

# 摇摇棒使用说明手册

摇摇棒使用说明手册

原理图

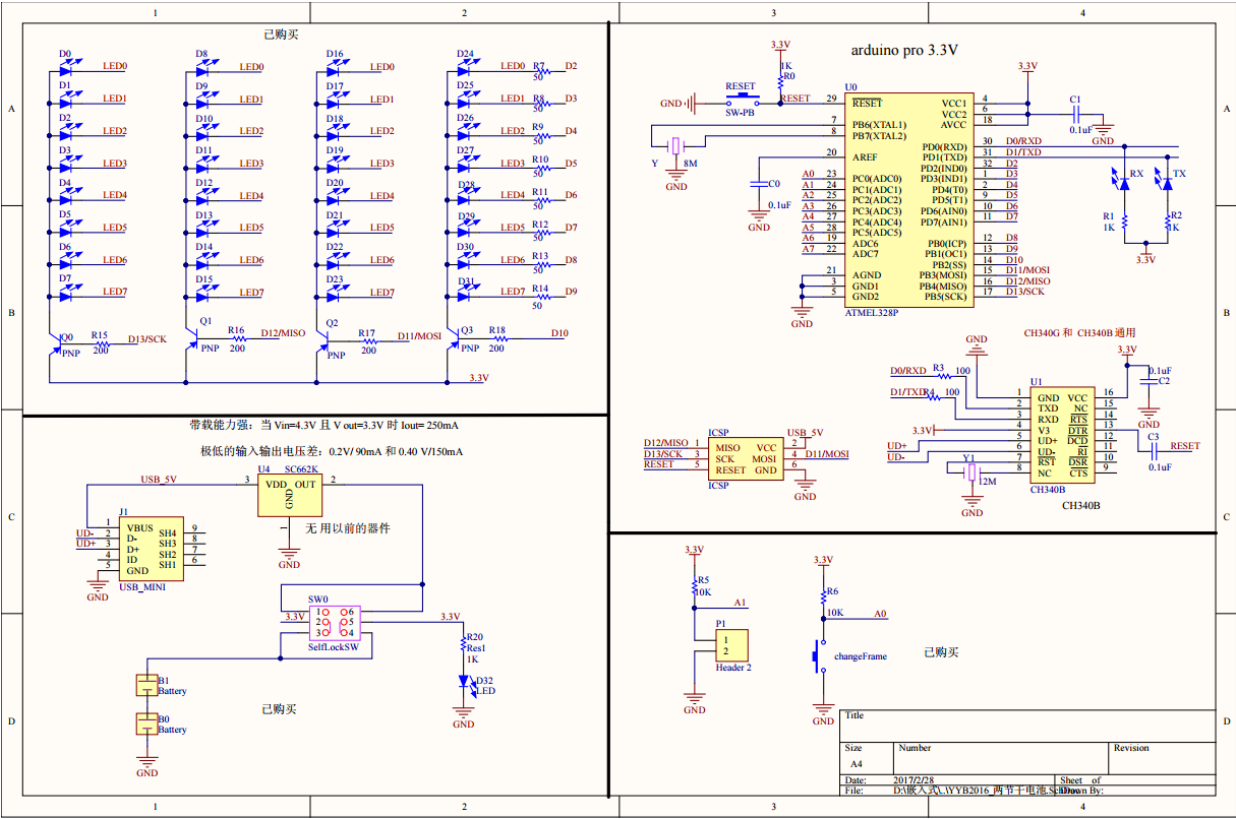
代码调试

流水灯

取模软件使用

显示字符

## 原理图



## 代码调试

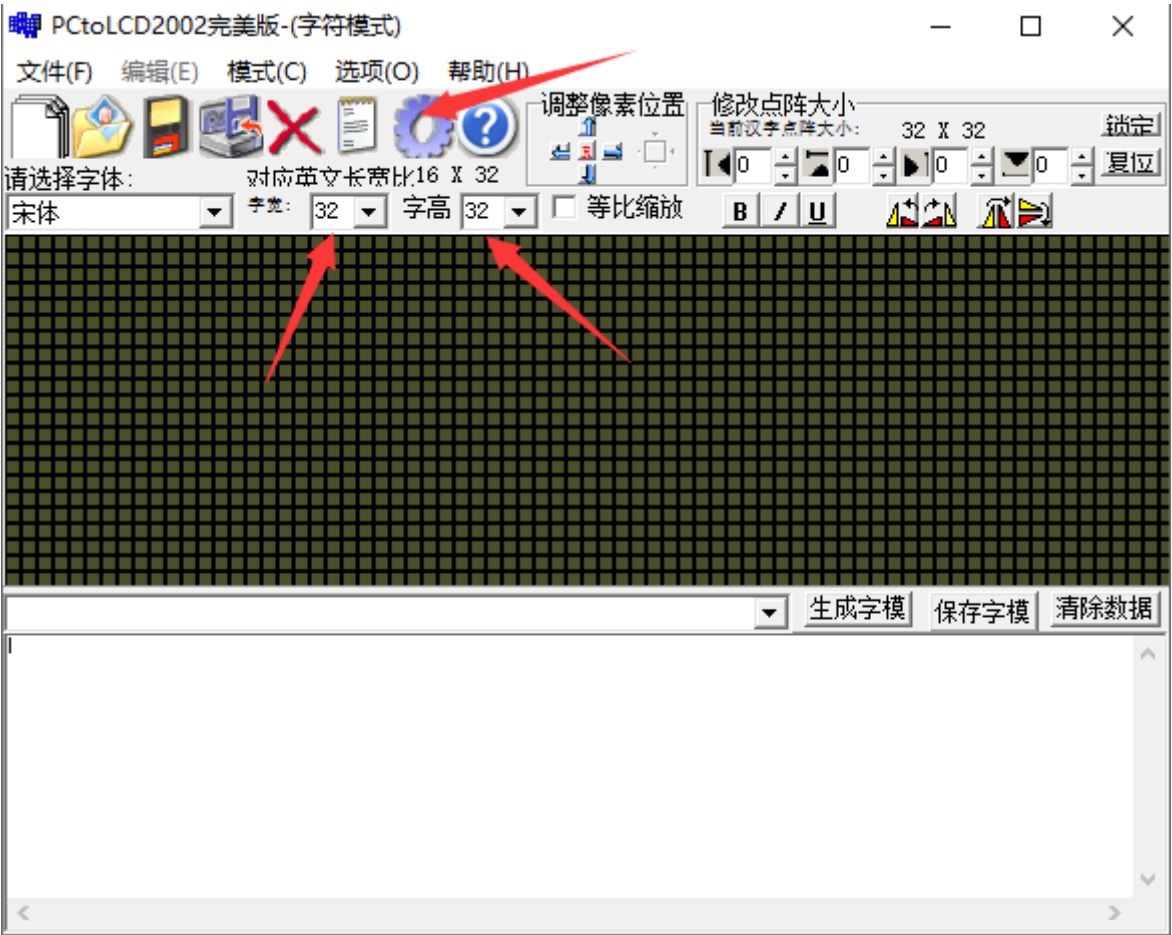
### 流水灯

通过流水灯代码的调试，可观察到三十二个灯顺序循环闪烁，同时可以检查摇摇棒是否正常工作。

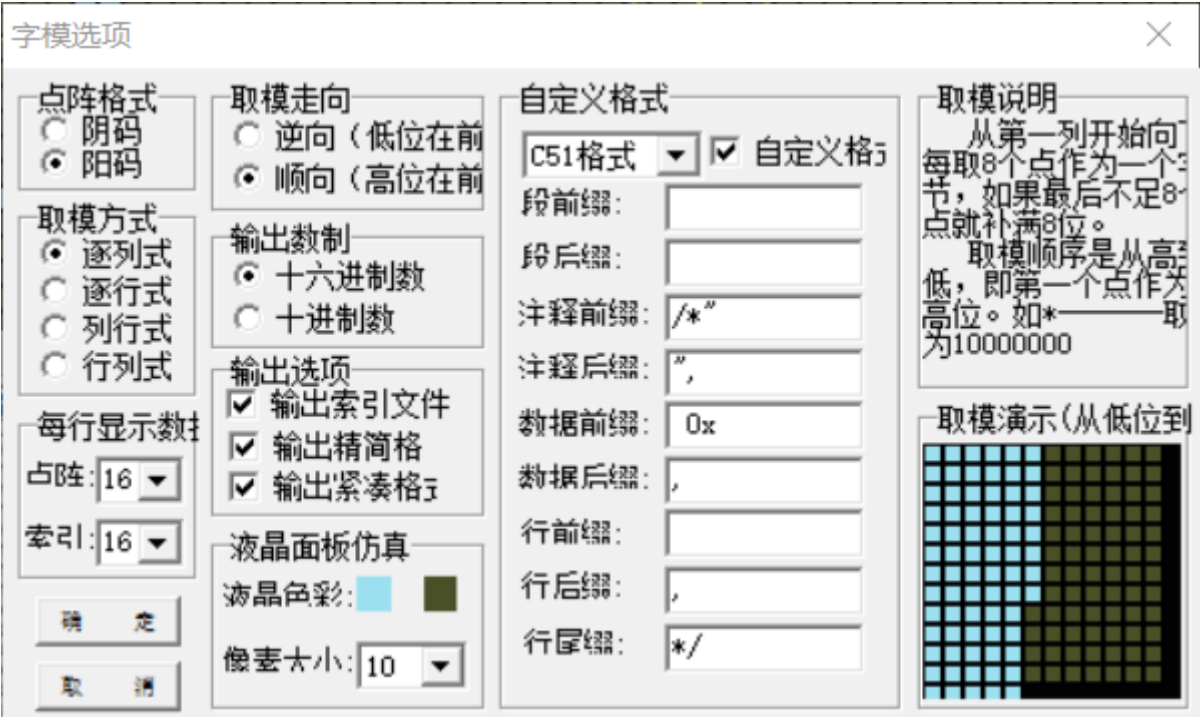
```
void setup() {  
  // 初始化引脚  
  for (int i = 2; i < 14; i++)  
  {  
    pinMode(i, OUTPUT);  
  }  
}  
  
void loop() {  
  // 全亮测试  
  for (int i = 2; i < 14; i++)  
  {  
    digitalWrite(i, LOW);  
  }  
  // 延时  
  delay(5000);  
  // 全灭后再流水灯测试  
  for (int i = 10; i < 14; i++)  
  {  
    digitalWrite(i, HIGH);  
  }  
  // 流水灯测试  
  for (char i = 13; i >= 10; i--)  
  {  
    digitalWrite(i, LOW);  
    for (char t = 2; t < 10; t++)  
    {  
      digitalWrite(t, LOW );  
      delay(500);  
      digitalWrite(t, HIGH );  
    }  
    digitalWrite(i, HIGH);  
  }  
}
```

