



21世纪

高职高专公共基础课规划教材

计算机文化基础

田小梅 何丽平 何学武 主编

湖南大学出版社

21 世纪高职高专公共基础课规划教材

计算机文化基础

主 编 田小梅 何丽平 何学武
副主编 龚 静 肖 斌 阮 文
刘银辉 王 亚

湖南大学出版社

2007 年 · 长沙

内 容 简 介

本教材介绍了计算机基础知识、中英文键盘输入法、Windows XP 操作系统、文字处理软件 Word 2003、电子表格软件 Exel 2003、演示文稿制作软件 Power Piont 2003、计算机网络与 INTERNET 技术、常用工具软件等, 适合做高职高专学生的教材, 也可作为其他人员的学习用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机文化基础/田小梅, 何丽平, 何学武主编.

—长沙: 湖南大学出版社, 2007. 11

ISBN 978-7-81113-254-0

I. 计... II. ①田...②何...③何... III. 电子计算机—高等

学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 180996 号

计算机文化基础

Jisuanji Wenhua Jichu

主 编: 田小梅 何丽平 何学武

责任编辑: 王和君

特约编辑: 何 晋

封面设计: 张 毅

出版发行: 湖南大学出版社

社 址: 湖南·长沙·岳麓山

邮 编: 410082

电 话: 0731-8821691 (发行部), 8821593 (编辑室), 8821006 (出版部)

传 真: 0731-8649312 (发行部), 8822264 (总编室)

电子邮箱: presswanghj@hun. cn

网 址: <http://press.hnu.cn>

印 装: 湖南省地质测绘印刷厂

开本: 787×1092 16 开 印张: 22. 25

字数: 528 千

版次: 2007 年 11 月第 1 版 印次: 2007 年 11 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978-7-81113-254-0/TP·57

定价: 40. 00 元

版权所有, 盗版必究

湖南大学版图书凡有印装差错, 请与发行部联系

前 言

近年来,高等职业教育发展势头迅猛,显示出了强大的生命力,主要原因之一在于高职教育培养目标的定位科学明确,即培养生产、服务、管理等一线岗位的高等技术应用型人才。而这一目标正适应了当前社会经济发展的迫切需要。

为创新高职人才培养模式,探索职业岗位要求与专业教学有机结合的途径,根据高技能应用型人才培养的实际需要,湖南大学出版社精心组织十多所高职院校教学和实践经验丰富的教师编写了这本《计算机文化基础》。本书具有以下特点:

一是内容上强调基础。在内容的取舍上,根据高职学生就业岗位所需的计算机操作技能和职业素养来选择教学内容,以基础、实用为原则,在理论方面不作过多过深的讲述,以够用为度,而把主要篇幅放在操作和应用上。

二是方法上注重可操作性。教材力求表达简洁,概念明确,方法具体,基本技术可操作性强,让学生易于理解、掌握和实践。

三是体系上注重创新。考虑到本书面向的读者专业学科广泛,在注重传统内容介绍的基础上,也注意引进新知识。例如,在中外文输入法一章加入了日文输入法和韩文输入法的介绍。

本书共八章,主要内容包括:计算机基础知识;中外文输入法;Windows XP 操作系统;文字处理软件 Word 2003;电子表格软件 Excel 2003;演示文稿软件 PowerPoint2003;计算机网络和 Internet 技术;常用工具软件。

本书配有教学素材和《计算机文化基础上机指南》,方便教师教学与学生课后练习提高。本书既可作为高等职业院校、高等专科学校、成人高等学校的计算机文化基础课程或计算机公共基础课程的教材,也可作为各类计算机培训班的培训教材和自学参考书。

由于编者水平有限,加上时间仓促,书中难免有疏漏和不足之处,恳请各位专家、读者批评指正。

编 者

2007 年 8 月

目 次

前 言

第一章 计算机基础知识

1.1 计算机系统概述	(1)
1.2 计算机系统的基本组成	(7)
1.3 微型计算机硬件基本配置及性能指标	(9)
1.4 计算机中数的表示方法	(15)
1.5 计算机的维护	(21)
1.6 计算机病毒与防治	(22)
习 题	(25)

