

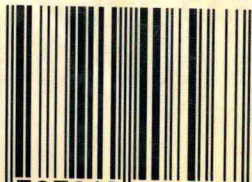
责任编辑 孙树朴 褚建萍

封面设计 肖新生



JISUANJI SHIYONG JICHU

ISBN 7-81040-896-8



9 787810 408967 >

ISBN 7-81040-896-8 / TP·60 定价: 29.80 元

ISBN 7-309-04711-9

定价：15.00元



《世界地理》



中国出版集团 中国地图出版社 地理知识分社

计算机实用基础

主 编 姜 薇

副主编 王晓歌

主 审 刘广钟

参加编写人员

王茂光 刘 斗

侯效礼 魏 滢

张凤云 王 毅

赵 颖 刘世蕾

夏战国

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书是面向计算机基础教育的教材,以普通高等院校非计算机专业学生为主要对象。

本书是根据教育部(原国家教委)高教司工科计算机课程指导委员会颁布的非计算机专业“计算机文化基础”的教学要求和江苏省、上海市等地颁布的高校非计算机专业等级考试一级大纲要求和二级基础知识大纲的要求编写的。本书根据非计算机专业的特点,重点介绍计算机的基础知识和基本操作知识,以利于培养学生基本的计算机文化意识和基本的操作能力。全书共分八章,内容主要包括:计算机的基础知识、DOS 操作系统及其使用、汉字操作系统与汉字输入方法、中文 Windows 95、中文 Word 97、中文 Excel 97、其他工具软件简介、Internet 简介。

本书在内容上注重由浅入深、循序渐进、简繁得当、示例精练,强调非计算机专业计算机教育的综合性、应用性、发展性的特点,并配有大量的图示和相关习题;还给出了与每个章节相对应的上机实验指导。本书可作为高校非计算机专业学生计算机基础教育的教材、各类计算机应用培训班的教材,还可供有关计算机应用人员参考。

计算机实用基础

主编 姜 薇 副主编 王晓歌

出版人 解京选

责任编辑 孙树朴 褚建萍

中国矿业大学出版社出版发行

(江苏徐州 邮政编码 221008)

新华书店经销 中国矿业大学印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 28.75 字数 700 千字

1998 年 10 月第 1 版 1998 年 10 月第 1 次印刷

印数 1~8100 册

ISBN 7 - 81040 - 896 - 8

TP·60

定价: 29.80 元

前 言

计算机技术的飞速发展促进了信息技术革命的到来,使社会发展步入了信息时代。信息技术的发展水平、运用水平和教育水平已经成为衡量社会进步的重要标志。计算机科学是信息科学的一个重要组成部分,它正冲击着人类社会生活的各个领域,使整个人类社会的经济活动和生活方式都发生了巨大的变革。一个全社会学习“计算机文化”的热潮正在蓬勃掀起。在现代社会中,计算机的基础知识和应用能力已经成为当代大学生和各行各业劳动者的知识结构和人才素质中不可缺少的组成部分。在现在和未来社会中,如果不能掌握计算机的基本知识,就会成为新时代的“文盲”。另一方面,计算机技术与其他学科交叉融合,促进了各学科发展与专业更新,如果不能很好地使用计算机,将无法掌握最先进、最有效的研究与开发手段,直接影响到所从事专业的发展。因此,加强计算机的基础教育,不仅是学习现代化的信息处理工具,同时也是一种文化教育,一种科学素质教育,一种强有力的技术基础教育。

我们曾于1995年编写了面向计算机基础教育的教材《计算机基础知识及应用》(面向DOS平台),一直使用至1998年初。然而,随着计算机科学的迅速发展,高校计算机基础教育从DOS平台向Windows平台转轨已势在必行,因此原教材的大部分内容已不能适应今天的社会对大学生计算机知识的新的需求,亟待进行教材内容、教学方式和教学手段的更新。为此,我们根据教育部(原国家教委)高教司工科计算机课程指导委员会1997年颁布的高校非计算机专业计算机基础教育的第一层次教学要求和江苏省教委1997年颁布的高校非计算机专业计算机等级考试的新一级大纲及二级基础知识大纲的要求,编写了本书。

本书是大学计算机基础教育的入门教材,目的是培养学生的计算机文化意识,使学生掌握在信息化社会中更好地工作、学习和生活所必须具备的计算机基本知识与基本操作技能。重点内容建立在Windows平台上,并引入了网络和多媒体的使用常识。