## 取模软件使用

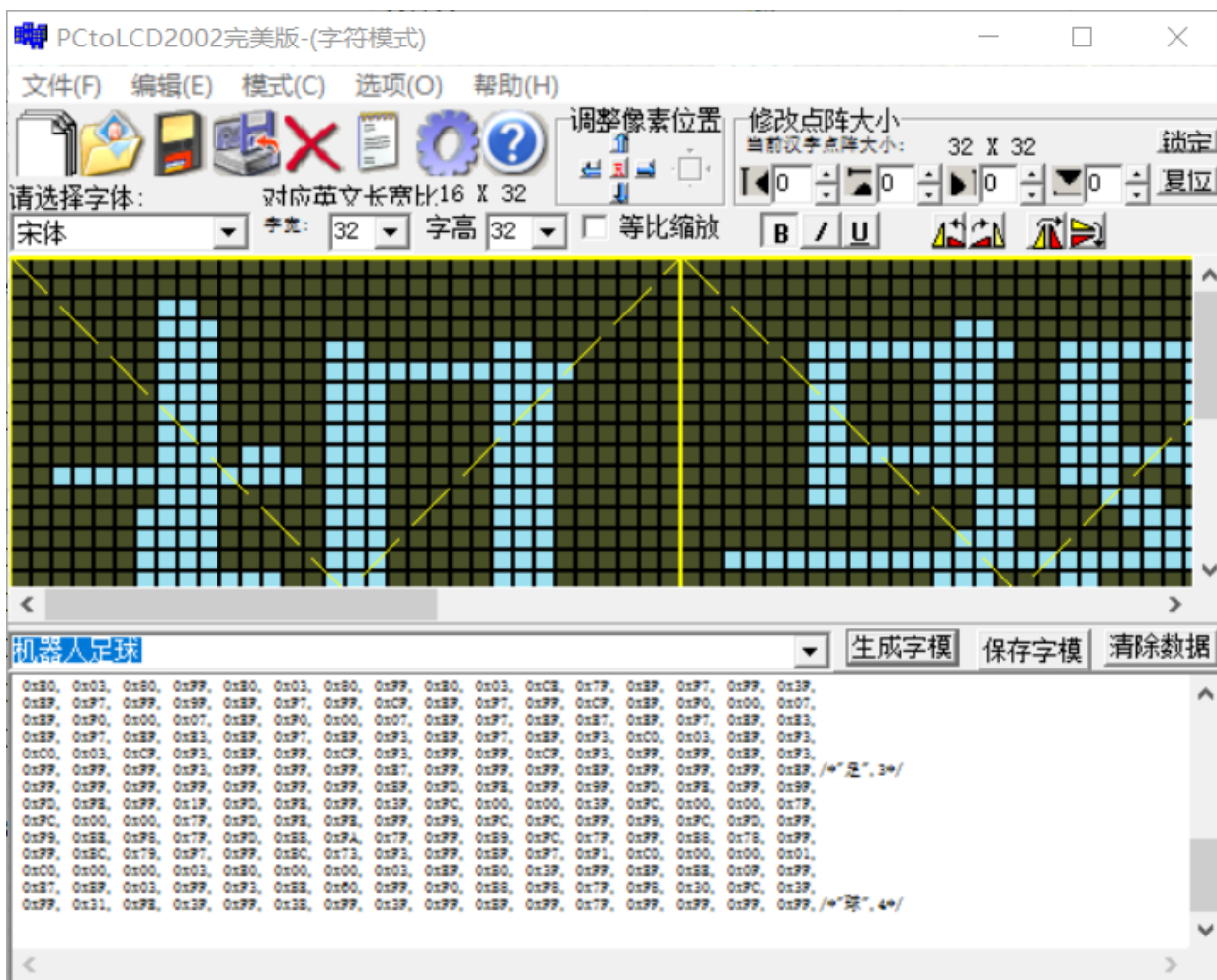
下载取模软件*PCtoLCD2002*，按照下图进行相应配置。主界面中文本框内的十六进制数组便是取出的字模。



