2023年4月11日：

**知识点：**临界区问题+软件算法+硬件方法+信号量初步

**思考题**：

1. 从**进程同步**章节开始，我们侧重点在于操作系统“**如何去做**”的解决方案问题。进程同步章节假设多个进程之间除了竞争CPU资源外，还存在其他资源或者逻辑上的协调问题，如同步关系，互斥关系，然后探讨如何去处理这个问题，以保证得以正常有序正确进行。
2. 重新理解司机/售票员问题，理解多个进程使用打印机问题，按照黑板上的图，加上RR调度，理解必须解决同步问题和互斥问题必要性问题，讲讲故事给自己。
3. 理解上述关系必须处理，那么，谁来处理？程序员即应用程序层面？硬件层面？操作系统层面？
4. 掌握临界资源和临界区的概念，掌握使用临界资源的几个原则。
5. 从应用程序层面上处理资源临界访问问题，就是PPT上的软件方法，理解其主要思路：设立什么样的标志？怎么检查和修改标志。由此演变的算法，从过去到现在，算法1-算法4（待续）
6. 算法1是最早的思路，假设只有2个进程使用临界资源，看起伪代码，理解如下问题:1）其能满足临界使用原则么？2）有什么缺点呢？3）While这种方式好不好？
7. 体会算法1/算法2/算法3/算法4的实现逻辑，知道算法4是唯一的正确的方法。体会软件算法实现临界资源管理的不足。
8. 体会硬件方法中的TS和Swap指令实现逻辑，体会硬件方法相对于软件方法的优势，也体会其存在的不足。
9. 基于上述两种方法的不足，这件事情的解决放到操作系统层面上来解决，即信号量机制。
10. 掌握信号量的物理含义，数据结构。体会到信号量是操作系统维护的数据结构，其只能通过初始化和P/V两个系统调用去修改和访问。至于P/V操作的逻辑，我们下节课再详解。

**拓展阅读**

1. **复习**：本节内容了解性质居多，建议先行阅读PPT上关于上文提及到的内容，回顾自己的课堂笔记
2. **预习：**预习6.5信号量，也可直接预习PPT的进程同步章节。