

为什么单周期、多周期控制信号不需要 buffer，而流水线控制信号需要 buffer？

——对于单周期而言，一个机器周期内只执行一条指令，在译码完成后，产生的控制信号只需要在该机器周期内保持有效即可让本条指令成功执行，所以不需要 buffer。对于多周期而言，一个指令周期包含多个机器周期，但是每一个指令周期内只会执行一条指令，cpu 的不同功能部件不会在一个指令周期内执行不同指令的操作，所以不需要对控制信号设置 buffer。但是对于流水线，流水线的每个段在不同的机器周期内执行的是不同的指令的操作，所以需要控制信号设置 buffer 来保证每个流水线段执行的是相应的正确操作。