

[972]数据结构

一、考试总体要求：

- 1.理解数据结构的基本概念；把握数据的逻辑结构、存储结构及其差异，以及各种基本操作的实现。
- 2.把握基本的数据处理原理和方法的基础上，能够对算法进行设计与分析。
- 3.能够选择合适的数据结构和方法进行问题求解。

二、考试内容：

一、线性表 （一）线性表的定义和基本操作。（二）线性表的实现：1.顺序存储结构；2.链式存储结构；3.线性表的应用。

二、栈、队列和数组 （一）栈和队列的基本概念。（二）栈和队列的顺序存储结构。（三）栈和队列的链式存储结构。（四）栈和队列的应用。（五）非负矩阵的压缩存储。

三、树与二叉树 （一）树的概念。（二）二叉树：1.二叉树的定义及其主要特征；2.二叉树的顺序存储结构和链式存储结构；3.二叉树的遍历；4.线索二叉树的基本概念和构造；5.二叉排序树；6.平衡二叉树。（三）树、森林：1.树的存储结构；2.森林与二叉树的转换；3.树和森林的遍历。（四）树的应用：1.等价类问题；2.哈夫曼（Huffman）树和哈夫曼编码。

三、图 （一）图的概念。（二）图的存储及基本操作：1.邻接矩阵法；2.邻接表法；（三）图的遍历：1.深度优先搜索；2.广度优先搜索。（四）图的基本应用及其复杂度分析：1.最小（代价）生成树；2.最短路径；3.拓扑排序；4.关键路径。

四、查找 （一）查找的基本概念。（二）顺序查找法。（三）折半查找法。（四）B-树。（五）散列（Hash）表及其查找。（六）查找算法的分析及应用。

五、内部排序 （一）排序的基本概念。（二）插入排序：1.直接插入排序；2.折半插入排序；（三）气泡排序（bubble sort）。（四）简单选择排序。（五）希尔排序（shell sort）。（六）快速排序。（七）堆排序。（八）二路归并排序（merge sort）。（九）基数排序。（十）各种内部排序算法的比较。（十一）内部排序算法的应用。

三、参考书目

严蔚敏，吴伟民，数据结构，清华大学出版社，2005。