

## LCD1602液晶显示汉字

上一篇：[单片机红外接收软件解码](#)

作者：Changing 发表时间：04-25 11:59 分类：电子相关 No Comments

后一篇：[隐写术: 基地组织如何用视频隐藏绝密文档?](#)

使用LCD1602 显示字符会比使用七段数码管方便 可显示内容也多的多 1602内部的字符发生器 CGROM中已经存储了160多个字符，每一个字符都有一个固定的代码，比如大写的英文字母“A”的代码是“01000001B,显示时把41H的点阵字符显示出来，就可以看到字符“A”。常用的方法是 写完数据显示地址后 直接写入字符串“A”，其实直接写入0x41也可以显示“A”；

1602中有这样几个区：

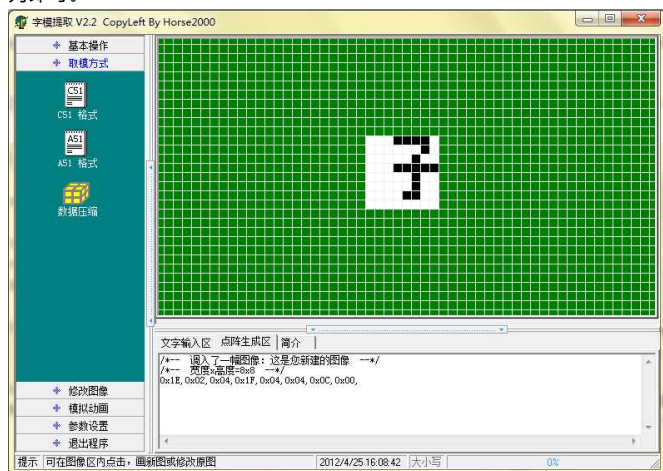
CGRAM 区为用户自定义字符区

DDRAM 为字符显示地址（位置）数据存储器

CGROM为 液晶模块内部字符发生存储器

使用1602显示汉字 就需要用到 CGRAM，需要将取模后的点阵字符写入CGRAM，以备后面读出显示。

1602 使用的显示点阵大小是 5\*8，可以使用取模软件获得文字的点阵显示字符，但是点阵大小最小为8\*8，要取得5\*8的字模 只需要空出前三列即可。



将生成的点阵数组保存到CGRAM存储器中，生成自定义字符。1602内部CGRAM用于自定义的字符点阵的存储，总共64字节。由上一步点阵提取可知，每一个字符由8个字节数据组成。所以64字节CGRAM存储器，能够存储8组自定义字符的点阵数组。

按照CGRAM地址划分为 0 - 7为第一组，8 - 15为第二组，依次类推56 - 63为第8组数据。

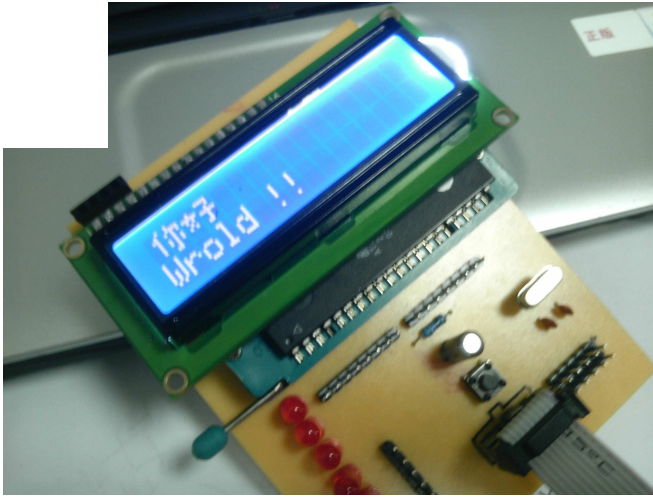
把自定义字符的数组按8个字节一组存储到CGRAM中。

自定义字符存储到CGRAM的任意一组以后，每一个组（8个字节）也有一个显示编码。按顺序依次为00H - 07H。显示时，只要调用每一组的编码，即可以显示相应的字符。

注：内部常用字符显示时，显示编码是从0x20开始的。0x00 - 0x0f是专门留给自定义字符显示的。0x00 - 0x07和0x08 - 0x0f内容是一样的。

例如：调用0x01 位置和0x09位置，显示的内容是一样的。

1602显示"你好"：



51单片机的默认是将变量定义在直接寻址data区，这个区域是片内RAM的低128字节，所以存储的空间有限，所以编程时可以把一些变量编译在间接寻址的idata区（52是80H~0FFH区域）或者 64 程序存储器 code 区中。

