

# 微机原理实验报告

课程名称： 计算机原理课程设计

学院（系）： 电气工程学院

专    业： 电气工程及其自动化

班    级： \_\_\_\_\_

学    号： \_\_\_\_\_

学生姓名： \_\_\_\_\_

成    绩： \_\_\_\_\_

2012 年 4 月 10 日

# 一、接口训练

## 实验一 拨动开关和 LED 显示实验

### 1、实验目的和要求

掌握使用 8255 并行接口连接拨动开关，控制 LED 显示输出的技术。

### 2、实验内容

按图将 8255 端口 A 与 8 位拨动开关连接，8255 端口 B 与 8 位 LED 连接，选择 8255 为方式 0 工作，编程序完成 LED 实时显示开关状态的功能，即每位 LED 对应一位开关状态。开关往下拨动，对应 LED 灭，开关往上拨动，对应 LED 点亮。

编程涉及 8255 端口地址有四个，由于 8255 片选信号线与地址译码区的 200~2FH 连接，即 8255 的 I/O 偏移地址为 0~3，加上前一个实验所获知的 I/O 基址，两者相加之后才是最终访问 8255 的 I/O 地址。注意，该地址一定是一个 16 位数，所以 I/O 操作要使用 IN AL,DX 和 OUT DX, AL 指令。

