



西安交通大学
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY



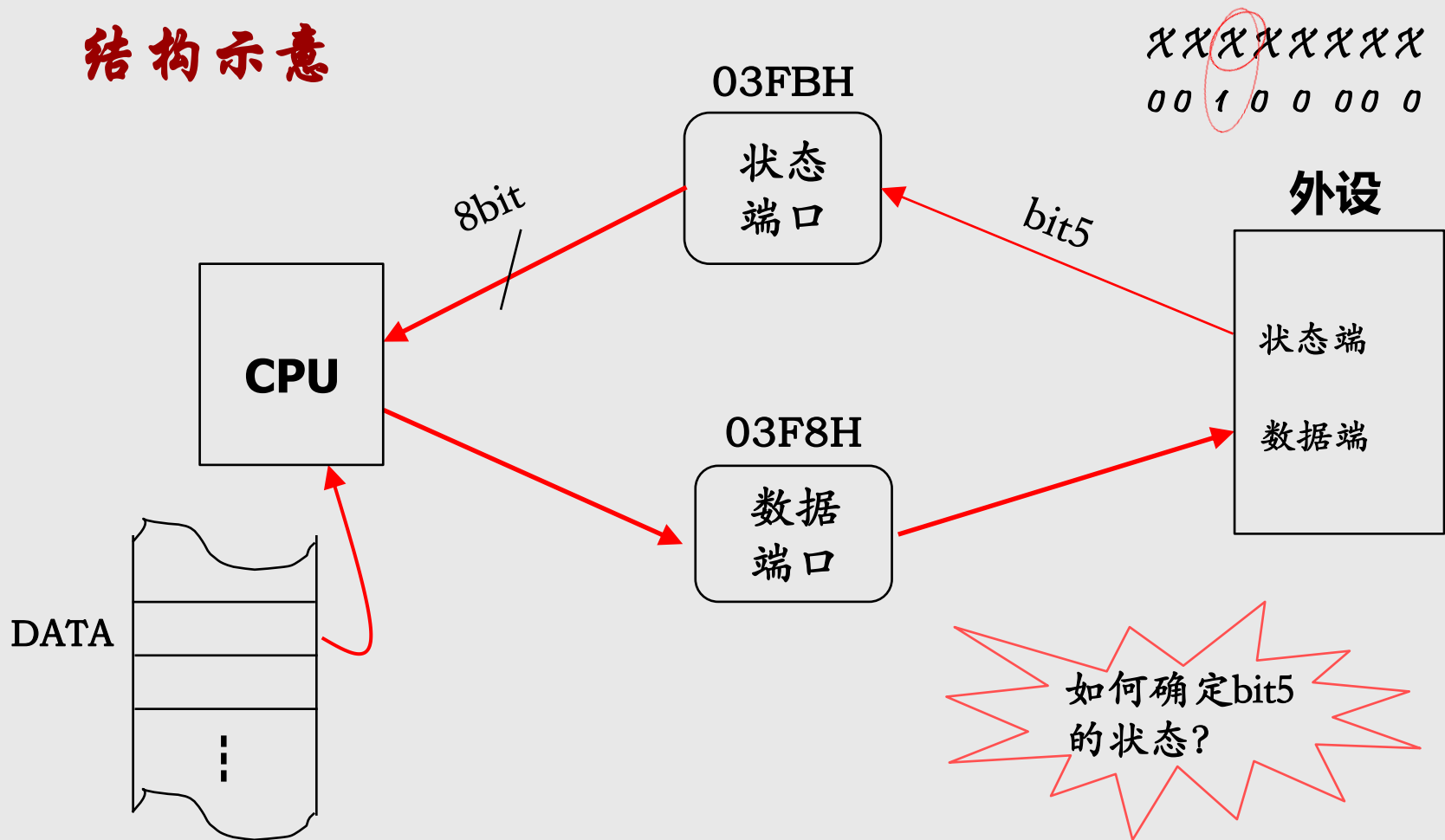
简单I/O控制系统设计



例1

- 外设状态端口地址为03FBH，第5位(bit5)为状态标志（=1忙，=0准备好）；外设数据端口地址为03F8H，写入数据会使状态标志置1；外设把数据读走后又把它置0。
- 要求：
 - 画出该控制系统电路图
 - 利用查询工作方式，将DATA下100B数据输出。

