



21世纪高职高专规划教材



计算机应用基础

(Windows 7+Office 2007)

王 欢 主编



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

21 世纪高职高专规划教材

计算机应用基础

(Windows 7 + Office 2007)

主 编 王 欢

副主编 张永生



北京邮电大学出版社
[www. buptpress. com](http://www.buptpress.com)

内 容 简 介

本书根据高职高专教育教学特点,结合课程教学改革和应用实践编写而成。全书由7个项目构成,内容包括计算机基础知识、中文 Windows 7 的应用、中文 Word 2007 的应用、中文 Excel 2007 的应用、中文 PowerPoint 2007 的应用、多媒体技术的应用和计算机网络与信息安全。

本书在编写时从案例入手,将案例涉及的相关知识技能点恰当地与案例相融合,引导学生掌握计算机基础知识和应用技能的同时,完成基本学习任务。教学案例与工作内容无缝对接,提高学生的学习兴趣,提高实际应用技能。

本书适合于高职高专各专业的计算机应用基础课程的教学。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/王欢主编. —北京:北京邮电大学出版社,2012.5

ISBN 978-7-5635-3016-8

I. ①计… II. ①王… III. ①电子计算机—高等职业教育—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 084645 号

书 名: 计算机应用基础

主 编: 王 欢

责任编辑: 韦爱荣

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(邮编:100876)

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京振兴源印务有限公司

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 16.75

字 数: 408 千字

版 次: 2012 年 5 月第 1 版 2012 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-3016-8

定 价: 32.00 元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

出版说明

高等职业教育以培养生产、建设、管理、服务第一线的高素质技能型专门人才为根本任务,在建设人力资源强国和高等教育强国的伟大进程中发挥着不可替代的作用。

近年来,我国高职高专教育蓬勃发展,积极推进校企合作、工学结合人才培养模式改革,办学水平不断提高,为现代化建设培养了一批高素质技能型专门人才,对高等教育大众化作出了重要贡献。尽管如此,我国高职高专教育的质量、结构、规模还不能很好地适应当前经济社会发展的需要,部分高职高专院校毕业生还不能很好地满足社会工作岗位对相关技术和能力的需求。

要加快高职高专教育改革的步伐、全面提高人才培养质量,就必须对课程体系等问题进行深入探索。教育部在《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》中指出,“课程建设与改革是提高教学质量的核心,也是教学改革的重点和难点”,“建立突出职业能力培养的课程标准,规范课程教学的基本要求,提高课程教学质量”,这为高职高专教育课程体系建设指明了方向。在课程体系建设过程中,教材无疑起着至关重要的作用,高质量的教材是培养高素质人才的重要保证。

目前,我国高等职业教育教学改革正在深入进行,高职教材建设取得了显著的成效。但从整体上看,教材建设仍不能很好地适应高职高专教育的发展需要,主要表现在:缺乏科学理论的支持,缺乏行业支持,缺少对生产实际的调查研究和深入了解,缺乏对职业岗位所需的专业知识和专项能力的科学分析,出现体系不明、内容交叉或重复、脱离实际、针对性不强等问题;与专业课程相配套的实践性教材严重不足;同类教材建设缺乏统一标准,相关课程的教材内容自成体系,缺乏沟通衔接;版本偏老或内容陈旧,不能及时将新法规、新知识、新技术、新工艺、新装备、新案例反映到教材中来;与劳动部门颁发的职业资格证书或技能鉴定标准缺乏有效衔接。教材的相对落后成为制约高职高专教育发展的瓶颈之一。

在此背景下,为了更好地贯彻《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》相关精神,更好地推进高职高专教育的发展,我们组织了一批具有丰富理论知识和实践经验的专家、一线教师,成立了21世纪高职高专规划教材编审委员会,着力规划出版一批符合高职高专教育特点和需求的优质教材。

依据教育部制定的《高职高专教育基础课程教学基本要求》和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》,我们调研了数百所具有代表性的高等职业技术学院和高等专科学校,广泛而深入地了解了高职高专教育的专业和课程设置,系统地研究了课程的体系结构;同时充分汲取各院校在探索培养应用型人才方面取得的成功经验,并在教材出版的各个环节设置专业的审定人员进行严格审查,从而确保了整套教材“突出行业需求,突出职业的核心能力”的特色。

本系列教材除了满足内容充实、完整,结构、体例合理,语言得体、流畅等基本要求外,还力求克服以往高职高专教材的缺陷和不足,在以下方面打造自己的优势和特色:

(1) 本系列教材的定位更加强调“以就业为导向”。紧密依托行业或企业优势,建立产、学、研密切结合的运行机制,是高职高专教育健康发展的关键。我们通过对生产实际的调查研究和深入了解,对职业岗位(群)所需专业知识和专项能力的科学分析,以科学的课程理论为支持,力求使本系列教材定位与就业市场相结合,充分体现出“以就业为导向,以能力为本位,以学生为中心”的风格,从而更具实用性和前瞻性。

(2) 本系列教材打破传统的教材编写模式,力求在编写风格和表达形式方面有所突破,充分体现“项目导向、任务驱动”的教学理念,通过构建具体的工作任务作为学生学习的切入点,这就促使学生能够主动学习,从而达到“教中做、做中学、学中练”的目的,全面提升学生解决问题的实战经验和能力。

(3) 本系列教材编写思路清晰,体系结构安排合理,注重知识体系的有序衔接,力避知识的断层和重复。同时,教材也遵循教育部对高职高专教育提出的“以应用为目的,以必需、够用为度”原则,从实际应用的需要出发,减少枯燥、实用性不强的理论灌输。

(4) 本系列教材的编写及时跟进社会及行业的最新发展动态,将最新、最权威、最具代表性的成果运用于教材当中,从而避免所讲知识与社会脱节。

为保证教材的总体质量和前瞻性,我们着重加强与示范性高等职业院校的合作,在全国范围遴选了具有丰富教学经验和实践经验、具有较高专业水平的双师型教师参加编写。

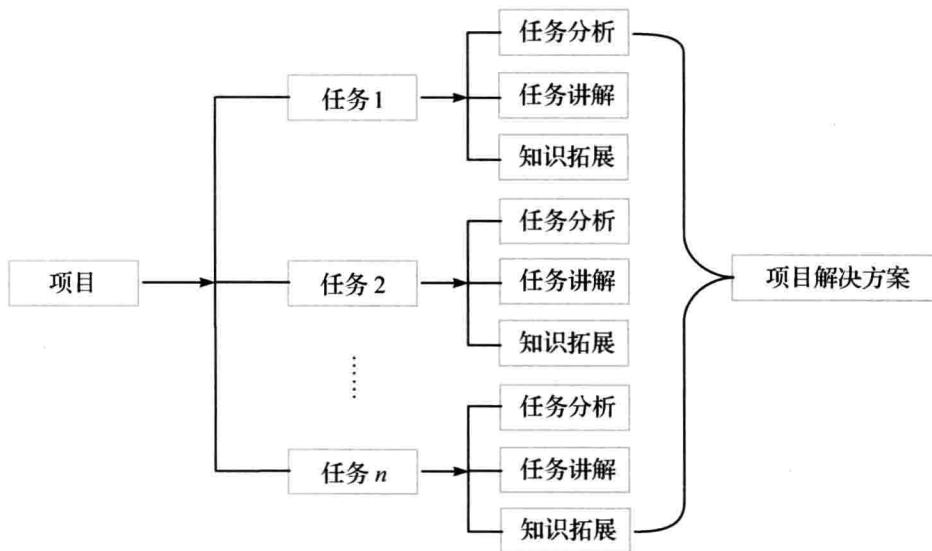
为支持“立体化”教学,我们为本系列教材精心策划了精品教学资料包和教学资源网,向教师用户提供教学课件、教学案例、教学参考、教学检测、教学资源推荐、课后习题答案等教学资源,以支持网络化及多媒体等现代化教学方式,有效提升教学质量。

希望各高职院校在使用本系列教材的过程中提出宝贵的意见和建议,我们将认真听取,不断完善。

21 世纪高职高专规划教材编审委员会

21 世纪,计算机技术的发展更加迅速,应用也更加广泛,计算机技术正在深入社会的各个领域,推动世界经济的发展和社会进步。随着知识经济时代的到来,社会对人才的综合素质有了更高的要求——从单一型向复合型转变,计算机基本操作已成为复合型人才所必备的基本技能之一。本书正是应这一要求而编写的。

本书通过 7 个项目,来完成计算机应用基础课程的学习,包括计算机基础知识、中文 Windows 7 的应用、中文 Word 2007 的应用、中文 Excel 2007 的应用、中文 PowerPoint 2007 的应用、多媒体技术的应用、计算机网络与信息安全。每个项目分为若干个任务,每个任务按照任务分析、任务讲解、知识拓展的顺序编写,重点讲述“实现任务的过程”。不同于一般教材中的内容讲解,本书是在任务实现的过程中讲解知识的应用技能,在其中融入了应用知识的技巧和方法,通过分析项目的实现过程,得出合理的解决方案。



