



3.7 组合电路中的竞争冒险

3.7.1 竞争冒险的概念及其产生原因

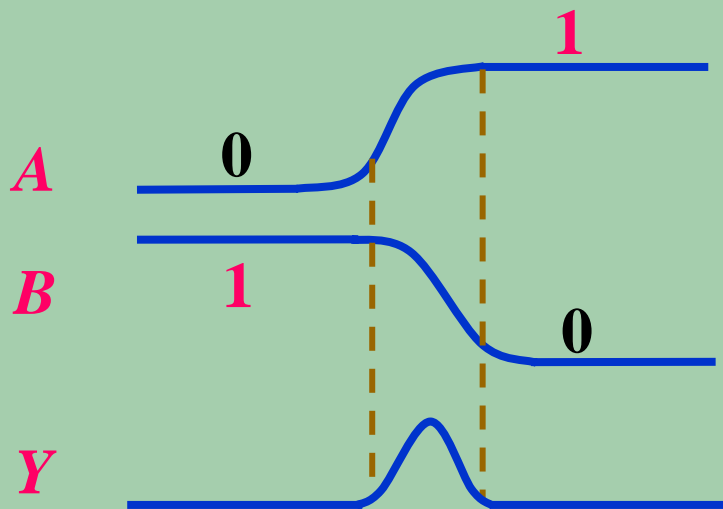
一、竞争冒险的概念

在组合逻辑电路中，当输入信号改变状态时，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



信号 A 、 B 不可能突变，需要经历一段极短的过渡时间。而门电路的传输时间也各不相同，故当 A 、 B 同时改变状态时可能在输出端产生虚假信号。

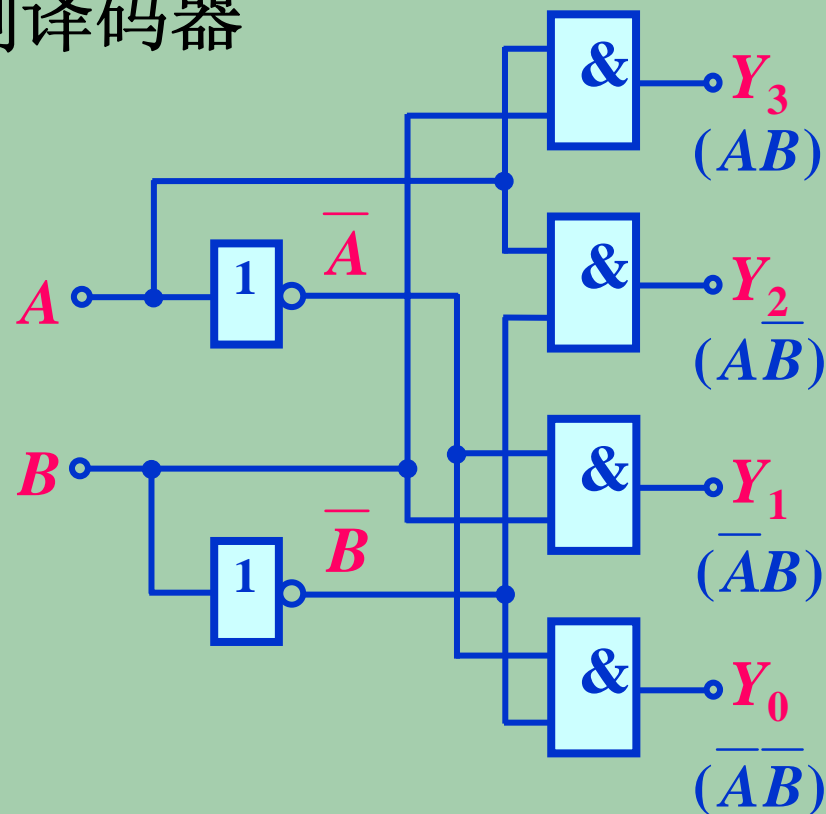




2. 电路举例 — 2 位二进制译码器

假设信号 A 的变化规律如表中所示

A	B	\overline{A}	\overline{B}	$\overline{\overline{A}\overline{B}}$	AB
0	0	1	1	1	0
↓					
0	1	1	0	0	0
↓					
1	0	0	1	0	0
↓					
1	1	0	0	0	1



