



计算机 实用技术

何宁锋 严 敏 主编

COMPUTER



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

计算机实用技术

何宁锋 严 敏 主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书内容适合于具有初步计算机基础人士,也可作为大中专学校计算机专业和非计算机专业课程教材。全书共分五章,以工作生活的需求介绍了计算机基础知识、输入法、DOS操作系统、Windows XP操作系统和计算机网络简介等方面的计算机实用技巧。

作者把握计算机领域最新知识和需求,充分展现计算机的实用价值。本书内容广泛、新颖,实用性强,可迅速提高读者的计算机应用水平。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

计算机实用技术 / 何宁锋, 严敏主编. —北京: 电子工业出版社, 2008.9
ISBN 978-7-121-07368-7

I. 计… II. ①何…②严… III. 电子计算机—基本知识IV.TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 139543 号

责任编辑: 祁玉芹 段春荣

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 9 字数: 208 千字

印 次: 2008 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 6000 册 定价: 16.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前言

计算机技术作为当今世界发展最快、应用最为广泛的科技领域，其应用已渗透到人们工作、生活的方方面面，并发挥着越来越重要的作用，它使人们的生产方式、生活方式和思想观念发生了巨大变化，极大地推动了人类社会的发展和人类文明的进步，把人类带入了一个崭新的时代。计算机知识的掌握和应用能力已经成为从事各种职业的人们不可或缺的基本知识和能力；操作、使用计算机已经成为社会各行各业劳动者必备的工作技能。但选择一本好的计算机书来学习计算机却是很多人头痛的事情，这对一个刚接触计算机的人尤其如此。为了能让初学者能更好地掌握计算机的基础知识，多年来编者收集各方面人士（特别是中职和技工学校的教师和学生）反馈的问题，本着多年教学和实践经验，以加强基础、提高能力、注重应用能力和培养兴趣为原则编写了本书，希望能对初学者有一些实在的帮助。而针对当前计算机基础书内容太多，对初学者来说不好掌握，况且在很多计算机基础书里有很多的内容又在其他的书里出现的（比如说Word和Excel等），在本书对有些内容不再放进去，而对有些内容又进行了加强，我们不求面面俱到，只讲述实际应用中较普遍的功能，避免重复讲述不同软件（如Word和Excel）的类似功能，具有较强的实用价值。

本书适合于具备计算机应用基础的人士使用，也可作为大中专学校计算机专业和非计算机专业课程教材。对计算机专业的学生和对计算机要求较高的人，我们在第1章加强了对计算机基础知识和计算机硬件知识的讲解，在第3章还增加了DOS命令的讲解，希望增加计算机学习者的兴趣。建议如果作为课本则课时安排在120学时左右，理论讲授课时和实验课时的比例可以安排为1：1。本书也适合作为各种培训教材以及自学教材。

全书共分5章。第1章介绍了计算机基础知识和计算机硬件知识，旨在让初学者了解计算机知识，消除对计算机的陌生感。计算机虽然发展很快，但是计算机的基本工作方式和原理这么多年来都没有多大变化。了解最基本的知识，对于认识哪些指标能实际提高计算机性能，哪些只是炒作的东西也能清楚地分辨。第2章介绍了输入法，特别是五笔输入法，让初学者能更好地掌握五笔输入法。第3章是DOS操作系统，编写这一章的目的是我们认为虽然现在已经用上了更好、更强的操作系统Windows XP，但在一些专业的计算机操作里面还是要求操作者会使用DOS命令，所以我们编写了这一章。第4章是Windows XP操作系统，着重介绍了Windows XP的最基本的操作，而一些较复杂的操作我们没有编进去，主要考虑到学习是要有过程的，不能一下子把操作搞得太复杂，把初学者刚培养出来的兴趣给灭了。第5章是计算机网络和上网的简单操作等方面的计算机实用技巧，另外我们在每一章的后面都配备了大量的练习，希望通过练习来增加大家的熟练程度。本书在编写中尽量避开了难以理解的计算机理论知识，尽量做到通俗易懂。希望通过上述5章的学习与实践，

可以巩固计算机知识, 迅速提高解决实际问题的能力。

本书由何宁锋和严敏主编,编写分工如下:第1、2、3章由何宁锋编写,第4、5章由严敏编写。本书在编写过程中得到各界人士的大力支持。在编写此书过程中,多位老师和同学提出了宝贵意见,在此一并表示感谢!

