

# 北京石油化工学院硕士研究生入学考试 《数据结构与算法》考试大纲

## 一、课程名称及对象

名称：数据结构与算法

对象：硕士研究生入学考试用

## 二、理论部分

### (一) 绪论

数据结构、逻辑结构、存储结构和抽象数据类型的基本概念；  
算法的五个特性；  
算法时间和空间复杂度的含义及表示法。

### (二) 线性表

线性表的概念、逻辑结构；  
线性表的顺序存储结构及其基本操作和特征；  
单链表、循环链表存储结构及其基本操作。

### (三) 栈和队列

栈的特征、顺序栈和链栈的设置和操作实现，栈与递归的实现；  
队列的特征、循环队列和链队列的设置和操作实现。

### (四) 串

串类型的定义，串的表示和实现；  
定长顺序存储表示；  
串的模式匹配算法：求子串位置的定位函数，模式匹配的改进算法；  
串操作应用实例：文本编辑。

### (五) 树和二叉树

树的基本概念；  
二叉树的概念和性质、二叉树的顺序存储结构和链式存储结构、二叉树的遍历和应用，二叉树非递归算法的实现；  
树的存储结构、森林与二叉树间的转换。

## (六) 图

无向图、有向图的相关概念及术语；  
图的存储结构：数组表示法，邻接表；  
图的深度优先和广度优先遍历算法。

## (七) 查找

查找的概念及查找效率的评价方法；  
静态查找表：顺序查找、折半查找算法；  
动态查找表：二叉排序树和平衡二叉树；  
哈希表的概念，哈希函数的构造方法和处理冲突的基本方法。

## (八) 内部排序

插入类排序的排序算法、排序特点和排序过程；  
交换类排序的排序算法、排序特点和排序过程：起泡排序、快速排序；  
选择类排序的排序算法、排序特点和排序过程：简单选择排序。

## 三、参考书目

《数据结构》C语言版第2版，严蔚敏、李冬梅、吴伟民著.人民邮电出版社，2015年2月。