

# 深圳市瑞特电子有限公司

SHEN ZHEN RUI TE ELECTRONIC CO., LTD

## 产品使用说明书

### <<<RT19264 系列点阵型液晶显示模块>>>

非常感谢您关注和使用我们的 RT19264 系列点阵型液晶显示模块，欢迎您提出您的要求、意见和建议，我们将竭诚为您服务！您可以使用下列方式获取具体的技术咨询与服务。

公司地址：深圳市宝安 79 区西乡流塘 107 国道 1-3 栋 7、8 楼

TEL: 0755-27931875    27931884    27931867    27931806

FAX: 0755-27931864

E-Mail: [rt@ruitelcd.com](mailto:rt@ruitelcd.com)

[ruite@ruitelcd.com](mailto:ruite@ruitelcd.com)

[Http://www.ruitelcd.com](http://www.ruitelcd.com)

[www.瑞特电子.中国](http://www.瑞特电子.中国)

[www.瑞特电子.cn](http://www.瑞特电子.cn)

# 目 录

一、概述-----	3
二、外形尺寸、主要参数、接口定义与硬件结构图-----	3
1、RT19264-1 模块-----	3
2、RT19264C 模块-----	5
3、RT19264-7.2 模块-----	7
三、模块主要硬件构成说明-----	9
1、指令寄存器 (IR) -----	9
2、数据寄存器 (DR) -----	9
3、忙标志 BF-----	9
4、显示控制触发器 DFF-----	9
5、XY 地址计数器-----	9
6、显示数据 RAM (DDRAM) -----	9
7、Z 地址计数器-----	9
四、读写操作时序说明-----	10
1、写操作时序-----	10
2、读操作时序-----	10
3、读写时序参数表-----	10
五、电气特性-----	11
六、指令说明-----	11
1、指令表-----	11
2、具体指令介绍-----	12
七、应用举例-----	14
1、硬件连接图-----	14
2、软件举例-----	15
八、注意事项-----	32
1、模块的使用与保养-----	32
2、储存-----	33
3、运输-----	33

## 一、概述:

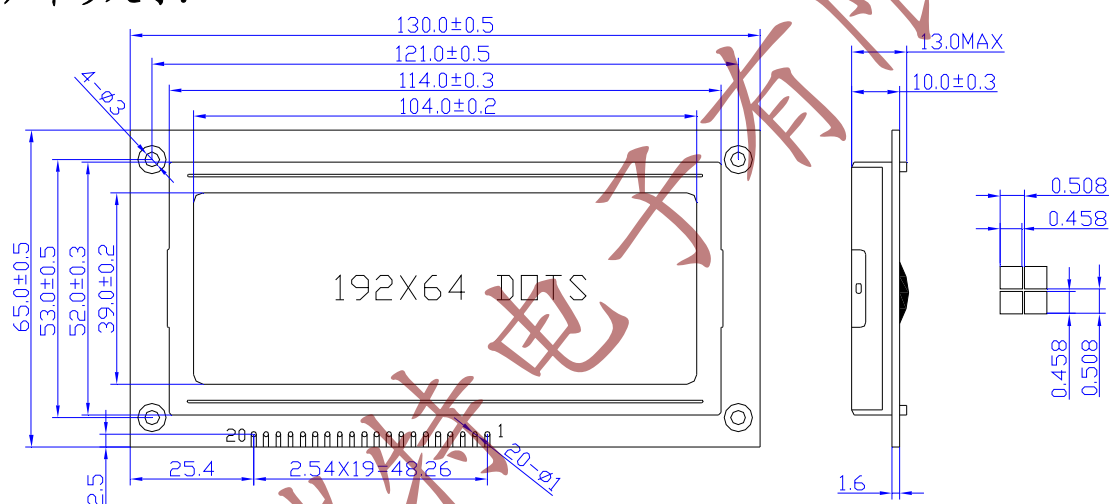
RT19264系列是一种图形点阵型液晶显示模块。它主要由行驱动器与列驱动器组成,可显示192(列)×64(行)点阵。可完成图形显示,也可显示12×4个(16×16点阵)汉字。七条控制指令,与CPU接口采用8位数据总线并口输入输出方式。工作温度: -20 ~ +70℃, 储存温度: -30 ~ +80℃。工作电压为+5.0V, 当使用VDD = +3.3V时, 需出厂前设定。

同时, 可根据客户需求, 定做各种液晶显示模块。

## 二、外形尺寸、主要参数、接口定义与硬件结构图:

### 1、RT19264-1 模块

#### 1) 外形尺寸:



#### 2) 主要参数:

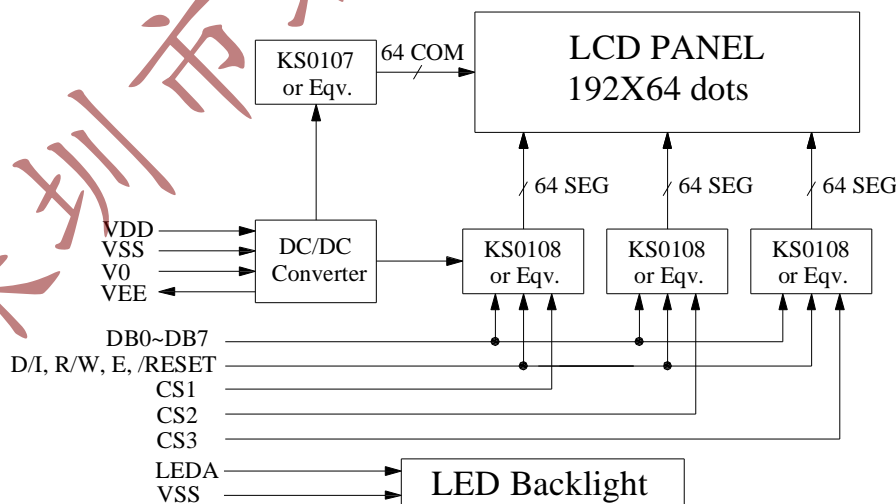
项 目	参 考 值	单 位
LCM 尺寸 (长×宽×厚)	130.0×65.0×13.0	mm
可视区域 (长×宽)	104.0×39.0	mm
点间距 (长×宽)	0.508×0.508	mm
点尺寸 (长×宽)	0.458×0.458	mm
逻辑工作电压 (Vdd)	+5.0	V
LCD 驱动电压 (Vdd-V0)	+10.0	V
工作温度 (Ta)	- 20 ~ + 70 (宽温)	℃
储存温度(Tsto)	- 30 ~ + 80 (宽温)	℃
工作电流 (背光除外)	11.0(max)	mA

## 3) 接口引脚说明:

引脚	名 称	方向	说 明
1	VSS	--	电源负端(0V)
2	VDD	--	电源正端(+5.0V)
3	V0	--	LCD 驱动电压(外接可调电阻,可调节对比度)
4	D/I	I	D/I =1: 无论 MPU 读/写操作, 均指向数据寄存器。 D/I =0: 当 MPU 进行读模块操作, 指向地址计数器。 当 MPU 进行写模块操作, 指向指令寄存器。
5	R/W	I	R/W=1 读操作; R/W=0 写操作
6	E	I	使能信号: 当 R/W = H, E 为高电平时读操作有效; 当 R/W = L, E 为下降沿时写操作有效。
7-14	DB0 ~ DB7	I/O	数据总线
15	CS1	I	片选信号, 左半屏 64 列选中。(低电平有效)
16	/RESET	I	复位控制信号(低电平有效)
17	CS2	I	片选信号, 中半屏 64 列选中。(低电平有效)
18	CS3	I	片选信号, 右半屏 64 列选中。(低电平有效)
19	VEE	--	LCD 驱动负电压输出端
20	LEDA	--	背光电源正端(+5.0V)

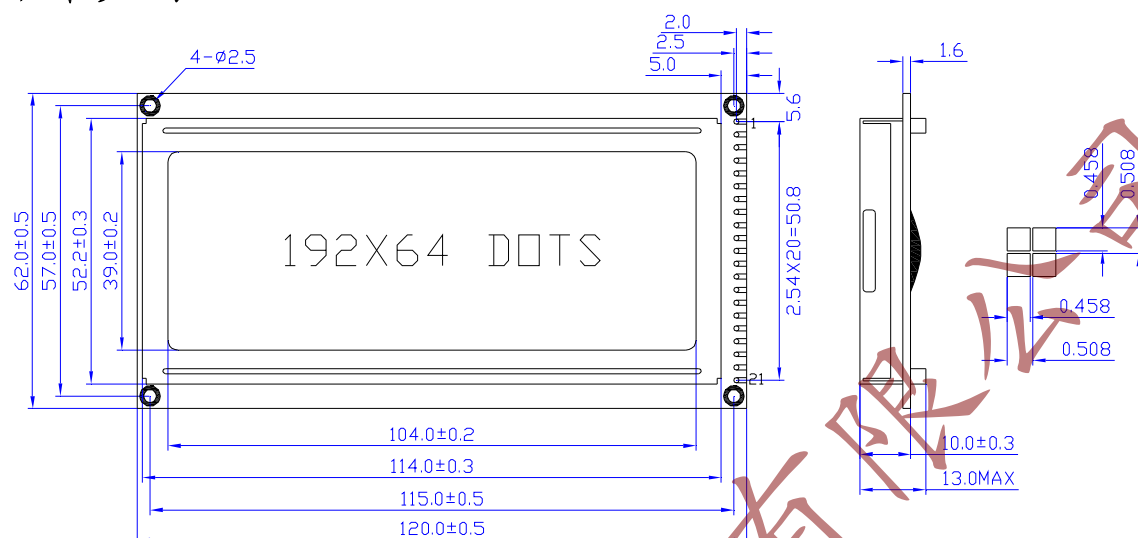
说明: 背光源使用 CCFL/EL 时, 需逆变器进行升压。接口第 20 脚不接。

