　　“计算机专业基础综合 ”课程参考书如下：

　　参考书目

　　1.数据结构：严蔚敏、吴伟民《数据结构（c语言版）》 清华大学出版社；严蔚敏、吴伟民 《数据结构题集(C语言版)》 清华大学出版社。2.计算机组成原理：白中英 《计算机组成原理》科学出版社。3.计算机网络:谢希仁 《计算机网络(第5版)》 电子工业出版社。

　　考试大纲

　　《计算机组成原理》研究生入学考试大纲

　　考查目标

　　1.掌握单处理器计算机系统的组成原理及其内部工作机制，理解各大部件的工作原理、设计方法和逻辑实现技术，了解计算机整机的互连构成技术，具有较完整的计算机系统的整机概念。

　　2.了解计算机系统层次化结构的概念，熟练掌握计算机系统设计的基本原理和基本知识，理解计算机系统中软硬件之间的相互关系。

　　3.能够综合运用计算机系统设计的基本原理和方法，分析、计算计算机硬件系统设计中的理论和实际问题，根据具体需求实现计算机硬件系统基本部件的简单设计。

　　考查内容

　　一、计算机系统概述

　　1.计算机系统的发展

　　2.计算机系统的组成

　　计算机硬件系统的五大部件

　　冯·诺依曼思想

　　现代计算机的结构

　　计算机软件系统的分类

　　计算机系统的分类

　　3.软件与硬件的关系

　　4.计算机系统的层次结构

　　5.计算机系统在速度、容量、价格方面的主要性能指标

　　二、数据表示

　　1.数制及数制转换

　　2.带符号数的表示：原码、反码、补码、移码以及各种码制与真值之间的转换

　　3.定点数的表示格式和数据表示范围浮点数的表示格式和数据表示范围、浮点数的规格化数、原码／补码的规格化规则

　　4.IEEE 754标准浮点数的表示格式，IEEE 754标准浮点数与真值之间的转换规则

　　5.非数值符号的表示：字符的ASCII码、字符串的存放方法；汉字编码的关系、汉字字库的容量计算

　　6.十进制数串的表示：BCD码、压缩的十进制数串

　　三、运算方法与运算器

　　1.定点补码加减运算规则、溢出判断方法、定点补码加减运算的逻辑电路

　　2.算术逻辑运算部件ALU的功能结构和工作原理

　　3.一位原码、补码的乘法运算规则

　　4.阵列乘法器的工作原理及逻辑实现

　　5.一位原码/补码不恢复余数除法运算规则

　　6.浮点四则运算的方法和步骤

　　加减运算：求阶差、对阶、尾数加减、结果规格化、尾数的舍入规则

　　四、存储器系统

　　1.存储器的分类

　　2.存储系统的层次结构，程序局部性原理

　　3.主存的主要性能指标

　　容量、速度（存取时间TA、存取周期TM、带宽的计算方法）、价格

　　4.半导体存储器的存储原理

　　SRAM、DRAM的存储原理；DRAM的刷新方式；DRAM刷新周期的计算

　　5.存储器与CPU的连接：

　　芯片数的计算；地址、数据、控制线的连接；片选信号的产生；地址范围的确定（字

　　扩展、位扩展）；当需要多种字长访存时和需要满足数据的整数边界要求时，各种地址和片选信号的实现。

　　6.存储体系中单体多字并行存储器、多体交叉存储器的概念

　　7.Cache的工作原理主存与Cache之间的三种地址映射方式的实现原理和特点；Cache替换算法；Cache写策略；Cache－主存系统的平均访问时间的计算；Cache命中率的计算。

