

技能型人才培养系列教材

JINENGXING RENCAI PEIYANG XILIE JIAOCAI

# 计算机 基础与操作

● 主 编 沈 龙

副主编 吉陈鸿 吴 卿



苏州大学出版社

技能型人才培养系列教材

# 计算机基础与操作

|       |     |     |     |     |  |  |  |
|-------|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 主 编   | 沈 龙 |     |     |     |  |  |  |
| 副 主 编 | 吉陈鸿 | 吴 卿 |     |     |  |  |  |
| 主 审   | 陈 洁 |     |     |     |  |  |  |
| 编 者   | 沈 龙 | 黄绍涌 | 吉陈鸿 | 吴 卿 |  |  |  |
|       | 巩文莲 | 黄 黎 | 薛嘉甫 | 凌 霞 |  |  |  |

苏州大学出版社

### 图书在版编目(CIP)数据

计算机基础与操作/沈龙主编. —苏州: 苏州大学出版社, 2006. 8

技能型人才培养系列教材

ISBN 7-81090-728-X

I. 计… II. 沈… III. 电子计算机-教材  
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 095801 号

### 计算机基础与操作

沈 龙 主编

责任编辑 苏 秦

---

苏州大学出版社出版发行

(地址: 苏州市干将东路 200 号 邮编: 215021)

丹阳市教育印刷厂印装

(地址: 丹阳市西门外 邮编: 212300)

---

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 19.75 字数 488 千

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 7-81090-728-X/TP·49(课) 定价: 45.00 元

---

苏州大学版图书若有印装错误, 本社负责调换

苏州大学出版社营销部 电话: 0512-67258835

# 《技能型人才培养系列教材》

## 编 委 会

主任委员 沈 龙

副主任委员 王洪元 周忠南 吴伟民 钱永明

委 员 黄绍涌 吉陈鸿 巩文莲 黄 黎

吴 卿 薛嘉甫

# 前言

20 世纪不仅带给我们信息时代的黎明,同时也带来了信息技术持续而迅速的发展与变化。随着 21 世纪的到来,人们自然对未来有许多美好的愿望和设想。现代科学技术的飞速发展,改变了世界,也改变了人类的生活。作为新世纪的人们,应当站在时代发展的前列,掌握现代科学技术知识和技能,调整自己的知识结构和能力结构,以适应社会发展的要求。新世纪需要具有丰富的现代科学知识、能够独立解决面临的任务、充满活力、有创新意识的技能型人才。

掌握计算机知识和技能,无疑是培养技能型人才的一个重要环节。计算机既是现代科学技术的结晶,又是大众化的工具。学习计算机知识不仅是为了掌握一种技能,更重要的是它能启发人们对先进科技的向往,激发创新意识,推动对新知识的学习,培养自学能力,锻炼动手实践本领,是全面提高素质极为重要的环节。

《计算机基础与操作》一书作为一门理论与操作相结合的课程,除了系统全面地介绍计算机的基础知识、引导学员进入计算机技术的大门外,还担负着培养学员实践操作能力的任务。本书的指导思想是内容新颖、概念清晰、实用性强、图文并茂,通俗易懂,可简单概括为“新颖、清晰、实用、图文、通俗”。相信本书会受到广大读者的欢迎。

全书由沈龙老师为主编,负责全书的审稿定稿。吉陈鸿和吴卿老师为副主编,负责全书的统稿。全文版式由吴卿设计。参加本书编写工作的有(按编写章节顺序):吉陈鸿(第 1 章的 1.1、1.2、第 11 章的 11.1、11.2、第 12 章),沈龙(第 1 章的 1.3、1.4),薛嘉甫(第 2、18 章),黄绍涌(第 3 章),黄黎(第 4、5、16、17 章),吴卿(第 6~10 章),凌霞(第 11 章的 11.3、附录),巩文莲(第 13~15 章)。

由于编写时间较紧,加之编者水平有限,书中疏漏、错误之处难免,敬请广大读者批评指正。

编 者

2006.7



# 目 录

## 第一篇 计算机基础理论篇

### 第一章 计算机基础知识

|                      |      |
|----------------------|------|
| 1.1 信息技术与信息化社会 ..... | (3)  |
| 1.2 计算机的基本概念 .....   | (7)  |
| 1.3 数制及数制转换 .....    | (13) |
| 1.4 数据在计算机中的表示 ..... | (21) |
| 本章习题 .....           | (28) |

