

西安电子科技大学

微机系统综合实验 课程实验报告

实验名称 实验六 74LS273 扩展 I/O 口实验

网络与信息安全学院 2118021 班

姓名 盖乐 学号 21009200991

同作者 _____

实验日期 2023 年 5 月 20 日

成 绩

指导教师评语：

指导教师：

_____年____月____日

一、实验要求

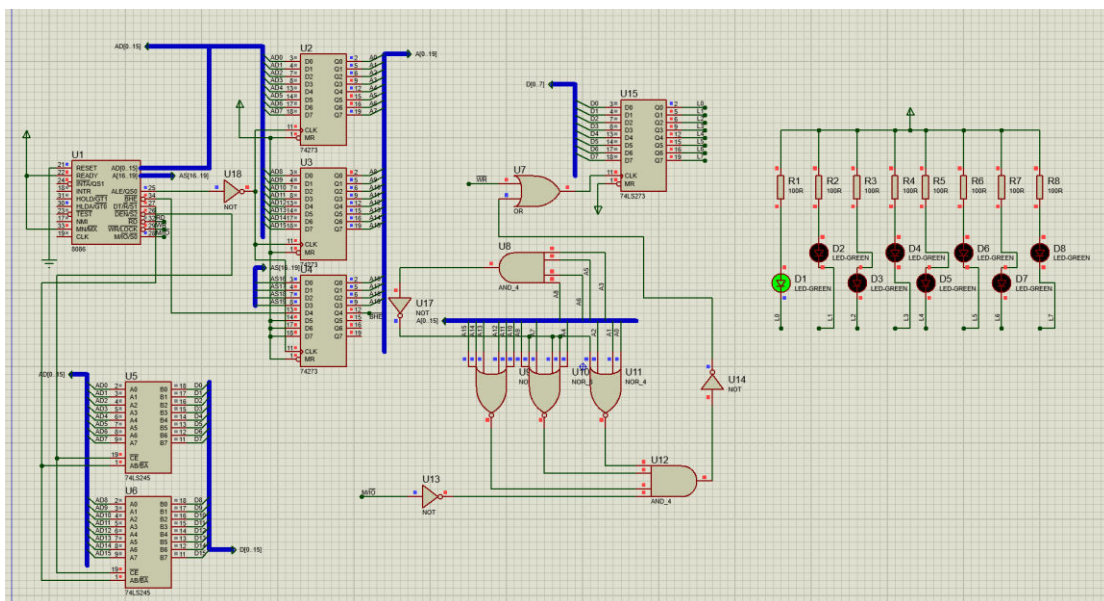
- 1、编写程序，以 74LS273 作为 I/O 口，控制 8 个单色 LED 灯。I/O 端口号为 168H。
- 2、设计一七段 LED 数码管显示电路，编写程序，实现在数码管从 0-9 的循环显示（间隔 1 秒）。（可使用 74LS47 作为 LED 的显示译码）思考：如果要求循环速度可调，即显示间隔可变，系统设计应做什么样的变化。

