

# 2019 年硕士研究生招生考试大纲

考试科目名称：数据结构

考试科目代码：896

## 一、考试要求

数据结构考试大纲适用于北京工业大学信息学部（085211）计算机技术（专业学位）领域的硕士研究生招生考试。数据结构课程是计算机技术领域（专业学位）的重要基础课。考试内容主要包括基本数据结构、排序、索引、检索、高级数据结构等内容，从逻辑结构的角度包括线性表、栈、队列、二叉树、树和图等各种基本数据结构；从算法的角度包括各类排序、检索和索引算法。要求考生对其中的基本概念有很深入的理解，掌握数据结构与算法的基本概念、合理组织数据的基本方法、高效处理数据的基本算法、并具备面对实际问题选择恰当数据结构与相应算法的能力。

## 二、考试内容

1. 数据结构的相关概念、算法概念、算法性质及算法分析（时间复杂度与空间复杂度）；
2. 线性表逻辑结构定义、存储结构的表示，以及在特定存储结构下线性表基本运算的算法实现；
3. 栈与队列的逻辑结构定义、存储结构的表示，基本操作特点，栈与队列的基本应用；
4. 串的逻辑结构定义，基本操作的含义与实现；
5. 数组定义及其顺序存储，矩阵的压缩存储，广义表定义及存储结构；
6. 树的定义与存储结构，二叉树的定义与性质、存储结构，二叉树遍历算法（三序遍历与按层遍历），赫夫曼树与赫夫曼编码以及二叉树基本算法的实现与应用；
7. 图的定义与术语，图的存储结构，图的遍历（深度优先搜索与广度优先搜索），最小生成树、拓扑排序以及最短路径的求解；
8. 查找的相关概念，静态查找表（顺序表的查找与有序表的查找），动态查找表（二叉排序树），B-树，B+树，AVL 树，哈希表的相关概念；
9. 排序的相关概念，掌握插入排序、冒泡排序、快速排序、简单选择排序、

堆排序、归并排序、基数排序等算法的执行过程、时空复杂度、稳定性以及使用场合。

### 三、参考书目

1. 严蔚敏 吴伟民.《数据结构》(C语言版), 清华大学出版社, 2011。