

RSIG320240A**

HMI

应用开发指南

Version:1.1

2011-05-28

目 录

1 电源	3
1.1 选择合适的供电电源	3
1.2 抑制电源干扰	3
1.3 电源不合适常见故障	3
2 通信连接	3
2.1 RS232 接口	3
2.2 TTL 接口	3
2.3 常用通信转换电路	4
3 指令协议	5
3.1 指令通信格式	5
3.2 指令书写规范	5
3.3 指令集	5
3.4 指令说明	6
4 应用参考及选型建议	10
4.1 8051MCU 控制参考原理图	10
4.2 主机端应用程序参考实例	10
5 字库	12
5.1 ASCII 字符	12

1 电源

1.1 选择合适的供电电源

- a. 输入电压应该在器件手册电气参数所标注电压范围内，其特性也必须符合手册要求，如，要求直流输入，需要注意电源的正负级性。
- b. 输入电源电流要求一般要比规格书规定额定电流大 20%，以确保产品稳定工作。

1.2 抑制电源干扰

尽管产品上对电源部分做了大量的处理，但是，有些工业应用领域（如户外机器设备，汽车等）有较强干扰情况下，需要客户自己选择一些方案来提高电源的抗干扰能力，如以下参考方案：

- a. 系统电路尽可能跟干扰源共地，但不能让干扰源电流通过本机流过，如把干扰大的电路放前面。
- b. 供电功率尽量大。
- c. 必要时选择独立电源供电。
- d. 在线路上视情况组合应用放电管、压敏电阻、TVS 管等器件来吸收干扰。
- e. 尽量用电阻吸收方式，而不用电感或电容滤出环路上的干扰。
- f. 在直流电源上串联电感滤波时，如果电源波动很大，电感的自感会带来很大的干扰，这种情况，把电感换成电阻效果会更好。

1.3 电源不合适常见故障

- a. 系统工作不稳定，常自动复位,重新启动。
- b. 产品不受控，不能正常接收指令。
- c. 导致产品损坏，严重时还会导致器件烧毁。

2 通信连接

2.1 RS232 接口（参考 表 1 与 PC RS232 接口接线方式）

引脚	定义	数据传输方向	与智能终端连接
1	DCD	I	—
2	RXD	I	DOUT
3	TXD	O	DIN
4	DTR	O	—
5	GND	GND	GND
6	DSR	I	BUSY
7	RTS	O	—
8	CTS	I	—
9	RI	I	—

表 1

*注：“—”代表悬空

2.2 TTL 接口（参考图 2 与 8051 硬件接线方式）

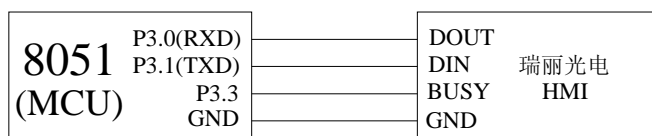


图 2

2.3 常用通信转换电路

●RS232/RS485 转换电路（图 3）

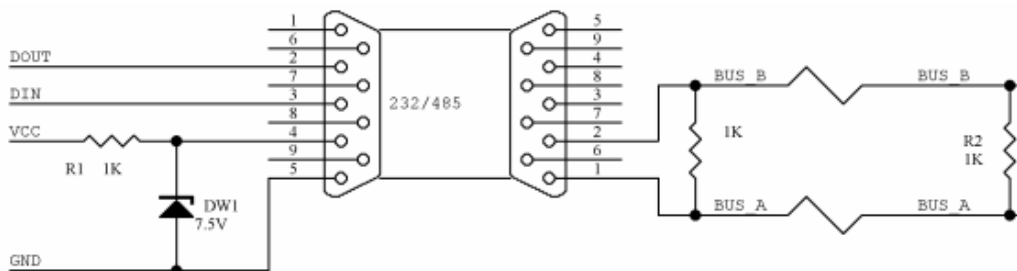


图 3 (RS232/RS485 转换电路)

注：1.不允许串口“窃电”，需外供电源电路。

2.有些 RS232/RS485 的 485 引脚定义可能跟上图相反，判断方法是用万用表电压档测量 RS485 接口 DB9 的第 1、2 脚，高电位为 A 线，低电位为 B 线。