产生干扰脉冲的时间:

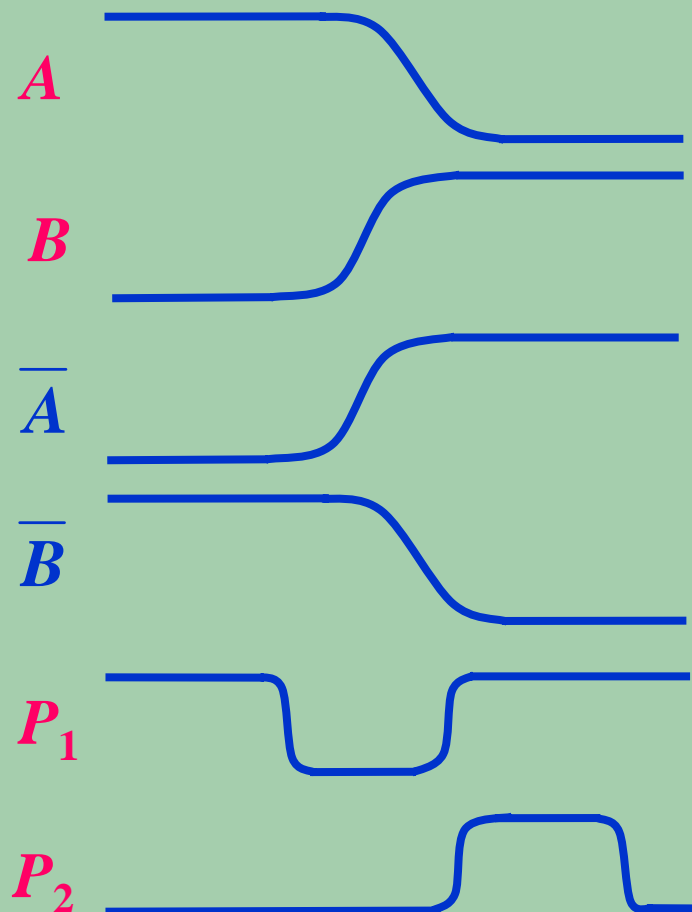
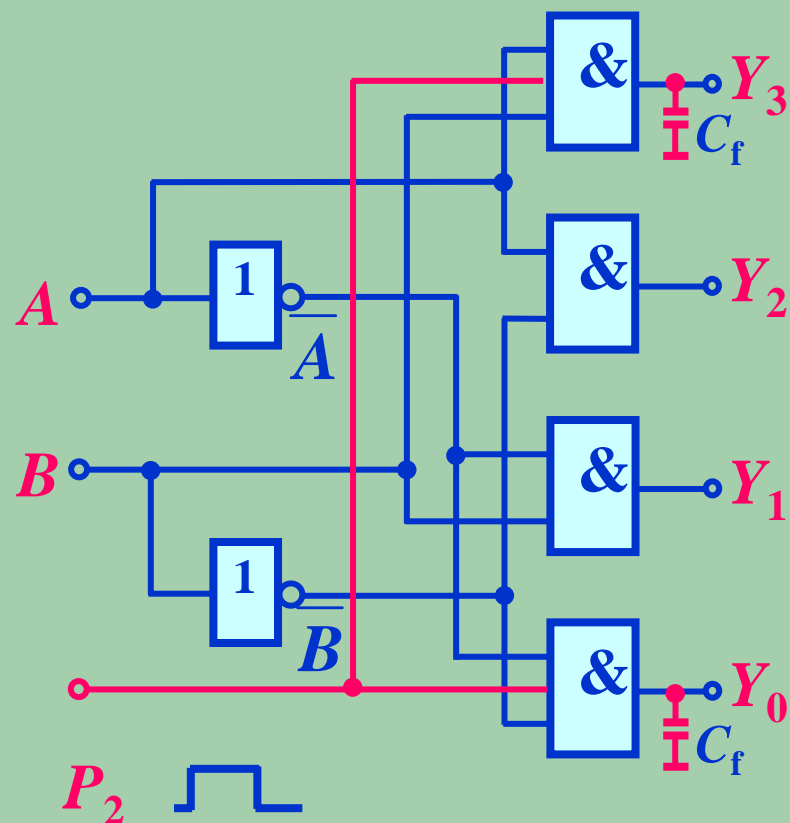
$A, B : 01 \rightarrow 10$