结构示意



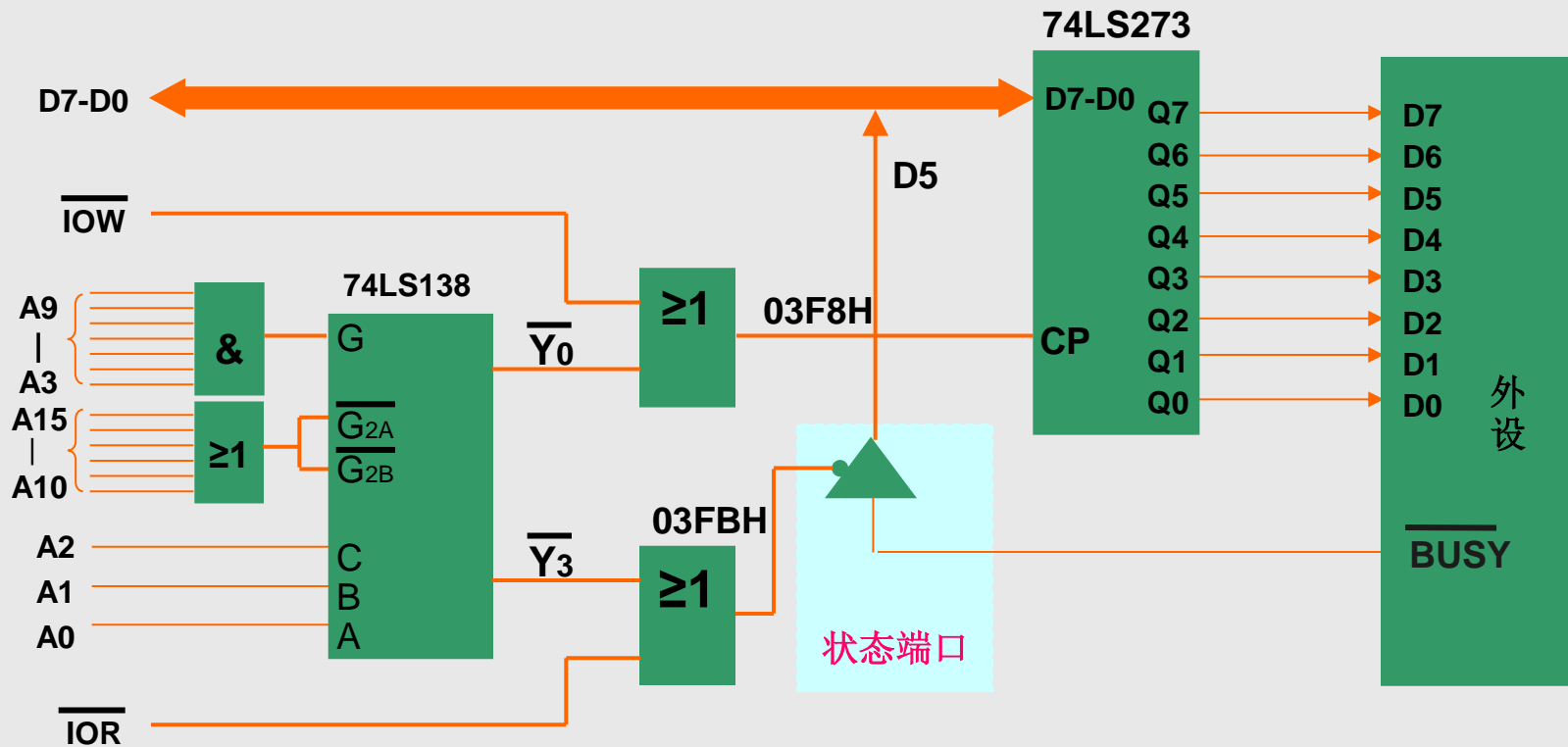
查询工作方式例

■ 题目分析:

- 外设有1位状态位，需要通过输入接口将状态信息输入系统；
 - 可选择一个三态门或74LS244接口
- 数据需由系统输出，需要通过输出接口
 - 可选择74LS273接口
- 输入接口地址= 03FBH，bit5=1表示“忙”；
- 输出接口地址=03F8H
- 待输出数据在内存中的首地址=DATA；
- 待输出数据块大小=100B