配置字高和字宽 点击齿轮图标 进入配置字模界面



配置字模软件



复制方框中的数据到yybqm.h中数组中

## 显示字符

1、改变 MAX\_FRAEAM的值，有三个画面，MAX\_FRAEAM后面值为2，四个画面，值为3以此类推。2、在switch case里面按照前面的格式添加一个新的case。3、yybqm.h中新建一个数组，在将之前在取模软件取好的模复制粘贴到yybqm.h中新建的数组里面。注意改变logo。

```
#include "yybqm.h"
#define DELAY_US 15
int frame = 0, x = 0, y = 0, len = 0;
char MAX_FRAEAM = 2;
void led(const char a);
void displays(const char b[]/*,int len*/);
void DELAY(int ms);

void setup() {
    pinMode(A1, INPUT_PULLUP);
    pinMode(A0, INPUT);
    // 初始化引脚
    for (int i = 2; i < 14; i++) {
        pinMode(i, OUTPUT);
        digitalWrite(i, HIGH);
    }
}

void frame_select() {
    DELAY(8);
    digitalRead(A0) == LOW ? frame ++ : frame = frame;
    frame > 2 ? frame = 0 : frame = frame;
}

void state() {
    DELAY(2);
    digitalWrite(A1, LOW);
}

void loop() {
    if (digitalRead(A1)) {
        switch (frame) {
            case 0:
                len = sizeof(logo1) / sizeof(logo1[0]);
                displays(logo1);
                break;
            case 1:
                len = sizeof(logo2) / sizeof(logo2[0]);
                displays(logo2);
                break;
            case 2:
                len = sizeof(logo3) / sizeof(logo3[0]);
                displays(logo3);
                break;
            default:
                len = sizeof(logo1) / sizeof(logo1[0]);
                displays(logo1);
        }
    }
    state();
}
```

```
    frame_select();
}

void led(const char a) {
    for (int i = 2; i < 10; i++) {
        digitalWrite(i, bitRead(a, 9 - i));
    }
}

void displays(const char b[]) {
    if (digitalRead(A1) == HIGH) {
        delay(20);
        if (digitalRead(A1) == HIGH) {
            for (x = 0; x < len ; x += 4) {
                for (y = 3; y >= 0; y--) {
                    led(pgm_read_byte(&(b[x - y + 3 ])));
                    digitalWrite(y + 10, LOW);
                    delayMicroseconds(DELAY_US);
                    digitalWrite(y + 10, HIGH);
                }
            }
        }
    }
}

void DELAY(int ms) {
    while (ms--) {
        for (int i = 0; i < 330; i++) {}
    }
}
```

点击IDE的右上角箭头三角形，新建标签，以yybqm.h为名的头文件。

```
#include <avr/pgmspace.h>

const char logo1[] PROGMEM = { /*机器人足球*/
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, /*" ",0*/
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, /*" ",0*/

    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0x7F, 0xFF, 0xDF, 0xFE, 0x7F,
    0xFF, 0xDF, 0xF8, 0xFF,
    0xFF, 0xDF, 0xC1, 0xFF, 0xFF, 0xDF, 0x07, 0xFF, 0xFF, 0xD0, 0x1F, 0xFF,
    0xC0, 0x00, 0x00, 0x01,
    0xC0, 0x00, 0x00, 0x01, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x03, 0xFF, 0xDE, 0xFF, 0xFB,
    0xFF, 0x9E, 0x3F, 0xF3,
    0xFF, 0x9E, 0x1F, 0xE7, 0xFF, 0xDF, 0x1F, 0x8F, 0xFF, 0xFF, 0xFC, 0x1F,
    0xF0, 0x00, 0x00, 0x3F,
    0xF0, 0x00, 0x00, 0xFF, 0xF8, 0x00, 0x07, 0xFF, 0xFB, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFB, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFB, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFB, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFB, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xF0, 0x00, 0x00, 0x07,
    0xF0, 0x00, 0x00, 0x07, 0xF8, 0x00, 0x00, 0x07, 0xFB, 0xFF, 0xFF, 0xE7,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xE7,
    0xFF, 0xFF, 0xFE, 0x07, 0xFF, 0xFF, 0xFE, 0x07, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xC7,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xEF, /*"机",1*/

    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xFD, 0xFD, 0xFF,
    0xFF, 0xFD, 0xF9, 0xFF,
    0xFF, 0xFD, 0xFB, 0xFF, 0xFF, 0xFD, 0xF3, 0xFF, 0xF0, 0x0D, 0xF0, 0x03,
    0xF0, 0x0D, 0xE0, 0x03,
    0xF7, 0xBD, 0xE0, 0x07, 0xF7, 0xBD, 0xCB, 0xEF, 0xF7, 0xBD, 0x8B, 0xEF,
    0xF7, 0xBD, 0x1B, 0xEF,
    0xF0, 0x1C, 0x3B, 0xEF, 0xE0, 0x18, 0x70, 0x07, 0xE0, 0x00, 0xF0, 0x07,
    0xF7, 0xE1, 0xFB, 0xFF,
    0xFF, 0xE5, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFD, 0xF8, 0x03, 0xF0, 0x1C, 0xF8, 0x03,
    0xF0, 0x1C, 0x78, 0x03,
    0xF0, 0x0D, 0x3B, 0xEF, 0xF7, 0xA5, 0x1B, 0xEF, 0xF7, 0xA1, 0x8B, 0xEF,
    0xF7, 0xB1, 0xCB, 0xEF,
    0xF0, 0x11, 0xC0, 0x03, 0xE0, 0x1D, 0xE0, 0x03, 0xE0, 0x19, 0xE0, 0x07,
    0xF7, 0xF1, 0xE3, 0xFF,

