

# **第2章 过程通道**

## **2.1 概述**

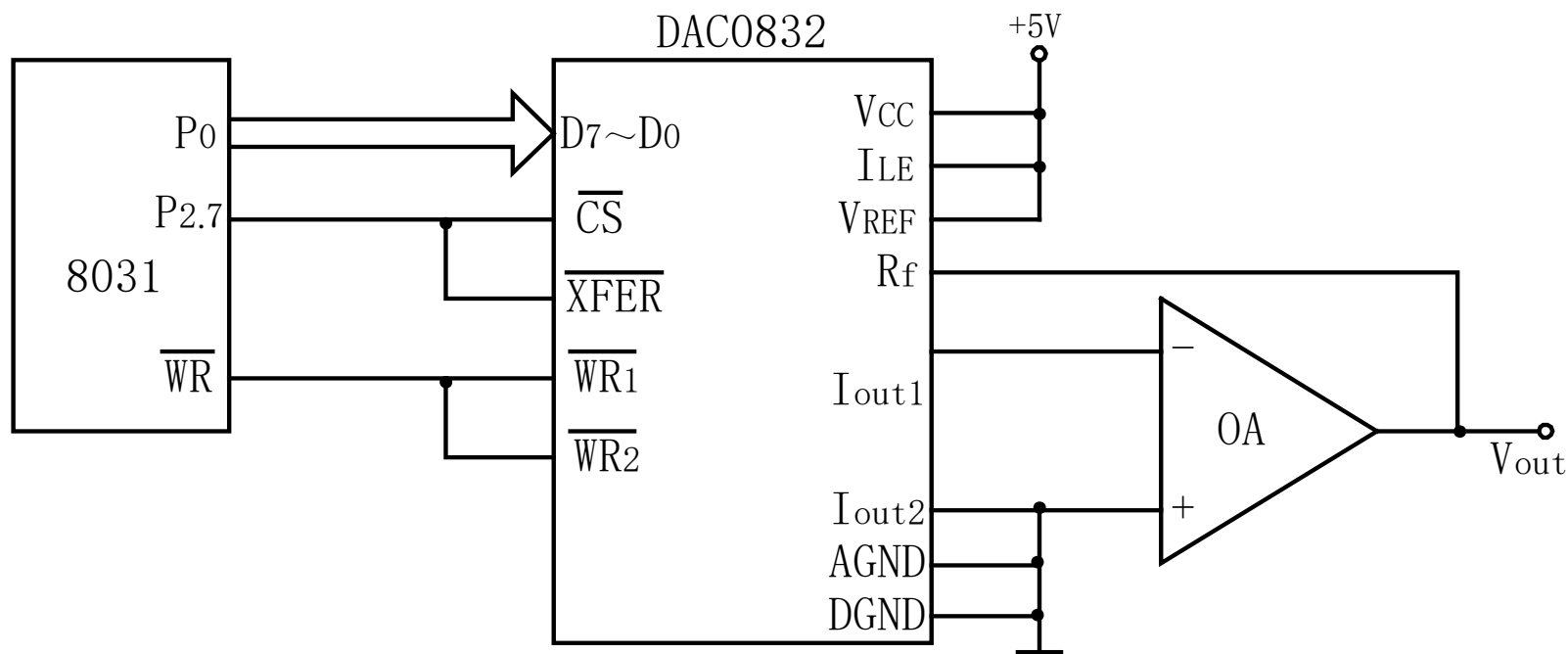
## **2.2 模拟量输出通道与接口**

## **2.3 模拟量输入通道与接口**

## **2.4 数字量输入/输出通道**

## **2.5 单片微机原理（补充）**

# 复习-DAC0832



- 一次转换指令如下:

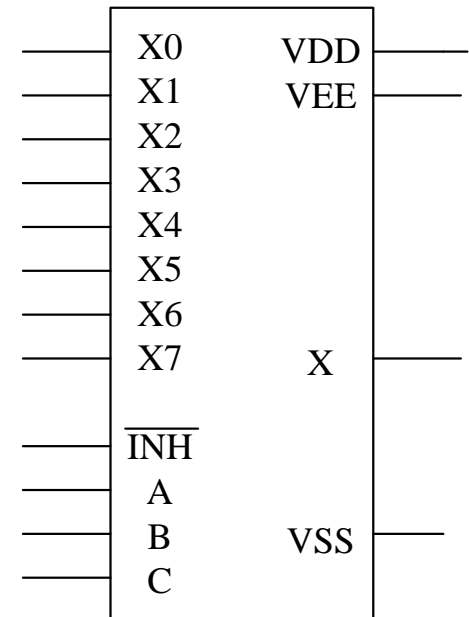
```
MOV    DPTR, #7FFFH    ; 输入0832口地址
MOV    A, #data         ; 读取数据
MOVBX  @DPTR, A         ; 执行D / A转换
SJMP   $
```