●RS232/TTL 转换电路

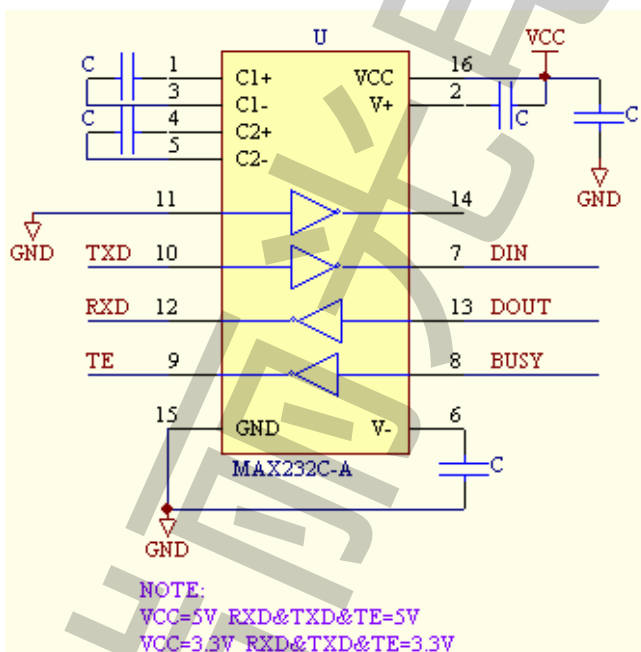


图 4 (RS232/TTL 转换电路)

●串口电平转换简易电路（图 5）

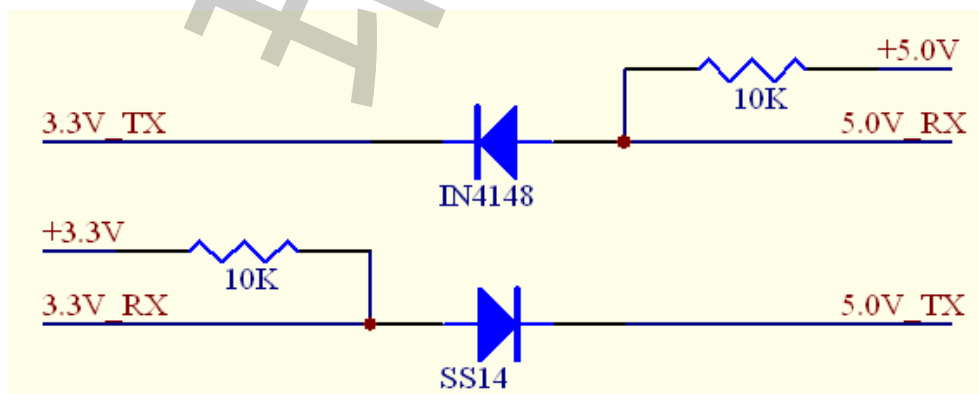


图 5 (串口电平转换电路)

注：瑞丽终端显示主要分 TTL 和 RS232 接口，如果产品直接与系统 MCU 通信可选择 TTL 接口产品。

3 指令协议

3.1 指令通信格式

通信方式: UART

波特率: 9600b/s (默认, 可通过指令重置)

数据位: 8bit

有无校验位: 无

停止位: 1bit

3.2 指令书写规范:

- 数据前加“0x”或数据后加“H”都表示十六进制;
 - 如: 0xAA 或 AAH 都表示十六进制数据 AA;
- 为方便用户应用, 串口指令都采用十六进制书写;
 - 如: AA 55 表示连续两个十六进制指令数据, 代表十六进制 0xAA 0x55, 执行时 0xAA 先发送;
- 用 (x,y) 表示屏幕上的坐标;
- 所有数据采用 MSB 传输方式, 即高位在前;
 - 如: 0x3456, 在发送时 0x34 先发送, 0x56 后发送。

