

中央民族大学硕士研究生入学考试初试科目考试大纲

科目代码：856 科目名称：数据结构

I. 考查目标

要求考生系统地掌握数据结构课程的基本概念、基本原理和基本方法；掌握数据的逻辑结构、存储结构及基本操作的实现；能够综合运用所学的知识与方法解决有关理论和实际问题，具备一定的算法设计与实现能力。

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、试卷内容结构

数据结构 150 分

四、试卷题型结构

单项选择题 60 分（20 小题，每小题 3 分）

按要求解答问题 40 分（4 道题）

算法设计题 50 分（5 道题）

III. 考查内容

一、数据结构与算法

（一）数据结构的基本概念

（二）算法和算法分析

1. 算法基本概念

2. 算法的时间和空间性能分析

二、线性表

（一）线性表的基本概念

（二）线性表的顺序存储结构和链式存储结构

（三）线性表的应用

三、栈和队列

（一）栈

1. 栈的基本概念

2. 栈的顺序存储结构和链式存储结构

(二) 递归

(三) 队列

1. 队列的基本概念

2. 队列的顺序存储结构和链式存储结构

(四) 栈和队列的应用

四、数组、广义表

(一) 数组的基本概念及存储结构

(二) 矩阵的压缩存储

(三) 广义表的基本概念及存储结构

五、二叉树、树和森林

(一) 树的基本概念

(二) 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

5. 哈夫曼树和哈夫曼编码

(三) 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

六、图

(一) 图的基本概念

(二) 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

(三) 图的遍历

1. 深度优先搜索

2. 广度优先搜索

(四) 图的应用

1. 最小（代价）生成树

2. 最短路径

3. 拓扑排序

4. 关键路径

七、查找

(一) 查找的基本概念

(二) 线性表的查找

1. 顺序查找法
2. 折半查找法（二分查找）
3. 分块查找法

(三) 树表的查找

1. 二叉排序树的查找
2. 平衡二叉树的查找
3. B 树基本概念及其基本操作、B+树的基本概念

(四) 散列（哈希）表

(五) 字符串模式匹配

(六) 查找算法的分析及应用

八、排序

(一) 排序的基本概念

(二) 插入排序

1. 直接插入排序
2. 折半插入排序
3. 希尔排序

(三) 交换排序

1. 气泡排序
2. 快速排序

(四) 选择排序

1. 简单选择排序
2. 堆排序

(五) 二路归并排序

(六) 基数排序

(七) 各种内部排序的算法分析

(八) 外部排序

(九) 排序算法的应用