

郑州轻工业大学

2020 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大学计算机与通信工程学院和建筑环境工程学院的计算机科学与技术、软件工程、电子信息（专业学位）、建筑电气与智能化专业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。