3.3 指令集

NO.	指令	参数	功能描述
1	AA 0C		清屏
2	AA 40		复位
3	AA A1		光标上移
4	AA A2		光标下移
5	AA A3		光标左移
6	AA A4		光标右移
7	AA A5		光标移至左上角
8	AA A6		光标移至右下角
9	AA A7		光标移至该行的最左端
10	AA A8		光标移至该行的最右端
11	AA A9	X(0~39), y(0~240-当前字符高度)	将光标定位在指定位置
12	AA AB	n (n=0, 1)	光标显示开/关
13	AA AC	n (n=0, 1)	光标闪烁开/关
14	AA C1	n (0~14)	清除指定行的内容
15	AA C2	n (0~14) d1, d2, d3...0D	第 n 行从左至右显示字符 Note1
16	AA C3	d1 d2 d3...0D	在当前光标位置显示字符 Note1
17	AA C4	x1, y1, x2, y2, n(0:上往下 1:下往上)	选择垂直捲动显示模式 Note5
18	AA C5	x1, y1, x2, y2, n(0:左往右 1:右往左)	选择水平捲动显示模式 Note5
19	AA C6		关闭屏幕捲动
20	AA C7	n	调整捲动速度, 光标闪烁频率.
21	AA C8	n(0:运行 1:暂停)	屏幕捲动暂停/运行
22	AA C9	n(0, 1, 2, 3)	选择字体大小
23	AA CA	n(0, 1)	屏幕反白模式选择
24	AA CB	n(0, 1)	显示开/关
25	AA CC	n(0, 1)	整屏闪烁开/关
26	AA CD	n(0, 1)	字符反白模式显示选择

27	AA CE	n(0, 1)	设定粗体字型	
28	AA 50	xh xl y	在指定位置画点	
29	AA 51	xh xl y	删除指定位置点	
30	AA 52	xh xl y r n(0, 1)	绘制实心/空心圆	Note4
31	AA 53	xh xl y r n(0, 1)	删除实心/空心圆	Note4
32	AA 54	x0h x0l y0 x1h x1l y1 n(0, 1)	绘制填充/非填充矩形	Note4
33	AA 55	x0h x0l y0 x1h x1l y1 n(0, 1)	删除填充/非填充矩形	Note4
34	AA 56	x0h x0l y0 x1h x1l y1	绘制直线	Note4
35	AA 57	x0h x0l y0 x1h x1l y1	删除直线	Note4
36	AA 58	n(0, 1)	背光亮度控制	
37	AA 59	n(0, 1)	LCD 显示对比度控制	
38	AA 61		显示产品信息	Note3
39	AA 71		ASCII (ISO 8859-1)	Note2
40	AA 72		ASCII (ISO 8859-2)	Note2
41	AA 73		ASCII (ISO 8859-3)	Note2
42	AA 74		ASCII (ISO 8859-4)	Note2

Note1:字符数据为 ASCII 码或 GB2312 码，可以混合一起发送，产品会自动区分并将相应的 ASCII 字符或中文字符显示在当前坐标位置。

Note2:参考字符表，除简体中文字符（GB2312）外内建 4 种 ASCII 码字符（ISO 8859-1~4）供选择。

Note3:显示产品制造商信息。

Note4:绘制和删除的差别在于，绘制是以逻辑“1”为填充数据在指定坐标画 2D 图形，删除是以逻辑“0”为填充数据在指定画 2D 图形。参数中 X 坐标分 XH、XL（如 x0h,x0l）其原因是 256~319 所占数据位为 9bit,XH[0]代表 X 坐标的 bit9,XL[7-0]代表 X 坐标的低 8 位。所有 2D 图形绘制坐标水平方向与垂直方向都是以 Dot 为单位，X 取值为（0~319），Y 取值为（0~239）。

Note5:水平滚动以字节（8bit）为单位，所有文本光标设定水平都是以字节为单位，垂直方向以 Dot 为单位，所以文本光标 X 取值范围为（0~39），Y 取值范围为（0~239）。

3.4 指令说明：

3.4.1 清屏 (0XAA 0X0C)

执行此指令可以清楚屏幕上所有显示内容。

3.4.2 复位 (0XAA 0X40)

