

# 实验一 8255并行接口实验

## 一、实验目的

- 1. 学习利用并行接口芯片8255构成并行接口电路的基本方法；
- 2. 熟悉掌握并行接口芯片8255的基本功能、硬件连接和初始化编程方法。

## 二、实验内容

编写一个基本输入输出程序，使8255的A口为输入，B口为输出，完成波动开关到数据灯的数据传输。要求：数据灯的显示随开关动态改变。

## 三、实验原理

### 1.8255工作方式

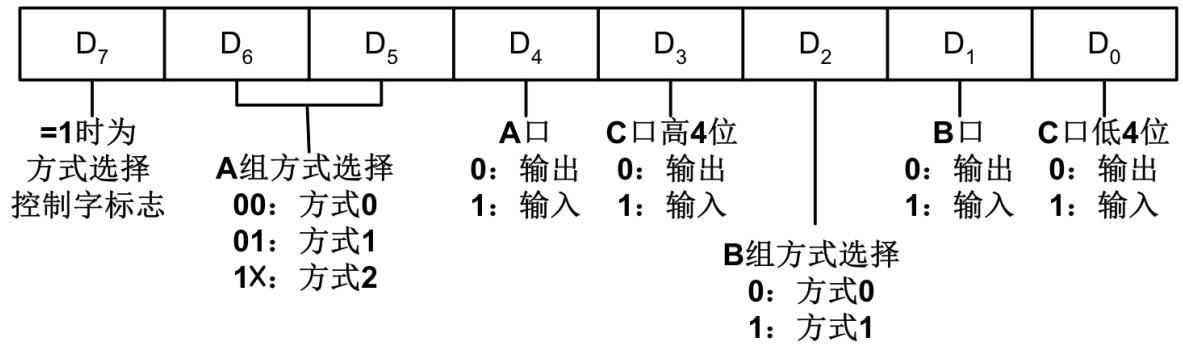
- 方式0：基本输入/输出方式
- 方式1：选通输入/输出方式
- 方式2：双向选通工作方式

(本实验选择方式0)

### 2.8255实验控制端口地址说明

片选地址	A1 (XA2)	A0 (XA1)	端口	端口地址
0640H	0	0	PA	0640H
	0	1	PB	0642H
	1	0	PC	0644H
	1	1	控制寄存器	0646H