### 3、实验框图及电路图

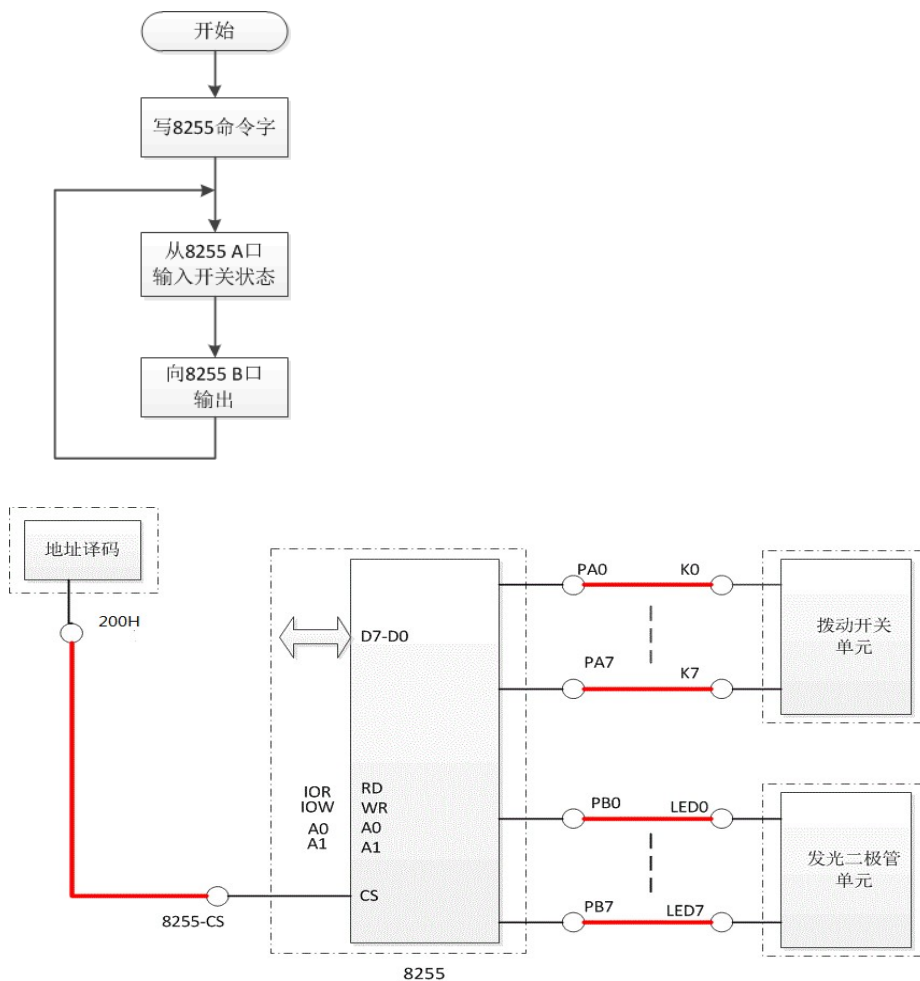


图3-2 8位拨动开关及8位LED与8255接线图

## 4、程序清单

汇编程序代码如下：

```
.Model small
.386
io8255_a      equ 200h
io8255_b      equ 201h
io8255kz      equ 203h
code segment
    assume    cs:code
start: mov  dx,io8255kz
        mov  al,90h          ;设置 8255 控制字,A 口输入,B 口输出
        out  dx,al
aa:     mov  dx,io8255_a
        in   al,dx          ;输入开关状态
        mov  dx,io8255_b
        out  dx,al          ;把 A 口数据送 B 口寄存器,用 LED 显示输出
        jmp  aa             ;循环
code    ends
        end  start
```

## 5、实验结果与分析

通过开关从 PA 口输入数据，观察灯可知，PB 口输出。实现了设计的功能。

# 实验二 8259 中断控制器实验

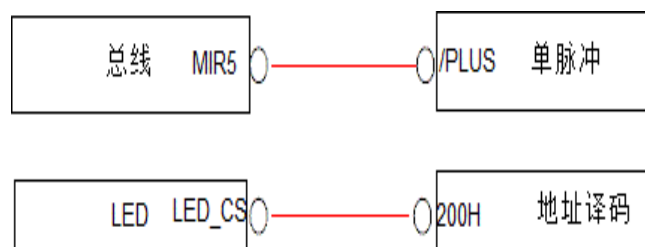
## 1、实验目的和要求

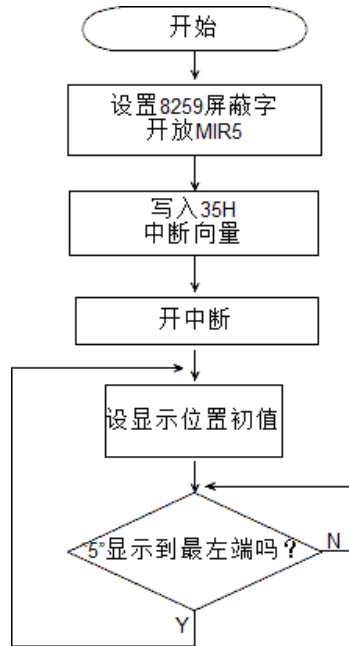
了解 8259 中断控制器的基本使用，掌握中断程序编程技术。

## 2、实验内容

使用单脉冲电路产生的脉冲信号作为 386EX 模块 8259 中断请求输入，每按一次单脉冲按键，触发一次中断，使 7 段数码管显示的“5”字左移一位，显示到最左端后再从最右端开始显示，如此重复。

## 3、实验框图与电路图





#### 4、程序清单

Model small

.386

data segment

led\_cs equ 200h

led\_cs1 equ 201h

ledcode db 3fh,06h,5bh,4fh,66h,6dh,7dh,07h,7fh,67h

old dd ?