由于书稿撰写时间较短,作者水平有限,本书难免有不足之处,恳请读者批评指正。同时希望读者能够经常与作者交流教学和学习经验。作者的电子信箱:hnf2008@126.com。

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 开机与关机	1
1.2 计算机的发展	2
1.2.1 计算机的发展史	2
1.2.2 微型机的发展阶段	4
1.2.3 计算机的特点	5
1.2.4 计算机的分类	6
1.2.5 计算机的应用	7
1.2.6 计算机的发展趋势	8
1.3 计算机的软硬件系统	9
1.3.1 计算机系统的组成	9
1.3.2 计算机系统的硬件结构	9
1.3.3 工作原理	10
1.3.4 有关硬件中的名词术语	11
1.3.5 软件系统的组成及分类	13
1.3.6 计算机系统的层次关系	21
1.4 数据在计算机中的表示	22
1.4.1 为什么要用二进制	22
1.4.2 数据单位	23
1.4.3 不同形式数据的表示方法	23
1.4.4 定点数和浮点数	25
1.4.5 算术运算与逻辑运算的实现	25
1.5 PC 机简介	27
1.5.1 PC 机性能指标	28

1.5.2	PC 机的组织结构.....	29
1.5.3	多媒体 PC 机.....	37
	习题.....	38
	实验操作.....	45
第 2 章	输入法.....	47
2.1	学会用键盘.....	47
2.2	学会用鼠标.....	53
2.3	键盘应用基础练习.....	53
2.3.1	ASDFJKL ; 的练习.....	54
2.3.2	EI 键的练习.....	54
2.3.3	GH 键的练习.....	55
2.3.4	RTUY 的练习.....	55
2.3.5	。 , > < 的练习.....	56
2.3.6	WQOP 的练习.....	56
2.3.7	VBMN 的练习.....	57
2.3.8	CXZ ? 的练习.....	57
2.4	五笔字型输入法.....	58
2.4.1	基本笔画和基本字根.....	58
2.4.2	字根键盘、字根总表和助记词.....	59
2.4.3	汉字结构与字型.....	63
2.4.4	单个汉字输入的基本方法.....	64
2.4.5	汉字的识别码.....	65
2.4.6	汉字的拆分原则.....	66
2.4.7	词组输入.....	67
2.4.8	简码和容错码.....	68
2.4.9	学习键 Z.....	68
第 3 章	DOS 操作系统.....	73
3.1	DOS 的基本组成.....	73
3.2	DOS 文件和目录.....	74

3.3	DOS 命令	75
	实验操作	77
	实验操作一 练习 DOS 上的对目录操作的命令	77
	实验操作二 练习对文件操作命令	78
第 4 章	Windows XP 操作系统	79
4.1	Windows XP 概述	79
4.2	Windows XP 入门	79
4.2.1	启动与退出	79
4.2.2	桌面	81
4.2.3	常见的桌面构成元素	82
4.2.4	创建桌面图标	83
4.2.5	开始菜单	85
4.2.6	任务栏	86
4.3	Windows XP 的基本操作	89
4.3.1	鼠标的基本操作	89
4.3.2	窗口、菜单操作	90
4.3.3	工具栏对话框操作	95
4.4	Windows XP 文件和文件夹的操作	97
4.4.1	文件和文件夹的基本概念	97
4.4.2	新建文件或文件夹	99
4.4.3	选定文件和文件夹	100
4.4.4	重命名文件或文件夹	100
4.4.5	复制文件或文件夹	101
4.4.6	移动文件或文件夹	103
4.4.7	搜索文件和文件夹	103
4.4.8	删除、还原文件或文件夹	104
4.5	Windows XP 资源管理的使用	106
4.6	Windows XP 控制面板	107
4.6.1	显示器设置	108