本书具有以下几个特点。

1. 实用性强

计算机应用基础是一门实践性很强的课程,本书通过真实的项目和任务来增强实用性,激发学生的学习兴趣,掌握实际应用技能。



2. 精选案例

精选计算机在企业日常办公、文案制作、工资计算、产品宣传推广等方面的应用实例,使学生在 学习过程中不仅能够掌握知识的应用方法,而且能够得出综合分析和解决问题的思路。

3. 做学合一

教学案例与工作内容无缝对接,有较强的针对性,让学生身临其境,在做中学,有效实现学生职业技能的培养,使学生学以致用、融会贯通。

4. 教学配套资源丰富

教材配备了系统化、丰富的教学资料包,包括教学课件、教学参考、教学检测、教学资源推荐等,方便教师备课,提高教学效率。

本书由王欢任主编,负责全书的统筹并编写项目 1 和项目 3;张永生负责编写项目 2、项目 4 和项目 5;房蕾负责编写项目 6 和项目 7。

本书在编写过程中,一些专家、学者和一线专业教师提出了宝贵的意见和建议,项目设计的指导性意见也是由拥有丰富企业实践经验的教师和企业专家提出的,在此表示衷心的感谢!

由于编者水平所限,书中难免有不妥之处,恳请广大读者批评指正。

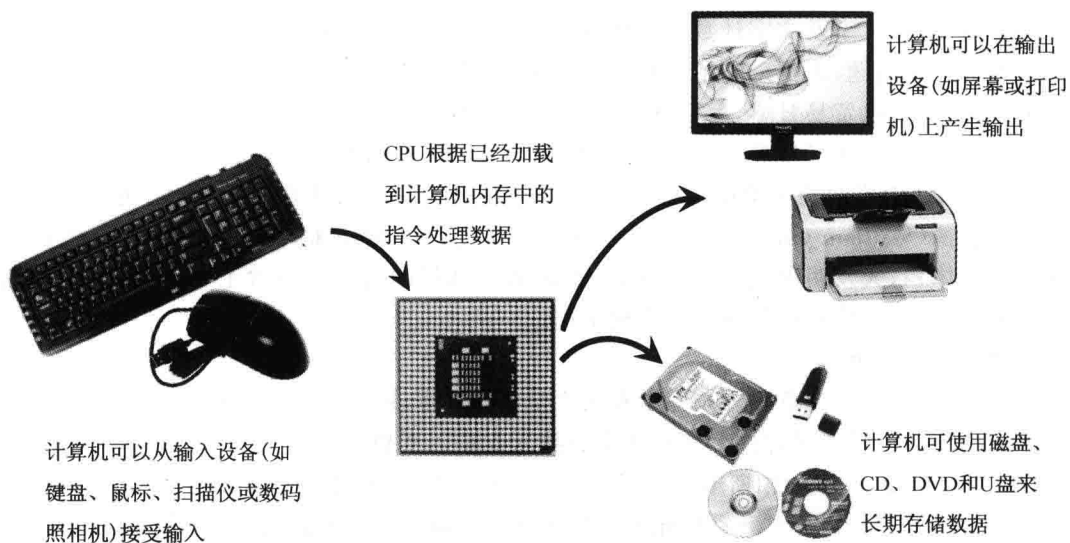
编 者

项目 1	计算机基础知识	1
任务 1	认识计算机	2
任务 2	了解计算机中数据的表示	10
任务 3	了解计算机系统的组成	17
训练与实战——选购计算机		25
项目 2	中文 Windows 7 的应用	27
任务 1	认识 Windows 7 操作系统界面	28
任务 2	管理文件	37
任务 3	管理计算机	43
训练与实战——安装网络打印机		49
项目 3	中文 Word 2007 的应用——制作企业宣传文案	50
任务 1	制作文件框架	51
任务 2	处理文字	64
任务 3	设置格式	68
任务 4	添加表格	82
任务 5	添加图片	93
任务 6	设置页面版式	103
训练与实战——制作一期学校校刊		108
项目 4	中文 Excel 2007 的应用——制作公司工资表	109
任务 1	建立工资表	110
任务 2	数据输入及编辑	119
任务 3	美化与突显数据表格	133
任务 4	数据计算	143
任务 5	制作图表	152