全书共分两篇。第一篇主要介绍计算机的基础知识及应用,包括八章:第一章计算机基础知识;第二章DOS操作系统及其使用;第三章汉字操作系统与汉字输入方法;第四章中文Windows 95;第五章中文Word 97;第六章中文Excel 97;第七章其他工具软件简介;第八章Internet简介。第二篇是与第一篇相应章节配套的上机操作实验内容,共二十九个实验。

本书在编写中力求体现基本理论和上机实践有机结合的指导思想,并强调“重在实践”。文字叙述通俗易懂、由浅入深,并配有大量有助于理解所讲内容的图示、适量的习题和与每章内容配套的上机实验指导,便于学生系统地学习及教师组织教学。

本书的编写大纲是由姜薇、王晓歌、丁颖以及部分参编人员共同研究制订的。由姜薇主编,王晓歌副主编。本书第一篇编写人员及分工为:姜薇编写第一章、第二章、第四章(第一节、第二节、第四节、第七节)、第七章;王晓歌编写第五章、第六章;王茂光编写第三章、第八章(部分);刘斗编写第四章(第三节、第五节、第六节);侯效礼编写第八章(部分)。本书第二篇编写人员及分工为:魏滢编写实验一、实验二、实验三、实验十八、实验十九、实验二十、实

验二十一；刘世蕾编写实验四、实验五、实验七、实验二十八、实验二十九(部分)；赵颖编写实验六、实验八、实验九、实验十、实验十一；王毅编写实验十二、实验十三、实验十四、实验十五、实验十六、实验十七；张凤云编写实验二十二、实验二十三、实验二十四、实验二十五、实验二十六、实验二十七；夏战国编写实验二十九(部分)。刘世蕾对本书第二篇进行了统稿；姜薇对全书进行了统稿。

本书在编写和出版过程中，得到了中国矿业大学计算机系周强主任、刘广钟副主任、吴森教授(原计算机系主任)及许多老师的关心和大力支持，中国矿业大学出版社孙树朴编审、褚建萍编辑、姜华编辑为本书出版付出了辛勤的劳动。在此一并表示衷心的感谢。

由于教学急需，时间仓促，水平有限，书中难免有错误和不足之处，敬请读者批评指正。

编 者

1998年7月

目 录

第一篇 基础知识及应用

第一章 计算机基础知识	(3)
第一节 计算机的发展与展望	(3)
第二节 计算机应用	(10)
第三节 计算机文化与信息化社会	(13)
第四节 计算机的基本组成	(16)
第五节 计算机的基本工作原理	(25)
第六节 计算机内的信息表示	(28)
第七节 计算机软件系统	(39)
第八节 多媒体技术	(47)
第九节 计算机网络	(53)
第十节 PC 机操作基础	(59)
习题	(66)
第二章 DOS 操作系统及其使用	(69)
第一节 DOS 操作系统概述	(69)
第二节 磁盘文件的组织	(73)
第三节 常用 DOS 命令	(79)
第四节 批处理与系统配置文件	(95)
习题	(101)
第三章 汉字操作系统与汉字输入方法	(103)
第一节 汉字操作系统概述	(103)
第二节 基本汉字输入法	(106)
第三节 五笔字型汉字输入法	(109)
第四节 智能 ABC 输入法	(120)
习题	(127)
第四章 中文 Windows 95	(128)
第一节 概述	(128)
第二节 中文 Windows 95 的图形界面及基本操作	(130)
第三节 中文 Windows 95 的汉字输入法	(148)
第四节 资源管理器	(151)
第五节 控制面板	(163)

第六节 常用系统工具.....	(172)
第七节 中文 Windows 95 的其他功能	(175)
习题.....	(183)
第五章 中文 Word 97	(185)
第一节 概述.....	(185)
第二节 文档的建立和编辑.....	(193)
第三节 文档格式的编排与打印.....	(208)
第四节 表格制作.....	(227)
第五节 图片、文本框与图文框	(238)
第六节 艺术字及公式设计.....	(246)
第七节 Word 97 的高级使用	(250)
习题.....	(261)
第六章 中文 Excel 97	(263)
第一节 概述.....	(263)
第二节 创建工作表.....	(269)
第三节 公式与函数的使用.....	(278)
第四节 编辑工作表.....	(286)
第五节 工作表的格式化及打印.....	(291)
第六节 制作图表.....	(299)
第七节 数据管理与分析.....	(307)
第八节 工作簿的编辑与管理.....	(318)
习题.....	(322)
第七章 其他工具软件简介.....	(324)
第一节 PowerPoint 97	(324)
第二节 Outlook 97	(332)
第三节 WPS 97	(333)
习题.....	(338)
第八章 Internet 简介	(339)
第一节 概述.....	(339)
第二节 Internet 的应用	(346)
第三节 连接 Internet	(354)
习题.....	(358)