LCD1602显示程序代码：

```

01 #include <reg52.h>
02 #include "lcd1602.h"
03
04 #define uchar unsigned char    // 宏定义uchar 为无符号字符
05 #define uint unsigned int
06
07 uchar idata words[4][8] = {
08     { 0x01,0x02,0x06,0x02,0x02,0x02,0x02,0x00},    //你字左边
09     { 0x08,0x0F,0x15,0x04,0x15,0x15,0x04,0x0C},    //你字右边
10     { 0x00,0x04,0x1F,0x0A,0x04,0x0A,0x00,0x00},    //好字左边
11     { 0x1E,0x02,0x04,0x1F,0x04,0x04,0x0C,0x00},    //好字右边
12 };
13
14 void main()
15 {
16     uchar i;
17
18     LCD_Init();
19
20     for(i=0;i<4;i++)
21     {
22         LCD_CGRAM_WriteByte(words[i],i);
23         LCD_WriteByte(0x80+i,0);
24         LCD_WriteByte(i,1);
25     }
26
27     LCD_WriteString("Wrold !!",2);
28
29     /******这样也可以显示“A”
30
31     LCD_WriteByte(0xCA,0);
32     LCD_WriteByte(0x41,1);
33
34     *****/
35     while(1);
36 }
37
38 }

```

lcd1602.h :

```

001 #define uchar unsigned char    // 宏定义uchar 为无符号字符
002 #define uint unsigned int
003
004 #define DataPin P0
005
006 sbit LCD_RS = P2^4;    // LCD 数据/ 命令选择 ,高电平时选择数据寄存器
007 sbit LCD_RW = P2^5;    // LCD 读 / 写选择 ,高电平时读操作
008 sbit LCD_E = P2^6;    // LCD 使能
009 sbit IR_DQ = P2^3;    // 红外接收头数据线
010
011 void LCD_BusyCheck(void);
012 void LCD_WriteByte(uchar var,bit RS);
013 void LCD_Init(void);
014 void LCD_WriteString(uchar *str,uchar line);
015 void LCD_CGRAM_WriteByte(uchar *p,uchar num);
016 void LCD_Delay(uint n);
017
018 void LCD_Delay(uint n)
019 {
020     while(--n);    // 8us一次
021 }
022
023 void LCD_BusyCheck(void)

```

```

    uchar isBusy;

    LCD_RS = 0;
    LCD_RW = 1;

    LCD_E = 1;
    LCD_Delay(10);
031 |   isBusy = DataPin & 0x80;
032 |   LCD_E = 0;
033 |
034 |   if(isBusy == 0x80)
035 |   {
036 |       LCD_BusyCheck();
037 |   }
038 | }
039 |
040 |
041 | void LCD_WriteByte(uchar var,bit RS )           //参数 RS为 LCD数据/ 命令选择 ,高电平时选择数据寄存器
042 | {
043 |     LCD_BusyCheck();
044 |
045 |     LCD_RS = RS;
046 |     LCD_RW = 0;
047 |     DataPin = var;
048 |
049 |     LCD_E = 0;
050 |     LCD_Delay(70);                             //必须延时500us左右
051 |     LCD_E = 1;
052 |     LCD_Delay(5);
053 |     LCD_E = 0;
054 | }
055 |
056 |
057 | void LCD_WriteString(uchar *str,uchar line)
058 | {
059 |     uchar i = 0,addr;
060 |
061 |     if(line == 1) { addr = 0x80;}
062 |     if(line == 2) { addr = 0xC0;}
063 |
064 |     while(1)
065 |     {
066 |         LCD_WriteByte(addr+i,0);               //写入地址
067 |         LCD_WriteByte(str[i],1);
068 |         i++;
069 |         if(i==16 || str[i] == '\0'){ break;}
070 |     }
071 | }
072 |
073 | void LCD_CGRAM_WriteByte(uchar *p,uchar num)    //将自定义字符写入CGRAM中,最多64字节,uchar num为自定义
          义字符存放位置 0-7
074 | {
075 |     uchar i,place;
076 |
077 |     place = 0x40 + 8*(num&0x07);                // num&0x07 保证num取值范围为 0-7
078 |
079 |     for(i=0;i<8;i++)
080 |     {
081 |         LCD_WriteByte(place+i,0);
082 |         LCD_WriteByte(p[i],1);
083 |     }
084 | }
085 |
086 |
087 | void LCD_Init(void)
088 | {
089 |     LCD_Delay(1875);                             //延时15ms
090 |
091 |     LCD_WriteByte(0x38,0);
092 |
093 |     LCD_Delay(625);                               //延时5ms
094 |
095 |
096 |     LCD_WriteByte(0x38,0); //配置LCD为4位数据总线,双行显示,5*7点阵字符
097 |
098 |     LCD_WriteByte(0x08,0); //配置LCD关闭显示,无光标,无闪烁
099 |
100 |     LCD_WriteByte(0x01,0); //LCD清屏
101 |
102 |     LCD_WriteByte(0x06,0); //LCD光标右移
103 |
104 |     LCD_WriteByte(0x0C,0); //打开LCD显示
105 | }
106 |

```

#### 相关文章

- 单片机4\*4矩阵键盘
- uln2003 驱动 继电器及步进电机
- 单片机读取EEPROM(AT24C02)
- 单片机红外接收软件解码
- 51单片机最小系统制作

机 微博

, LCD1602, 汉字显示, CGRAM

机红外接收软件解码

后一篇：隐写术: 基地组织如何用视频隐藏绝密文档?

### Leave a Comment

昵称 (必填\*)

电邮 (为保障隐私,将不被显示. [必填\*])

个人网站[要加上 http://]

Submit Comment