任务 6 数据分析	162
训练与实战——制作商品销售表	169
项目 5 中文 PowerPoint 2007 的应用——制作新产品	
推广方案	171
任务 1 确定演示文稿的风格及内容	172
任务 2 制作演示文稿	180
任务 3 编辑与美化演示文稿	185
任务 4 设置动态效果	190
任务 5 放映与发布	194
训练与实战——制作手机产品介绍演示文稿	197
项目 6 多媒体技术的应用	199
任务 1 认识多媒体	200
任务 2 编辑多媒体文件	207
训练与实战——视频特效的使用	222
项目 7 计算机网络与信息安全	223
任务 1 配置计算机上网环境	224
任务 2 Internet 的应用	238
任务 3 计算机信息安全	246
任务 4 走进物联网	253
训练与实战——反病毒软件的使用	257
参考文献	258

计算机基础知识



认识计算机

很多人的脑海里都有自己对计算机的构图,但计算机的应用如此广泛,并且计算机的外形和大小各不相同,以至于很难总结出计算机的普遍特点而给计算机下一个全面的定义。通常认为,计算机是一种在存储指令集的控制下,接受输入、处理数据、存储数据并产生输出的多用途设备。



任务1 认识计算机

任务分析

计算机是一种能自动、高速、精确地进行信息处理的电子设备,自1946年诞生以来,计算机的发展极其迅速,至今已在各个方面得到广泛的应用,它使人们传统的工作、学习、日常生活甚至思维方式都发生了深刻变化。可以说,当今世界是一个丰富多彩的计算机世界,计算机文化被赋予了更深刻的内涵。在进入信息社会的今天,学习和应用计算机知识,掌握和使用计算机已成为每个人的迫切需求。

任务讲解

1. 早期的计算工具及电子计算机的问世

1) 手动计算工具

远古时代,在文字及文字计数系统出现之前,为了完成诸如捕获猎物多少、距离约会见面的天数等计数问题,人类采用了手指、石头、绳子、契刻等作为计数的工具。

随着国家出现、贸易日盛,需要计算的问题越来越复杂,计算工具得以不断改进。春秋战国时代,中国人发明了世界上最早的计算工具——算筹。唐朝时期,中国人发明了算盘。1617年,英国数学家约翰·纳皮尔(John Napier)发明了纳皮尔算筹。1622年,英国牧师威廉·奥特雷德(William Oughtred)发明了对数计算尺。18世纪末,为了迅速计算蒸汽机的功率和汽缸体积,大发明家瓦特匠心独具,在对数计算尺的尺座上添置了一个滑标,用来储存计算的中间结果,使对数计算尺更方便实用。

2) 机械式计算机

随着科学的发展,商业、航海、力学和天文学都提出了许多复杂的问题,发明一部能帮助人们完成计算的机器成了许许多多科学家和技术人员的梦想。

1642年,年仅19岁的帕斯卡发明了第一部机械计算机,取名Pascaline。Pascaline由齿轮组成,以发条为动力,通过转动齿轮来实现十进制加减运算,用连杆实现进位的计算装置。

1673年,莱布尼茨研制了一台能进行四则运算的机械式计算器,称为莱布尼茨四则运算器。这台机器在进行乘法运算时采用进位加一(shift-add)的方法,后来演化为二进制,被现代计算机采用。

1804年,法国机械师约瑟夫·雅各(Joseph Jacquard)发明了可编程织布机,通过读取穿孔卡片上的编码信息来自动控制织布机的编织图案,从而引发了法国纺织工业革命。雅各织布机虽然不是计算工具,但是它是第一次使用了穿孔卡片这种输入方式。直到20世纪70年代,穿孔卡片这种输入方式还在普遍采用。

19世纪初,英国数学家查尔斯·巴贝奇(Charles Babbage)取得了突破性进展。1822年,巴贝奇开始研制差分机,专门用于航海和天文计算,在英国政府的支持下,差分机历时10年终于研制成功,这是最早采用寄存器来存储数据的计算工具,体现了早期程序设计思想的



萌芽,使计算工具从手动机械跃入自动机械的新时代。1832年,巴贝奇又开始进行分析机的研究。

巴贝奇的分析机是可编程计算机的设计蓝图,但是巴贝奇先进的设计思想超越了当时的客观现实,由于当时的机械加工技术还达不到所要求的精度,使得这部以齿轮为元件、以蒸汽为动力的分析机一直到巴贝奇去世也没完成。巴贝奇超人的才华和为科学献身的精神,为世世代代的计算机工作者所崇敬,被称为“计算机之父”。