第二篇 上机操作实验

实验一 微机键盘指法训练.....	(361)
实验二 常用 DOS 命令	(363)
实验三 汉字输入法.....	(367)
实验四 Windows 95 桌面的基本操作	(369)

实验五	Windows 95 下的汉字输入	(372)
实验六	资源管理器与文件管理	(374)
实验七	磁盘管理	(379)
实验八	写字板的操作和文档建立	(381)
实验九	剪贴板和“画图”应用程序的使用	(385)
实验十	打印机的安装与打印作业管理	(388)
实验十一	MS-DOS 工作方式	(391)
实验十二	Word 97 基本操作	(394)
实验十三	Word 97 的文本编辑	(396)
实验十四	版面设计和排版(一)	(399)
实验十五	版面设计和排版(二)	(402)
实验十六	表格的建立和编辑	(405)
实验十七	表格中数据的排序和计算	(409)
实验十八	图片、文本框的插入、编辑和排版	(412)
实验十九	艺术字及公式的设计	(415)
实验二十	图表的建立与编辑	(418)
实验二十一	模板、宏及域	(421)
实验二十二	Excel 97 的基本操作	(424)
实验二十三	编辑工作表	(428)
实验二十四	工作表的格式化及打印	(431)
实验二十五	图表	(435)
实验二十六	数据管理与分析	(437)
实验二十七	工作簿的管理	(441)
实验二十八	电子邮件的接受和发送	(443)
实验二十九	Internet Explorer 浏览器的基本使用	(446)
附录	DOS 常见出错信息中英文对照	(449)
主要参考书目		(452)



第一篇 基础知识及应用

第一章 计算机基础知识

现代计算机的诞生是 20 世纪最杰出的科技成就之一,是人类科学发展史上的重要里程碑。在当今的信息时代,计算机技术正冲击着人类生活的一切领域。它不仅是今天发展最快、使用最广的现代化工具,而且是信息社会的重要支柱。现在,计算机已经成为各行各业现代化的重要标志之一。学习“计算机文化”,掌握计算机的基础知识和应用能力已成为现代社会各行各业劳动者必备的工作技能。从某种意义上说,没有计算机,就没有现代化。因此,在现代和未来的社会中,人们如果不掌握计算机的基础知识,就很难适应时代的需要。

第一节 计算机的发展与展望

一、计算机的发展简史

1. 从原始的计数法到机械计算机

电子计算机开始是作为计算工具研制的。

追本溯源,从最初的计算工具发展到现代电子计算机经历了漫漫数千年。

在遥远的原始社会,人类先从自身找到了最原始的计数工具——手,用手指来计数。这一古老的计数办法直到今天仍启蒙着幼儿园的孩子们对数的概念。为了能表达比 10 个手指更多的数目,古代人想出其他的计数工具——石子、贝壳、绳结、木棒。它们不但作为统计财产、人数、猎物的工具,而且还能保留统计的结果,这可看成是现代计算机原理中存储思想的最初萌芽。许多民族曾用小棒表示数字,这就是算筹。我国早在春秋战国时期(公元前 770 年至公元前 221 年)已有算筹。算筹的用法开始与小石块没有什么不同,随着要表示的数的增大,算筹已解决不了问题,后来就创造出算盘。在以后漫长的历史中,算盘不断完善。今天算盘的使用仍很普遍,而且与先进的计算技术结合创造出了电子算盘。算盘能方便地进行加、减、乘、除四则运算。算盘的一颗颗扁圆的算珠似乎还遗留着石子计数的痕迹。早在两千多年前,人们就孕育着“对数”思想。第一张对数表是苏格兰数学家耐普尔(John Napier)于 1641 年完成的。但是人们并不满足于此,而且希望得到一种新的计算工具。英国人奥托里把计算好的对数刻在木板上,再通过木板滑动找到所求得的对数,这就是世界上最早的计算尺。

