题号：879

《专业综合》

考试大纲

一、考试内容

1．数据结构、抽象数据类型的概念；

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），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、查找以及平

衡化的方法；多路平衡搜索树；哈希查找的概念；

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；

8．计算机网络、网络协议、时延、吞吐量的概念，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；

9．传输介质：双绞线、同轴电缆、光纤与无线传输介质；

10．数据链路层：差错控制，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、交换网络；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）的原理及其具体实现（RIP 和

OSPF），IPv4 的数据包结构，IP 地址及其分类，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 数据包的结构，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；

注：1-7 为数据结构部分，8-14 为计算机网络部分。

二、参考书目

1．殷人昆，《数据结构（用面向对象方法与 C++语言描述）》，(第二版)清华大学出版社。

2.《计算机网络：自顶向下方法(第 6 版)》，（美）库罗斯，（美）罗斯著，陈鸣译,机械

工业出版社,2014.9.