



陕西经贸学院系列教材

计算机文化基础

王晓奇 主编



中国财政经济出版社

shanxi jingmao xueyuan xilie jiaocai

编写说明

本书是我院课程建设的重要成果之一，经审阅，我们同意作为我院系列教材使用。书中不足之处，请读者批评指正。

陕西经贸学院学术委员会

2000年6月

前 言

随着 21 世纪信息时代的到来, 计算机科学与技术知识将在社会经济、科技、文化诸领域发挥愈来愈大的作用。掌握必要的计算机科学与技术知识已成为高等院校广大学生必备的基础素质, 同时对提高大学生的素质乃至对促进经济发展和社会进步都将产生深远影响。本书在编写过程中力求重点突出, 内容新颖, 实用性强, 概念清晰, 语言通俗, 表达准确。

通过本书的学习, 目的是使学生熟悉计算机的基本原理、特点和发展史, 了解计算机技术的许多重要概念, 认识计算机在各个领域中的应用和产生的效果, 并培养学生具备熟练操作计算机的技能, 为进一步学习与提高打下良好基础。

《计算机文化基础》主要内容有:

第一章, 讲述了计算机系统的基本构成, 计算机的特点, 计算机的发展史及发展趋势, 计算机的应用领域, 计算机网络, 多媒体技术和计算机安全基础知识。

第二章, 讲述了磁盘操作系统的基本知识和常用 DOS 命令的使用。

第三章, 讲述了中文 Windows 98 操作系统的基本操作。

第四章, 讲述了中文文字处理系统 Word 2000 的基本操作。

第五章, 讲述了电子表格 Excel 2000 的基本操作。

本教材由常士剑教授担任主审, 王晓奇副教授主持编写并总纂。参加教材编写的有: 王健、王晓奇, 康萍, 田西壮, 蒋梦莉。

在教材的策划与编写中得到了陕西经贸学院教务处、管理科学与工程系的老师和中国财政经济出版社的大力支持, 在此向大力支持该书出版的同志一并致谢。

由于作者水平所限, 书中难免有不足乃至错误之处, 恳请广大读者批评指正。

编 者

2000 年 5 月

目 录

第一章 计算机基础知识.....	(1)
1.1 计算机概述	(1)
1.1.1 电子计算机的定义	(1)
1.1.2 电子计算机的特点	(2)
1.1.3 电子计算机的发展	(2)
1.1.4 微型计算机的发展	(3)
1.1.5 电子计算机的发展趋势	(4)
1.1.6 电子计算机的应用领域	(5)
1.2 数字化信息编码与数据的表示	(6)
1.2.1 数字化信息编码的概念	(7)
1.2.2 其他计数制	(7)
1.2.3 不同进制之间的转换	(7)
1.2.4 常用的信息编码	(9)
1.3 计算机系统的组成	(11)
1.3.1 计算机硬件系统	(12)
1.3.2 计算机软件系统	(16)
1.4 计算机网络	(18)
1.4.1 计算机网络概述	(18)
1.4.2 计算机网络的构成	(19)
1.5 多媒体技术	(21)
1.5.1 多媒体的基本概念	(21)
1.5.2 多媒体计算机组成	(22)
1.5.3 多媒体技术的应用	(22)
1.6 计算机安全基础知识	(23)
1.6.1 计算机病毒	(23)
1.6.2 数据的安全维护	(26)
第二章 磁盘操作系统使用.....	(28)
2.1 操作系统的基本知识	(28)