### 第二章 计算机硬件

|                     |      |
|---------------------|------|
| 2.1 计算机系统 .....     | (31) |
| 2.2 微机的硬件系统组成 ..... | (32) |
| 2.3 中央处理器 .....     | (35) |
| 2.4 存储器 .....       | (38) |
| 2.5 输入输出设置 .....    | (42) |
| 2.6 计算机总线 .....     | (46) |
| 本章习题 .....          | (48) |

### 第三章 计算机软件

|                         |      |
|-------------------------|------|
| 3.1 计算机软件基础知识 .....     | (50) |
| 3.2 计算机软件的发展史 .....     | (51) |
| 3.3 计算机软件分类 .....       | (53) |
| 3.4 计算机软件的版权和法律保护 ..... | (57) |
| 本章习题 .....              | (58) |

### 第四章 多媒体技术

|                    |      |
|--------------------|------|
| 4.1 多媒体技术基础 .....  | (59) |
| 4.2 多媒体计算机系统 ..... | (63) |



|                       |      |
|-----------------------|------|
| 4.3 多媒体技术的应用与发展 ..... | (67) |
| 本章习题 .....            | (69) |

## 第五章 计算机病毒

|                      |      |
|----------------------|------|
| 5.1 计算机病毒简介 .....    | (70) |
| 5.2 如何判断是否感染病毒 ..... | (75) |
| 5.3 如何根据名称识别病毒 ..... | (76) |
| 5.4 转身“看”计算机病毒 ..... | (78) |
| 5.5 病毒的防范与查杀 .....   | (83) |
| 本章习题 .....           | (87) |

## 第六章 计算机网络概述

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 6.1 计算机网络的定义 .....    | (88) |
| 6.2 计算机网络的系统组成 .....  | (89) |
| 6.3 计算机网络的分类 .....    | (93) |
| 6.4 计算机网络的功能与应用 ..... | (96) |
| 6.5 计算机网络的发展历史 .....  | (97) |
| 本章习题 .....            | (98) |

## 第七章 数据通信基础

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 7.1 数据通信的基本概念 ..... | (99)  |
| 7.2 数据的传输方式 .....   | (101) |
| 7.3 数据交换技术 .....    | (105) |
| 本章习题 .....          | (108) |

## 第八章 计算机网络技术基础

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 8.1 网络的拓扑结构 .....   | (109) |
| 8.2 计算机网络体系结构 ..... | (114) |
| 本章习题 .....          | (132) |

## 第九章 计算机网络设备

|                  |       |
|------------------|-------|
| 9.1 网络传输介质 ..... | (133) |
| 9.2 网    卡 ..... | (138) |
| 9.3 网络互联设备 ..... | (141) |
| 9.4 调制解调器 .....  | (146) |
| 本章习题 .....       | (148) |

## 第十章 计算机局域网

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 10.1 计算机局域网技术 .....      | (149) |
| 10.2 Internet 接入技术 ..... | (157) |



|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 10.3 IP 地址和域名系统 .....       | (159) |
| 10.4 Internet 的三种常见应用 ..... | (162) |
| 本章习题 .....                  | (165) |

## 第二篇 计算机基础操作及应用篇

### 第十一章 键盘应用基础练习

|                   |       |
|-------------------|-------|
| 11.1 键盘的结构 .....  | (169) |
| 11.2 键盘操作训练 ..... | (172) |
| 11.3 指法训练 .....   | (175) |
| 本章习题 .....        | (175) |

### 第十二章 86版五笔输入法

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 12.1 对方块汉字的新认识 .....     | (176) |
| 12.2 五笔字型字根速记 .....      | (180) |
| 12.3 五笔输入法汉字的输入 .....    | (182) |
| 12.4 简码的输入 .....         | (191) |
| 12.5 词组的输入 .....         | (194) |
| 12.6 重码与容错码 .....        | (197) |
| 12.7 万能键 Z 的使用 .....     | (198) |
| 12.8 对读者学习、训练的若干建议 ..... | (199) |
| 本章习题 .....               | (200) |

### 第十三章 Windows 2000基础

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 13.1 操作系统 .....         | (203) |
| 13.2 鼠标操作 .....         | (206) |
| 13.3 Windows 操作系统 ..... | (207) |
| 本章习题 .....              | (208) |