机械计算机的前身是机械计算器。1642 年,19 岁的法国数学家布莱斯·帕斯卡(Blaise Pascal)发明了装有手转圆轮的机械计算器。帕斯卡计算器里,一个圆轮代表一位数。轮上分为 10 个相等部分,刻有 0 到 9 十个数字。齿轮顺时针转为加,逆时针转为减。当转到 0 刻度,便自动将高位圆轮带动一格。帕斯卡计算器用纯粹机械运动实现了人们的思考和记录,表示人类开始向自动计算工具迈进。

1944 年,美国哈佛大学霍华德·艾肯(Howard Aiken)博士在 IBM 公司的支持下,研制成功了自动程控计算机并全面投入运行。这是一种继电器式的计算机,在电力控制下由机械

部件来进行基本运算,其出现预示着计算机由手工操作向电动控制的转变。

2. 第一台电子计算机的诞生

近代科学技术的发展,需要解决一些复杂的问题,过去的计算工具已满足不了需要。由于电子学及自动控制理论的发展,第一台电子数字计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Computer——埃尼阿克)于 1946 年诞生了。它是在第二次世界大战期间,为了加快马里兰州阿伯丁实验基地的火力射程表的编制工作,由美国宾西法尼亚大学物理学家约翰·莫克利(John Mauchly)和工程师普雷斯伯·埃克特(J. prespter Eckert)研制成功的,并于 1946 年 2 月 15 日正式交付使用。这台计算机从交付使用到 1955 年 10 月最后切断电源,服役长达 9 年。它每秒可进行 5000 次加减运算,使用了 18800 个电子管,占地 170 平方米,重达 30 吨,用电功率 140 千瓦,价格 140 万美元,真可谓“庞然大物”。尽管这台机器只有少数专家才会使用,但它把过去借助台式计算机需 7~20 小时才能计算一条发射弹道的工作量缩短到 30 秒,使科学家们从奴隶般的计算中解放出来。至今人们仍公认,ENIAC 机的问世表明了电子数字计算机时代的到来,具有划时代的伟大意义,是科学技术发展史上的重大里程碑。

1951 年研制成功并提交供美国人口统计使用的 UNIVAC(UNIVERzal Automatic Computer 通用自动计算机)是计算机从实验室走向社会的标志。其研制者就是 ENIAC 的研制者莫克利和埃克特。由于它显示出巨大的社会效益和经济效益,因此许多人认为“计算机时代”是从 1951 年开始的。

3. 电子计算机的发展简史

从第一台电子计算机诞生至今,电子计算机经历了发展非常迅速的 50 余年。根据电子计算机所采用的物理器件,一般把它的发展分成代,如今已进入第五代。差不多每十年更新换代,每一代计算机的诞生和发展都发生了许多激动人心的巨大变化。

(1) 第一代计算机(约在 1946~1956 年)

第一代是电子管计算机。构成其硬件系统的基本电子元件是电子管,运算速度为每秒几千次到几万次,可靠性差,使用与维护也很困难。在软件方面,计算机程序设计语言还处于最低阶段,要用 0、1 组成的机器代码来进行编程,工作十分繁琐。计算机的应用基本以科学计算为主。

(2) 第二代计算机(约在 1957~1964 年)

第二代的特征是构成其硬件系统的基本电子元件用晶体管代替了电子管,运算速度为每秒几十万次。在软件方面,程序设计使用了接近人类自然语言的高级语言编程,比用机器语言编程方便;用称为“操作系统”的软件对整个计算机的资源进行管理,提高了计算机的使用效率。与第一代相比,晶体管计算机体积小、成本低、功能强、可靠性高。这个时期计算机不仅应用在军事和尖端技术上,而且广泛应用在工程设计、数据处理、事务管理等方面。

(3) 第三代计算机(约在 1965~1970 年)

第三代的特征是构成其硬件系统的基本电子元件用中、小规模集成电路。其运算速度提高到每秒几十万次到几百万次。20 世纪 60 年代中期,半导体电子学工艺已经发展到可以在几平方毫米的单晶硅片上集中十几个到上百个由电子器件组成的逻辑电路。第三代计算机由于采用了集成电路,体积更加小型化,也大大降低了功耗,进一步提高了可靠性。在软件方面,操作系统已被普遍采用,并且技术更加成熟。应用也越来越广泛。世界上最大的计算机