二、实验目的

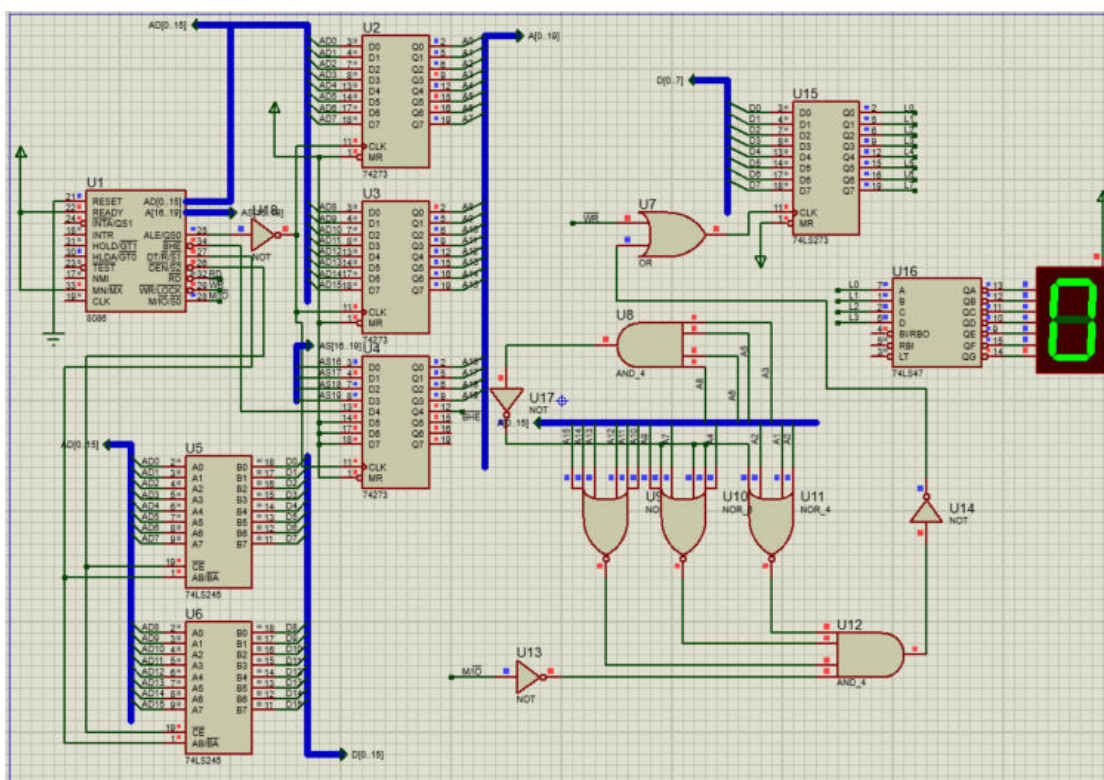
- 1、学习简单 I/O 接口的方法。
- 2、学习 74LS273 的使用方法。
- 3、学习编制数据向外设输出的程序。
- 4、学习 LED 数码管的显示方法。

三、实验电路

1.



2.