执行此指令，将对显示屏进行复位，复位后显示为清屏状态。

3.4.3 光标上移 (0XAA 0XA1)

在字体为 16*16 模式下，每执行一次此指令，光标将上移一行，列位置保持不变。

3.4.4 光标下移 (0XAA 0XA2)

在字体为 16*16 模式下，每执行一次此指令，光标将下移一行，列位置保持不变。

3.4.5 光标右移 (0XAA 0XA3)

在字体为 16*16 模式下，每执行一次此指令，光标将右移一半角字符位；当光标在最右端，执行此指令光标将移到下一行的最左端；当光标在右下角，此指令无效。

3.4.6 光标左移 (0XAA 0XA4)

在字体为 16*16 模式下，每执行一次此指令，光标将左移一半角字符位；当光标在最左端，执行此指令光标将移到上一行的最右端；当光标在左上角，此指令无效。

3.4.7 光标移至左上角 (0XAA 0XA5)

执行此指令光标将移至显示屏的左上角，显示内容保持不变。

3.4.8 光标移至右下角 (0XAA 0XA6)

执行此指令光标将移至显示屏的右下角, 显示内容保持不变。

3.4.9 将光标移至该行的最左端 (0XAA 0XA7)

执行此指令将光标移至目前所处行的最左段, 显示内容和行位置不变。

3.4.10 将光标移至该行的最右端 (0XAA 0XA8)

执行此指令将光标移至目前所处行的最右段, 显示内容和行位置不变。

3.4.11 将光标定位在指定位置 (0XAA 0XA9 x, y)

x 取值范围为: 0~39, y 取值范围为: 0~240-当前字符高度(以避免在此处新字符显示不完整)。

3.4.12 光标显示开/关 (0XAA 0XAB n)

参数 (n)	光标显示状态
0X00	光标显示关
0X01	光标显示开

3.4.13 光标闪烁开/关 (0XAA 0XAC n)

参数 (n)	光标闪烁状态
0X00	禁止光标闪烁
0X01	打开光标闪烁

*闪烁频率可通过指令调整 (参考 19)

3.4.14 清除指定行显示内容 (0XAA 0XC1 n)

执行此指令可清除屏幕指定行的显示内容, n 的取值范围为 (0~14), 行的高度为 16dots.

3.4.15 第 n 行从左至右显示字符 (0XAA 0XC2 n d1 d2 d3.....0X0D)

在 ASCII 8*16 和汉字 16*16 模式下, 将屏幕分成 15 (即 n 的取值范围为 0~14) 行, 使用此指令可以在指定任意一行从左至右显示字符数据 (d1 d2 d3.....) 此指令必须以 0X0D 作结束符; 当显示数据超过一行时自动跳转到下一行从左至右继续显示余下的数据, 超出一屏时自动跳转到第一行继续显示余下的数据, 依此类推。

当字符高度大于 16dots 时, 屏幕显示行数为: 240/当前字符高度, 超出部分将以当前字符高度换页显示。

此指令每发送一次最长为 250Byte, 连续发送需要间隔 20ms.

3.4.16 第 n 行从左至右显示字符 (0XAA 0XC3 d1 d2 d3.....0X0D)

在当前光标处以当前字体属性 (大小、是否反白等) 显示字符数据 (d1 d2 d3.....)。

3.4.17 选择垂直捲动显示模式 (0XAA 0XC4 x1, y1, x2, y2, n)

执行此指令进入垂直捲动显示模式; 参数 x1, y1, x2, y2 规定卷动区域, X 取值范围 (0~39) y 取值范围 (0~239); n 规定卷动方向, 0: 上往下, 1: 下往上。

3.4.18 选择水平捲动显示模式 (0XAA 0XC5 x1, y1, x2, y2, n)

执行此指令进入垂直捲动显示模式; 参数 x1, y1, x2, y2 规定卷动区域, X 取值范围 (0~39) y 取值范围 (0~239); n 规定卷动方向, 0: 左往右, 1: 右往左

3.4.19 关闭卷动显示功能 (0XAA 0XC6)
3.4.20 调整捲动速度, 光标闪烁频率 (0XAA 0XC7 n)