4.6.2	系统日期和时间的设置	112
4.6.3	输入法的设置	113
4.6.4	打印机的设置	115
4.7	Windows XP 常用附件工具	118
4.7.1	画图	118
4.7.2	记事本	122
	习题	122
	实验操作	125
第 5 章	计算机网络简介	127
5.1	计算机网络基础知识	127
5.1.1	计算机网络的发展	127
5.1.2	计算机网络的分类	127
5.1.3	常见的网络互联介质与硬件设备	128
5.1.4	局域网的基本组成	130
5.1.5	常见的网络名词	131
5.2	WWW 浏览	132
5.2.1	启动 IE	132
5.2.2	IE 的使用	133
5.2.3	保存网页信息	133
5.3	电子邮件收发	134
5.3.1	申请 163 免费邮箱	134
5.3.2	用 163 免费邮箱收、发邮件	134
	习题	136
	实验操作	136

第 1 章 计算机基础知识

1.1 开机与关机

在确认了微机系统中各设备已经正确安装和连接，使用的交流电源符合要求之后，才能进行开机操作。

1. 冷启动

微机未加电时的启动称为冷启动（开机）。冷启动的一般次序为：

- (1) 如果使用 UPS 电源（不间断电源），则先打开 UPS 电源开关（ON）。
- (2) 如果使用打印机，打开打印机的电源开关（ON）。
- (3) 开显示器的电源开关（ON）。
- (4) 把系统软盘插入 A 驱动器，如从硬盘启动系统，则不必插入系统软盘。
- (5) 打开主机电源开关（ON）。

主机通电后，微机系统进入自检和自动启动过程。自检时间的长短视内存容量大小及时钟速度的快慢而定。自启动时，软盘驱动器 A 或硬盘指示灯亮，表示将从 A 盘或 C 盘（即硬盘）启动系统。

若需要从光盘启动系统，则需在打开主机电源开关后，按一下光盘驱动器的弹出按钮，迅速将系统光盘放入弹出的光盘驱动器的托盘中，再按一次光盘驱动器的弹出按钮，将光盘驱动器的托盘收回即可。

2. 热启动

微机已加电时的启动称为热启动。当微机接通电源后，如果由于某种原因需要重新启动，应尽量不要关机，以免使用冷启动而对设备造成损伤。此时，可以通过热启动方式重新启动。热启动的一般次序为：

- (1) 把系统软盘插入 A 驱动器，（如从硬盘启动，则不必插入软盘）。
- (2) 首先同时按下 Ctrl 键与 Alt 键（按下不放），再按下 Del 键，然后同时放开三键。

热启动的特点是系统不进行自检，直接进入自启动的过程。

3. 复位启动

当由于某种原因，系统无法响应用户的指令，键盘鼠标被锁死时，（按键盘上的 Num Lock 键时，Num Lock 的指示灯不亮或灭，这种现象俗称“死机”），按一下机箱上的复位（Reset）按钮，即可重新启动系统。与冷启动一样，复位启动时系统也有自检和自启动的过程。

4. 关机

(1) 关机的顺序与开机相反

- 1) 如果软盘驱动器内有软盘, 应先取出放好。
- 2) 关主机电源 (OFF)。
- 3) 关显示器电源 (OFF)。
- 4) 关打印机电源 (OFF)。
- 5) 如有 UPS 电源, 关闭 UPS 电源。

(2) 要注意的几个问题

1) 系统在刚加电和断电的瞬间会有较大的电冲击。因此, 开机时要先给外部设备加电, 后给主机加电; 关机时要先关主机, 后关外部设备的电源。

2) 加电后, 微机系统的各种设备不要随意思搬动, 不要插入、拔出各种接口卡。

3) 如果遇到特殊情况 (如死循环等) 需要关机再重新开机, 关机与开机的时间间隔应在 10 s 以上。这是为了使系统中的电源装置能做好加电前的准备, 使系统中的硬盘消除惯性, 准备下次启动。停机后立即启动会使电源装置产生突发性的大冲击电流, 造成电源装置中的器件损坏, 或使硬盘突然加速, 造成盘片被磁头划伤等事故。

1.2 计算机的发展

1.2.1 计算机的发展史

世界上第一台计算机是在 1946 年问世的。半个世纪以来, 计算机获得突飞猛进的发展。人们根据计算机的性能和硬件技术状况, 将计算机的发展分成几个阶段, 每一阶段在技术上都是一次新的突破, 在性能上都是一次质的飞跃。

1. 第一阶段 电子管计算机 (1946—1957)

