

## 《专业综合》

### 考试大纲

#### 一、数据结构（75 分）

1. 数据结构、抽象数据类型的概念及程序时间复杂度、空间复杂度的计算；
2. 线性结构的相关内容。通用线性表和特殊线性表（栈、队列、广义表等）的逻辑结构以及物理结构；线性结构上的查找、插入和删除等算法；线性结构的典型应用方法；广义表的定义，操作和典型应用；多项式的表示和实现方法；
3. 树和二叉树的定义和结构特性，完全二叉树的性质；树和二叉树的存储实现方法，遍历树和二叉树的算法；树，森林和二叉树的转换；扩充二叉树和 Huffman 树的定义与实现，Huffman 编解码及其应用；
4. 图的定义和两种存储结构（邻接矩阵、邻接表），图的深度优先搜索和广度优先搜索，以及相关的生成树。图的最小生成树的算法（普里姆算法和克鲁斯卡尔算法），图的最短路径算法（迪杰克斯拉算法和弗洛伊德算法），AOV 有向无环网的拓扑排序及其 AOE 网络的关键路径求解算法；
5. 静态查找表的查找方法，平均查找长度的计算方法，二叉排序树的构造、查找、插入、删除以及平衡化的方法；掌握红黑树、B 树，B+树的定义、插入、搜索与删除操作；哈希查找的概念，查找成功及查找不成功 的平均查找长度计算；
6. 排序的定义和各种排序方法的思想及其特点，掌握快速排序、希尔排序、冒泡排序、归并排序、堆排序、锦标赛排序等经典排序算法，并能够进行时空复杂性和稳定性的分析；
7. 能够灵活运用常见的数据结构解决实际问题；

#### 二、计算机网络（75 分）

8. 计算机网络、网络协议、接口、服务、时延、吞吐量、带宽的概念，分层的体系结构，OSI 和 TCP/IP 参考模型；数据交换技术：电路交换、报文交换与分组交换；传输复用技术：FDM、TDM；
9. 传输介质：双绞线、同轴电缆、光纤与无线传输介质；物理层设备：中继器，集线器；
10. 数据链路层：差错检测和纠正技术，多路访问链路和协议：CSMA/CD 协议，CSMA/CA 协议；

11. 局域网：局域网的概念与体系结构；以太网、无线局域网、交换局域网、虚拟局域网，网桥与交换机的工作原理；
12. 网络层：路由算法（距离-向量路由、链路状态路由、层次路由选择）的原理及其具体实现（RIP、OSPF、BGP）；IPv4 的数据包结构，IP 地址及其分类，NAT 技术，DHCP，子网掩码与子网划分，CIDR，ARP 协议、ICMP 协议；IPv6 的数据包结构和地址分类；路由器的工作原理；
13. 传输层：端口的概念和作用；TCP 与 UDP 报文的结构；可靠数据传输与滑动窗口机制：停止-等待协议、后退 N 帧协议 (GBN)、选择重传协议 (SR)；TCP 协议的流量控制与拥塞控制机制；
14. 应用层：DNS 协议、HTTP 协议、FTP 协议、电子邮件协议；
15. 能够灵活运用计算机网络的基本概念、原理和方法进行网络系统的分析、设计与应用。