第二章 中外文键盘输入法

2.1 键盘与键盘指法	(27)
2.2 拼音汉字输入法	(31)
2.3 智能 ABC 汉字输入法	(32)
2.4 五笔字型汉字输入法	(34)
2.5 日语输入法	(39)
2.6 韩文输入法	(42)
习 题	(43)

第三章 Windows XP 操作系统

3.1 操作系统简介	(44)
3.2 Windows XP 的安装	(48)
3.3 登录和退出 Windows XP	(53)
3.4 Windows XP 的基本知识和基本操作	(54)
3.5 Windows XP 资源管理器	(60)
3.6 Windows XP 控制面板	(67)
3.7 Windows XP 常用附件程序的使用	(74)
习 题	(83)

第四章 文字处理软件 Word 2003

4.1 Word 2003 概述	(94)
4.2 文档的基本操作	(100)

4.3 文档的编辑	(108)
4.4 文档的排版	(116)
4.5 图文混排	(125)
4.6 表格制作	(137)
4.7 Word 2003 的高级编辑应用	(147)
4.8 Word 2003 的高级功能应用	(156)
习 题	(160)

第五章 电子表格软件 Excel 2003

5.1 Excel 2003 概述	(165)
5.2 Excel 2003 的基本操作	(167)
5.3 工作表格式化	(177)
5.4 Excel 2003 的公式与函数	(185)
5.5 数据的图表化	(193)
5.6 数据的管理与统计	(198)
5.7 工作表的打印	(210)
习 题	(213)

第六章 演示文稿制作软件 PowerPoint 2003

6.1 PowerPoint 2003 概述	(219)
6.2 演示文稿的创建	(224)
6.3 演示文稿的编辑	(230)
6.4 演示文稿放映	(259)
6.5 演示文稿的输出	(265)
习 题	(269)

第七章 计算机网络与 Internet 技术

7.1 计算机网络概述	(273)
7.2 Internet 基础知识	(278)
7.3 Internet 网页浏览	(287)
7.4 E-mail (电子邮件)	(297)
习 题	(307)

第八章 常用工具软件

8.1 压缩和解压缩软件	(308)
8.2 图像浏览工具	(314)
8.3 多媒体工具	(318)
8.4 下载工具	(324)
8.5 防毒杀毒软件	(333)
习 题	(335)

附 录 习题参考答案	(336)
参考文献	(344)
后 记	(345)

第一章

计算机基础知识

本章要点：1. 计算机系统概述

2. 计算机的特点、分类与应用

3. 计算机的发展

4. 微型计算机系统的基本组成

5. 计算机的主要性能指标

6. 计算机中常用的信息编码

7. 计算机的维护

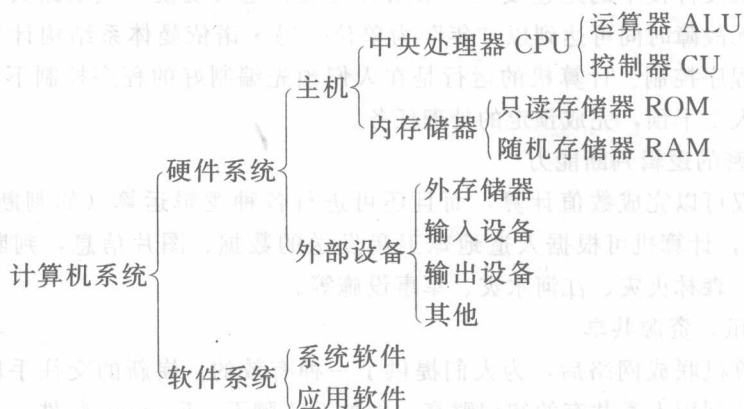
8. 计算机病毒与防治

本章难点：1. 计算机系统的组成及各部分的功能

2. 制数间的转换

1.1 计算机系统概述

微型计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成。计算机的硬件系统主要包括控制器、运算器、存储器、输入设备、输出设备、接口和总线等；计算机的软件系统主要包括系统软件和应用软件。计算机系统的组成如下：



1.1.1 计算机概述

电子计算机 (Electronic Computer), 是一种能自动按程序执行各种操作的电子设备。它按照程序引导的确定步骤, 对输入数据进行加工处理、存储或传送, 以获得所期望的输出信息。计算机的处理对象是信息, 处理结果也是信息。在这一点上, 计算机与人脑有某些相似之处。人的大脑和五官也是信息采集、识别、转换、存储、处理的器官, 所以有人把计算机称为电脑。

