

渤海大学

2021 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

科目代码：**833**

科目名称：数据结构（C 语言版）

考纲说明：数据结构科目考试要求考生比较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，能够综合运用所学的基本原理和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

数据结构（C 语言版）

考查目标

1. 掌握数据结构的基本概念、基本原理和基本方法。
2. 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。
3. 能够运用数据结构基本原理和方法进行问题的分析与求解，具备采用 C 语言设计与实现算法的能力。

考查范围

- 1、数据结构有关的概念和术语
 - (1) 数据类型和抽象数据类型的概念
 - (2) 数据结构的基本概念和相关术语
 - (3) 算法，算法设计的要求，算法效率的度量
- 2、线性表
 - (1) 线性表的定义和基本操作
 - (2) 线性表顺序存储与链式存储
 - (3) 线性表的应用

3、栈和队列

- (1) 栈和队列的基本概念
- (2) 栈和队列的顺序存储结构
- (3) 栈和队列的链式存储结构
- (4) 栈和队列的应用

4、树和二叉树

- (1) 树的定义、表示方法和基本操作
- (2) 二叉树的概念、性质、存储结构和基本操作
- (3) 二叉树的遍历
- (4) 线索二叉树的基本概念和构造
- (5) 树和森林的遍历，树与二叉树的转换方法
- (6) 树与二叉树的应用：二叉排序树、平衡二叉树、哈夫曼 (Huffman) 树和哈夫曼编码

5、图及其应用

- (1) 图的基本概念、邻接矩阵和邻接表存储结构
- (2) 图的遍历算法
- (3) 图的基本应用：最小生成树、最短路径

6、查找算法及其应用

- (1) 查找的基本概念
- (2) 顺序查找法
- (3) 分块查找法
- (4) 折半查找法
- (5) 散列 (Hash) 表
- (6) 查找算法的分析及应用

7、排序算法及其应用

- (1) 排序的基本概念
- (2) 插入排序
- (3) 冒泡排序 (bubble sort)
- (4) 简单选择排序

- (5) 希尔排序(shell sort)
- (6) 快速排序
- (7) 堆排序
- (8) 二路归并排序(merge sort)
- (9) 各种内部排序算法的比较
- (10) 排序算法的应用

主要参考书目:

1. 秦玉平、马靖善主编:《数据结构》(C语言版)(第三版),清华大学出版社,2015年版。