

数据结构（根据王道书的目录分析）

第一章 绪论

数据结构的基本概念

820 可能会通过填空题的方式考察数据结构的基本概念，需要了解，不过最近几年考察的概率不大，并且分值不高（大概 1~2 分）。

算法和算法评价

需要掌握分析算法时间复杂度的方法，熟记常见算法的时间复杂度，比如说各种排序算法的时间复杂度以及特点，图中常用算法的时间复杂度。

第二章 线性表

线性表的定义和操作需要了解，可能会考填空题（概率不大）。

线性表的顺序表示很重要，很有可能出算法题，需要将王道书后本节的算法题都实现一遍，需要理解算法的思想。

同样的，链式表示也是 820 算法题中可能考察的重点内容，需要重点掌握，链式表示的算法题也需要自己实现一遍，并且理解算法的思想。

这一章里最重要的就是单链表和双链表，静态链表了解一下即可。简答题也可能会考察到单链表和顺序表之间的区别。

第三章 栈和队列

栈和队列也是 820 算法题可能会考察到的点，不过考察方式更多是以简答题和选择题，比如说循环队列的三种实现方式以及优缺点（简答题）、给定一个出栈序列选择合法的入栈序列（选择题）。如果把王道上这一章的题目都弄懂了，那么 820 上对于栈和队列的考察相对而言会显得简单很多。

第四章 树和二叉树

树的考察方式比较广泛，算法题、问答题、填空题和选择题都可能考察到（2020 年可以说重点考察了树，简答题中考察了平衡二叉树，算法题考察了二叉排序树，填空题和选择题中也



考察到了树的基本特征)。树的算法题主要是在树的三种遍历方式上的拓展,难度不是很大,需要理解王道书中树的算法题,同时一定要自己亲手实现一遍。要弄清楚几种不同树的一些特征,比如说完全二叉树和平衡二叉树具体有什么特点, Haffman 树的构建过程。线索二叉树一般不会考察算法题,可能会以选择题和问答题的形式考察。树和森林之间的转换也需要掌握。

第五章 图

图这章一般不会考察算法题,但是会对比较经典的算法通过简答题的方式进行考察。迪杰斯特拉算法、弗洛伊德算法、最小生成树算法、拓扑排序、关键路径的思想都需要掌握,需要手推迪杰斯特拉算法以及弗洛伊德算法的过程(2020 考察到了迪杰斯特拉算法),同时需要掌握拓扑排序的工作流程,关键路径的确定(王道书中用到的方法)。也就是说图这一章,除了不考察算法题,其他形式的题目都可能会考察到图。

第六章 查找

820 不会考察 B 树 B+树和字符串模式匹配(KMP 算法)。这两节可以跳过。HASH 表几乎是每年都会考察的内容,考察的方式和王道书课后题类似,一般是以简答题的方式考察。查找的算法就不用多强调了,是必须要掌握的。

第七章 排序

全都需要掌握(除了外部排序),特别是各个排序之间的区别,时间复杂度,稳定还是不稳定。 $n\log n$ 时间复杂度的算法需要重点掌握,可能会以简答题的形式考察,比如说模拟堆排序的过程。

补充

820 每年都会考察广义表,一般是一个选择题或一个填空题。

操作系统

820 考察操作系统的内容和王道书中所列出的内容差别不大。

一般是两个大题,其中一个必定是 PV 题,另一个(或者两个)可能会从内存管理或者是磁盘调度算法中出,这基本上也是整本书比较重点的几个章节。

简答题考察的点比较固定(基本都是老题目重复出),比如说 SPOOLing 系统,段式存储器和页式存储器的区别,产生死锁的必要条件等。操作系统的简答题需要重复记忆,就像背政治一样。

第一章 操作系统概述

这一章不是 820 考察的重点章节，不过需要搞清楚最操作系统的概念、特征、功能等（可能出选择填空题）。操作系统的分类需要作为第一章的一个重点章节进行复习，820 可能会以问答题的形式对不同种类的操作系统进行考察（比如说不同种类的操作系统的优缺点）。

中断考得不多，印象里面没有考过中断的简答题，了解即可，重点是操作系统的分类。

第二章 进程管理

进程管理这一章将会是 **820 重点考察** 的一章，不仅会以 PV 题的形式进行考察，同时选择、填空、简答题都可能会考察到进程管理中的知识点。

PV 题几乎是每年必考的一道大题，所以王道书上的每一个 PV 题都需要认真理解，反复去做。一定要自己亲手把每道题在草稿纸上写出来。

除了 PV 题，进程与线程之间的区别，进程的概念，PCB（进程控制），PCB 里面都包含些什么内容，处理机的调度，死锁（很爱考简答题）等等这些内容都有可能出简答题，因此这一章是大家需要重点复习的一个章节，要求也不仅仅是理解，而是真正去记忆，把这些概念都记下来（前期可以理解，后期一定要背下来）。

第三章 内存管理

内存管理也是 **820 重点考察** 的内容。这一章里面可能考到的大题形式：页面置换算法的过程、地址转换的过程，考察的方式和王道书中的习题类似，因此需要好好弄清楚这一章王道书中的每一个习题。这一章也有很多概念性的问题需要记忆，比如说段式存储器和页式存储器的区别，什么是虚拟存储器等等。这些概念上的东西可能会以简答题的形式进行考察。

第四章 文件系统

文件系统这一章 820 主要以简答题的方式进行考察，可能会考察到计算题，不过一般来说相对简单，如果考察到了一定要做对。

文件系统基础中概念偏多，一定要好好理解，特别是文件共享的两种方案、文件的逻辑结构这些内容一定不能模棱两可，820 常考的问答题就那么几个，所以需要反复去记忆。

文件系统实现里面的几种实现方式都需要掌握，需要弄清楚几种方式的优缺点，特别是多级索引，可能会考察到采用多级索引的最大文件大小，考查方式和王道书后的习题类似。

磁盘的组织与管理这一节需要重点掌握磁盘调度的算法以及磁盘的物理结构，逻辑记录和柱面磁道扇区的转换。



第五章 输入/输出 (I/O) 管理

这一章记忆内容居多，四种 I/O 控制方式（重点）需要重点记忆，层次结构这一节了解即可。引入缓冲区的目的以及不同种类的缓冲区以及不同缓冲区的处理时间，这些内容都有可能以简答题的形式考察。设备分配的数据结构需要理解，各个数据结构之间的关系需要弄明白。最后 SPOOLing 技术也是 **820 简答题重点考察**的内容，需要理解记忆。

