

● 何火娇 主编

计算机

应用基础教程

华中科技大学出版社



94

TP31-43
H31C

计算机应用基础教程

主 编 何火娇

副主编 于义科 王映龙 刘珊慧



A0964554

华中科技大学出版社

2001 年 9 月

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础教程/何火娇 主编
武汉:华中科技大学出版社, 2001年9月
ISBN 7-5609-2546-4

I. 计…
I. ①何… ②于… ③王… ④刘…
Ⅱ. 微型计算机-高等学校-教材
Ⅳ. TP36

计算机应用基础教程

何火娇 主编

责任编辑:曾 光

封面设计:刘 卉

责任校对:张兴田

责任监印:熊庆玉

出版发行:华中科技大学出版社

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87545012

经 销:新华书店湖北发行所

录 排:华中科技大学惠友科技文印中心

印 刷:武汉市新华印刷有限责任公司

开本:787×1092 1/16

印张:15.75

字数:340 000

版次:2001年9月第1版

印次:2001年9月第1次印刷

印数:1—7 000

ISBN 7-5609-2546-4/TP·439

定价:21.80元

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

前 言

《计算机应用基础教程》是一本计算机文化基础课的教材。计算机文化基础课程是各类专业大学生的必修课，十分重要。我们在本教材的编写过程中，认真总结了教学中的经验，在内容上删掉了陈旧的教学内容，精选了当前计算机应用领域中的先进技术，努力做到教材具有实用性和先进性。

按照新的教学大纲的要求，本书介绍了以 Windows 98 为操作系统的微机的各种基本知识和基本操作技术。其主要内容有：计算机基础知识、微机硬件系统简介、Windows 98 操作系统的使用、Word 2000、Excel 2000、PowerPoint 2000、网络基础知识和 Internet 的相关应用，以及计算机的日常维护等。本书编写力求结合实际，通俗易懂。为使读者能理论结合实际，书中每章配有习题，书后附有上机实验指导。

本书要求总学时数为 40~60 学时，理论课与上机实验的比例为 1:1。需要指出的是，第 2 章的内容可以不占用课时，由读者自学，或者采用多媒体光盘教学。本章的编写目的是使读者了解一些有关计算机硬件方面的知识，以进一步帮助读者了解计算机的基本组成和常见的逻辑部件。

本书不仅可以作为大专院校计算机及相关专业的教材，也可以作为计算机爱好者的自学参考书。

由于编者水平有限，错误之处请读者批评指正。

编 者

2001 年 7 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机概述	(1)
1.1.1 电子计算机的发展	(1)
1.1.2 微型计算机的发展	(2)
1.1.3 计算机网络与多媒体计算机	(3)
1.1.4 计算机在各个领域中的应用	(5)
1.1.5 计算机的发展趋势	(6)
1.2 计算机的主要性能指标及分类	(6)
1.2.1 计算机的主要性能指标	(6)
1.2.2 计算机的分类	(7)
1.3 计算机信息表示方式	(8)
1.4 进位计数制和二进制	(8)
1.4.1 进位计数制	(8)
1.4.2 二进制数	(9)
1.4.3 不同进位计数制间的转换	(10)
1.5 机器数	(13)
1.5.1 数的定点表示法	(14)
1.5.2 数的浮点表示法	(15)
1.6 计算机中数的编码	(15)
1.6.1 ASCII 码	(15)
1.6.2 汉字编码	(16)
1.7 数据的存储单位	(17)
1.8 微型计算机系统	(17)
1.8.1 硬件系统的组成	(18)
1.8.2 硬件系统各部分的作用和主要性能	(19)
1.8.3 软件系统的组成和作用	(20)
1.9 计算机的工作过程	(22)
1.9.1 计算机解题的步骤	(22)
1.9.2 指令的格式	(23)
1.9.3 程序及程序执行	(23)
1.9.4 计算机的工作过程	(23)
习题一	(23)

