



全国高等教育自学考试指定教材 电子商务专业(专科)

计算机与网络技术基础

附：计算机与网络技术基础自学考试大纲

课程代码
0894
[2007年版]

组编 / 全国高等教育自学考试指导委员会
主编 / 于淼

本教材附赠网络学习卡

中国人民大学出版社

全国高等教育自学考试指定教材
电子商务专业（专科）

计算机与网络技术基础

（2007 年版）

（附：计算机与网络技术基础自学考试大纲）

全国高等教育自学考试指导委员会 组编
于 森 主编

中国人民大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机与网络技术基础: 2007 年版/于森主编. 2 版
北京: 中国人民大学出版社, 2007
全国高等教育自学考试指定教材. 电子商务专业. 专科
ISBN 978-7-300-03718-9

I. 计…
II. 于…
III. ①电子计算机-高等教育-自学考试-教材②计算机网络-高等教育-自学考试-教材
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 155947 号

全国高等教育自学考试指定教材
电子商务专业 (专科)
计算机与网络技术基础 (2007 年版)
(附: 计算机与网络技术基础自学考试大纲)
全国高等教育自学考试指导委员会 组编
于 森 主编

出 版	中国人民大学出版社	
社 址	北京中关村大街 31 号	邮政编码 100080
网 址	http://www.crup.com.cn http://www.ttrnet.com (人大教研网)	
印 刷	北京友谊印刷有限公司	
规 格	184mm × 260mm 16 开本	版 次 2001 年 3 月第 1 版 2007 年 2 月第 2 版
总 印 张	32.25	印 次 2007 年 3 月第 1 次印刷
总 字 数	790 000	总 定 价 48.00 元

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

此页为防伪阴阳水印



纸

此页用含有防伪  图案(用验钞机紫外光照射,该图案会显示红色萤光)的防伪阴阳水印纸印刷。版权所有,盗版必究。

举报电话:

全国高等教育自学考试指导委员会办公室	010-62705005
北京市教育考试院	010-82837103
天津市教育招生考试院	022-23948631
河北省教育考试院	0311-83823367
山西省招生考试管理中心	0351-4188692
内蒙古自治区教育招生考试中心	0471-6507481
辽宁省高中教育招生考试委员会办公室	024-86981032
吉林省高等教育自学考试办公室	0431-5390932
黑龙江省招生考试委员会办公室	0451-84508851
上海市教育考试院	021-64511403
浙江省高等教育自学考试办公室	0571-88008010
江苏省高等教育自学考试办公室	025-86299010
安徽省高等教育自学考试办公室	0551-3609528
江西省高等教育自学考试办公室	0791-8500734
山东省高等教育自学考试办公室	0531-86063548
福建省高等教育自学考试办公室	0591-87520300
河南省高等教育自学考试办公室	0371-63612680
湖北省教育考试院	027-68880355
湖南省教育考试院	0731-2297511
广东省高等教育自学考试办公室	020-37627787
广西壮族自治区教育考试院	0771-5338212
海南省考试局	0898-65851938
四川省高等教育自学考试办公室	028-85192685
贵州省高等教育自学考试办公室	0851-5951840
云南省招生考试办公室	0871-5162385
重庆市高等教育自学考试办公室	023-63623923
陕西省考试管理中心	029-85393509
甘肃省高等教育自学考试办公室	0931-8585258
宁夏回族自治区高等教育自学考试办公室	0951-6024423
青海省高等教育自学考试办公室	0971-6314528
新疆维吾尔自治区高等教育自学考试办公室	0991-2823446

举报盗版可登录: www.neea.edu.cn

组 编 前 言

21 世纪是一个变幻难测的世纪，是一个催人奋进的时代。科学技术飞速发展，知识更替日新月异。希望、困惑、机遇、挑战，随时随地都有可能出现在每一个社会成员的生活之中。抓住机遇，寻求发展，迎接挑战，适应变化的制胜法宝就是学习——依靠自己学习，终生学习。

作为我国高等教育组成部分的自学考试，其职责就是在高等教育这个水平上倡导自学、鼓励自学、帮助自学、推动自学，为每一个自学者铺就成才之路。组织编写供读者学习的教材就是履行这个职责的重要环节。毫无疑问，这种教材应当适合自学，应当有利于学习者掌握、了解新知识、新信息，有利于学习者增强创新意识、培养实践能力、形成自学能力，也有利于学习者学以致用，解决实际工作中所遇到的问题。具有如此特点的书，我们虽然沿用了“教材”这个概念，但它与那种仅供教师讲、学生听，教师不讲、学生不懂，以“教”为中心的教科书相比，已经在内容安排、形式体例、行文风格等方面都大不相同了。希望读者对此有所了解，以便从一开始就树立起依靠自己学习的坚定信念，不断探索适合自己的学习方法，充分利用已有的知识基础和实际工作经验，最大限度地发挥自己的潜能，达到学习的目标。

