

浙江大学实验报告

专业：信息工程

姓名：李坤林

学号：3200101135

日期：2/26/2023

地点：外经贸楼实验室

课程名称：微机原理与接口技术 指导老师：黄凯 实验名称：IO 控制与定时器计数实验

一、实验目的和要求

IO 控制实验：

- ① 掌握基本 IO 输入输出操作指令；
- ② 熟练运用“伟福 WAVE”环境对汇编程序进行调试。

定时器计数实验

- ① 掌握 8051 的定时器、中断系统编程方法；
- ② 了解定时器的应用、实时程序的设计和调试技巧。

二、实验内容和原理

IO 控制实验：

- ① 8 位逻辑电平显示的接口电路设计如图 1-1 所示，用 P1 口做输出口，接八位逻辑电平显示，程序功能使发光二极管从右到左轮流循环点亮。用导线将 MCS51 模块的 P1.0-P1.7 端口依次与 L0-L7 小灯连接。在“WAVE”环境运行该程序，观察发光二极管显示情况。
- ② 8 位拨动开关的接口电路设计如图 1-2 所示，假设采用 P1 口控制 LED 显示，P2 口接收拨码开关的输入值，用导线将 MCS51 模块的 P1.0-P1.7 端口依次与 L0-L7 小灯连接，并将 P2.0-P2.7 端口依次与 K0-K7 开关连接。
- ③ 假设采用 P1.0 口控制外部 LED，拨动开关控制外部中断，用二号导线将 MCS51 模块的 P1.0、P3.2 口分别与八位逻辑电平显示模块的 L0、单次脉冲输出相连。并在 WAVE 环境运行程序，观察实验现象。
- ④ 在上述步骤中，如果改变中断的触发方式为电平触发方式，试改动程序，并在 WAVE 环境运行程序，观察实验现象，说明实验结果。
- ⑤ 画出流程并设计程序实现 8 位逻辑电平显示模块的奇偶位的亮灭闪烁显示，闪烁间隔为 1s。

数制及代码转换：

- ⑥ 系统的时钟为 12MHz，现欲实现 10ms 的精确定时，完成空白处程序填写，并在 WAVE 环境运行程序，观察实验现象。
- ⑦ 假设采用 P1.0 口控制外部 LED，用拨动开关控制外部中断，用二号导线将 MCS51 模块的 P1.0、P3.2 口分别与八位逻辑电平显示模块的 L0、C6 区八位逻辑电平输出 K0 相连。在 WAVE 环境运行以下程序，分别拨动 K0 于高低电平位置，观察实验现象，并说明所发生实验现象的原因。
- ⑧ 用二号导线将 MCS51 模块的 P1.0 与八位逻辑电平显示模块的任意一只发光二极管相连，全速运行下列程序，发光二极管隔一秒点亮一次，点亮时间为一秒。流程图为：
- ⑨ 编程使第 1~4 和 5~8 发光二极管循环点亮的时间分别为 0.25s、0.5s、0.75s、1s。