第 2 章 微型计算机硬件系统简介	(25)
2.1 主机	(25)
2.1.1 微处理器 CPU (Central Processor Unit)	(25)
2.1.2 主机板	(27)
2.1.3 内存存储器——RAM(Random Access Memory)	(32)
2.1.4 高速缓冲存储器	(33)
2.1.5 外部存储器 (辅助存储器)	(34)
2.1.6 接口卡	(38)
2.2 外部设备	(41)
2.2.1 显示器	(41)
2.2.2 键盘与鼠标	(41)
习题二	(42)
第 3 章 中文 Windows 98	(43)
3.1 中文 Windows 98 概述	(43)
3.1.1 Windows 的发展历史	(43)
3.1.2 Windows 98 中文版的功能和特点	(44)
3.1.3 中文 Windows 98 的运行环境和安装	(46)
3.1.4 Windows 98 的启动和退出	(46)
3.2 Windows 98 的基本知识和基本操作	(48)
3.2.1 键盘和鼠标器的操作	(48)
3.2.2 Windows 98 桌面	(48)
3.2.3 窗口的组成及操作	(51)
3.2.4 对话框的组成与操作	(54)
3.2.5 菜单和工具栏	(55)
3.2.6 Windows 98 的帮助系统	(57)
3.3 “Windows 98 资源管理器”窗口	(58)
3.4 MS-DOS 窗口	(61)
3.5 文件的特性和类型	(62)
3.5.1 文件的命名规则	(62)
3.5.2 文件的特性和类型	(63)
3.6 Windows 98 的文件管理	(66)
3.6.1 创建一个新的文件夹	(66)
3.6.2 选择文件、文件夹和驱动器	(68)
3.6.3 更改文件和文件夹的名称	(69)
3.6.4 复制及移动文件和文件夹	(70)
3.6.5 删除及恢复文件和文件夹	(73)
3.6.6 回收站	(74)

3.6.7 查看及设置文件和文件夹的属性.....	(76)
3.7 常用的 MS-DOS 命令.....	(77)
3.8 中文 Windows 98 的磁盘管理.....	(79)
3.8.1 格式化磁盘.....	(79)
3.8.2 复制磁盘.....	(80)
3.8.3 磁盘扫描.....	(81)
3.8.4 磁盘碎片整理.....	(81)
3.8.5 清理磁盘.....	(82)
3.9 中文 Windows 98 的系统设置.....	(83)
3.9.1 设置显示属性.....	(83)
3.9.2 设置日期和时间.....	(85)
3.9.3 设置鼠标属性.....	(86)
3.9.4 设置字体.....	(87)
3.9.5 设置中文输入法.....	(88)
习题三.....	(90)
第 4 章 中文文字处理系统 Word 2000.....	(92)
4.1 Word 2000 概述.....	(92)
4.1.1 文字处理软件的发展.....	(92)
4.1.2 Word 2000 的功能.....	(93)
4.1.3 Word 的启动.....	(93)
4.1.4 Word 的窗口组成及功能.....	(94)
4.1.5 对话框及其操作.....	(96)
4.1.6 退出 Word.....	(96)
4.2 文档的建立与文字编辑.....	(97)
4.2.1 创建一个新文档.....	(97)
4.2.2 文字的输入与编辑.....	(97)
4.2.3 查找与替换.....	(102)
4.2.4 自动更正与自动图文集.....	(103)
4.2.5 保存和关闭文档.....	(106)
4.3 文档排版.....	(109)
4.3.1 文档视图.....	(109)
4.3.2 编排文字格式.....	(109)
4.3.3 编排段落格式.....	(113)
4.3.4 格式的重复应用与清除.....	(116)
4.3.5 项目符号和编号.....	(116)
4.3.6 样式与模板.....	(118)
4.4 图文混排.....	(120)
4.4.1 插入图片.....	(121)

4.4.2	文本框的使用	(123)
4.4.3	绘制图形	(124)
4.4.4	制作艺术字	(127)
4.5	表格的制作	(127)
4.5.1	创建表格	(128)
4.5.2	基本操作	(131)
4.5.3	表格格式	(133)
4.5.4	表格其他操作	(135)
4.6	页面格式和打印	(136)
4.6.1	页面设置	(136)
4.6.2	设置页码	(137)
4.6.3	分页	(138)
4.6.4	页眉和页脚	(138)
4.6.5	打印预览	(138)
4.6.6	打印文档	(139)
习题四		(140)

第 5 章 电子表格处理 Excel 2000 (141)

