



21世纪高职高专计算机科学与技术规划教材

计算机应用基础

蒋加伏 杨鼎强 欧阳利军 主编



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

21 世纪高职高专计算机科学与技术规划教材

计算机应用基础

蒋加伏 杨鼎强 欧阳利军 主 编



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

内 容 提 要

本书针对高职高专计算机基础教学的要求与特点,由具有丰富的教学经验和教材编写经验的一线教师编写而成。全书共分8章,主要内容包括:计算机基础知识;操作系统 Windows 2000;文字处理软件 Word 2000;电子表格软件 Excel 2000;演示文稿制作软件 PowerPoint 2000;计算机网络基础及 Internet;网页设计软件 FrontPage 2000;常用工具软件简介。

本书注意实用性和可操作性;内容丰富,深入浅出,结构清晰,循序渐进;重视基础,面向应用,突出能力培养和综合应用。

本书可作为两年制和三年制高职高专各专业的计算机基础课程教材。为强化应用能力本书,本书还配有辅助教材《计算机应用基础实验教程》。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/蒋加伏,杨鼎强,欧阳利军主编. —北京:北京邮电大学出版社,2006

ISBN 7-5635-1236-5

I. 计... II. ①蒋...②杨...③欧... III. 电子计算机—高等学校:技术学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 025640 号

书 名	计算机应用基础
主 编	蒋加伏 杨鼎强 欧阳利军
责任编辑	李欣一
出版发行	北京邮电大学出版社
社 址	北京市海淀区西土城路 10 号(100876)
电话传真	010-62282185(发行部) 010-62283578(传真)
电子信箱	ctrd@buptpress.com
经 销	各地新华书店
印 刷	北京通州皇家印刷厂
开 本	787 mm×1 092 mm 1/16
印 张	16.5
字 数	432 千字
版 次	2006 年 4 月第 1 版 2006 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 7-5635-1236-5/TP·227

定价 25.00 元

如有质量问题请与北京邮电大学出版社发行部联系

版权所有 侵权必究

前 言

计算机的广泛应用,推动了社会的发展与进步,深刻地改变了人类的生产、生活方式,并将人类社会带入了一个崭新的时代——信息时代。因此,了解计算机技术的基本知识,学会计算机的基本操作,成为现代社会成员的基本要求。作为当代大学生,更应该熟练掌握计算机的操作技能,利用计算机不断提高工作、学习的效率。为此,我们组织多所高校长期从事计算机基础教学的老师,精心编写了本书。

针对高职高专的人才培养目标与交往,以及相应的教学要求与特点,我们在教材内容的体系上强调系统性、科学性和实用性的同时,突出了就业岗位对知识和技能的需求;在教学内容的组织上,强调以实例为先,应用为目的,围绕应用讲理论,取舍适度,不追求理论的完整性,在教与学的方法上,强调提出问题、解决问题、归纳问题以培养学生的实际工作能力;在教学效果上,强调通过课后作业和练习实例来培养学生的实践能力。

全书共分为 8 章:第 1 章介绍计算机系统的基础知识,第 2 章介绍中文 Windows 2000 的使用方法,第 3 章介绍 Word 2000 文字处理方法,第 4 章介绍 Excel 2000 电子表格处理方法,第 5 章介绍 PowerPoint 2000 演示文稿的制作方法,第 6 章介绍计算机网络的基础知识和 Internet 的使用方法,第 7 章介绍 FrontPage 2000 网页设计方法,第 8 章介绍一些常用软件工具的使用方法。

