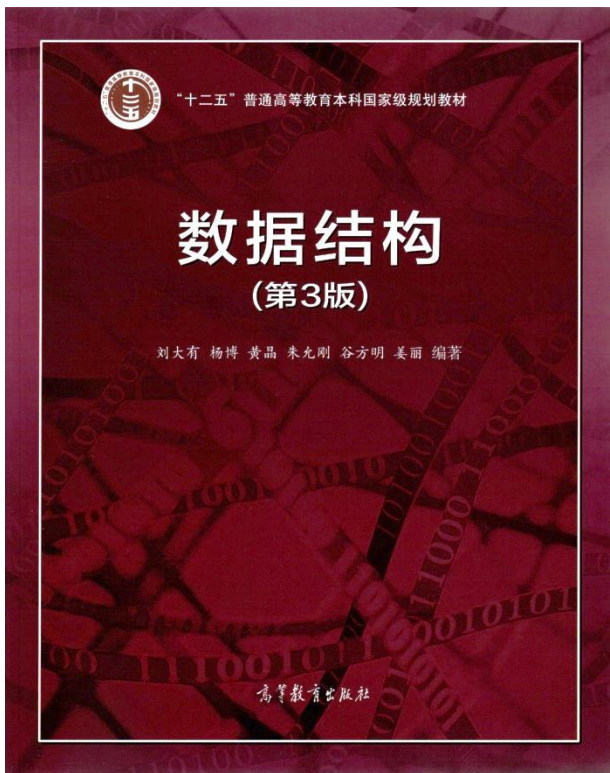




计算机学院王湘浩班  
2024级



# 总结

数据之法  
结构之美  
算法之道

Last updated on 2025.6

zhuyungang@jlu.edu.cn



# 一段漫长而精彩的旅程



# 本学期我们学了什么

- 三大类40余种经典数据结构
- 200个相关算法
- 数十位图灵奖得主、院士的思想结晶
- 100余道名校考研和大厂笔面试真题
- 33道上机实验OJ题目：

$$33 * 50 * 19 = 31350 \text{元}$$



The screenshot shows the Sina Finance (新浪财经) website. The main headline reads: "腾讯员工平均年薪福利84万，比上一年涨薪7万；研发每写1行代码能赚19块" (Tencent employees' average annual salary and benefits are 840,000 yuan, a 70,000 yuan increase from last year; R&D employees earn 19 yuan for every line of code written). The article is dated March 19, 2020, at 00:16, by user "量子位". The website interface includes a navigation bar with categories like Macroeconomy, A-shares, Hong Kong shares, US shares, Funds, Wealth Management, Gold, Futures, Energy, Internet Finance, and Real Estate. There are also links for the Sina Finance APP, a search bar, and user login/register options.



# 考核

上机实验：50分

期末考试：50分

平时上机 20分	上机考试1 15分	上机考试2 15分	上机编程题 30分	选择/简答 20分
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

上机编程：80分

理论：20分



# PPT课件上A、B、C的含义

- A. 熟练掌握并灵活运用。** 期末考试、上机考试、考研的核心内容，想及格必须要会的内容。
- B. 较深刻理解。** 期末考试、上机考试、考研的范围，想考75分以上应会的内容。
- C. 一般了解。** 不在本学期期末考试或上机考试范围内。但在找工作笔面试范围内，部分内容也在“清北华五人航”级别学校考研初试/复试范围内。如果你想保（考）研到“清北华五人航”级别学校，或本科/硕士毕业后进入知名企业，应掌握此内容。
- D. 简单了解，不用复习，就当听故事了。** 部分内容以后会在其他课程中详细学习。





# 所学内容梳理

以下内容并非划考试范围与重点，而是帮大家梳理各章的所学内容，便于大家复习。



## 第二章 绪论

- 数据结构的相关概念与术语
- 数据的逻辑结构与存储结构
- 时间复杂度及其渐近表示
- 分析给定算法的时间复杂度

并非考试范围  
只是帮助大家  
梳理所学内容



## 第三章 线性表

- 数组的相关算法
- 单/循环/双向链表的相关算法
- 顺序存储和链式存储的比较
- 栈、队列基本概念、顺序存储和链式存储的栈和队列及算法
- 栈混洗
- 栈和队列的应用
- 进制转换、括号匹配
- 中缀、后缀表达式转换及求值算法
- 递归与回溯

并非考试范围  
只是帮助大家  
梳理所学内容





## 第四章 数组与字符串

- 特殊矩阵的压缩存储
- 三元组表概念
- 十字链表概念
- 数组的各类算法
- 字符串朴素模式匹配
- next函数与KMP算法

并非考试范围  
只是帮助大家  
梳理所学内容



## 第五章 树与二叉树

- 树与二叉树的相关定义和性质的灵活运用
- 完全二叉树及满二叉树定义和性质的灵活运用
- 二叉树的顺序存储（主要面向完全二叉树）
- 二叉树的链接存储
- 二叉树的先根、中根、后根、层次遍历及应用
- 二叉树先、中、后根遍历的非递归算法
- 二叉树计数（记住结论没坏处）
- 由中根序列和其他遍历序列确定一棵二叉树
- 二叉树的其他算法、灵活运用

并非考试范围  
只是帮助大家  
梳理所学内容



## 第五章 树与二叉树（续）

- 树/森林的相关概念与性质
- 树/森林与二叉树的相互转换
- 树的顺序存储和链接存储
- 树的左孩子-右兄弟存储结构及遍历等相关算法
- 带权路径长度、哈夫曼树、哈夫曼编码译码相关概念与算法
- 并查集概念、实现及应用

并非考试范围  
只是帮助大家  
梳理所学内容



## 第六章 图

- 图的相关概念与性质（如度、连通图、连通分量等）
- 图的存储结构（邻接矩阵、邻接表）
- 图的遍历（深度优先、广度优先）及应用
- 拓扑排序
- 关键路径与关键活动
- 最短路径算法（无权、正权、单源、多源）
- 最小支撑树概念、性质、算法
- 图的可及性和连通分量相关算法

并非考试范围  
只是帮助大家  
梳理所学内容



## 第七章 排序

- 各种排序算法的原理、实例、实现、时间与空间复杂度、稳定性、适合的应用场合等。
- 直接插入排序、冒泡排序、直接选择排序
- 堆排序
- 快速排序
- 归并排序
- 基于关键词比较的排序算法时间下界
- 基数排序

并非考试范围  
只是帮助大家  
梳理所学内容



## 第八章 查找

- 顺序查找、对半查找、插值查找的基本思想与实例
- 二叉查找树的定义与性质
- 二叉查找树查找、插入与删除算法原理、实例、代码
- 高度平衡树（AVL树）的定义与性质，插入算法原理、实例
- B树定义与性质，查找、插入与删除算法原理、实例
- 散列定义及常用散列函数
- 典型的散列冲突调节方法
- 散列表的查找、插入算法原理、实例

并非考试范围  
只是帮助大家  
梳理所学内容