### 第十四章 Windows 2000环境设置与用户管理

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 14.1 桌面与桌面设置 .....           | (209) |
| 14.2 Windows 2000 用户类别 ..... | (222) |
| 14.3 设定新用户 .....             | (224) |
| 本章习题 .....                   | (227) |

### 第十五章 文件操作与网络基本管理

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 15.1 文件与文件系统 ..... | (228) |
| 15.2 资源管理器 .....   | (229) |



|                     |       |
|---------------------|-------|
| 15.3 文件常规操作 .....   | (231) |
| 15.4 程序运行基础知识 ..... | (239) |
| 15.5 任务管理器 .....    | (239) |
| 15.6 计算机网络管理 .....  | (242) |
| 15.7 设备管理 .....     | (246) |
| 本章习题 .....          | (247) |

## 第十六章 上网指南

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 16.1 Internet 简介 .....   | (248) |
| 16.2 如何联上 Internet ..... | (251) |
| 16.3 硬件使用指南 .....        | (254) |
| 16.4 程序的安装与设置 .....      | (260) |
| 16.5 IE 使用基本技巧 .....     | (265) |
| 本章习题 .....               | (269) |

## 第十七章 网上办公和学习

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 17.1 Outlook 一点通 .....   | (270) |
| 17.2 E-mail 必备安全措施 ..... | (277) |
| 17.3 常用网络工具介绍 .....      | (282) |
| 本章习题 .....               | (291) |

## 第十八章 局域网组建

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 18.1 局域网基本概念 ..... | (292) |
| 18.2 局域网的配置 .....  | (294) |
| 18.3 局域网的使用 .....  | (299) |
| 本章习题 .....         | (302) |

## 附 录

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 附表1 ASCII 编码表 .....     | (303) |
| 附表2 五笔字型部分汉字编码速查表 ..... | (304) |



计算机基础理论篇

第一篇



# 第一章 计算机基础知识



## 本章学习要点、目标

- 了解信息社会与信息技术的概念及应用
- 掌握计算机的发展、分类和应用
- 了解计算机的弊端
- 理解数据在计算机中的表示及各种进制的数据转换



## 1.1 信息技术与信息化社会

21 世纪是社会信息化、信息全球化的伟大时代。以计算机技术、网络技术为核心的现代信息技术,不仅是当代科学技术发展的重要标志,而且已经成为广大科技工作者、工程技术人员和在校学生必须具备的基本知识和基本素养。计算机信息技术的发展已经改变了人们传统的生活、学习和工作方式,它还将全方位地改变整个世界。科学技术永远都在发展,始终没有尽头。信息技术成了信息化社会的技术基础。

### 1.1.1 数据与信息

信息化社会中,最重要的战略资源是“信息”。依靠现代的信息系统,随时掌握国内外和本部门的各种信息,通过计算机进行综合、分析、处理和反馈,已成为及时地作出正确决策的一个重要条件。

#### 1 什么是数据

日常生活中人们所说的“数据”,多半是指可比较其大小的一些数据。但在信息处理领

域中,数据的概念要比这大得多。

国际标准化组织(ISO)对数据所下的定义是:数据是对事实、概念或指令的一种特殊表达形式,这种特殊的表达形式可以用人工的方式或者用自动化的装置进行通信、翻译转换或者进行加工处理。

在这个定义中,首先强调的是数据表达了一定的内容,即“事实、概念或指令”;同时指出,数据是一种“特殊的表达形式”,它不仅能由人工(低效率地)加工处理,而且这种“特殊表达形式”更适合于用自动化装置(特别是计算机系统)去高效率地加工处理、通信传递以及翻译转换。

根据这个定义,通常意义下的数字、文字、图画、声音、活动图像等对于人来说都可以认为是数据,因为人们可以对它们直接进行各种人工方式的处理。但对于计算机而言,数字、文字、图画声音、活动图像等都不能直接由计算机(这里特指计算机的核心——处理器)进行处理,它们必须采取“特殊的表达形式”才能由计算机进行通信、翻译转换或者进行加工处理。这种特殊的表达形式就是二进制编码形式,即只有采用二进制编码表示的数字、文字、图画、声音、活动图像才能由计算机进行处理(包括通信、转换及存储)。所以,在计算机系统所指的数据,一般均是以二进制编码形式出现的。