参数 (n)	光标闪烁频率和捲动速度
0X00	闪烁频率增高 ↓ 捲动速度加快
0X01	
⋮	
⋮	
0XFF	

***光标闪烁和卷动受同一时钟控制**

3.4.21 卷动暂停/运行 (0XAA 0XC8 n(0:运行 1:暂停))

3.4.22 选择字体大小 (0XAA 0XC9 n)

参数(n)	字体大小
0X00	16*16
0X01	32*32
0X02	48*48
0X03	64*64

执行此指令后新字符数据将以所选择的字体的大小显示。

3.4.23 屏幕反白模式选择 (0XAA 0XCA n)

参数(n)	显示模式
0X00	反白模式
0X01	正常模式

3.4.24 显示开/关 (0XAA 0XCB n)

参数(n)	显示开关状态
0X00	显示关
0X01	显示开

3.4.25 整屏闪烁开/关 (0XAA 0XCC n)

参数(n)	闪烁模式状态
0X00	关闭闪烁
0X01	打开闪烁

闪烁频率可通过指令调整(参考 28)

3.4.26 字符反白模式显示选择 (0XAA 0XCD n)

参数(n)	字符显示模式
0X00	反白模式
0X01	正常模式

执行此指令后新字符数据将以所选择的字符显示模式显示

3.4.27 设定粗体字型 (0XAA 0XCE n)

参数(n)	字型模式
0X00	正常模式
0X01	粗体模式

执行此指令后新字符数据将以所选择的字型模式显示

3.4.28 绘制点 (0XAA 0X50 xh x1 y)

在坐标(x,y)处绘制点。

3.4.29 删除点 (0XAA 0X51 xh x1 y)

删除坐标 (x, y) 处点。

3.4.30 绘制实心/空心圆 (0XAA 0X52 xh x1 y r n)

以点(x,y)为圆心 r 为半径绘制实心 (n=1) /空心 (n=0) 圆。

3.4.31 删除实心/空心圆 (0XAA 0X53 xh x1 y r n)

删除以点(x,y)为圆心 r 为半径的实心 (n=1) /空心 (n=0) 圆范围内的数据。

3. 4. 32.画填充/非填充矩形 (OXAA 0X54 x0h x0l y0 x1h x1l y1 n)

绘制填充 (n=1) /非填充 (n=0) 矩形

(x0, y0)



(x1, y1)

3. 4. 33 删除填充/非填充矩形 (OXAA 0X55 x0h x0l y0 x1h x1l y1 n)
3. 4. 34 画直线 (OXAA 0X56 x0h x0l y0 x1h x1l y1)

(x0, y0)

(x1, y1)

3. 4. 35 删除直线 (OXAA 0X57 x0h x0l y0 x1h x1l y1)
3. 4. 36 背光亮度控制 (OXAA 0X58 n)

参数(n)	背光亮度
0	背光亮度减
1	背光亮度增

3. 4. 37 LCD 对比度增高/降低 (OXAA 0X59 n)

参数(n)	显示对比度
0	对比度减
1	对比度增

3. 4. 38 关闭开机产品信息显示内容 (OXAA 0X61)

执行此指令显示产品信息。

3. 4. 39 选择 ASCII 字符为 ISO 8859-1 (OXAA 0X71)

ASCII 字符类型选择, 执行此指令选择当前 ASCII 字符为 ISO 8859-1 标准字符 (参考字符表)。

3. 4. 40 选择 ASCII 字符为 ISO 8859-2 (OXAA 0X72)

ASCII 字符类型选择, 执行此指令选择当前 ASCII 字符为 ISO 8859-2 标准字符 (参考字符表)。

3. 4. 41 选择 ASCII 字符为 ISO 8859-3 (OXAA 0X73)

ASCII 字符类型选择, 执行此指令选择当前 ASCII 字符为 ISO 8859-3 标准字符 (参考字符表)。

3. 4. 42 选择 ASCII 字符为 ISO 8859-4 (OXAA 0X74)

ASCII 字符类型选择, 执行此指令选择当前 ASCII 字符为 ISO 8859-4 标准字符 (参考字符表)。

4 应用参考及选型建议

4.1 8051MCU 控制参考原理图(参考图 4-1)