四、 实验代码及实验结果

1. 实验代码

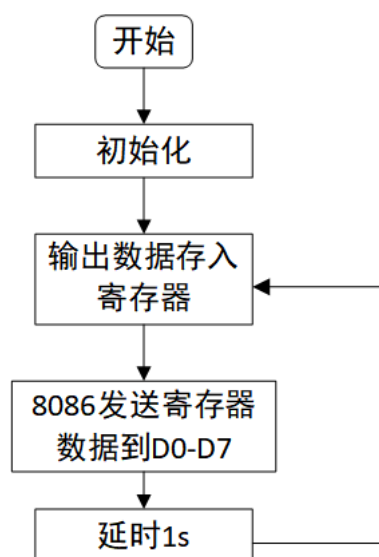
```

1.  I00 EQU 8000H      ; 定义常量 I00 为 8000H
2.
3.  CODE SEGMENT
4.      ASSUME CS:CODE    ; 假设 CS 寄存器指向 CODE 段
5.
6.  START:
7.      MOV DX,I00        ; 将 I00 的值(8000H)存入 DX 寄存器
8.      MOV AL,0FEH       ; 设置端口的输出为 0FEH 即 D1 亮, D2-D8 灭
9.      OUT DX,AL
10.     MOV CX,0E000H      ; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
11.     LOOP $             ; 循环 CX 次, $表示当前位置, 因此循环回到 LOOP $处
12.     MOV AL,0FDH       ; 设置端口的输出为 0FDH, 即 D1 灭, D2 灭, D3-D8 灭
13.     OUT DX,AL         ; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
14.     MOV CX,0E000H      ; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
15.     LOOP $             ; 循环 CX 次
16.     MOV AL,0FBH       ; 设置端口的输出为 0FBH, 即 D1 灭, D2 灭, D3 亮, D4-D8 灭
17.     OUT DX,AL         ; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
18.     MOV CX,0E000H      ; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
19.     LOOP $             ; 循环 CX 次
20.     MOV AL,0F7H       ; 设置端口的输出为 0F7H, 即 D1-D3 灭, D4 亮, D5-D8 灭
21.     OUT DX,AL         ; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口

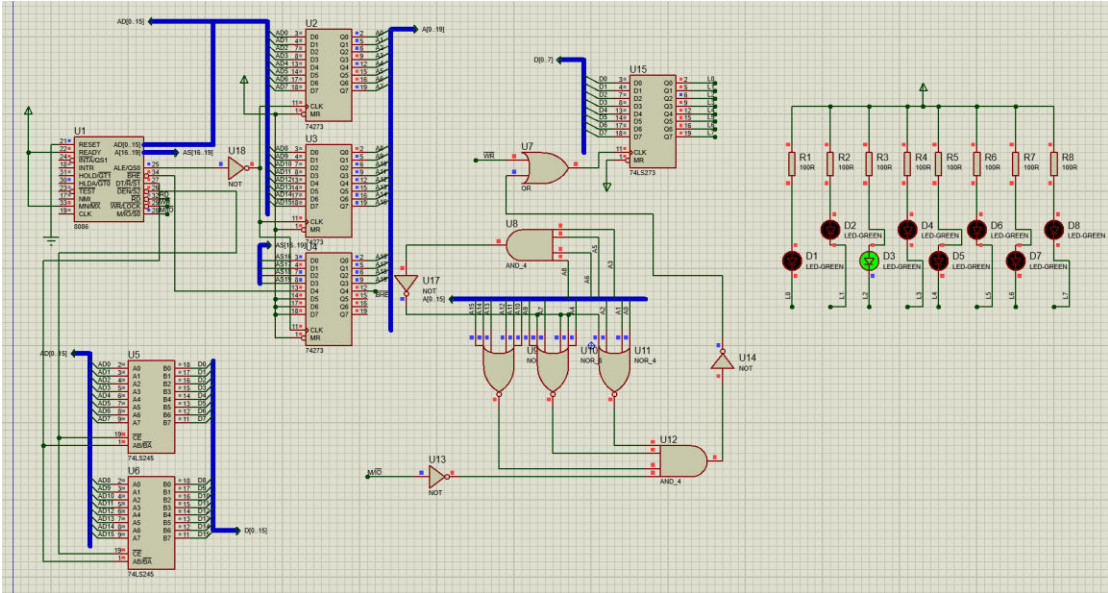
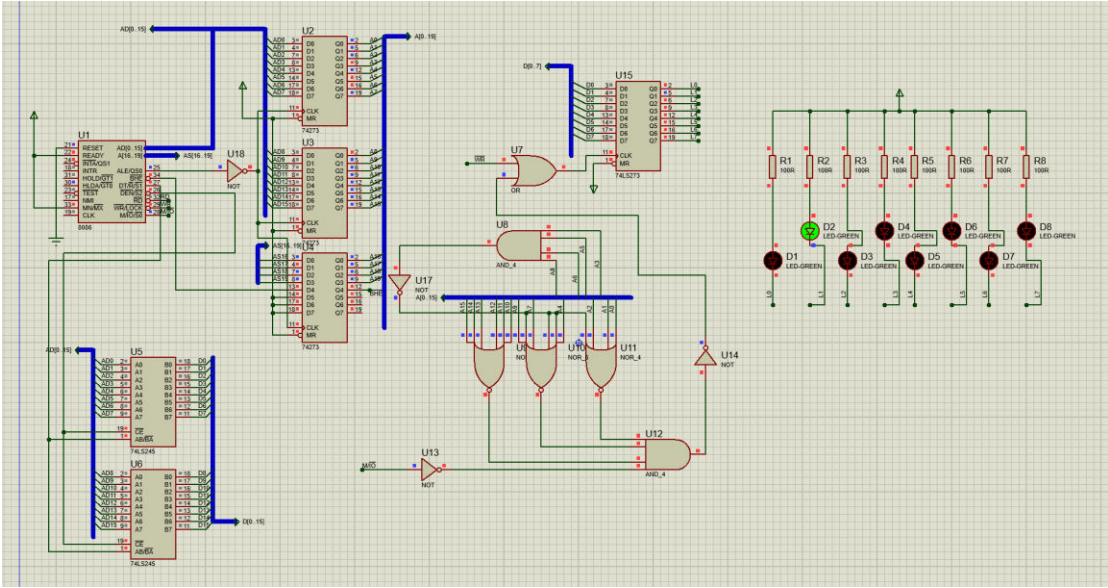
```