三、主要仪器设备

计算机一台

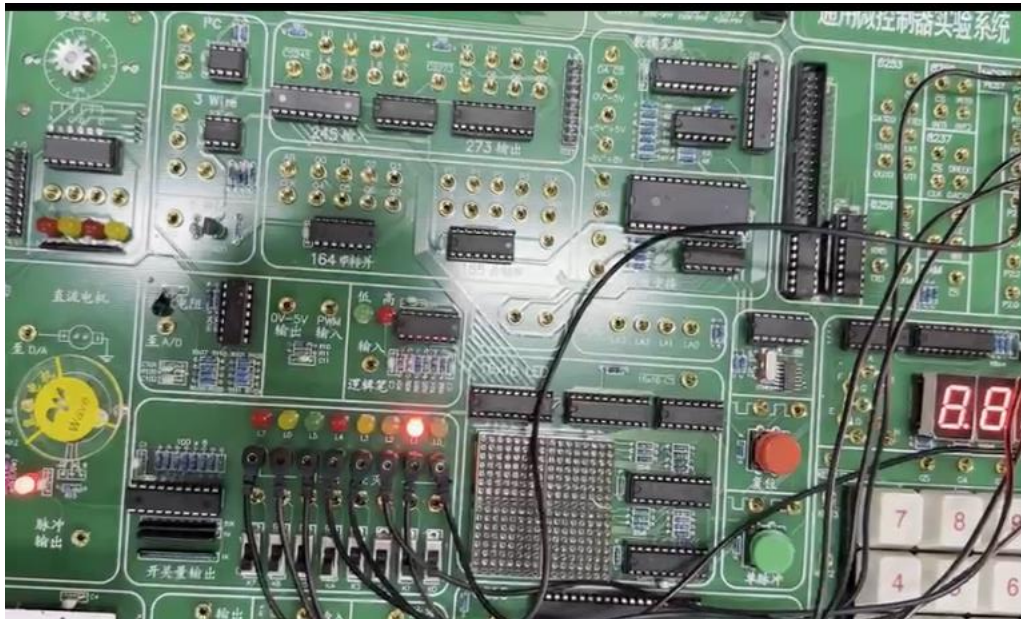
Lab8000 系列 80C51 实验开发系统一套

2 号导线若干条

四、操作方法和实验步骤

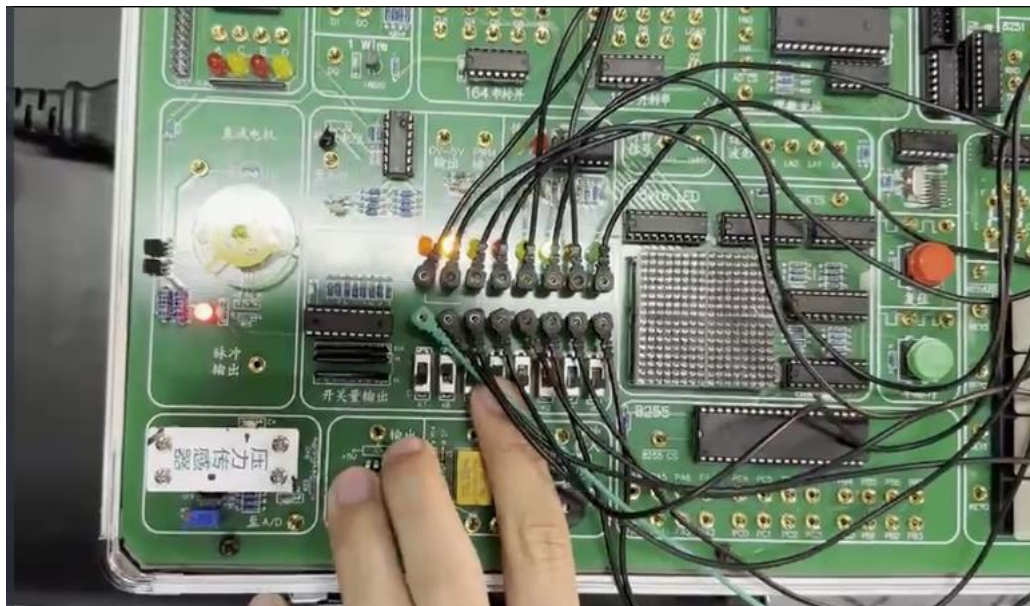
1. 循环点亮

LED 小灯泡从右向左依次点亮并不断循环。

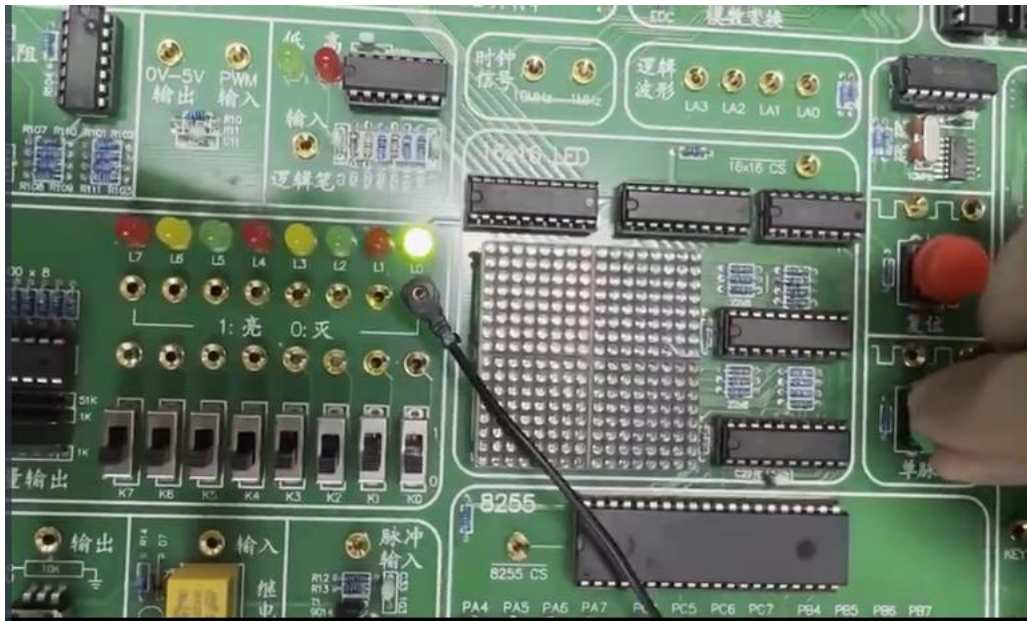


2. 拨码亮灭

拨码开关在下面时对应的灯熄灭，拨码在上面对应的灯亮。



3. 按钮亮灭



4. 电平触发

```

ORG 0000H
LJMP MAIN
ORG 0003H
LJMP INTERRUPT

ORG 0030H
MAIN: CLR P1.0
      MOV TCON, #00H
