

- 逻辑门.
 - 反相器.
 - 真值表.
 - 反相器运算.
 - 时序图.
 - 逻辑表达式.
 - 与门.
 - 两输入与门真值表.
 - 与门的逻辑表达.
 - 时序图.
 - 或门.
 - 或门的逻辑表达式.
 - 时序图.
 - 与非门.
 - 两输入与非门.
 - 真值表.
 - 与非门的非-或等价运算.
 - 与非门的逻辑表达式.
 - 或非门运算.
 - 除了输出反相之外，或非门和或门相同.
 - 或非门的运算.
 - 2输入或非门真值表.
 - 波形图输入运算.
 - 或非门的非-与等价运算.
 - 或非门的逻辑表达式.
 - 异或门.
 - 异或门真值表.
 - 同或门.
 - 同或门真值表.

逻辑门

练手

- 13720654 27 分56秒69毫秒
- 54370537 30 分27秒66毫秒

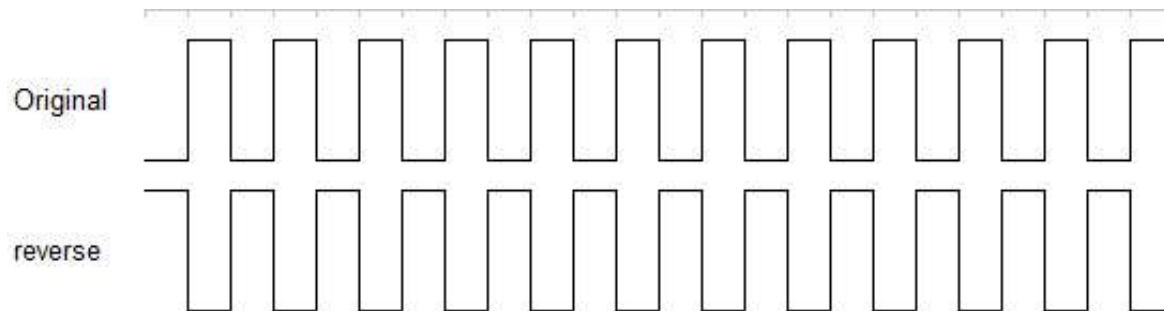
反相器

- 否定指示是一个小圆圈(\circ): 当其出现在任何逻辑元件的输入或输出位置时，为反相或者是反码。
- 一般情况下，输入位于逻辑符号的左侧而输出位位于右侧，当出现在输入位置时，表示0电平有效或者是确定的输入状态，而这个输入称为低电平有效，
- 当出现在输出位置时，该小圆圈指明0有效或者是确定的输出状态，而这个输出称为低电平

真值表

输入	输出
0	1
1	0

反相器运算



时序图

- 时序图给出了两个或更多的波形在时间上的相互关系

逻辑表达式

- 布尔表达式使用变量和运算来描述逻辑电路
- 反相器的逻辑表达式(取输入为A,输出为X)

$$X = \overline{A}$$

与门

- 名词“门”用以描述运行基本逻辑运算的电路，与门由两个或更多的输入和一个输出组成。
- 当且仅当与门所有的输入都是高电平的时候，才会输出高电平

两输入与门真值表

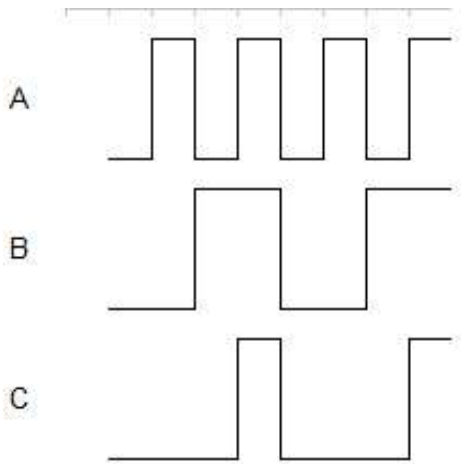
A	B	X
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

与门的逻辑表达

A, B 作为输入，X 作为输出

$$X = A \cdot B$$

时序图



或门

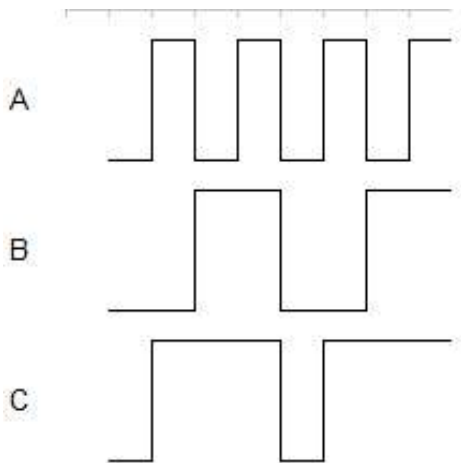
- 当任意一个及一个以上的输入是高电平的时候，或门的输出就是高电平

或门的逻辑表达式

X作为输出, A, B作为输入

$$X = A + B$$

时序图



与非门

- 除了输入被反相之外，与非门和与门是一样的。

两输入与非门

- 对于一个2输入与非门，当输入A与B都是高电平时，输出就是低电平，当输入A或B是低电平时，输出X就是高电平

真值表

两输入与非门(A,B作为输入,X作为输出)

A	B	X
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

与非门的非-或等价运算

1. 与非门的内在特性是这样的：一个或多个低电平输入产生一个高电平输出。
2. 与非门运算的这个功能称为非-或运算

与非门的逻辑表达式

输入为A,B输出为X

布尔表达式为

$$X = \overline{AB}$$

或非门运算

除了输出反相之外，或非门和或门相同

- 除了反相之外，或非门和或门相同

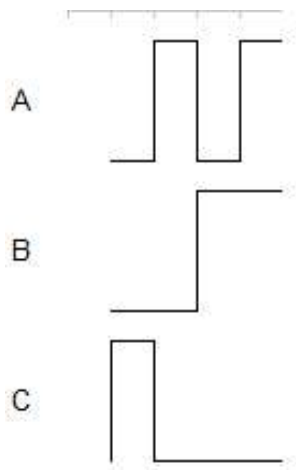
或非门的运算

当任何一个输入为高电平时，或非门就输出一个低电平，只有当所有的输入都是低电平时，输出才是高电平

2输入或非门真值表

A	B	输出
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

波形图输入运算



或非门的非-与等价运算

或非门的逻辑表达式

$$X = \overline{A + B}$$

异或门

异或门(XOR)只有两个输入，异或门的运算功能为模-2运算（只有当两个输入处于相反的逻辑电平时，异或门的输出才是高电平）

异或门真值表

A	B	X
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

同或门

XNOR,只有两个输入，当两个输入逻辑电平相反时，同或门的输入为低电平，相同时为高电平

同或门真值表

A	B	X
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1