```

0xFF, 0xF1, 0xF3, 0xFF, 0xFF, 0xF9, 0xF3, 0xFF, 0xFF, 0xFD, 0xF7, 0xFF,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, /\*"器",2\*/

0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFD,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xF9,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFB, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xF3, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xE7,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xCF,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0x8F, 0xFF, 0xFF, 0xFE, 0x1F, 0xFF, 0xFF, 0xFC, 0x3F,  
0xFF, 0xFF, 0xF0, 0x7F,  
0xFF, 0xFF, 0x00, 0xFF, 0xFF, 0xC0, 0x03, 0xFF, 0xC0, 0x00, 0x0F, 0xFF,  
0xC0, 0x00, 0x7F, 0xFF,  
0xE0, 0x0F, 0xFF, 0xFF, 0xE4, 0x00, 0x7F, 0xFF, 0xFF, 0xE0, 0x1F, 0xFF,  
0xFF, 0xFE, 0x07, 0xFF,  
0xFF, 0xFF, 0xC1, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xF0, 0x7F, 0xFF, 0xFF, 0xF8, 0x3F,  
0xFF, 0xFF, 0xFE, 0x1F,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0x0F, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0x87, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xC3,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xC3,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xE3, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xE7, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xF7,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xF7, /\*"人",3\*/

0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFD,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xF1,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xE3, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0x0F, 0xFF, 0xFF, 0xFC, 0x1F,  
0xFF, 0xFF, 0xC0, 0x3F,  
0xE0, 0x03, 0x80, 0xFF, 0xE0, 0x03, 0x80, 0xFF, 0xE0, 0x03, 0xCE, 0x7F,  
0xEF, 0xF7, 0xFF, 0x3F,  
0xEF, 0xF7, 0xFF, 0x9F, 0xEF, 0xF7, 0xFF, 0xCF, 0xEF, 0xF7, 0xFF, 0xCF,  
0xEF, 0xF0, 0x00, 0x07,  
0xEF, 0xF0, 0x00, 0x07, 0xEF, 0xF0, 0x00, 0x07, 0xEF, 0xF7, 0xEF, 0xE7,  
0xEF, 0xF7, 0xEF, 0xE3,  
0xEF, 0xF7, 0xEF, 0xE3, 0xEF, 0xF7, 0xEF, 0xF3, 0xEF, 0xF7, 0xEF, 0xF3,  
0xC0, 0x03, 0xEF, 0xF3,  
0xC0, 0x03, 0xCF, 0xF3, 0xEF, 0xFF, 0xCF, 0xF3, 0xFF, 0xFF, 0xCF, 0xF3,  
0xFF, 0xFF, 0xEF, 0xF3,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xF3, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xE7, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xEF,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xEF, /\*"足",4\*/