# 复习-CD4051

## ■ 双向、单端、8路

多路开关译码逻辑：

INH	C	B	A	与X相连的信号
0	0	0	0	X0
0	0	0	1	X1
0	0	1	0	X2
0	0	1	1	X3
0	1	0	0	X4
0	1	0	1	X5
0	1	1	0	X6
0	1	1	1	X7
1	x	x	x	无

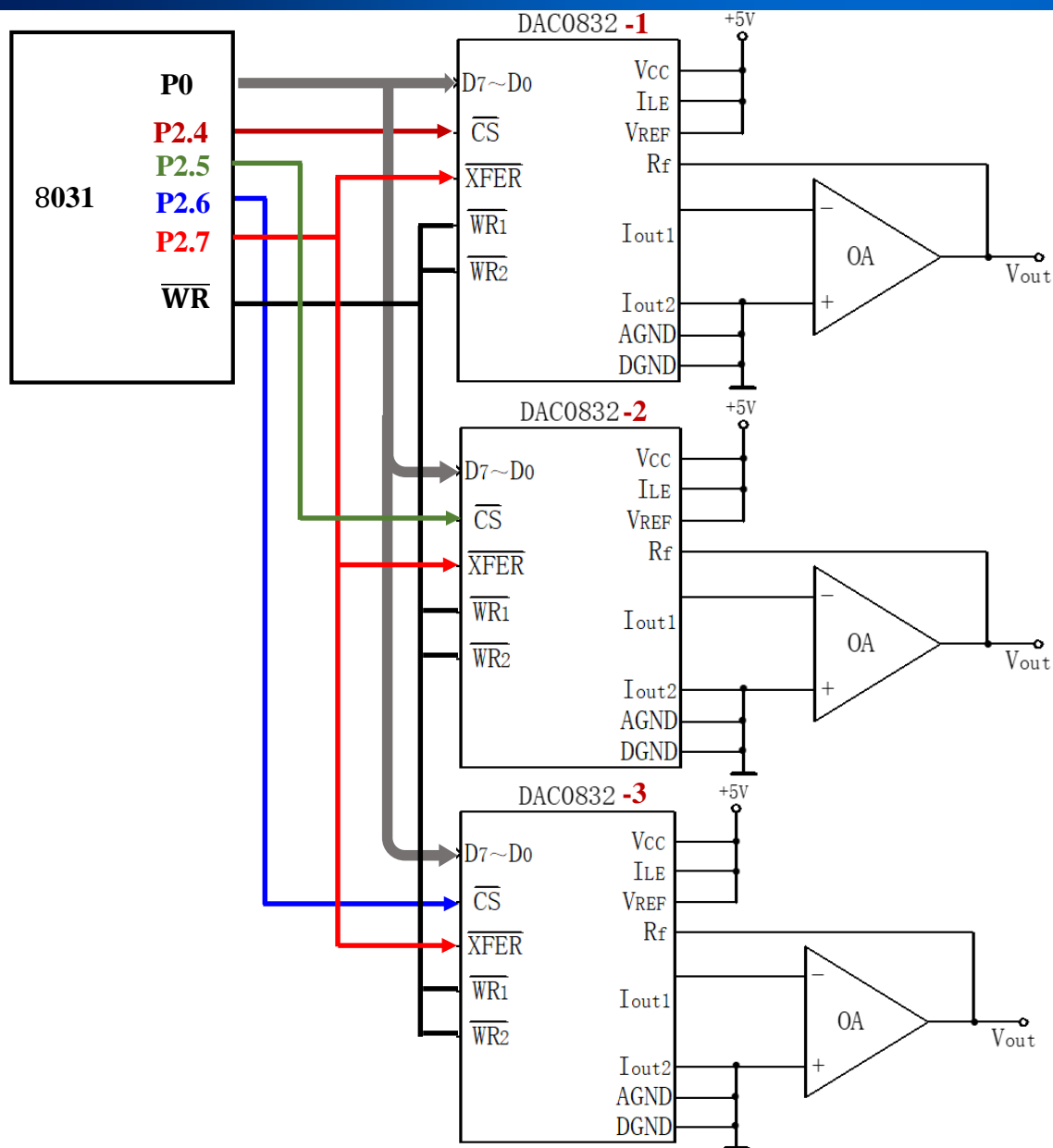


# 作业0

**试设计有3路输出的 D / A输出通道，采用3个DAC0832与MCS-8031接口。**

**要求：**3个DAC0832能够同步输出，输出范围全部为0~5V电压。画出接口电路原理图，给出通道地址，并使用MCS-51汇编语言编写D / A转换程序。

# 作业0



- 写操作1: 数字量输入DAC-1

P2.4=1 ➡ 0

地址: #EFFFH (1110, FFFH)