data ends

code segment

assume cs:code,ds:data

start: cli

mov ax,data

mov ds,ax

mov es,ax

in al,21h

and al,11011111b ;mask byte

out 21h,al

push ds

mov bx,0

mov ds,bx

lea ax,cs:int\_proc ;WRITE INTERRUPT PROGRAM EMTRY ADDRESS

mov bx,5 ;n=IRx

mov si,30h ;base =30H

add si,bx

sal si,2 ;type num X 4

mov ds:[si],ax

push cs

pop ax

```

        mov    ds:[si+2],ax
        pop    ds
ttt:    lea    bx,ledcode
        sti
sss:    mov    ch,1
lll:    cmp    ch,40h
        je     sss
        jmp    lll
int_proc proc  far
        push  ax
        call  disp
        mov   al,20h
        out   20h,al
        pop   ax
        sti
        iret
int_proc endp
disp    proc
        push  dx
        push  bx
        push  ax
l:      mov   al,6dh
        mov   dx,led_cs
        nop
        nop
        out   dx,al
        mov   al,ch
e:      mov   dx,led_cs1
        out   dx,al
        shl  ch,1
exitdisp:  pop   ax
        pop   bx
        pop   dx
        ret
disp    endp
delay  proc
        push  ecx
        mov   ecx,0fffffffh
kk1:   loop  kk1
        pop   ecx
        ret
delay  endp
code   ends
        end   start

```

## 5、实验结果与分析

单片 8259 实验中，每按一次单脉冲按键，触发一次中断，使 7 段数码管显示的“5”字左移一位，显示到最左端后再从最右端开始显示，如此重复。

### 实验三 定时/计数器 8254 实验

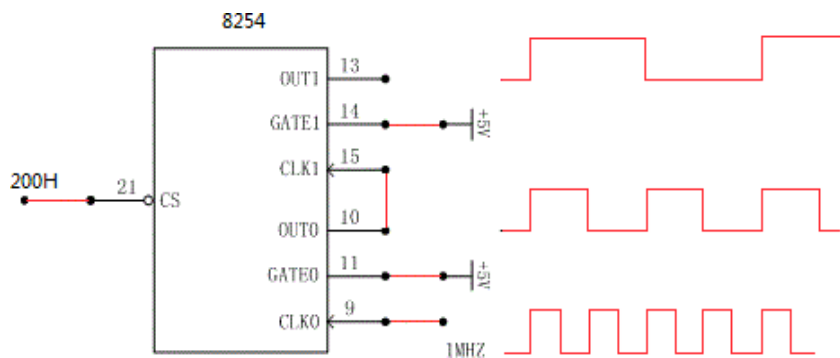
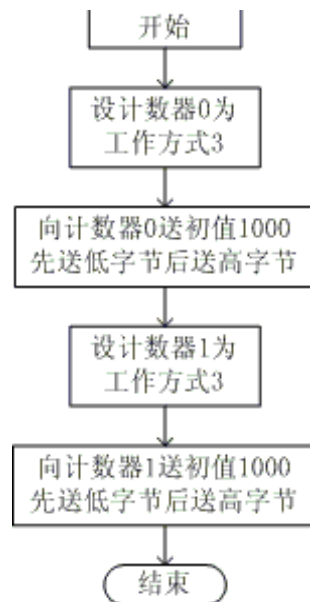
#### 1、实验目的和要求

熟悉 8254 在系统中的电路接法，掌握 8254 的工作方式及应用编程。

#### 二、实验内容

使用 8254 两个计数器级连，采用定时方式工作，周期性的点亮及熄灭发光二极管各 1 秒。

#### 3、实验框图及电路图



## 四、程序清单

汇编程序代码如下：

```
.Model small
.386
data segment
i8254_0 EQU 200H
i8254_1 equ 201h
i8254kz equ 203h
data ends
code segment
    assume cs:code,ds:data
start: mov ax,data
        mov ds,ax
        mov dx,i8254kz
        mov al,36h ;计数器 0 方式 3，BCD 码计数
        out dx,al
        mov ax,1000 ;写入循环计数初值 1000
        mov dx,i8254_0 ;计数器 0 设置初值
        out dx,al ;先写低字节
        mov al,ah
        out dx,al ;后写高字节
        mov dx,i8254kz
        mov al,76h ;计数器 1 方式 3，二进制计数
        out dx,al
        mov ax,1000
        mov dx,i8254_1
ddd: out dx,al ;先写低字节
        mov al,ah
        out dx,al ;后写高字节
        nop
        jmp ddd
        hlt
code ends
end start
```

