

# 2019—2020 数据结构统考复习提纲

## 数据结构知识体系

### 应掌握的基本知识

- 算法效率的度量
- 线性表
- 栈和队列
- 串
- 内部排序
- 矩阵的压缩存贮
- 树和二叉树
- 图
- 查找

### 题型及分值的相关分布：

- 一、单项选择题 (每小题 2 分，共 20 分)
- 二、填空题 (每空 2 分，共 20 分)
- 三、判断题 (每题 2 分，共 10 分，错误打“×”，正确打“√” )
- 四、应用题(本大题有 8 小题，共 40 分)
- 五、算法题(本大题有 1 小题，共 10 分)（以算法填空的形式出现）

### 具体内容如下：

#### 1. 时间复杂度的估算——选择，填空；

#### 2. 线性结构

- 顺序表的查找、插入和删除——选择，填空；
- 链表的创建、查找、插入和删除——选择，填空

#### 3. 线性结构

- 栈（栈的特性，栈的应用——利用栈完成表达式的运算）——选择，填空
- 队列（循环队列、链队列的表示和实现）——选择，填空

#### 4.数组——数组的顺序表示和实现（计算 a（i，j）元素的地址）——选择，填空；

稀疏矩阵的三元组表示以及稀疏矩阵的转置算法——选择，填空

#### 5. 树形结构

二叉树的 5 个基本性质——选择，填空；

二叉树的存储——选择

二叉树的遍历——选择，填空，判断；

树与二叉树的相互转换、森林与二叉树的相互转换——填空，应用（画图）；

哈夫曼树的性质及哈夫曼编码——应用（计算和画图）

#### 6. 图形结构

图的两种存储结构（邻接表和邻接矩阵）——判断，应用（画图）；

两种产生最小生成树的方法——应用（画图）；

拓扑排序——选择，应用（能写出给定图的拓扑排序的拓扑序列）；

关键路径——判断，应用（画图），计算（能在图中标出每个活动的最早发生时间和最迟发生时间，能计算出工期）；

最短路径（迪杰斯特拉算法）——填空

关节点和重连通图——应用（能够判断连通图是否为重连通图，找出关节点）

#### 7. 查找

二叉排序树的查找、插入和删除——判断；

平衡二叉树的平衡调整——选择，填空；

哈希表（除留余数法和解决哈希冲突的开放定址法（线性探测再散列、二次探测再散列）以及链地址法）——应用（画图，计算 ASL）

## 8. 排序

直接插入排序——选择；

希尔排序（写出 1 趟、2 趟希尔排序的结果，时间复杂度，算法）——填空，算法填空；

快速排序（写出一趟、二趟排序的结果，时间复杂度，算法）；——选择，应用，算法填空

堆排序（画图创建堆、调整堆，时间复杂度）——填空，判断

归并排序（时间复杂度，算法）——选择，填空