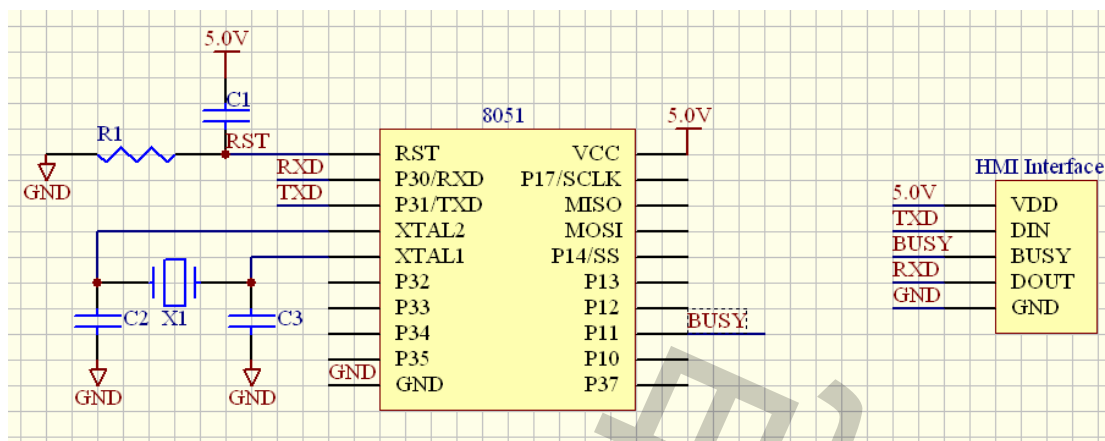


图 4-1

*如果 IO 口紧缺 BUSY 信号可不作处理，每帧数据不要超过 250Byte 即可，帧与帧之间间隔 10ms。

4.2 主机端应用程序参考实例

●根据实际应用所选 MCU 规格书要求完成其 MCU 的 UART 初始，其初始必须满足指令通信格式要求（参考 3.1）

●例程

◆数据发送函数 (C51)

```
void Send(char d)
{
    while(BUSY);           //判断 HMI 是否处于忙状态
    SBUF=d;                //将数据送入发送缓冲器
    while(!TI);           //判断数据是否发送完毕，完毕推出循环
    TI=0;                  //结束数据发送，置 TI 为 0，便下次发送
}

```

◆printf() 函数的实现，例如在当前光标所在位显示“瑞丽光电 HMI”，实现方法如下：

```
char code text[]={"瑞丽光电 HMI"}; //声明要显示文本显示内容数组
```

//功能子函数

```
void printf(char *ptr)
{
    Send(0XAA);           //参考指令 16
    Send(0XC3);
    while(*ptr!='\0')     //发送文本信息
    {
        Send(*ptr++);
    }
    Send(0XD);           //结束符，参考指令 16
}
//调用功能函数
printf(text);           //调用 printf () 函数。