举世公认的第一台电子计算机 ENIAC, 诞生在战火纷飞的二次世界大战, 它的“出生地”是美国马里兰州阿贝丁陆军试炮场。当时计算弹道表由人工计算, 不仅效率低还经常出错。参加试验的宾夕法尼亚大学莫尔学院的两位青年学者——36 岁副教授莫契利 (J-Mauchly) 和 24 岁的工程师埃克特 (P-Eckert), 向负责试验的军官戈德斯坦提交了一份研制电子计算机的设计方案——“高速电子管计算装置的使用”, 他们建议用电子管为主要元件, 制造一台前所未有的计算机, 把弹道计算的效率提高成百上千倍。他们的建议被军方采纳并建立了一个包括 30 余名物理学家、数学家和工程师的莫尔学院研制小组, 莫契利是总设计师, 主持机器的总体设计; 埃克特是总工程师, 负责解决复杂而困难的工程技术问题; 勃克斯则作为逻辑学家, 为计算机设计乘法器等大型逻辑元件。直到 1946 年 2 月 14 日, 世界上第一台电子计算机才研制成功。这台机器的名字叫“ENIAC” (埃尼阿克), 即“电子数值积分和计算机”的英文缩写。“埃尼阿克”共使用了 18000 个电子管, 另加 1500 个继电器以及其他器件, 其总体积约 90 m^3 , 重达 30 t, 占地 170 m^2 , 需要用一间 30 多米长的大房间才能存放, 是个地地道道的庞然大物。这台耗电量为 140 kW

的计算机，运算速度为每秒 5000 次加法，或者 400 次乘法，比机械式的继电器计算机快 1000 倍。当“埃尼阿克”公开展出时，一颗炮弹的运行轨道用 20 s 钟就能算出来，比炮弹自身的飞行速度还快。

“埃尼阿克”的成功，是计算机发展史上的一座里程碑，是人类在发展计算技术的历程中，到达的一个新的起点。标志着电子计算机的问世，人类社会从此大步迈进了计算机时代的门槛。

其主要特点是：

- (1) 采用电子管作为基本逻辑部件，体积大，耗电量大，寿命短，可靠性低，成本高。
- (2) 采用电子射线管作为存储部件，容量很小，后来外存储器使用了磁鼓存储信息，扩充了容量。
- (3) 输入输出装置落后，主要使用穿孔卡片，速度慢，容易出错，使用十分不便。
- (4) 没有系统软件，只能用机器语言和汇编语言编程。

2. 第二阶段 晶体管计算机 (1958—1964)

主要特点是：

(1) 采用晶体管制作基本逻辑部件，体积减小，重量减轻，能耗降低，成本下降，计算机的可靠性和运算速度均得到提高。

(2) 普遍采用磁芯作为存储器，采用磁盘/磁鼓作为外存储器。

(3) 开始有了系统软件（监控程序），提出了操作系统概念，出现了高级语言。

3. 第三阶段 集成电路计算机 (1965—1969)

主要特点是：

(1) 采用中、小规模集成电路制作各种逻辑部件，从而使计算机体积更小，重量更轻，耗电更省，寿命更长，成本更低，运算速度有了更大的提高。

(2) 采用半导体存储器作为主存，取代了原来的磁芯存储器，使存储器容量的存取速度有了大幅度的提高，增加了系统的处理能力。

(3) 系统软件有了很大发展，出现了分时操作系统，多用户可以共享计算机软硬件资源。

(4) 在程序设计方面采用了结构化程序设计，为研制更加复杂的软件提供了技术上的保证。

4. 第四阶段 大规模、超大规模集成电路计算机 (1970 年至今)

主要特点是：

(1) 基本逻辑部件采用大规模、超大规模集成电路，使计算机体积、重量，成本均大幅度降低，出现了微型机。

(2) 作为主存的半导体存储器，其集成度越来越高，容量越来越大；外存储器除广泛使用软、硬磁盘外，还引进了光盘。

(3) 各种使用方便的输入输出设备相继出现。

(4) 软件产业高度发达, 各种实用软件层出不穷, 极大地方便了用户。

(5) 计算机技术与通信技术相结合, 计算机网络把世界紧密地联系在一起。

(6) 多媒体技术崛起, 计算机集图像、声音、文字、处理于一体, 在信息处理领域掀起了一场革命, 与之对应的信息高速公路正在紧锣密鼓地筹划实施当中。

从 20 世纪 80 年代开始, 日本、美国、欧洲等发达国家都宣布开始新一代计算机的研究。普遍认为新一代计算机应该是智能型的, 它能模拟人的智能行为, 理解人类自然语言, 并继续向着微型化, 网络化发展。