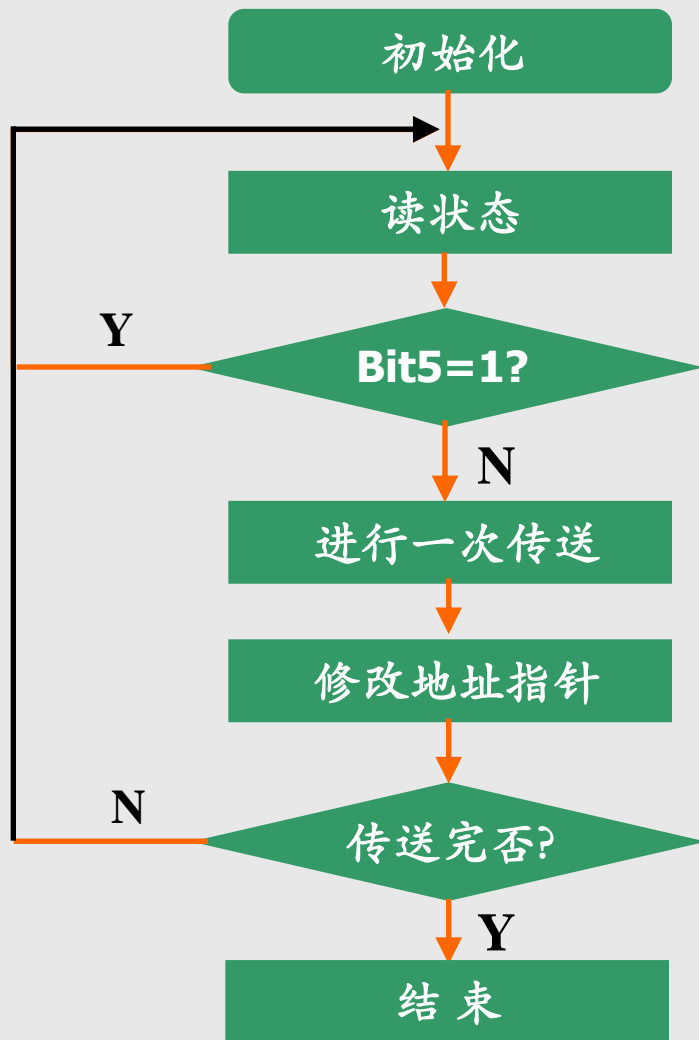
状态端口地址: 0000 0011 1111 1011

数据端口地址: 0000 0011 1111 1000



控制程序

```
LEA SI,DATA
MOV CX,100
AGAIN: MOV DX,03FBH
WAITT: IN AL,DX
      TEST AL,20H
      JNZ WAITT
      MOV DX,03F8H
      MOV AL, [SI]
      OUT DX, AL
      INC SI
      LOOP AGAIN
      HLT
```



例2

仅给出8位地址，为
部分地址译码

根据开关状态在7段数码管上显示数字或符号

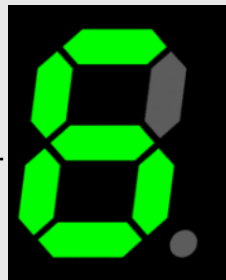
- 设输出接口的地址为F0H，输入接口地址为F1H
- 当开关的状态分别为0000~1111时，在7段数码管上对应显示'0'~'F'

题目分析：

输入设备：4个开关

输出设备：1个七段数码管

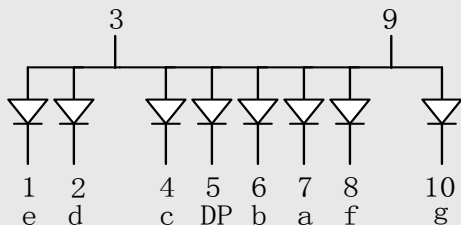
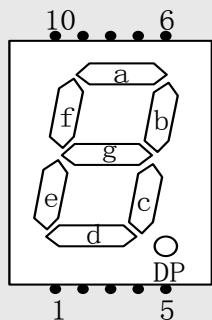
需要1个输入接口，1个输出接口