欢迎读者提出意见和建议。

祝每一位读者自学成功。

全国高等教育自学考试指导委员会

2006 年 11 月

律 师 声 明

湖南通程律师集团事务所和中国律师知识产权维权业务协作网各成员所接受教育部考试中心的委托,在中华人民共和国行政辖区内依法维护其著作权及与著作权有关的权利。特声明如下:

一、教育部考试中心合法拥有全国高等教育自学考试指导委员会组编的全国高等教育自学考试指定教材近 700 多种图书的著作权。

二、全国高等教育自学考试指定教材已采用专门的防伪措施。凡假冒其防伪措施,复制、发行全国高等教育自学考试指定教材均构成侵权,必须承担相应的法律责任;凡销售全国高等教育自学考试指定教材侵权复制品的图书经销行为亦构成侵权,亦须承担相应的法律责任。

三、湖南通程律师集团事务所和中国律师知识产权维权业务协作网各成员所,将采取必要措施制止或消除任何侵犯教育部考试中心著作权及与著作权有关的权利的侵权行为,依法维护其著作权合法权益。

欢迎社会各界人士对侵犯教育部考试中心著作权的侵权行为进行举报。

维权电话: 0731 — 5535762

传真: 0731 — 5384397

特此声明!

湖南通程律师集团事务所

杨金柱、戴松叶律师

2006 年 6 月

附:中国律师知识产权维权业务协作网核心成员所名单

(排名不分先后,各地普通成员所名单未列)

天津津瀚律师事务所
辽宁开宇律师事务所
福建建达律师事务所
山西黄河律师事务所
四川信言律师事务所
江西名大律师事务所
河南仟问律师事务所
安徽协利律师事务所
南京知识律师事务所
山东中强律师事务所
湖南通程律师集团湘剑律师事务所深圳分所

广西中司律师事务所
西藏雪域律师事务所
重庆康实律师事务所
浙江京衡律师事务所
上海天宏律师事务所
新疆巨臣律师事务所
内蒙诚安律师事务所
贵州持恒律师事务所
宁夏方和圆律师事务所
黑龙江三维律师事务所

北京市盈科律师事务所
陕西许小平律师事务所
湖南通程律师集团事务所
湖北楚风德浩律师事务所
福建天衡联合律师事务所
海南东方国信律师事务所
吉林大华铭仁律师事务所
甘肃中天律师(集团)事务所
国浩律师集团(昆明)事务所
河北太平洋世纪律师事务所
湖南人和律师事务所珠海分所

目 录

计算机与网络技术基础

第一章 计算机基础知识	3
第一节 计算机概述	3
第二节 计算机数制	8
第三节 计算机中的数据与编码	14
第四节 计算机与信息时代	17
第二章 计算机系统结构	20
第一节 计算机硬件系统的基本结构	20
第二节 计算机软件系统的基本结构	21
第三章 Windows XP 操作系统	24
第一节 概述	24
第二节 Windows XP 安装	26
第三节 Windows XP 桌面基本操作	28
第四节 Windows XP 的 TCP/IP 网络配置	36
第四章 计算机网络概述	41
第一节 计算机网络的产生与发展	41
第二节 计算机网络的基本概念	50
第三节 计算机网络的分类	50
第四节 计算机网络的应用	55
第五章 网络通信基础	59
第一节 数据通信基础	59
第二节 数据通信的基本概念	60
第三节 点-点通信方式	63
第四节 传输信号错误检测技术	66

第五节	数据链路控制	68
第六节	链路复用	77
第六章	计算机网络协议	83
第一节	计算机网络协议概述	83
第二节	TCP/IP 协议的体系结构	84
第三节	OSI 协议的体系结构	92
第四节	LAN 协议	108
第五节	宽带综合业务数字网(B-ISDN)和异步传输模式(ATM)及其协议简介	110
第七章	计算机局域网	115
第一节	局域网概述	115
第二节	局域网的体系结构	117
第三节	局域网络的拓扑结构和传输介质	118
第四节	基带和宽带局域网	125
第五节	局域网新技术	128
第八章	计算机广域网	131
第一节	通信网交换技术	131
第二节	报文分组交换网	133
第三节	ARPANET 的通信协议	139
第四节	拥塞控制与流量控制	140
第五节	路径选择	141
第六节	X.25 网络存取协议	148
第九章	计算机网络互连	152
第一节	网络互连概述	152
第二节	OSI 的网络层标准	154
第三节	局域网互连	160
第四节	网络互连结构	162
第五节	TCP/IP 网络	164
第十章	网络操作系统	172
第一节	网络操作系统概述	172
第二节	Windows Server 2003 网络操作系统	175
第三节	Windows Server 2003 的安全配置	189
第四节	UNIX 系统简介	192
第十一章	Linux 操作系统	199

