

# 郑州轻工业学院

## 2019 年硕士研究生入学考试初试科目考试大纲

### 计算机专业综合（自命题）（科目代码：823）

本考试大纲适用于报考郑州轻工业学院计算机科学与技术、软件工程、计算机技术（专业学位）的硕士研究生的入学考试。

#### 一、考试内容及基本要求

##### （一）《数据结构》部分

##### 1、 数据结构的基本概念和术语

- （1）掌握数据结构的基本概念和术语
- （2）掌握数据结构的逻辑结构、存储结构
- （3）熟练掌握抽象数据类型的表示方法
- （4）熟练掌握算法的时间复杂度、空间复杂度的分析方法

##### 2、 线性表

- （1）掌握线性表的逻辑结构
- （2）掌握线性表的顺序存储结构及插入删除、查找、遍历等操作的实现
- （3）掌握线性表的链式存储结构及插入删除、查找、遍历等操作的实现

##### 3、 栈和队列

- （1）掌握栈的定义、栈的抽象数据类型及存贮表示
- （2）熟练掌握栈操作的实现
- （3）熟练掌握递归算法
- （4）掌握队列的定义、队列的抽象数据类型及存贮表示
- （5）熟练掌握队列操作的实现及应用

##### 4、 串与数组

- （1）理解串的定义、运算和存贮表示的特点
- （2）掌握串运算的算法
- （3）理解数组的基本概念及存贮表示
- （4）掌握特殊矩阵的压缩存贮方法

(5) 掌握稀疏矩阵的压缩存贮方法

## 5、 树

(1) 掌握树结构的概念、术语和 ADT

(2) 掌握二叉树的性质和存贮表示

(3) 熟练掌握二叉树遍历算法及运用

(4) 掌握二叉树线索化技术

(5) 掌握树和森林的存贮表示、与二叉树的转化方法及树的遍历

(6) 熟练掌握树的应用（Huffman 树）

## 6、 图

(1) 掌握图的基本概念、术语和 ADT

(2) 掌握图的存贮方法

(3) 熟练掌握图的 DFS 和 BFS 搜索算法及应用

(4) 熟练掌握拓扑排序算法及应用

(5) 熟练掌握关键路径算法及应用

(6) 熟练掌握最短路径算法及应用

## 7、 查找

(1) 熟练掌握静态查找技术

(2) 熟练掌握动态查找技术

(3) 掌握 B 树的存贮表示与查找

(4) 熟练掌握哈希表技术

(5) 掌握查找技术的综合分析评价方法

## 8、 内部排序

(1) 掌握排序的概念及术语

(2) 熟练掌握插入排序、冒泡排序、选择排序、快速排序、归并排序、堆排序及基数排序算法

(3) 掌握排序方法的最好、最坏情况分析

## (二) 《计算机网络》部分

### 第 1 章 计算机网络的基本概念

1. 考试内容：

- ①计算机网络的定义
- ②计算机网络的形成与发展
- ③计算机网络的类型
- ④计算机网络的功能和应用
- ⑤计算机网络的组成与结构
- ⑥计算机网络的拓扑结构

2. 基本要求：掌握计算机网络的定义与分类，理解计算机网络的组成和逻辑划分、计算机网络的拓扑结构、计算机网络的功能与应用，了解计算机网络的形成与发展。

## 第2章 计算机网络体系结构

1. 考试内容：

- ①计算机网络体系结构概述
- ②ISO/OSI 网络参考模型
- ③TCP/IP 模型
- ④ISO/OSI 模型和 TCP/IP 模型的比较

2. 基本要求：掌握 OSI 各层基本功能、OSI 模型中的数据传输过程，理解计算机网络分层模型，数据封装与拆封，TCP/IP 模型各层的主要功能，了解 TCP/IP 模型各层的主要协议。

## 第3章 物理层

1. 考试内容：

- ①数据通信基础
- ②基带传输
- ③频带传输
- ④传输介质
- ⑤多路复用技术
- ⑥通信方式
- ⑦物理层标准
- ⑧常见的物理层设备与组件

2. 基本要求：掌握物理层的基本功能，基带传输与数字数据编码、频带传输与调制解调，传输介质的作用与分类、各类传输介质的特点及它们的性能比较、常见物理层设备与组件的作用，理解数据通信系统模型、多路复用技术。

## 第4章 数据链路层

1. 考试内容:

- ①数据链路层概述
- ②帧与成帧
- ③差错控制
- ④流量控制
- ⑤数据链路层所提供的基本服务
- ⑥数据链路层的设备和组件

2. 基本要求: 掌握校验码的概念、网卡及其作用, 网桥、交换机的工作原理, 理解数据链路层的功能与作用、差错控制的作用和原理、反馈重发机制、流量控制的作用和原理。

## 第 5 章 局域网技术

1. 考试内容:

- ①局域网概述
- ②IEEE802 标准
- ③介质访问控制
- ④局域网组网设备
- ⑤以太网系列
- ⑥令牌环网与 FDDI
- ⑦无线局域网
- ⑧虚拟局域网

2. 基本要求: 掌握局域网的特点和功能、局域网组网设备、以太网的特点, 理解局域网体系结构、介质访问控制的原理、冲突域的概念, 了解无线局域网工作原理和基本组网方式、VLAN 的概念与实现。

## 第 6 章 广域网技术

1. 考试内容:

- ①广域网概述
- ②点对点协议
- ③公共电话交换网
- ④ISDN
- ⑤异步传输模式 ATM
- ⑥帧中继

### ⑦SDH 技术

2. 基本要求：掌握广域网的特点，了解广域网服务的实现模型与常见的广域网设备、OSI 模型描述的广域网、典型的广域网协议和技术。

## 第 7 章 网络层

### 1. 考试内容：

#### ①网络层功能概述

#### ②IP 协议

#### ③ARP 与 RARP

#### ④ICMP

#### ⑤路由与路由协议

#### ⑥路由器在网络互连中的作用

#### ⑦下一代互联网的网际协议 IPv6

2. 基本要求：掌握 TCP/IP 网络层及其协议、网络层中源到目标分组传输的实现机理、路由器的作用，理解网络层的主要功能、IP 协议的作用、IP 地址的规划及子网划分技术、子网掩码的作用、ARP 协议的作用、路径选择的作用与实现，了解 IPv6 的产生背景及其主要特点。

## 第 8 章 传输层

### 1. 考试内容：

#### ①OSI 传输层概述

#### ②TCP/IP 的传输层

#### ③传输控制协议

#### ④用户数据报协议

2. 基本要求：掌握 TCP/IP 传输层的协议组成及特点、TCP/IP 端口概念、端口号的分配方式，理解 OSI 传输层的功能、网络进程通信和服务质量的概念、TCP 可靠传输服务的实现机制、UDP 的工作原理。

## 第 9 章 应用层

### 1. 考试内容：

#### ①TCP/IP 的应用层

#### ②DNS 服务

#### ③Web 服务

#### ④E-mail 服务

⑤FTP 服务

⑥Telnet 服务

2. 基本要求：掌握常用的应用层协议、域、域名服务器、DNS 的工作原理、URL、HTML、HTTP、FTP，理解 TCP/IP 应用层协议与传输层协议之间的关系、E-mail 的工作原理及相应协议。

## 第 10 章 网络安全

1. 考试内容：

①密码学原理，加密算法及其的分类

②计算机病毒、木马的相关知识

③防火墙概念分类与基本原理

④数字签名、认证算法、数字水印技术

⑤入侵检测与入侵防御技术

2. 基本要求：掌握密码学基本原理与加密算法的分类与特点、计算机病毒与木马的相关知识、防火墙的基本概念与原理、数字签名。数字水印、认证算法等常用的信息安全技术、入侵检测与入侵防御相关的概念。

## 第 11 章 网络安全协议

1. 考试内容：

①CHAP 协议

②IPSEC 协议

③SSL 协议

④SET 协议

2. 基本要求：掌握 TCP/IP 协议中针对各层相关的安全协议基本概念与原理

## 第 12 章 与计算机网络相关的最新概念与应用技术

1. 考试内容：

①人工智能技术

②云计算与大数据技术

③物联网相关技术

2. 基本要求：掌握人工智能、云计算、大数据与物联网相关技术的基本概念与原理。

## 二、试卷题型结构

《数据结构》部分，主要题型：

选择题（20 分），综合应用题（40 分），算法设计题（30 分）

《计算机网络》部分，主要题型：

填空题（10 分），名词解释（10 分），简答题（20 分），应用（20 分）

## 三、试卷分值及考试时间

考试时间 180 分钟，满分 150 分。其中，数据结构占 90 分，计算机网络占 60 分。