2021年11月10日：

**知识点: 多周期实现方案 +控制器设计**

**思考题**：

1. 为什么要采用多周期方案？即单周期方案存在的不足？多周期方案的思路。
2. 比较图8.14和8.13的不同，体会增加的寄存器的作用或意义。
3. 熟悉表8.6建立的过程。
4. 体会好图8.15，理解控制器的输入主要为脉冲和指令，输出为控制信号，而控制信号形成部件是控制器最核心的部分，其可以是我们本章学习的逻辑电路形式，也可以是第九章的微程序控制形式来实现。
5. 控制器是由哪些部分组成？什么是微操作？指令和微操作的关系？**即P208页 2.时序控制部件** 这个小节的文字体会好。
6. 什么是同步控制？什么是异步控制？各自的优缺点。
7. 指令周期、时钟、节拍之间的关系？

**8. 预习：**

**1） 8.6.3：**体会好图8.22和图8.21，其中图8.21的控制信号取值来自于表8.6，进而清楚P213控制器逻辑电路的控制信号表达式的来由，这些表达式的实现，就是控制器的逻辑电路。

2）**8.7.1**，了解流水线的基本概念即可。下节课将用一点时间给大Tip: 今天课后有个好问题，有同学问：感觉多周期方案没有比单周期方案效率提高很多？设计还复杂了很多。 其实，多周期方案真正发挥其高效性，是体现在下一节的流水上，正是因为有了多周期的基础，才能实现多级流水的方案，从而实现多条指令并行。