本书以计算机应用能力培养为主,条理清晰,深入浅出,简洁明了,实用性强,技巧性高,通过案例来研讨基本操作技能,通过实验和实例来积累应用经验,培养计算机应用高手。

本书由蒋加伏、杨鼎强、欧阳利军主编,吴海珍、陈曦、朱前飞、谢中科、郑光勇等老师参与了教材的编写与讨论。

由于时间仓促,作者水平有限,不妥之处在所难免,敬请各位专家及读者批评指正。

编者

2006. 2. 25

目 录

第1章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机的概述	(1)
1.1.1 计算机的发展历程	(1)
1.1.2 计算机的分类	(4)
1.1.3 计算机的发展趋势	(5)
1.1.4 计算机的特点	(6)
1.1.5 计算机的主要应用领域	(7)
1.1.6 未来新型计算机	(9)
1.2 数据在计算机中的表示	(12)
1.2.1 数值数据的表示	(12)
1.2.2 字符数据的表示	(13)
1.2.3 多媒体数据的表示	(13)
1.3 计算机系统的组成及基本工作原理	(13)
1.3.1 计算机系统的组成	(14)
1.3.2 计算机的基本工作原理	(14)
1.4 计算机硬件系统的组成	(15)
1.4.1 主板	(16)
1.4.2 CPU	(18)
1.4.3 存储器	(19)
1.4.4 总线与接口	(24)
1.4.5 输入/输出设备	(25)
1.4.6 多媒体计算机系统组成	(27)
1.4.7 微型计算机的主要性能指标	(28)
1.5 计算机软件系统的组成	(28)
1.5.1 系统软件	(29)
1.5.2 应用软件	(31)
1.6 计算机数据的安全与计算机职业道德规范	(31)
1.6.1 数据不安全的因素	(31)
1.6.2 计算机病毒	(32)
1.6.3 计算机犯罪	(34)
1.6.4 计算机的安全管理	(36)
1.6.5 国家有关计算机安全和知识产权的法律法规	(37)
习题	(38)
第2章 操作系统 Windows 2000	(41)

2.1	Windows 2000 概述	(41)
2.1.1	Windows 2000 中文版的特点	(41)
2.1.2	Windows 2000 中文版的运行环境和安装	(42)
2.2	Windows 2000 界面操作基础	(43)
2.2.1	Windows 2000 的启动和退出	(43)
2.2.2	桌面和任务栏	(45)
2.2.3	窗口	(46)
2.2.4	对话框	(48)
2.2.5	菜单	(49)
2.2.6	桌面对象的设置	(50)
2.2.7	编辑操作	(51)
2.3	中文操作系统的输入法	(52)
2.3.1	输入法的切换	(52)
2.3.2	智能 ABC 输入法	(53)
2.3.3	五笔字型输入法	(55)
2.4	Windows 2000 文件和磁盘管理	(59)
2.4.1	资源管理器和我的电脑	(59)
2.4.2	浏览文件和文件夹	(60)
2.4.3	选择文件或文件夹	(60)
2.4.4	复制、移动文件和文件夹	(61)
2.4.5	创建文件夹	(61)
2.4.6	删除文件和文件夹	(62)
2.4.7	重命名文件和文件夹	(62)
2.4.8	搜索文件和文件夹	(62)
2.4.9	格式化磁盘	(63)
2.4.10	复制磁盘	(64)
2.4.11	磁盘管理	(65)
2.5	系统设置	(66)
2.5.1	更改日期和时间	(66)
2.5.2	设置显示效果	(66)
2.5.3	添加和删除程序	(71)
2.5.4	添加新硬件	(72)
2.6	附件	(73)
2.6.1	画图	(73)
2.6.2	记事本	(75)
2.6.3	通讯簿	(75)
2.7	多媒体软件应用	(75)
2.7.1	录音机	(75)
2.7.2	CD 唱机	(77)
	习题	(77)

第3章 文字处理软件 Word 2000	(80)
3.1 Word 2000 概述	(80)
3.1.1 Word 2000 的启动和退出	(80)
3.1.2 Word 2000 窗口的组成	(81)
3.2 文档的基本操作	(82)
3.2.1 创建一个新文档	(82)
3.2.2 保存文档	(83)
3.2.3 打开文档	(84)
3.2.4 文档的输入	(84)
3.2.5 文档显示	(86)
3.3 编辑文档	(87)
3.3.1 选定文本	(87)
3.3.2 移动和复制文本	(88)
3.3.3 删除文本	(89)
3.3.4 撤销和重复操作	(89)
3.3.5 查找与替换	(89)
3.3.6 拼写检查	(89)
3.4 文档排版	(90)
3.4.1 字体格式	(90)
3.4.2 段落格式	(91)
3.4.3 项目符号和编号	(93)
3.4.4 边框和底纹	(94)
3.4.5 分栏	(96)
3.4.6 首字下沉	(96)
3.4.7 格式复制	(97)
3.5 表格	(97)
3.5.1 建立表格	(97)
3.5.2 编辑表格	(98)
3.5.3 格式化表格	(100)
3.5.4 表格的计算与排序	(102)
3.6 图形	(104)
3.6.1 插入对象	(104)
3.6.2 选定对象	(105)
3.6.3 移动和缩放	(107)
3.6.4 对象的格式化	(107)
3.7 页面排版与打印	(108)
3.7.1 页面设置	(108)
3.7.2 页眉和页脚	(110)
3.7.3 文档的打印	(111)
习题	(113)