3) 机电式计算机

1886年,美国统计学家赫尔曼·霍勒瑞斯(Herman Hollerith)借鉴了雅各织布机的穿孔卡原理,用穿孔卡片存储数据,采用机电技术取代了纯机械装置,制造了第一台可以自动进行加减乘除四则运算、累计存档、制作报表的制表机。

1938年,德国工程师朱斯(K. Zuse)研制出Z-1计算机,这是第一台采用二进制的计算机。

1936年,美国哈佛大学应用数学教授霍华德·艾肯(Howard Aiken)发现了巴贝奇的设计,并被巴贝奇的远见卓识所震惊。艾肯提出用机电的方法,而不是纯机械的方法来实现巴贝奇的分析机。在IBM公司的资助下,1944年研制成功了机电式计算机Mark-I。

4) 电子计算机问世

1946年,世界上第一台电子计算机研制成功。这台机器的名字叫ENIAC(electronic numerical integrator and computer,电子数值积分计算机)。它采用穿孔卡片输入/输出数据,每分钟可以输入125张卡片,输出100张卡片。这台机器还不够完善,比如,它的耗电量超过174 kW;电子管平均每隔7分钟就要被烧坏一只。

1944年9月,普林斯顿大学教授冯·诺依曼(Von Neumann)考察了ENIAC,经过详细地考察研究,冯·诺依曼指出了ENIAC的缺陷。1945年6月冯·诺依曼发表了新机器EDVAC(electronic discrete variable automatic computer,离散变量自动电子计算机)方案,确立了现代计算机的基本结构,提出计算机应具有5个基本组成部分:运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备,描述了这五大部分的功能和相互关系,并提出“采用二进制”和“存储程序”这两个重要的思想。迄今为止,大部分计算机仍基本上遵循冯·诺依曼结构。

2. 计算机的发展

计算技术发展的历史是人类文明史的一个缩影。在远古时代,人们采用石块、贝壳进行简单计数,到唐代发明了算盘进行计算,中世纪欧洲发明了加法计算器、分析机等,直到今天的电子计算机,这些发明记录了人类计算工具的发展史。因此,计算机是人类计算技术的继承和发展,是现代人类社会生活中不可缺少的基本工具。现代计算机是一种按程序自动进行信息处理的通用工具,它的处理对象是信息,处理结果也是信息。

自第一台电子数字计算机问世以来,计算机的发展以计算机硬件的逻辑元器件为标志,大致经历了电子管、晶体管、中小规模集成电路到大规模和超大规模集成电路4个发展阶段。

第一代计算机(1946—1957年)采用电子管作为基本电子元件。主存储器采用磁芯、磁鼓,外存采用磁带。电子管数字计算机的主要特点是体积大、功耗大、运算速度每秒只有几千次到几万次、价格昂贵、可靠性差,程序设计主要采用机器语言和汇编语言,主要应用于科学计算。虽然电子管数字计算机有很多缺陷,但是它的体系结构和程序设计思想为以后计

算机的高速发展奠定了科学基础。第一台电子计算机 ENIAC 是典型代表,如图 1-1 所示。

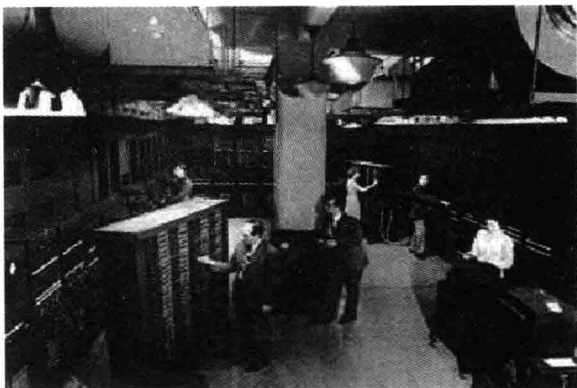


图 1-1 第一台电子计算机 ENIAC

第二代计算机(1958—1964 年)采用晶体管作为基本电子元件。它的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,这项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。

计算机软件配置在这个时代开始出现,一些高级程序设计语言相继问世。例如,科学计算用的 FORTRAN、商业事务处理的 COBOL、符号处理用的 LISP 等语言开始进入实用阶段。操作系统也初步成型,使计算机的使用方式由手工操作改变为自动作业管理。