制造商 IBM 公司考虑到用户的扩大和产品的继承性,率先推出了系列机,IBM 360 系列机是其代表。系列机是一个计算机的家族。同一家族中的各种计算机虽然其性能与价格各异,以适应不同的应用需要,但它们的指令系统是兼容的。原先在低档机上编好的程序,一旦机器更换升级后,仍可在同一家族的高档机上运行。这时期计算机设计的基本思想是标准化、模块化、系列化。

(4) 第四代计算机(约在 1971~至今)

第四代的特征是构成其硬件系统的基本电子元件应用大规模和超大规模集成电路(VLSI)。1971 年,Intel 公司研制成功第一批微处理器 4004,这一芯片集成了由 2250 个晶体管组成的电路。从此,个人计算机(PC—Personal Computer)应运而生,并得到迅猛发展。近几年的“奔腾(Pentium)”芯片集成了由数百万个晶体管组成的电路,处理速度每秒可执行数亿条指令,PC 机的主存达数十兆字节,这些都意味着计算机性能的飞速提高。随着计算机性能的不断提高(耗电少,可靠性高,环境适应性强,软件丰富、齐全),体积则大大缩小,价格不断下降,使得计算机普及到普通家庭成为可能。据称,1996 年美国国内计算机的销售量第一次超过电视机,且 39%的家庭有了自己的 PC 机。另外,计算机软件的配置也空前丰富,除众所周知的 UNIX 和 Windows 等操作系统外,还配置了大量的数据库管理系统、软件开发工具、实用软件等。近几年来,微型机的发展更加迅速,平均两、三个月就有新的产品出现;在软件方面,计算机网络正潮水般地涌向家庭。

(5) 新一代计算机

为了适应社会发展的需要,现在各国正在致力研制新的计算机系统——第五代计算机,即“新一代计算机”。这种计算机应具有的特点是:采用超大规模集成电路或其他新的物理器件作为主要元件,器件速度接近光速;系统结构上超过或突破原有的概念,不但能进行数值计算,而且还能处理声音、文字、图像和其他非数值数据,并具备推理、学习、智能会话、使用知识库等人工智能方面的功能。有人称新一代计算机将是“智能计算机”。

自日本宣布未来型计算机(FGCS)计划后,关于第五代机的讨论,一时成为各国计算机界的热门话题。日本把它所研制的第五代计算机称为知识信息处理系统(KIPS)。随后,许多国家纷纷开展对新型计算机的研究,先后出现了神经网络计算机、第六代计算机、生物计算机等提法。现在,人们已较少使用第五代计算机等称呼,而把这类新型计算机总称为“未来型计算机”(Future Generation Computer System,简称 FGCS)或“新一代计算机”(New Generation Computer)。

二、计算机的特点和分类

1. 计算机的特点

现在人们通常称呼的计算机实际上是电子数字计算机的简称。现代计算机实际上已经不再是一个简单的计算工具,确切地讲它是能对输入的信息进行加工处理并能输出结果的电子—机械设。它所处理的信息不仅可以是数值型的数据,还可以是非数值型的数据,如符号、图形、图像、声音等等,“电脑”自然成为它的又一说法。计算机已广泛应用到人类生活的各个领域,大到宇宙航行,小到电子游戏机,已成为知识爆炸和信息革命新时代中分享和创造现代文明的重要而又基本的工具。计算机如此广泛的应用与其具有的特点是分不开的。

(1) 处理速度快

由于计算机是由电子器件构成的,因此其工作速度极快。目前计算机的运算速度已达每

秒数十万次、数百万次至数亿次以上,因此复杂的问题能迅速完成。这对解决某些实际问题非常重要,如国家气象台在进行天气预报时,每天要及时准确地处理大量复杂的气象数据,为能实现及时预报,要求运算速度极快,否则过了时的天气预报就失去了意义。用一般的计算工具难以解决此类问题,只能用计算机来处理。

(2) 很强的“记忆”能力

计算机能把原始的数据以及如何对这些原始数据进行加工的命令(称为指令)、中间结果及最终结果都存储起来,就类似于人的大脑的记忆能力。比如卫星图像处理、情报检索等都需要处理数十万、数百万个数据,不借助于计算机的“记忆”能力是无法进行处理的。