第4章 电子表格软件 Excel 2000	(115)
4.1 Excel 2000 的基本知识	(115)
4.1.1 Excel 2000 的启动和退出	(115)
4.1.2 Excel 2000 的窗口	(116)
4.2 建立工作表	(117)
4.2.1 新建、打开和保存工作簿	(117)
4.2.2 数据输入	(118)
4.2.3 计算数据	(121)
4.3 编辑工作表	(124)
4.3.1 选定工作表	(124)
4.3.2 单元格内容的移动、复制和删除	(124)
4.3.3 单元格的删除、插入	(125)
4.3.4 行、列的删除和插入	(126)
4.3.5 工作表的移动、复制、删除和插入	(126)
4.4 格式化工作表	(127)
4.4.1 工作表中数据格式化	(127)
4.4.2 单元格中数据对齐	(128)
4.4.3 表格内容字体的设置	(129)
4.4.4 设置行高和列宽	(129)
4.4.5 边框与底纹的设置	(130)
4.4.6 自动套用格式	(131)
4.4.7 条件格式	(131)
4.5 图表制作	(132)
4.5.1 创建图表	(133)
4.5.2 编辑图表	(134)
4.5.3 格式化图表	(136)
4.6 数据处理	(136)
4.6.1 建立数据清单	(136)
4.6.2 数据排序	(137)
4.6.3 数据筛选	(137)
4.6.4 分类汇总	(139)
4.6.5 数据透视表	(141)
4.7 显示与打印工作表	(144)
4.7.1 显示工作表	(144)
4.7.2 打印工作表	(146)
习题	(148)
第5章 演示文稿制作软件 PowerPoint 2000	(149)
5.1 PowerPoint 2000 的基本操作	(149)
5.1.1 PowerPoint 2000 的启动和退出	(149)
5.1.2 PowerPoint 2000 的窗口	(150)

5.1.3 视图方式	(150)
5.1.4 保存和打开演示文稿	(153)
5.2 建立演示文稿	(154)
5.2.1 利用“内容提示向导”创建演示文稿	(154)
5.2.2 利用“设计模板”创建演示文稿	(156)
5.2.3 创建一个空演示文稿	(158)
5.3 编辑演示文稿	(158)
5.3.1 编辑幻灯片内容	(158)
5.3.2 编辑幻灯片	(159)
5.4 美化演示文稿	(160)
5.4.1 幻灯片格式化	(160)
5.4.2 设置幻灯片外观	(161)
5.4.3 添加多媒体对象	(165)
5.5 放映演示文稿	(166)
5.5.1 动画	(166)
5.5.2 幻灯片切换	(167)
5.5.3 设置放映方式	(168)
5.6 打包、解包、打印演示文稿	(169)
5.6.1 打包演示文稿	(169)
5.6.2 解包演示文稿	(169)
5.6.3 打印演示文稿	(170)
习题	(171)
第6章 计算机网络基础	(172)
6.1 计算机网络概述	(172)
6.1.1 计算机网络的定义	(172)
6.1.2 计算机网络的产生与发展	(172)
6.1.3 计算机网络系统的组成和功能	(174)
6.1.4 计算机网络的分类	(175)
6.1.5 网络体系结构与网络协议	(178)
6.1.6 网络传输介质和网络设备	(180)
6.2 局域网及其使用	(183)
6.2.1 局域网概述	(183)
6.2.2 局域网的使用	(184)
6.3 Internet	(186)
6.3.1 Internet 的发展历史	(186)
6.3.2 Internet 中国网的基本情况	(188)
6.4 接入 Internet	(192)
6.4.1 单机连接方式	(192)
6.4.2 局域网连接方式	(193)
6.5 IP 地址与域名	(194)

6.5.1 IP 地址的分类	(194)
6.5.2 域名	(195)
6.6 Internet 基本应用	(196)
6.6.1 万维网	(196)
6.6.2 FTP 与 Telnet 服务	(199)
6.6.3 电子邮件	(201)
6.6.4 IP 电话	(209)
习题	(210)
第 7 章 网页设计软件 FrontPage 2000	(213)
7.1 FrontPage 2000 主窗口简介	(213)
7.2 创建新站点	(216)
7.3 站点内的网页操作	(218)
7.4 网页中的文字排版	(221)
7.5 在 FrontPage 2000 中使用图像	(223)
7.6 制作一个功能较全面的主页	(225)
7.7 发布站点	(230)
习题	(231)
第 8 章 常用工具软件	(232)
8.1 文件压缩——WinRAR	(232)
8.2 音乐影视播放及下载——RealPlayer 和 BitComet	(235)
8.2.1 RealPlayer	(235)
8.2.2 BitComet	(239)
8.3 邮件特快专递——Foxmail	(243)
8.4 电脑保护——瑞星杀毒	(249)