2.1.1	操作系统的概念	(28)
2.1.2	操作系统的功能	(29)
2.1.3	操作系统的分类	(29)
2.2	磁盘操作系统 DOS	(31)
2.2.1	DOS 的功能	(31)
2.2.2	DOS 的基本构成	(31)
2.2.3	DOS 的启动	(31)
2.3	文件及文件目录	(34)
2.3.1	文件	(34)
2.3.2	文件目录和路径	(36)
2.4	常用的 DOS 命令	(38)
2.4.1	DOS 命令类型	(38)
2.4.2	DOS 命令的一般格式	(38)
2.4.3	磁盘操作命令	(39)
2.4.4	目录管理命令	(43)
2.4.5	文件操作命令	(46)
2.4.6	其他命令	(50)
2.5	批处理文件与系统配置文件	(52)
2.5.1	批处理文件	(52)
2.5.2	系统配置文件	(53)
第三章	中文 Windows 98	(55)
3.1	中文 Windows 98 概述	(56)
3.1.1	启动中文 Windows 98	(56)
3.1.2	中文 Windows 98 的桌面组成	(56)
3.1.3	退出中文 Windows 98	(59)
3.2	中文 Windows 98 操作基础	(60)
3.2.1	鼠标的使用	(60)
3.2.2	窗口组成及其操作	(60)
3.2.3	对话框	(63)
3.2.4	启动应用程序	(65)
3.2.5	获得 Windows 98 的帮助	(65)
3.3	文件管理	(69)
3.3.1	文件和文件夹	(69)
3.3.2	资源管理器窗口	(70)
3.3.3	Web 风格和传统风格	(75)
3.3.4	建立新文件夹	(76)
3.3.5	文件或文件夹的更名	(77)
3.3.6	移动或复制文件及文件夹	(77)

3.3.7	删除文件或文件夹	(78)
3.3.8	清除或恢复“回收站”中的文件及文件夹	(78)
3.3.9	查找文件或文件夹	(79)
3.3.10	查看文件内容和属性	(81)
3.4	磁盘管理与操作	(82)
3.4.1	磁盘格式化	(82)
3.4.2	复制软盘	(83)
3.4.3	磁盘扫描	(83)
3.4.4	磁盘碎片整理	(84)
3.4.5	清理磁盘空间	(85)
3.5	更改中文 Windows 98 设置	(86)
3.5.1	设置“开始”菜单	(86)
3.5.2	设置“任务栏”	(87)
3.5.3	快捷方式的创建与删除	(89)
3.5.4	定制桌面	(90)
3.5.5	字体的安装与删除	(94)
3.5.6	安装应用程序	(95)
3.5.7	添加新硬件	(96)
3.6	打印机的安装和使用	(97)
3.6.1	安装打印机	(97)
3.6.2	设置默认打印机	(99)
3.6.3	查看和设置打印机属性	(100)
3.6.4	打印作业管理	(101)
3.7	中文输入方法的安装及使用	(102)
3.7.1	中文输入法的安装	(102)
3.7.2	设置输入法属性	(103)
3.7.3	设置热键	(103)
3.7.4	中文输入法的选择	(104)
3.7.5	几种常用输入法的使用	(106)
3.8	网络功能	(108)
3.8.1	Internet 的发展及应用	(109)
3.8.2	Internet 的基本概念	(109)
3.8.3	入网前的准备工作	(110)
3.8.4	拨号上网	(114)
3.8.5	网上浏览与查询	(116)
3.8.6	收发电子邮件	(122)

第四章	中文文字处理系统 Word 2000	(128)
4.1	概述	(128)

4.1.1	Word 功能和风格	(128)
4.1.2	Word 的安装、启动及退出	(130)
4.1.3	Word 窗口	(132)
4.2	基本操作	(133)
4.2.1	文本的输入	(133)
4.2.2	文档的创建、保存和打开	(136)
4.2.3	文本的基本编辑	(140)
4.2.4	选定、复制和移动	(141)
4.3	文档排版	(143)
4.3.1	字符格式	(143)
4.3.2	段落格式	(146)
4.3.3	页面设置	(153)
4.3.4	样式和模板	(162)
4.4	表格	(166)
4.4.1	创建表格	(166)
4.4.2	编辑表格	(168)
4.4.3	修饰表格	(172)
4.5	图形	(174)
4.5.1	绘制图形	(174)
4.5.2	插入图形	(176)
4.5.3	文本框	(177)
4.6	其他操作	(179)
4.6.1	查找和替换	(179)
4.6.2	文档打印	(182)
4.6.3	艺术字	(182)
4.6.4	美化对象	(184)
第五章	电子表格 Excel 2000	(190)
5.1	Excel 2000 概述	(190)
5.1.1	启动 Excel 2000	(190)
5.1.2	Excel 2000 窗口组成	(191)
5.1.3	Excel 2000 的退出	(191)
5.1.4	Excel 2000 基本概念	(191)
5.1.5	工作簿文件的基本管理操作	(192)
5.2	输入数据	(194)
5.2.1	输入文本	(195)
5.2.2	输入数字	(195)
5.2.3	输入日期和时间	(195)
5.3	数据自动填充	(196)