- 写操作2: 数字量输入DAC-2

P2.5=1 ➡ 0

地址: #DFFFH (1101, FFFH)

- 写操作3: 数字量输入DAC-3

P2.6=1 ➡ 0

地址: #BFFFH (1011, FFFH)

- 写操作4: 同时转换DAC

P2.7=1 ➡ 0

地址: #7FFFH (0111, FFFH)

# 作业0

- 两次转换指令如下:

```
MOV    DPTR, #EFFFH    ; DAC-1输入寄存器地址
MOV    A, #data1      ; 读取数据1
MOVX   @DPTR, A        ; 数字量锁入DAC-1输入寄存器
```

```
MOV    DPTR, #DFFFH    ; DAC-2输入寄存器地址
MOV    A, #data2      ; 读取数据2
MOVX   @DPTR, A        ; 数字量锁入DAC-2输入寄存器
```

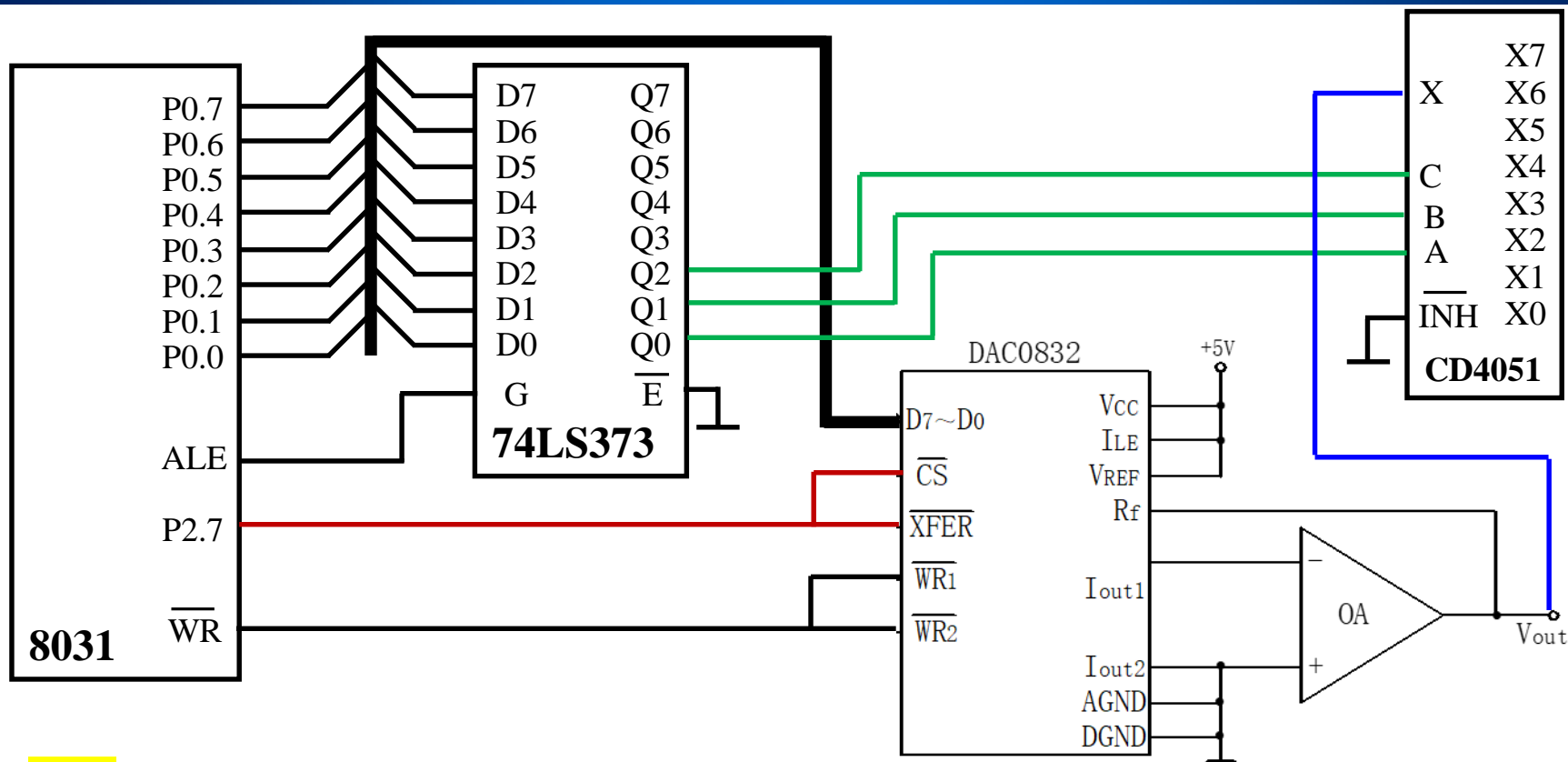
```
MOV    DPTR, #BFFFH    ; DAC-3输入寄存器地址
MOV    A, #data3      ; 读取数据3
MOVX   @DPTR, A        ; 数字量锁入DAC-3输入寄存器
```

```
MOV    DPTR, #7FFFH    ; DAC寄存器地址
MOVX   @DPTR, A        ; 执行D / A转换
SJMP   $
```