```

执行结果：当前起始光标为 (0, 0)，显示效果见图 4-2

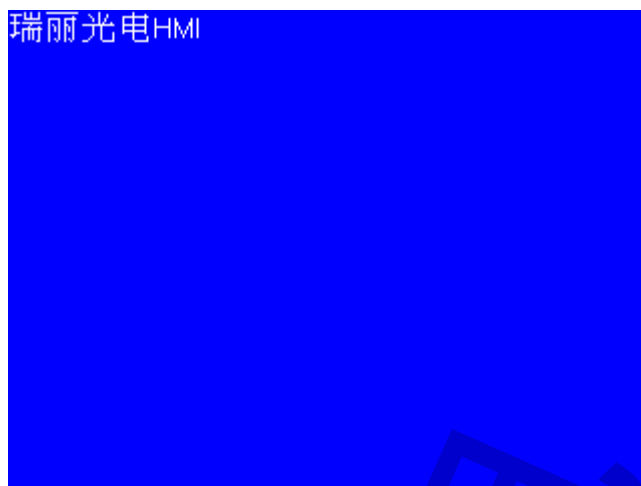


图 4-2

- ◆2D 图形绘制例程，以坐标 1（10, 10）坐标 2（200, 100）绘制填充矩形，再以坐标（110, 110）为圆心，50 为半径删除填充圆区域。

//功能子函数

```
void Rectangle_fill(unsigned int x0,unsigned char y0,unsigned int
                    x1,unsigned char y1)
```

```
{
```

```
    Send(0Xaa); //参考指令 32
```

```
    Send(0x54);
```

```
    Send(x0>>8);
```

```
    Send(x0);
```

```
    Send(y0);
```

```
    Send(x1>>8);
```

```
    Send(x1);
```

```
    Send(y1);
```

```
    Send(0x01);
```

```
}
```

```
void Circle_fill(unsigned int x,unsigned char y,unsigned char r)
```

```
{
```

```
    Send(0Xaa); //参考指令 30
```

```
    Send(0x52);
```

```
    Send(x>>8);
```

```
    Send(x);
```

```
    Send(y);
```

```
    Send(0x01);
```

```
}
```

//调用功能函数

```
Rectangle_fill(10, 10, 200, 100); //以坐标（10, 10, ）（200, 100）绘制填充矩形
```

```
Circle_fill(110, 110, 50) //以（110, 110）为圆心，50 为半径删除实心圆区域
```

执行结果参考图 4-3



图 4-3

4.2 选型建议

- 与系统 MCU 直接通信，且传输距离在 20cm 以内，可选择 TTL 借口产品，参考图 4-1。
- 与系统 MCU 直接通信，且传输距离超过 20CM，或与电脑直接通信，建议选择 RS232 接口产品，以确保数据传输的可靠性。
- 远距离传输时，如应用于安防或电子标签领域，传输距离可能达到上百米，可选择 TTL 或 RS232 借口产品都可以，应用时在接收和发送方增加 RS485 功能转换模块和电路，以实现 RS485 通信即可实现远距离的传输。

5. 字库

内建字库支持 ISO8859-1~ISO8859-4（也就是 Latin1 ~ Latin4）和 GB2312 简体中文标准字集，用户按相关指令格式要求，通过指令直接调用。

5.1 ASCII 字符

内含符合 ISO/IEC 8859-1 标准的字集，ISO 是国际标准化组织的简称。ISO 8859-1 又称 Latin-1 或「西欧语言」，是国际标准化组织内 ISO/IEC 8859 的第一个 8 位字符集。它

以ASCII 为基础，在空置的 0xA0 ~ 0xFF 的范围内，加入192 个字母及符号，藉以供使用变音符号的拉丁字母语言使用。此字符集支持部分于欧洲使用的语言，包括阿尔巴尼亚语、巴斯克语、布列塔尼语、加泰罗尼亚语、丹麦语、荷兰语、法罗语、弗里斯语(Frisian)、加利西亚语、德语、格陵兰语、冰岛语、爱尔兰盖尔语、意大利语、拉丁语、卢森堡语、挪威语、葡萄牙语、里托罗曼斯语、苏格兰盖尔语、西班牙语及瑞典语。英语虽然没有重音字母，但仍会标明为ISO 8859-1 编码。除此之外，欧洲以外的部分语言，如南非荷兰语、斯瓦希里语、印度尼西亚语及马来语、菲律宾他加洛语(Tagalog) 也可使用ISO 8859-1 编码。

ASCII 字码表1 (ISO 8859-1)

H/L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		☺	☹	♥	♦	♣	♠	●	◻	◯	◻	♀	♂	♪	♫	☀
1	▶	◀	↕	!!	¶	§	▬	↕	↑	↓	→	←	↔	▲	▼	
2	SP	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
8																
9																
A		ı	ç	£	α	≠	ı	§	¨	©	ª	«	¬		®	¯
B	°	±	²	³	¼	¶	¶	·	¸	¹	º	»	¼	½	¾	¿
C	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï
D	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß
E	à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï
F	ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	ÿ

