2025年硕士研究生入学考试自命题考试大纲

考试科目代码：[808] 考试科目名称：数据结构

**一、试卷结构**

1、试卷成绩及考试时间

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

2、答题方式：闭卷、笔试

3、试卷内容结构

数据结构基本概念、定理，约占10%

数据的逻辑结构特性、抽象数据类型描述，约占15%

各类结构数据的存储及基本运算的实现，约占25%

数据结构的应用、算法设计及分析，约占50%

4、题型结构

单项选择：10小题，每小题3分，共30分

问答题： 3小题，每小题5分，共15分

名词解释题：2小题，每小题5分，共10分

应用分析题：3小题，每小题15分，共45分

算法设计题：2小题，每小题25分，共50分

**二、考试内容与考试要求**

**●考试目标：**

1.掌握数据结构的基本概念、基本原理和基本方法，恰当使用本学科的专业术语；

2.掌握各类数据的逻辑结构、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；

3．能够运用数据结构基本原理和方法，对实际问题进行分析与求解，具备采用C或者C++语言设计与实现算法能力。

**●考试内容**

**（一）数据结构绪论**

1.数据结构、逻辑结构、存储结构的概念；

2.数据类型和抽象数据类型的表示与实现；

3.算法、算法特征及算法描述方法、算法时间复杂度和空间复杂度分析。

**（二）线性表、栈和队列**

1．线性表的逻辑结构、顺序存储结构和链式存储结构的基本概念与特点；

2．线性表、栈、队列在顺序存储和链式存储模式下的基本操作、运算与实现方法；

3．线性表、栈、队列的应用与分析。

**（三）数组和广义表**

1．数组的基本概念和顺序存储方式；

2．一维及二维数组顺序存储结构中数组元素地址的计算方式；

3．稀疏矩阵的三元组存储方法；

**（四）树和二叉树**

1.树和二叉树的基本概念、性质、逻辑结构及存储结构；

2.二叉树前序、中序和后序三种遍历方法及相互转换；

3.二叉树的构建方法；

4.哈夫曼树及哈夫曼编码的实现及应用。

**（五）图**

1.图的类型定义、逻辑结构以及存储结构；

2.图的邻接矩阵和邻接表两种存储结构的特点及适用范围；

3.图的深度优先搜索和广度优先搜索两种遍历算法；

4.最小生成树的Kruskal算法和Prim算法、最短路径、拓扑排序等相关算法。

**（六）查找**

1.查找的基本概念以及性能分析；

2.动态查找和静态查找；

3.顺序查找、二分查找、分块查找等算法的实现及效率分析；

4.哈希表的构造方法及地址冲突解决。

**（七）排序算法及效率分析**

1．排序的基本概念；

2. 插入排序算法及效率分析；

3. 快速排序算法及效率分析；

4. 选择排序算法及效率分析；

5．归并排序算法及效率分析；

6. 基数排序算法及效率分析。

三、参考书目

1.李春葆主编，数据结构教程（第6版），清华大学出版社，2022年7月第1版。

2.徐雅静编著，数据结构与算法（第2版），北京邮电大学出版社，2024年2月。

3.罗艳玲编著，数据结构与算法，华中科技大学出版社，2024年3月。