## 4) 硬件结构图:



## 2、RT19264C 模块

### 1) 外形尺寸:



### 2) 主要参数:

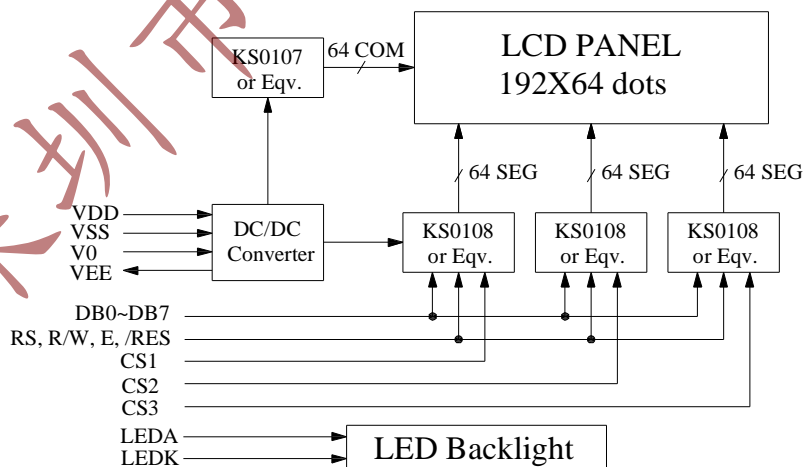
项 目	参 考 值	单 位
LCM 尺寸 (长×宽×厚)	120.0×62.0×13.0	mm
可视区域 (长×宽)	104.0×39.0	mm
点间距 (长×宽)	0.508×0.508	mm
点尺寸 (长×宽)	0.458×0.458	mm
逻辑工作电压 (V <sub>dd</sub> )	+5.0	V
LCD 驱动电压 (V <sub>dd</sub> -V <sub>0</sub> )	+12.7	V
工作温度 (T <sub>a</sub> )	- 20 ~ + 70 (宽温)	℃
储存温度 (T <sub>sto</sub> )	- 30 ~ + 80 (宽温)	℃
工作电流 (背光除外)	5.0(max)	mA

## 3) 接口引脚说明:

引脚	名称	方向	说明
1	VSS	--	电源负端(0V)
2	VDD	--	电源正端(+5.0V)
3	V0	--	LCD 驱动电压(外接可调电阻,可调节对比度)
4	VEE	--	LCD 驱动负电压输出端
5	RS	I	RS =1: 无论 MPU 读/写操作, 均指向数据寄存器。 RS =0: 当 MPU 进行读模块操作, 指向地址计数器。 当 MPU 进行写模块操作, 指向指令寄存器。
6	R/W	I	R/W=1 读操作; R/W=0 写操作
7	E	I	使能信号: 当 R/W = H, E 为高电平时读操作有效; 当 R/W = L, E 为下降沿时写操作有效。
8-15	DB0 ~ DB7	I/O	数据总线
16	CS1	I	片选信号, 左半屏 64 列选中。(低电平有效)
17	CS2	I	片选信号, 中半屏 64 列选中。(低电平有效)
18	CS3	I	片选信号, 右半屏 64 列选中。(低电平有效)
19	/RES	I	复位控制信号(低电平有效)
20	LEDK	--	背光电源负端(0V)
21	LEDA	--	背光电源正端(+5.0V)

说明: 背光源使用 CCFL/EL 时, 需逆变器进行升压。接口第 20、21 脚不接。

## 4) 硬件结构图:



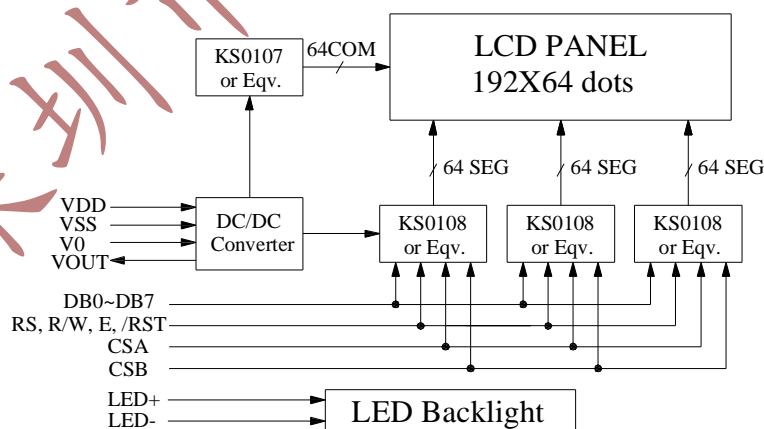


## 3) 接口引脚说明:

引脚	名 称	方向	说 明
1-8	DB7 ~ DB0	I/O	数据总线
9	E	I	使能信号: 当 R/W = H, E 为高电平时读操作有效; 当 R/W = L, E 为下降沿时写操作有效。
10	R/W	I	R/W=1 读操作; R/W=0 写操作
11	RS	I	RS = 1: 无论 MPU 读/写操作, 均指向数据寄存器。 RS = 0: 当 MPU 进行读模块操作, 指向地址计数器。 当 MPU 进行写模块操作, 指向指令寄存器。
12	V0	--	LCD 驱动电压(外接可调电阻, 可调节对比度)
13	VDD	--	电源正端(+5.0V)
14	VSS	--	电源负端(0V)
15	CSA	I	片选信号: CSA = 0、CSB = 0: U2 (左半屏 64 列) 选中;
16	CSB	I	CSA = 1、CSB = 0: U3 (中半屏 64 列) 选中; CSA = 0、CSB = 1: U4 (右半屏 64 列) 选中。
17	VOUT	--	LCD 驱动负电压输出端
18	/RST	I	复位控制信号 (低电平有效)
19	LED +	--	背光电源正端(+5.0V)
20	LED -	--	背光电源负端(0V)

说明: 背光源使用 CCFL/EL 时, 需逆变器进行升压。接口第 19、20 脚不接。

## 4) 硬件结构图:





### 三、模块主要硬件构成说明:

KS0107 or Eqv为行驱动器。KS0108 or Eqv为列驱动器。行、列驱动器包含以下主要功能器件。了解如下器件有利于对模块编程。

1、指令寄存器 (IR) :

IR是用于寄存指令码, 与数据寄存器数据相对应。当D/I (RS) =0时, 在E信号下降沿的作用下, 指令码写入IR。

2、数据寄存器 (DR) :

DR是用于寄存数据的, 与指令寄存器指令相对应。当D/I (RS) =1时, 在E信号下降沿作用下, 图形显示数据写入DR; 在E信号高电平作用下由DR读到DB7~DB0数据总线。DR和DDRAM的数据传输是模块内部自动执行。

3、忙标志BF:

BF标志提供内部工作情况。BF=1表示模块在内部操作, 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 READ指令, 可以将BF读到DB7总线, 从而检验模块之工作状态。

4、显示控制触发器DFF:

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。

5、XY地址计数器:

XY地址计数器是一个9位计数器。高3位是X地址计数器, 低6位为Y地址计数器, XY地址计数器实际上是作为DDRAM的地址指针, X地址计数器为DDRAM的页指针, Y地址计数器为DDRAM的列地址指针。X地址计数器是没有记数功能的, 只能用指令设置。Y地址计数器具有循环计数功能, 各显示数据写入后, Y地址自动加1, Y地址指针从0到63。

6、显示数据RAM (DDRAM) :

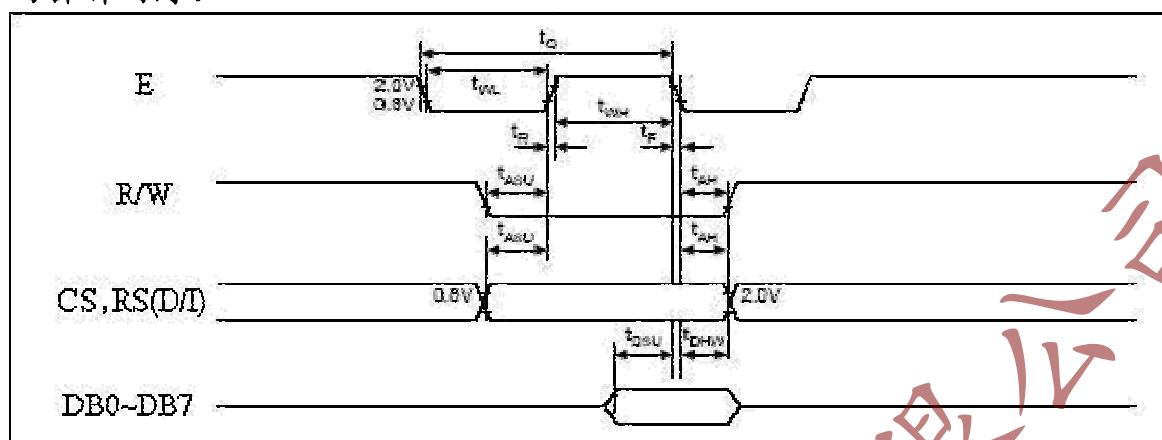
DDRAM是存储图形显示数据的。数据为1表示显示选择, 数据为0表示显示非选择。DDRAM与地址和显示位置的关系见DDRAM地址表 (第12页)。

7、Z地址计数器:

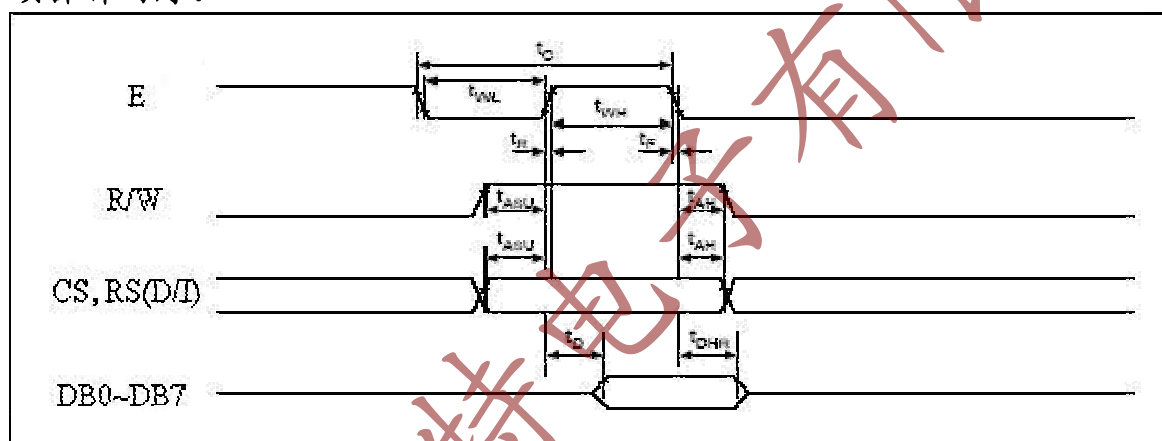
Z地址计数器是一个6位计数器, 此计数器具备循环记数功能, 它是用于显示行扫描同步。当一行扫描完成, 此地址计数器自动加1, 指向下一行扫描数据, RST复位后Z地址计数器为0。Z地址计数器可以用指令DISPLAY START LINE设置。因此, 显示屏幕的起始行就由此指令控制, 即DDRAM的数据从哪一行开始显示在屏幕的第一行。此模块的DDRAM共64行, 屏幕可以循环滚动显示64行。

#### 四、读写操作时序说明:

##### 1、写操作时序:



##### 2、读操作时序:



##### 3、读写时序参数表:

名称	符号	最小值	典型值	最大值	单位
E周期时间	$T_C$	1000	--	--	ns
E高电平时间	$T_{WH}$	450	--	--	ns
E低电平时间	$T_{WL}$	450	--	--	ns
E上升沿时间	$T_R$	--	--	25	ns
E下降沿时间	$T_F$	--	--	25	ns
地址建立时间	$T_{ASU}$	140	--	--	ns
地址保持时间	$T_{AH}$	10	--	--	ns
数据建立时间	$T_{DSU}$	200	--	--	ns
数据延迟时间	$T_D$	--	--	320	ns
写数据保持时间	$T_{DHW}$	10	--	--	ns
读数据保持时间	$T_{DHR}$	20	--	--	ns

五、电气特性: ( $V_{DD} = +5.0V$ ,  $25^{\circ}C$ )

特性	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输入高电压	$V_{IH}$	2.0	--	$V_{DD}$	V
输入低电压	$V_{IL}$	0	--	0.8	V
输出高电压	$V_{OH}$	2.4	--	$V_{DD}$	V
输出低电压	$V_{OL}$	0	--	0.4	V

## 六、指令说明:

1、指令表: ( $RE=0$ : 基本指令集)

指令	指令码										功能
	RS	R/W	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0	
显示 ON/OFF	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0/1	控制显示器的开关, 不影响DDRAM中数据和内部状态。 0: 关; 1: 开
设置列地址 (Y地址)	0	0	0	1	Y地址 (0...63)						设置列地址 (Y地址)
设置页地址 (X地址)	0	0	1	0	1	1	1	页地址 (0...7)			设置页地址 (X地址)
显示起始行 (Z地址)	0	0	1	1	显示起始行 (0...63)						指定显示屏从DDRAM中哪一行开始显示数据。
读状态	0	1	BUSY	0	ON/OFF	RST	0	0	0	0	读取状态: ● BUSY 0: 准备 (等待) 1: 操作 (运行) ● ON/OFF 0: 显示开 1: 显示关 ● RST 0: 正常 1: 复位
写显示数据	1	0	显示数据								将数据 DB7~DB0 写入到DDRAM。
读显示数据	1	1	显示数据								将DDRAM里的数据读到DB7~DB0上。

说明: RS与D/I定义相同, 表示数据指令控制端。(下面同)

## 2、具体指令介绍:

### 1) 显示开关控制 (DISPLAY ON/OFF) :

CODE:	RS	R/W	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	0	0	0	0	1	1	1	1	1	D

功能: D=1: 开显示(DISPLAY ON) 即显示器可以进行各种显示操作。

D=0: 关显示(DISPLAY OFF) 即不能对显示器可以进行各种显示操作。

### 2) 设置列地址 (SET Y ADDRESS) :

CODE:	RS	R/W	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	0	0	0	1	A5	A4	A3	A2	A1	A0

功能: 此指令的作用是将A5~A0送入Y地址计数器, 作为DDRAM的Y地址指针。在对DDRAM进行读写操作后, Y地址指针自动加1, 指向下一个DDRAM单元。

DDRAM地址表:

Y =	左半屏64列					中半屏64列					右半屏64列					行号
	0	1	...	62	63	0	1	...	62	63	0	1	...	62	63	
X=0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	0
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	7
↓	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	8
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	55
X=7	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	DB0	56
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	DB7	63

### 3) 设置页 (X) 地址 (SET PAGE(X) ADDRESS) :

CODE:	RS	R/W	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
	0	0	1	0	1	1	1	A2	A1	A0

功能: 所谓页地址就是 DDRAM 的行地址, 8 行为一页, 模块共 64 行即 8 页, A2~A0 表示 0~7 页。读写数据对地址没有影响, 页地址由本指令或 RST 信号改变复位后页地址为 0。页地址与 DDRAM 的对应关系见 DDRAM 地址表。

## 4) 设置显示起始行 (Display start line(Z) address) :

CODE: RS R/W DB7 DB6 DB5 DB4 DB3 DB2 DB1 DB0

0	0	1	1	A5	A4	A3	A2	A1	A0
---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

功能: 前面在 Z 地址计数器一节已经描述了显示起始行是由 Z 地址计数器控制的。A5~A0 的 6 位地址自动送入 Z 地址计数器, 起始行的地址可以是 0~63 的任意一行。

例如: 选择 A5~A0 是 62, 则起始行与 DDRAM 行的对应关系如下:

DDRAM 行: 62 63 0 1 2 3.....28 29

屏幕显示行: 1 2 3 4 5 6.....31 32

## 5) 读状态 (STATUS READ) :

CODE: RS R/W DB7 DB6 DB5 DB4 DB3 DB2 DB1 DB0

0	1	BUS Y	0	ON/ OFF	RST	0	0	0	0
---	---	----------	---	------------	-----	---	---	---	---

功能: 当 RS=0, R/W=1 时, 在 E 信号为“H”的作用下, 状态分别输出到数据总线 (DB7~DB0) 的相对应位。

BF: 前面已叙述过 (见 BF 标志位一节)。

ON/OFF: 表示 DFF 触发器的状态 (见 DFF 触发器一节)。

RST: RST=1 表示内部正在初始化, 此时组件不接受任何指令和数据。

## 6) 写显示数据 (WRITE DISPLAY DATA) :

CODE: RS R/W DB7 DB6 DB5 DB4 DB3 DB2 DB1 DB0

1	0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

功能: D7~D0 为显示数据, 此指令把 D7~D0 写入相应的 DDRAM 单元, Y 地址指针自动加 1。

## 7) 读显示数据 (READ DISPLAY DATE) :

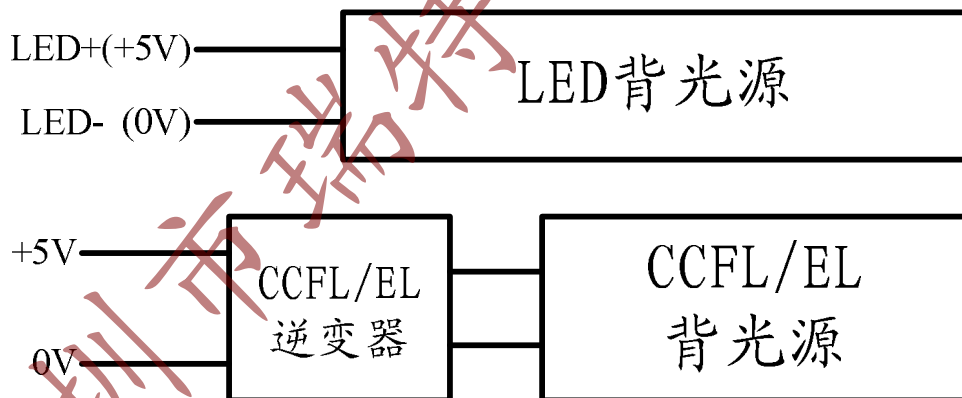
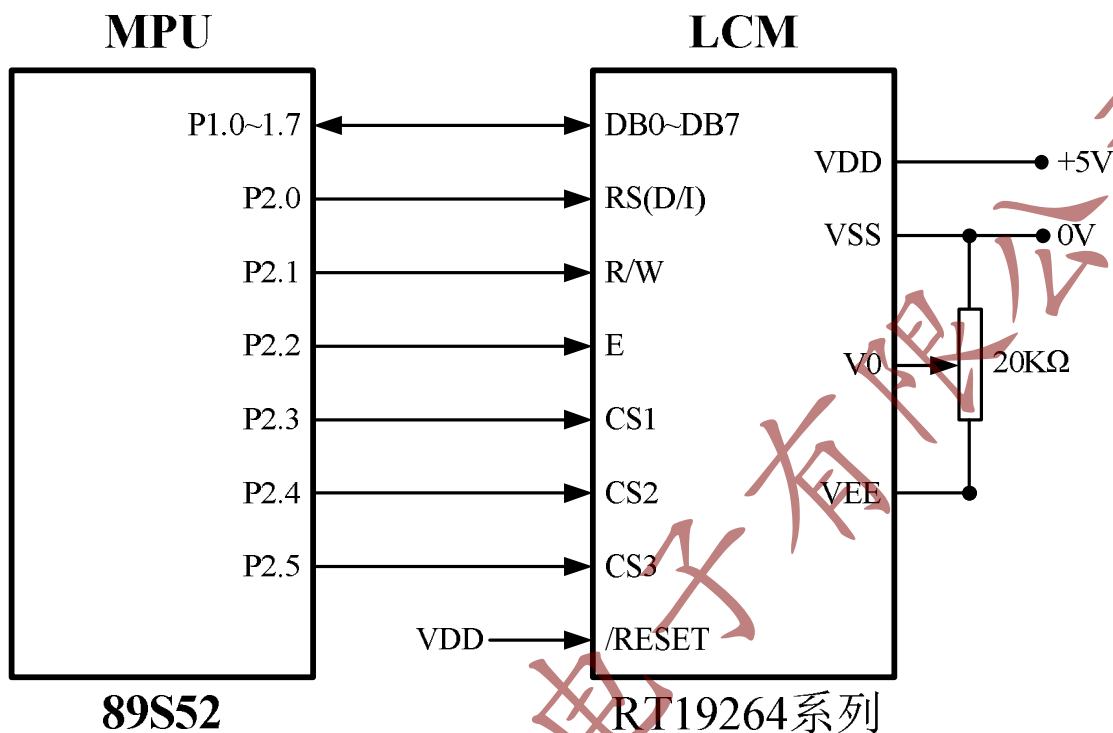
CODE: RS R/W DB7 DB6 DB5 DB4 DB3 DB2 DB1 DB0