计算机内部通常又把数据区分为数值型数据和非数值型数据。数值型数据是指我们日常生活中经常接触到的用来表示数量多少和数值大小的数据,对它们可以进行各种数学运算和处理。而上述 ISO 定义中其他的数据(如文字、图画、声音、活动图像等)统称为非数值型数据。在非数值型数据中又有一类最常用的数据,称为字符型数据,它可以方便地表示文字信息,供人们直接阅读和理解。对非数值型数据一般不进行数学运算,更多的是进行排序、比较、转换、检索等处理,在计算机应用中,它们与数值型数据同样有用。

## 什么是信息

尽管前面多次提到信息与数据,但是,要很严格地进行区分,并不十分容易。根据 ISO 的定义,可通俗地认为:信息是对人有用的数据,这些数据将可能影响到人们的行为与决策。

上面说过,数据是客观存在的事实、概念或指令的一种可供加工处理的特殊表达形式,而信息强调是对人有用的数据。例如,某公司的一张报表,对于该公司及有关部门或者其同行来说,可能是极为宝贵的信息,而对大多数读者来说,它们是毫无用处的,因而根本不认为这些报表是有用的信息。

计算机信息处理,实质上就是由计算机进行数据处理的过程。也就是说,通过数据的采集(输入),有效地把数据组织到计算机中,由计算机系统对数据进行相应的转换、合并、加工、分类、计算、统计、汇总、存储、建库、传送等操作,经过对数据的处理(加工),向人们提供有用的信息,这个全过程就是信息处理。简而言之,信息处理的本质即是数据处理,数据处理的主要目标是获取有用的信息。

在许多场合,如果不引起混淆的话,信息和数据往往不严格加以区分。但是,就计算机应用系统的分类而言,“信息系统”(或称“管理信息系统”、“数据处理系统”)常常特指一类数据密集型的计算机应用系统。

### 1.1.2 信息的特性与传播

#### 信息的特性

发达的工业国家已把信息作为“人力、设备、原材料、资金”四大资源的综合资源,称为“无形资源”。信息具有十大特性,这为信息技术和信息产业的发展提供了可能。

(1) 可量度性。信息可采用某种度量单位去进行度量,并能进行信息编码。如用二进制去编制代码,可用“字节”去进行度量。

(2) 可识别性。信息可采取直观识别、比较识别和间接识别等多种方式来把握其真伪。

(3) 可转换性。信息可以从一种形态转换为另一种形态,如自然信息形态可转换为语言、文字和图像等形态,也可转换为电磁波信号或计算机代码等形态。

(4) 可存储性。信息可以存储,人的大脑就是一个天然的信息存储器。人类发明的文字、摄影、录音、录像以及计算机存储器等都可以进行信息存储。

(5) 可处理性。人脑就是最佳的信息处理器,通过人脑的思维功能可以进行决策、设计、研究、写作、改进、发明、创造等多种信息处理活动。计算机也具有信息处理功能。

(6) 可传递性。信息的传递往往是与物质和能量的传递同时进行的。语言、表情、动作、报刊、书籍、广播、电视、电话等是人类常用的信息传递方式。

(7) 可再生性。信息经过处理后,可以其他形式再生。如自然信息经过人工处理后,可用语言或图形形式再生成信息。输入计算机的各种数据文件等信息,可用显示、打印、绘图等形式再生成信息。

(8) 可压缩性。信息可以进行压缩,人们常常用尽可能少的信息量来描述一件事物的主要特性。因此同一件事物可以用不同的信息量来描述。

(9) 可利用性。信息被利用后可产生一定的经济效益和社会效益。

(10) 可共享性。信息具有可扩展性,因此同一信息可为许多人所共用。

#### 信息的传播

信息需要传播,如果不能传播,信息的存在就失去了意义。信息传播有三种主要形式:

(1) 语言形式。语言主要通过有一定规律的声音来传播信息,简单而方便。有声语言信息传播的效率和准确性就远比无声的“哑语”(手势)高得多。

(2) 文字形式。文字是一种特殊的符号,用书写符号来传播信息,可使人类掌握和积累更多的经验与知识,并且记录下来,有利于长时间传播。

(3) 图像形式。当人类掌握了绘画手段后,信息的传播就走上了形象化,许多有重要价值的信息就得以直观地保存下来。

### 1.1.3 知识经济与创新人才

#### 知识经济

社会在发展,生产力在发展,经济形态也在发展。在奴隶制社会是以“钻木取火”、冶炼技术为标志的劳力经济;在封建社会是以土地、农具为标志的小农经济;产业革命以后,出现了以资本、机械、动力为标志的资源经济;在价值规律杠杆的作用下,人类的生产劳动成果进入流通领域,与货币进行交换,出现了商品经济;在更具广度、深度和规范性,趋向成熟化、规范化、体系化的商品经济时期,体现为市场经济。1996年世界经济合作与发展组织在《以知识为基础的经济》的报告中首次正式使用了“知识经济”这一概念,并对“知识经济”下了明确的定义,即“知识经济是建立在知识和经验的生产、分配和使用上的经济”。这标志着一个崭新时代的来临。知识经济的发展方向主要体现在两个方面:一是知识对传统产业的高度渗透,全面提高传统产业的技术含量,促进产业不断升级;二是高新技术产业的迅速发展。