1.1.2 计算机的特点

计算机的特点有很多, 其中最突出的基本特点有以下几个:

1. 运算速度快

计算机的运算速度是计算机性能最重要的评价指标, 通常以每秒钟完成基本加法指令的数目表示计算机的运算速度。从第一台 5000 次/秒的计算机发展到现在的高达十亿次/秒的计算机, 大大提高了问题求解的速度, 使过去人工计算需要几年或几十年完成的科学计算能在几小时或更短时间内完成。计算机的高速度使它在金融、交通、通信等诸多领域中能达到实时、快速的服务。

2. 计算精度高

由于计算机采用二进制数字进行运算, 因此, 计算机精度主要由表示数据的字长决定。随着字长的增加和配合先进的计算技术, 计算精度不断提高, 足以满足人们的需要。

3. 存储容量大、具有记忆能力

随着微电子技术的发展, 计算机不仅主存储器 (内存) 的容量越来越大, 而且辅助存储器 (外存) 容量更大。计算机的存储容量越大, 其查询速度就越快, 这种特性对信息处理是十分有用和重要的。外存储器容量的增大, 能更好、更多地将用户的程序和数据保存起来, 达到增强记忆的作用。

4. 可靠性好、自动化程度高

随着计算机硬件技术的迅速发展, 采用大规模和超大规模集成电路具有非常高的可靠性, 其平均无故障时间可达到以“年”为单位。冯·诺依曼体系结构计算机的基本思想之一是存储程序控制。计算机的运行是在人们预先编制好的程序控制下, 自动、连续地工作, 无需人工干预, 完成预定的处理任务。

5. 具有严密的逻辑判断能力

计算机不仅可以完成数值计算, 而且还可进行各种逻辑运算 (如判断大小、异同、真假等)。例如, 计算机可根据人造地球卫星发送的数据、图片信息, 判断庄稼的病虫害、环境污染、森林火灾、江河水灾、军事设施等。

6. 网络通讯, 资源共享

若干台计算机联成网络后, 为人们提供了一种有效的、崭新的交往手段, 便于世界各地的人们充分利用人类共有的知识财富。例如 QQ 聊天、E-mail 邮件、文件下载等。

1.1.3 计算机的分类

计算机的分类方法有很多, 其中按应用特点划分, 可以分为专用计算机和通用计算

机；按处理数据划分，包括数字计算机、模拟计算机和混合计算机；按性能特点划分，可分为巨型计算机、大型计算机、小型计算机、微型计算机和 workstation。

巨型计算机：又称超级计算机或超高性能计算机。在各类计算机中，此类计算机功能最强、运算速度最快、主存容量最大、价格最昂贵，不仅有标量运算，而且还有向量运算。巨型计算机的运算速度达每秒万亿次以上，主要用来解决其他类计算机不能或难以解决的大型复杂问题，如气象、太空、能源、医药等尖端科学研究和战略武器研制领域的高难度问题。我国制造的银河系列计算机就属于巨型机。

大型计算机：它是处理能力强大的通用计算机，属于比较早期的机种。既适用于科学计算，又能进行大量数据处理。大型计算机一般拥有 4~8 个 CPU，处理速度在每秒千万次至上亿次，它拥有多达百台大容量磁盘机，支持大型数据库，连接百台用户终端，可实现分时处理，如 IBM900 系列。

小型计算机：能支持十几个用户同时使用，价格便宜，运行速度在每秒百万次以上，如 DEC 公司生产的 VAX 系列、IBM 公司生产的 AS/400 系列都是典型的小型机。小型机适用于中、小企业和一般的科研机构使用。

微型计算机：又称个人计算机 PC。这是人们最常见也最熟悉的计算机，它小巧、灵活、经济实用。在各类计算机中，微机发展最快，性能/价格比最高，应用最广泛，最具发展前途，因而被广泛应用于社会的各个领域和家庭中。

微型计算机按字长划分为 8 位机、16 位机、32 位机和 64 位机；按结构分为单片机、单板机、多板机和多芯片机；按 CPU 芯片分为 286 机、386 机、486 机、Pentium 机、Pentium II 机、Pentium III 机及 Pentium4 机等。

