



LR056VS系列

彩色工业液晶显示器

使 用 说 明 书

上海朗睿电子科技有限公司

目录

一、显示控制模块的特点：	3
二、物理特性：	3
三、电器参数：	3
四、MCU 接口定义.....	4
五、液晶控制板与微处理器的接口时序.....	6
六、指令介绍及编程方法：	7
七、注意事项：	8
八、模块尺寸.....	9
九、示例程序.....	10

一、显示控制模块的特点：

A：安装方便，板尺寸为144mm×104mm，安装孔Φ 3 mm，四个安装孔位置为138mm×97mm，高度为14mm(含插针高度)。

B：微处理器可以随时读写显示存储器，而不影响显示效果，即画面不会出现“雪花”。

C：与微处理器接口连接简单，接口的读、写操作兼容8031总线时序。

二、物理特性：

编号	项目	特点	备注
1	分辨率	320 (W) *234 (H)	
2	可视面积	113.3 (W) *84.7 (H) (mm)	
3	屏幕尺寸	5.6寸	
4	显示颜色	256色	
5	像素点	0.354 (W) *0.362 (H) (mm)	
6	整体尺寸	144*104*17 (mm)	

三、电器参数：

参数	符号	最小值	最大值	单位	备注
工作电压	VDD	4.8	5.2	V	
工作电流	Icc	110	260	mA	NOTE1
输入逻辑(H)电压	Vih	2.4	VDD+0.3	V	
输入逻辑(L)电压	Vil	VSS-0.3V	0.8	V	
输入逻辑电流	Li	0.02	4	mA	
输出逻辑(H)电压	Voh	3.0	VDD+0.3	V	
输出逻辑(L)电压	Vol	Vss-0.3	0.4	V	
供电峰值	电压峰值	11	13	V	
	电流峰值	320	380	mA	

注:最小电流的条件是电源4.8V，不对控制卡操作，液晶屏幕显示全黑。

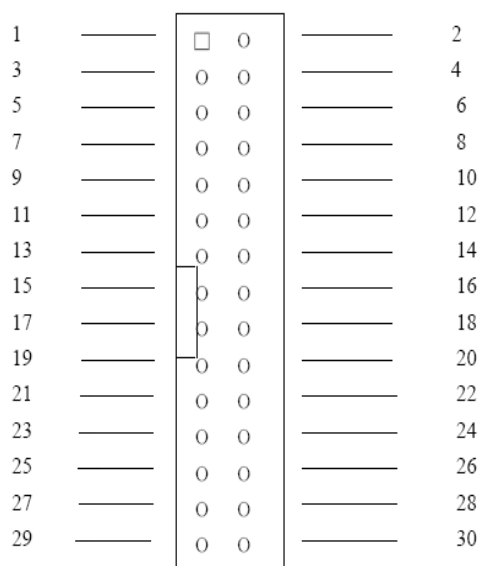
最大电流的条件是电源5.2V，对控制卡进行高速逻辑写操作，屏幕显示全白。

使用环境参数:

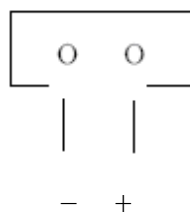
项目	工作环境		保存环境		备注
	最小值	最大值	最小值	最大值	
温度	-10℃	60℃	-20℃	80℃	
湿度	0%	85%	0%	95%	

四、MCU 接口定义

用户板和此控制模块的连接（CN3）采用30 线2.54mm 间距DC3 型双排插座。对液晶的操作采用标准intel 总线时序（8031 总线时序）。管脚图如下：（顶视图）



用户板和此控制模块的电源连接（CN4）采用2 线2.54mm 间距单排插座。管脚图如下：（顶视图）



CN3管脚定义:

序号	符号	状态	功能
J1-1	VDD	--	逻辑电源+5V
J1-2	VDD	--	逻辑电源+5V
J1-3	DB0	三态	数据总线
J1-4	A0	输入	地址信号 0
J1-5	DB1	三态	数据总线
J1-6	A1	输入	地址信号 1
J1-7	DB2	三态	数据总线
J1-8	CS\	输入	使能信号, 低电位有效
J1-9	DB3	三态	数据总线
J1-10	VSS	--	逻辑地
J1-11	DB4	三态	数据总线
J1-12	VSS	--	逻辑地
J1-13	DB5	三态	数据总线
J1-14	VSS	--	逻辑地
J1-15	DB6	三态	数据总线
J1-16	VSS	--	逻辑地
J1-17	DB7	三态	数据总线
J1-18	RD\	输入	读操作信号, 低电位有效
J1-19	WR\	输入	写操作信号, 低电位有效
J1-20	NC	--	--
J1-21	VSS	--	逻辑地
J1-22	VDD	--	逻辑电源+5V
J1-23	VSS	--	逻辑地
J1-24	VDD	--	逻辑电源+5V
J1-25	VSS	--	逻辑地
J1-26	VDD	--	逻辑电源+5V
J1-27	VSS	--	逻辑地
J1-28	VDD	--	逻辑电源+5V
J1-29	NC	--	
J1-30	NC	--	