(3) 自动处理

计算机能够对信息进行自动处理。人们只要将编好的程序(指令序列)输入计算机,下达执行命令后,计算机就可以按程序自动地执行一条一条的命令,直到结束。这是计算机的一个重要特点。

(4) 具有逻辑判断能力

计算机可以进行逻辑运算与逻辑判断,如数据的大小、正负、结果是否为零、数据相等与否等,并可根据判断的结果自动决定下一步做什么工作。

(5) 计算精度高

计算机能进行算术运算,其计算精确度比以往任何计算工具都高得多,它可达十几位、甚至几十位。许多科学领域的计算要求很高的精确度,如光学计算、天文数据计算等,只有计算机才能达到这样的要求。

(6) 通用性强

由于计算机采用数字化的信息表示数与各类信息,并具有逻辑判断与处理的能力,因而计算机不仅能进行数值计算,也能对各类信息做非数值性质的处理(例如信息检索、图形和图像处理、文字识别与处理、语音识别与处理等)。这就使计算机具有极强的通用性,能应用于各个科学领域并渗透到社会生活的各个方面。

2. 计算机的分类

随着计算机技术的飞速发展,各种类型的计算机都在不断地发展。在时间轴上,按“年代”表示计算机纵向的发展;而“分类”可说明计算机横向的发展。目前国内许多书刊是沿用国际上的分类方法,即根据国际电气和电子工程师协会(IEEE)的一个委员会于1989年11月提出的标准把计算机划分为巨型机、小巨型机、大型主机、小型机、工作站和个人计算机六类。

(1) 巨型机(Supercomputer)

现代科学技术,尤其是国防尖端技术的发展,需要计算机具有很高的运算速度和很大的存储容量,一般的大型通用机不能满足要求。因此,20世纪60年代到70年代相继发展了一批巨型机,运算速度比通用机更快,存储量更大。

巨型机也称超级机,在所有计算机类型中其价格最贵,功能最强,其浮点运算速度已达万亿次/秒。目前多用于战略武器(如核武器和反导弹武器)的设计,空间技术,石油勘探,中、长期天气预报以及社会模拟等领域。巨型机的研制水平、生产能力及其应用程度,是衡量一个国家经济实力与科技水平的重要标志。

(2) 小巨型机(Minisupercomputer)

小巨型机也称桌上型超级计算机,出现于 20 世纪 80 年代中期,该机的功能略低于巨型机,速度达 10 亿次/秒,而价格只有巨型机的十分之一。

(3) 大型主机(Mainframe)

大型主机覆盖国内常说的大、中型机。特点是大型、通用,具有很强的处理和管理能力。主要用于大银行、大公司、规模较大的高校和科研院所。

(4) 小型机(Minicomputer 或 Minis)

小型机规模小、结构简单、设计试制周期短,便于及时采用先进工艺,生产量大,硬件成本低,同时软件成本也低。再加上容易操作维护、可靠性高等特点,使得管理机器和编制程序都比较简单,因而得到迅速推广。DEC 公司的 PDP-11 系列是 16 位小型机的代表,20 世纪 70 年代中期 32 位高档小型机开始兴起,DEC 公司的 VAX11/780 于 1978 年开始生产,应用极为广泛。

小型机的出现打开了在控制领域应用计算机的局面,许多大型分析仪器、测量仪器、医疗仪器都使用小型机进行数据采集、整理、分析计算等;应用于工业生产上的计算机除了进行上述工作外还可进行自动控制。

(5) 个人计算机(Personal computer)

个人计算机也常被称为 PC 机(或微型机),它的出现与发展掀起了计算机大普及的浪潮。微型计算机于 20 世纪 70 年代兴起,被人们称为电子计算机的第二次革命。

目前世界上的微型机发展非常迅速,微机的分类也越来越复杂,主要有以下几种:桌上型(或台式):指很少移动的、利用交流电源供电的微机,如 PC-386,486,586;便携式(又称为可移动型):一般分为“膝上型”、“轻量型”、“可移动型”等等,有口袋式、笔记本式、笔记本式、掌上型等等。

由于微型机具有体积小、成本低、使用范围广、操作灵活方便等优点,在很短的时间内,微型机应用的范围急剧扩大,从进入太空的航天装置到家庭生活的各个领域。微型机已成为现代的重要标志,对人类的文明、进步产生了巨大而深远的影响。

(6) 工作站(Workstation)