5.1	Excel 2000 概述	(141)
5.1.1	Excel 2000 简介	(141)
5.1.2	Excel 2000 的启动	(143)
5.2	Excel 2000 的工作环境	(143)
5.2.1	Excel 2000 的窗口定义	(144)
5.2.2	单元格的格式定义	(147)
5.2.3	行和列的格式定义	(148)
5.2.4	格式的显示与隐藏	(148)
5.2.5	工作表的格式	(149)
5.3	建立和调用表格	(150)
5.4	文件保存	(152)
5.5	数据输入	(153)
5.5.1	数据的一般输入	(153)
5.5.2	数据的填充	(160)
5.6	在表格中修改数据	(164)
5.7	利用表格数据绘制图表	(167)
5.7.1	插入图表	(167)
5.7.2	单独建立图表	(168)
5.7.3	选择图表类别	(168)
5.7.4	指定图表需要的内容	(169)
5.7.5	为图表标注有关说明	(170)

5.7.6 完成图表的全部制作	(171)
5.7.7 图表的修改	(171)
5.8 打印表格	(176)
5.8.1 页面设置	(176)
5.8.2 指定表格中的字体	(177)
5.8.3 在表格上标明页号	(178)
5.8.4 打印预览	(179)
5.8.5 正式打印	(179)
习题五	(180)
第 6 章 PowerPoint 2000	(181)
6.1 PowerPoint 2000 简介	(181)
6.2 创建演示文稿	(182)
6.3 输入与编辑文本	(184)
6.4 插入对象	(186)
6.5 演示与播放幻灯片	(189)
6.6 打印演示文稿和幻灯片	(191)
习题六	(193)
第 7 章 计算机网络与 Internet 基础	(194)
7.1 计算机网络的一般概念	(194)
7.1.1 数据通信	(194)
7.1.2 计算机网络的分类与构成	(195)
7.1.3 网络的拓扑结构	(196)
7.1.4 网络的通信协议	(197)
7.1.5 网络的操作系统	(198)
7.2 开放系统互连参考模型	(198)
7.2.1 OSI 体系结构	(198)
7.2.2 OSI 管理	(199)
7.3 Internet 基础	(200)
7.3.1 Internet 的特点	(200)
7.3.2 Internet 的工作方式	(201)
7.3.3 Internet 提供的资源	(201)
7.3.4 Internet 在中国的发展情况	(203)
7.4 Internet 的网络地址	(203)
7.4.1 TCP/IP 协议	(203)
7.4.2 Internet 的 IP 地址	(204)
7.4.3 Internet 的域名系统 DNS	(204)
7.4.4 E-mail 地址	(205)

7.4.5 URL 地址和 HTTP	(206)
7.5 Internet Explorer 浏览器	(207)
7.5.1 IE 浏览器的组成	(207)
7.5.2 IE 浏览器的使用	(207)
7.6 Outlook Express	(209)
7.6.1 Outlook Express 的界面	(209)
7.6.2 建立新邮件与发送邮件	(210)
7.6.3 接收和阅读邮件	(211)
习题七	(211)
第 8 章 维护维修与病毒防范	(212)
8.1 电脑的维护维修	(212)
8.1.1 电脑硬件的日常维护	(212)
8.1.2 电脑软件的日常维护	(213)
8.1.3 导致电脑死机的原因	(213)
8.1.4 常用检测故障的方法	(214)
8.1.5 维修时的注意事项	(216)
8.2 对电脑病毒的认识	(216)
8.2.1 常见电脑病毒的分类	(216)
8.2.2 电脑病毒的特点	(217)
8.2.3 电脑病毒的传播途径	(218)
8.2.4 电脑病毒的工作原理	(218)
8.2.5 E-mail 病毒的特点和防治	(219)
8.3 电脑病毒的防范和消除	(220)
8.3.1 病毒的预防	(220)
8.3.2 查找病毒的方法	(220)
8.3.3 消除病毒	(223)
8.4 反病毒的具体操作	(223)
习题八	(224)
附录 1 键盘指法训练基础	(225)
附录 2 上机操作实验	(230)
实验 1、实验 2 键盘操作与指法练习	(230)
实验 3 Windows 98 基本操作	(230)
实验 4 Windows 98 资源管理器的使用	(231)
实验 5 MS-DOS 方式的使用	(232)
实验 6 写字板、剪贴板、画笔的使用	(232)
实验 7 磁盘管理	(233)
实验 8 Word 2000 文档的基本操作	(233)