# 作业1

采用DAC0832、运算放大器、CD4051等元器件与MCS-8031单片机接口，**设计8路模拟量输出系统**，请画出接口电路原理图，给出通道地址，并编写8路模拟量输出程序。

# 作业1



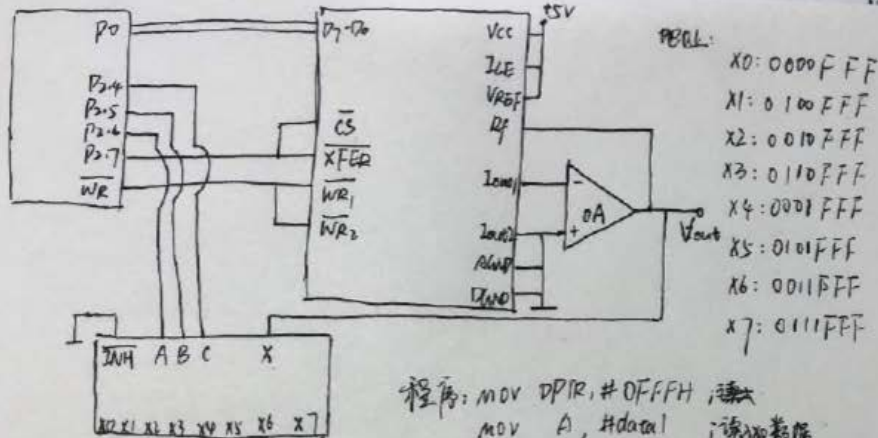
通道地址: 0111 FF 1000  
 0111 FF 1001  
 ... ..  
 0111 FF 1111

```
MOV DPTR, # 7FF8H
MOV R0, #30H
MOV R2, #8H
P1: MOV A, @R0
MOVX @DPTR, A
INC R0
INC DPTR
DJNZ R2, P1
```