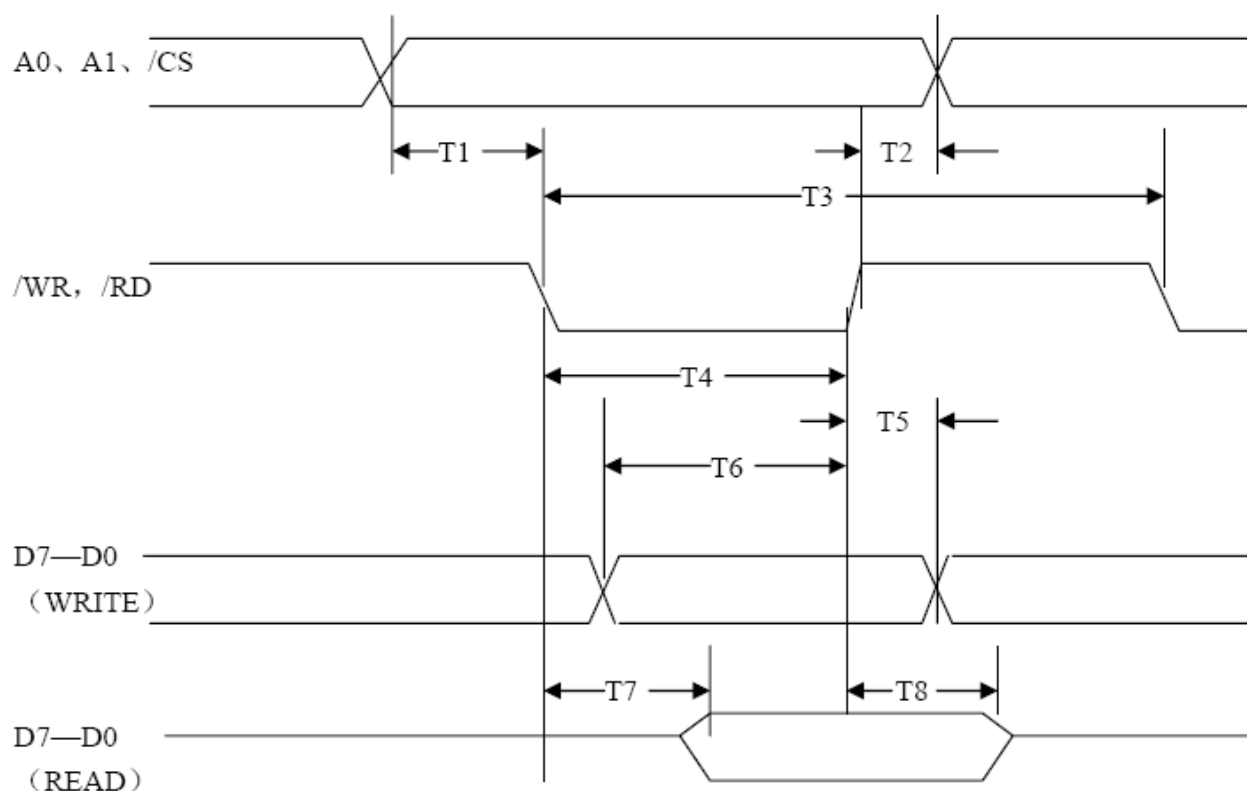
CN4管脚定义:

管脚	功能定义
+	VCC (+12v)
-	GND

五、液晶控制板与微处理器的接口时序

接口时序与8031 的总线时序相同

时序：



时序特性参数

项目	符号	参数说明	Vdd=4.8 to 5.2V		单位	测试条件
			最小	最大		
A0、A1、 /CS	T2	地址保持时间	10	-	ns	CL=10 0pF
	T1	地址建立时间	0	-	ns	
/WR、/R D	T3	读写周期	350	-	ns	
	T4	读写脉冲速度	120	-	ns	
D0—D7	T5	写数据保持时间	120	-	ns	
	T6	写数据建立时间	80	-	ns	
	T7	读数据建立时间	-	50	ns	
	T8	读数据保持时间	10	50	ns	