实验 9 文档的排版	(232)
实验 10 网页浏览	(234)
附录 3 基本 ASCII 码表	(236)
参考文献	(238)

第 1 章

计算机基础知识

【本章提要】本章主要介绍计算机的基本知识。其主要内容有：电子计算机的发展；计算机的主要性能指标及分类；计算机信息表示方式；进位计数制和二进制；计算机中数的编码；数据的存储单位；微型计算机系统。

1.1 计算机概述

电子计算机的出现是 20 世纪最卓越的科学成就之一。它的出现不仅为现代科学技术提供了强有力的装备，而且大大推动了科学技术的发展。它已经在工农业生产、国防建设、科学研究和社会生活等各个方面发挥了巨大的作用。在人类社会经历的第五次信息革命（指计算机、通信网络等现代信息技术的综合应用）中，计算机技术极大地加速了信息化社会的形成和发展，已经和通信技术、网络技术构成了当今信息社会的三大根本技术支柱。

1.1.1 电子计算机的发展

如果从 1946 年世界上第一台电子计算机“埃尼阿克”（ENIAC）在美国宾夕法尼亚大学诞生之日算起，计算机的应用到现在仅有半个多世纪，但它的发展却已经历了四次历史性的变革。可以说在人类科技发展史上还没有任何一门学科有它发展快、影响深。一般地，根据计算机所采用的基本电子元件可将计算机分成四代。

① 第一代计算机：从 1946~1957 年，这一时期称为“电子管计算机时代”。这一代计算机的主要特点是：采用电子管作为基本元件，以磁鼓作为主存储器，体积大、耗电多，主要用于科学计算；使用机器语言编程，运算速度慢，可靠性不高；但它奠定了计算机发展的技术基础。

② 第二代计算机：从 1958~1964 年，称为“晶体管计算机时代”。这一代计算机的特点是采用晶体管作为基本元件；主存采用磁芯存储器，辅存开始使用磁盘；编程开始使用高级程序设计语言。与第一代计算机相比，第二代计算机体积减小了，功耗降低了，运算速度和可靠性得到了较大的提高。

③ 第三代计算机：从 1965~1972 年，又称为“集成电路计算机时代”。这一代计算机

的主要特点是：采用集成电路作为基本元件，内存采用高可靠性的半导体存储器，操作系统进一步完善和发展，存储容量、运算速度、运算可靠性均有大幅度提高。

④ 第四代计算机：从 1972 年至今，又称为“大规模集成电路计算机时代”。这代计算机的主要特点是：全面采用集成度非常高的大规模集成电路构造基本元件、存储器等。由于一块电路芯片上集成了数十万个电路元件，因而体积更小、功耗更低、运算速度更快（每秒钟达几千万次以上）。

近年来，发达国家已着手研制第五代计算机，又称为“超大规模集成电路计算机”。该计算机不仅具有前四代计算机的数据处理功能，还具有对信息进行智能处理的功能，因此又称为“人工智能计算机”。人工智能计算机将是更接近于人的计算机系统，能处理声音、文字、图像等多种媒体信息，具有一定的逻辑推理能力。

1.1.2 微型计算机的发展

20 世纪 70 年代计算机发展中最重大的事件莫过于微型计算机的诞生和迅速普及。微型计算机开发的先驱是美国 Intel 公司年轻的工程师马西安·霍夫 (M.E.Hoff)。在 1969 年他接受日本一家公司的委托，设计台式计算器系统的整套电路。他大胆地提出了一个设想，把计算机的全部电路做在四个芯片上，即中央处理器芯片、随机存取存储器芯片、只读存储器芯片和寄存器电路芯片。也就是将一片 4 位微处理器 Intel 4004、一片 320 位 (40 字节) 的随机存取存储器、一片 256 字节的只读存储器和一片 10 位的寄存器，通过总线连接起来，于是就组成了世界上第一台 4 位微型电子计算机——MCS-4。1969 年诞生的这台微型计算机揭开了世界微型机发展的序幕。

1. 第一代微处理器

1972 年，Intel 公司又成功研制出了 8 位微处理器 Intel 8008，它主要采用工艺简单、速度较低的 P 沟道 MOS (METAL Oxide Semiconductor——金属氧化物半导体) 电路。这就是人们通常所称的第一代微处理器，由它装备起来的微型计算机称为第一代微型机。