第 1 章 计算机基础知识

计算机是一种处理信息的电子工具,它能自动、高速、精确地对信息进行存储、传送与加工处理。计算机的广泛应用,推动了社会的发展与进步,对人类社会生产、生活的各个领域产生了极其深刻的影响。可以说,当今世界是一个丰富多彩的计算机世界,计算机知识已融化到了人类文化之中,成为人类文化不可缺少的一部分。在进入信息时代的今天,学习计算机知识,掌握、使用计算机已成为每一个人的迫切需求。

本章主要介绍计算机系统的基本知识,包括计算机的发展与应用、进位计数制及其转换、数据在计算机中的表示、计算机的工作原理及软硬件系统组成、信息安全等内容。

1.1 计算机的概述

计算技术发展的历史是人类文明史的一个缩影。从古至今,由简单的石块、贝壳计数,到唐代的算盘,到欧洲的手摇计算器,以后又相继出现了计算尺、袖珍计算器等,直到今天的电子计算机,记录了人类计算工具的发展史。因此,电子计算机是人类计算技术的继承和发展,是计算工具发展至当今时代的具体形式,是现代人类社会生活中不可缺少的基本工具。

1.1.1 计算机的发展历程

1946 年,美国宾夕法尼亚大学研制出世界上第一台名为 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator)的电子计算机,宣告了人类计算机时代的到来。ENIAC 大约使用了 18 800 个电子管,1 500 个继电器,重 30 t,占地面积约 170 m² (如图 1-1 所示),每秒能完成 5 000 次加、减运算,可以在 3/1 000 s 时间内完成两个 10 位数乘法,主要用途是进行弹道计算的数值分析。ENIAC 的功能虽远不如今天的计算机,但它的诞生宣告了计算机时代的开始,无疑是人类科学与文化史上辉煌的一笔。



图 1-1 世界上第一台通用数字电子计算机 ENIAC

在 ENIAC 诞生后的短短的 50 多年中,计算机所采用的基本电子元器件已经经历了电子管、晶体管、中小规模集成电路、大规模和超大规模集成电路 4 个发展阶段,通常称为计算机发展进程中的 4 个时代,如表 1-1 所示。

表 1-1 计算机发展的 4 个时代

时代	年份	电路	特点
第一代	1946~1953 年	电子管	磁鼓和磁带;使用机器语言和汇编语言
第二代	1954~1964 年	晶体管	磁芯和磁盘;使用高级语言

续表

时代	年份	电路	特点
第三代	1965~1970 年	集成电路	可由远程终端上多个用户访问的小型计算机
第四代	1971 年至今	大规模和超大规模集成电路	个人计算机和友好的程序界面;面向对象的程序设计语言(OOP)

1. 第一代(1946~1953 年)

第一代是电子管时代。这代计算机因采用电子管而体积大、耗电多、运算速度低、存储容量小、可靠性差及造价昂贵,同时,它几乎没有什么软件配置,编制程序用机器语言,主要用于科学计算和军事应用方面。

第二代计算机的代表机型为 1952 年由计算机之父冯·诺依曼设计的名为 EDVAC 的计算机,这台计算机总共采用了 2 300 个电子管,运算速度却比 ENIAC 提高了 10 倍,冯·诺依曼“程序存储方式”的设想首次在这台计算机上得到了圆满体现,如图 1-2 所示。

2. 第二代(1954~1964 年)

第二代是晶体管时代。这个时代的计算机的基础电子器件采用晶体管,内存储器普遍使用磁芯存储器,其性能比第一代提高了数十倍,速度一般可达每秒 10 万次,有的甚至高达每秒几百万次,同时,软件配置开始出现,一些高级程序设计语言相继问世,并开始采用监控程序,除科学计算与军事应用外,开始了数据处理、工程设计、过程控制等应用。

