第二期伴学营OS复习建议

# 复习策略

《操作系统》是408中相对容易得分的一门科目。真题特点如下：小题考察难度低，但考察范围杂而广；大题的题型较为固定，考察范围也很固定，因此只要能抓住重点，复习效果就事半功倍。

先说小题：小题的考察难度不高，但范围杂而广，有可能考到一些边边角角的冷门知识，而这些冷门知识通常不适合在正课中讲解，会在小题的讲解视频中进行补充。第一轮复习，主要目标是搞定小题，如果某个小题的题干或参考答案中，出现了你未曾见过的名词或术语，那就建议看一看配套的习题讲解视频，通常会有补充和解释。

再说大题：大题的题型和范围相对固定，只可能出现三种题型：PV、内存、文件。①PV大题最简单，集中训练几天即可达到不错的效果，莫慌。②内存大题，即操作系统第三章，通常来说不会太难，不过有少数年份会把操作系统第三章和计组综合起来考察，这就会难一些，要求大家能有跨学科的理解，没关系，第二轮强化课，我们会用一些综合的例子帮大家打通学科之间的壁垒。③文件大题，即操作系统第四章，这一章的知识体系看起来会略显杂乱，这很正常，保持平常心，第一轮复习认真做题打好基础，第二轮强化课我们会带大家手绘文件系统，帮助大家打通整个知识体系，形成更综合的理解。

# 各章复习建议

## 第一章 计算机系统概述

本章主要考察选择题，概念多，但不难理解。其中，1.4、1.5、1.6包含新考点。

### 1.1 操作系统的基本概念

* 这一节没什么好说的

### 1.2 操作系统发展历程

* 要能理解各类操作系统的优点、缺点、用途，不排除考简答题的可能。

### 1.3 操作系统运行环境

* 本节是第一章的核心，要能理解中断、异常、系统调用的作用和原理，做完课后题之后，尝试动手梳理中断、异常、系统调用的处理过程
* 在计算机组成原理第七章会详细学习“中断”的硬件原理，可与本节一起复习

### 1.4 操作系统结构

* 在2022之前，只考宏内核、微内核两种体系结构。2022修改大纲后，又增加了分层法、模块化、外核。
* 可以确定的是，本节只可能考小题，大概率是对比各种体系结构间的优缺点，注意理解课件中给大家的总结的那张表即可

### 1.5 操作系统引导

* “操作系统引导”是2022年大纲新增内容，但早在2021年就在408大题中，以简答题的方式考察过，那个题目的得分率不高。因此2022年大纲新增“操作系统引导”只是一种补救行为，是为了将2021年超纲考察的知识合理化。
* 有时候会有同学问：万一考到超纲的内容怎么办，我是不是应该看看外国人写的黑书，让自己掌握最全面的操作系统知识？给大家的建议是：超纲考察毕竟是极小概率事件，为了这种极小概率而花费大量时间去看黑书，投入产出比很低。万一考试遇到超纲内容，那就是命题组让所有人集体躺平，这种分不要也罢。408是教育部组织命题的标准化国家级考试，“考试大纲”是命题组老师也不能轻易违背的准则。

### 1.6 虚拟机

* 本节同样是2022大纲新增内容，目前还没考过，如果考，大概率是对比第一类和第二类虚拟机的特性，注意理解课件中给大家的总结的那张表即可

## 第二章 进程管理

小题和大题的重点章节。全部小题都要认真做，而大题可以有侧重地做。截至2022年，所有大题都是考察 2.3 同步与互斥。因此，一轮复习重点做 2.3 的课后大题，其他小节的大题可降低优先级，时间不够可以直接不做。

### 2.1 进程与线程

* 本节内容多，概念杂，但难度不高，主要考选择题。没什么技巧可言，认真学、认真做题就行。
* 本节概念较多，逻辑性不强，因此复习到后期容易遗忘。做课后小题的时候，如果你觉得其中涉及的知识点未来可能会遗忘，就需要把这个题目标注下来，方便以后复习