1.2.2 微型机的发展阶段

在计算机的发展历程中, 微型机的出现开辟了计算机的新纪元。微型机因其体积小, 结构紧凑而得名。它的一个重要特点是将中央处理器 (CPU) 制作在一块电路芯片上, 这种芯片习惯上称做微处理器。根据微处理器的集成规模和处理能力, 又形成了微型机的不同发展阶段, 它以 2~3 年的速率迅速更新换代。

1. 第一代微型机 (1971—1972)

1971 年美国 Intel 公司首先研制成 4004 微处理器, 它是一种 4 位微处理器, 随后又研制出 8 位微处理器 Intel 8008。由这种 4 位或 8 位微处理器制成的微型机都属于第一代。

2. 第二代微型机 (1973—1977)

第二代微型机的微处理器都是 8 位的, 但集成有了较大的提高。典型产品有 Intel 公司的 8080, Motorola 公司的 6800 和 Zilog 公司的 Z80 等处理器芯片。以这类芯片为 CPU 生产的微型机, 其性能较第一代有了较大提高。

3. 第三代微型机 (1978—1981)

1978 年 Intel 公司生产出 16 位微处理器 8086, 标志着微处理器进入第三代, 其性能比第二代提高近 10 倍。典型产品有 Intel 8086、Z8000、M68000 等。用 16 位微处理器生产出的微处理器支持多种应用, 如数据处理和科学计算。1980 年 IBM 公司在迈阿密附近的海滨小镇博卡雷顿, 建立一个“国际象棋”专案小组, “国际象棋” (Chess) 是 IBM 个人电脑研制项目的秘密代号。博卡雷顿实验室 13 名思想活跃的精干员工组成设计小组, 技术负责人是唐·埃斯特奇 (D.Estridge)。埃斯特奇小组认识到, 要在一年内开发出能迅速普及的微型电脑, IBM 必须实行“开放”政策。他们决定采用英特尔 8088 微处理器作为该电脑的中枢, 同时委托独立软件公司为它配置各种软件。经反复斟酌, IBM 公司决定把新机器命名为“个人电脑”, 即 IBM PC。

在整整一年时间里, 埃斯特奇领导“国际象棋”13 人小组奋力攻关, 开发出影响电脑发展前途的 IBM PC 个人电脑, 如图 1-1 所示, 并推出 IBM PC/XT 和 IBM PC/AT 等后续产品, 使其成为个人电脑事实上的行业标准。

1981 年 8 月 12 日, IBM 在纽约宣布 IBM PC 个人电脑问世, 个人电脑以前所未有的广度和速度面向大众普及。

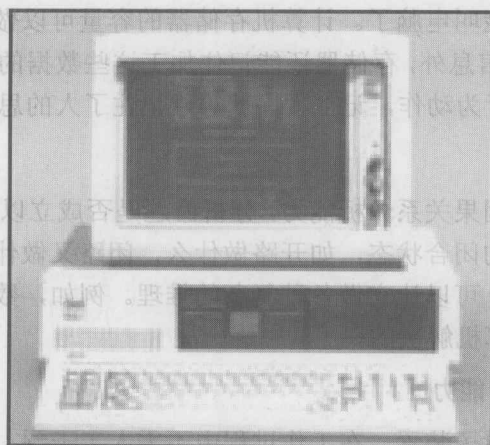


图 1-1 IBM PC 个人电脑

4. 第四代微型机（1981 年至今）

随着半导体技术工艺的发展，集成电路的集成度越来越高，众多的 32 位高档微处理器被研制出来，典型产品有 Intel 公司的 Pentium 系列；AMD 公司的 AMD K6、AMD K6-2；Cyrix 公司的 6X86 等。用 32 位微处理器生产的微型机，一般将归于第四代，其性能可与 20 世纪 70 年代的大、中型计算机相媲美。

1.2.3 计算机的特点

从古到今，人类发明了数不清的机器，几乎所有的机器都是人类体能的一种延伸，惟独计算机有别于其他任何机器，它是个电脑，在一定条件下能代替人脑自动工作。在我们学习和应用计算机之前，了解它的一些特点是有帮助的。

