

Lab4 数码管显示

3220104119 冯静怡

一、数码管动态显示

本数码管显示在完成基础功能显示 20H~27H 的基础上，进行了跑马灯的设置，数据能够在数码管上向左滚动显示，基本思路为：在基础显示的功能上嵌套一个循环，改变第一个数码管对应的地址上的值，每次加一，就能够实现数码管上数据的跑动，具体代码如下所示：

```
01  ORG 0030H
02  SJMP START
03  ORG 0080H
04
05  START:
06
07  MOV DPTR,#TABLE ;DPTR 指针指到
    TABLE 位置
08  MOV P2,#0FFH ;设定 P2 为关机状态
09  MOV P0,#0FFH ;设定 P0 为关机状态
10  MOV R7,#020H ;设定 R7 为数据存储
    起始位置指针
11
12  LOOP2:
13  MOV A,R7
14  MOV R1,A ;将 R7 的值赋给 R1
15  MOV R2,#07FH ;选择最高位为 0,
    其余均为 1, 即只有最高位亮
16
17  MOV R5,#020H ;设定 R5 为 LOOP1
    循环次数, 即一个数字排列亮灯的
    次数, R5, R6 是双重循环, 一个
    数字排列的亮灯次数为 R5×R6
18  LOOP1:
19  MOV R6,#005H ;设置 LOOP3 的次
    数, 也就是说一个数字排列亮灯的
    次数
20  LOOP3:
21  MOV A,@R1 ;先设置亮灯的数字
22  MOVC A,@A+DPTR;从 TABLE 中取出对
    应的数字
23  MOV P0,A ;亮灯数字
24  MOV A,R2 ;将要点亮的赋给 A
25  RL A ;A 左移, 代表现在
    设置亮灯的数字
26  MOV P2,A ;亮灯
27  MOV R2,A ;保存亮灯的数字
28  INC R1
29  CALL DELAY1 ;单独一个数字亮灯
    的时间
30  CJNE R1,#28H,CHANGED ;若 R1 增加
    到 28H, 则顺序执行
31  MOV R1,#20H ;重新设置
    R1 为 20H
32  CHANGED:
33  DJNZ R6,LOOP3 ;LOOP3 循
    环
34  DJNZ R5, LOOP1 ;LOOP1 循
    环
35
36  INC R7 ;数字排列
    起始位置加 1, 则数字排列左移
37  CJNE R7,#28H,CHANGED2
38  MOV R7,#20H
39  CHANGED2:
40  SJMP LOOP2
41
42
```

```

43  DELAY1:
44      MOV R3,#40H
45      D1:
46      MOV R4,#10H
47      DJNZ R4,$
48      DJNZ R3,D1
49  RET
50
51  TABLE:
52  DB 28H,7EH,0A2H,62H,74H,61H,21
    H,7AH,20H,60H
53
54  END

```



上图为跑动过程中的一个截图。视频效果[在此](#)

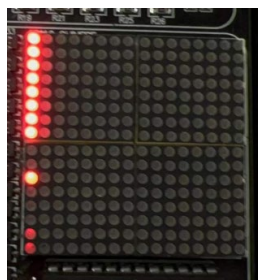
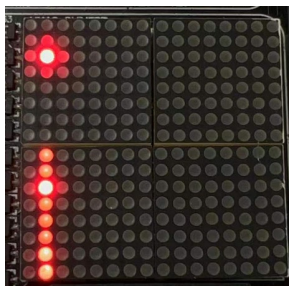
二、16×16 汉字显示

1. 采用 pin4: P1; pin8: P2,P3



2. 采用 pin4: P1; pin8: P0,P2

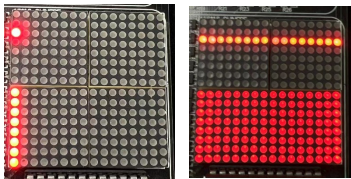
发现，若将 P0 输出全置为高电平，则会影响 P2 的输出，P2 所控制的灯无法点亮；反之，若 P2 全输出高电平时，P0 无法全部点亮。



使用万用表测量发现，未点亮和点亮之间的引脚只相差 0.5V 左右，说明 LED 灯对电压很敏感，同时 P0、P2 之间相互影响。

3. 采用 pin4: P1; pin8: P0,P3

P0	20
P1	00
P2	FF
P3	FF



P3 对 P0 有控制作用，当 P3 为 FFH 时，P0 只能为 20H，并且并非上述电压不够高的原因，而是芯片本身会使 P0 的值保持 20H。

猜测：由于 P0 口内部没有上拉电阻，导致与 P2 脚共用为 I/O 时出现灯不亮的情况（2 中的错误）；同时，由于 P3 口的第二功能，导致 P0 口无法使用，出现 3 中的错误。

总之，使用 P1、P2、P3 能够较好地完成实验。

输出格式 C51

数据排列 从上到下从左到右

取模方式 纵向8点上高位

黑白取反 正常

字体种类 [HZK1616宋体]

强制全角 ASCII自动转全角

取模

清除



01

ORG 0030H

02

SJMP START

03

ORG 0080H

04

05

START:

06

MOV DPTR,#TABLE2

07

MOV P1,#00H

08

MOV P2,#00H

09

MOV P3,#00H

10

11

LOOP2:

12

MOV R5,#00H ;设置点亮的数码管的列号

13

LOOP1:

14

MOV P1,R5

15

MOV A,R5

16

ADD A,ACC ;上半部分的数码管点亮数据存储在 2*R5 中

17

MOVC A,@A+DPTR

18

MOV P2,A ;点亮数码管上半部分

19

MOV A,R5

20

ADD A,ACC

21

INC A ;下半部分的数码管点亮数据存储在 2*R5+1 的字节中

22

MOVC A,@A+DPTR

23

MOV P3,A ;点亮数码管下半部分

24

25

CALL DELAY1 ;保持一段时间的点亮

26

27

INC R5

28	CJNE R5,#10H,LOOP1 ;循环点亮	43	DB 0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0F
29	SJMP LOOP2 ;若 R5=10H,		FH,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH
	则重新置 0, 重新点亮		,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0
30			FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0FF
31			H,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,
32	SJMP START		0FFH,0FFH,0FFH,0FFH,0FFH
33		44	TABLE2:;输出静字
34	DELAY1:	45	DB 02H,00H,22H,00H,2AH,0FFH,2A
35	MOV R3,#10H		H,0A8H,0FEH,0A8H,2AH,0A9H,2
36	D1:		AH,0FFH,12H,80H,24H,92H,0E4
37	MOV R4,#20H		H,91H,2FH,0FEH,34H,90H,24H,
38	DJNZ R4,\$		90H,0FH,0F8H,04H,80H,00H,00
39	DJNZ R3,D1		H,
40	RET	46	
41		47	END
42	TABLE:;设置输出方块内容		