第三代计算机(1964—1970 年)采用中小规模集成电路作为基本电子元件。用半导体存储器代替磁芯存储器,采用流水线、多道程序和并行处理技术。集成电路计算机的主要特点是体积更小、速度快、精度高、功能强、成本进一步下降。在此期间,软件向系列化、多样化发展,分时操作系统、会话式语言等多种语言已经出现,并且提出了模块化与结构化程序设计思想。在发展大型机的同时,“小型计算机”开始出现,计算机品种开始向多样化、系列化发展,应用领域不断扩大。1964 年由 IBM 公司推出的 IBM 360 计算机是第三代计算机的代表产品,如图 1-2 所示。

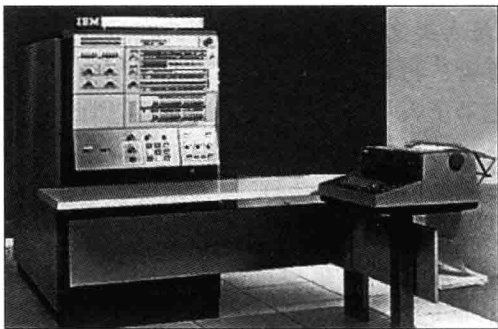


图 1-2 IBM 360 计算机系统

第四代计算机(1970 年至今)采用大规模和超大规模集成电路作为主要功能部件。大规模和超大规模集成电路计算机的主要特点是速度更快、集成度更高、软件丰富、有通信功

能、软硬件密切配合。在此期间硬件和软件的技术日益完善,计算速度达到每秒千万次甚至亿次以上,计算机结构也开始以分布式处理来组织系统。同时,大型机、中型机、超小型机、计算机网络、智能模拟、软件工程等都有了新的发展。我国在 2004 年研制的超级计算机——曙光 4000A(见图 1-3)——运算能力就已经达到每秒 11 万亿次,是继美国、日本之后第三个跨越 10 万亿次计算机研发和应用的 国家。

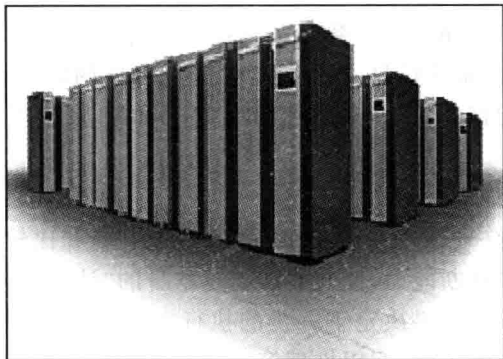


图 1-3 曙光 4000A 超级计算机

随着大规模集成电路的发展,20 世纪 70 年代计算机开始向微型化方向发展。1971 年美国 Intel 公司设计生产出了第一个微处理器,而后与 IBM 公司合作生产了第一台微型计算机,开创了微型计算机的新时代。

微型计算机具有体积小、重量轻、功耗低、功能强、可靠性高、结构灵活、使用环境要求低、价格低廉等一系列特点和优点,得到了广泛应用和飞速发展。目前,微型计算机已进入双核心甚至多核心时代。与传统单核处理器相比,双核心处理器有五大创新:宽动态指令执行、智能电源管理、智能缓存技术、智能缓存加速及高级数字媒体增强。新技术的应用使双核心处理器在工作效率、节能、多媒体操作以及网络操作方面表现得更为优越。

3. 计算机的特点

现代计算机是一种能存储数据和程序,并能自动执行程序,能快速、高效地自动完成对各种数字化信息处理的电子设备。计算机把数据和程序存放在存储器中,通过执行程序,对输入的各种数据进行处理、存储或传送,并将处理结果输出。程序是计算机解决问题的有限指令序列。解决不同的问题只需要执行不同的程序即可,因此它具有较好的通用性。

具体来说,计算机包括以下 5 个方面的特点。

1) 运算速度快

计算机采用电子器件作为逻辑运算部件,而电子技术的发展是飞速的。纵观计算机的发展历史,由电子管升级到晶体管,最后升级到 VLSI(超大规模集成电路)等,其运算速度以每隔几年提高一个数量级的水平不断发展。

计算机运算速度的衡量单位为 MIPS(million instructions per second,每秒执行多少百万条指令)。目前,巨型机的运算速度可达每秒几万亿次,一般的微型机也可达到每秒亿次以上。如果一个人在一秒内能做一次运算,那么一般的电子计算机一小时的工作量,一个人得做一百多年。