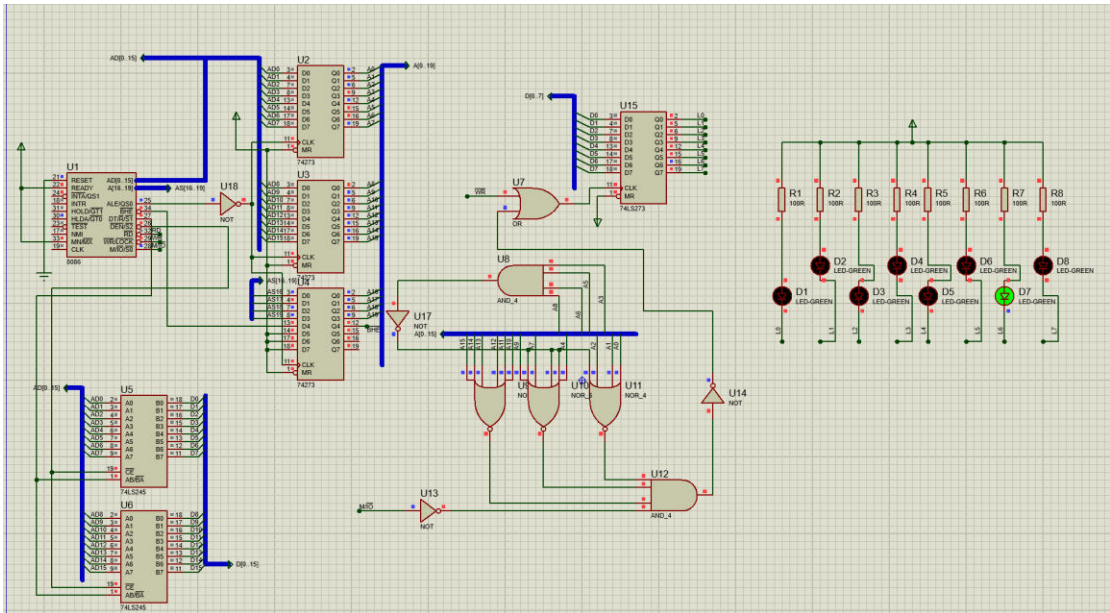
22.	MOV CX,0E000H	; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
23.	LOOP \$; 循环 CX 次
24.	MOV AL,0EFH	; 设置端口的输出为 0EFH, 即 D1-D4 灭, D5 亮, D6-D8 灭
25.	OUT DX,AL	; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
26.	MOV CX,0E000H	; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
27.	LOOP \$; 循环 CX 次
28.	MOV AL,0DFH	; 设置端口的输出为 0BFH, 即 D1-D6 灭, D7 亮, D8 灭
29.	OUT DX,AL	; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
30.	MOV CX,0E000H	; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
31.	LOOP \$; 循环 CX 次
32.	MOV AL,0BFH	; 将 AL 寄存器设置为 0BFH
33.	OUT DX,AL	; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
34.	MOV CX,0E000H	; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
35.	LOOP \$; 循环 CX 次
36.	MOV AL,07FH	; 设置端口的输出为 07FH, 即 D1-D7 灭, D8 亮
37.	OUT DX,AL	; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
38.	MOV CX,0E000H	; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
39.	LOOP \$; 循环 CX 次
40.	JMP START	; 无条件跳转到 START 标签, 形成无限循环
41.		
42.	ENDLESS:	; 无限循环标签
43.	JMP ENDLESS	; 无条件跳转到 ENDLESS 标签
44.		
45.	CODE ENDS	
46.	END START	