六、指令介绍及编程方法：

CS	WR	A1	A0	D0-D7
H	任意	任意	任意	操作无效
L	L	0	0	写数据到LCD
L	L	0	1	读写数据前用：设定行地址，地址0-233对应液晶屏 从上到下1 到234 行
L	L	1	0	设定列地址（0-319）
L	L	1	1	设定显示页和操作页

1. 写屏

a) 设定显示页和操作页地址。（A1=A0=1，CS=0，WR=0）

开机时先执行此操作，再执行其他操作，工作中不需要换页

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

D4位设定操作页；D0 位设定显示页

D4 D0

0 0 :当前操作的是第0页，显示的第0页内容；

0 1: 当前操作的是第0页，显示的第1页内容；

1 0: 当前操作的是第1页，显示的第0页内容；

1 1: 当前操作的是第1页，显示的第1页内容；

b) 写行地址。（A1=0，A0=1）

c) 写列地址高字节。（A1=1，A0=0）

d) 写列地址低字节。（A1=1，A0=0）

e) 读写1 个字节数据，对应一个像素点。（A1=0，A0=0）

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
R2	R1	R0	G2	G1	G0	B1	B0

如在同一行内连续读写数据不用每次重写行坐标和列坐标，每一次“读写数据”操作后列地址自动加1。

f) 256色所用到的颜色代码对应如下表所示

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	7F
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F
A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF
B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	BA	BB	BC	BD	BE	BF
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	CA	CB	CC	CD	CE	CF
D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	DA	DB	DC	DD	DE	DF
E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	EB	EC	ED	EE	EF
F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	FA	FB	FC	FD	FE	FF

2、操作说明:

- 在开机后，延时一段时间（如100 毫秒），让液晶模块充分上电。
- 软件先写显示页和操作页指令，工作中如果不需要换页就不用重复使用该指令。
- 设定行列地址时，先写行地址再写两字节列地址。
- 写显示内容，每写一字节为一像素点，写后列地址自动加1，如果同一行从左到右写数据可以连续写不用重新写行列地址。
- 读显示内容，每读一字节为一像素点，读后列地址自动加1，如果同一行从左到右读数据可以连续读读，不用重新写行列地址。
- 如果有大量数据显示到屏上，并且要求显示速度非常快的话，可以通过设定操作页和显示页来完成。
例如有大量的数据要送到第1页上，可以先在操作页和显示页地址上送入数据0x10, 此时显示器处于操作第1页，显示第0页的内容的状态，接下来将要显示的数据送入第1页，待数据发送完毕后，再往操作页和显示页地址上送入数据0x11, 显示器立刻显示刚才发送到第1页上内容。
- 两次操作之间的间隔要大于读写周期T3的时间。

七、注意事项:

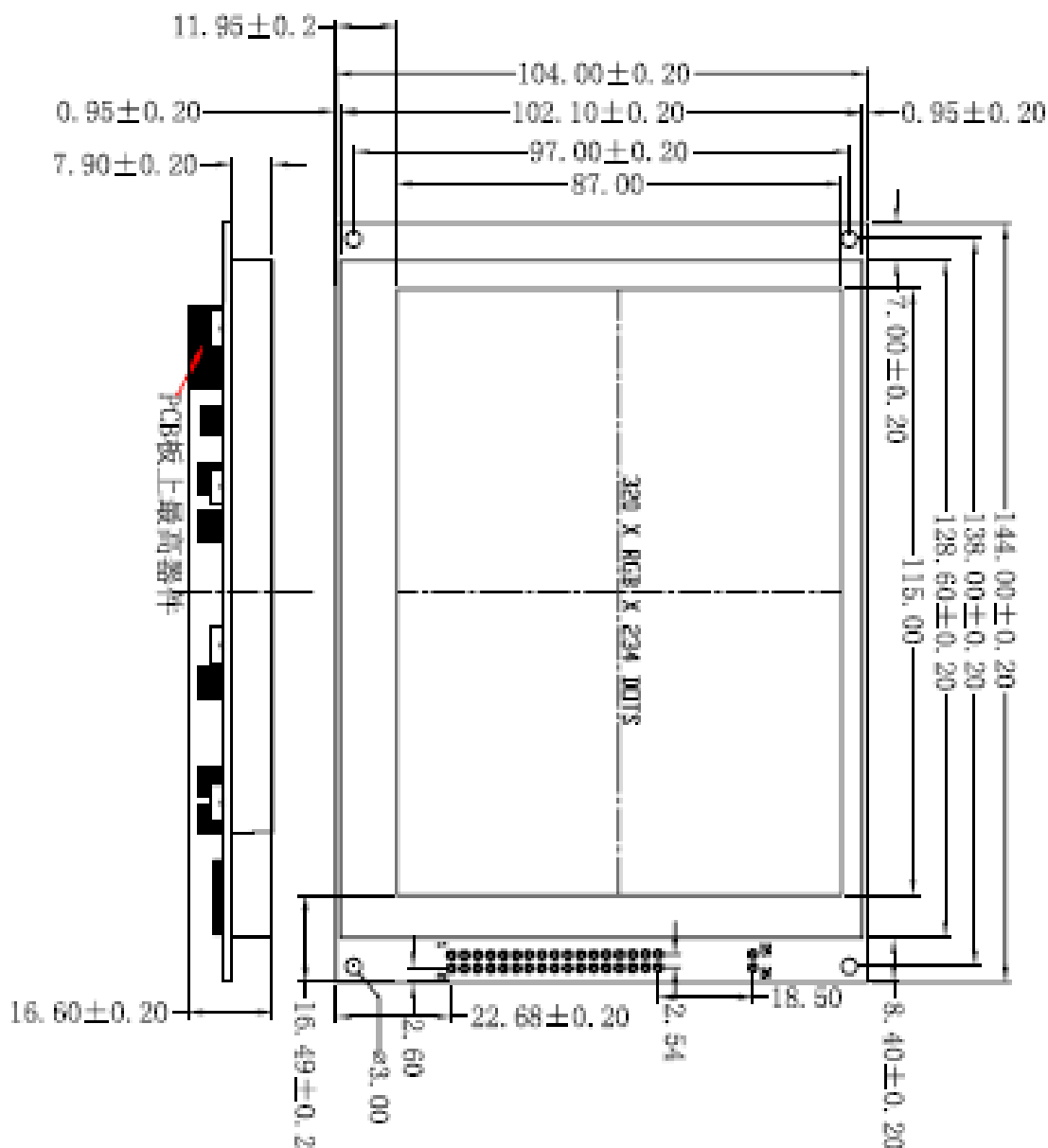
- 控制板在安装时禁止受力挤压，更不要变形弯曲，以免造成工作不正常或控制板损坏。
- 控制板的安装和与其连接线的安装要尽量远离强电、高压（交流 220 V、逆变器）、大功率接触

器、继电器、变压器等对外有干扰的器件。控制板电源要做好抗干扰滤波，这样会避免控制模块受到干扰，造成显示不正常的现象。

3. 使用时禁止用手直接触摸模块电路，以避免静电对板上器件造成损害。

4. 如果使用51系列单片机的P0口时，P0口最好加上拉电阻。

八、模块尺寸



九、示例程序

本程序采用 C51 语言，编译环境为 Keil uVision2，单片机采用 STC89C53。

```
#include<REG52.H>
#include<ABSACC.H>
#include<intrins.h>
#define wr_dat  XBYTE[0x6000]/*写数据的 LCD 地址*/
#define set_row XBYTE[0x6100]/*设定行地址*/
#define set_col XBYTE[0x6200]/*设定列地址*/
#define set_pag XBYTE[0x6300]/*设定显示页和操作页*/
//设定显示页和操作页
//set_pag=0x00:操作 0 页，显示 0 页
//set_pag=0x01:操作 0 页，显示 1 页
//set_pag=0x10:操作 1 页，显示 0 页
//set_pag=0x11:操作 1 页，显示 1 页
#define black    0x00
#define blue     0x03
#define green    0x1c
#define cyan     0x1f
#define red      0xe0
#define pink     0xe3
#define yellow   0xfc
#define white    0xff
unsigned char  code lang[]=
{
/*--  文字：  朗  --*/
/*--  华文行楷 42；  此字体下对应的点阵为：  宽 x 高=56x59  --*/
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0xFC, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xFE, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x7F, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0xFF, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0xFF, 0x00, 0x03, 0x80, 0x00, 0x00,
0x03, 0xFF, 0x00, 0x07, 0xC0, 0x00, 0x00, 0x07, 0xF0, 0x00, 0x1F, 0xF0, 0x00, 0x00, 0x0F, 0xC7,
0x00, 0x3E, 0xF8, 0x00, 0x00, 0x1F, 0x0F, 0x83, 0xF8, 0x78, 0x00, 0x00, 0x3C, 0x3F, 0xE3, 0xC0,
```