1	1	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

功能: 此指令把 DDRAM 的内容 D7~D0 读到数据总线 DB7~DB0, Y 地址指针自动加 1。

## 七、应用举例：

## 1、硬件连接图：



**注意：**如果背光源为CCFL/EL，需使用逆变器才能点亮背光源。由于逆变器会产生高电压，使用时应当注意安全。同时防止与液晶显示模块进行短路接触，以免击坏模块IC，造成不能正常显示。

## 2、软件举例：（汇编程序）

```
ORG 0000H;
LJMP MAIN;
ORG 0100H;
RS EQU P2.0; RS=D/I
RW EQU P2.1; RW=R/W
E EQU P2.2;
CS1 EQU P2.3; 左半屏（64列）低电平有效
CS2 EQU P2.4; 中半屏（64列）低电平有效
CS3 EQU P2.5; 右半屏（64列）低电平有效
DB0_DB7 EQU P1;
COMMAND EQU 30H;
DATA1 EQU 31H;
DATA2 EQU 32H;
DATA3 EQU 33H;
ADDX EQU 34H; 页地址
ADDY EQU 35H; 列地址
ADDZ EQU 36H; 起始行地址
```

```
; *****
```

```
; 写指令子程序(左半屏)
```

```
WW_COMMAND_L: CLR CS1;
                SETB CS2;
                SETB CS3;
                CLR RW;
                CLR RS;
                MOV P1, COMMAND;
                SETB E;
                NOP;
                CLR E;
                RET;
```

```
; 写指令子程序(中半屏)
```

```
WW_COMMAND_M: SETB CS1;
                CLR CS2;
                SETB CS3;
                CLR RW;
                CLR RS;
                MOV P1, COMMAND;
                SETB E;
                NOP;
                CLR E;
                RET;
```

```
; 写指令子程序(右半屏)
```

```
WW_COMMAND_R: SETB CS1;
                SETB CS2;
```

```
CLR CS3;  
CLR RW;  
CLR RS;  
MOV P1, COMMAND;  
SETB E;  
NOP;  
CLR E;  
RET;
```

; 写数据子程序(左半屏)

```
WW_DATA_L: CLR CS1;  
SETB CS2;  
SETB CS3;  
CLR RW;  
SETB RS;  
MOV P1, DATA1;  
SETB E;  
NOP;  
CLR E;  
RET;
```

; 写数据子程序(中半屏)

```
WW_DATA_M: SETB CS1;  
CLR CS2;  
SETB CS3;  
CLR RW;  
SETB RS;  
MOV P1, DATA1;  
SETB E;  
NOP;  
CLR E;  
RET;
```

; 写数据子程序(右半屏)

```
WW_DATA_R: SETB CS1;  
SETB CS2;  
CLR CS3;  
CLR RW;  
SETB RS;  
MOV P1, DATA1;  
SETB E;  
NOP;  
CLR E;  
RET;
```

```
, *****  
;  
; 延时1MS子程序
```



```
DELAY1: MOV R7, #02;  
DELAY2: MOV R6, #250;  
DELAY3: DJNZ R6, DELAY3;  
        DJNZ R7, DELAY2;  
        RET;
```

; 延时800MS子程序

```
DELAY4: MOV R7, #08;  
DELAY5: MOV R6, #200;  
DELAY6: MOV R5, #250;  
DELAY7: DJNZ R5, DELAY7;  
        DJNZ R6, DELAY6;  
        DJNZ R7, DELAY5;  
        RET;
```

, \*\*\*\*\*

; 左半屏64列：字显示子程序（16\*16点阵）

; 纵向取模、字节倒序

```
DISP_L:  MOV COMMAND, ADDZ; 设置起始地址  
        LCALL WW_COMMAND_L;
```

```
        MOV R3, #02H;
```

```
        MOV R2, ADDX; 设置页地址
```

```
LL1: MOV A, R2;
```

```
        MOV COMMAND, A;
```

```
        LCALL WW_COMMAND_L;
```

```
        MOV COMMAND, ADDY; 设置列地址
```

```
        LCALL WW_COMMAND_L;
```

```
        MOV R1, #10H;
```

```
LL2: CLR A;
```

```
        MOVC A, @A+DPTR;
```

```
        MOV DATA1, A;
```

```
        LCALL WW_DATA_L;
```

```
        INC DPTR;
```

```
        DJNZ R1, LL2;
```

```
        INC R2;
```

```
        DJNZ R3, LL1;
```

```
        RET;
```

; 中半屏64列：字显示子程序（16\*16点阵）

; 纵向取模、字节倒序

```
DISP_M:  MOV COMMAND, ADDZ; 设置起始地址  
        LCALL WW_COMMAND_M;
```

```
        MOV R3, #02H;
```

```
        MOV R2, ADDX; 设置页地址
```

```
LM1: MOV A, R2;
      MOV COMMAND, A;
      LCALL WW_COMMAND_M;

      MOV COMMAND, ADDY; 设置列地址
      LCALL WW_COMMAND_M;
      MOV R1, #10H;
LM2: CLR A;
      MOVC A, @A+DPTR;
      MOV DATA1, A;
      LCALL WW_DATA_M;
      INC DPTR;
      DJNZ R1, LM2;
      INC R2;
      DJNZ R3, LM1;
      RET;
```

; 右半屏64列：字显示子程序（16\*16点阵）

; 纵向取模、字节倒序

```
DISP_R: MOV COMMAND, ADDZ; 设置起始地址
        LCALL WW_COMMAND_R;
```

```
        MOV R3, #02H;
        MOV R2, ADDX; 设置页地址
```

```
LR1: MOV A, R2;
      MOV COMMAND, A;
      LCALL WW_COMMAND_R;
```

```
        MOV COMMAND, ADDY; 设置列地址
        LCALL WW_COMMAND_R;
        MOV R1, #10H;
```

```
LR2: CLR A;
      MOVC A, @A+DPTR;
      MOV DATA1, A;
      LCALL WW_DATA_R;
      INC DPTR;
      DJNZ R1, LR2;
      INC R2;
      DJNZ R3, LR1;
      RET;
```

, \*\*\*\*

; 图形显示子程序（192\*64点阵）

; 纵向取模、字节倒序

```
DISP_PICTURE:
        MOV COMMAND, #0COH; 设置起始行地址
        LCALL WW_COMMAND_L;
```

```
LCALL WW_COMMAND_M;  
LCALL WW_COMMAND_R;  
MOV R4, #08H;  
MOV R3, #0B8H; 设置页地址
```

```
LP1: MOV A, R3;  
MOV COMMAND, A;  
LCALL WW_COMMAND_L;  
MOV COMMAND, #40H; 设置列地址（左半屏64列）  
LCALL WW_COMMAND_L;  
MOV R2, #64;
```

```
LP2: CLR A;  
MOVC A, @A+DPTR;  
MOV DATA1, A;  
LCALL WW_DATA_L;  
INC DPTR;  
DJNZ R2, LP2;
```

```
MOV A, R3;  
MOV COMMAND, A;  
LCALL WW_COMMAND_M;  
MOV COMMAND, #40H; 设置列地址（中半屏64列）  
LCALL WW_COMMAND_M;  
MOV R1, #64;
```

```
LP3: CLR A;  
MOVC A, @A+DPTR;  
MOV DATA1, A;  
LCALL WW_DATA_M;  
INC DPTR;  
DJNZ R1, LP3;
```

```
MOV A, R3;  
MOV COMMAND, A;  
LCALL WW_COMMAND_R;  
MOV COMMAND, #40H; 设置列地址（右半屏64列）  
LCALL WW_COMMAND_R;  
MOV R1, #64;
```

```
LP4: CLR A;  
MOVC A, @A+DPTR;  
MOV DATA1, A;  
LCALL WW_DATA_R;  
INC DPTR;  
DJNZ R1, LP4;  
INC R3;  
DJNZ R4, LP1;  
RET;
```

