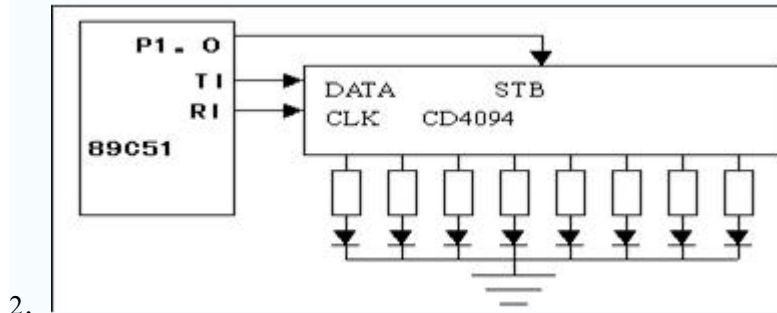


51单片机汇编语言教程：第22课-单片机串行口通信程序设计

(基于 HJ-1G、HJ-3G 实验板)

1. 串行口方式0应用编程 8051单片机串行口方式0为移位寄存器方式，外接一个串入并出的移位寄存器，就能扩展一个并行口。



<单片机串行口通信程序设计硬件连接图>

例：用8051单片机串行口外接 CD4094扩展8位并行输出口，如图所示，8位并行口的各位都接一个发光二极管，要求发光管呈流水灯状态。串行口方式0的数据传送可采用中断方式，也可采用查询方式，无论哪种方式，都要借助于 TI 或 RI 标志。串行发送时，能靠 TI 置位（发完一帧数据后）引起中断申请，在中断服务程序中发送下一帧数据，或者通过查询 TI 的状态，只要 TI 为0就继续查询，TI 为1就结束查询，发送下一帧数据。在串行接收时，则由 RI 引起中断或对 RI 查询来确定何时接收下一帧数据。无论采用什么方式，在开始通信之前，都要先对控制寄存器 SCON 进行初始化。在方式0中将，将00H送 SCON 就能了。

-----单片机串行口通信程序设计列子-----

ORG 2000H

START: MOV SCON,#00H ;置串行口工作方式0

MOV A,#80H ;最高位灯先亮

CLR P1.0 ;关闭并行输出（避免传输过程中，各 LED 的"暗红"现象）

OUT0: MOV SBUF,A ;开始串行输出

OUT1: JNB TI,OUT1 ;输出完否

CLR TI ;完了，清 TI 标志，以备下次发送

SETB P1.0 ;打开并行口输出

ACALL DELAY ;延时一段时间

RR A ;循环右移

CLR P1.0 ;关闭并行输出

JMP OUT0 ;循环

说明: DELAY 延时子程序能用前面我们讲 P1口流水灯时用的延时子程序，这里就不给出了。

二、串行口异步通信

org 0000H

AJMP START

ORG 30H

START:

mov SP,#5fh ;