实验流程图：



实验结果：





2. 实验代码

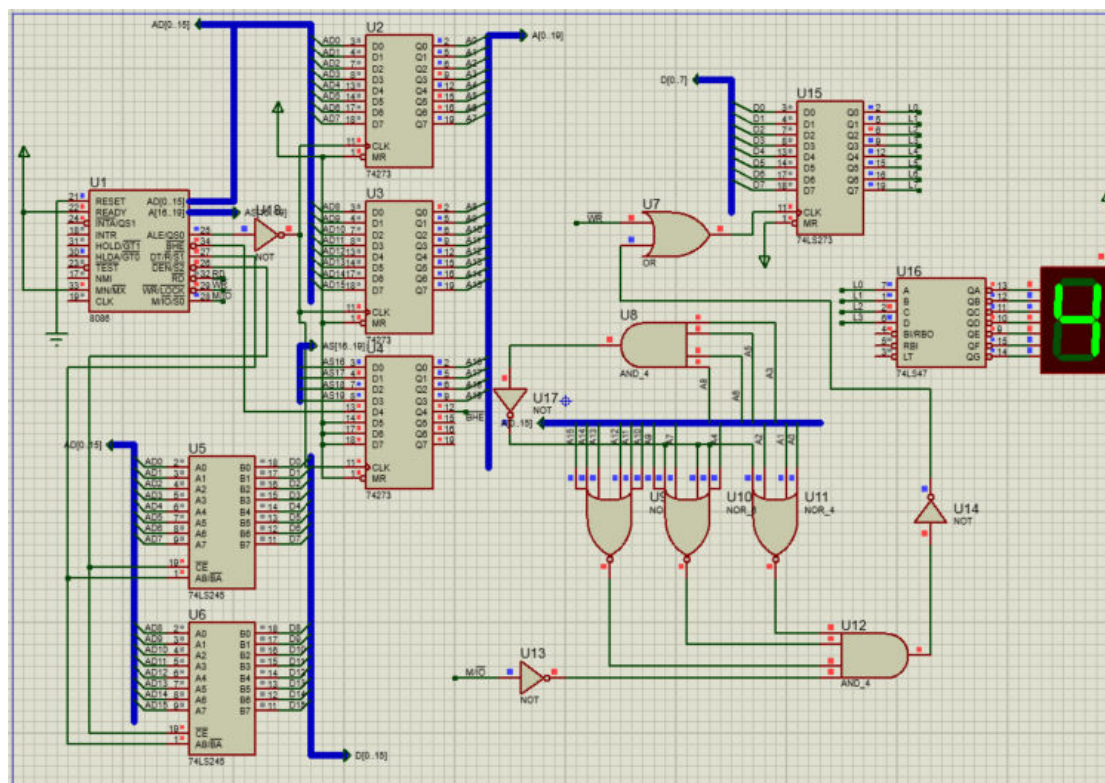
1. `I00 EQU 8000H` ; 定义常量 I00 为 8000H
- 2.
3. `CODE SEGMENT` ; 代码段开始
4. `ASSUME CS:CODE` ; 假设 CS 寄存器指向 CODE 段
- 5.
6. `START:` ; 程序入口标签
7. `MOV DX,I00` ; 将 I00 的值(8000H)存入 DX 寄存器
8. `MOV AL,00H` ; 将 AL 寄存器设置为 00H, 即数码管显示 0
9. `OUT DX,AL` ; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
10. `MOV CX,0E000H` ; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
11. `LOOP $` ; 循环 CX 次, \$表示当前位置, 因此循环回到 LOOP \$处
12. `MOV AL,01H` ; 将 AL 寄存器设置为 01H, 即数码管显示 1
13. `OUT DX,AL` ; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
14. `MOV CX,0E000H` ; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
15. `LOOP $` ; 循环 CX 次
16. `MOV AL,02H` ; 将 AL 寄存器设置为 02H, 即数码管显示 2
17. `OUT DX,AL` ; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
18. `MOV CX,0E000H` ; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
19. `LOOP $` ; 循环 CX 次
20. `MOV AL,03H` ; 将 AL 寄存器设置为 03H, 即数码管显示 3
21. `OUT DX,AL` ; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
22. `MOV CX,0E000H` ; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
23. `LOOP $` ; 循环 CX 次
24. `MOV AL,04H` ; 将 AL 寄存器设置为 04H, 即数码管显示 4
25. `OUT DX,AL` ; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
26. `MOV CX,0E000H` ; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
27. `LOOP $` ; 循环 CX 次
28. `MOV AL,05H` ; 将 AL 寄存器设置为 05H, 即数码管显示 5