      MOV IE, #81H
      SJMP $

INTERRUPT: PUSH PSW
          CPL P1.0
          POP PSW
          RETI
          END
  
```

当 P3.2 保持低电平时，LED 灯被点亮，亮度稍低于上面。

5. 奇偶亮灭

```

ORG 0000H
LOOP: MOV A, #055H
      MOV R2, #2

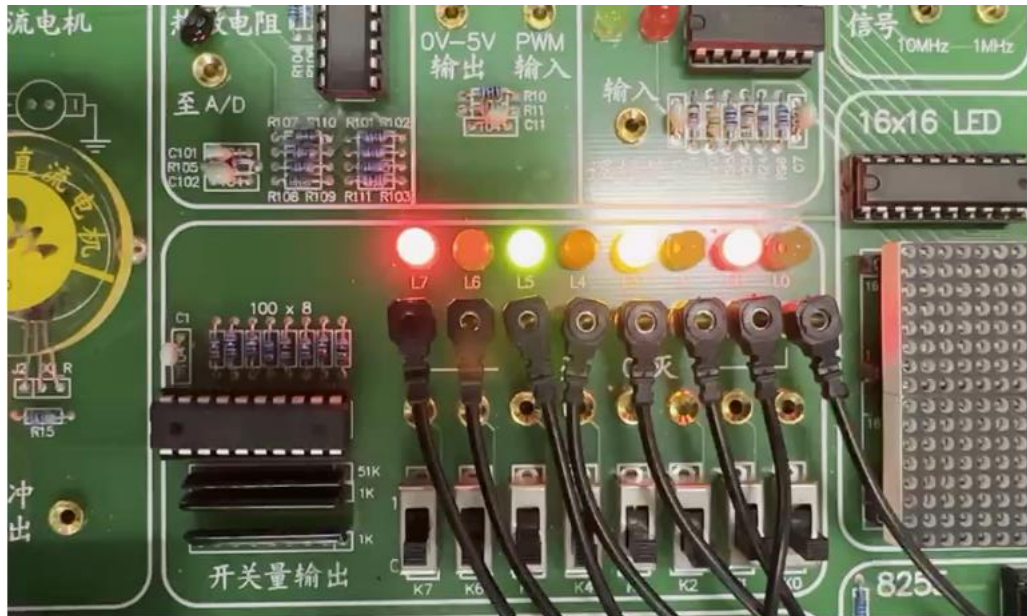
OUTPUT: MOV P1, A
      RL A
      ACALL DELAY
      DJNZ R2, OUTPUT
      LJMP LOOP

DELAY: MOV R6, #0AH
DLY1:  MOV R5, #0C8H
  