1. 运算能力

计算机内部有个承担运算的部件，叫做运算器。现在高性能电脑每秒能进行几十亿次加减运算。很多场合下，运算速度起决定作用。例如，计算机控制导航，要求“运算速度比飞机飞得还快”。再如，气象预报要分析大量资料，运算速度必须跟上天气变化，否则便会失去预报的意义。以往很多工程计算限于计算工具的落后，只能凭经验公式估计，如今可以利用电脑进行精确求值，省时省料，使产品不断更新换代。

2. 计算精度

数字式电子计算机用离散的数字信号形式模拟自然界的连续物理量，无疑存在一个精度问题。但是，除特殊情况外，一味地追求高精度是没有意义的，只要相对误差在允许范围内就够了。实际上，计算机的计算精度在理论上并不受限制，一般的计算机均能达到 15 位有效数字，通过一定技术手段，可以实现任何精度要求。

3. 记忆能力

在计算机中有一个承担记忆职能的部件，称为存储器。如果没有存储器，计算机就

丧失了记忆能力，就不能叫电脑了。计算机存储器的容量可以做得很大，能存储大量数据。除能记住各种数据信息外，存储器还能记住加工这些数据程序。程序是人设计的，反应了人的思想方法和行为动作，记住程序就等于记住了人的思维和活动。

4. 逻辑判断能力

逻辑判断能力就是因果关系分析能力，分析命题是否成立以便做出相应对策。例如，让计算机检测一个开关的闭合状态，如开路做什么，闭路又做什么。计算机的逻辑判断能力是通过程序实现的，可以让它做各种复杂的推理。例如，数学中有个“四色问题”就是后来的科学家用计算机解决的。

5. 自动执行程序的能力

计算机是个自动化电子装置，在工作过程中不需人工干预，能自动执行存放在存储器中的程序。程序是人经过仔细规划事先安排好了的。一旦设计好并将程序输入计算机后，即向计算机发出命令，随后它便成为人的替身不知疲劳地工作起来。我们可以利用计算机这个特点，去完成那些枯燥乏味令人厌烦的重复性劳动；也可让计算机控制机器深入到人类躯体难以胜任的、有毒的、有害的作业场所。机器人、自动化机床、无人驾驶飞机等都是利用计算机的这个能力。

1.2.4 计算机的分类

计算机按其功能可分为专用计算机和通用计算机。专用计算机功能单一、适应性差，但是在特定用途下最有效、最经济、最快速。通用计算机功能齐全、适应性强，目前所说的计算机都是指通用计算机。在通用计算机中，又可根据运算速度、输入输出能力、数据存储能力、指令系统的规模和机器价格等因素将其划分为巨型机、大型机、小型机、微型机、服务器及工作站等。

1. 巨型机

巨型机运算速度快，存储容量大，结构复杂，价格昂贵，主要用于尖端科学研究领域。

2. 大型机

大型机规模仅次于巨型机，有比较完善的指令系统和丰富的外部设备，主要用于计算中心和计算机网络中。

3. 小型机

小型机较之大型机成本较低，维护也较容易。小型机用途广泛，既可用于科学计算、数据处理，也可用于生产过程自动控制和数据采集及分析处理。

4. 微型机

20 世纪 70 年代后期，微型机的出现引发了计算机硬件领域的一场革命。如今微型机家族中“人丁兴旺”。微型机采用微处理器、半导体存储器和输入输出接口等芯片组装，使得它较之小型机体积更小，价格更低，灵活性更好，可靠性更高，使用更加方便。

5. 服务器

随着计算机网络的日益推广和普及,一种可供网络用户共享的、双性能的计算机应运而生,这就是服务器。服务器一般具有大容量的存储设备和丰富的外部设备,其中运行网络操作系统,要求较高的运行速度,对此很多服务器都配置了双 CPU。服务器上的资源可供网络用户共享。

6. 工作站

20 世纪 70 年代后期出现了一种新型的计算机系统,称为工作站 (WS)。工作站实际上是一台高档微机。但它有其独到之处,易于联网,配有大容量主存,大屏幕显示器特别适合于 CAD / CAM 和办公自动化,典型产品有美国 SUN 公司的 SUN3、SUN4 等。