2. 第二代微处理器

1973 年，出现了采用速度较快的 N 沟道 MOS 技术的 8 位微处理器，这就是第二代微处理器。具有代表性的产品有 Intel 公司的 Intel 8085、Motorola 公司的 M 6800、Zilog 公司的 Z80 等。第二代微处理器的功能比第一代显著增强，以它为核心的微型机及其外围设备都得到相应发展并进入鼎盛时期。由它装备起来的微型计算机称为第二代微型机。

3. 第三代微处理器

1978 年，16 位微处理器的出现，标志着微处理器进入第三代。首先开发成功 16 位微处理器的是 Intel 公司。由于它采用了 H-MOS (H-High performance) 新工艺，使新的微处理器 Intel 8086 比第二代的 Intel 8085 在性能上又提高了将近十倍。类似的 16 位微处理器还有 Z 8000、M 68000 等。由第三代微处理器装备起来的微型计算机称为第三代微型机。

4. 第四代微处理器

在1985年,采用超大规模集成电路的32位微处理器问世,标志着第四代微处理器的诞生。如Intel公司的Intel 80386、Zilog公司的Z 8000、惠普公司的HP-16032等,新型的微型机系统完全可以与20世纪70年代大中型计算机相匹敌。用第四代微处理器装备起来的微型计算机称为第四代微型机。1993年,Intel公司推出32位微处理器芯片Pentium,它的外部数据总线为64位,工作频率为66 MHz~200 MHz,以后的Pentium Pro、Pentium MMX、Pentium II CPU、Pentium III以上的CPU都是更为先进的32位高档微处理器。

随着微处理器的不断升级换代,微型计算机的发展也发生着日新月异的变化。1982年生产出的IBM PC-XT,改进了PC的结构。1984年采用Intel公司的第二代微处理器芯片80286生产了IBM PC-AT,使微型计算机进入了16位时代。1986年采用Intel公司的第三代微处理器芯片80386的微型计算机面世,使微型计算机进入了32位时代,1989年采用Intel公司的第四代微处理器芯片80486的微型机出现,1993年Intel公司推出了微处理器的第五代产品Pentium,1995年Intel公司推出了微处理器的第六代产品Pentium Pro,1997年Intel公司推出了带多媒体功能的奔腾产品Pentium MMX(多能奔腾),同年Intel公司推出了Pentium II(奔腾二代)微处理器,同时采用这些微型处理器的微型机产品也同步推出,因而微型机更新换代的速度已经开始以月来计算了。

除了台式微型机以外,更小的笔记本式计算机的发展也是异常迅猛的。它的功能现在一点也不亚于台式的微型计算机,由于其轻、小、便携的特点,为工作地点经常变化的使用者带来了方便。现在比笔记本还小的掌上微型计算机产品也已经问世,只是功能要差一些,尚不能和笔记本式计算机相比。

1.1.3 计算机网络与多媒体计算机

1. 计算机网络

早在10年前,专家们就曾预言:20世纪90年代将是计算机网络的年代。正如专家们所预言的那样,进入90年代后,计算机网络技术得到了迅速的发展,计算机联网已经在各个领域得到了普及应用。现在,人们已不再单纯地以计算机的型号和数量来说明一个单位的计算机环境,而是以是否联网来衡量一个单位的计算机应用水平。

所谓计算机网络,就是通过通信设施(包括通信线路和设备等)把地理上分散的、具有独自功能的计算机系统互联起来。计算机联网是为了实现数据通信和资源共享。而共享的资源既包括硬件资源,也包括软件资源,还包括数据资源。

对计算机网络可以有多种不同的分类方法。一般按网络覆盖的范围可分为两类,即局域网(LAN)和广域网(WAN)。

局域网覆盖的范围从几十米到几千米,通常作为一个单位的计算机网络系统,例如一所学校的校园网。而广域网的覆盖范围则可以是一个地区,一个城市,一个国家,甚至是洲际的,例如Internet。

早在20世纪60年代就出现了计算机网络的萌芽。但直到70年才开始实践。80年代以后,网络技术走上了快速发展之路。总的来说,计算机网络的发展主要经历了以下三个

阶段:

(1) 远程终端联机通信阶段

远程终端联机通信是指以大型计算机和远程终端或通信设备进行联机,组成联机通信系统。其典型代表是1964年IBM公司为美国航空公司研制的联机订票系统。该系统把全美国2000多个订票终端通过电话线与主机连接起来。其他如银行终端联机,火炮群控等也属于远程终端联机系统。

(2) 计算机网络阶段

把多台计算机通过一定的协议组成计算机网络,是计算机网络技术的主要内容。在计算机网络的发展阶段中,各种局域网(LAN)和广域网(WAN)如雨后春笋般地建立起来。计算机网络的典型代表是美国的ARPANET,该网络采用分组交换技术。ARPANET的影响是深远的,甚至现在风靡全世界的Internet就是它的继续。

(3) 网络互联阶段

网络互联包括局域网的互联和广域网的互联。为了网络互联的需要,许多国家都建立了公用数据网,我国的公用数据网叫“ChinaPAC”它连接着全国31个主要城市,并且和国际网络接口。此外,属于国家级的网络还有中国公用数字数据网(ChinaDDN)、中国教育科研网和中国人民银行卫星网等等。

1993年美国提出“国家信息基础建设(NII—National Information Infrastructure)”计划,掀起了信息高速公路(Super Highway)的建设高潮。其最终目标是实现把全国性的计算机资源通过高速通信网络连接起来,从而把美国的社会信息化推上高速发展之路。美国的信息高速公路计划提出之后,其他各国竞相效仿。我国也提出了自己的信息高速公路建设方案,并正在加紧实施。

2. 多媒体计算机

多媒体技术是一种新兴的高新技术,由于它能将图像、图形、声音、文本等多种形式的信息统一在计算机中进行加工处理,因此被称为多媒体(multimedia)或多媒介技术(multimedium)技术。能处理多媒体信息的计算机称为多媒体计算机。由于多媒体技术能使计算机功能扩展到处理图像及声音,因而使用户能在计算机屏幕上看到图、声、文并茂的画面,能对多种媒体信息进行综合的统一编辑及处理,能方便地、形象化地实现人与计算机的交互,因而多媒体技术发展特别迅速,应用面也愈来愈广泛。

多媒体计算机一般由高档微型机构成。在硬件方面,除传统的计算机硬件设备之外,还需增加一些多媒体设备,如多媒体输入设备、摄像机、麦克风、录音机、扫描仪等;多媒体输出设备,如音响设备、电视机、高分辨率屏幕等;多媒体存储设备,如光盘,声像磁带等;多媒体控制设备,如操纵杆、触摸屏等。此外,为了与多媒体设备连接,多媒体计算机还应配置各种多媒体功能卡(接口电路),如视频卡、声卡、压缩卡、家电控制卡和通信卡等。

在软件方面,多媒体计算机应配置各种多媒体软件。如多媒体数据库系统、压缩/解压缩软件,多媒体声像同步软件和多媒体通信软件等。如果要搞多媒体创作的话;还应具有多媒体开发和创作软件。

可见多媒体计算机是一个十分复杂的计算机系统。

1.1.4 计算机在各个领域中的应用

计算机的应用领域十分广泛,大致可分为以下几个方面。

(1) 科学计算

科学计算又称为数值计算。现代科学技术中存在着大量冗长而复杂的计算问题,利用计算机的连续高速运行和大容量存储功能,可以完成人工不易或根本无法完成的复杂计算问题。例如气象预报,由于时间性要求高以及计算工作量非常大,离开计算机将无法实现。

(2) 数据处理

广义的数据处理包括文字处理、图形处理、图像处理和信号处理等。数据处理的应用范围十分广泛。据估计,在计算机的全部应用中,数据处理应用约占 70%~80%,这就是说,从世界范围来看,每四台计算机中,就有三台是在进行数据处理。

(3) 过程控制

过程控制是指利用计算机实现单机甚至整个生产过程的自动控制。这不仅可以大大提高生产的自动化水平,减轻劳动强度,而且还可以提高精度、提高产品的质量和合格率。现在,计算机过程控制已在机械、冶金、石油、化工、电力等工业领域得到了广泛的应用,并获得了极好的效果。