假定8个数字输出量存放在内部RAM30H开始处。



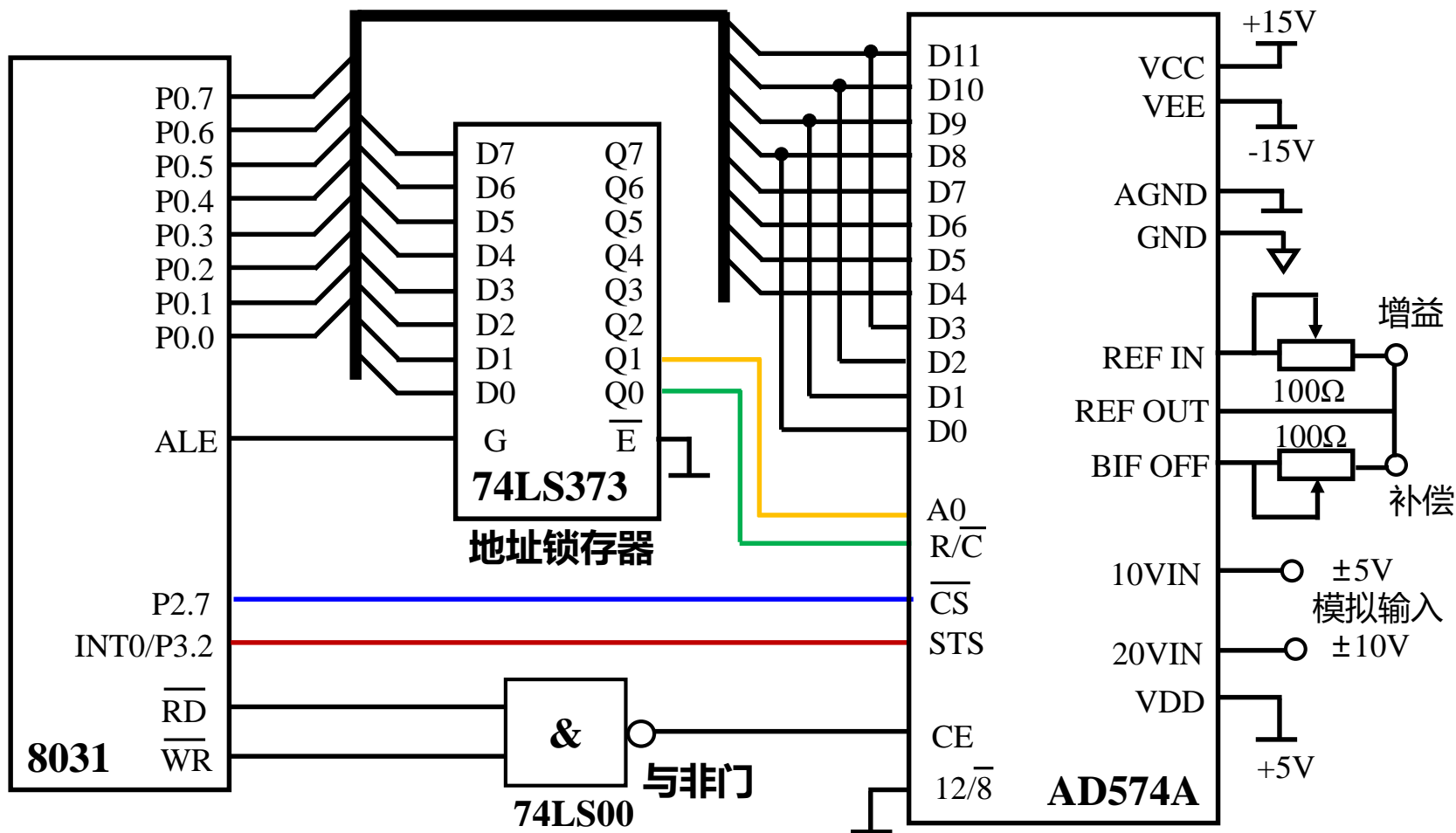
# 作业1



程序序	指令	寄存器	地址
MOV DPTR, #0FFFFH	MOV DPTR, #5FFFH		
MOV A, #data1	MOV A, #data6	X <sub>5</sub>	
MOVX @DPTR, A	MOVX @DPTR, A		
MOV DPTR, #4FFFH	MOV DPTR, #3FFFH		
MOV A, #data2	MOV A, #data7	X <sub>6</sub>	
MOVX @DPTR, A	MOVX @DPTR, A		
MOV DPTR, #2FFFH	MOV DPTR, #7FFFH		
MOV A, #data3	MOV A, #data8	X <sub>7</sub>	
MOVX @DPTR, A	MOVX @DPTR, A		
MOV DPTR, #6FFFH			
MOV A, #data4		X <sub>3</sub>	
MOVX @DPTR, A			
MOV DPTR, #1FFFH			
MOV A, #data5		X <sub>4</sub>	
MOVX @DPTR, A			