\*\*\*\*\*

```
MAIN: MOV COMMAND, #3EH;
      LCALL WW_COMMAND_L;
      LCALL WW_COMMAND_M;
      LCALL WW_COMMAND_R;
      LCALL DELAY1;
      MOV COMMAND, #0COH;
      LCALL WW_COMMAND_L;
      LCALL WW_COMMAND_M;
      LCALL WW_COMMAND_R;
      LCALL DELAY1;
      MOV COMMAND, #0B8H;
      LCALL WW_COMMAND_L;
      LCALL WW_COMMAND_M;
      LCALL WW_COMMAND_R;
      LCALL DELAY1;
      MOV COMMAND, #40H;
      LCALL WW_COMMAND_L;
      LCALL WW_COMMAND_M;
      LCALL WW_COMMAND_R;
      LCALL DELAY1;
      MOV COMMAND, #3FH;
      LCALL WW_COMMAND_L;
      LCALL WW_COMMAND_M;
      LCALL WW_COMMAND_R;
      LCALL DELAY1;
```

\*\*\*\*\*

; 显示绘图

```
MOV DPTR, #PICTURE1;
LCALL DISP_PICTURE;
LCALL DELAY4;
LCALL DELAY4;
LCALL DELAY4;
LCALL DELAY4;
```

\*\*\*\*\*

; 左半屏64列显示字（16\*16点阵）

```
MOV ADDX, #0B8H; 设置页列（X）地址
MOV ADDZ, #0COH; 设置起始行（Z）地址
MOV R5, #04H; 设置显示字（16*16点阵）的行数
MOV DPTR, #TAB1;
DISP1: MOV R4, #04H; 设置一行显示字（16*16点阵）个数
      MOV ADDY, #40H; 设置列（Y）地址
      ; MOV DPTR, #TAB1;
DISP2:
```

```
; MOV DPTR, #TAB1;
LCALL DISP_L;
MOV A, ADDY;
ADDC A, #10H;
MOV ADDY, A;
DJNZ R4, DISP2;
INC ADDX;
INC ADDX;
DJNZ R5, DISP1;
```

; 中半屏64列显示字（16\*16点阵）

```
MOV ADDX, #0B8H; 设置页列（X）地址
MOV ADDZ, #0C0H; 设置起始行（Z）地址
MOV R5, #04H; 设置显示字（16*16点阵）的行数
MOV DPTR, #TAB2;
```

DISP3: MOV R4, #04H; 设置一行显示字（16\*16点阵）个数

```
MOV ADDY, #40H; 设置列（Y）地址
```

```
; MOV DPTR, #TAB2;
```

DISP4:

```
; MOV DPTR, #TAB2;
LCALL DISP_M;
MOV A, ADDY;
ADDC A, #10H;
MOV ADDY, A;
DJNZ R4, DISP4;
INC ADDX;
INC ADDX;
DJNZ R5, DISP3;
```

; 右半屏64列显示字（16\*16点阵）

```
MOV ADDX, #0B8H; 设置页列（X）地址
MOV ADDZ, #0C0H; 设置起始行（Z）地址
MOV R5, #04H; 设置显示字（16*16点阵）的行数
MOV DPTR, #TAB3;
```

DISP5: MOV R4, #04H; 设置一行显示字（16\*16点阵）个数

```
MOV ADDY, #40H; 设置列（Y）地址
```

```
; MOV DPTR, #TAB3;
```

DISP6:

```
; MOV DPTR, #TAB3;
LCALL DISP_R;
MOV A, ADDY;
ADDC A, #10H;
MOV ADDY, A;
DJNZ R4, DISP6;
INC ADDX;
INC ADDX;
DJNZ R5, DISP5;
```

```
LCALL DELAY4;  
LCALL DELAY4;  
LCALL DELAY4;  
LCALL DELAY4;
```

```
; *****
```

```
; 显示全屏间隔点
```

```
; 左半屏64列显示字（16*16点阵）
```

```
MOV ADDX, #0B8H; 设置页列（X）地址  
MOV ADDZ, #0C0H; 设置起始行（Z）地址  
MOV R5, #04H; 设置显示字（16*16点阵）的行数  
; MOV DPTR, #TAB4;
```

```
DISP7: MOV R4, #04H; 设置一行显示字（16*16点阵）个数
```

```
MOV ADDY, #40H; 设置列（Y）地址
```

```
; MOV DPTR, #TAB4;
```

```
DISP8:
```

```
MOV DPTR, #TAB4;  
LCALL DISP_L;  
MOV A, ADDY;  
ADDC A, #10H;  
MOV ADDY, A;  
DJNZ R4, DISP8;  
INC ADDX;  
INC ADDX;  
DJNZ R5, DISP7;
```

```
; 中半屏64列显示字（16*16点阵）
```

```
MOV ADDX, #0B8H; 设置页列（X）地址  
MOV ADDZ, #0C0H; 设置起始行（Z）地址  
MOV R5, #04H; 设置显示字（16*16点阵）的行数  
; MOV DPTR, #TAB4;
```

```
DISP9: MOV R4, #04H; 设置一行显示字（16*16点阵）个数
```

```
MOV ADDY, #40H; 设置列（Y）地址
```

```
; MOV DPTR, #TAB4;
```

```
DISP10:
```

```
MOV DPTR, #TAB4;  
LCALL DISP_M;  
MOV A, ADDY;  
ADDC A, #10H;  
MOV ADDY, A;  
DJNZ R4, DISP10;  
INC ADDX;  
INC ADDX;  
DJNZ R5, DISP9;
```

```
; 右半屏64列显示字（16*16点阵）
```

```

MOV ADDX, #0B8H; 设置页列 (X) 地址
MOV ADDZ, #0C0H; 设置起始行 (Z) 地址
MOV R5, #04H; 设置显示字 (16*16点阵) 的行数
; MOV DPTR, #TAB4;
DISP11: MOV R4, #04H; 设置一行显示字 (16*16点阵) 个数
MOV ADDY, #40H; 设置列 (Y) 地址
; MOV DPTR, #TAB4;
DISP12:
MOV DPTR, #TAB4;
LCALL DISP_R;
MOV A, ADDY;
ADDC A, #10H;
MOV ADDY, A;
DJNZ R4, DISP12;
INC ADDX;
INC ADDX;
DJNZ R5, DISP11;

LCALL DELAY4;
LCALL DELAY4;
LCALL DELAY4;
LCALL DELAY4;

```

```

LJMP MAIN;

```

```

, *****
PICTURE1:
; -- 宽度x高度=192x64 --
DB 0FFH, 001H, 001H, 081H, 041H, 021H, 011H, 009H, 009H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H
DB 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H
DB 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H
DB 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H
DB 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H
DB 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H
DB 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H
DB 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H
DB 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 005H, 009H, 009H, 011H, 021H, 041H, 081H, 001H, 001H, 0FFH
DB 0FFH, 000H, 0FEH, 001H, 000H, 000H, 000H, 000H, 010H, 061H, 006H, 0E0H, 000H, 026H, 022H
DB 01AH, 002H, 0C2H, 00AH, 012H, 032H, 006H, 002H, 000H, 010H, 010H, 010H, 0FEH, 010H, 010H, 0FEH
DB 000H, 000H, 0FCH, 000H, 000H, 000H, 0FEH, 000H, 000H, 004H, 004H, 004H, 0E4H, 024H, 024H, 025H
DB 0FEH, 024H, 024H, 024H, 024H, 0E4H, 004H, 004H, 000H, 042H, 042H, 0FEH, 042H, 042H, 000H, 040H
DB 05EH, 050H, 0D0H, 05FH, 050H, 050H, 05EH, 040H, 000H, 020H, 01CH, 010H, 0FFH, 090H, 0B0H, 024H