5.3.1	简单自动填充	(196)
5.3.2	序列填充	(197)
5.4	使用公式	(199)
5.4.1	公式中的语法和运算符	(199)
5.4.2	公式的输入	(199)
5.4.3	单元格引用	(200)
5.5	使用函数	(201)
5.5.1	手工输入	(202)
5.5.2	使用“粘贴函数”输入	(202)
5.5.3	使用“公式选项板”输入函数	(203)
5.6	工作表编辑修改	(204)
5.6.1	选定单元格区域	(204)
5.6.2	插入单元格、行或列	(205)
5.6.3	删除单元格、行或列	(206)
5.6.4	单元格的合并与分解	(206)
5.6.5	改变列宽或行高	(207)
5.6.6	调换选定区域的行和列	(208)
5.6.7	移动、复制、清除、修改单元格内容	(208)
5.7	格式化工作表	(211)
5.7.1	利用“格式”工具栏快速格式化工作表	(211)
5.7.2	用“格式”菜单中的“单元格”命令详细格式化	(213)
5.7.3	插入剪贴画、自选图形和艺术字	(214)
5.8	数据分析	(216)
5.8.1	创建图表	(216)
5.8.2	以数据库方式管理数据	(222)
5.8.3	数据排序	(225)
5.8.4	数据筛选	(225)
5.8.5	分类汇总	(228)
5.9	工作簿和工作表的管理	(230)
5.9.1	工作表的切换和选定	(230)
5.9.2	工作表的插入与删除	(230)
5.9.3	工作表的重命名	(231)
5.9.4	移动或复制工作表	(231)
5.9.5	同时显示多个工作簿的工作表	(232)
5.9.6	保护工作簿或工作表	(232)
5.9.7	工作表的拆分与冻结	(232)
5.10	打印工作表	(233)
5.10.1	页面设置	(233)
5.10.2	打印预览	(234)

5.10.3 打印工作表..... (236)

附录一 DOS 常用命令一览表 (237)

附录二 常用 Excel 2000 系统函数简介 (239)

- (1) 单击“开始”按钮，然后选择“运行”命令，弹出“运行”对话框。
- (2) 在“运行”对话框的“打开”下拉列表框中输入 REGEDIT，然后单击“确定”按钮，启动 Windows 98 的注册表编辑器。

计算机基础知识

本章介绍计算机的基础知识，包括计算机的发展阶段和应用领域；计算机中常用的数制及数制间的相互转换；计算机系统的组成；计算机网络、计算机数据安全以及多媒体技术等。

1.1 计算机概述

自从 1945 年冯·诺依曼发明第一台存储程序计算机以来，计算机的研究、生产和应用各方面都取得了迅猛发展。计算机的应用已经渗透到社会经济和生活的各个方面，推动了经济的发展，改变了整个社会的生产方式、工作方式和生活方式。

1.1.1 电子计算机的定义

什么是电子计算机 (Computer) 呢？我们不妨给它下一个定义。电子计算机是一种运算速度快，计算精度高，具有记忆能力和逻辑判断功能的自动化电子设备。由于计算机可以进行自动控制并具有记忆能力，可以像人脑一样具有逻辑判断能力，所以，

又被称为电脑。

1.1.2 电子计算机的特点

计算机与过去的计算工具相比,有以下几个主要特点:

1. 运算速度快

计算机能以极高的速度进行算术运算和逻辑判断。世界上第一台电子计算机 ENIAC 的运算速度是每秒 5000 次,这已大大超过了人的工作速度,而今计算机的运算速度可达每秒百亿次以上。

2. 计算精度高

计算机具有过去计算工具无法比拟的计算精度,一般可达十几位,甚至几十位、几百位以上的有效数字精度。例如 1973 年,有人用计算机将圆周率 π 计算到小数点后 100 万位。