第二代计算机除采用了晶体管外,另一个很重要的特点是存储器的革命,1951 年,当时尚在美国哈佛大学计算机实验室的华人留学生王安发明了磁芯存储器(如图 1-3 所示),该技术彻底改变了继电器存储器的工作方式和与处理器的连接方法,也大大缩小了存储器的体积,为第二代计算机的发展奠定了基础。

图 1-4 所示为 1955 年美国贝尔实验室研制出的世界上第一台全晶体管计算机 TRADIC,它共有 800 余只晶体管,功率为 100 W,占地 0.28 m²。

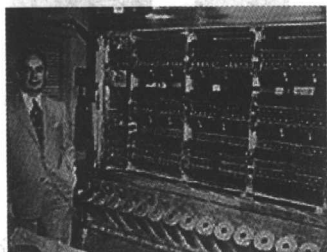


图 1-2 冯·诺依曼设计的名为 EDVAC 的计算机



图 1-3 王安

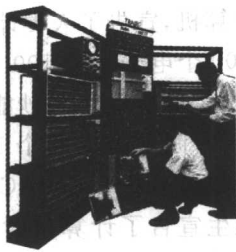


图 1-4 TRADIC 晶体管计算机

3. 第三代(1965~1970 年)

第三代是中小规模集成电路时代。这代计算机的基础电子器件主要采用中小规模集成电路。集成电路是在一块几平方毫米的芯片上集成很多个电子元件,使计算机的体积和耗电量显著减小,计算速度显著提高,存储容量大幅度增加。同时,计算机的软件技术也有了较大的发展,出现了操作系统和编译系统(如图 1-5 所示),出现了更多的高级程序设计语言。第三代计算机在系统结构方面有了很大改进,机种多样化、系列化,并和通信技术结合起来,使计算机的应用进入到许多科学技术领域。

图 1-6 所示为第三代计算机的代表产品,是于 1964 年由 IBM 公司推出的 IBM360 计算机。



图 1-5 1969 年贝尔实验室研究人员在 PDP7 上开发了 Unix 操作系统



图 1-6 IBM360

4. 第四代(1971 年至今)

第四代是大规模、超大规模集成电路时代。硬件上采用大规模、超大规模集成电路作为主要功能部件,内存存储器使用集成度更高的半导体存储器,计算速度高达每秒几百万次至数百亿次。在这个时期,计算机体系结构有了较大发展,并行处理、多机系统、计算机网络等都已进入实用阶段。第四代计算机在软件方面更加丰富,出现了网络操作系统和分布式操作系统以及各种实用软件,其应用范围也更加广泛,几乎渗透了人类社会的各个领域。