```

DB 024H, 024H, 03FH, 024H, 0E4H, 024H, 024H, 020H, 000H, 000H, 000H, 0F8H, 048H, 048H, 048H, 048H  
DB 0FFH, 048H, 048H, 048H, 048H, 0F8H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 002H, 002H, 002H, 002H, 002H  
DB 0E2H, 012H, 00AH, 006H, 002H, 000H, 080H, 000H, 000H, 000H, 004H, 084H, 044H, 0E4H, 034H, 02CH  
DB 027H, 024H, 024H, 024H, 0E4H, 004H, 004H, 004H, 000H, 0FEH, 002H, 032H, 04EH, 082H, 000H, 0FEH  
DB 04AH, 0CAH, 04AH, 04AH, 04AH, 07EH, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 080H, 040H, 030H, 00EH, 084H  
DB 000H, 000H, 00EH, 010H, 060H, 0C0H, 080H, 080H, 000H, 000H, 010H, 092H, 092H, 092H, 092H, 092H  
DB 092H, 092H, 092H, 012H, 002H, 002H, 0FEH, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 001H, 0FEH, 000H, 0FFH  
DB 0FFH, 000H, 0FFH, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 004H, 0FCH, 003H, 020H, 020H, 011H, 011H  
DB 009H, 005H, 0FFH, 005H, 009H, 019H, 031H, 010H, 000H, 008H, 008H, 004H, 047H, 024H, 018H, 007H  
DB 000H, 000H, 01FH, 000H, 000H, 000H, 07FH, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 03FH, 000H, 000H, 000H  
DB 0FFH, 000H, 000H, 010H, 020H, 01FH, 000H, 000H, 000H, 010H, 010H, 00FH, 008H, 004H, 000H, 0FFH  
DB 001H, 001H, 07FH, 001H, 03FH, 041H, 081H, 07FH, 000H, 002H, 002H, 001H, 0FFH, 000H, 000H, 001H  
DB 005H, 019H, 041H, 081H, 07FH, 001H, 001H, 001H, 000H, 000H, 000H, 00FH, 004H, 004H, 004H, 004H  
DB 03FH, 044H, 044H, 044H, 044H, 04FH, 040H, 070H, 000H, 001H, 001H, 001H, 001H, 001H, 041H, 081H  
DB 07FH, 001H, 001H, 001H, 001H, 001H, 001H, 000H, 002H, 001H, 000H, 000H, 0FFH, 009H, 009H  
DB 009H, 029H, 049H, 0C9H, 07FH, 000H, 000H, 000H, 000H, 0FFH, 000H, 002H, 004H, 003H, 000H, 0FFH  
DB 040H, 020H, 003H, 00CH, 012H, 021H, 060H, 020H, 000H, 000H, 001H, 020H, 070H, 028H, 024H, 023H  
DB 031H, 010H, 010H, 014H, 078H, 030H, 001H, 000H, 000H, 000H, 000H, 01FH, 004H, 004H, 004H, 004H  
DB 004H, 004H, 00FH, 000H, 020H, 040H, 03FH, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 0FFH, 000H, 0FFH  
DB 0FFH, 000H, 0FFH, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 080H, 040H, 020H, 040H, 080H, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 080H, 040H, 020H, 040H, 080H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 080H, 040H, 020H, 040H, 080H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 080H, 040H, 020H, 040H, 080H  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 060H, 0E0H  
DB 0E0H, 0E0H, 0E0H, 020H, 000H, 000H, 000H, 080H, 0C0H, 060H, 060H, 060H, 0E0H, 0E0H, 0C0H, 040H  
DB 0C0H, 000H, 000H, 0E0H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 080H, 0C0H  
DB 060H, 060H, 060H, 0C0H, 080H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 080H  
DB 040H, 0E0H, 060H, 060H, 020H, 020H, 020H, 060H, 0E0H, 0E0H, 0E0H, 0E0H, 0E0H, 0E0H, 0E0H, 0E0H  
DB 060H, 060H, 020H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 0FFH, 000H, 0FFH  
DB 0FFH, 000H, 0FFH, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 006H, 00FH, 01FH, 03EH, 01FH, 00FH, 006H  
DB 000H, 000H, 000H, 080H, 060H, 010H, 00EH, 001H, 086H, 0CFH, 086H, 001H, 006H, 008H, 008H, 008H  
DB 006H, 001H, 086H, 0CFH, 086H, 00BH, 05EH, 0B0H, 060H, 080H, 000H, 000H, 000H, 080H, 060H, 010H  
DB 00EH, 001H, 086H, 0CFH, 086H, 001H, 006H, 008H, 008H, 008H, 006H, 001H, 086H, 0CFH, 086H, 00BH  
DB 05EH, 0B0H, 060H, 080H, 000H, 000H, 000H, 006H, 00FH, 01FH, 03EH, 01FH, 00FH, 006H, 000H, 000H  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 080H, 0E0H, 0F0H, 0F0H, 0F8H, 0F8H, 0F8H, 0F8H, 0F0H  
DB 0F8H, 01EH, 0C7H, 0F2H, 0FAH, 0FEH, 0FFH, 0F3H, 080H, 000H, 000H, 000H, 0F0H, 00CH, 0EBH, 0F4H  
DB 003H, 0F1H, 0CEH, 0FBH, 084H, 043H, 0C0H, 080H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 080H, 0C0H, 040H, 080H, 0F8H, 0CEH, 0F1H, 000H  
DB 0F0H, 0C8H, 008H, 0F0H, 001H, 001H, 002H, 080H, 0E0H, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FEH, 0F8H  
DB 0F0H, 0F8H, 0F8H, 0F8H, 0F8H, 0F0H, 0F0H, 0E0H, 080H, 000H, 000H, 000H, 000H, 0FFH, 000H, 0FFH  
DB 0FFH, 000H, 0FFH, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 011H, 009H, 00FH, 032H, 040H, 050H, 080H, 093H, 087H, 083H, 080H, 090H, 090H, 088H, 090H  
DB 090H, 080H, 083H, 087H, 0D3H, 0A0H, 055H, 06AH, 03FH, 00FH, 009H, 011H, 009H, 00FH, 032H, 040H  
DB 050H, 080H, 093H, 087H, 083H, 080H, 090H, 090H, 088H, 090H, 090H, 080H, 083H, 087H, 0D3H, 0A0H



DB 055H, 06AH, 03FH, 00FH, 009H, 011H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
 DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
 DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 003H, 00FH, 01FH, 03FH, 03FH, 03FH, 03FH, 01FH, 01FH  
 DB 00FH, 018H, 03FH, 07FH, 0C3H, 091H, 008H, 01CH, 064H, 0C0H, 040H, 080H, 081H, 002H, 003H, 001H  
 DB 002H, 001H, 081H, 080H, 043H, 023H, 01FH, 001H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
 DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 001H, 01FH, 023H, 043H, 080H, 080H, 001H, 002H  
 DB 001H, 003H, 002H, 081H, 080H, 040H, 0C0H, 064H, 01CH, 008H, 091H, 0C3H, 0FFH, 07FH, 03FH, 00FH  
 DB 01FH, 03FH, 03FH, 03FH, 03FH, 01FH, 01FH, 00FH, 003H, 000H, 000H, 000H, 000H, 0FFH, 000H, 0FFH  
 DB 0FFH, 000H, 07FH, 080H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
 DB 000H, 000H, 000H, 0F0H, 028H, 0D8H, 098H, 02EH, 0C1H, 000H, 0C1H, 000H, 000H, 000H, 040H, 0E0H  
 DB 000H, 000H, 000H, 0C0H, 000H, 0C1H, 026H, 0D8H, 058H, 028H, 0F0H, 000H, 000H, 0F0H, 028H, 0D8H  
 DB 098H, 02EH, 0C1H, 000H, 0C1H, 000H, 000H, 000H, 040H, 0E0H, 000H, 000H, 000H, 0C0H, 000H, 0C1H  
 DB 026H, 0D8H, 058H, 028H, 0F0H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
 DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
 DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 020H, 060H, 0E0H, 0F8H, 0E0H, 060H, 020H, 000H, 000H  
 DB 000H, 000H, 0E0H, 018H, 004H, 002H, 001H, 001H, 001H, 001H, 003H, 006H, 01AH, 0EBH, 09BH, 0BDH  
 DB 07FH, 05BH, 0C4H, 068H, 051H, 052H, 05CH, 090H, 020H, 0C0H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 030H  
 DB 04EH, 089H, 011H, 022H, 045H, 029H, 012H, 08CH, 048H, 050H, 098H, 004H, 002H, 072H, 08DH, 0E3H  
 DB 0F5H, 0FBH, 0FBH, 0FAH, 0FAH, 0FDH, 0FCH, 0FEH, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FEH, 0FCH, 0F8H, 0E0H, 0C0H  
 DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 080H, 07FH, 000H, 0FFH  
 DB 0FFH, 080H, 080H, 081H, 082H, 084H, 088H, 090H, 090H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H  
 DB 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A1H, 0A0H, 0A1H, 0A1H, 0A0H, 0A1H, 0A0H, 0A1H, 0A0H, 0A0H, 0A1H, 0A1H  
 DB 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A1H, 0A1H, 0A0H, 0A1H, 0A1H, 0A0H, 0A1H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A1H, 0A0H  
 DB 0A1H, 0A1H, 0A0H, 0A1H, 0A0H, 0A1H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A1H, 0A1H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A1H, 0A1H, 0A0H  
 DB 0A1H, 0A1H, 0A0H, 0A1H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H  
 DB 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H  
 DB 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A2H, 0A3H, 0A1H, 0A1H, 0A1H, 0A3H, 0A2H, 0A0H, 0A0H  
 DB 0A0H, 0A0H, 0A3H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A2H, 0A1H, 0A0H, 0A0H  
 DB 0A0H, 0A3H, 0A2H, 0A2H, 0A1H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A3H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H  
 DB 0A0H, 0A0H, 0A1H, 0A2H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A1H, 0A0H, 0A2H, 0A3H, 0A3H  
 DB 0A3H, 0A3H, 0A3H, 0A3H, 0A3H, 0A3H, 0A3H, 0A3H, 0A3H, 0A3H, 0A2H, 0A1H, 0A3H, 0A3H, 0A3H, 0A3H  
 DB 0A3H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 0A0H, 090H, 090H, 088H, 084H, 082H, 081H, 080H, 080H, 0FFH

TAB1:

;-- 文字: 文 --

;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --

DB 008H, 008H, 008H, 008H, 078H, 088H, 009H, 00EH, 008H, 088H, 078H, 008H, 008H, 008H, 008H, 000H

DB 040H, 040H, 040H, 020H, 020H, 011H, 00AH, 004H, 00AH, 011H, 010H, 020H, 060H, 020H, 020H, 000H

;-- 文字: 字 --

;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --

DB 000H, 010H, 00CH, 024H, 024H, 024H, 025H, 026H, 0A4H, 064H, 024H, 004H, 014H, 00CH, 000H, 000H

DB 000H, 002H, 002H, 002H, 002H, 042H, 082H, 07FH, 002H, 002H, 002H, 002H, 002H, 002H, 002H, 000H

;-- 文字: 显 --

;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --

DB 000H, 000H, 000H, 03EH, 02AH, 0EAH, 02AH, 02AH, 02AH, 0EAH, 02AH, 03EH, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 020H, 021H, 022H, 02CH, 020H, 03FH, 020H, 020H, 020H, 03FH, 028H, 024H, 023H, 020H, 020H, 000H

;-- 文字: 示 --

;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --

DB 000H, 020H, 020H, 022H, 022H, 022H, 022H, 0E2H, 022H, 022H, 022H, 022H, 020H, 020H, 000H  
DB 010H, 008H, 004H, 003H, 000H, 040H, 080H, 07FH, 000H, 000H, 001H, 002H, 00CH, 018H, 000H, 000H

