μ ν ξ ο
A6D0	π ρ σ τ υ φ χ ψ ω
A6E0	
A6F0	
A7A0	А В В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н
A7B0	О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э
A7C0	Ю Я
A7D0	а б в г д е ё ж з и й к л м н
A7E0	о п р с т у ф х ц ч ш щ ъ ы ь э
A7F0	ю я
A8A0	ā á â ã ä å é è ê ë ì í î ï ð ó ô
A8B0	ò ù ú û ü ü ü ü ü ü ü ü ü ü ü ü ü ü ü ü
A8C0	ㄉ ㄊ ㄋ ㄌ ㄍ ㄎ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ
A8D0	ㄏ ㄏ ㄏ ㄏ 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 ㄏ
A8F0	
A9A0	— — --- --- : --- ---
A9B0	┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌
A9C0	└ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └
A9D0	┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌ ┌
A9E0	└ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └ └
A9F0	
BOA0	啊 阿 埃 挨 哎 唉 哀 皑 癌 藹 矮 艾 碍 爱 隘
BOB0	鞍 氨 安 俺 按 暗 岸 胺 肮 昂 盎 凹 敖 熬 翱
BOC0	袄 傲 奥 澳 澳 澳 澳 澳 澳 澳 澳 澳 澳 澳 澳

B0D0	靶 把 把 把 把 把 把 把 把 把 把 把 把 把 把
B0E0	班 搬 扳 扳 扳 扳 扳 扳 扳 扳 扳 扳 扳 扳 扳
B0F0	榔 榜 榜 榜 榜 榜 榜 榜 榜 榜 榜 榜 榜 榜 榜
B1A0	薄 苞 保 堡 贝 钡 宝 倍 狈 鼻 逼 鼻 鼻 鼻 鼻
B1B0	卑 北 绷 背 背 背 背 背 背 背 背 背 背 背 背
B1C0	崩 崩 崩 崩 崩 崩 崩 崩 崩 崩 崩 崩 崩 崩 崩
B1D0	毙 毙 毙 毙 毙 毙 毙 毙 毙 毙 毙 毙 毙 毙 毙
B1E0	编 编 编 编 编 编 编 编 编 编 编 编 编 编 编
B1F0	别 别 别 别 别 别 别 别 别 别 别 别 别 别 别
B2A0	病 病 病 病 病 病 病 病 病 病 病 病 病 病 病
B2B0	舶 舶 舶 舶 舶 舶 舶 舶 舶 舶 舶 舶 舶 舶 舶
B2C0	怖 怖 怖 怖 怖 怖 怖 怖 怖 怖 怖 怖 怖 怖 怖
B2D0	残 残 残 残 残 残 残 残 残 残 残 残 残 残 残
B2E0	戮 戮 戮 戮 戮 戮 戮 戮 戮 戮 戮 戮 戮 戮 戮
B2F0	拆 拆 拆 拆 拆 拆 拆 拆 拆 拆 拆 拆 拆 拆 拆
B3A0	场 场 场 场 场 场 场 场 场 场 场 场 场 场 场
B3B0	嘲 嘲 嘲 嘲 嘲 嘲 嘲 嘲 嘲 嘲 嘲 嘲 嘲 嘲 嘲
B3C0	忱 忱 忱 忱 忱 忱 忱 忱 忱 忱 忱 忱 忱 忱 忱
B3D0	承 承 承 承 承 承 承 承 承 承 承 承 承 承 承
B3E0	赤 赤 赤 赤 赤 赤 赤 赤 赤 赤 赤 赤 赤 赤 赤
B3F0	仇 仇 仇 仇 仇 仇 仇 仇 仇 仇 仇 仇 仇 仇 仇
B4A0	础 础 础 础 础 础 础 础 础 础 础 础 础 础 础
B4B0	窗 窗 窗 窗 窗 窗 窗 窗 窗 窗 窗 窗 窗 窗 窗
B4C0	蠢 蠢 蠢 蠢 蠢 蠢 蠢 蠢 蠢 蠢 蠢 蠢 蠢 蠢 蠢
B4D0	葱 葱 葱 葱 葱 葱 葱 葱 葱 葱 葱 葱 葱 葱 葱
B4E0	脆 脆 脆 脆 脆 脆 脆 脆 脆 脆 脆 脆 脆 脆 脆
B4F0	答 答 答 答 答 答 答 答 答 答 答 答 答 答 答
B5A0	蛋 蛋 蛋 蛋 蛋 蛋 蛋 蛋 蛋 蛋 蛋 蛋 蛋 蛋 蛋
B5B0	道 道 道 道 道 道 道 道 道 道 道 道 道 道 道
B5C0	敌 敌 敌 敌 敌 敌 敌 敌 敌 敌 敌 敌 敌 敌 敌
B5D0	拮 拮 拮 拮 拮 拮 拮 拮 拮 拮 拮 拮 拮 拮 拮
B5E0	刁 刁 刁 刁 刁 刁 刁 刁 刁 刁 刁 刁 刁 刁 刁
B5F0	叮 叮 叮 叮 叮 叮 叮 叮 叮 叮 叮 叮 叮 叮 叮
B6A0	栋 栋 栋 栋 栋 栋 栋 栋 栋 栋 栋 栋 栋 栋 栋
B6B0	独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独
B6C0	独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独
B6D0	独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独
B6E0	独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独
B6F0	独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独 独
B7A0	钒 钒 钒 钒 钒 钒 钒 钒 钒 钒 钒 钒 钒 钒 钒
B7B0	防 防 防 防 防 防 防 防 防 防 防 防 防 防 防
B7C0	沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸
B7D0	沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸
B7E0	沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸 沸
B7F0	佛 佛 佛 佛 佛 佛 佛 佛 佛 佛 佛 佛 佛 佛 佛
B8A0	赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴
B8B0	赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴
B8C0	赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴
B8D0	赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴
B8E0	赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴
B8F0	赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴 赴
B9A0	拱 拱 拱 拱 拱 拱 拱 拱 拱 拱 拱 拱 拱 拱 拱
B9B0	估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估
B9C0	估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估
B9D0	估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估
B9E0	估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估
B9F0	估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估 估
BAA0	喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊
BAB0	喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊 喊

F5C0	趵	趵	趵	趵	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉
F5D0	跌	跌	跌	跌	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉
F5E0	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉
F5F0	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉	踉
F6A0		觥	觥	觥	觥	觥	觥	觥	觥	觥	觥	觥	觥	觥	觥	觥	觥
F6B0	霭	霭	霭	霭	霭	霭	霭	霭	霭	霭	霭	霭	霭	霭	霭	霭	霭
F6C0	隼	隼	隼	隼	隼	隼	隼	隼	隼	隼	隼	隼	隼	隼	隼	隼	隼
F6D0	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇
F6E0	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇
F6F0	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇	魇
F7A0		鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅
F7B0	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅
F7C0	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅
F7D0	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅
F7E0	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅
F7F0	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅	鞅