# 《数据结构与算法》考试大纲

**考核目标**

1、理解数据结构的基本概念，掌握数据结构的基础理论；

2、熟悉并掌握线性表、栈、队列、串、数组、广义表等的逻辑结构、存储结构以及对

数据的基本运算；

3、熟悉并掌握抽象数据类型的表示、实现、运用；

4、理解算法的基本概念、特点以及性能分析；

5、掌握查找和排序的基本概念、思想和算法实现；

## **第1章 绪论**

## **一、 考核知识点**

1、数据结构

2、抽象数据类型

3、算法的时间复杂度和空间复杂度

**二、 考核要求**

1、识记

（1）数据结构的基本概念

（2）抽象数据类型的概念

2、应用

（1）掌握算法的性能分析方法

（2）掌握抽象数据类型的表示方法

## **第2章 线性表**

**一、 考核知识点**

1、线性表

2、顺序表

3、链表

4、顺序存储结构和链式存储结构

**二、 考核要求**

1、领会

线性表的定义和逻辑结构特性

2、应用

(1) 顺序存储结构的算法实现；

(2) 链式存储结构的算法实现；

(3) 顺序表的算法实现

## **第3章 栈和递归**

**一、 考核知识点**

1、栈

2、递归

**二、 考核要求**

## 1、识记

栈的类型定义、表示和基本操作的实现

2、应用

(1) 运用栈的特性设计算法

(2) 掌握递归算法的设计思路和设计方法

## **第4章 队列**

**一、 考核知识点**

1、链队列

2、循环队列

**二、 考核要求**

## 1、识记

队列的概念

2、应用

队列的类型定义、表示和基本操作的实现

## **第5章 串**

**一、 考核知识点**

1、串的定义

2、基本运算算法

3、串的模式匹配定义和算法

**二、 考核要求**

## 1、识记

串类型的定义及其表示方法

2、应用

串基本算法的实现方法

## **第6章 数组和稀疏矩阵**

**一、 考核知识点**

1、数组

2、稀疏矩阵

**二、 考核要求**

## 1、识记

(1) 数组的定义和顺序表示方法

(2) 数组元素顺序存储的地址计算

2、领会

特殊矩阵和稀疏矩阵的压缩存储方法

## **第7章 树和二叉树**

**一、 考核知识点**

1、树的基本概念

2、二叉树的存储结构及其遍历的方法；

3、二叉树的算法

**二、 考核要求**

## 1、识记

(1) 树和二叉树的定义、术语和基本逻辑结构特性；

(2) 二叉树的基本性质；

2、领会

(1) 二叉树存储结构；

(2) 二叉树的遍历算法思想

(3) 二叉树的特性

## **第8章 广义表**

**一、 考核知识点**

1、广义表的定义

2、广义表的算法设计

**二、 考核要求**

## 1、识记

广义表的概念和定义

2、应用

广义表的算法设计

## **第9章 图**

**一、 考核知识点**

1、图的基本概念

2、图的存储结构

3、图的遍历算法

**二、 考核要求**

## 1、识记

(1) 图的基本概念、术语和基本逻辑结构特征

(2) 图的存储结构

2、应用

(1) 图的深度优先和广度优先遍历算法；

(2) 关键路径、最短路径的应用

## **第10章 查找**

**一、 考核知识点**

1、顺序查找

2、折半查找

3、树表的查找

4、哈希表的查找

**二、 考核要求**

## 1、识记

静态查找表、动态查找表和哈希查找的基本概念

2、应用

掌握各种查找方法，如：顺序查找、折半查找、树表查找、哈希表的查找

## **第11章 内排序**

## 1．考核知识点

1、插入排序

2、选择排序

3、归并排序

4、基数排序

## 2．考核要求

## 1、识记

插入排序、选择排序、归并排序、基数排序的概念

2、应用

插入排序、选择排序、归并排序、基数排序的算法思想和设计方法

考试方法和考试时间

**1、考试方法**：闭卷、笔试

**2、记分方式**：百分制，满分为100分

**3、考试时间**：120分钟

**4、命题的指导思想和原则**

命题的总的指导思想是：全面考查学生对本课程的基本原理、基本概念和主要知识点学习、理解和掌握的情况。命题的原则是：题目数量多、份量小，范围广，最基本的知识一般要占60%左右，中等难度的题目要占20%左右，较难的题目要占20%左右。

**5、题目类型**

（1）选择题

（2）填空题

（3）简答题

(4) 判断题

（5）程序阅读或填空题

（6）算法设计题

**参考书**

《数据结构教程》（第五版），作者:[李春葆](http://search.dangdang.com/?key2=%C0%EE%B4%BA%DD%E1&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "http://product.dangdang.com/_blank)、[尹为民](http://search.dangdang.com/?key2=%D2%FC%CE%AA%C3%F1&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "http://product.dangdang.com/_blank)、[蒋晶珏](http://search.dangdang.com/?key2=%BD%AF%BE%A7%E7%E5&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "http://product.dangdang.com/_blank)、[喻丹丹](http://search.dangdang.com/?key2=%D3%F7%B5%A4%B5%A4&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "http://product.dangdang.com/_blank)、[蒋林](http://search.dangdang.com/?key2=%BD%AF%C1%D6&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "http://product.dangdang.com/_blank)，[清华大学出版社](http://search.dangdang.com/?key3=%C7%E5%BB%AA%B4%F3%D1%A7%B3%F6%B0%E6%C9%E7&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "http://product.dangdang.com/_blank)， 出版时间:2017年05月 。