　　8.虚拟存储器的基本概念

　　页式、段式、段页式虚拟存储器

　　五、指令系统

　　1.指令系统的发展和特点

　　2.指令格式

　　操作码；地址码；指令字

　　3．寻址方式

　　数据寻址和指令寻址

　　各种寻址方式中有效地址的计算方法

　　4.指令的功能

　　5．CISC和RISC系统的设计风格的特点

　　六、控制器原理

　　1．控制器的功能

　　2．指令的执行步骤

　　3．控制器组成部件：PC、IR、ID、操作信号形成部件等

　　4．控制器的组成方式

　　组合逻辑方式、微程序方式

　　5．控制器的控制方式：同步控制、异步控制、联合控制

　　控制器的时序：指令周期、机器周期、节拍、脉冲

　　6．CPU的结构、CPU中的基本寄存器

　　7．数据通路及指令流程分析

　　根据指令功能和CPU的数据通路结构写出指令流程、控制信号序列及一个指令周期的访存次数

　　8．组合逻辑控制器的组成方式

　　9．微程序控制器

　　微程序控制基本概念：微命令、微操作、微指令、微程序、微周期、控制存储器

　　微程序控制器的组成方式

　　微指令的编译方式（微指令格式的设计方法）：直接控制法、最短编码法、字段直接编码法

　　微程序的顺序控制方式：初始微地址的形成方式；后继微地址的形成方式：增量

　　方式、断定方式

　　微指令的执行方式：串行/并行执行方式

　　微程序设计方法：水平性微指令、垂直型微指令

　　10．指令的执行方式

　　顺序方式、重叠方式、流水方式

　　11．指令流水线

　　指令流水线的基本概念

　　指令流水线的分类：操作部件级、指令级和处理机级

　　单功能流水线和多功能流水线；

　　静态流水线和动态流水线；

　　线性流水线和非线性流水线。

　　12．线性流水线的性能

　　流水线时空图，线性流水线的吞吐率、效率和加速比的计算。

　　13．超标量、超长指令字和超流水的基本概念

　　七、总线技术

　　1.总线的基本概念及特点

　　2.总线的分类

　　3.总线的性能指标

　　带宽、宽度、时钟频率、负载能力

　　4.总线上的设备分类

　　总线主设备和总线从设备；总线源设备和总线目的设备；

　　5.总线仲裁的方法

　　集中仲裁和分布仲裁；并行仲裁和串行仲裁；集中式总线控制器的仲裁方式

　　6.总线操作和定时

　　同步定时方式和异步定时方式

　　7.总线上的数据传输类型

　　8.计算机系统中的各类总线结构

　　9.常用总线标准

　　八、输入输出（I/O）设备

　　1.外设的分类、作用、特点

　　2.主机与外设间的传送格式

　　并行传送和串行传送

　　3.主机控制外设的四个层次

　　4.键盘的工作原理及控制方法

　　5.显示器的工作原理

　　CRT、液晶显示器的工作原理

　　显示器性能指标的计算与应用

　　6.打印机

　　打印机的分类

　　激光打印机的工作原理

　　九、输入输出（I/O）系统

　　1．主机与外设的连接方式

　　2．I/O接口 的功能、组成、分类

　　3．I/O端口及其的寻址方式

　　4．I/O系统中信息的传送方式

　　程序查询方式、程序中断方式、DMA方式、I/O通道方式的基本原理

　　5．程序中断方式

　　中断的功能和工作过程

　　中断请求、中断响应的条件

　　中断屏蔽、中断禁止、中断判优的条件

　　中断响应过程

　　向量中断的实现过程

　　6．DMA方式

　　DMA方式的功能和工作过程

　　DMA控制器（DMAC）的组成

　　DMA传送方式：CPU暂停方式、周期挪用方式、交替访存方式

　　DMA控制方式下的数据传送过程：

　　DMA预处理、数据交换操作、DMA后处理

　　DMA与中断的比较

　　7．I/O通道控制方式的基本概念

　　I/O通道控制方式的基本概念

　　I/O通道的工作原理

　　通道的类型：字节多路通道、选择通道、数组多路通道

　　参考书目：

　　1.《计算机组成原理》（第4版）白中英编著 科学出版社

　　《计算机网络》考试大纲

　　一、课程性质

　　《计算机网络》是计算机相关专业的核心课程。掌握计算机网络通信技术是每一个计算机相关专业研究生必须掌握的基本技能。本课程内容涵盖计算机网络体系结构、网络互连、网络安全、协议分析及当前计算机网络发展的一些前沿技术。

