目录

[第1章 绪论 1](#_Toc169543194)

[第2章 线性表 2](#_Toc169543195)

[第3章 枚举与二分法 2](#_Toc169543196)

[第4章 递归和分治 2](#_Toc169543197)

[第5章 栈和队列 2](#_Toc169543198)

[第6章 二叉树 2](#_Toc169543199)

[第7章 树、森林和并查集 2](#_Toc169543200)

[第8章 字符串 2](#_Toc169543201)

[第9章 动态规划 3](#_Toc169543202)

[第10章 图的遍历和搜索 3](#_Toc169543203)

[第11章 图论基础应用算法 3](#_Toc169543204)

[第12章 排序 3](#_Toc169543205)

[第13章 查找 3](#_Toc169543206)

[第14章 贪心算法 3](#_Toc169543207)

红色部分是讲了但是不考的

### 第1章 绪论

**算法的时间复杂度及其表示法**

 **常数时间复杂度 O(1)**：算法的执行时间不随输入规模的变化而变化。

 **对数时间复杂度 O(log n)**：算法的执行时间随着输入规模的增加按对数增长。

 **线性时间复杂度 O(n)**：算法的执行时间与输入规模成正比。

 **线性对数时间复杂度 O(n log n)**：如常见的快速排序、归并排序等。

 **平方时间复杂度 O(n²)**：算法的执行时间与输入规模的平方成正比，如冒泡排序、选择排序等。

 **立方时间复杂度 O(n³)**：算法的执行时间与输入规模的立方成正比。

 **指数时间复杂度 O(2^n)**：算法的执行时间随着输入规模呈指数增长。（递归）

 **阶乘时间复杂度 O(n!)**：算法的执行时间随着输入规模的阶乘增长。

**数据的逻辑结构和存储结构**

#### 数据的逻辑结构

数据的逻辑结构指数据元素之间的逻辑关系，主要有以下几种类型：

1. **集合结构**：数据元素之间除了“同属一个集合”的关系外，别无其他关系。
2. **线性结构**：数据元素之间存在一对一的线性关系。
3. **树形结构**：数据元素之间存在一对多的层次关系。
4. **图形结构**：数据元素之间存在多对多的关系。

#### 数据的存储结构

数据的存储结构是指数据在计算机中的表示和存储方式。主要有以下几种：

1. **顺序存储结构**：数据元素按照顺序依次存储在存储单元中，逻辑上相邻的元素在物理位置上也相邻。
2. **链式存储结构**：通过指针将数据元素链接起来，不要求逻辑上相邻的元素在物理位置上也相邻。
3. **索引存储结构**：在存储数据元素的同时，还建立附加的索引表，索引表中的每个索引项指向存储数据元素的位置。
4. **散列存储结构**：根据数据元素的关键字，通过一定的散列函数计算出数据元素的存储地址。

线性表的顺序存储结构可以用数组来表示，而链式存储结构则可以用链表来表示

### 第2章 线性表

顺序表：顺序表尾部增删O(1)的实现原理

链表：单链表、循环单链表、双链表

顺序表和链表的选择

### 第3章 枚举与二分法

### 第4章 递归和分治

### 第5章 栈和队列

后序表达式求值, 中序表达式转后序表达式, 四则运算表达式求值, 合法出栈序列判断 栈和递归的关系

普通队列、循环队列

### 第6章 二叉树

二叉树的概念、性质、表示

完全二叉树的表示

二叉树的前序、后序、中序和按层次遍历

二叉树的前中序非递归遍历

堆

哈夫曼树，哈夫曼编码

### 第7章 树、森林和并查集

树的直观表示法、儿子-兄弟表示法

森林的儿子兄弟表示法

并查集及应用（笔试不考，机考要考）

### 第8章 字符串

暴力匹配算法

KMP字符串匹配算法

基本Next求法

改进Next求法

### 第9章 动态规划

### 第10章 图的遍历和搜索

邻接矩阵、邻接表及其对比

深度优先遍历，广度优先遍历

深度优先搜索和剪枝

广度优先搜索

### 第11章 图论基础应用算法

单源最短路问题的Dijkstra算法

求每对顶点之间最短路的Floyd算法

最小生成树Prim算法

最小生成树Kruskal算法

拓扑排序

关键路径

### 第12章 排序

直接插入排序，希尔排序，简单选择排序，堆排序

归并排序，冒泡排序，快速排序，基数排序

### 第13章 查找

平均查找长度ASL的计算

二分查找,二叉查找树

平衡二叉树(AVL树)的插入

红黑树的概念

散列表(线性探查，双散列探查是重点，影响散列表效率的因素)

### 第14章 贪心算法