[illegible]

```
unsigned char  code rui[]=
```

$$\{$$

/*-- 文字: 睿 --*/

/*-- 华文行楷 42; 此字体下对应的点阵为: 宽 x 高=56x59 --*/

```
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x10, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x1E, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0F, 0xFE, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x07,
0xFF, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x07, 0xFF, 0x80, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x07, 0xFF, 0x80,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x07, 0xFC, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x07, 0xC0, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x07, 0xC0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x07, 0xC0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x70,
0x0F, 0xFF, 0xFE, 0x00, 0x00, 0x00, 0x38, 0xFF, 0xF8, 0x0F, 0x00, 0x00, 0x00, 0x3B, 0xFF, 0x80,
```

```

0x0F, 0x00, 0x00, 0x00, 0x7F, 0xFC, 0x38, 0x3F, 0x80, 0x00, 0x00, 0x7E, 0x01, 0xFC, 0xFF, 0x80,
0x00, 0x00, 0xF8, 0x7F, 0xFF, 0xFF, 0x80, 0x00, 0x00, 0xF7, 0xFF, 0xF0, 0x20, 0x00, 0x00, 0x01,
0xFF, 0xFE, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0xF1, 0xF0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0xE1, 0x80,
0xFE, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0xE1, 0xFC, 0x7F, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0xE3, 0xCE, 0x0F, 0x80,
0x00, 0x00, 0x01, 0xC7, 0xDF, 0x07, 0x80, 0x00, 0x00, 0x00, 0xCF, 0xBE, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x1F, 0x3F, 0x80, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x3E, 0x7F, 0xF8, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x38,
0xF7, 0xFF, 0x80, 0x00, 0x00, 0x00, 0x31, 0xE0, 0x7F, 0xFA, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03, 0xC0, 0xCF,
0xFF, 0x80, 0x00, 0x00, 0x07, 0x87, 0xF9, 0xFF, 0xC0, 0x00, 0x00, 0x0F, 0x9F, 0xFC, 0x3F, 0xC0,
0x00, 0x00, 0x1F, 0xBF, 0xBE, 0x07, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x3F, 0xFF, 0x1E, 0x01, 0xE0, 0x00, 0x00,
0x7F, 0xFC, 0x1E, 0x00, 0x40, 0x00, 0x00, 0xFB, 0xF0, 0x1E, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0xF3, 0x9F,
0x9E, 0x00, 0x00, 0x00, 0x07, 0xC3, 0xFF, 0xDE, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0F, 0x83, 0xFF, 0xDE, 0x00,
0x00, 0x00, 0x1F, 0x03, 0xFE, 0x1E, 0x00, 0x00, 0x00, 0x7C, 0x03, 0xB0, 0x1E, 0x00, 0x00, 0x01,
0xF0, 0x03, 0xCE, 0x1E, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03, 0xFF, 0x9E, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03,
0xFF, 0x9E, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03, 0xFC, 0x1E, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03, 0x80, 0x1E,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0x87, 0x1E, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0xFF, 0xFE, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x01, 0xFF, 0xFE, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0xF0, 0x7E, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0xC0, 0x3C, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x3C, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x18, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x08, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
};

unsigned char code ke[]=
{
/*-- 文字： 科 --*/
/*-- 华文行楷 42； 此字体下对应的点阵为： 宽 x 高=56x59 --*/
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0x80, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0xC0, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x02, 0x00, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x07, 0x00,
0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0F, 0x00, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1F, 0x80, 0x00, 0xE0,
0x00, 0x00, 0x00, 0x3F, 0xC7, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x7F, 0xCF, 0xC0, 0xE0, 0x00, 0x00,
0x01, 0xFF, 0xCF, 0xE0, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x07, 0xFF, 0x07, 0xF1, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x0F, 0xF8,
0x01, 0xF1, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x7F, 0xC8, 0x01, 0xF1, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x60, 0x3C, 0x01, 0xE0,
0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x3C, 0x23, 0xC0, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x7F, 0xA7, 0xC0, 0xE0, 0x00,

