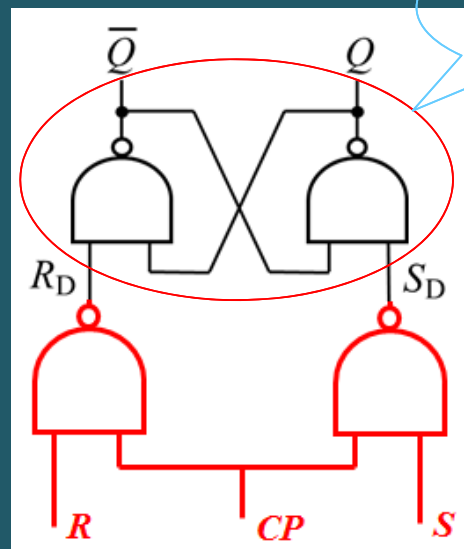




基本RS
触发器



4.3 时钟控制触发器

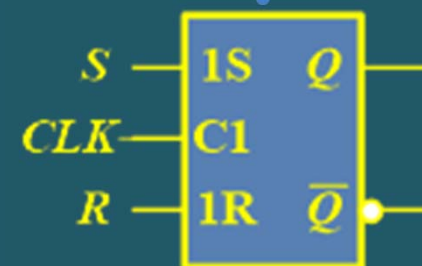
4.3.1 钟控RS触发器

钟控RS触发器是在基本RS触发器基础上加两个与非门构成的。 R 为置0端， S 为置1端， CP 为时钟输入端。

如何理解
逻辑符号？

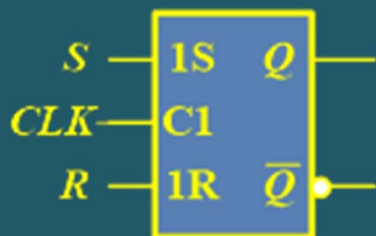
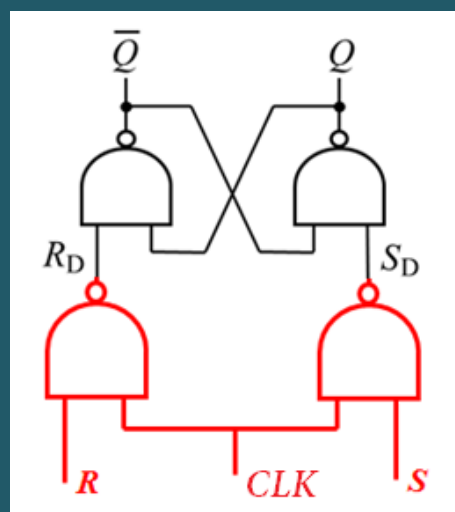
为什么要引入钟控信号 CP ？

数字系统中，为了协调各触发器的工作状态，引入同步信号，使这些触发器只有在同步信号到达时才按输入信号改变状态。同步信号也叫做时钟信号，用 $CLOCK$ 表示，一般简写成 CLK 。



4.3 时钟控制触发器

4.3.1 钟控RS触发器



基本RS触发器特征方程

$$\begin{cases} Q^{n+1} = \bar{S}_1 + R_1 Q \\ S_1 + R_1 = 1 \end{cases}$$

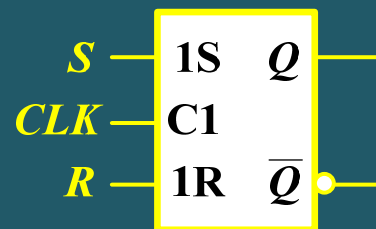
钟控RS触发器特征方程

当 $CLK=0$ 时, $R_D=1$ $S_D=1$, 触发器为保持状态
 当 $CLK=1$ 时, $R_D=R$ $S_D=S$, 代入基本RS特征方程:

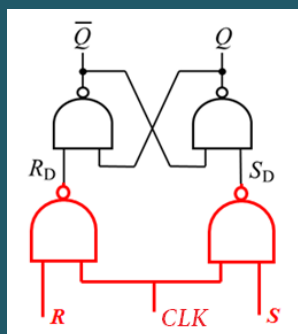
$$\begin{cases} Q^{n+1} = S + \bar{R} Q^n \\ RS = 0 \text{ (约束条件)} \end{cases}$$