# 复习-AD574A

## ■ AD574A与单片机的连接



启动地址: 0111 FF 1100

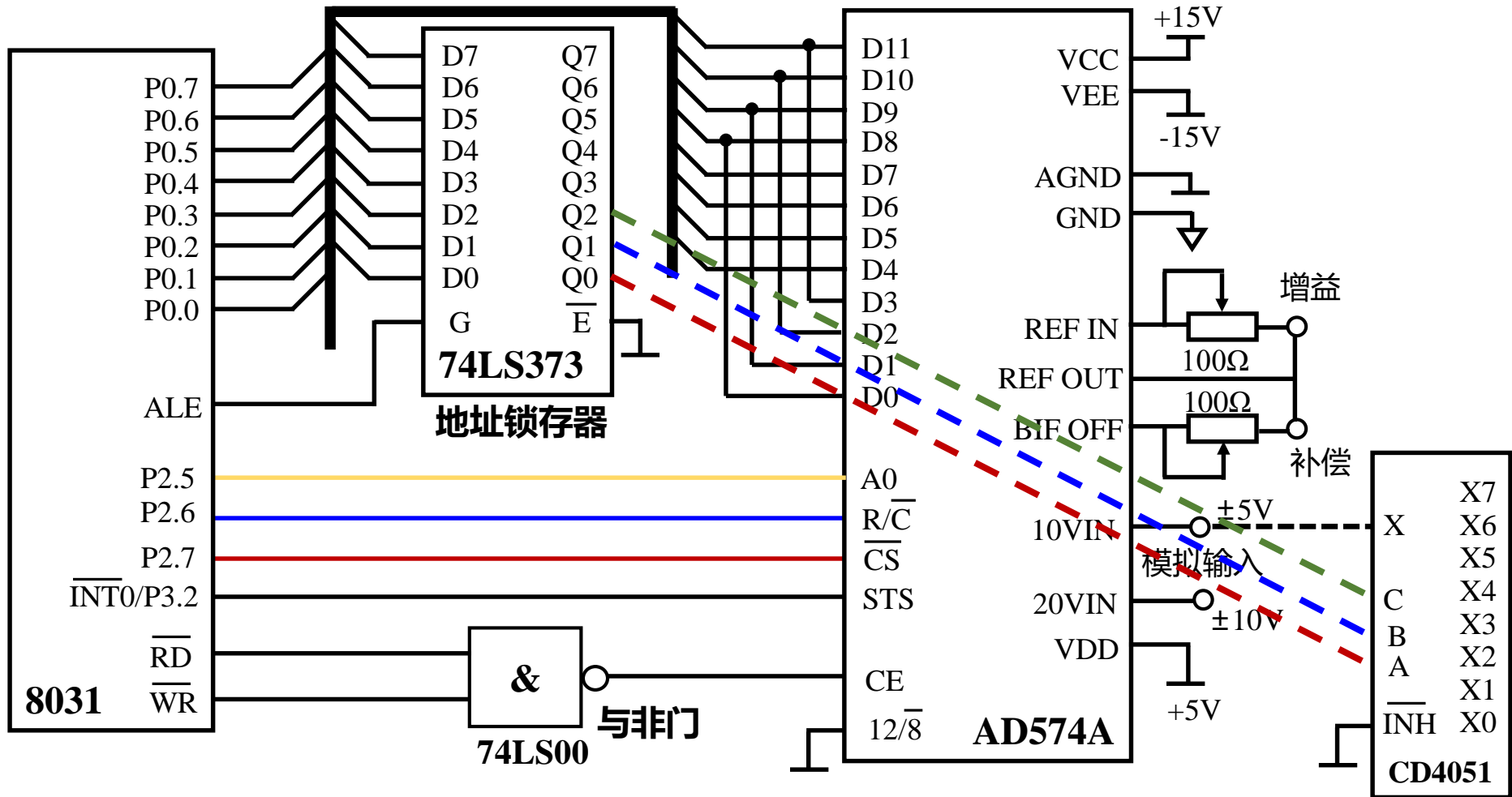
读高8位地址: 0111 FF 1101

读低4位地址: 0111 FF 1111

# 作业2

采用AD574、CD4051和MCS-8031单片机接口，设计出**8路模拟量采集系统**，请画出接口电路原理图，给出通道地址，并编写相应的8路模拟量采集程序。

# 作业2



启动地址: 0001 FF 1000  
 0001 FF 1001  
 .....  
 0001 FF 1111

读高8位地址: 0101 FF 1111  
 读低4位地址: 0111 FF 1111

# 作业2

## 查询方式:

```
MOV R1, #40H
MOV R2, #8
MOV DPTR, #1FF8H
MOV R7, #0
```

START: MOVX @DPTR, A ;启动A/D转换

```
NOP
```

```
NOP
```

WAIT: JB P3.2, WAIT

```
MOV DPTR, #5FFFH
```

```
MOVX A, @DPTR ;读高八位
```

```
MOV @R1, A
```

```
INC R1
```

```
MOV DPTR, #7FFFH
```

```
MOVX A, @DPTR ;读低四位
```

```
MOV @R1, A
```

```
INC R1
```