```

0x00, 0x00, 0x7F, 0xAF, 0x80, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0xFF, 0xAF, 0xC0, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x03,
0xFF, 0x2F, 0xE0, 0xF8, 0x00, 0x00, 0x0F, 0xFE, 0x27, 0xE0, 0xFF, 0x80, 0x08, 0x3F, 0xFC, 0x23,
0xE0, 0xFF, 0xC0, 0x0C, 0x7F, 0xF8, 0x63, 0xE0, 0xFF, 0xC0, 0x07, 0xFF, 0xF8, 0x67, 0xC3, 0xF8,
0x00, 0x07, 0xFF, 0xFC, 0xE7, 0x87, 0xE0, 0x00, 0x03, 0xFF, 0x7C, 0xEF, 0x1F, 0xE0, 0x00, 0x01,
0xFE, 0x7D, 0xEE, 0x3E, 0xE0, 0x00, 0x00, 0xFC, 0x7F, 0xC8, 0x7C, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x78, 0xFF,
0x80, 0xF8, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0xFF, 0x03, 0xF0, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x01, 0xFE, 0x0F, 0xC0,
0xE0, 0x00, 0x00, 0x03, 0xFC, 0x7F, 0x80, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x1F, 0xF8, 0x7F, 0x00, 0xE0, 0x00,
0x00, 0x3F, 0xF0, 0x3F, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x3F, 0xF0, 0x0E, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x3F,
0xF0, 0x00, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x3F, 0xF0, 0x00, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x3F, 0xF0, 0x00,
0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x1E, 0x70, 0x00, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x18, 0x70, 0x00, 0x00, 0xE0,
0x00, 0x00, 0x00, 0x78, 0x00, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x38, 0x00, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00,
0x00, 0x38, 0x00, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x18, 0x00, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1C,
0x00, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x04, 0x00, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x40, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x40, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x40, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x40, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x40, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x40, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x40, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,

$$\} :$$

```
unsigned char code ji[] =
```

$$\{$$

/*-- 文字： 技 --*/

/*-- 华文行楷 42; 此字体下对应的点阵为: 宽 x 高=56x59 --*/

```
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0xF8, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xF8, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xBC, 0x00,
0x00, 0x00, 0x38, 0x00, 0x3C, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x7C, 0x00, 0x3C, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x7C, 0x00, 0x3C, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1E, 0x00, 0x3C, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1E,
0x00, 0x3C, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1E, 0x00, 0x7C, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1E, 0x00, 0x7F,
0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1C, 0x00, 0x7F, 0xF0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1C, 0x00, 0x7F, 0xF0, 0x00,
0x00, 0x00, 0x1C, 0x00, 0x7F, 0xF0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x3E, 0x00, 0x7F, 0xC0, 0x00, 0x00, 0x00,
```

```
0x3F, 0x01, 0xFF, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xFF, 0x83, 0xFE, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0xFF, 0x07,
0xF8, 0x00, 0x00, 0x00, 0x07, 0xFE, 0x1F, 0xF0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0F, 0xFC, 0x3F, 0xF0, 0x00,
0x00, 0x00, 0x1F, 0xF8, 0x7F, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x7F, 0xF8, 0xFF, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x07,
0xFF, 0xF9, 0xE1, 0xFC, 0x00, 0x00, 0x03, 0xFF, 0xF3, 0xC1, 0xFF, 0x00, 0x00, 0x01, 0xFF, 0xBF,
0x81, 0xFF, 0x00, 0x00, 0x00, 0x7F, 0x3F, 0x81, 0xFF, 0x80, 0x00, 0x00, 0x3E, 0x3F, 0x00, 0xFF,
0x80, 0x00, 0x00, 0x0C, 0x3E, 0x00, 0xC7, 0x80, 0x00, 0x00, 0x00, 0x7C, 0x00, 0x07, 0x80, 0x00,
0x00, 0x01, 0xFB, 0xFE, 0x0F, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03, 0xFF, 0xFF, 0x8F, 0x00, 0x00, 0x00, 0x07,
0xF8, 0x7F, 0xEF, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0F, 0xF8, 0x07, 0xFE, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1F, 0xF8, 0x01,
0xFE, 0x00, 0x00, 0x00, 0x3F, 0xB8, 0x00, 0xFF, 0x80, 0x00, 0x00, 0x7F, 0xB8, 0x00, 0xFF, 0xE0,
0x00, 0x00, 0xFF, 0x38, 0x01, 0xFF, 0xF8, 0x00, 0x00, 0x7E, 0x3C, 0x07, 0xFF, 0xFC, 0x00, 0x00,
0x3C, 0x3B, 0xFF, 0xF7, 0xFE, 0x00, 0x00, 0x1C, 0x38, 0xFF, 0xE1, 0xFF, 0x00, 0x00, 0x07, 0x38,
0x3F, 0x80, 0xFF, 0x80, 0x00, 0x03, 0xF8, 0x00, 0x00, 0x3F, 0xC0, 0x00, 0x01, 0xF8, 0x00, 0x00,
0x1F, 0xC0, 0x00, 0x00, 0xF8, 0x00, 0x00, 0x07, 0xC0, 0x00, 0x00, 0x78, 0x00, 0x00, 0x03, 0xC0,
0x00, 0x00, 0x38, 0x00, 0x00, 0x00, 0xC0, 0x00, 0x00, 0x18, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
```