在信息技术领先的美国,知识经济的特征表现得最为明显。30多年来,美国的国民经济生产总值一直居世界首位,但从事体力劳动的工人的比例却由30年多前占劳动人口总数的33%减少到17%。到2010年,将降到12%。到2020年将只占不到2%。现在一些自动化程度高的工厂,已经几乎不使用从事体力劳动的工人了。

2005年4月16日美国商务部公布了美国政府第一份关于信息技术对经济影响的报告《浮现中的数字经济》。报告指出,在过去五年中,信息技术在实际经济增长中的贡献率已超过1/4;计算机和通信业的增长率超过经济平均增长率的两倍,信息技术对此所作的贡献难以估量。

随着生产自动化的推广,以信息技术为主的知识对经济增长的贡献日益明显。例如,原先一个100名工人的工厂每天生产1000件产品,完全自动化后只需要2名操作工人,每天却可生产1000件质量更高、成本更低的产品。每个工人生产的产品数量提高了500倍。生产率这样飞跃地提高,显然不都是体力劳动的贡献,而主要是在操作工人背后人数多得多的技术人员的知识所作的贡献。

知识(技术)的作用在软件上表现得尤其明显。软件产品的价值几乎是由开发它的技术人员创造的。而生产它的人员,也就是把软件代码复制到载体(如磁盘)上的工人,在其中所创造的价值是微乎其微的。

世界上不少经济学家估计,在2010年,信息科学技术中的软件产业、生命科学技术产业、新能源和可再生能源科学技术产业、新材料科学技术产业、海洋科学技术产业和有益于环境的新技术产业的产值将全面超过汽车、建筑、石油、钢铁、运输和纺织等传统产业。2000年12月,联合国估计,改变世界面貌和人类生活的重大高科技产业化将在2030年前后全面实现。

#### 创新人才在信息化社会的经济发展中起主导作用

知识经济是一种经济学的新观点,它认为知识是经济发展的基础,是推动经济发展的最主要的动力。因此掌握和创造知识的人,特别是发明出能对生产起重大推动作用技术的人,

也就是说富有创造思维和创新能力强的人才——创新人才,将在经济发展中起主导作用。可以看出,今后的竞争归根结底是知识的竞争、人才的竞争,因此我们必须尊重知识、尊重人才,使创新人才能够脱颖而出。所以说普及信息技术教育和培养创新人才,是当今世界教育领域人们普遍关注的两大热点问题,也是本世纪我国教育者的两项重大使命。

## 1.2 计算机的基本概念

计算机自问世以来发展异常迅速,应用十分广泛,效果极为显著,从尖端科学领域到人类社会生活,到处都可看到由计算机所带来的深刻变化。不少科学家认为:计算机的发明和应用,在人类文明史中像蒸汽机的发明一样,具有划时代的历史意义。

### 1.2.1 电子数字计算机的基本概念

电子数字计算机是一种不需要人的干预,能够自动连续地、快速地、准确地完成信息存储,数值计算,数据处理和过程控制等多种功能的电子机器。电子逻辑器件是它的物质基础,其基本功能是进行数字化信息处理。人们常将其简称为计算机。又因为它的工作方式与人的思维过程十分类似,因此也被叫做“电脑”。

首先我们对这个定义作一些初步的解释。计算机是能够运算的设备,运算可以分为算术运算与逻辑运算两大类。算术运算的对象是数值型的数据,以四则运算为基础,实际中的许多复杂问题都可以通过相应的算法分解为若干四则运算。逻辑运算用来解决逻辑型问题,如判断分析、决策等。所以,通常泛称为对信息进行运算处理。