2) 运算精度高

数据在计算机内部使用二进制数字表示,而通过提高计算机的位数可以提高计算机的计算精度。因此,计算机的计算精度理论上不受限制。现在的计算机可保留几十位有效数字,而且随着技术的进步,计算机可以实现任何精度的计算。例如,著名数学家黎依列花了15年时间才将圆周率 π 算到第707位,而计算机几个小时就可计算到10万位。

3) 存储容量大

计算机的存储器可以存储大量的数据和程序,以备随时调用。通过相应的逻辑控制系统,存储器不但能够存储大量的信息,而且能够快速准确地调取这些信息。计算机的存储器不像人脑一样会遗忘所记忆的信息,只要存储设备不损坏,信息可以永久保存,并且存储器的容量可以无限扩展。

4) 具有逻辑判断能力

计算机能够对文字、符号、数字的大小、异同等进行判断和比较,进而分析怎样处理这些信息。计算机的这种逻辑判断能力,使其能够超越本身的“计算”功能,根据各种条件进行判断、分析,并根据判断分析的结果决定下一步的执行方法和步骤,因而能够完成许多非数值计算问题,如信息检索、图像识别、逻辑推理等。

5) 具有按照程序自动工作的能力

一般的机器通常都是由操作员操作,机器按照操作指令即时执行。和这些机器一样,计算机的各种动作也受人的控制。不过计算机具有存储功能,它可以将人们预先编制的操作运算程序存入存储器,再按照这些程序所规定的步骤逐条执行,完成程序既定的各种操作,直到得出计算结果。人们可以不必干预计算机的工作,真正实现操作的自动化。

另外,计算机还具有可靠性高、通用性强等特点。

4. 计算机的分类

计算机发展的“分代”代表了计算机在时间轴上纵向的发展历程,而“分类”可用来说明计算机横向的发展。计算机种类很多,分类方法也有多种。按照原理不同,可分为模拟计算机和电子数字计算机;而根据其用途,可分为通用计算机和专用计算机等。目前更常用的一种分类方法是按照运算速度、字长、存储性能等综合指标,将计算机分为巨型机、小巨型机、大型机、小型机、工作站和微型计算机6类。

1) 巨型机

巨型机(super computer)又称超级计算机,它是一个国家科技水平、经济实力和军事威力的象征。巨型机速度最快,性能最强,技术最复杂,具有巨大的数值计算和信息处理能力,是每个时代计算机高精尖技术的集中代表。目前巨型计算机一般字长64位,每秒平均执行上百亿次浮点运算。目前世界上最快速的计算机都采用大规模并行处理(massively parallel processing, MPP)技术,每台现代巨型机都拥有数百至上万个处理器。1983年我国自行研制出了第一台银河巨型机,如图1-4所示。此后,我国自行研制的银河-Ⅲ巨型机每秒运算可达到130亿次,如图1-5所示。现在,我国正在研制更高性能的巨型机。

2) 小巨型机

小巨型机(mini super computer)的特点表现在通用性强、具有很强的综合处理能力、性能覆盖面广等,主要应用在公司、银行、政府部门、社会管理机构和制造厂家等,通常人们称小巨型机为“企业计算机”。小巨型机在未来将被赋予更多的使命,如大型事务处理、企业内

