

冒险分为结构冒险和数据冒险。

结构冒险指流水线指令同时访问一个数据的冲突，用缓存分区牺牲一定缓存利用率解决

数据冒险指不同流水线步骤中一个的输入依赖另一个的输出，可以用等待解决。此外，流水线相当于每道工序都设了输出排队，后一步要

... .. 时间

所以后一步要用而队中没有时，前一步的任务执行完直接由旁路不通过队到后到下一步，可以节省时间，因旁路连接时，输出瞬间到下一级输入，而不需时钟来触发传递。

除了输入对前级输出的依赖导致顺序等待，内存中指令必须顺序执行

也导致了一些没必要的等待。乱序执

行即是将一大堆内存指令放在一起，  
可以执行的就执行，执行完的指令数  
指令寄存器中，再重新排序放入内存，  
CPU内部的乱序不影响内存指令的  
输入输出的顺序。

对于判断后执行这样后级依赖  
各级结果，但前级结果很有限的  
情况，分支预测用不等时结果来  
顺序执行，前级结果出来后会对

1. 继续，为错误的推理重新设计  
法加快后续执行，用好的方法被  
测试后最大的可能结果是提升效率的  
关键。