## 五、实验结果与分析

可以看到周期性的点亮及熄灭发光二极管各 1 秒。通过本次实验，掌握了 8253 的使用方法。对于时定时时间超出计时器计时范围的情况，可先通过一个计时器对时钟信号进行分频，再用其输出作为另一定时器的时钟信号。用这种方法可以极大地拓展计时的范围。

## 实验四 8 位 A/D 转换实验 ( 查询方式 )

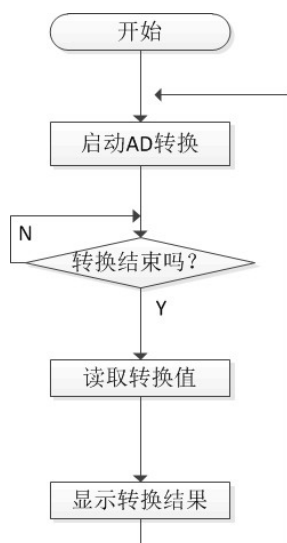
### 1、实验目的和要求

掌握模/数信号转换的基本原理，掌握 ADC0809 芯片的应用方法。

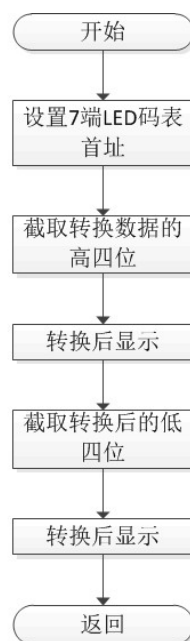
### 2、实验内容

从 ADC0809 通道 0 输入 +5V 可变电压，使用查询方式读取转换数据并在数码管上显示两位 16 进制数。

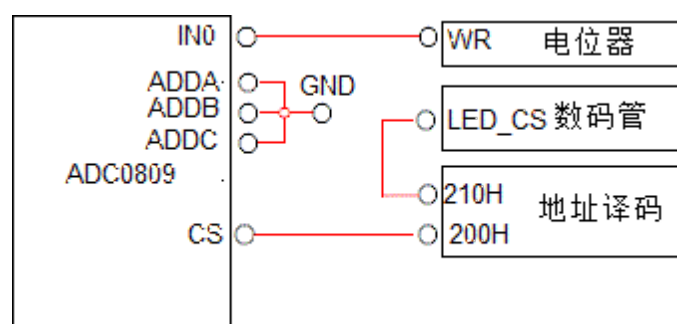
### 3、实验框图与电路图



主程序



转换及显示子程序



### 4、程序清单

汇编程序代码如下：

Model small

.386

AD\_CS EQU 200h ;

LED\_CS EQU 210H



```

DATA    SEGMENT
LEDCODE DB 3FH,06H,5BH,4FH,66H,6DH,7DH,07H,7FH,67H,77H,7CH,39H,5EH,79H,71H
DATA    ENDS
CODE    SEGMENT
        ASSUME CS: CODE,DS:DATA
START:  MOV    AX,DATA
        MOV    DS,AX
RPT:    MOV    DX,AD_CS          ;ADC 启动转换地址
        OUT   DX,AL
        MOV    DX,AD_CS          ;获取 ADC EOC 状态地址
        ADD   DX,2
L1:     IN    AL,DX
        TEST  AL,01H            ;测试 EOC=1?
        JZ   L1
        MOV   DX,AD_CS          ;读数据地址
        INC   DX
        IN    AL,DX
        CALL  DISP              ;显示数据
        JMP  RPT
DISP    PROC
        MOV   SI,OFFSET LEDCODE
        MOV   BX,SI
        MOV   CH,AL
        MOV   CL,4
        ROR  AL,CL              ;截取 AL 高四位并转换。
        AND  AL,0FH
        MOV  AH,0
        ADD  BX,AX
        MOV  AL,[BX]           ;获取 LED 显示编码
        MOV  DX,LED_CS
        OUT  DX,AL
        MOV  AL,02H
        INC  DX
        NOP
        OUT  DX,AL             ;显示
        CALL DELAY
        MOV  AL,CH
        AND  AL,0FH           ;截取低四位，并转换
        MOV  AH,0
        ADD  SI,AX
        MOV  AL,[SI]
        MOV  DX,LED_CS
        OUT  DX,AL
        MOV  AL,01H
        INC  DX
        OUT  DX,AL            ;显示
        CALL DELAY