第一节	Linux 的产生与发展	199
第二节	Linux 与 UNIX 的关系	200
第三节	Linux 的发行版	202
第四节	RedHat Linux 的使用方法	204
第十二章	网络安全与网络管理	216
第一节	网络安全概述	216
第二节	数据加密概述	217
第三节	网络环境下的威胁和安全措施	219
第四节	网络防火墙概述	222
第五节	代理服务简介	228
第六节	网络管理	230
第十三章	Internet 应用技术	234
第一节	概述	234
第二节	电子邮件服务	242
第三节	远程登录服务	244
第四节	文件传输服务	245
第五节	WWW 服务	247
第六节	Internet 新闻与公告类服务	250
后记		252

附: 计算机与网络技术基础自学考试大纲

出版前言	255
第一部分 课程性质	257
第二部分 课程考核目标与内容	258
一、课程特征	258
二、课程目标	258
三、课程目录	258
四、考核目标	259
五、课程内容	259
第一章 计算机基础知识	259
第二章 计算机系统结构	260
第三章 Windows XP 操作系统	261
第四章 计算机网络概述	263

第五章 网络通信基础	264
第六章 计算机网络协议	266
第七章 计算机局域网	268
第八章 计算机广域网	270
第九章 计算机网络互连	272
第十章 网络操作系统	274
第十一章 Linux 操作系统	275
第十二章 网络安全与网络管理	276
第十三章 Internet 应用技术	278
第三部分 有关说明与实施要求	281
一、课程分量	281
二、自学用书	281
三、自学方法指导	281
四、对社会助学的建议	281
五、关于命题考试的要求	281
六、题型举例	282
后记	284

计算机与网络技术基础

第一章 计算机基础知识

第一节 计算机概述

1.1.1 计算机的发展简史

电子计算机的发展阶段通常以构成计算机的电子器件来划分，至今已经历了四代。

(1) 第一代电子计算机。

电子管（又称真空管）是 1913 年发明出来的，起初用于雷达等电子设备中。1946 年从 ENIAC 开始，才用于电子计算机。人所共知的第一台电子计算机 ENIAC 的主要器件是 18 000 支电子管。人们把电子器件是电子管的计算机统称为第一代电子计算机。

(2) 第二代电子计算机。

第二代电子计算机的特点是用晶体管代替了电子管。半导体晶体管于 1948 年由贝尔实验室研制出来，从 1956 年开始用于制作电子计算机。晶体管的优点是体积小、重量轻、发热少、耗电少、寿命长、价格低，特别是工作速度比电子管更快。

另外，第二代计算机普遍采用磁芯存储器作内存，采用磁盘与磁带作外存，使存储容量增大，可靠性提高。这时，汇编语言取代了机器语言，开始出现了 FORTRAN 和 COBOL 等高级语言。

(3) 第三代电子计算机。

第三代电子计算机的主要特点是以中、小规模集成电路取代了晶体管。集成电路（IC）是将许多个晶体管和电子元件集中制造在同一块很小的硅片上。集成电路的体积更小，耗电更少，功能更强。用半导体存储器淘汰了磁芯存储器，使存储器也开始集成电路化；内存容量大幅度增加。另外，系统软件和应用软件有了很大发展，出现了结构化、模块化程序设计方法。

第三代计算机的典型机型有 IBM360 系列和 PDP11 系列等。其主存储器容量达 1MB~4MB，运算速度达 200 万次/秒。

(4) 第四代电子计算机。

第四代电子计算机的主要特点是用大规模集成电路（LSI）和超大规模集成电路（VLSI）取代中小规模集成电路。微电子学理论和制作工艺方面的发展，为大幅度提高集成电路的集成度创造了条件。

这时，出现了微处理器，从而产生了微型计算机。微型机的突出优点使其得以迅速发展和普及。

人们通常把 1971 年至今出现的大型机称为第四代电子计算机, 代表机种有 IBM370 和 CRAY II 等。

从 20 世纪 80 年代开始, 日、美等国家开展了新一代称为“智能计算机”的计算机系统的研究。

目前计算机的发展有如下四个重要的方向:

- ①巨型化。用于天气预报、军事计算、飞机设计、核弹模拟等。
- ②微型化。微型机已从台式机发展到便携机、膝上机、掌上机。
- ③网络化。近几年, 计算机联网形成了巨大的浪潮, 它使计算机的实际效用得到大大的提高。
- ④智能化。使计算机具有更多的类似人的智能。

1.1.2 微型计算机的发展简史

20 世纪 70 年代出现的微型计算机是第四代计算机中的一种, 它的主要特点是体积小、价格低、使用方便, 它的出现推动了计算机的进一步发展, 使计算机迅速得以普及。

开发微型计算机的先驱是两名青年工程师, 美国 Intel 公司的霍夫 (Hoff) 和意大利的费金 (Fagin)。霍夫首先提出了可编程通用计算机的设想, 即把计算机的全部电路作在 4 个集成电路芯片上, 从而可大大缩小计算机的体积。这个设想首先由费金实现, 他在 $4.2\text{mm} \times 3.2\text{mm}$ 硅片上集成了 2 250 个晶体管, 构成了中央处理器 (CPU, Central Processing Unit) Intel4004, 再加上一片随机存取存储器、一片只读存储器和一片寄存器, 通过总线连接就构成了 4 位微型计算机。

凡由集成电路构成的中央处理器, 人们习惯称之为微处理器 (Micro Processor)。随着微电子技术的发展, 集成度的迅速提高, 微处理器也在不断发展。20 多年间, CPU 集成度提高了 1 万倍, 字长由 4 位发展到 64 位, 运算速度也越来越快。不同规模的微处理器形成了微型计算机不同的发展阶段。

继 1971 年人类第一台 4 位微型计算机诞生之后, 1972 年 Intel 公司又研制成 8 位微处理器 Intel8008。

由于构成微处理器的集成电路的集成度不断提高, 1972 年采用的速度较低的 P 沟道 MOS (Metal Oxide Semiconductor, 金属氧化物半导体) 电子器件被 1973 年新开发的速度较高的 N 沟道 MOS 所取代, 出现了一批 8 位微处理器。具有代表性的产品有 Intel 公司的 Intel8080、Motorola 公司的 M6800、Zilog 公司的 Z80 等。8 位微处理器特别适用于控制电路, 所以至今应用仍很广泛。

1978 年开始出现了 16 位微处理器。由于采用 HMOS (High performance MOS, 高性能 MOS) 工艺, 该工艺能把 2.9 万个晶体管集成在 32.9mm^2 的芯片上, 因而使微处理器的性能一下子提高了近十倍。具有代表性的产品有 Intel8086、Z8000、M68000 等。它们有很强的寻址能力、较宽的数据通道, 能支持多种数据类型、多处理系统和分布式处理系统, 能运行数据算式、科学计算的各种应用程序, 在性能上可与中档小型机相媲美。

1981 年起采用超大规模集成电路构成的 32 位微处理器问世。它们的集成度大多在每片 10 万个以上晶体管, 大多采用微程序技术, 拥有巨大的地址空间, 支持虚拟存储和多种高

级语言。具有代表性的产品有 Intel 公司的 Intel80386、Intel80486、Z80000、NS-16032、HP-32、M68020 等。用 32 位微处理器构成的微型计算机，其性能可与 20 世纪 70 年代的大、中型计算机相比。

微型机的发展还在不断前进。1993 年，Intel 又研制出奔腾（Pentium）芯片，一个芯片集成了 310 万个晶体管，各国微机厂家纷纷推出以奔腾为 CPU 的 32 位微型计算机。

现在 Intel 已推出了 Intel Itanium 体系结构的 64 位微处理器，其主要竞争对手 AMD 公司也推出了 AMD×86 64 体系结构的芯片。微型计算机已进入了 64 位时代。

1.1.3 计算机的特点

1. 运算速度快

计算机的运算速度已从每秒几千次（加法运算）发展到现在高达每秒几千亿次。计算机运算速度快的特点，不仅极大地提高了工作效率，而且使许多极复杂的科学问题得以解决。例如，外国的一位数学家花了 15 年时间把圆周率 π 的值算到小数点后 707 位，而用现代计算机不到一小时就完成了。

2. 计算精度高

科学技术的发展，特别是尖端科学技术的发展需要具有高度准确的计算，只要电子计算机内用以表示数值的位数足够多，就能提高运算精度。一般的计算工具只有几位有效数字，而计算机的有效数字可以准确到十几位、几十位，甚至上百位，这样就能精确地进行数据计算和表示数据的计算结果。