/*****

* 名称: clear lcd()

* 功能：清屏

* 入口参数: color 清屏的颜色

* page 操作页/显示页控制

* 出口参数: 无

*****/

```
void clear_lcd(unsigned char color,unsigned char page)
```

{

```
unsigned char i=0 ,j=0;
```

```
unsigned char k=0x00;
```

```
set pag=page; //设定显示页和操作页
```

```
for(i=0;i<234;i++)//控制高度
```

```

{
set_row=k; //设定行地址
set_col=0x00; //送列地址高字节
set_col=0x00; //设定列地址低字节
for(j=0;j<80;j++)
{
wr_dat=color; //写显示数据，在同一行上列地址会自动加 1
wr_dat=color;
wr_dat=color;
wr_dat=color;
}
k++; //一行 320 列显示完毕后，行变量加 1
}
}

/*****
* 名称: Write_hanzi()
* 功能: 在指定的位置显示指定大小的汉字
* 入口参数: x    汉字显示位置 x 坐标
            y    汉字显示位置 y 坐标
*          WIDTH  汉字的宽度
*          HIGH   汉字的高度
*          fclor   汉字的颜色
*          dot     指向汉字字形码指针
* 出口参数: 无
*说明: 汉字是"1"的地方就将 fclor 送到相应的地址上，是"0"地方就将 0x00 送到相应的地址上
*****/

void Write_hanzi(unsigned int x,unsigned char y,unsigned char WIDTH,unsigned char HIGH,\
                unsigned char fclor,unsigned char page,unsigned char *dot)
{
unsigned char i=0,j=0,k=0,hanzi=0,row_num=0;
unsigned int m=0;
unsigned char read_dot=0;

```

```

set_pag=page;//设定显示页和操作页
row_num=y;
set_row=y;//设定行地址
set_col=x>>8;//送列地址高字节
set_col=x;//送列地址低字节
for(j=1;j<=HIGH;j++)          //控制高度
{
    for(k=0;k<(WIDTH/8);k++)
    {   hanzi=dot[m];
        for(i=0;i<8;i++) //判断字形码各位是"0"还是"1"
        {
            if((hanzi&0x80)==0x80)
            {
                wr_dat=fcolor;//是"1",将字体颜色送到相应的地址上
            }
            else
            {
                wr_dat=0x00;
            }
            hanzi=hanzi<<1;
        }
        m++;
    }
    row_num++;
    set_row=row_num;//一行显示完毕后,行变量加1
    set_col=x>>8;//送列地址高字节
    set_col=x;//送列地址低字节
}
}

/*****

```

* 名称: read_hanzi()

* 功能: 在指定的位置显示指定大小的汉字, 汉字是"0"的地方首先将对应地址上的颜色读出来

然后再送到屏上显示，主要是测试读的功能和如何读取屏上点的颜色代码

* 入口参数: x 汉字显示位置 x 坐标

* y 汉字显示位置 y 坐标

* WIDTH 汉字的宽度

* HIGH 汉字的高度

* fclor 汉字的颜色

* dot 指向汉字字形码指针

* 出口参数: 无

*说明: 汉字是“1”的地方就将 fclor 送到相应的地址上, 是“0”地方首先将对应地址上的颜色代码读出来, 然后再送到屏上显示

*****/

```
void read_hanzi(unsigned int x,unsigned char y,unsigned char WIDTH,unsigned char HIGH,\
               unsigned char fclor,unsigned char page,unsigned char *dot)
```

```
{
```

```
unsigned char i=0, j=0, k=0, hanzi=0, row_num=0;
```

```
unsigned int m=0, col_num=0;
```

```
unsigned char read_dot=0;
```

```
set_pag=page;//设定显示页和操作页
```

```
row_num=y;
```

```
col_num=x;
```

```
set_row=y;//设定行地址
```

```
set_col=col_num>>8;//送列地址高字节
```

```
set_col=col_num;//送列地址低字节
```

```
for(j=1; j<=HIGH; j++) //控制高度
```

```
{
```

```
for(k=0; k<(WIDTH/8); k++)
```

```
{ hanzi=dot[m]; //读取汉字字形码
```

```
for(i=0; i<8; i++) //判断字形码各位是“0”还是“1”
```

```
{
```

```
if((hanzi&0x80)==0x80)
```

```
{
```

```
wr_dat=fclor; //是“1”, 将字体颜色送到相应的地址上
```

```

        col_num++;          //列变量加 1，主要记录列地址
    }
    else
    {
        set_row=row_num;    //设定行地址
        set_col=col_num>>8;//送列地址高字节
        set_col=col_num;     //送列地址低字节
        read_dot=wr_dat;     //读屏上点的颜色
        set_row=row_num;    //重新设定行地址
        set_col=col_num>>8;//重新送列地址高字节, 因为每次读写数据后列地址都自
动加 1

        set_col=col_num;    //送列地址低字节
        wr_dat=read_dot;    //将读出的颜色写
        col_num++;          //列变量加 1，主要记录列地址
    }

    hanzi=hanzi<<1;
}

m++;
}

row_num++;          //一行显示完毕后，列变量加 1
set_row=row_num;    //设定行地址
col_num=x;          //一行显示完毕后，将汉字显示首列地址送给列变量
set_col=col_num>>8;//送列地址高字节
set_col=col_num;    //送列地址低字节
}
}

/*****

* 名称: delay()
* 功能: 延时
* 入口参数: dly      延时长短变量
* 出口参数: 无
*****/

