

太原科技大学全国硕士研究生招生考试

业务课考试大纲（初试）

科目代码：828

科目名称：数据结构

一、考试的总体要求

数据结构是一门理论性、实践性很强的课程，要求考生不仅要掌握相当扎实的理论知识，还要有应用这些知识解决实际问题的能力。数据结构课程主要介绍如何组织各种数据在计算机中的存储、转换和操作。内容包括：线性表、栈和队列、串、数组和广义表、树与森林、图、排序、查找、索引结构与散列、文件等。采用抽象数据类型的观点讨论数据结构技术，并以类 C 语言作为算法的描述工具，强化数据结构基本知识和基本能力的训练。

二、考试内容及比例

1.了解数据、数据结构、抽象数据类型以及算法等概念的确切含义，熟悉数据结构的逻辑结构和物理结构，能够以完整的抽象数据类型模型定义各种数据结构。（5%）

2.熟练掌握线性数据结构（包括普通线性表、栈、队列）的逻辑结构描述方法和物理结构存储方法（顺序映像和随机映像）的描述方法，熟练掌握及这些线性数据结构上的基本运算操作及其实现方法。并能够解决应用问题，了解串、数组、和广义表的逻辑结构和存储方式，能够综合分析线性数据结构各自的特点，并使用线性数据结构解决实际问题。（40%）

3.熟悉树、二叉树的定义、性质及存储方式，重点掌握二叉树的遍历和线索化过程，并能灵活运用于实际问题的求解中，掌握树与二叉树之间的转换关系和转换算法，哈夫曼编码以及二叉树的其它应用问题。掌握二叉排序树的概念，并能用于解决实际问题。（15%）

4.熟悉图的定义和存储方式，掌握图的广度优先和深度优先遍历算法及其应用，掌握无向图的连通性、连通分量、生成树及最小生成树的算法，掌握有向图的拓扑排序算法和关键路径以及最短路径的求解算法。（15%）

5.掌握静态查找表、动态查找表的各种查找方法，掌握哈希表的基本概念，以及哈希表的建立和查找方法，以及相关的冲突问题及其解决方法。能够分析各种查找算法的效率（空间复杂度和时间复杂度）。（10%）

6.熟练掌握各种内部排序算法（包括简单选择排序、插入排序、快速排序、归并排序、基数排序）的基本思想，能够分析这些排序算法的时间复杂度和空间复杂度，并能综合应用这些算法解决实际问题并分析各种算法的优、缺点。（10%）

7.了解外部排序和文件的基本概念，掌握几种类型的文件结构以及文件和管理的基本方法。（5%）

三、试卷类型及比例

名词解释、填空题、选择题四种题型比例约占 20~30%；

计算题、综合应用题约占 50-60%；

其他相关题目约占 10-15%。

四、主要参考教材

《数据结构教程》第 6 版，李春葆主编，清华大学出版社