### 2.2 处理机调度

* 本节主要考概念型小题
* 2.2.4 典型的调度算法看起来很可能考大题，但事实并非如此。很多同学在第一次复习时，会花大量时间完成本节全部大题，其实没必要。
* 第一轮复习，可以重点看看大题12题（2016真题），其他大题随便选两个练练手即可。

### 2.3 同步与互斥

* 操作系统大题重点来了，从2009年至2022年，共考了7年，考察频率非常高。
* 大题通常会让你用PV操作解决同步、互斥。需要使用到 2.3.4、2.3.6（23版王道书）相关知识，手写代码，方能搞定此类大题。除 2.3.4、2.3.6 之外的其他部分，以“能解决小题”为目标来学习，不要求手写代码。
* 2.3.6 是非常非常非常重要的，掌握好 2.3.6 相当于拿下了一个8分的大题。其中包含三大类问题：生产者-消费者问题、哲学家进餐问题、读者-写者问题。特别提醒各位408考生，今年要注意“读者-写者问题”，个人预言很可能考。
* 本节的课后大题值得在第一轮复习时就做一做，如果时间太紧，建议至少挑五六个题练练手，如果没有思路可以看看习题讲解视频。
* 第二轮强化课会带大家梳理PV操作大题的解题思路。建议自己先多做一些题目练练手，先自主练习，再听强化课效果更佳。如果自己没做过题，直接听强化课是不行的。

### 2.4 死锁

* 本节不难，主要考察小题，截至2022年尚未出现大题
* 不过，需留意 2.4.3 死锁避免，即银行家算法，未来有考察大题的可能性。因此本节的课后大题中，涉及到“银行家算法”的题目可以挑两三题练练手，防止出题老师来骗、来偷袭。

## 第三章 内存管理

本章分值高，大题多，常和计组一起考，即进行跨学科综合考察，可以说是操作系统最重要的一章。第一轮复习，除了搞定小题外，需要完成一些关键大题（一轮必做大题已在打卡表中说明）。

### 3.1 内存管理概念

* 从历年真题来看，本节的大题主要出在 3.1.4\_基本分页存储管理，需要认真学习深入理解
* “覆盖与交换”已从408大纲中删除，但仍然要学，“交换”的思想很重要，有助于理解“进程挂起”等其他考点
* 本节内容整体逻辑性较强，光靠听课看书一定是理解不透的，做大题有助于打通任督二脉。必做大题已在打卡表中说明。似懂非懂的大题记得看习题讲解视频。
* 学完本节、且做完小题之后，自己在纸上手写梳理（默写）一遍“逻辑地址转物理地址的具体过程”，分为几种情况：
  + ①在分页系统中，如果具有一级页表，地址转换的过程是？—— 梳理完之后，做大题第7题
  + ②在分页系统中，如果具有一级页表，且具有快表机构，地址转换的过程是？——梳理完之后，做大题第9题、第10题
  + ③在分段系统中，地址转换的过程是？——梳理完之后，做大题第6题、第5题
  + ④在分页系统中，如果具有两级页表，地址转换的过程是？——梳理完之后，做大题第4题

### 3.2 虚拟内存管理

* 3.2.1~3.2.4 是大题的考察重点，各知识点之间逻辑较强，注意理解，不要死记硬背
* 3.2.6 是2022大纲新增内容，大概率考概念型选择题，不会考很深
* 3.2.8 地址翻译涉及计算机组成原理相关知识（Cache），第一轮复习可以先不深究，等计组也复习完之后，第二轮再来啃这块硬骨头。如果你所报考的院校不考计组，则3.2.8 可以直接不学。
* 第一轮必做的大题已在打卡表中给出，做起来肯定会很吃力，没关系。这些大题有助于打通任督二脉，将第三章知识融会贯通。似懂非懂的大题记得看习题讲解视频。