

西北农林科技大学硕士研究生招生考试
农业工程与信息技术类别
《数据结构》考试大纲（2020 版）

科目代码：967

I. 考查目标

要求考生能够掌握数据结构的相关专业素质和基本能力。具体包括：

- 一、掌握数据结构的基本概念、基本原理和方法；
- 二、掌握数据的逻辑结构、存储结构及基本操作的实现，能够对算法进行基本的时间复杂度与空间复杂度的分析；
- 三、能够运用数据结构的基本原理和方法进行问题的分析与求解，具备采用 C 或 C++ 语言设计与实现算法的能力。

II. 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

考题类型主要从名词解释、填空、选择、改错、简答、应用题等类型中选择，题型分值不固定，总分 150 分不变。

III. 考查内容

第一部分 绪论

第一章 算法的基本概念

第二章 数据结构的基本概念

第三章 数据抽象和抽象数据类型

第四章 描述数据结构和算法

第五章 算法分析的基本方法

第二部分 线性表

第一章 线性表的定义及基本操作

第二章 线性表的顺序存储

第三章 线性表的链接存储

第四章 线性表的应用

第三部分 栈和队列

第一章 栈和队列的基本概念

第二章 栈和队列的顺序存储结构

第三章 栈和队列的链式存储结构

第四章 栈和队列的应用

第五章 表达式计算

第六章 递归

第四部分 数组

第一章 数组的基本概念

第二章 特殊矩阵的压缩存储

第三章 稀疏矩阵的压缩存储

第五部分 树和二叉树

第一章 树的基本概念

第二章 二叉树

1. 二叉树的定义及其主要特性
2. 二叉树的顺序存储结构和链式存储结构
3. 二叉树的遍历及其应用
4. 线索二叉树的基本概念和构造

第三章 树与森林

1. 树的存储结构
2. 森林和二叉树的转换
3. 树和森林的遍历

第四章 树和二叉树的应用

1. 二叉排序树
2. 平衡二叉树
3. 哈夫曼(Huffman)树和哈夫曼编码

第六部分 图

第一章 图的基本概念

第二章 图的存储及基本操作

1. 邻接矩阵法
2. 邻接表法

3. 邻接多重表、十字链表

第三章 图的遍历

1. 深度优先搜索

2. 广度优先搜索

第四章 图的基本应用

1. 拓扑排序

2. 关键路径

3. 最小代价生成树

4. 最短路径

第七部分 查找

第一章 查找的基本概念

第二章 顺序查找

第三章 折半查找

第四章 B 树及其基本操作、B+树的基本概念

第五章 散列(Hash)表

第六章 查找算法的分析及应用

第八部分 内部排序

第一章 排序的基本概念

第二章 插入排序

第三章 冒泡排序

第四章 简单选择排序

第五章 希尔排序

第六章 快速排序

第七章 堆排序

第八章 二路归并排序

第九章 基数排序

第十章 各种内部排序算法的比较

第十一章 内部排序算法的应用

IV. 参考书目

暂无