部的信息管理与安全保护、科学计算等。

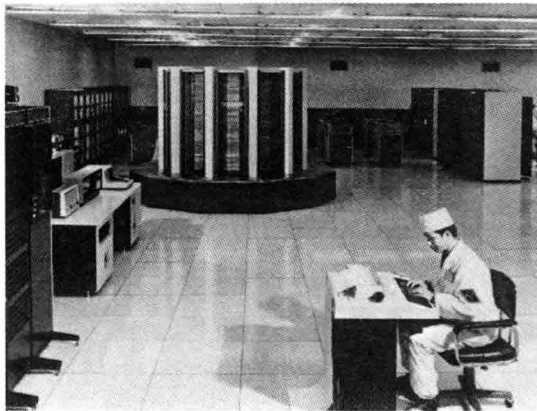


图 1-4 第一台银河巨型机

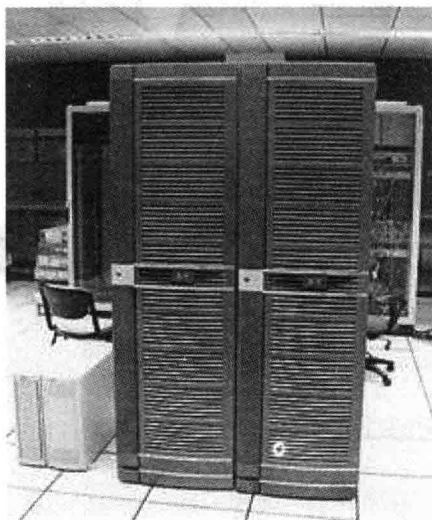


图 1-5 银河-Ⅲ巨型机

3) 大型机

大型机(mainframe)又称大型计算机,这包括国内常说的大、中型机,特点是大型、通用,内存可达 1 GB 以上,整机运算速度高达 300 750 MIPS,即每秒 30 亿次,具有很强的处理和管理能力。大型机主要用于大银行、大公司、规模较大的高校和科研院所。在计算机向网络迈进的时代,仍有大型机的生存空间。

4) 小型机

小型机(mini computer)规模小、结构简单、设计周期短,便于及时采用先进工艺。这类计算机由于可靠性高,对运行环境要求低,易于操作且便于维护。小型机符合部门性的要求,为中小型企业事业单位所常用,具有规模较小、成本低、维护方便等优点。

5) 工作站

工作站(workstation)是一种高档微机系统,它有较强的运算速度,具有大、小型机的多任务、多用户功能,且兼具微型机的操作便利和人机界面良好的特点。它可以连接到多种输入/输出设备,具有易于联网、处理功能强等特点。其应用领域也已从最初的计算机辅助设计扩展到商业、金融、办公领域,并充当网络服务器的角色。

6) 微型计算机

微型计算机(microcomputer)又称个人计算机(personal computer, PC),它是日常生活中使用最多、最普遍的计算机,具有价格低廉、性能强、体积小、功耗低等特点。现在,微型计算机已进入千家万户,成为人们工作、生活的重要工具。

微型计算机的分类方法很多。按字长可分为 8 位、16 位、32 位、64 位微型计算机;按组装形式可分为非便携式和便携式微型计算机,前者如台式机(见图 1-6),后者是一种可移动的微型机,如笔记本电脑(见图 1-7)。



图 1-6 台式机



图 1-7 笔记本电脑

知识拓展

1. 计算机的应用

如今,计算机的应用已经遍及人们生产、生活、工作和学习的方方面面。根据计算机的工作方式不同,计算机主要应用于以下几个方面。

(1)科学计算。由于计算机能够进行高难度、高精度的数值计算,因而,可以用计算机来完成科学研究领域和工程技术中存在的复杂数学问题的计算过程,而这些工作通常是人力无法胜任的。例如,气象部门在做天气预报时要收集、整理和计算大气温度、气压、风力湿度等大量观测数据,找出大气的运动规律。这么多的数据,人力是无法在短时间内处理完毕的。而使用计算机很快就能完成全部过程,并且得出比较准确的结果。目前,科学数值计算仍然是计算机应用的一个重要领域。

(2)数据处理。计算机能够对大量数据进行加工、分析、处理。例如,银行可以使用计算机进行电子交易、账目处理、结算等工作;图书馆可以使用计算机完成图书的分类管理、书籍报刊的借阅、资料的查询等工作;人事部门可以使用计算机建立、管理人事档案等。数据处理主要是对大量数据进行综合和分析,一般不涉及复杂的数学计算,但是要求处理的数据量极大而且经常要求在短时间内处理完毕。计算机以其快速高效的数据处理能力,在这些部门完成了许多人类无法完成的工作,也使得数据处理成为计算机应用范围内最大的一个领域。

(3)实时自动控制。实时自动控制又称过程控制,就是使用计算机实时地采集、检测被控制对象的数据,通过计算处理,按照最佳方案发出调节信号对被控制对象进行自动调节。在过程控制应用中,计算机对被检测对象所提供的信息的处理结果的输出总是实时进行的。计算机在过程控制方面的应用非常广泛,如导弹的发射与制导,飞机的飞行制导,生产线的自动控制,锅炉的自动调温,输电线的自动稳压等。

(4)计算机辅助设计。顾名思义,计算机辅助设计就是使用计算机辅助人力完成特定领域的工作。目前应用较广泛的计算机辅助设计软件有计算机辅助设计软件(computer aided design, CAD)、计算机辅助教学(computer aided instruction, CAI)、计算机辅助制造(computer aided manufacturing, CAM)以及计算机辅助工程(computer aided engineering, CAE)等。