0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xBF, 0xFD, 0xFE, 0xFF, 0x9F,  
0xFD, 0xFE, 0xFF, 0x9F,  
0xFD, 0xFE, 0xFF, 0x1F, 0xFD, 0xFE, 0xFF, 0x3F, 0xFC, 0x00, 0x00, 0x3F,  
0xFC, 0x00, 0x00, 0x7F,  
0xFC, 0x00, 0x00, 0x7F, 0xFD, 0xFE, 0xFE, 0xFF, 0xF9, 0xFC, 0xFC, 0xFF,  
0xF9, 0xFC, 0xFD, 0xFF,  
0xF9, 0xBE, 0xF8, 0x7F, 0xFD, 0xBB, 0xFA, 0x7F, 0xFF, 0xB9, 0xFC, 0x7F,  
0xFF, 0xB8, 0x78, 0xFF,  
0xFF, 0xBC, 0x79, 0xF7, 0xFF, 0xBC, 0x73, 0xF3, 0xFF, 0xBF, 0xF7, 0xF1,  
0xC0, 0x00, 0x00, 0x01,  
0xC0, 0x00, 0x00, 0x03, 0xE0, 0x00, 0x00, 0x03, 0xEF, 0xB0, 0x3F, 0xFF,  
0xEF, 0xBE, 0x0F, 0xFF,  
0xE7, 0xBF, 0x03, 0xFF, 0xF3, 0xBE, 0x60, 0xFF, 0xF0, 0xB8, 0xF8, 0x7F,  
0xF8, 0x30, 0xFC, 0x3F,  
0xFF, 0x31, 0xFE, 0x3F, 0xFF, 0x3B, 0xFF, 0x3F, 0xFF, 0xBF, 0xFF, 0x7F,



```
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, /*"球",5*/
```

```
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF /*" ",6*/
};
```

```
const char logo2[] PROGMEM = { /*L(0) O(1) V(2) E(3)*/
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xEF, 0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xEF,
    0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xCF,
    0xFC, 0x00, 0x00, 0x0F, 0xFC, 0x00, 0x00, 0x0F, 0xFC, 0x00, 0x00, 0x0F,
    0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xCF,
    0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xEF, 0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xEF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xEF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xEF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xEF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xEF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xCF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xCF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0x8F, 0xFF, 0xFF, 0xFE, 0x0F, 0xFF, 0xFF, 0xFE, 0x1F,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, /*"L",0*/
```

```
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFE, 0x1F, 0xFF, 0xFF, 0xE0, 0x03, 0xFF,
    0xFF, 0x80, 0x00, 0xFF,
    0xFF, 0x00, 0x00, 0x7F, 0xFE, 0x03, 0xE0, 0x3F, 0xFE, 0x3F, 0xFF, 0x1F,
    0xFC, 0xFF, 0xFF, 0x9F,
    0xFC, 0xFF, 0xFF, 0xCF, 0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xEF, 0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xEF,
    0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xEF,
    0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xCF, 0xFC, 0xFF, 0xFF, 0xDF, 0xFE, 0x7F, 0xFF, 0x1F,
    0xFE, 0x0F, 0xFC, 0x1F,
    0xFF, 0x00, 0x00, 0x3F, 0xFF, 0x80, 0x00, 0x7F, 0xFF, 0xE0, 0x01, 0xFF,
    0xFF, 0xF8, 0x07, 0xFF, /*"O",1*/
```

```
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFC, 0x3F, 0xFF, 0xFF,
    0xFC, 0x07, 0xFF, 0xFF, 0xFC, 0x00, 0xFF, 0xFF, 0xFC, 0x00, 0x0F, 0xFF,
    0xFD, 0xE0, 0x01, 0xFF,
    0xFF, 0xFE, 0x00, 0x3F, 0xFF, 0xFF, 0xC0, 0x0F, 0xFF, 0xFF, 0xF8, 0x0F,
    0xFF, 0xFF, 0xE0, 0x3F,
    0xFF, 0xFF, 0x01, 0xFF, 0xFD, 0xF8, 0x0F, 0xFF, 0xFD, 0xC0, 0x7F, 0xFF,
    0xFC, 0x03, 0xFF, 0xFF,
    0xFC, 0x1F, 0xFF, 0xFF, 0xFC, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xFF, /*"V",2*/
```

```
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xEF, 0xFD, 0xFF, 0xFF, 0xEF,
    0xFC, 0x00, 0x00, 0x0F,
    0xFC, 0x00, 0x00, 0x0F, 0xFC, 0x00, 0x00, 0x0F, 0xFC, 0x00, 0x00, 0x0F,
    0xFD, 0xFF, 0x7F, 0xEF,
    0xFD, 0xFF, 0x7F, 0xEF, 0xFD, 0xFF, 0x7F, 0xEF, 0xFD, 0xFF, 0x7F, 0xEF,
    0xFD, 0xFF, 0x7F, 0xEF,
```

```

    0xFD, 0xFE, 0x7F, 0xEF, 0xFD, 0xF0, 0x0F, 0xEF, 0xFC, 0xF0, 0x0F, 0xCF,
    0xFC, 0xFF, 0xFF, 0xCF,
    0xFC, 0x7F, 0xFF, 0x8F, 0xFC, 0x1F, 0xFE, 0x0F, 0xFF, 0x1F, 0xFE, 0x3F,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF /*"E",3*/
};

