

天津工业大学硕士研究生入学考试  
《数据结构》考试大纲

一、考试的总体要求

《数据结构》是计算机科学与技术专业、软件工程专业和网络工程专业等计算机技术领域专业的专业基础课。

该课程考试要求考生比较系统地理解数据结构的基本概念、基本原理和方法，掌握数据的逻辑结构、存储结构及其差异，以及各种基本操作的实现。能够运用所学的基本原理和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。能够对算法进行设计与分析，能够选择合适的数据结构和方法进行问题求解。

二、考试的内容及比例

(一) 线性表

1. 线性表的定义和基本操作
2. 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

1. 栈和队列的基本概念
2. 栈和队列的顺序存储结构
3. 栈和队列的链式存储结构
4. 栈和队列的应用
5. 特殊矩阵的压缩存储

(三) 树与二叉树

1. 树的基本概念
2. 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
3. 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
4. 树与二叉树的应用
  - (1) 二叉排序树
  - (2) 平衡二叉树
  - (3) 哈夫曼树和哈夫曼编码

(四) 图

1. 图的概念
2. 图的存储及基本操作
  - (1) 邻接矩阵法
  - (2) 邻接表法
3. 图的遍历
  - (1) 深度优先搜索
  - (2) 广度优先搜索
4. 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

#### (五) 查找

1. 查找的基本概念
2. 顺序查找法
3. 有序表的查找方法
4. 二叉排序树和平衡二叉树
5. B-树
6. 哈希表及其查找
7. 查找算法的分析及应用

#### (六) 内部排序

1. 排序的基本概念
2. 插入排序
  - (1) 直接插入排序
  - (2) 折半插入排序
3. 起泡排序
4. 简单选择排序
5. 希尔排序
6. 快速排序
7. 堆排序
8. 二路归并排序
9. 基数排序
10. 各种内部排序算法的比较
11. 内部排序算法的应用

### 三、试卷的题型及比例 (待定)

考试题型包括填空题 (20 分)、选择题 (40 分)、判断题 (16 分)、综合应用题 (74 分), 满分 150 分。

### 四、考试形式及时间

考试形式为笔试, 时间为 3 个小时。

## 五、主要参考教材

严蔚敏, 吴伟民主编, 《数据结构 (C 语言版)》(第三版), 清华大学出版社, 2007 年。