图 1-7 为 1971~2000 年间微处理器集成度发展示意图。图 1-8~图 1-13 挂一漏万地列举了自 1971 年以来的几个具有特殊意义的代表性产品。

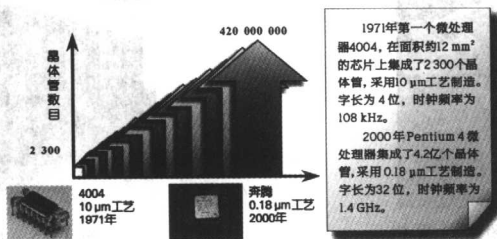


图 1-7 微处理器集成度发展示意图

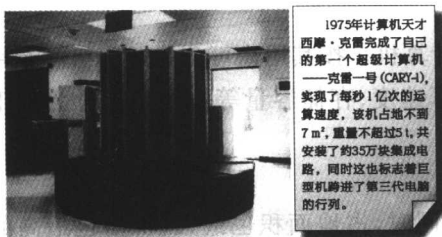


图 1-8 超级计算机 CARY-1

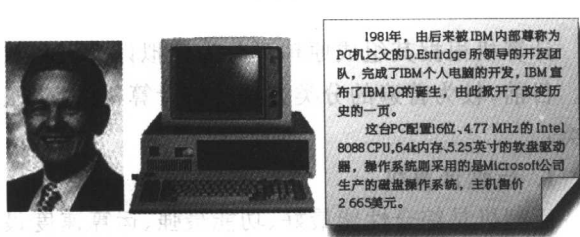


图 1-9 D. Estridge 及 IBM PC

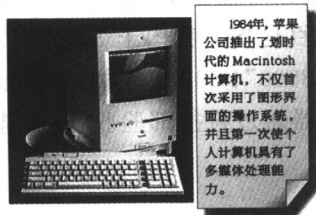


图 1-10 Macintosh 计算机

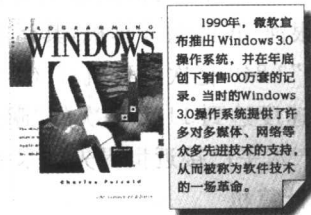


图 1-11 Windows 3.0 操作系统



图 1-12 Pentium CPU



图 1-13 Pentium Pro CPU

在计算机 4 个时代的发展进程中,计算机的性能越来越好,主要表现在如下几个方面:生产成本越来越低;体积越来越小;运算速度越来越快;耗电越来越少;存储容量越来越大;可靠性越来越高;软件配置越来越丰富;应用范围越来越广泛。尤其是处于信息技术前沿的超级计算机,已经在相当广泛的领域里接受挑战了,从认识地震规律到解释宇宙神秘现象,无一不体现出其超强的性能威力。超级计算机的速度是通过联合使用大量芯片而创造的,有些超级计算机干脆就是由一大批个人电脑组成的电脑群。当今世界上运算速度最快的超级计算机是 IBM 制造的 16 个机架的 Blue Gene /L 超级计算机(其内部拥有数以千计的处理芯片),其每秒 70.72 万亿次浮点运算速度创造了新的世界纪录,成为全球最强大的超级计算机,如图 1-14 所示。我国目前最快的超级计算机曙光 4000A 运算能力为 11 万亿次/秒(如图 1-15 所示),是继美国、日本之后第 3 个跨越 10 万亿次计算机研发和应用的 国家。



图1-14 Blue Gene 超级计算机

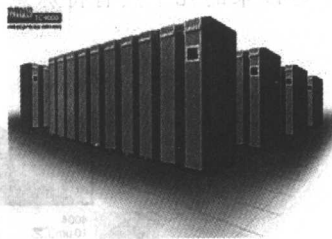


图 1-15 曙光 4000A

1.1.2 计算机的分类

计算机根据其组成原理可分为模拟计算机和数字计算机。按其用途可分为通用机和专用机。目前,较为普遍的分类方法是按计算机的字长、运算速度、存储容量等性能指标分为如下几类:

1. 巨型计算机

巨型机是综合性能最好、功能最强、运算速度最快,同时,占地面积也最大,价格也最高的一类计算机。它的运算速度可达到十万亿次以上,主要用于航天、气象、军事等尖端科学领域。具有生产巨型计算机能力的国家主要有美国、日本等。我国先后推出了“银河”Ⅰ、“银河”Ⅱ、“银河”Ⅲ、“银河”Ⅳ巨型计算机,其运算速度为几十亿至几百亿次。我国于 2000 年 7 月推出了“神威一号”3 840 亿次巨型机,2001 年 2 月又推出“曙光 3000”4 032 亿次的高性能巨型机,2004 年峰值速度达到 11 万亿次的“曙光 4000A”超级服务器通过科技部验收,这标志着我国计算机的生产水平已接近世界先进水平。

2. 大型计算机

大型计算机的综合性能指标没有巨型计算机那样高,但它具有如下特点:通用性强、综合

处理能力强、性能覆盖面广,可用于大公司、大银行、大型科研机构 and 高等院校等。生产大型机的主要厂商有美国的 IBM、DEC,日本的富士通、日立等公司。

3. 小型机

对广大的中、小用户来说,小型机是较好的选择。小型机成本较低、结构简单,经短期训练即可维护和使用,所以更易推广和普及。美国 DEC 公司的 VAX 系列、DG 公司的 MV 系列、IBM 公司的 AS/400 系列以及富士通公司的 K 系列都是有名的小型机。

4. 微型计算机

微型计算机又称个人计算机,简称微机。微型计算机虽然问世较晚,但却是目前最为普及的机种,初学者接触和学习计算机,多数是从微型机开始的。

微型机具有轻、小、廉(价)、易(用)的特点,性能价格比高,兼容性好,备受广大用户青睐。20 世纪 80 年代初,IBM 在数年中连续推出了 IBM PC、PC/XT、PC/AT 等机型,形成了微型机的主流系列。许多厂家纷纷向 IBM 靠拢,先后推出了一些与 IBM PC 相兼容的微型机,从而巩固和造就了 IBM 蓝色巨人的光辉形象。现在,微型机的应用已遍及社会的各个领域,几乎无处不在。