内建ISO/IEC 8859-2 的标准字集，又称Latin-2 或「中欧语言」，是国际标准化组织内ISO/IEC 8859 的第二个8 位字符集。此字符集主要支持以下文字：克罗埃西亚语、捷克语、匈牙利语、波兰语、斯洛伐克语、斯洛维尼亚语、索布语。而阿尔巴尼亚语、英语、德语、拉丁语也可用此字符集显示。芬兰语中只有于外来语才有 ä 字符，若不考虑此字符，ISO/IEC 8859-2 也可用于瑞士及芬兰语。

ASCII 字码表2 (ISO 8859-2)

H/L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		☺	☹	♥	♦	♣	♠	●	◻	◯	◼	♂	♀	♪	♫	☀
1	▶	◀	↕	!!	¶	§	■	↕	↑	↓	→	←	└	↔	▲	▼
2	SP	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
8																
9																
A	SP	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î
B	°	à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î
C	Ř	Á	Â	Ä	Å	Ľ	Č	Ç	Č	É	Ě	Ě	Ě	Í	Î	Ď
D	Ð	Ñ	Ñ	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ř	Ů	Ú	Ů	Ů	Ý	Ť	ß
E	ř	á	â	ä	å	l	č	ç	č	é	ě	ě	ě	í	î	ď
F	đ	ñ	ñ	ó	ô	õ	ö	÷	ř	ů	ú	ů	ů	ý	ť	·

内建ISO/IEC 8859-3 之标准字集，又称Latin-3 或「南欧语言」，是国际标准化组织内ISO/IEC 8859 的第三个8 位字符集。它原先设计来表示土耳其语及马耳他语文字，但土耳其语已改用ISO/IEC 8859-9 显示，现时只有世界语及马耳他语仍使用此字符集。此字符集同时能支持以下文字：英语、德语、意大利语、拉丁语及葡萄牙语。

ASCII 字码表3 (ISO 8859-3)

H/L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		☺	☹	♥	♦	♣	♠	●	◻	◯	◼	♂	♀	🎵	🎶	☀
1	▶	◀	↕	!!	¶	§	■	↕	↑	↓	→	←	└	↔	▲	▼
2	SP	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
8																
9																
A	SP	Ħ	˘	ε	α	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ
B	°	ħ	²	³	˘	μ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ
C	À	Á	Â	Ä	Ĉ	Ĉ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï	
D		Ñ	Ò	Ó	Ô	Ö	×	Ğ	Ù	Ú	Û	Ü	Û	Û	Ŝ	ß
E	à	á	â	ä	ĉ	ĉ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï	
F		ñ	ò	ó	ô	ö	÷	ğ	ù	ú	û	ü	Û	Û	ŝ	·

内建ISO/IEC 8859-4 之标准字集，又称Latin-4 或「北欧语言」，是国际标准化组织内ISO/IEC 8859 的第四个8 位字符集，它设计来表示爱沙尼亚语、格陵兰语、拉脱维亚语、立陶宛语及部分萨米语（Sámi）文字，此字符集同时能支持以下文字：丹麦语、英语、芬兰语、德语、拉丁语、挪威语、斯洛维尼亚语及瑞典语。

ASCII 字码表4 (ISO 8859-4)

H ^L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		☺	☹	♥	♦	♣	♠	●	◻	◯	◼	♁	♀	♪	♫	☀
1	▶	◀	↕	!!	¶	§	▬	⤵	↑	↓	→	←	└	↔	▲	▼
2	SP	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
8																
9																
A	SP	À	Ā	Ĳ	ⱥ	İ	Ł	Ś	Š	Ē	Ġ	ƒ		Ž	–	
B	°	ą	.	ŗ	ˆ	ĩ	ł	ś	š	ē	ġ	ƒ	Đ	ž	ŋ	
C	Ā	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Į	Č	É	Ě	Ě	Ě	Í	Î	Ī
D	Ð	Ñ	Ō	Ķ	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ū	Ú	Ū	Ū	Ū	Ū	ß
E	ā	á	â	ã	ä	å	æ	į	č	é	ě	ě	ě	í	î	ī
F	đ	ñ	ō	ķ	ô	õ	ö	÷	ø	ų	ú	ū	ū	ū	ū	•