

4.8 组合电路中的竞争冒险

4.8.1 竞争冒险的概念及其产生原因

一、竞争冒险的概念

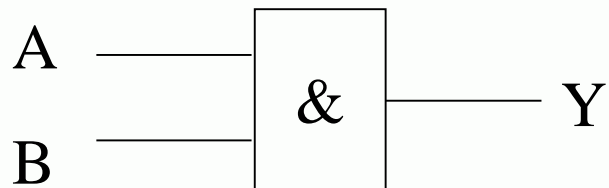
在组合逻辑电路中，当输入信号状态改变时，输出端可能出现虚假信号——**过渡干扰脉冲**的现象，叫做竞争冒险。

二、产生竞争冒险的原因

1. 原因分析

在数字电路中，任何一个门电路只要有**两个输入信号同时向相反方向变化**，其输出端就可能产生干扰脉冲。

原因：
1. 信号的改变需要时间不能突变；
2. 信号的改变有先有后。

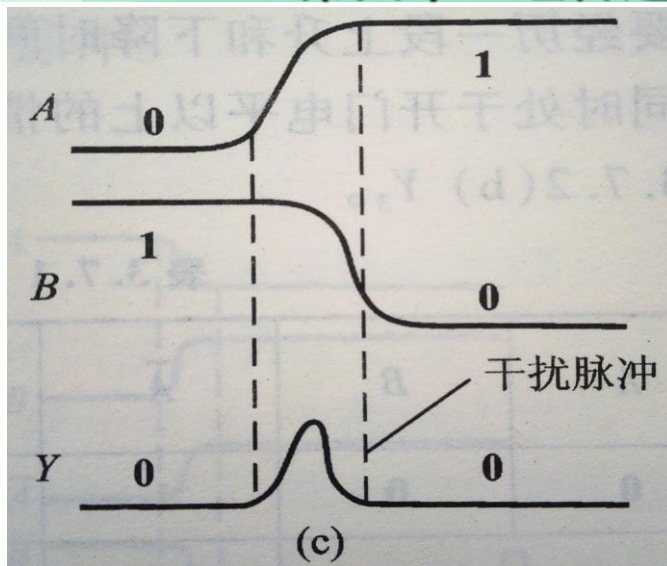


A: 0→1

B: 1→0

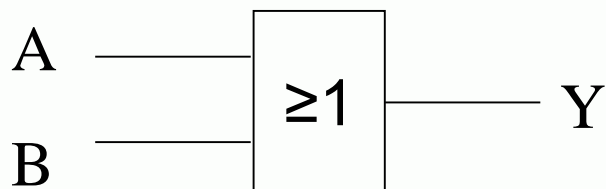
A先于B变化

B先于A变化时无干扰脉冲!

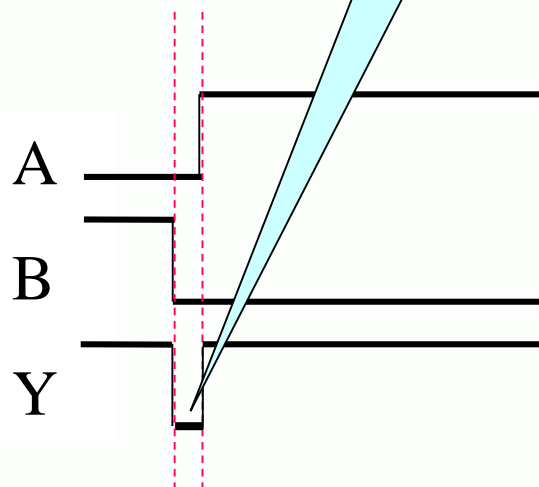


1型
冒险

过渡干
扰脉冲



B先于A变化



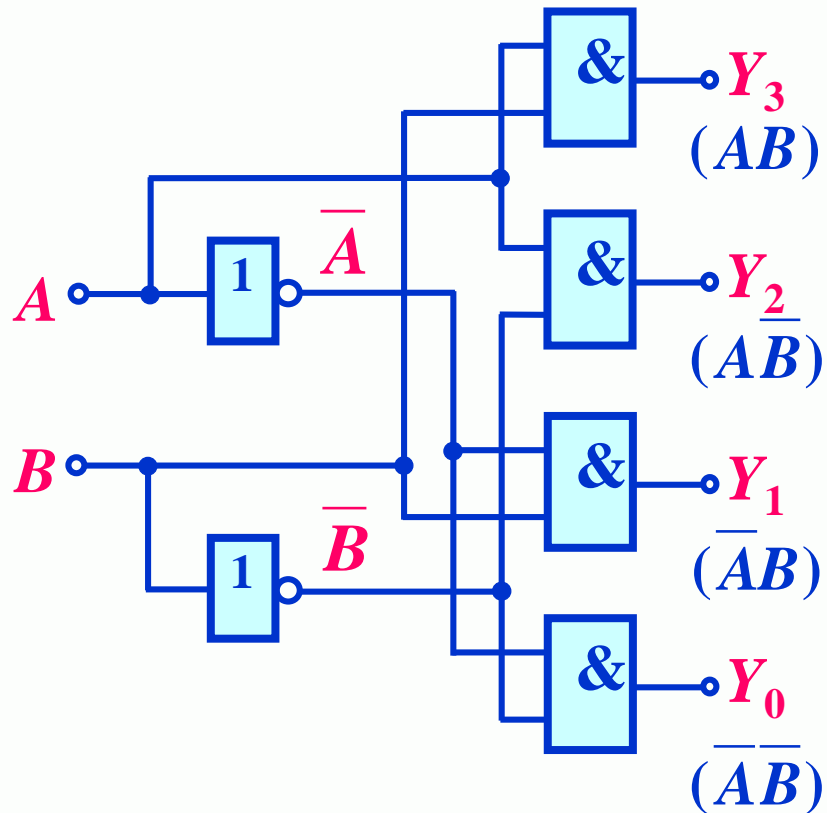
0型
冒险

2. 电路举例

— 2 位二进制译码器

假设信号 AB 的变化规律如表中所示

A	B	\bar{A}	\bar{B}	$\bar{A}\bar{B}$	$\bar{A}B$
0	0	1	1	1	0
↓					
0	1	1	0	0	1
↓				⏏	
1	0	0	1	0	0
↓					
1	1	0	0	0	0



4.8.2 消除竞争冒险的方法

四、修改逻辑设计，增加冗余项

当竞争冒险是由单个变量改变状态引起时，可用此方法消除。

例如： $Y = AB + \bar{A}C \longrightarrow Y = AB + \bar{A}C + BC$