$\overline{A}, \overline{B} : 10 \rightarrow 01$



3.7.2 消除竞争冒险的方法

三、接入滤波电容



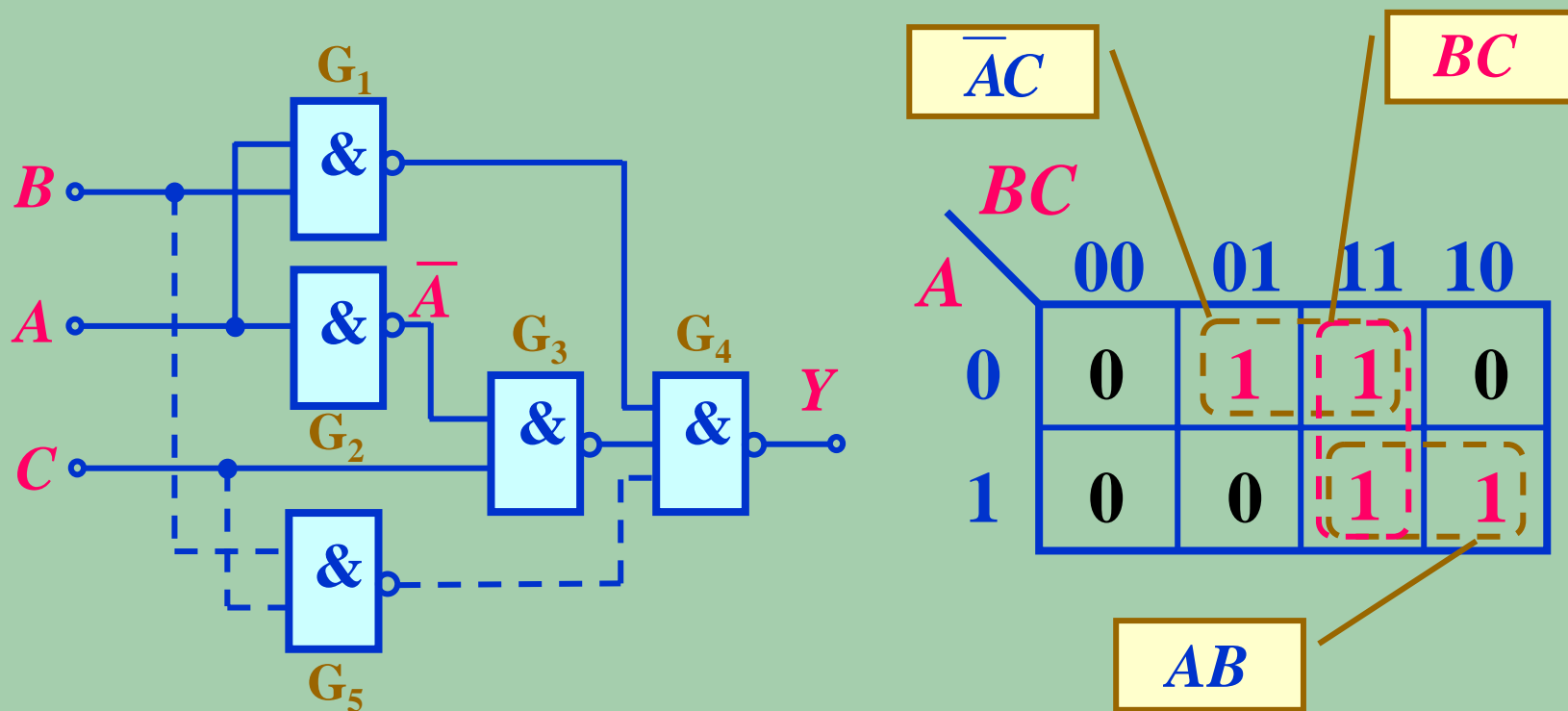
存在的问题：导致输出波形的边沿变坏。



3.7.2 消除竞争冒险的方法

四、修改逻辑设计增加冗余项

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



由于修改设计方案得当，收到了较好的效果。