3. 存储功能强

计算机具有存储“信息”的存储装置，可以存储大量的数据，当需要时，又能准确无误地取出来。计算机这种存储信息的“记忆”能力，使它能成为信息处理的有力工具。

4. 具有逻辑判断能力

计算机可以进行数值运算，也可以进行逻辑运算，可以对文字或符号进行判断和比较，进行逻辑证明。这是其他任何计算工具无法相比的。

5. 具有自动运行能力

计算机不仅能存储数据，而且能存储程序。由于计算机内部操作是按照人们事先编制的程序自动一步一步地进行的，所以不需要人工操作和干预。这是计算机与其他计算工具最本质的区别。

可以说，计算机以上几个方面的特点，是促使计算机迅速发展并获得极其广泛应用的最根本的原因。

1.1.4 计算机的应用领域

电子计算机的应用极其广泛，其应用领域已渗透到国民经济各个部门及社会生活的各个方面。根据应用性质，大体上可以归纳为以下五个方面。

1. 科学计算

科学计算是电子计算机产生的最原始的动力。在近代科学和工程技术中常常会遇到大量

复杂的科学计算问题，利用计算机的高速度、高精度、大存储量和连续运算的能力，可实现人工无法实现的各种科学计算问题。甚至可以对不同计算方案进行比较，以选出最佳方案，如复杂电子电路的计算、天气预报计算等。“数值仿真”则是在此基础上发展起来的应用。例如，可以用计算机仿真原子弹的爆炸，避免过多的实弹试验。

2. 数据处理

数据处理是指对原始数据进行收集、整理、合并、选择、存储、输出等加工过程，也称信息处理。信息是随人类而存在的，没有信息就没有人类的发展。信息处理是计算机应用的一个重要方面。它涉及的范围和内容十分广泛，如办公自动化、生产管理自动化、军事指挥自动化、医疗管理和诊断、专家系统和决策系统、国内与国际综合信息处理等。据统计，计算机在数据处理方面的应用占全部计算机应用的80%以上。这类应用的特点是数据量大，而且要经常处理。典型的应用如银行业务电脑化处理、全国航班联网订票系统、企业 MIS（管理信息系统）等。

3. 过程控制

过程控制是指实时采集、检测数据，并进行处理和判定，按最佳值进行调节的过程。利用计算机实现生产过程的控制，不仅可大大地提高自动化水平，减轻人们的劳动强度，提高生产率，更重要的是提高了控制的准确性，提高了产品质量和成品合格率。近年来，计算机过程控制系统在机械、冶金、石油、化工、电力、建材和轻工业等各个部门得到广泛的应用，并获得了很高的经济效益。

过程控制的一个显著特点是要求实时性强，即计算机做出反应的时间和被控制过程的时间相适应。在导弹、人造卫星等需要精确控制的发射中，如果没有计算机的快速反应和调整是无法成功的。

4. 计算机辅助设计和辅助教学

计算机辅助设计（CAD）是指用计算机帮助工程设计人员进行设计工作。CAD 是计算机技术和某项专门技术相结合的产物，采用 CAD 可以使设计工作半自动化或全自动化，这不仅使设计周期大大缩短，节省人力物力，而且还降低了设计成本，提高设计精度，保证设计质量。当前，在机械制造、建筑工程、造船、飞机、大规模集成电路、服装设计以及高档的电子产品设计中，已广泛使用计算机进行辅助设计。例如，在建筑设计过程中，可以用 CAD 软件进行力学计算、结构设计、绘制立体图形和建筑图纸等。

CAD 为工程设计自动化提供了广阔的前景，已得到各国工程技术人员的重视。一些国家已把计算机辅助设计和辅助制造（CAM）、计算机辅助测试（CAT）和计算机辅助工程（CAE）组成一个集成系统，使设计制造、测试和管理有机地组成一体，形成了高度的自动化系统，因此产生了自动化生产线和“无人工厂”。

计算机辅助教学（CAI）是指利用计算机进行辅助教学工作。它可以利用图形、动画和声音等方式使教学过程形象化；还可采用人机对话方式，对不同学生采用不同的教学内容和教学进程，改变了教学的统一模式。这不仅有利于提高学生的学习兴趣，而且有利于因材施教。此外，还可以利用计算机来辅导学生、解决问题、批改作业、编制考题等。

5. 人工智能

人工智能（AI）是指用计算机来“模仿”人的智能，使计算机能像人一样具有识别语