



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

模拟量输入输出

D/A转换应用程序设计

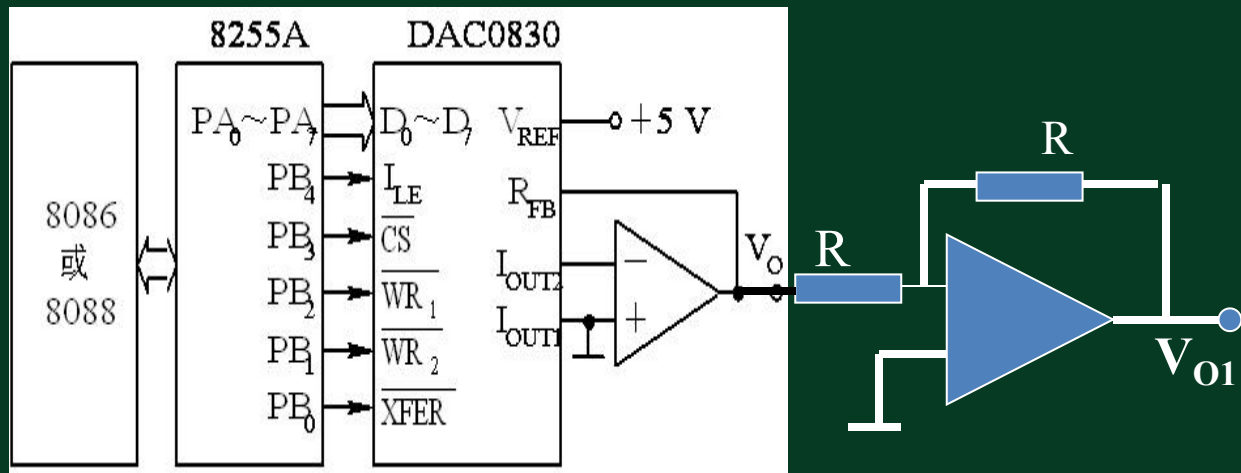
主讲：燕延

目录

D/A转换应用举例

【例1】 锯齿波的产生。

DAC0832锯齿波发生器电路



控制程序清单如下：

； 8255A初始化

MOV DX, 0E003H;8255A的控制端口地址

MOV AL, 80H;设置8255A的方式字

OUT DX, AL

； B口控制DAC的转换

MOV DX, 0E001H; 8255A的B口地址

MOV AL, 10H;0001 0000B置0830为直通工作方式

OUT DX, AL

；生成锯齿波

如何生成反向
锯齿波？

MOV DX, 0E000H ;8255的A端口号送DX

MOV AL, 0H ;设置初值

L1: OUT DX, AL ;向DAC送数据

INC AL ;输出数据加1

NOP ;延时

JMP L1

L1: DEC AL
OUT DX,AL
NOP
JMP L1

如何生成三角
波？

如何改变锯齿波
的斜率或周期？

【例2】 三角波的产生。

在原有硬件电路的基础上，换用下述程序即可产生三角波。

```
MOV DX, 0E000H
```

```
MOV AL, 0H; 输出数据从0
```

```
L2: OUT DX, AL
```

```
INC AL; 输出数据加1
```

```
JNZ L2; AL是否加满? 未加满, 继续
```

```
MOV AL, 0FFH; 已加满, AL置全“1”
```

```
L3: OUT DX, AL
```

```
DEC AL; 输出数据减1
```

```
JNZ L3; AL是否再减到“0”? 不是, 继续
```

```
JMP L2
```

若要求三角波的最低电压1.5V,最高电压为3.5V,咋办?

如何生成梯形波?

【例3】在原有硬件电路的基础上，输出幅值为1.5~3.5V的三角波。

分析：1.5V对应的数字值为 $(255 * 1.5 / 5 = 77)$

1.5V对应的数字值为 $(255 * 3.5 / 5 = 179)$

MOV DX, 0E000H

MOV AL, 77; 输出数据从1.5V开始

L2: OUT DX, AL

INC AL; 输出数据加1

CMP AL, 179; 输出是否升到3.5V

JB L2; 不到继续

L3: OUT DX, AL

DEC AL; 输出数据减1

CMP AL, 77; 输出是否降到1.5V,

JA L3 ; 不到继续

JMP L2 ; 继续产生三角波

【例4】在原有硬件电路的基础上，输出幅值为1.5~3.5V的梯形波。

分析：1.5V对应的数字值为 $(255 * 1.5 / 5 = 77)$

1.5V对应的数字值为 $(255 * 3.5 / 5 = 179)$

MOV DX, 0E000H

MOV AL, 77; 输出数据从1.5V开始

L2: OUT DX, AL

INC AL; 输出数据

CMP AL, 179; 比较

JB L2; 不到继续

CALL DELAY

L3: OUT DX, AL

DEC AL; 输出数据

CMP AL, 77; 比较

JA L3; 不到继续

CALL DELAY

JMP L2; 继续产生三角波

方波程序

MOV DX, 0E000H

L1: MOV AL, 77; 1.5V

OUT DX, AL

CALL DELAY

MOV AL, 179; 3.5V

OUT DX, AL

CALL DELAY

JMP L1; 继续产生方波

本讲小结

本讲介绍了D/A转换程序
设计方法和例题。