　　二、课程基本要求

　　考生应全面系统地掌握计算机网络的发展历史、计算机网络体系结构、物理层、数据链路层、信道共享技术、局域网、网络互连、运输层、高层协议、网络新技术和计算机网络安全等内容。 掌握计算机网络的安装、配置、调试、开发与应用，提高利用计算机解决实际网络通信问题的实践技能。

　　三、参考书

　　计算机网络（第5版），主编，谢希仁，电子工业出版社。

　　四、各章节考核内容及考核要求

　　第1章 概述

　　（一）考核要求：

　　了解计算机网络的发展过程，理解分组交换网的工作原理及分组交换与电路交换的区别，理解协议与计算机网络体系结构的概念。

　　（二）考核内容：

　　1.1 计算机网络在信息时代中的作用

　　了解计算机网络在信息时代中的作用。

　　1.2 计算机网络的发展过程

　　了解计算机网络的发展过程，重点了解分组交换的原理和优缺点。

　　1.3 协议与体系结构

　　了解网络协议的基本概念及计算机网络的体系结构（OSI体系结构和TCP/IP体系结构）

　　1.4 计算机网络的分类

　　了解计算机网络的分类。

　　1.5 关于计算机网络的若干术语

　　了解计算机网络概念及相关术语。

　　1.6 计算机网络在我国的发展

　　了解我国计算机网络的发展及趋势。

　　第2章 物理层

　　（一）考核要求

　　掌握物理层协议的基本概念；掌握信道的基本概念和基本原理、掌握各种传输媒体的特点及优缺点；掌握模拟信道及数字信道的基本概念。

　　（二）考核内容

　　2.1 物理层的基本概念

　　掌握物理层协议及基本任务。

　　2.2 信道的极限容量

　　了解信道的基本概念、理解信道上的最高码元传输速率和信道的极限信息传输速率。

　　2.3 传输媒体

　　了解双绞线、同轴电缆、光纤等传输媒体。

　　2.4 无线传输

　　了解无线传输的基本概念及知识。

　　2.5 模拟传输与数字传输

　　了解模拟传输系统、调制解调器、数字传输系统等。

　　2.6 物理层标准举例

　　了解RS-232及RS-449协议。

　　第3章 数据链路层

　　（一） 考核要求

　　本章是重点内容，要求理解数据链路层的基本概念；掌握连续ARQ协议的工作原理和滑动窗口的概念；掌握面向比特的数据链路控制规程。

　　（二） 考核内容：

　　3.1 数据链路层的基本概念

　　了解数据链路层的基本功能和概念。

　　3.2 停止等待协议

　　详细理解停止等待协议的内容及其算法和定量分析。

　　3.3 连续ARQ协议

　　掌握连续ARQ协议的工作原理、滑动窗口的概念及信道利用率与最佳帧长的关系。

　　3.4 选择重传ARQ协议

　　理解选择重传ARQ协议。

　　3.5 面向比特的数据链路控制规程

　　理解面向比特的数据链路控制规程的基本概念和HDLC的帧结构。

　　3.6 Internet中的数据链路层

　　了解Internet中的数据链路层协议SLIP和PPP协议。

　　3.7 协议的形式描述与验证

　　了解有限自动机模型、Petri网模型和协议的验证方法。

　　第4章 信道共享技术

　　（一） 考核要求

　　掌握信道共享技术的主要方法；重点掌握CSMA/CD的工作原理。

　　（二） 考核内容：

　　4.1 信道共享技术概述

　　了解信道共享技术的主要方法。

　　4.2 受控多点接入：轮询

　　分析论叫轮询和传递轮询的性能。

　　4.3 随机接入技术：ALOHA

　　了解ALOHA的工作原理和性能分析。

　　4.4 随机接入技术：CSMA和CSMA/CD

　　了解CSMA的几种类型和CSMA/CD的工作原理。

　　第5章 局域网

　　（一） 考核要求

　　掌握几种类型的局域网的特点及相关协议；掌握局域网的扩展方法；了解高速局域网的技术要点。

　　（二） 考核内容：

　　5.1 局域网概述

　　了解局域网的特点及主要优点。

　　5.2 局域网的体系结构

　　掌握IEEE802参考模型。

　　5.3 IEEE 802.3标准：CSMA/CD

　　了解IEEE802.3标准交换式以太网等。

　　5.4 IEEE 802.5标准：令牌环

　　了解令牌环形网的组成和工作原理及信能。

　　5.5 IEEE 802.4标准：令牌总线局域网