```

```

DLY2:  MOV R4, #0F9H
DLY3:  DJNZ R4, DLY3
        DJNZ R5, DLY2
        DJNZ R6, DLY1
        RET
        END

```



奇偶循环亮灭

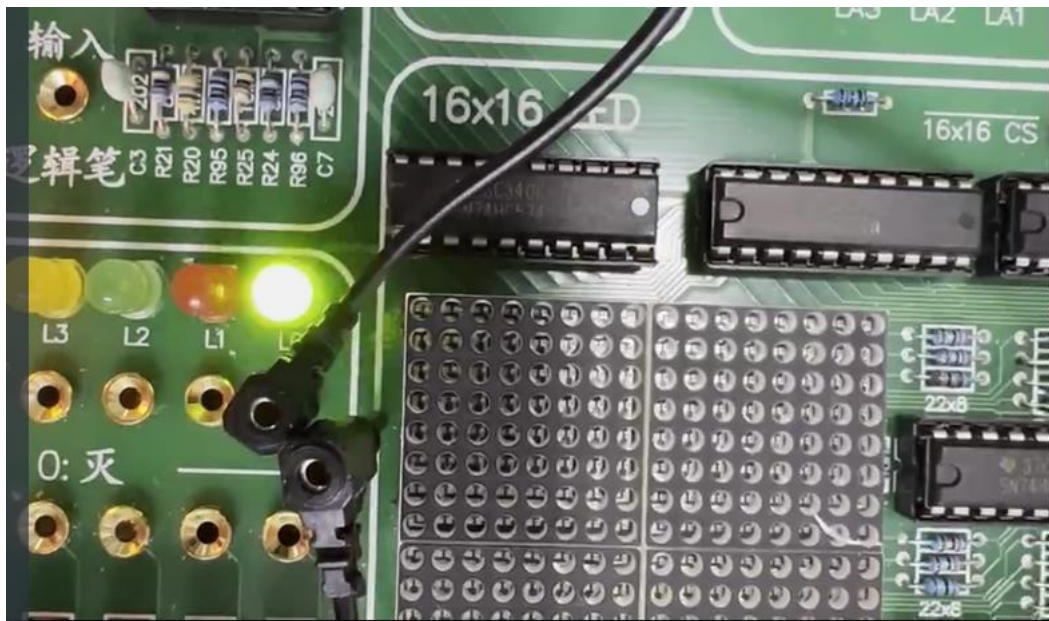
Lab2

1. 100ms 精准定时

```

ORG 0000H
MOV TMOD, #01H
LOOP1: MOV R0, #0AH
LOOP2: MOV TLO, #0F0H
        MOV TH0, #0D8H
        SETB TR0
        JNB TF0, $
        CLR TF0
        DJNZ R0, LOOP2
        CPL P1.0
        SJMP LOOP1
        END

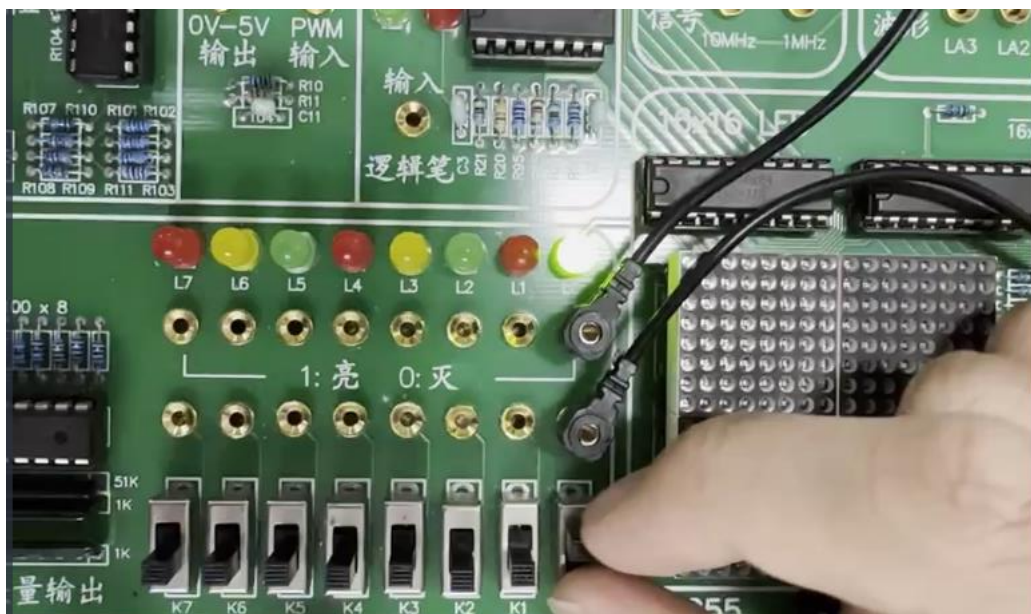
```