```

```

        RET
DISP    ENDP
DELAY   PROC
        PUSH  CX
        MOV   CX,50H
X1:     LOOP  X1
        POP   CX
        RET
DELAY   ENDP
CODE    ENDS
        END   START

```

### 5、实验结果与分析

旋转电位器旋钮，改变模拟量大小，转换值××在 00~FF 之间变化。

## 实验五 步进电机实验

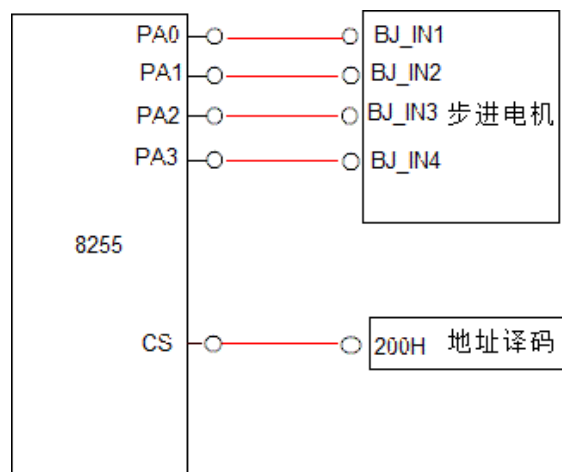
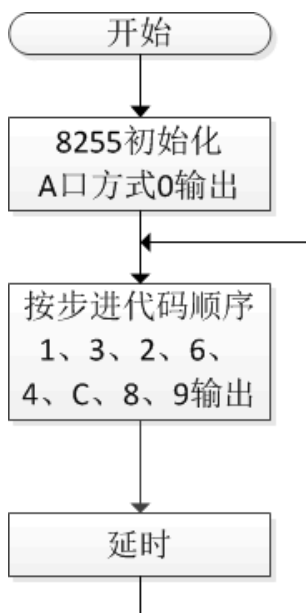
### 1、实验目的和要求

掌握步进电机的控制方法。

### 二、实验内容

编写实验程序，利用 8255A 口控制步进电机的运转。步进电机型号为 20BY20H04，电压 5V,每转一圈需 48 步，每步旋转 7.5 度。

### 三、实验框图及电路图



### 四、程序清单

汇编程序代码如下：

```
.model small
```

```

.386
io_address equ 200h
data segment
speed db 2
data ends
code segment
    assume cs:code,ds:data
start: mov ax,data
    mov ds,ax
    mov dx,IO_ADDRESS
    add dx,03
    mov al,80h ;输出 8255 控制字
    out dx,al
speedin:
a1: mov dx,IO_ADDRESS ;输出步进代码顺序为 1,3,2,6,4,c,8,9
    mov al,01h
    out dx,al
    call delay
    mov al,03h
    out dx,al
    call delay
    mov al,02h
    out dx,al
    call delay
    mov al,06h
    out dx,al
    call delay
    mov al,04h
    out dx,al
    call delay
    mov al,0Ch
    out dx,al
    call delay
    mov al,08h
    out dx,al
    call delay
    mov al,09h
    out dx,al
    call delay
    jmp a1
delay proc ;延时子程序
    push ax
    push cx
    push dx
    mov dh,speed
x1: mov cx,0f00h
x2: loop x2

```

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/095114203002012013>