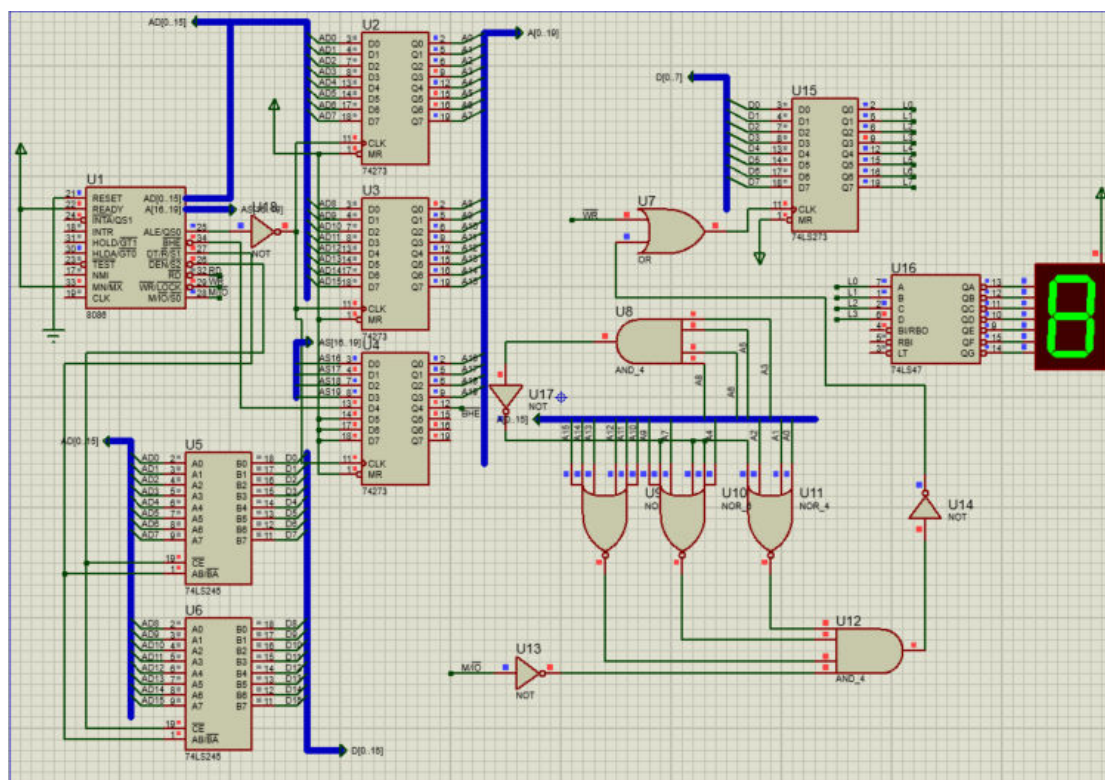
```

29.    OUT DX,AL        ; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
30.    MOV CX,0E000H    ; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
31.    LOOP $           ; 循环 CX 次
32.    MOV AL,06H       ; 将 AL 寄存器设置为 06H, 即数码管显示 6
33.    OUT DX,AL        ; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
34.    MOV CX,0E000H    ; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
35.    LOOP $           ; 循环 CX 次
36.    MOV AL,07H       ; 将 AL 寄存器设置为 07H, 即数码管显示 7
37.    OUT DX,AL        ; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
38.    MOV CX,0E000H    ; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
39.    LOOP $           ; 循环 CX 次
40.    MOV AL,08H       ; 将 AL 寄存器设置为 08H, 即数码管显示 8
41.    OUT DX,AL        ; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
42.    MOV CX,0E000H    ; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
43.    LOOP $           ; 循环 CX 次
44.    MOV AL,09H       ; 将 AL 寄存器设置为 09H, 即数码管显示 9
45.    OUT DX,AL        ; 将 AL 的值输出到 DX 指向的端口
46.    MOV CX,0E000H    ; 将 CX 寄存器设置为 0E000H
47.    LOOP $           ; 循环 CX 次
48.
49.    JMP START        ; 无条件跳转到 START 标签, 形成无限循环
50.
51. ENDLESS:           ; 无限循环标签
52.    JMP ENDLESS      ; 无条件跳转到 ENDLESS 标签
53.
54. CODE ENDS
55. END START

```

实验结果：





五、 实验总结

通过本次实验，学习了 74LS273 的使用方法和简单 I/O 接口的方法，同时掌握了 LED 数码管的显示方法，实现了 CPU 输出和 LED 显示的真值表，了解了实用程序循环方式来解决循环问题，提高了汇编语言编程能力。