```

```
void delay( unsigned int dly )
{
    for(;dly>0;dly--)
    {
        _nop_();
        _nop_();
    }
}

void main()
{
    clear_lcd(black, 0x00); //操作第 0 页，显示第 0 页，将整个屏清黑色，
    delay(0xffff);
    clear_lcd(blue, 0x00); //操作第 0 页，显示第 0 页，将整个屏清蓝色
    delay(0xffff);
    clear_lcd(green, 0x00); //操作第 0 页，显示第 0 页，将整个屏清绿色
    delay(0xffff);
    clear_lcd(red, 0x00); //操作第 0 页，显示第 0 页，将整个屏清红色
    delay(0xffff);
    clear_lcd(cyan, 0x00); //操作第 0 页，显示第 0 页，将整个屏清青色
    delay(0xffff);
    clear_lcd(pink, 0x00); //操作第 0 页，显示第 0 页，将整个屏清粉色
    delay(0xffff);
    clear_lcd(yellow, 0x00); //操作第 0 页，显示第 0 页，将整个屏清黄色
    delay(0xffff);
    clear_lcd(white, 0x00); //操作第 0 页，显示第 0 页，将整个屏清白色
    delay(0xffff);
    Write_hanzi(132, 0, 56, 59, 0xe0, 0x00, lang); //在第 0 页 (132, 0) 显示宽度 56, 高度 59 “朗”
    Write_hanzi(132, 59, 56, 59, 0xe0, 0x00, rui); //在第 1 页 (132, 59) 显示宽度 56, 高度 59 “睿”
    Write_hanzi(132, 118, 56, 59, 0xe0, 0x00, ke); //在第 1 页 (132, 118) 显示宽度 56, 高度 59 “科”
    Write_hanzi(132, 177, 56, 59, 0xe0, 0x00, ji); //在第 1 页 (1, 177) 显示宽度 56, 高度 59 “技”
    clear_lcd(0x03, 0x10); //将第 1 页画面清成蓝色，此时仍显示第 0 页画面
    read_hanzi(132, 0, 56, 59, 0xe0, 0x10, lang); //在第 1 页 (132, 0) 显示宽度 56, 高度 59 “朗”，背景蓝色
```

```
read_hanzi(132, 59, 56, 59, 0xe0, 0x10, rui); //在第 1 页 (132, 59) 显示宽度 56, 高度 59 “睿”, 背景蓝色
read_hanzi(132, 118, 56, 59, 0xe0, 0x10, ke); //在第 1 页 (132, 118) 显示宽度 56, 高度 59 “科”, 背景蓝色
read_hanzi(132, 177, 56, 59, 0xe0, 0x10, ji); //在第 1 页 (132, 177) 显示宽度 56, 高度 59 “技”, 背景蓝色
set_pag=0x11; //将第 1 页内容快速显示出来
while(1);
}
```

感谢使用朗睿科技公司研制生产的工业彩色液晶显示器

您对本说明书或产品有任何疑问，请及时与我公司取得联系；我们将竭诚为您服务！

我们提供的技术服务方式有：

电子邮箱：8008836901@163. com

在线服务 QQ：739881753

MSN: longrichlcd@hotmail. com

朗睿科技公司

客服热线：0371-63919368-8007

0371-63913588-8007

郑州研发中心

电话：0371-6391 9368、6391 3588

传真：0371-6391 9368 – 8011

上海销售部

**上海市闸北区广中西路777弄上海市多媒体
谷8号楼411室**

电话：021-5665 7216

传真：021-5665 8262

为了提高产品的整机性能和可靠性，可能会对产品的硬件和软件做一些小的调整，恕不另行通知，如果产品的实际情况与说明书有某些不一致，以实物为准。