### 3.8255控制字格式



- 本实验需要的工作方式为方式0，并且用A口输入B口输出

因此本实验设置8255控制字为10010000B,即90H

## 四、连线

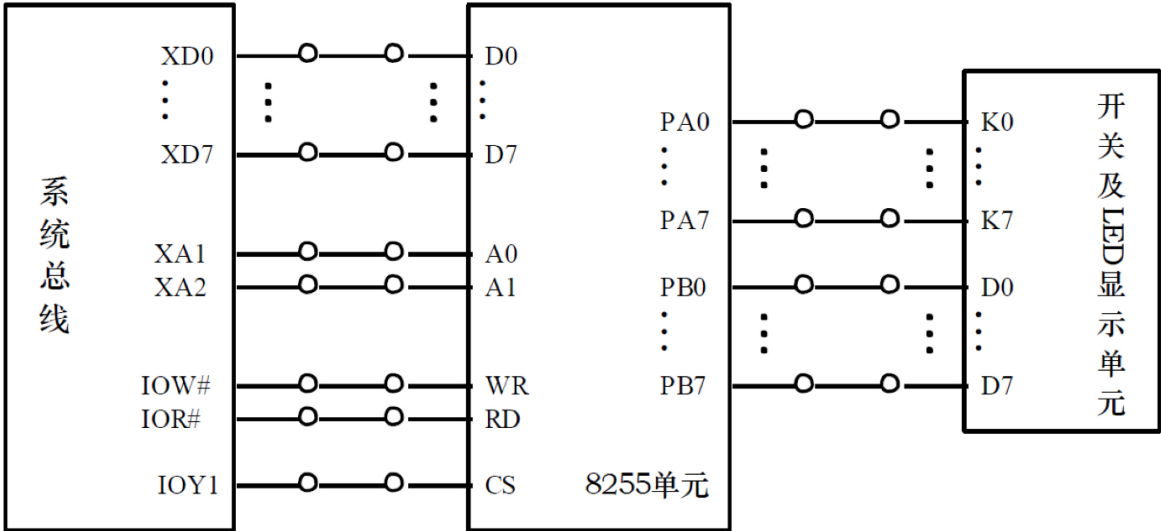


图 3-1-4 实验接线图

## 五、思考题

1.若不改变实验连线，8255的A口、B口、C口和控制口的地址是否可修改为0640H~067FH范围内的其他值？

答：不能

2.若将CS接IOY0、IOY2或IOY3，A口、B口、C口和控制口的地址又应如何修改？

答：A口地址=IOYi(i=0~3)+00H\*2

B口地址=IOYi(i=0~3)+01H\*2

C口地址=IOYi(i=0~3)+02H\*2

控制寄存器地址=IOYi(i=0~3)+03H\*2

## 六、实验代码

### 1.基础实验

编写一个基本输入输出程序，使8255的A口为输入，B口为输出，完成拨动开关到数据灯的数据传输。要求：数据灯的显示随开关动态改变。

```
1 CODE SEGMENT
2     ASSUME CS:CODE
3 START:
4     MOV AL,90H;设置8255控制字，A输入B输出
5     MOV DX,0646H
6     OUT DX,AL;送方式字
7 A:
8     MOV DX,0640H
9     IN AL,DX;读A端口
10    MOV DX,0642H
```

```

11      OUT DX,AL;送B端口
12      JMP A
13
14      MOV AH,4CH;返回
15      INT 21H
16  CODE ENDS
17      END START

```

## 2.附加实验

1. 在基础实验上增加如下功能：若开关K7~K0均为高电平，则程序退出。

```

1  CODE SEGMENT
2      ASSUME CS:CODE
3  START:
4      MOV AL,90H;设置8255控制字，A输入B输出
5      MOV DX,0646H
6      OUT DX,AL;送方式字
7  A:
8      MOV DX,0640H
9      IN AL,DX;读A端口
10     CMP AL,0FFH
11     JE  BACK
12     MOV DX,0642H
13     OUT DX,AL;送B端口
14     JMP A
15  BACK:
16     MOV DX,0642H
17     MOV AL,0H
18     OUT DX,AL
19     MOV AH,4CH;返回
20     INT 21H
21  CODE ENDS
22     END START

```

2. 编写程序实现如下功能：当K0为高电平时，数据灯高四位量；当K0为低电平时，数据灯低4位量。

```

1  CODE SEGMENT
2      ASSUME CS:CODE
3  START:
4      MOV AL,90H;设置8255控制字，A输入B输出
5      MOV DX,0646H
6      OUT DX,AL;送方式字
7  A:
8      MOV DX,0640H
9      IN AL,DX;读A端口
10     AND AL,01H
11     JZ  LOWER
12     MOV AL,0F0H
13     JMP UPPER
14  LOWER:
15     MOV AL,0FH
16  UPPER:
17     MOV DX,0642H

```

```

18      OUT DX,AL;送B端口
19      JMP A
20
21      MOV AH,4CH;返回
22      INT 21H
23 CODE ENDS
24      END START

```

3. 编写程序实现如下功能：当K1K0=00时，数据灯全部熄灭；当K1K0=01时，数据灯低4位亮；当K1K0=10时，数据灯高4位亮；当K1K0=11时，数据等全亮。

```

1  CODE SEGMENT
2      ASSUME CS:CODE
3  START:
4      MOV AL,90H
5      MOV DX,0646H
6      OUT DX,AL
7  A:
8      MOV DX,0640H
9      IN AL,DX;
10     AND AL,03H
11     JZ NOTHING
12     CMP AL,01H
13     JE LOWER
14     CMP AL,02H
15     JE UPPER
16     MOV AL,0FFH;全亮
17     JMP SHOW
18 NOTHING:;全不亮
19     MOV AL,00H
20     JMP SHOW
21 LOWER:;低四个亮
22     MOV AL,0FH
23     JMP SHOW
24 UPPER:;高四个亮
25     MOV AL,0F0H
26 SHOW:
27     MOV DX,0642H
28     OUT DX,AL
29     JMP A
30
31     MOV AH,4CH
32     INT 21H
33 CODE ENDS
34     END START

```