随着大规模集成电路的发展,目前的微型机与工作站乃至小型机之间的界限已不明显,现在的微处理器芯片速度已经达到甚至超过十年前的一般大型机 CPU 的速度。

1.2.5 计算机的应用

现在,计算机的应用已广泛而深入地渗透到人类社会各个领域。从科研、生产、国防、文化、教育、卫生直到家庭生活,都离不开计算机提供的服务。计算机促进了生产力的大幅度提高,把社会生产力提高到了前所未有的水平。下面根据其应用领域归纳成几大类。

1. 科学计算

在自然科学中,诸如数学、物理、化学、天文、地理等领域,在工程技术中,诸如航空、航天、汽车、造船、建筑等领域,计算工作量是很大的。计算,正是计算机的特长,通过计算手段上的改进,往往会促使学科理论上发生某种突破,例如建筑设计中的“有限单元法”。

2. 数据处理

有资料表明,世界上的计算机 80% 以上主要用于数据处理。这类工作量大而广,成为计算应用的主流。现代社会是信息化社会,随着生产的高度发展,导致信息量急剧膨胀。信息是资源,人类进行各项社会活动,不仅要考虑物质条件,而且要认真研究信息。信息已经和物质、能量一起被列为人类社会活动的三大支柱。数据处理就是指对各种数据进行收集、存储、整理、分类、统计、加工、利用、传播等一系列活动的统称,目的是获取有用的信息作为决策的依据。目前,计算机数据处理已广泛地应用于办公自动化、企业计算辅助管理与决策、文字处理、文档管理、情报检索、激光照排、电影电视动画设计、会计电算化、图书管理、医疗诊断等各行各业。信息已经形成独立的产业,多媒体技术更为信息产业插上腾飞的翅膀。有了多媒体,展现在人们面前的再也不是枯燥的数字、文字,而是人们喜闻乐见、声情并茂的声音和图像信息了。

3. 计算机辅助设计 / 辅助制造 (CAD/CAM)

20 世纪 70 年代开始,许多国家就开始了计算机辅助设计与制造的探索。应用计算

机图形方法学,对产品结构、部件和零件进行计算、分析比较和制图。CAD 的方便之处是可随时更改参数、反复迭代、优化设计直到满意为止,还可进一步输出零部件表、材料表以及数字机床加工用的纸带或磁带,从而直接把 CAD 设计的产品加工出来,这就是 CAM。

4. 过程控制

工业生产过程自动控制能有效地提高劳动生产率。过去工业控制主要采用模拟电路,响应速度慢、精度低,现在已逐渐被微型机控制所代替。微机控制系统把工业现场的模拟量、开关量以及脉冲量经由放大电路和模/数、数/模转换电路送给微型机,由微型机进行数据采集、显示以及控制现场。微机控制系统除了应用于工业生产外,还广泛应用于交通、邮电、卫星通信等。

5. 人工智能

人工智能是计算机应用的一个新领域,利用计算机模拟人的智能,用于机器人专家系统、推理证明等各方面。

1.2.6 计算机的发展趋势

未来的计算机将以超大规模集成电路为基础,向巨型化、微型化、网络化与智能化的方向发展。

1. 巨型化

巨型化是指计算机的运算速度更高、存储容量更大、功能更强。目前正在研制的巨型计算机其运算速度可达百亿次每秒。

2. 微型化

微型计算机已进入仪器、仪表、家用电器等小型仪器设备中,同时也作为工业控制过程的“心脏”,使仪器设备实现“智能化”。随着微电子技术的进一步发展,笔记本型、掌上型等微型计算机必将以更优的性能价格比受到人们的欢迎。

3. 网络化

随着计算机应用的深入,特别是家用计算机越来越普及,一方面希望众多用户能共享信息资源,另一方面也希望各计算机之间能互相传递信息进行通信。

计算机网络是现代通信技术与计算机技术相结合的产物。计算机网络已在现代企业的管理中发挥着越来越重要的作用,如银行系统、商业系统、交通运输系统等。

4. 智能化

计算机人工智能的研究是建立在现代科学基础之上。智能化是计算机发展的一个重要方向,新一代计算机,将可以模拟人的感觉行为和思维过程的机理,进行“看”、“听”、“说”、“想”、“做”,具有逻辑推理、学习与证明的能力。

现在,世界已进入了计算机时代,计算机的发展趋势是向“两极”分化。