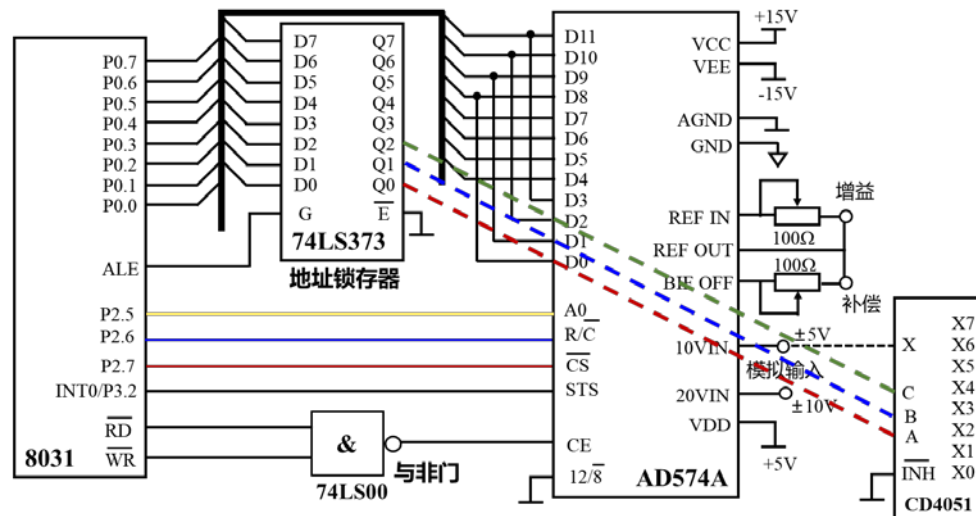
```
INC R7
```

```
MOV DPTR, #1FF8H
```

```
ADD DPL, R7
```

```
DJNZ R2, START ;判断R2减1是否等于零=8路采样完?
```

```
SJMP $
```



启动地址: 0001 FF 1000

0001 FF 1001

...

0001 FF 1111

读高8位地址: 0101 FF 1111

读低4位地址: 0111 FF 1111

# 作业2

## 中断方式:

ORG 0000H

AJMP Main

ORG 0003H

AJMP INP0

Main :

SETB IT0

SETB EX0

SETB EA

MOV R1, #40H

MOV R2, #8

MOV R7, #0

MOV DPTR, #1FF8H ;启动A/D转换

MOVX @DPTR, A

SJMP \$

INP0 :

PUSH PSW

PUSH ACC

PUSH DPL

PUSH DPH

MOV DPTR, #5FFFH

MOVX A, @DPTR ;读高八位

MOV @R1, A

INC R1

MOV DPTR, #7FFFH

MOVX A, @DPTR ;读低四位

MOV @R1, A

INC R1

INC R7

MOV DPTR, #1FF8H

ADD DPL, R7

DJNZ R2, REP1

POP DPH

POP DPL

POP ACC

POP PSW

RETI

REP1: MOVX @DPTR, A ;启动A/D转换

POP DPH

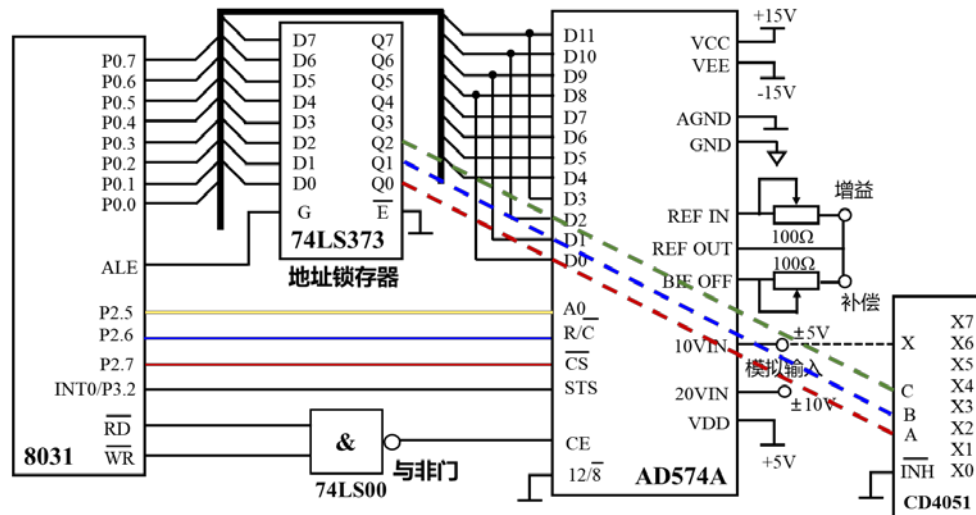
POP DPL

POP ACC

POP PSW

RETI

;返回主程序



# 作业3

采用 AD574、CD4051、DAC0832和MCS-8031单片机，设计出8路模拟量输入、1路模拟量输出采集系统。给出电路原理图、给出通道地址、写出采集8路数据程序，并存入数据单元RAM 30H ~ 3FH中。（选做）