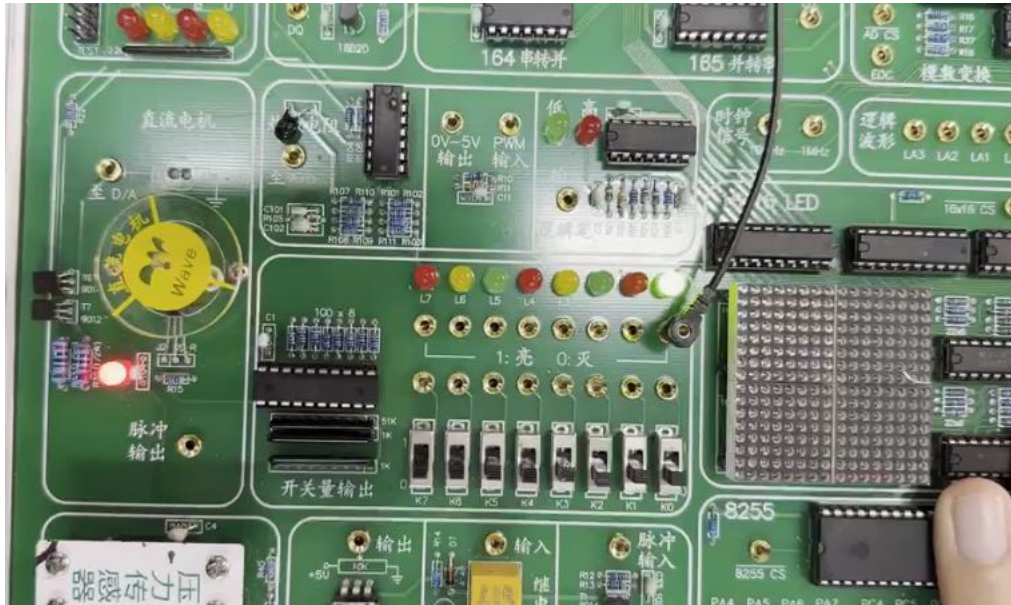
LED 灯高频闪烁，每秒钟亮 5 次

2. 拨码控制外部中断

当快速拨码 K0 时，LED 灯的明暗状态不定，当拨码开关稳定在上面时，LED 常亮，亮度稍低。



3. 一秒交替亮灭
一秒亮一秒暗



4. 设计实验

```

ORG 0000H
LJMP MAIN
ORG 001BH
LJMP INT
ORG 0100H
MAIN:  MOV TMOD, #10H
        MOV TH1,  #3CH
        MOV TL1,  #0B0H
        MOV R7,  #0
        MOV P1,  #1
        SETB EA
        SETB ET1
        SETB TR1
        SJMP $

        ORG 0800H
INT:     CJNE R7, #0, NEXT0
        MOV P1, #1
NEXT0:   INC R7
        MOV TH1, #3CH
        MOV TL1, #0B0H
        CJNE R7, #5, NEXT1
        MOV P1, #2
        RETI
NEXT1:   CJNE R7, #15, NEXT2
        MOV P1, #4
        RETI
NEXT2:   CJNE R7, #30, NEXT3

```

```

MOV P1, #8
RETI
NEXT3: CJNE R7, #50, NEXT4
MOV P1, #16
RETI
NEXT4: CJNE R7, #55, NEXT5
MOV P1, #32
RETI
NEXT5: CJNE R7, #65, NEXT6
MOV P1, #64
RETI
NEXT6: CJNE R7, #80, NEXT7
MOV P1, #128
NEXT7: CJNE R7, #100, ENDINT
MOV R7, #0
ENDINT:
RETI

```

1-4 和 5-8 发光二极管循环点亮时间分别为 0.25, 0.5, 0.75, 1s

