

# 《信息技术基础》考试大纲

《信息技术基础》是为招收全日制中医药信息学专业硕士研究生设置的考试科目，考试内容包括数据结构、计算机网络、程序设计三门课程。考试时间 3 小时，满分 300 分。

## 第一部分 《数据结构》

### 一、考试要求

《数据结构》是一门专业基础课，要求考生能够理解数据结构的基本概念；掌握数据结构中逻辑结构、存储结构的基本概念和差异，以及各种基本操作的实现；在掌握基本的数据处理原理和方法的基础上，能够对算法进行设计与分析；能够选择合适的数据结构和方法进行问题求解；能够针对具体问题设计正确的数据结构加以应用；具备采用 c 语言设计与实现算法的能力。

本课程包括：算法的基本概念、分析和设计方法；软件开发中常用的各类结构，包括线性结构、树结构、图结构；查找、排序等各类常用算法。主要考察学生对数据结构基础知识的理解、是否具备对现有常用结构和算法的应用能力、是否具备针对具体应用设计合适数据结构的能力。

### 二、主要参考书目

《数据结构 (C 语言版)》，严蔚敏，吴伟民，清华大学出版社；

### 三、其它参考书目

《数据结构与算法分析 (C 语言描述) (第二版)》，Frank M. Carrano，清华大学出版社；

《数据结构 (C 语言描述) 第 2 版》，殷人昆，清华大学出版社

### 四、考试题型及权重 (共 100 分)

- (1) 选择： 40 分 (20 道)
- (2) 简答题： 20 分
- (3) 算法应用题:20 分
- (4) 算法设计题:20 分

### 五、考试方式

闭卷、笔试

## 六、考查范围

### (1) 基本概念和算法分析

本部分的目的是介绍数据结构中常用的基本概念和术语以及学习数据结构的意义。重点要求理解数据结构的基本概念、算法的基本要素和基本要求。掌握简单的算法时间/空间复杂度分析方法。理解抽象数据结构的定义，理解最好、最坏和平均复杂度的分析和计算方法。

### (2) 线性表

本部分的目的是介绍线性表的逻辑结构和各种存储表示方法，以及定义在逻辑结构上的各种基本运算及其在存储结构上如何实现这些基本运算。重点要求熟练掌握线性表的定义和基本操作，能够熟练掌握线性表的两种实现方法（顺序存储和随机存储），熟知线性表的应用范围。理解线性表的各种存储结构、操作实现的异同点，优缺点。

### (3) 栈和队列

本部分的目的是介绍栈和队列的逻辑结构定义及在两种存储结构上如何实现栈和队列的基本运算。重点要求熟练掌握栈和队列的基本概念，以及栈和队列的两种实现方法（顺序存储结构实现和链式存储结构实现）及其操作的实现。能够掌握栈和队列的基本应用。

### (4) 树和二叉树

本部分的目的是介绍二叉树的定义、性质、存储结构、遍历、线索化；树的定义、存储结构、遍历、树和森林的转换及赫夫曼树及其赫夫曼编码等内容。重点要求熟练掌握树的基本概念、基本性质。熟练掌握二叉树的定义及其主要特征、二叉树的顺序存储结构和链式存储结构、二叉树的遍历操作；掌握线索二叉树的基本概念和构造；掌握基于二叉树遍历操作所衍生出的各类操作，例如二叉树的构造、二叉树叶子节点的统计、求二叉树深度操作等。理解树的存储结构，掌握森林和二叉树的相互转换，树和森林的遍历操作。理解二叉排序树的基本原理和算法，掌握平衡二叉树的各种操作；掌握哈夫曼(Huffman)树和哈夫曼编码，并能够在实际的问题中加以应用。

### (5) 图

本部分的目的是介绍图的基本概念、两种常用的存储结构、两种遍历方法以及图的应用算法。重点要求掌握图的基本概念,基本性质。掌握图的存储方法,掌握图存储的邻接矩阵法和邻接表法。掌握图的两种遍历方法:深度优先遍历、广度优先遍历。理解基于图的最小(代价)生成树算法、最短路径算法、拓扑排序算法。了解关键路径算法。

#### (6) 查找

本部分的目的是介绍线性表、树和哈希表的查找方法、算法实现以及各种查找方法的时间性能(平均查找长度)分析。重点要求掌握顺序查找、折半查找、二叉排序树和哈希表查找的基本思想和算法实现。了解平衡二叉树、B-树的基本概念及基本操作、B+树的基本概念。能够理解各种不同查找算法的适用情况,以及不同算法的性能分析。