# 作业3

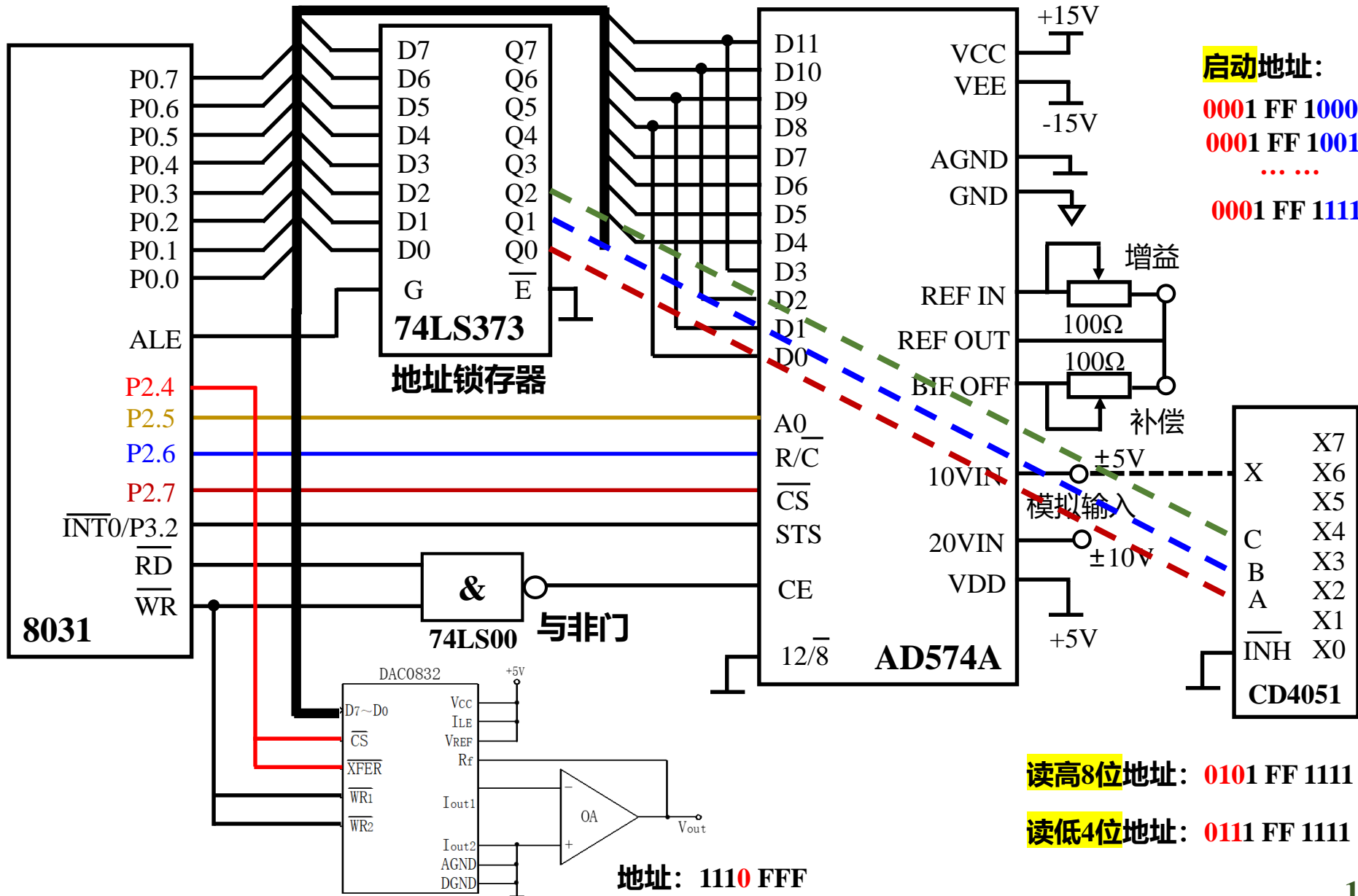
启动地址:

0001 FF 1000

0001 FF 1001

...

0001 FF 1111





# 作业3

## 查询方式:

```
MOV DPTR, #DFFFH ; 输入0832口地址
MOV A, #data ; 读取数据
MOVX @DPTR, A ; 执行D / A转换
```

```
MOV R1, #30H
MOV R2, #8
MOV DPTR, #1FF8H
MOV R7, #0
START: MOVX @DPTR, A ;启动A/D转换
NOP
NOP
WAIT: JB P3.2, WAIT
MOV DPTR, #5FFFH
MOVX A, @DPTR ;读高八位
MOV @R1, A
INC R1
MOV DPTR, #7FFFH
MOVX A, @DPTR ;读低四位
MOV @R1, A
INC R1
INC R7
MOV DPTR, #1FF8H
ADD DPL, R7
DJNZ R2, START ;判断R2减1是否等于零=8路采样完?
SJMP $
```