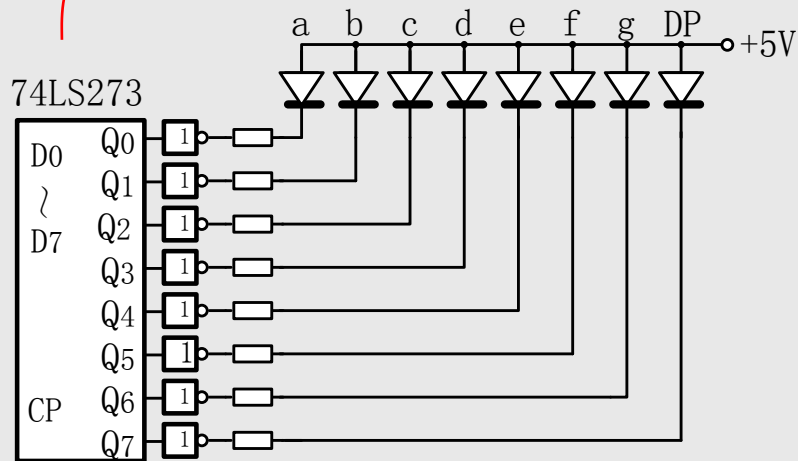
外部设备，需要
通过I/O接口与
系统连接
















例2

采用共阳极七段码关



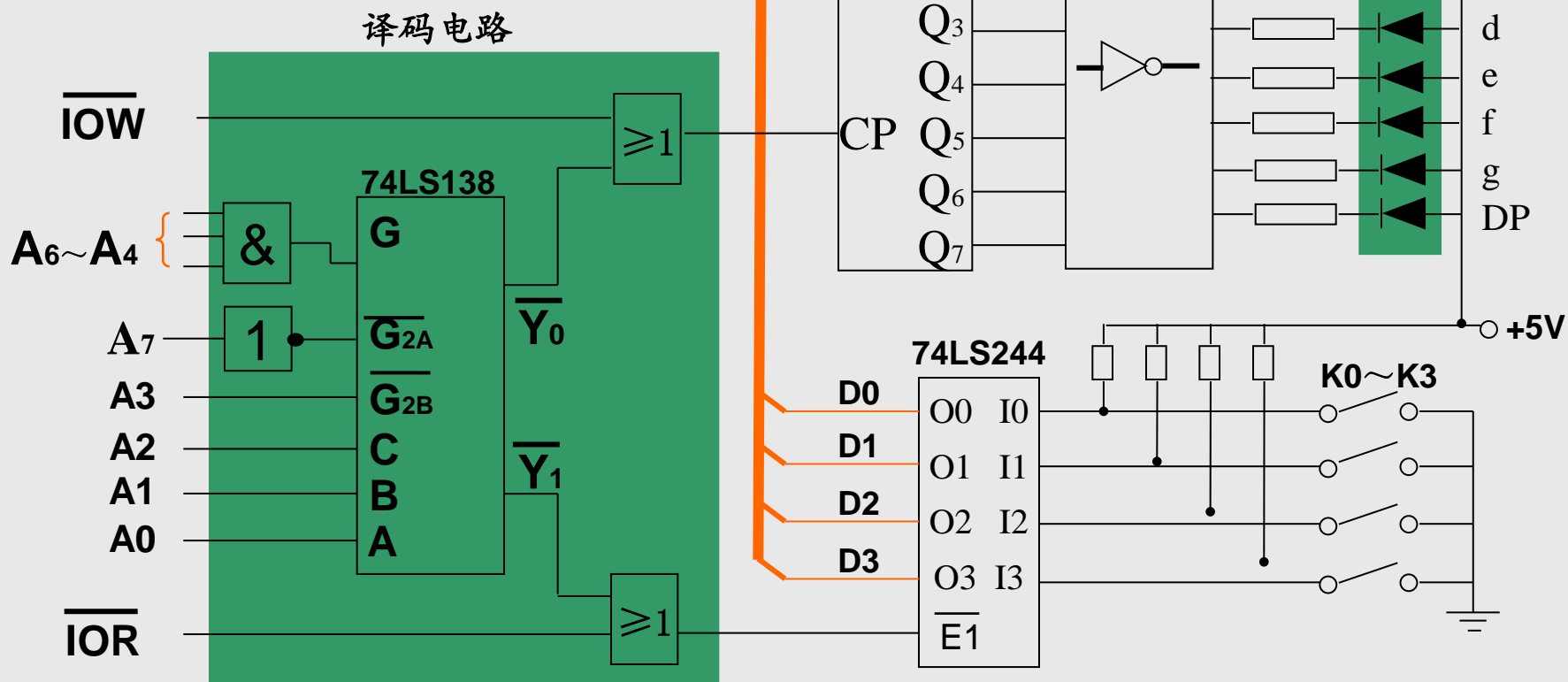
要使某段亮，则相应Q
端输出高电平“1”



符号	形状	7段码 .gfedcba	符号	形状	7段码 .gfedcba
'0'		00111111	'8'		01111111
'1'		00000110	'9'		01100111
'2'		01011011	'A'		01110111
'3'		01001111	'B'		01111100
'4'		01100110	'C'		00111001
'5'		01101101	'D'		01011110
'6'		01111101	'E'		01111001
'7'		00000111	'F'		01110001

F0H = 1111 0000
F1H = 1111 0001 → A0

D0~D7



I/O接口综合应用例____程序段

.....

```
Seg7 DB 3FH,06H,5BH,4FH,66H,6DH,7DH,07H,7FH,67H,77H,7CH,39H,5EH,79H,71H
```

.....

```
LEA BX, Seg7
```

```
MOV AH, 0
```

```
GO: IN AL, 0F1H
```

```
AND AL, 0FH
```

——→ 读开关状态

```
MOV SI, AX
```

——→ 开关状态的编码

```
MOV AL, [BX+SI]
```

```
OUT 0F0H, AL
```

```
JMP GO
```

开关状态对应的
七段码值的编码

4个开关的不同状态呈现为:

0000~1111

则: 此时AL的值为: 0000~1111

∵ AH=0 ∴ AX= 0000~1111