5. 工作站

工作站是介于微型计算机和小型机之间的一种高档微型机。它通常配有高分辨率的大屏幕显示器和大容量的内、外存储器,具有较强的数据处理能力与图形处理功能。著名的 Sun、HP、SGI 等公司是目前最大的工作站生产厂家。

顺便指出,在网络环境下,任何一台微型计算机或终端都可称为一个工作站,它是网络中的一个用户节点,与我们所说的工作站用词相同,但含义不同,两者切勿混淆。

6. 笔记本与移动 PC

笔记本电脑具有体积小、功能强大、便于携带的特点,其制造品质和标准都超过一般台式机。最新的电脑技术总是率先应用在笔记本电脑之上,这使得笔记本电脑可以具有台式机的所有功能。常见笔记本品牌有联想、IBM、东芝、康柏、戴尔、索尼、富士通、紫光与三星等。

笔记本电脑是集光、磁、电一体化的精密仪器,所以在使用上也必须特别注意。例如,应注意不要将手机放在正在运行操作的笔记本电脑上头,以免遭受外部电磁的干扰。

移动 PC 也称做“便携台式机”、“家用便携一体机”,具有与笔记本电脑几乎一样的外观,但没有内置电池、PC 卡插槽,一般通过交流电源供电,具有较强便携性,而且内部结构较精简,更便于用户自行升级和维护。此外,多数机型还可选配外挂式电池,从而实现真正意义上的移动计算。

移动 PC 与笔记本主要区别是:移动 PC 没有内置电池,基本都没有 PCMCIA 的支持。移动 PC 内部其实用了不少普通台式机的部件,例如 CPU 都是台式机的,主板基本都是 SIS 的集成主板,内存用的是普通 SDRAM,只有硬盘和 TFT 是笔记本的部件。

1.1.3 计算机的发展趋势

计算机技术当前的发展趋势可以归纳为如下几个方面:

1. 巨型化

发展高速度、大容量、功能强大的超级计算机,用于处理庞大而复杂的问题。例如宇航工程、空间技术、石油勘探、人类遗传基因等现代学技术和国防尖端技术都需要利用具有很高速度和很大容量的巨型计算机进行处理。巨型计算机一般又分为超级计算机和超级服务器两

种。研制巨型机的技术水平体现了一个国家的综合国力,因此,高性能巨型计算机的研制是各国在高技术领域竞争的热点。

2. 微型化

发展体积小、功能强、价格低、可靠性高、适用范围广的计算机系统。其特点是将 CPU(中央处理器)集成在一块芯片上。目前,笔记本型、掌上型等微型计算机深受广大用户的喜爱。微型化是大规模集成电路出现后发展最迅速的技术之一。

3. 网络化

利用通信技术将分布在不同地点的多台计算机互连起来,组成能相互交流信息的计算机系统。计算机网络是计算机技术与通信技术相结合的产物,是计算机应用发展的必然结果。由于网络技术的发展,不同地区、不同国家之间的信息共享、数据共享、资源共享成为可能。目前,网络技术已在交通、金融、管理、教育、商业、国防等各行各业得到广泛的应用。覆盖全球的国际互联网(Internet)已进入普通家庭,正在日益改变着人们的生活、学习与工作习惯。

4. 智能化

研制“智能”计算机是计算机技术发展的一个重要方向。让计算机能够模拟人类的智能活动,包括感知、判断、理解、学习、问题求解等内容。智能计算机的研究,将导致传统程序设计方法发生质的飞跃,使计算机突破“计算”这一含义,从本质上扩充计算机的能力。如日本新一代计算机技术研究所把它所研制的第五代计算机称为知识信息处理系统(KIPS),它能根据用户所提出的问题自动选择内置在知识库机中的规则,通过推理来解答问题。随后,许多国家也先后开展了未来计算机的研究,如神经网络计算机、生物计算机等。

5. 多媒体化

媒体也称媒质或媒介,是传播和表示信息的载体。多媒体是结合文字、图形、影像、声音、动画等各种媒体的一种应用。多媒体技术的产生是计算机技术发展历史中的又一次革命,它把图、文、声、像融为一体,统一由计算机来处理,是微型计算机发展的一个新阶段。目前,多媒体已成为一般微型机的基本功能。多媒体与网络技术相结合,可以实现电脑、电话、电视的“三位一体”,使计算机系统更加完善。

1.1.4 计算机的特点

计算机是人类计算工具发展到现代社会的表现形式,它具有任何其他计算工具无法比拟的功能和特点,这些优良的功能和特点使得计算机具有广阔的应用领域。

计算机的特点可归纳为以下几点:

(1) 处理速度快

计算机由电子器件构成,具有很高的处理速度,这是计算机最显著的特点。这不仅极大地提高了工作效率,而且使时限性强的处理可能在限定的时间内完成。值得提出的是,用人工长时间进行单调的运算或某种重复的处理,很容易使人感到乏味和厌倦,而计算机却不怕重复,也不会因“疲劳”而出错。许多相当麻烦或重复性高的工作,改用计算机后却变得轻而易举。

(2) 运算精度高

一般计算工具(如算盘、计算尺、手摇计算器)都只有几位有效数字,而一般微型计算机可达到十几位有效数字,如有必要,通过一定的技术手段,可以实现任何精度要求。

(3) 记忆能力强

计算机的存储器可以“记忆”大量的数据和计算机程序。早期的计算机因为存储容量小,存储器常常成为限制计算机应用的“瓶颈”。今天,一台普通的微型计算机的内存可达几十兆甚至几百兆,能支持运行几乎所有的窗口应用程序。当然,一些数据量特别大的应用程序,如卫星图像处理,仍需使用具有更大存储容量的计算机(如大型机或巨型机)。微型机的外存储器的容量更大,目前一台微型计算机系统的硬盘的容量可达几十 G 甚至上百 G($1\text{ G}=2^{10}\text{ M}$)。

(4) 具有逻辑判断能力

逻辑判断是计算机的又一基本功能,也是计算机能实现信息处理自动化的重要原因。冯·诺依曼结构计算机的思想是将程序预先存储在计算机中,在程序执行过程中,计算机根据上一步的处理结果,能运用逻辑判断自动决定下一步应该执行哪一条指令,这样,除了遇到输入输出指令时略有停顿外,其余过程均可在程序控制下连续运行,并做出处理过程中的正确选择,保证了信息的高度自动化。

(5) 具有友好的人机交互界面

所谓“友好”即方便自然,易于操作。计算机系统配有各种输入输出设备和相应的驱动程序,可支持用户进行方便的人机交互。以广泛使用的鼠标为例,用户手握鼠标,只需用手指轻轻一点,计算机即可随之完成某种操作功能。当这种交互性与声像技术结合形成多媒体用户界面时,更可使用户的操作环境达到自然、方便、丰富多彩。

1.1.5 计算机的主要应用领域

在 20 世纪 50 年代,计算机主要用于科学计算。20 世纪 60 年代,计算机应用扩展到工业、交通、军事部门的实时控制和大公司、大银行的数据处理。20 世纪 70 年代,许多中、小企业和事业单位用上了计算机,一方面扩展了事务管理和工程控制方面的应用,另一方面在计算机辅助设计、数据库应用,乃至图形处理、专家系统等人工智能领域也开展了不少新用途。随着第四代计算机朝巨型化和微型化两极发展,计算机应用进一步向各行各业渗透,上至高尖端技术,下至家庭生活与各种电器的应用,计算机几乎无处不在。由于计算机应用领域十分广泛,以至很难逐一介绍。按其应用特点,大体可归纳为如下几大类:

1. 科学计算

科学计算是计算机应用的基础。第一批问世的计算机最初取名 Calculator,就是因为它们当时全都用作快速计算的工具。科学计算在计算机应用中所占的比重虽不断下降,但是在天文、地质、生物、数学、军事等基础科学研究以及空间技术、新材料研制、原子能研究等高、新技术领域中仍占有重要的地位。据统计,全球每年用计算机完成的计算量相当于上万亿人年,范围涉及各个领域的科学研究和工程设计。要是没有计算机,这么巨大的计算工作量单靠人类自身的能力是绝对不可能完成的。

2. 数据处理

数据处理是计算机应用中最广泛的领域。数据处理是指用计算机对生产和经营活动、社会科学研究中的大量信息进行收集、转换、分类、统计、处理、存储、传输和输出处理。20 世纪 60 年代初期,大银行、大企业和政府机关纷纷用计算机来处理账务、管理仓库、统计报表,从数据的收集、存储、整理到数据的处理与检索统计,数据处理的应用范围很快超过了科学计算。随着数据处理应用的扩大,在硬件上刺激了大容量存储器和高速度输入、输出设备的发展,在软件方面推动了数据库管理、表处理软件、绘图软件以及用于分析和预测等软件包的开发。与