3. 记忆能力强

计算机的组成部件存储器,具有很强的存储和记忆能力,它使计算机能长期保存大量的信息,如输入到计算机中的程序和数据,经过计算和处理后的结果以及图像、声音等。只要选择存储容量足够大,就可将几十万册乃至上百万册的图书资料存入一台计算机中。

4. 具有逻辑判断能力

计算机不仅能进行算术运算,而且还可以进行逻辑判断,根据判断结果可自动确定下一步该做什么。例如 1976 年有人用计算机经过 1200 小时的计算,进行了上百亿次的逻辑判断,证明了一千九百多个定理,终于解决了一百多年来未能解决的数学难题——四色问题。

5. 自动化程度高

计算机内部的工作,全部都是自动进行的,人们只要预先把设定的命令编制成程序输入到计算机中,就能不需人的干预而工作下去。计算机自动化程度高,主要是由于计算机具有记忆功能和逻辑判断功能。

6. 可靠性高

随着微电子技术和计算机科学技术的不断发展,计算机的连续无故障运行时间可达数万、数十万小时以上,也就是说它能连续工作几个月、甚至几年而不会出差错,具有极高的可靠性。

1.1.3 电子计算机的发展

1946 年 2 月第一台全自动电子计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator) 即“电子数字积分计算机”诞生了。这台计算机从 1946 年 2 月开始投入使用,到 1955 年 10 月最后切断电源,服役 9 年多。它的出现预示了科学家们将从奴隶般的计算中解脱出来。ENIAC 机的问世,表明了电子计算机时代的到来,具有划时代的意义。50 多年来,根据电子计算机采用的物理器件的发展,一般将电子计算机的发展分成以下几个阶段:

1. 第一代电子计算机

第一代电子计算机是电子管计算机 (1946—1958 年)。其基本特征是采用电子管作为计算机的逻辑元件;数据表示主要是定点数;用机器语言或汇编语言编写程序。由于当时电子技术的限制,每秒运算速度仅为几千次,内存容量仅几 KB。第一代电子计算机体积庞大,造价很高,仅限于军事和科学研究工作。其代表机型有 IBM650 (小型机)、IBM 709 (大型

机)。

2. 第二代电子计算机

第二代电子计算机是晶体管电路电子计算机(1958—1964年)。其基本特征是逻辑元件逐步由电子管改为晶体管,内存所使用的器件大都使用铁涂氧磁性材料制成的磁芯存储器。外存储器有了磁盘、磁带,外设种类也有所增加。运算速度达每秒几十万次,内存容量扩大到几十KB。与此同时,计算机软件也有了较大发展,出现了FORTRAN、COBOL、ALGOL等高级语言。与第一代计算机相比,晶体管电子计算机体积小、成本低、功能强、可靠性大大提高。除了科学计算外,还用于数据处理和事务处理。其代表机型有IBM7094、CDC 7600。

3. 第三代电子计算机

第三代电子计算机是集成电路计算机(1964—1970年)。随着固体物理技术的发展,集成电路工艺已可以在几平方毫米的单晶硅片上集成由十几个甚至上百个电子元件组成的逻辑电路。其基本特征是逻辑元件采用小规模集成电路SSI(Small Scale Integration)和中规模集成电路MSI(Medium Scale Integration)。第三代电子计算机的运算速度,每秒可达几十万次到几百万次。存储器进一步发展,体积更小、价格低、软件逐渐完善。这一时期,计算机同时向标准化、多样化、通用化、机种系列化发展。高级程序设计语言在这个时期也有了很大发展,并出现了操作系统和会话式语言,计算机开始广泛应用在各个领域。其代表机型有IBM 360。

4. 第四代电子计算机

第四代电子计算机称为大规模集成电路电子计算机(1971年至今)。进入20世纪70年代以来,计算机逻辑器件采用大规模集成电路LSI(Large Scale Integration)和超大规模集成电路VLSI(Very Large Scale Integration)技术,在硅半导体上集成了1000~10000个以上的电子元器件。集成度很高的半导体存储器代替了服役达20年之久的磁芯存储器。计算机的速度可以达到上千万次到十万亿次。操作系统不断完善,应用软件已成为现代工业的一部分,计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代。