;-- 文字: 形 --

;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --

DB 040H, 042H, 042H, 0FEH, 042H, 042H, 0FEH, 042H, 042H, 040H, 010H, 088H, 0E4H, 047H, 002H, 000H  
DB 080H, 040H, 030H, 00FH, 000H, 000H, 07FH, 000H, 084H, 042H, 021H, 010H, 008H, 00EH, 004H, 000H

;-- 文字: 点 --

;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --

DB 000H, 000H, 000H, 0E0H, 020H, 020H, 020H, 03FH, 024H, 024H, 024H, 0F4H, 024H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 040H, 030H, 007H, 012H, 062H, 002H, 00AH, 012H, 062H, 002H, 00FH, 010H, 060H, 000H, 000H

;-- 文字: 阵 --

;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --

DB 0FEH, 002H, 012H, 02AH, 0C6H, 088H, 0C8H, 0B8H, 08FH, 0E8H, 088H, 088H, 088H, 088H, 000H, 000H  
DB 0FFH, 000H, 002H, 004H, 003H, 004H, 004H, 004H, 004H, 0FFH, 004H, 004H, 004H, 004H, 004H, 000H

;-- 文字: 型 --

;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --

DB 010H, 012H, 092H, 07EH, 012H, 012H, 0FEH, 012H, 012H, 010H, 0FCH, 000H, 000H, 0FFH, 000H, 000H  
DB 040H, 042H, 049H, 048H, 048H, 048H, 049H, 07EH, 048H, 048H, 048H, 04AH, 04CH, 04BH, 040H, 000H

;-- 文字: 主 --

;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --

DB 000H, 000H, 010H, 010H, 010H, 010H, 011H, 0F6H, 012H, 010H, 010H, 010H, 098H, 010H, 000H, 000H  
DB 000H, 020H, 021H, 021H, 021H, 021H, 021H, 03FH, 021H, 021H, 021H, 021H, 021H, 031H, 020H, 000H

;-- 文字: 要 --

;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --

DB 002H, 002H, 0FAH, 04AH, 04AH, 0FEH, 04AH, 04AH, 04AH, 07EH, 04AH, 04AH, 0FAH, 002H, 002H, 000H  
DB 002H, 082H, 082H, 042H, 04EH, 02BH, 02AH, 012H, 012H, 012H, 02AH, 026H, 0C2H, 042H, 002H, 000H

;-- 文字: 由 --

;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --

DB 000H, 000H, 0F0H, 010H, 010H, 010H, 010H, 0FFH, 010H, 010H, 010H, 010H, 0F0H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 000H, 07FH, 021H, 021H, 021H, 021H, 03FH, 021H, 021H, 021H, 021H, 07FH, 000H, 000H, 000H

;-- 文字: 行 --

;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --

DB 010H, 008H, 084H, 0C6H, 073H, 022H, 040H, 044H, 044H, 044H, 0C4H, 044H, 044H, 044H, 040H, 000H  
DB 002H, 001H, 000H, 0FFH, 000H, 000H, 000H, 000H, 040H, 080H, 07FH, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H

;-- 文字: 组 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 020H, 038H, 0A7H, 062H, 018H, 000H, 0FEH, 022H, 022H, 022H, 0FEH, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 022H, 023H, 022H, 012H, 012H, 020H, 03FH, 022H, 022H, 022H, 022H, 03FH, 020H, 020H, 000H

;-- 文字: 成 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 000H, 0F8H, 048H, 048H, 048H, 0C8H, 008H, 0FFH, 008H, 009H, 00AH, 0C8H, 088H, 008H, 000H  
DB 040H, 030H, 00FH, 000H, 008H, 050H, 04FH, 020H, 010H, 00BH, 00CH, 012H, 021H, 040H, 0F0H, 000H

;-- 文字: , --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 000H, 058H, 038H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H

;-- 文字: 可 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 002H, 002H, 0F2H, 012H, 012H, 012H, 012H, 0F2H, 002H, 002H, 002H, 0FEH, 002H, 002H, 000H  
DB 000H, 000H, 000H, 007H, 002H, 002H, 002H, 002H, 007H, 010H, 020H, 040H, 03FH, 000H, 000H, 000H

TAB2:

;-- 文字: : --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 000H, 036H, 036H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H

;-- 文字: 此 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 000H, 0F0H, 000H, 000H, 0FFH, 020H, 020H, 000H, 0FFH, 040H, 020H, 020H, 010H, 010H, 000H  
DB 020H, 020H, 03FH, 010H, 010H, 00FH, 008H, 008H, 000H, 03FH, 040H, 040H, 040H, 040H, 078H, 000H

;-- 文字: 系 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 000H, 002H, 022H, 0B2H, 0AAH, 066H, 062H, 022H, 011H, 04DH, 081H, 001H, 001H, 000H, 000H  
DB 000H, 040H, 021H, 013H, 009H, 005H, 041H, 081H, 07FH, 001H, 005H, 009H, 013H, 062H, 000H, 000H

;-- 文字: 列 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 002H, 082H, 042H, 0BAH, 016H, 012H, 092H, 07AH, 012H, 000H, 0F8H, 000H, 000H, 0FFH, 000H, 000H  
DB 041H, 040H, 020H, 010H, 009H, 006H, 001H, 000H, 000H, 000H, 007H, 020H, 040H, 03FH, 000H, 000H

;-- 文字: 液 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 010H, 061H, 006H, 0E0H, 018H, 084H, 0E4H, 01CH, 084H, 065H, 0BEH, 024H, 0A4H, 064H, 004H, 000H  
DB 004H, 004H, 0FFH, 000H, 001H, 000H, 0FFH, 041H, 021H, 012H, 00CH, 01BH, 061H, 0C0H, 040H, 000H

;-- 文字: 晶 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 07EH, 02AH, 02AH, 02AH, 02AH, 02AH, 02AH, 07EH, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 07FH, 025H, 025H, 025H, 025H, 07FH, 000H, 000H, 07FH, 025H, 025H, 025H, 025H, 07FH, 000H

;-- 文字: 显 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 000H, 000H, 03EH, 02AH, 0EAH, 02AH, 02AH, 02AH, 0EAH, 02AH, 03EH, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 020H, 021H, 022H, 02CH, 020H, 03FH, 020H, 020H, 020H, 03FH, 028H, 024H, 023H, 020H, 020H, 000H

;-- 文字: 示 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 020H, 020H, 022H, 022H, 022H, 022H, 0E2H, 022H, 022H, 022H, 022H, 020H, 020H, 000H  
DB 010H, 008H, 004H, 003H, 000H, 040H, 080H, 07FH, 000H, 000H, 001H, 002H, 00CH, 018H, 000H, 000H

;-- 文字: 驱 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 002H, 0FAH, 082H, 082H, 0FEH, 080H, 000H, 0FEH, 012H, 022H, 042H, 082H, 062H, 01AH, 002H, 000H  
DB 008H, 008H, 024H, 044H, 020H, 01FH, 000H, 07FH, 050H, 048H, 046H, 041H, 043H, 05CH, 040H, 000H

;-- 文字: 动 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 020H, 024H, 024H, 0E4H, 024H, 024H, 024H, 020H, 010H, 010H, 0FFH, 010H, 010H, 0F0H, 000H, 000H  
DB 008H, 01CH, 00BH, 008H, 00CH, 005H, 04EH, 024H, 010H, 00CH, 003H, 020H, 040H, 03FH, 000H, 000H

;-- 文字: 器 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 040H, 040H, 04FH, 049H, 049H, 0C9H, 0CFH, 070H, 0C0H, 0CFH, 049H, 059H, 069H, 04FH, 000H, 000H  
DB 002H, 002H, 07EH, 045H, 045H, 044H, 07CH, 000H, 07CH, 044H, 045H, 045H, 07EH, 006H, 002H, 000H

;-- 文字: 与 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 07EH, 048H, 048H, 048H, 048H, 048H, 048H, 048H, 0CCH, 008H, 000H  
DB 000H, 004H, 004H, 004H, 004H, 004H, 004H, 004H, 024H, 046H, 044H, 020H, 01FH, 000H, 000H

;-- 文字: 完 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 090H, 08CH, 0A4H, 0A4H, 0A4H, 0A5H, 0A6H, 0A4H, 0A4H, 0A4H, 0A4H, 094H, 08CH, 004H, 000H  
DB 000H, 080H, 040H, 020H, 018H, 007H, 000H, 000H, 000H, 03FH, 040H, 040H, 040H, 070H, 000H, 000H

;-- 文字: 成 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 000H, 0F8H, 048H, 048H, 048H, 0C8H, 008H, 0FFH, 008H, 009H, 00AH, 0C8H, 088H, 008H, 000H  
DB 040H, 030H, 00FH, 000H, 008H, 050H, 04FH, 020H, 010H, 00BH, 00CH, 012H, 021H, 040H, 0F0H, 000H

;-- 文字: 图 --

;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 0FEH, 042H, 042H, 022H, 01EH, 0AAH, 04AH, 0AAH, 09AH, 00AH, 002H, 002H, 0FEH, 000H, 000H  
DB 000H, 0FFH, 042H, 042H, 041H, 041H, 048H, 072H, 054H, 040H, 041H, 043H, 041H, 0FFH, 000H, 000H

;-- 文字: 形 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 040H, 042H, 042H, 0FEH, 042H, 042H, 0FEH, 042H, 042H, 040H, 010H, 088H, 0E4H, 047H, 002H, 000H  
DB 080H, 040H, 030H, 00FH, 000H, 000H, 07FH, 000H, 084H, 042H, 021H, 010H, 008H, 00EH, 004H, 000H

TAB3:

;-- 文字: 是 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 080H, 080H, 080H, 080H, 0BEH, 0AAH, 0AAH, 0AAH, 0AAH, 0AAH, 0BEH, 080H, 080H, 080H, 000H  
DB 000H, 040H, 020H, 010H, 00EH, 010H, 020H, 03FH, 044H, 044H, 044H, 044H, 044H, 040H, 040H, 000H

;-- 文字: 一 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 080H, 080H, 080H, 080H, 080H, 080H, 080H, 080H, 080H, 080H, 080H, 0C0H, 080H, 000H  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H

;-- 文字: 种 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 012H, 012H, 0D2H, 0FEH, 051H, 081H, 0F0H, 010H, 010H, 0FFH, 010H, 010H, 0F0H, 000H, 000H  
DB 008H, 004H, 003H, 000H, 0FFH, 000H, 000H, 003H, 001H, 001H, 0FFH, 001H, 001H, 003H, 000H, 000H

;-- 文字: 图 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 0FEH, 042H, 042H, 022H, 01EH, 0AAH, 04AH, 0AAH, 09AH, 00AH, 002H, 002H, 0FEH, 000H, 000H  
DB 000H, 0FFH, 042H, 042H, 041H, 041H, 048H, 072H, 054H, 040H, 041H, 043H, 041H, 0FFH, 000H, 000H

;-- 文字: 模 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 010H, 0D0H, 0FFH, 050H, 090H, 004H, 0F4H, 054H, 05FH, 054H, 054H, 05FH, 0F4H, 004H, 000H, 000H  
DB 003H, 000H, 0FFH, 000H, 000H, 084H, 085H, 045H, 035H, 00FH, 015H, 025H, 065H, 0C4H, 044H, 000H

;-- 文字: 块 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 010H, 010H, 0FFH, 010H, 010H, 000H, 008H, 008H, 0FFH, 008H, 008H, 008H, 0F8H, 000H, 000H, 000H  
DB 008H, 018H, 00FH, 004H, 085H, 041H, 031H, 00DH, 003H, 005H, 009H, 011H, 031H, 061H, 021H, 000H

;-- 文字: 。 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 018H, 024H, 024H, 018H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H

;-- 文字: 它 --

;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 010H, 00CH, 004H, 0E4H, 004H, 005H, 006H, 004H, 084H, 0C4H, 084H, 014H, 00CH, 004H, 000H  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 03FH, 042H, 042H, 041H, 041H, 040H, 040H, 040H, 078H, 020H, 000H, 000H

;-- 文字: 列 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 002H, 082H, 042H, 0BAH, 016H, 012H, 092H, 07AH, 012H, 000H, 0F8H, 000H, 000H, 0FFH, 000H, 000H  
DB 041H, 040H, 020H, 010H, 009H, 006H, 001H, 000H, 000H, 000H, 007H, 020H, 040H, 03FH, 000H, 000H

;-- 文字: 驱 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 002H, 0FAH, 082H, 082H, 0FEH, 080H, 000H, 0FEH, 012H, 022H, 042H, 082H, 062H, 01AH, 002H, 000H  
DB 008H, 008H, 024H, 044H, 020H, 01FH, 000H, 07FH, 050H, 048H, 046H, 041H, 043H, 05CH, 040H, 000H

;-- 文字: 动 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 020H, 024H, 024H, 0E4H, 024H, 024H, 024H, 020H, 010H, 010H, 0FFH, 010H, 010H, 0F0H, 000H, 000H  
DB 008H, 01CH, 00BH, 008H, 00CH, 005H, 04EH, 024H, 010H, 00CH, 003H, 020H, 040H, 03FH, 000H, 000H

;-- 文字: 器 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 040H, 040H, 04FH, 049H, 049H, 0C9H, 0CFH, 070H, 0C0H, 0CFH, 049H, 059H, 069H, 04FH, 000H, 000H  
DB 002H, 002H, 07EH, 045H, 045H, 044H, 07CH, 000H, 07CH, 044H, 045H, 045H, 07EH, 006H, 002H, 000H

;-- 文字: 显 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 000H, 000H, 03EH, 02AH, 0EAH, 02AH, 02AH, 02AH, 0EAH, 02AH, 03EH, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 020H, 021H, 022H, 02CH, 020H, 03FH, 020H, 020H, 020H, 03FH, 028H, 024H, 023H, 020H, 020H, 000H

;-- 文字: 示 --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 020H, 020H, 022H, 022H, 022H, 0E2H, 022H, 022H, 022H, 022H, 020H, 020H, 000H  
DB 010H, 008H, 004H, 003H, 000H, 040H, 080H, 07FH, 000H, 000H, 001H, 002H, 00CH, 018H, 000H, 000H

;-- 文字: ... --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 000H, 030H, 030H, 000H, 000H, 000H, 030H, 030H, 000H, 000H, 000H, 030H, 030H, 000H, 000H

;-- 文字: ... --  
;-- 宋体12; 此字体下对应的点阵为: 宽x高=16x16 --  
DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H  
DB 000H, 030H, 030H, 000H, 000H, 000H, 030H, 030H, 000H, 000H, 000H, 030H, 030H, 000H, 000H, 000H

TAB4:

;-- 调入了一幅图像: 间隙点 --

; -- 宽度x高度=16x16 --

DB 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H

DB 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 000H, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FFH, 0FFH

END;

深圳市瑞特电子有限公司



## 八、注意事项:

### 1、模块的使用与保养:

- ①液晶显示模块为易碎品，模块内有玻璃屏，不能由高处跌落或机械震动。
- ②如果显示屏破裂，有液晶流出，应避免入口，因为液晶是有毒物质。如果皮肤或衣服上粘上液晶，请立即用肥皂和水冲洗。
- ③不要用外力压迫显示屏表面，这样会引起颜色变化。不要扭曲液晶显示模块，这样会引起缺划等缺陷。
- ④显示屏表面有一层较软的偏光片，易被硬物划伤，应注意保护。
- ⑤如果显示屏表面沾污，可以用软的干布或脱脂棉轻轻擦拭。如果还不干净，可蘸正乙烷溶剂擦拭。除此之外的溶剂可能会伤害到偏光片，尤其是下列溶剂不能使用：水、丙酮、甲苯、异丙醇。
- ⑥严禁拆解液晶显示模块，不能扭动模块的金属框脚。对于使用热压胶纸或带柔性电缆的模块，严禁反复扭曲或撕扯胶纸和电缆。
- ⑦NC 脚为空脚，必须悬空，不能接地。在逻辑电路的电源关闭后，应马上停止向模块输入信号。
- ⑧模块中的控制、驱动电路是低压、低功耗的 CMOS 电路，极易被静电击穿，而人体有时会产生高达几十伏或上百伏的高压静电，所以，在操作、装配、以及使用中都应极其小心，要严防静电。
  - a、当用手拿液晶显示模块时，注意身体必须接地。
  - b、焊接工具，如电烙铁，必须接地良好，没有漏电。
  - c、操作用的电动改锥等工具必须良好地接地，没有漏电。
  - d、不得使用真空吸尘器进行清洁处理。因为它会产生很强的静电。
  - e、为了减少总的静电，不要在过于干燥的环境中进行装配工作，推荐相对湿度 50%~60%RH。
  - f、地面、工作台、椅子、架子、推车及工具之间都应形成电阻接触，以保持其在相同电位上，否则也会产生静电。
  - g、液晶显示屏表面贴有一层保护膜，撕下这层保护膜时可能会产生静电，须小心。
- ⑨在液晶显示模块上焊接引线或电缆时，须注意：
  - a、烙铁温度：280℃ ± 10℃。
  - b、焊接时间：3~4 秒。
  - c、焊接材料：共晶型、低熔点。
  - d、不要使用酸性助焊剂。
  - e、重复焊接不要超过 3 次，且每次重复需间隔 5 分钟。
- ⑩通电使用前应注意：
  - a、模块使用接入电源及断开电源时，必须在正电源 (5 ± 0.25V 或 3.3 ± 0.25V，具体电源电压根据具体模块来定) 稳定接入后，才能输入信号电



平。如在电源稳定接入前，或断开后就输入信号电平，将会损坏模块中的集成电路，使模块损坏。

- b、点阵模块是高路数液晶显示器件，显示时的对比度、视角与温度、驱动电压关系很大。所以应调整 V0 至最佳对比度、视角时为止。如果 V0 调整过高，不仅会影响显示，还会缩短液晶示器件的寿命。
- c、在规定工作温度范围下限以下使用时，显示响应很慢，而在规定工作温度范围上限上使用时，整个显示面又会变黑，这不是损坏，只需恢复规定温度范围，一切又将恢复正常。
- d、用力按压显示部位，会产生异常显示。这时切断电源，等待几分钟后，重新接入，即可恢复正常。
- e、液晶显示器件或模块表面结雾时，不要通电工作，因为这将引起电极化学反应，产生断线。
- f、长期用于阳光及强光下时，被遮部位会产生残留影像。

## 2、储存:

- ①放置暗处，避免日光或其他光源直接照射处。
- ②防止静电。
- ③长期储存时，环境温度和相对湿度应控制在  $0^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$  和  $\leq 80\% \text{RH}$ 。
- ④防止与酸性、碱性物质或具有腐蚀性的物质相接触。
- ⑤不能在液晶显示模块表面压放任何物品。
- ⑥严格避免极限温 / 湿度条件下存放。特殊条件下必须存放时，也可在  $40^{\circ}\text{C}$ 、 $85\% \text{RH}$  时，或  $60^{\circ}\text{C}$ ，小于  $60\% \text{RH}$  条件下存放，但不宜超过 168 小时。

## 3、运输:

液晶显示模块在运输途中不能剧烈震动或跌落，不能有外力压迫，并且无水、无尘也无日光直射。