```

```

const char logo3[] PROGMEM = { /*1(0) 2(1) 3(2) 4(3)*/
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0x7F, 0xFF, 0xEF,
    0xFF, 0x7F, 0xFF, 0xEF, 0xFF, 0x7F, 0xFF, 0xEF, 0xFF, 0x7F, 0xFF, 0xCF,
    0xFE, 0x00, 0x00, 0x0F,
    0xFC, 0x00, 0x00, 0x0F, 0xFC, 0x00, 0x00, 0x0F, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xCF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xEF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xEF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xEF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, /*"1",0*/

    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0x87, 0xFF, 0x8F,
    0xFF, 0x07, 0xFF, 0x0F,
    0xFE, 0x67, 0xFE, 0x4F, 0xFC, 0xFF, 0xFC, 0xCF, 0xFD, 0xFF, 0xF1, 0xCF,
    0xFD, 0xFF, 0xE3, 0xCF,
    0xFD, 0xFF, 0xC7, 0xCF, 0xFD, 0xFF, 0x8F, 0xCF, 0xFC, 0xFF, 0x1F, 0xCF,
    0xFC, 0x7C, 0x3F, 0xCF,
    0xFE, 0x00, 0x7F, 0x8F, 0xFE, 0x00, 0xFC, 0x0F, 0xFF, 0x83, 0xFC, 0x3F,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, /*"2",1*/

    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0x0F, 0xFC, 0x3F,
    0xFE, 0x0F, 0xFC, 0x1F,
    0xFE, 0x0F, 0xFC, 0x1F, 0xFC, 0xFF, 0xFF, 0xCF, 0xFD, 0xFF, 0x7F, 0xEF,
    0xFD, 0xFF, 0x7F, 0xEF,
    0xFD, 0xFF, 0x7F, 0xEF, 0xFC, 0xFE, 0x3F, 0xEF, 0xFC, 0x7C, 0x3F, 0xCF,
    0xFE, 0x00, 0x9F, 0x9F,
    0xFF, 0x01, 0x80, 0x1F, 0xFF, 0x83, 0xC0, 0x3F, 0xFF, 0xFF, 0xF0, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, /*"3",2*/

    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xF3, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xC3, 0xFF,
    0xFF, 0xFF, 0x8B, 0xFF,
    0xFF, 0xFE, 0x1B, 0xFF, 0xFF, 0xF8, 0x7B, 0xFF, 0xFF, 0xF1, 0xFB, 0xEF,
    0xFF, 0xC7, 0xFB, 0xEF,
    0xFF, 0x0F, 0xFB, 0xEF, 0xFC, 0x00, 0x00, 0x0F, 0xFC, 0x00, 0x00, 0x0F,
    0xFC, 0x00, 0x00, 0x0F,
    0xFF, 0xFF, 0xFB, 0xEF, 0xFF, 0xFF, 0xFB, 0xEF, 0xFF, 0xFF, 0xFB, 0xEF,
    0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF /*"4",3*/
};

```