1.1.4 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)。1969年他接受日本一家公司的委托,设计台式计算机系统的整套电路。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。这就是一片4位微处理器Intel 4004,一片320位(40字节)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,它们通过总线连接起来,于是就组成了世界上第一台4位微型电子计算机——MCS-4。1971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公司研制成功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。这就是人们通常称作的第一代微处理器,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M6800、Zilog公司的280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迅速发展。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10倍。类似的16位微处理器还有Z8000、M68000等。由第三代微处理器装备起来的微型计算机称第三代微型机。

4. 第四代微处理器

1985年起采用超大规模集成电路的32位微处理器开始问世,标志着第四代微处理器的诞生。如Intel公司的Intel 80386、Zilog公司的280000、惠普公司的HP32、NS公司的NS-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66~200MHz,以后的Pentium Pro、Pentium MMX、Pentium II的CPU都是更先进的32位高档微处理器。

1.1.5 电子计算机的发展趋势

就计算机的发展方向而言,它是以超大规模集成电路为基础的,并向巨型化、微型化、网络化、智能化的方向发展。

1. 巨型化

所谓巨型化并非是指计算机体积巨大,而是指随着科学技术的进步,人们在发展国民经济、航空航天、天文、气象、核能等领域中迫切需要运算速度更快、存储容量更大、功能更强的超大型、巨型计算机。其运算速度每秒可达百亿次以上,内存容量达百兆字节以上,能模拟人脑学习、有推理功能的计算机。

2. 微型化

自大规模、超大规模集成电路问世以来,计算机的体积大大缩小。重量轻、体积小、价廉物美的个人计算机为计算机的普及和应用作出了巨大贡献。随着微电子技术的不断进步,体积更小、性能价格比更优、功能更全的微型计算机将会有新的突破。如袖珍型、笔记本型、掌中宝型的微机将会受到人们的欢迎。

3. 网络化

计算机的网络化是现代通信技术与计算机技术相结合的产物。计算机网络是指把分布在不同地域的计算机与专门的外部设备用通信线路(如数字化光纤、无线电信道、卫星通信线路)互连成一个规模大、功能强的网络系统,从而使众多的计算机用户方便的在网络上相互传递信息,共享计算机的硬件、软件以及数据信息等资源。计算机网络化的应用将会改变人类的生活方式,将会推动人类社会向信息社会迈进。

4. 智能化

计算机智能化是指计算机能模拟人的感觉、行为和思维过程的机理,使计算机不但能够

根据人的指挥进行工作,还能“看”、“说”、“听”、“做”,具有逻辑推理,学习与证明的能力,可替代人进行一般工作,代替人的部分脑力劳动。智能型计算机是当代科技水平发展的必然结果,它势必促进人类社会生产力的发展。

1.1.6 电子计算机的应用领域

计算机的应用已渗透到社会的各行各业,正在改变着传统的工作、学习和生活方式,推动着社会的发展。计算机的应用主要表现在以下几个方面。

1. 科学计算

科学计算也称为数值计算,是指用于解决科学研究和工程技术中提出的数学问题的计算。它是电子计算机的重要应用领域之一,世界上第一台计算机的研制就是为科学计算而设计的。计算机高速、高精度的运算是人工计算所望尘莫及的。随着科学技术的发展,使得各种领域中的计算模型日趋复杂,人工计算已无法解决这些复杂的计算问题。例如,在天文学、量子化学、空气动力学、核物理学和天气预报等领域中,都需要依靠计算机进行复杂的运算。科学计算的特点是计算量大和数值变化范围大。

2. 数据处理

数据处理也称为信息处理,指对大量的数据进行加工处理,例如分析、合并、分类、统计等,形成有用的信息。与科学计算不同的是,数据处理涉及的数据量大,但计算方法较简单。人类在很长一段时间内,只能用自身的感官去搜集信息,用大脑存储和加工信息,用语言交流信息。当今社会正从工业社会进入信息社会,面对积聚起来的浩如烟海的各种信息,为了全面、深入、精确地认识和掌握这些信息所反映的事物本质,必须用计算机进行处理。目前,数据处理广泛应用于办公自动化、企业管理、事务管理、情报检索等,数据处理已成为计算机应用的一个重要方面。