　　了解令牌总线局域网的组成及工作原理。

　　5.6 局域网的扩展

　　了解网桥的基本原理及透明网桥和原站选路网桥。

　　5.7 高速局域网

　　了解100BASE-T、100VG-AnyLAN、FDDI技术。

　　5.8 无线局域网

　　了解无线局域网的组成及无线局域网协议802.11。

　　5.9 局域网的网络操作系统

　　了解局域网的网络操作系统NetWare。

　　第6章 广域网

　　（一） 考核要求

　　理解广域网的基本概念、掌握广域网的路由选择机制和原理、了解X.25建议书和帧中继的基本概念。

　　（二） 考核内容：

　　6.1 广域网的基本概念

　　了解广域网的构成和广域网提供的服务。

　　6.2 广域网中路由选择机制

　　了解节点交换机中的路由表。

　　6.3 路由选择的一般原理

　　了解理想的路由算法、非自适应路由选择、自适应路由选择策略。

　　6.4 拥塞控制

　　了解拥塞控制的意义和拥塞控制的一般原理

　　6.5 X.25建议书

　　简单了解X.25协议内容。

　　6.6 帧中继FR

　　了解帧中继的原理、帧中继的体系结构、帧中继的帧格式和帧中继的拥塞控制。

　　第7章 网络互连

　　（一） 考核要求

　　掌握互联网的基本概念和IP协议、IP地址及其转换、IP数据报的格式、Internet控制报文协议等，了解内部网关协议IGP和外部网关协议EGP，牢固掌握子网掩码和IP地址分配。

　　（二） 考核内容：

　　7.1 互联网的概念

　　了解互联网的概念及中继系统。

　　7.2 Internet的网际协议IP

　　掌握IP协议、IP地址及其转换、IP数据报的格式、Internet控制报文协议等。

　　7.3 Internet的路由选择协议

　　理解内部网关协议IGP和外部网关协议EGP。

　　7.4 Internet组管理协议IGMP

　　了解用于多播的Internet组管理协议IGMP。

　　7.5无类型域间路由选择协议CIDR

　　理解子网掩码和IP地址分配。

　　7.6 下一代的网际协议IPv6

　　了解Ipv6的基本内容包括基本首部格式、地址空间等问题。

　　7.7 ICMPv6

　　了解ICMPv6的基本特点。

　　第8章 运输层

　　（一） 考核要求

　　掌握运输层协议的基本概念；掌握端口的概念、传输控制协议等；了解评计算机网络性能的几个重要参数。

　　（二） 考核内容：

　　8.1 运输协议概述

　　了解运输层协议的基本概念。

　　8.2 TCP/IP体系中的运输层

　　理解用户数据报协议UDP和传输控制协议TCP及端口的概念。

　　8.3 用户数据协议UDP

　　掌握用户数据报UDP的格式。

　　8.4 传输控制协议

　　了解传输控制协议TCP的流量控制、重发机制、报文格式、运输连接管理及TCP的有限状态机。

　　8.5 关于计算机网络性能

　　了解与计算机网络性能的几个重要参数。

　　第9章 计算机网络的安全

　　（一） 考核要求

　　了解有关网络安全的基本概念和基本加密方法。

　　（二） 考核内容：

　　9.1 网络安全问题概述

　　了解网络安全的基本问题、网络安全的内容、一般的数据加密模型等。

　　9.2 常规密钥密码体制

　　了解替代密码与置换密码、数据加密标准DES、国际数据加密算法IDEA等。

　　9.3 公开密钥密码体制

　　掌握公开密钥密码体制的特点、RSA公开密钥密码体制、数字签名等。

　　9.4 报文的鉴别

　　理解报文鉴别的意义、报文鉴别码等。

　　9.5 密钥分配

　　掌握密钥分配方法。

　　9.6 链路加密与端到端加密

　　了解链路加密、端到端加密及在端到端加密下的若干问题。

　　9.7 Internet的安全体系结构

　　了解安全关联、鉴别首部等。

　　9.8 防火墙

　　了解防火墙技术的基本概念。

　　第10章 应用层协议

　　（一） 考核要求

　　掌握应用层协议的特点、域名系统、FTP的主要工作原理；了解TELNET的基本工作原理；掌握SMTP、WWW的基本工作原理；牢固掌握统一资源定位系统URL、超文本传送协议HTTP、超文本置标语言HTML；了解网络管理的基本内容等。

