

**西北农林科技大学硕士研究生招生考试**  
**电子信息专业学位**  
**《数据结构和 C 语言》考试大纲（2020 版）**

《数据结构和 C 语言》（科目代码：842）包含数据结构、C 语言两部分考核内容。本考试大纲分别对两部分的考核内容予以说明。

科目一： 数据结构

**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 75 分，考试时间为 90 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

### 三、试卷题型结构

考题类型主要从单选、填空、判断、改错、简答、应用、算法题等类型中选择，题型分值不固定，总分 75 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
4. 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

科目二： C 语言

#### I. 考查目标

- 一、掌握 C 语言的基本语法、程序结构和程序设计过程；
- 二、熟悉结构化程序设计的编程思想，具备基本的分析问题和初步的高级语言程序设计的能力；
- 三、能运用 C 语言设计中型应用程序来解决实际问题。

#### 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 75 分，考试时间为 90 分钟。

## 二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

## 三、试卷题型结构

考题类型主要从选择、简答、阅读程序、程序设计题等类型中选择，题型分值不固定，总分 75 分不变。

## III.考查内容

### 第一部分 C 语言概述

第一章 程序、数据结构与算法的基本概念

第二章 C 语言程序的结构

第三章 C 语言程序的执行步骤

### 第二部分 数据类型、运算符与表达式

第一章 变量和常量的定义与使用方法

第二章 基本数据类型、衍生数据类型、构造数据类型及其定义方法

第三章 算术运算符、赋值运算符、逗号运算符及其表达式的运用

### 第三部分 结构化程序设计

第一章 表达式语句，空语句，复合语句

第二章 选择结构程序设计（if 语句、switch 语句）

第三章 循环结构程序设计（for 结构、while 及 do...while 结构）

第四章 continue 语句和 break 语句

第五章 选择及循环结构的嵌套

### 第四部分 数组与指针

第一章 一维数组和二维数组的定义、引用及初始化

第二章 字符数组的定义、引用及初始化，字符串和字符串结束标志，字符数组的输入输出，字符串函数的应用

第三章 指针与指针变量的概念，指针与地址运算符

第四章 变量、数组、字符串、函数的指针以及指向变量、数组、字符串、函数的指针变量过指针引用以上各类型数据

第五章 用指针参数及指针函数的使用

## **第四部分 函数**

第一章 函数的定义和调用

第二章 函数参数(形参、实参及参数值的传递)和函数的值

第三章 函数的嵌套调用和递归调用

第四章 C 语言内存的使用（堆、栈、静态区）

## **第五部分 结构体与共用体**

第一章 结构体类型数据的定义、初始化及引用方法

第二章 用指针和结构体构成链表，单向链表的建立、输出、删除与插入

第三章 共用体及位域类型数据的定义及引用方法

## **第六部分 文件**

第一章 文件的概念及缓冲文件系统

第二章 文件的打开与关闭

第三章 顺序、随机读写数据文件

第四章 文件读写出错检测

## **IV. 参考书目**

1. 耿楠等著. 说 C 解 C. 西安电子科技大学出版社, 2021.3
2. K. N. King[美]. C 语言程序设计: 现代方法 (第二版) [M], 人民邮电出版社, 2007.11
3. 谭浩强. C 程序设计(第四版) [M], 清华大学出版社, 2010.6