3. 过程控制

过程控制又称实时控制,指用计算机及时采集数据,将数据处理后,按最佳值迅速的对控制对象进行控制。现代工业,由于生产规模不断扩大,技术、工艺日趋复杂,从而对实现生产过程自动化控制系统的要求也日益增高。利用计算机进行过程控制不仅可以大大提高控制的自动化水平,而且可以提高控制的及时性和准确性,从而改善劳动条件、提高质量、节约能源、降低成本。计算机过程控制已在冶金、石油、化工、纺织、水电、机械、航天等部门得到广泛的应用。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统包括 CAD、CAM、CBE 等。计算机辅助设计 CAD (Computer Aided Design) 就是用计算机帮助各类设计人员进行设计,由于计算机有快速的数值计算、较强的数据处理以及模拟能力,使 CAD 技术得到广泛应用。例如,飞机设计、船舶设计、建筑设计、机械设计、大规模集成电路设计等。采用计算机辅助设计后,不但降低了设计人员的工作量,提高了设计的速度,更重要的是提高了设计的质量。计算机辅助制造 CAM (Computer Aided Manufacturing) 是指用计算机进行生产设备的管理、控制和操作的技术。例如,在产品的制造过程中,用计算机控制机器的运行、处理生产过程中所需的数据、控制和处理材料的流动以及对产品进行检验等。使用 CAM 技术可以提高产品的质量、降低成本、缩短生产周期、降低劳动强度。计算机辅助教育 CBE (Cmp—Based Education) 包括:

计算机辅助教学 CAI (Computer Assisted Instruction)、计算机辅助测试 CAT (Computer Aided Test) 和计算机管理教学 CMI (Computer - Management Instruction)。近年来由于多媒体技术和网络技术的发展, 推动了 CBE 的发展, 网上教学和远程教学已在许多学校展开。开展 CBE 不仅使学校教育发生了根本变化, 还可以使学生在学校里就能体验计算机的应用, 培养出跨世纪的复合型人才。

5. 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决的方法。人工智能是计算机应用研究的前沿学科。

6. 信息高速公路

信息高速公路实际上是一个交互式多媒体网络, 它将我们通常所使用的通讯传播工具, 如电视、广播、报纸、电脑、传真、电话等所能提供的视像、声音、数据等信息通过通信设施传递到网络所联结的用户终端, 从而使人们获得信息的方式发生根本变化, 并将大大提高社会工作效率, 提高人们的生活质量。

1991 年, 美国提出建立“信息高速公路”的建议, 即将美国所有的信息库及信息网络连成一个全国性的大网络, 把大网络连接到所有的机构和家庭中去, 让各种形态的信息(如, 文字数据、声音、图像等)都能在大网络里交互传输。1993 年 9 月, 美国正式宣布实施“国家信息基础设施”(NII) 计划, 俗称“信息高速公路”计划。

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。在目前的条件下, 因网上支付手段的不完善而最后付款采取其他形式的, 可认为是初级的“电子商务”。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应运而生的一种网上相互关联的动态商务活动。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、批发商、供货商、股东进行相互间的联系。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、可测性和可靠性等挑战。但这些挑战将随着技术的发展和社会的进步是可以战胜的。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市场需求, 也对有关政策和规范提出挑战。

电子商务始于 1996 年, 起步虽然不长, 但有高效率、低支付、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, 发展势头不可小觑。目前, 全球已有 52% 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数亿美元。

8. 网络应用

1.2 数字化信息编码与数据的表示

推理 判断 筛选 识别 与 数据 表示 信息

计算机最主要的功能是处理信息, 如处理数值、文字、声音、图形和图像等。在计算机内部, 各种信息必须经过数字化后才能被识别。因此, 编码的处理和研究对实现人机对话是至关重要的。