#### (7) 内部排序

内部排序部分的目的是介绍五大类内部排序方法的基本思想、排序过程、算法实现、时间和空间性能的分析;并且对各种排序方法进行比较。重点要求掌握直接插入排序、快速排序、堆排序和归并排序的基本思想和排序过程。理解基数排序、折半插入排序等排序方法的基本思想和排序过程。掌握各类排序方法的性质、效率对比。

## 第二部分 《计算机网络》

### 一、考试要求

1. 掌握计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法。
2. 掌握计算机网络的体系结构和典型网络协议,了解典型网络设备的组成和特点,理解典型网络设备的工作原理。
3. 能够运用计算机网络的基本概念、基本原理和基本方法进行网络系统的分析、设计和应用

### 二、主要参考书目

《计算机网络(第7版)》,谢希仁,电子工业出版社

### 三、其它参考书目

《计算机网络(第 5 版)》，(美)特南鲍姆，(美)韦瑟罗尔 著，严伟，潘爱民 译，清华大学出版社

#### 四、考试题型及权重（共 100 分）

- (1) 填空题： 20 分
- (2) 选择题： 30 分（15 道）
- (3) 简答题： 30 分
- (4) 综合应用:20 分

#### 五、考试方式

闭卷、笔试

#### 六、考查范围

##### (1) 计算机网络体系结构

主要考察计算机网络的基本结构，计算机网络体系结构和参考模型，包括 TCP/IP 体系结构、五层体系结构以及 OSI/RM 参考模型等。

##### (2) 物理层

主要考察物理层的基本概念和相关技术，包括通信基本原理和基本概念，各类传输介质，物理层常用设备等内容。

##### (3) 数据链路层

主要考察数据链路层的基本概念和相关技术，包括数据链路层的基本功能，数据帧基本构成和格式，差错控制，数据链路层流量控制和可靠传输机制，MAC 子层和 LLC 子层的基本概念，局域网和 IEEE 802.3 以太网基本原理，广域网，数据链路层常用设备等内容。

##### (4) 网络层

主要考察网络层的基本概念和相关技术，包括网络层常用路由算法，网络层协议 IPv4 的基本原理和数据格式，IPv6 的基本原理和数据格式，常用的内部路由协议和外部路由协议，IP 组播和移动 IP，常用的网络层设备等内容。

##### (5) 传输层

主要考察网络层基本概念和相关技术，包括传输层提供的服务（面向连接和无连接服务），UDP 协议和 TCP 协议，TCP 协议的连接方式和传输管理，拥塞控制等内容。

#### （6）应用层

主要考察应用层的基本原理和相关技术，包括网络应用模型，域名系统 DNS，文件传输协议 FTP，电子邮件，万维网 WWW 等内容。

## 第三部分 《程序设计》

### 一、考试要求

《程序设计》是一门重要的专业基础课，要求本专业学生掌握 C 高级程序设计语言的基本知识，以及使用 C 高级语言进行程序设计的基本技能与方法，以满足开展相关科研工作的要求。考试对象为全国硕士研究生入学考试的准考考生。

### 二、主要参考书目

《C 程序设计》（第五版）谭浩强，清华大学出版社。

### 三、其它参考书目

《C 程序设计语言》（第 2 版），Brian W.Kernighan 等，机械工业出版社

### 四、考试题型及权重（共 100 分）

- |           |      |
|-----------|------|
| （1）填空题：   | 20 分 |
| （2）选择题：   | 20 分 |
| （3）简答题：   | 30 分 |
| （4）程序设计题： | 30 分 |

### 五、考试方式

闭卷、笔试

### 六、考查范围

#### （1）C 语言基础知识

程序的构成（主函数和其他函数）、头文件、数据说明、函数的开始和结

束标志、源程序的书写格式

(2) 算法及流程图

算法的概念、算法的特性、流程图的表示，伪代码的表示

(3) 数据类型、运算符与表达式

常量与变量、实型数据、字符型数据、运算符、表达式

(4) 结构程序设计

函数格式、顺序程序设计、分支结构程序、循环控制语句

(5) 数组

一维数组的定义和引用、二维数组的定义和引用、字符数组、数组程序设计

(6) 变量及函数

形参和实参、函数的调用、局部变量及全局变量

(7) 预处理命令

带参的宏定义、无参的宏定义、文件的概念

(8) 指针

地址指针的基本概念、变量指针、指针变量、数组指针、指向数组的指针变量、字符串指针

(9) 结构体

结构的一般形式、结构变量的定义、结构变量的初始化、结构变量赋值、结构指针变量的使用