　　（二） 考核内容：

　　10.1 应用层概述

　　了解应用层软件的主要特点。

　　10.2 域名系统

　　理解域名系统的基本概念、Internet域名结构等。

　　10.3 文件传输协议(FTP,TFTP,NFS)

　　理解FTP的主要工作原理、TFTP的特点和网络文件系统NFS的特点。

　　10.4 远程登录TELNET

　　理解TELNET的基本工作原理。

　　10.5 电子邮件

　　掌握简单邮件传输协议SMTP的基本工作原理、邮件转发、电子邮件网关及邮件协议等。

　　10.6 万维网WWW

　　了解万维网的基本知识、统一资源定位系统URL、超文本传送协议HTTP、超文本置标语言HTML、CGI技术等。

　　10.7 网络管理

　　理解网络管理的基本概念、简单网络管理协议SNMP、管理信息库MIB等。

　　第11章 当前计算机网络的若干热门话题

　　（一） 考核要求

　　了解当前计算机网络的若干热门话题。

　　（二） 考核内容：

　　11.1 关于“三网融合”

　　简单了解“三网融合”的问题。

　　11.2 IP电话

　　了解IP电话的网络配置和IP电话的话音质量等。

　　11.3 居民接入网RAN

　　了解居民接入网RAN的相关技术。

　　研究生入学考试《数据结构》考试大纲

　　考查目标

　　1、掌握数据结构的基本概念、基本原理和基本方法。

　　2、掌握数据的逻辑结构、存储结构及基本操作的实现，能够对算法进行基本的时间复杂度与空间复杂度的分析。

　　3、能够利用数据结构基本原理和方法进行实际问题的分析与求解，具备采用C或C++语言设计与实现算法的能力。

　　考试内容

　　1.绪论

　　(1)数据结构的基本概念，数据的逻辑结构、存储结构。

　　(2)算法的定义、算法的基本特性以及算法分析的基本概念。

　　2.线性表

　　(1)线性表的定义，线性表的基本操作

　　(2)线性表的顺序存储结构和基本操作的实现；线性表的链式存储结构和基本操作的实现，并掌握两种存储结构的特点及其适用场合。

　　3.栈和队列

　　(1)栈与队列的基本概念、基本操作。

　　(2)栈与队列的顺序存储结构与链式存储结构的构造原理。

　　(3) 在不同存储结构的基础上对堆栈与队列实施插入与删除等基本操作对应的算法设计。

　　4.串

　　(1)串的基本概念、串的基本操作和存储结构。

　　(2)串的模式匹配算法和改进的KMP算法

　　5.数组和广义表

　　(1)数组的顺序表示和实现

　　(2)矩阵的压缩存储

　　(3)广义表的定义

　　6.树和二叉树

　　(1)树的定义和性质

　　(2)二叉树的定义、性质、存储结构

　　(3)遍历二叉树和线索二叉树

　　(4)树和森林

　　(5)赫夫曼树及其应用

　　7.图

　　(1)图的定义和基本术语

　　(2)图的存储结构: 数组表示法、邻接表

　　(3)图的遍历：深度优先搜索、广度优先搜索

　　(4)最小生成树

　　(5)拓扑排序

　　(6)最短路径

　　8.查找

　　(1)静态查找表

　　(2)动态查找表：二叉排序树和平衡二叉树

　　(3)哈希表：哈希函数的构造方法、处理冲突的方法、哈希表的查找及其分析

　　9.内部排序

　　（1）排序的基本概念，排序方法的分类。

　　（2）插入排序、快速排序、选择排序、归并排序，各种排序方法排序的原理、

　　规律和特点，各种排序算法的时空复杂度简单分析。

　　参考书目

　　《数据结构》(C语言版),严蔚敏、吴伟民编著，清华大学出版社