1.2.1 数字化信息编码的概念

所谓编码,就是采用少量的基本符号,选用一定的组合原则,以表示大量复杂多样的信息。基本符号的种类和这些符号的组合规则是一切信息编码的两大要素。例如,用10个阿拉伯数码表示数字,用26个英文字母表示英文词汇等都是编码的典型例子。

在计算机中,广泛采用的是只用“0”和“1”两个基本符号组成的编码,称为二进制码。在计算机中采用二进制码的原因是:

1. 二进制码在物理上最容易实现。例如,可以只用高、低两个电平表示“1”和“0”,也可以用脉冲的有无或者脉冲的正负极性表示。信息都必须经过数字化编码后才能被传送、存储和处理。因此,掌握信息编码的概念与处理技术是很重要的。

2. 二进制码采用的二进制数的编码、计数、加减运算规则简单。

3. 二进制码的两个符号“1”和“0”正好与逻辑命题的两个值“是”和“否”或称“真”和“假”相对应,为计算机实现逻辑运算和程序中的逻辑判断提供了便利的条件。

1.2.2 其他计数制

在采用进位计数的数字系统中,如果只用 r 个基本符号(例如0, 1, 2, $\dots$, $r-1$)表示数值,则称其为基 r 数制(Radix- r Number System), r 称为该数制的基数(Radix)。如日常生活中常用的十进制数,就是 $r=10$,即基本符号为0, 1, 2, $\dots$, 9。如取 $r=2$,即基本符号为0和1,则为二进制数。对于不同的数制,它们的共同特点是:

1. 每一种数制都有固定的符号集:如十进制数制,其符号有十个:0, 1, 2, $\dots$, 9, 二进制数制,其符号有两个:0和1。

2. 其次都使用位置表示法:即处于不同位置的数符所代表的值不同,与它所在位置的权值有关。

例如十进制数5555.555可表示为:

$$5555.555 = 5 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 5 \times 10^0 + 5 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-2} + 5 \times 10^{-3}$$

可以看出,各种进位计数制中的权值恰好是基数的某次幂。因此,对任何一种进位计数制表示的数都可以写出按其权展开的多项式之和。

表 1-1 计算机常用的几种进制数

数 制	基 数	数 符	表 示	权
二进制	2	0, 1	B	2^i
八进制	8	0 $\dots$ 7	O	8^i
十进制	10	0 $\dots$ 9	D	10^i
十六进制	16	0 $\dots$ 9, A $\dots$ F	H	16^i

1.2.3 不同进制之间的转换

1. r 进制转换为十进制

进制本身就提供了将 r 进制数转换为十进制数的方法。转换过程就是将各数乘其相应的权后相加得到。比如,把二进制数转换为相应的十进制数,只要将二进制中出现1的数位权

相加即可。

例 1: $(1101101)_B = 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$
 $= (109)_D$

例 2: $(3506)_O = 3 \times 8^3 + 5 \times 8^2 + 0 \times 8^1 + 6 \times 8^0 = (1862)_D$

例 3: $(2A)_H = 2 \times 16^1 + 10 \times 16^0 = (42)_D$

2. 十进制转换为 r 进制

把一个十进制的整数不断除以所需要的基数 r，取其余数（除 r 取余法），就能够转换成以 r 为基数的数。

例如：将十进制数 25 转换成二进制数

2

|

25

1

→

最低位

2

|

12

0

2

|

6

0

2

|

3

1

1

→

最高位

$(25)_D = (11001)_B$

3. 非十进制数间的转换

通常两个非十进制数之间的转换方法是采用上述两种方法的组合，即先将被转换数转换为相应的十进制数，然后再将十进制数转换为其他进制数。由于二进制、八进制和十六进制之间存在特殊关系，因此转换方法就比较容易，如表 1-2 所示。

表 1-2 二进制、八进制和十六进制之间的关系

八进制	二进制	十六进制	二进制	十六进制	二进制
0	000	0	0000	8	1000
1	001	1	0001	9	1001
2	010	2	0010	A	1010
3	011	3	0011	B	1011
4	100	4	0100	C	1100
5	101	5	0101	D	1101
6	110	6	0110	E	1110
7	111	7	0111	F	1111

根据这种对应关系，二进制转换到八进制的方法：只要将二进制数从小数点开始，从右