其中 $RS=0$ 表示 R 与 S 不能同时为1。

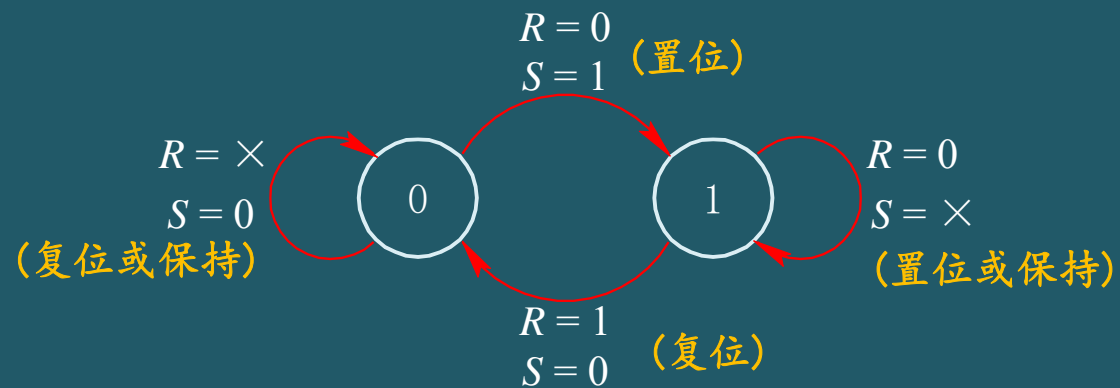
状态转移真值表



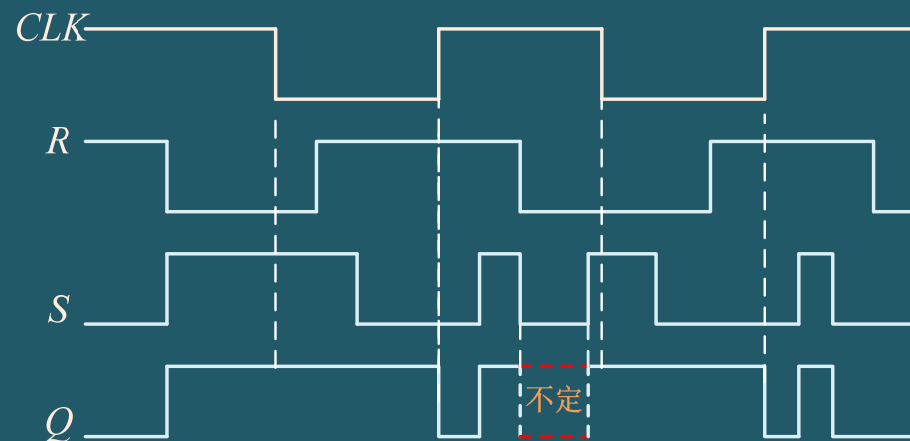
R	S	Q^{n+1}
0	0	Q
0	1	1
1	0	0
1	1	x



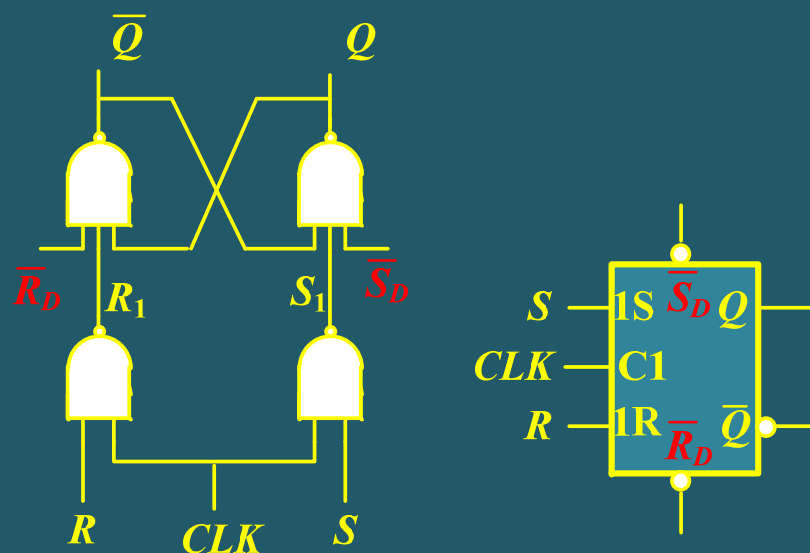
状态转移图



时序波形图



实际应用中，有时需要在不受 CLK 控制的情况下把触发器置成指定的状态，为此，触发器电路还设置有异步置1输入端 S_D 和异步清0（即复位）输入端 R_D ，如图所示。



问题：逻辑符号中的异步清0和置1输入端都用字符上加一横和外加小圆圈标注，其表示高电平还是低电平有效？