mov TMOD,#20h ;T1: 工作模式2

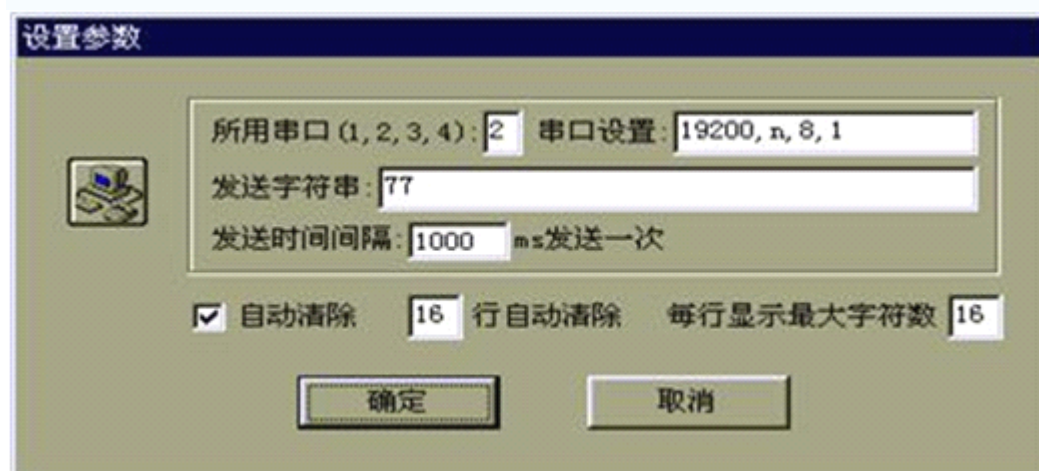
mov PCON,#80h ;SMOD=1

mov TH1,#0FDH ;初始化波特率（参见表）

[51 单片机汇编语言教程-慧净电子会员收集整理](#) （全部 28 课）

```
mov SCON,#50h ;Standard UART settings
MOV R0,#0AAH ;准备送出的数
SETB REN ;允许接收
SETB TR1 ;T1开始工作
WAIT:
MOV A,R0
CPL A
MOV R0,A
MOV SBUF,A
LCALL DELAY
JBC TI,WAIT1 ;如果 TI 等于1，则清 TI 并转 WAIT1
AJMP WAIT
WAIT1: JBC RI,READ ;如果 RI 等于1，则清 RI 并转 READ
AJMP WAIT1
READ:
MOV A,SBUF ;将取得的数送 P1口
MOV P1,A
LJMP WAIT
DELAY: ;延时子程序
MOV R7,#0ffH
DJNZ R7,$
RET
END
```

将程序编译通过，写入芯片，插入实验板，用通读电缆将实验板与主机的串行口相连就能实验了。上面的程序功能很简单，就是每隔一段时间向主机轮流送数55H 和 AAH，并把主机送去的数送到 P1口。能在 PC 端用串行口精灵来做实验。串行口精灵在我主页上有下载。运行串行口精灵后，按主界面上的“设置参数”按钮进入“设置参数”对话框，按下面的参数进行设置。注意，我的机器上用的是串行口2，如果你不是串行口2，请自行更改串行口的设置。



设置完后，按确定返回主界面，注意右边有一个下拉列表，应当选中“按16进制”。然后按“开始发送”、“开始接收”就能了。按此设置，实验板上应当有两只灯亮，6只灯灭。大家能自行

[51 单片机汇编语言教程-慧净电子会员收集整理（全部 28 课）](#)

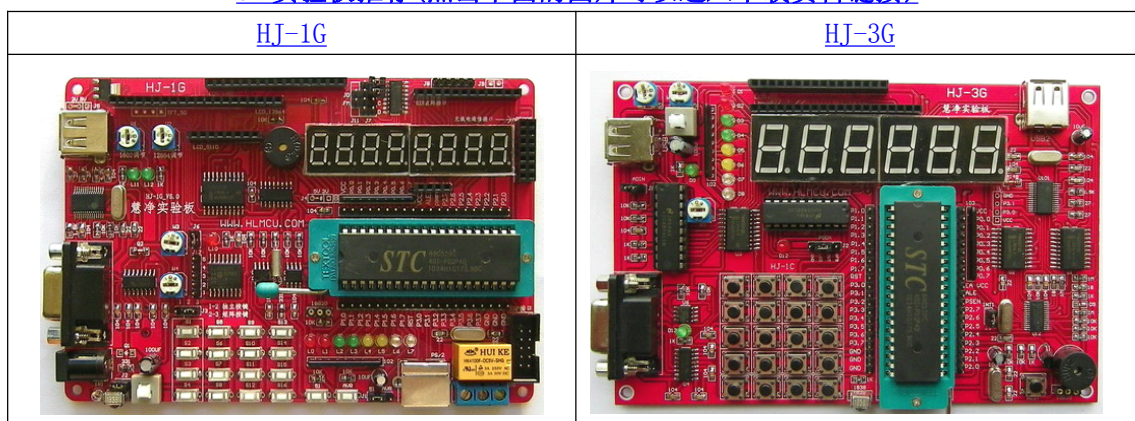
更改设置参数中的发送字符如55，00，FF 等等，观察灯的亮灭，并分析原因，也能在主界面上更改下拉列表中的“按16进制”为“按10进制”或“按 ASCII 字符”来观察现象，并仔细分析。这对于大家理解16进制、10进制、ASCII 字符也是很有好处的。程序本身很简单，又有注释，这里就不详加说明了。

三、上述程序的中断版本

```
org 0000H
AJMP START
org 0023h
AJMP SERIAL ;
ORG 30H
START:
mov SP,#5fh ;
mov TMOD,#20h ;T1: 工作模式2
mov PCON,#80h ;SMOD=1
mov TH1,#0FDH ;初始化波特率（参见表）
mov SCON,#50h ;Standard UART settings
MOV R0,#0AAH ;准备送出的数
SETB REN ;允许接收
SETB TR1 ;T1开始工作
SETB EA ;开总中断
SETB ES ;开串行口中断
SJMP $
SERIAL:
MOV A,SBUF
MOV P1,A
CLR RI
RETI
END
```

本程序没有写入发送程序，大家能自行添加。

[51 实验板推荐\(点击下面的图片可以进入下载资料链接\)](#)



推荐使用慧净 51 实验板。推荐 51 学习网 WWW.HLMCU.COM 淘宝网: <http://shop37031453.taobao.com/>