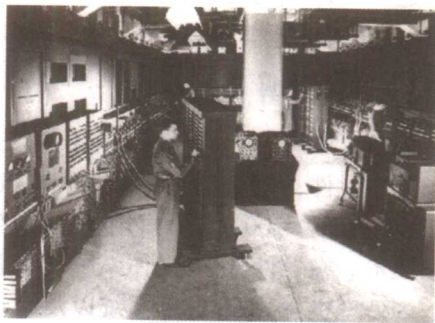


图 1.1 ENIAC 计算机

### 1.2.2 计算机的发展过程

1946 年,在美国宾夕法尼亚大学由 John Mauchly 和 J. P Eckert 领导的为导弹设计服务的小组制成了 ENIAC 计算机,这是世界上第一台由程序控制的电子数字计算机(图 1.1)。它使用了 18800 只电子管,1500 多个继电器,耗电 150kW,占地面积 150m<sup>2</sup>,重量达 30t,每秒只能完成 5000 次加法运算。这就是第一代电子计算机,虽然它体积大、功耗大,但是它为发展电子计算机奠定了技术基础。电子计算机的发明和发展对科学技术、生产以及社会生活的发展起了不可估量的促进作用。

自 1946 年第一台计算机诞生起,至今不过短短半个多世纪。然而,它发展之迅速,普及

之广泛,对整个社会和科学技术影响之深远,是任何其他学科所不及的。半个多世纪时间,计算机已经发展了四代,现在正向第五代计算机发展。在推动计算机发展的很多因素中,电子器件的发展起着决定性的作用;其次,计算机系统结构和计算机软件的发展也起着重大作用。

## 第一代计算机

1946~1957年是计算机发展的第一代。其特征是:采用电子管作为计算机的逻辑元件;计算机体积庞大,可靠性差,输入输出设备有限;主存容量仅有数百字到数千字,主要以单机方式完成科学计算;数据表示主要是定点数;用机器语言或汇编语言编写程序。这样便确立了计算机的基本结构,即冯·诺伊曼结构,并在以下几代中得到了延续。

## 第二代计算机

1958~1964年计算机发展的第二代。其特征是:用晶体管代替了电子管;用铁淦氧磁芯和磁盘作主存储器;在体积、重量和功耗方面都比电子管计算机小得多,并且运算速度进一步提高,主存容量进一步扩大。软件有了很大发展,出现了 Fortran、Cobol、Algol 等高级语言程序以简化程序设计;计算机不仅用于科学计算,而且用于数据处理,并开始用于工业控制。这些对计算机的普及和应用产生了深刻的影响。有代表性的计算机是 IBM 公司生产的 IBM-7094 计算机和 CDC 公司的 CDC1604 计算机。

## 第三代计算机

1965~1970年是计算机发展的第三代。其特征是:集成电路 IC(Integrated Circuit)代替了分立元件,一般用的 IC 为小规模集成电路(门密度 1~10 门/片)和中规模集成电路(门密度为 20~100 门/片);用半导体存储器逐渐取代了铁淦氧磁芯存储器;采用了微程序控制技术。在软件方面,操作系统日益成熟及其功能的日益强大是第三代计算机的显著特点。多处理机、虚拟存储器系统以及面向用户的应用软件的发展,大大丰富了计算机软件资源。为了充分利用已有的软件,解决软件兼容问题,出现了系列化的计算机。

## 第四代计算机

从 20 世纪 70 年代到现在是计算机发展的第四代。其特征是:以大规模集成电路(LSI, Large Scale Integration)(门密度为几百门~几千门/片)或超大规模集成电路为计算机主要功能部件;主存储器也采用集成度很高的半导体存储器。由于使用的集成电路芯片进一步缩小,一块芯片上集成了成千上万个电子元件,出现了微型计算机和多种类型的小、中、大和巨型计算机,计算机网络有了很大的发展,属于大规模普及与应用的突飞猛进发展时期。这一代计算机的显著特点是运算速度快(高达每秒数万亿次),稳定性高,体积趋向微型化,价格大幅度下降,应用领域向纵深发展,使用面十分广泛。在软件方面,发展了数据库存储系统、分布式操作系统等。第四代计算机的另一个重要分支是以 LSI 为基础而发展起来的微处理器和微型计算机。

微型计算机体积小、功耗低、成本低,其性能价格比优于其他类型的计算机,因而得到广泛应用。微处理器和微型计算机的出现,使计算机技术以空前的速度渗透到社会的各个领域,同时也深刻地影响着计算机技术本身的发展,32 位微型机性能已达到 20 世纪 70 年代