(4) 计算机辅助工程

计算机辅助设计(CAD)是计算机辅助工程的典型代表,具体地说就是利用计算机来帮助设计人员进行具体的设计从而大大提高设计工作的自动化程度和质量。

除了CAD之外,计算机辅助工作还包括CAM(计算机辅助制造)、CAI(计算机辅助教学)等。

(5) 数据通信

数据通信是计算机与通信技术相结合的产物,是通过计算机网络而实现的一种新型通信形式。数据通信把数据处理和数据传输融为一体,它不但能实现不同地区的多种通信形式,而且还能实现软件资源及数据资源的共享。

(6) 人工智能

人工智能 AI(Artificial Intelligence)一般是指模拟人脑进行演绎推理和采取决策的思维过程。在计算机中存储一些定理和推理规则,然后设计程序让计算机自动探索解题的方法。人工智能是计算机应用研究的前沿学科。

(7) 电子商务(E-Business)

所谓“电子商务”是指通过计算机和网络进行商务活动。“电子商务”是在 Internet 的广阔联系与传统信息技术系统的丰富资源相结合的背景下应运而生的一种网上相互关联的动态商务活动,主要是在 Internet 上展开。

电子商务的发展前景广阔,可为您提供众多的机遇。世界各地的许多公司已经开始通过 Internet 进行商业交易。他们通过网络方式与顾客联系、与批发商联系、与供货商联系、与股东联系,并且进行相互间的联系。他们在网络上进行业务往来,其业务量往往超出正常方式。同时,电子商务系统也面临诸如保密性、可测性和可靠性等技术挑战。

电子商务旨在通过网络完成核心业务,改善售后服务,缩短周转时间,从有限的资源

中获取更大的收益,从而达到销售商品的目的。它向人们提供新的商业机会和商场需求,同时也对有关政策和规范提出了挑战。

电子商务始于 1996 年,起步时间虽然不长,但其以高效率、低费用、高收益和全球性的优点,很快受到各国政府和企业的广泛重视。目前,全球已有 52% 以上的企业先后开展了“电子商务”活动。据统计,1998 年全球电子商务营业额高达 80 亿美元。

1.1.5 计算机的发展趋势

计算机的发展趋势是功能巨型化,体积微型化,资源网络化和处理智能化。

- 功能巨型化:计算机发展的一个趋势是研制出功能极强、运算速度特快的巨型机,其运算速度应达每秒几亿次以上。巨型机的发展体现了计算机科学研究和发展的水平。

- 体积微型化:微型计算机简称“微机”,它是大规模集成电路技术发展的产物,它采用集成度越来越高,功耗越来越小的大规模和超大规模集成电路芯片。内存存储器采用高速度、高密度的半导体存储器。它的功能已经达到几年前小型机甚至中型机的水平,由于它具有体积小、重量轻、功能强大和价格低廉等突出优点,使它自 20 世纪 70 年代初诞生以来就异军突起,获得极其迅速的发展和广泛的应用。

- 资源网络化:计算机网络是指由通信线路连接的,由网络协议所联系的,由独立的计算机组成的,着重解决资源共享的一种多机系统。它可以用电缆或光缆将地理上分散的、孤立的计算机连成一个整体,实现资源共享。目前国内外流行的 Internet 就是其中的一例。计算机网络的出现,大大地提高了计算机系统的效率和用户使用各种信息资源的方便性,加速了社会信息化的进程。

- 处理智能化:研究智能模拟是计算机发展的另一个重要方面,它是将计算机科学与控制论、仿生学和心理学等各学科相结合而发展起来的,是探索、模拟人的感觉和思维的学科,使计算机具有人工的智能,如定理证明,自然语言的理解以及图像及物体的识别等。目前主要方向是研究专家系统和机器人。

计算机的发展趋势是人们普遍关心的一个问题,对于这个问题目前还没有一个为大家所公认的观点,从现在持续发展趋势来看,在不久的将来,计算机必将有新的突破和更大的发展。

1.2 计算机的主要性能指标及分类

1.2.1 计算机的主要性能指标

一台电子计算机技术性能的好坏是由它的系统结构、指令系统、硬件系统、外部设备的配置情况以及软件是否丰富等各方面因素决定的,不是根据一两项技术指标就能得出结论的。例如,用每秒运算 50 万次和 100 万次的计算机求解同一题目,所需的时间不一定是 2:1,如果后者的综合性能不如前者的话,则解题时间完全有可能比前者还长。所以只