

数据结构（C 语言）考试大纲

参考书目：[1] 赵波主编. 数据结构实用教程(C 语言版). 清华大学出版社, 2009. 9

[2] 谭浩强主编. C 语言程序设计. 清华大学出版社, 2000. 1

[3] 唐策善主编. 数据结构——用 C 语言描述. 高等教育出版社, 1998. 6

考试时间：3 小时

考试方式：笔试

总 分：75

题目类型及所占比例：

1. 选择题 20%;
2. 填空题 20%;
3. 简答题 50%;
4. 完善程序题 10%;

考试范围：

一、数据结构的基本概念

数据结构的定义、研究的三方面内容及分类，常用的四种存储方法及实现思想，算法的特性、定性评价标准，算法的效率分析即时间复杂度和空间复杂度。

二、线性表

线性表的定义及逻辑特征，顺序表的定义、存储结构图示及 C 语言描述、插删运算的实现方法及效率分析。单链表的定义、存储结构图示及 C 语言描述，单链表的查找、插入、删除运算的实现算法及效率分析。循序链表、双链表与单链表的区别和联系。

三、栈和队列

栈和队列的定义、特点，栈和队列基本运算的定义，顺序栈、顺序队列的存储结构图示及 C 语言描述，链栈、链队列的存储结构图示及 C 语言描述。

四、多维数组及广义表

二维数组顺序存储元素的地址计算，对称阵、三角阵顺序存储的地址公式，稀疏矩阵的存储方法，广义表的定义、分类及运算。

五、树

树的定义，二叉树的定义、性质，满二叉树、完全二叉树的概念，二叉链表存储结构图示及 C

语言描述，二叉树遍历运算的定义及实现算法，线索二叉树的定义、线索二叉链表存储结构图示及 C 语言描述、线索化的实现算法，森林与二叉树的转换，哈夫曼树的定义、建立方法，哈夫曼编码的方法，带权路径长度（WPL）的计算方法。

六、图

图的定义及表示，完全图、子图、连通图、连通分量的概念，图的邻接矩阵、邻接表存储结构图示及 C 语言描述，深度优先搜索（DFS）和广度优先搜索（BFS）得到的序列和生成树。最小生成树的定义及求解方法，拓扑排序的定义及有向无环图的拓扑序列，单源最短路径的求解方法。

七、排序

排序的概念，稳定排序的定义，排序常用方法的分类及实现的基本思想，直接插入、起泡、直接选择、两路归并排序的实现过程及算法，希尔排序、快速排序、堆排序的实现过程图示，常用的各种排序方法的时间复杂度和空间复杂度。

八、查找

查找的概念及实现查找运算的常用存储方法，折半（二分法）查找的实现过程及判定树，二叉排序树的定义、建立及查找方法，散列表、装填因子、同义词、冲突的定义，散列函数的设计原则和设计方法，线性探查法和链地址法解决冲突的实现过程图示，各种查找运算实现方法查找成功和失败的平均查找长度（ASL）的计算。