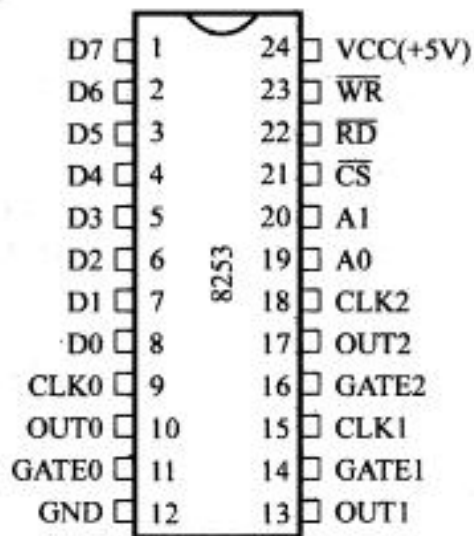


### 8253、TMP82C53 可编程间隔计数器



**GATE:** 门控信号，当 GATE 为低电平时，禁止计数器工作；当 GATE 为高电平时，才允许计数器工作。

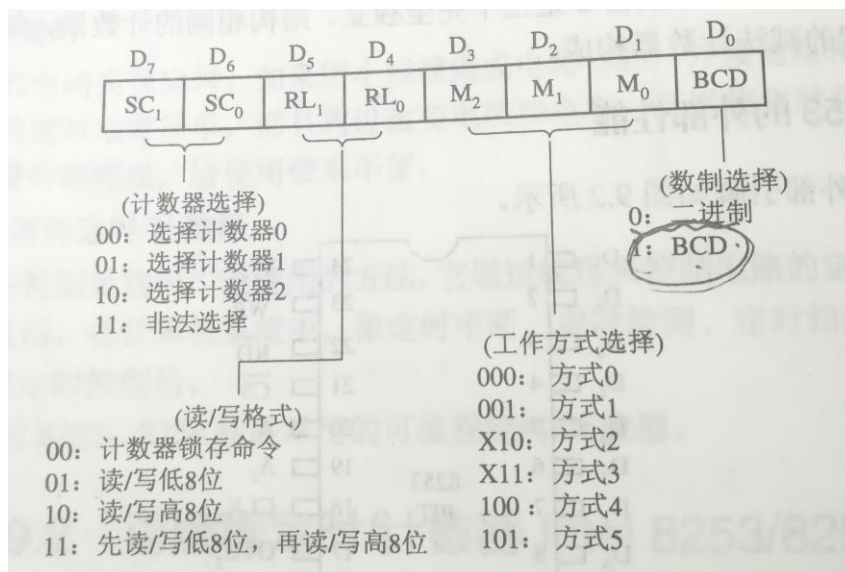
**CLK:** 计数脉冲输入。起计数功能。

**OUT:** 脉冲输出。当计数到“0”时，从 OUT 端输出信号，输出信号的波形取决于工作方式。

**CS#、RD#、ER#、A0、A1:** 这五个信号共同结合，用于对 8253 进行端口操作。

表 9-1 8253 的端口选择

$\overline{CS}$	$\overline{RD}$	$\overline{WR}$	A <sub>1</sub>	A <sub>0</sub>	寄存器选择和操作
0	1	0	0	0	写计数器 0
0	1	0	0	1	写计数器 1
0	1	0	1	0	写计数器 2
0	1	0	1	1	写控制字寄存器
0	0	1	0	0	读计数器 0
0	0	1	0	1	读计数器 1
0	0	1	1	0	读计数器 2
0	0	1	1	1	无操作(三态)
1	×	×	×	×	禁止(三态)
0	1	1	×	×	无操作(三态)



例如, 假设一个 8253 在某系统中的端口地址为 40H~43H, 如果要将计数器 0 设置为工作方式 3, 计数初值为 3060H, 采用二进制计数法, 则初始化方法如下:

```
MOV AL, 36H ;设置控制字 0110110(计数器 0, 方式 3, 写两个字节, 二进制计数)
OUT 43H, AL;写入控制寄存器
MOV AX, 3060H;设置计数值
OUT 40H, AL;写低 8 位至计数器 0
MOV AL, AH
OUT 40H, AL;写高 8 位至计数器 0
```

若为 16 位数据, 必须用两条 OUT 指令来完成, 且先送低 8 位数据, 后送高 8 位数据。

```
MOV DX, 121H ;计数器 1 地址
MOV AL, 00H ;低 8 位字节送 AL
OUT DX, AL ;输出到计数器
MOV AL, 20H ;高 8 位字节送 AL
```

OUT DX, AL ;输出到计数器

计数初值的计算有两种方法:

(1)计数时钟频率除以定时频率

(2)定时周期除以计数时钟周期

因此要先计算定时频率或计数时钟周期。因为频率和时钟互为倒数

例: 将 8253 的计数器 1 作为 5ms 定时器, 设输入时钟频率为 200KHz, 试编写 8253 的初始化程序。(工作于方式 0, BCD 码计数)

(1)计数初值 n 计算

已知输入时钟 CLK 频率为 200KHz, 则时钟频率为  $T=1/f=1/200\text{KHz}=5\mu\text{s}$ , 于是计数初值 n 为:  $n=5\text{ms}/T=5\text{ms}/5\mu\text{s}=1000$ 。

(2)确定控制字

按题意选计数器 1, 按 BCD 码计数, 工作于方式 0 由于计数初值 n=1000, 控制字 D5D4 应为 11, 于是 8253 控制字为: 01110001B=71H。