工作站是介于 PC 机和小型机之间的一种高档微机。1980 年,美国 Appollo 公司推出了世界上第一个工作站 DN-100。十几年来,工作站迅速发展,现已成为专长于处理某类特殊事务的一种独立的计算机类型。著名的 SUN、HP、SGI 等公司都是目前最大的几个生产工作站的厂家。

与 PC 机不同,工作站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高性能的图形能力。近几年生产的工作站多数还增加了内置的网络功能,可方便地通过联网与其他工作站共享资源。

这里还要指出,在网络系统中,“工作站”一词常被用来泛指联网的用户节点,以区别于网络中的服务器(servers)。这种“工作站”很可能是一台普通的 PC 机,而本节所说的工作站则是计算机的一种类型,两者含义不同。

三、计算机的发展趋势

如果说第一代到第四代计算机代表了计算机的昨天和今天,那么从新一代计算机就可以了解到计算机的明天。为开拓更新的应用领域,对计算机技术不断提出了更高的要求,现已开始进行智能计算机的开发。未来计算机的发展表现为四种趋向:多极化、网络化、智能

化、多媒体化。

1. 多极化

微型计算机的普及是超大规模集成电路带来的最直接、最重要的结果。今天 PC 机已席卷全球,大大加快了社会信息化的步伐。另一方面,功能更强的巨型机或超级计算机也在这一时期取得了稳步进展。巨、大、小、微,各有自己的适用领域,共同形成了一个多极化的计算机家族。而处在这个家族两极的巨型机和微型机,吸引了人们更多的关注,巨型机将朝着更巨型化发展,微型机将朝着更微型化发展。

2. 网络化

计算机网络,是计算机技术发展中崛起的又一重要的分支。从单机走向联网,是现代通信技术与计算机技术结合的产物,是计算机应用发展的必然结果。

计算机网络是将广大的地理区域内分布在不同地点、不同机型的计算机和专门的外部设备由通信线路互联结成一个规模大、功能强的系统,它是计算机技术和通信技术相结合的产物。计算机网络的目的是使网络内众多的计算机系统灵活方便地收集、传递信息,共用相互的硬件、软件、数据等计算机资源。

近几年来,研究和应用计算机网络的热潮正在形成。计算机网络在现代企业管理中将大显身手。

3. 智能化

智能化是对计算机专家和控制理论专家们极富吸引力的研究方向,是新一代计算机要实现的目标。新一代计算机应实现模拟人的感觉、行为、思维过程的机理,使计算机具备“视觉”、“听觉”、“语言”、“行为”、“思维”功能,有逻辑推理、学习、证明等能力,从而形成智能型、超智能型计算机。其基本的方法和技术是通过对知识的组织和推理,求得问题的解答。智能化涉及内容很广,需要对数学、信息论、控制论、计算机逻辑、神经心理学、生理学、教育学、哲学、法律等各方面的知识进行综合。智能化是建立在现代科学基础之上的、综合性极强的边缘学科。

人工智能的研究已使计算机突破了“计算”这一初级含义,从本质上扩充了计算机的能力,使其可以越来越多地代替或超越人脑劳动的某些方面,智能计算机可以总结为具有人的逻辑和判断功能的“左脑”型计算机。据有关报道,由日、美、欧共同开发的第六代计算机是一种有人的图形识别和直感功能的“右脑”型计算机。它的特点是:① 可以判断物体形状和状况,并能做出反应及采取适当的行动;② 能够以实时方式同时并行地处理随时变化的大量数据,并能导出结论。

4. 多媒体化

多媒体技术是 20 世纪 80 年代中后期兴起的一门跨学科的新技术。随着电视的普及,声音、图像等媒体被广泛使用。但用于信息处理的计算机,过去却只能处理数值信息和字符信息,即单一的文本媒体,近几年来纷纷出现的多媒体(multimedia)计算机,实际上是计算机技术与电视、声、像技术相结合的产物。它们集文、图(形)、声、(图)像等多种媒体于一身,向人们提供了多姿多彩的信息,因此被认为信息处理领域在 20 世纪 90 年代出现的又一次革命。

四、我国计算机工业的诞生和发展

我国计算机工业的起步是在 1956 年底,经过一系列的准备,在 1957 年下半年研制工作正式开始,当时根据苏联提供的技术资料,动手仿制苏式电子管计算机仿 II-3 和仿