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。工作站比微型计算机存储器容量大，运算速度快，功能强，易于联网，大屏幕显示器，特别适用于 CAD/CAM、图像处理和办公自动化等。随着计算机技术的发展，各类计算机之间的界限并不十分明显，如现在微机的容量、速度和性能已大大超过了前几年的小型机甚至大型机。

1.1.4 计算机的应用领域

计算机的应用已渗入社会的各行各业，正在改变着人们传统的学习、工作和生活方

1. 科学计算 (Scientific Computing)

科学计算，主要解决科学研究和工程技术中提出来的大量数值计算问题。这是计算机最初的，也是最重要的应用领域。随着科学技术的发展，各个应用领域的科学计算问题日趋复杂，使得人们不得不更加依赖计算机解决计算问题。例如医学方面的生物遗传工程中核酸和人工合成胰岛素，必须通过计算机的大量计算，才能确定它们的晶体结构；地球物理方面的气象预报、水文预报、大气环境的研究，在宇宙空间探索方面的人造卫星轨道计算、宇宙飞船的研制和制导，都需要高速计算机进行快速而精确的计算才能完成。

2. 数据处理 (Data Processing)

所谓数据处理是指对大量的数据进行加工处理,如收集、存储、传送、分类、检测、排序、统计和输出等,从中筛选出有用信息。数据处理也称非数值计算,与科学计算不同,数据处理虽然量大但计算方法简单。数据处理也是计算机的一个重要而应用广泛的领域,用于各种数据处理系统,如医院信息系统、电子商务系统、图书情报检索系统、生产管理系统等。

3. 过程控制 (Process Control)

过程控制又称实时控制,是指用计算机实时采集控制对象的数据,分析处理采集的数据后,按被控对象的系统要求对控制对象进行控制。

工业生产领域的过程控制是实现工业生产自动化的重要手段。利用计算机代替人对生产过程进行监视和控制,可以提高产品数量和质量,减轻劳动者的劳动强度、保障劳动者的人身安全,节约能源、原材料,降低成本,从而提高劳动生产率。目前,我国的许多生产企业(如钢铁厂、化工厂、生物制品厂等)都已广泛应用了生产过程的计算机控制系统。

4. 计算机辅助系统 (Computer Aided System)

计算机辅助系统包括计算机辅助设计、计算机辅助制造和计算机辅助教学等。主要的应用有计算机辅助设计 (CAD)、计算机辅助制造 (CAM)、计算机辅助工艺设计 (CAPP)、计算机辅助教学 (CAI) 等。

5. 人工智能 (Artificial Intelligence)

AI 是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人类智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的科学技术。其主要任务是建立智能信息处理理论,设计可以展现近似于人类智能行为的计算机系统,是计算机科学技术的前沿科技领域。人工智能学科研究的主要内容包括:知识表示、挖掘、获取和处理系统,自动推理和搜索方法,自动程序设计,机器学习与自然语言理解,计算机视觉,智能机器人,人工神经网络等。

6. 办公自动化 (Official Automation)

OA 是办公信息处理的自动化。它利用先进的技术,使人的各种办公业务活动逐步由各种设备、各种人机信息系统来协助完成,达到充分利用信息,提高工作效率和工作质量,提高生产率的目的。

此外,计算机还渗透到家用电器、文化娱乐、数字图书馆、远程医疗诊断、金融保险、交通运输等社会生活的方方面面。

1.1.5 计算机的发展历程

1. 第一台计算机

世界上第一台计算机 ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator, 电子数字积分器与计算器), 是 1946 年 2 月在美国陆军部的主持下, 由美国宾夕法尼亚大学研制成功的。ENIAC 计算机共用了 18000 多个电子管, 1500 个继电器, 重达 30 吨, 占地 170 平方米, 消耗功率 174 千瓦, 每秒能计算 5000 次加法, 300 多次乘法。ENIAC 机的问世标志着电子计算机时代的到来, 它的出现具有划时代的伟大意义。

2. 电子计算机的发展

从 ENIAC 诞生至今, 计算机技术飞速发展, 根据计算机采用的物理器件的发展, 一

般把计算机的发展过程分为4个阶段,现在正向新一代迈进。

(1) 第一代计算机

第一代计算机为电子管计算机(1946~1957年),这代计算机的主要特点是采用电子管作为基本器件,使用水银延迟线、静电存储管、磁鼓等作为存储元件,运算速度为1万次/秒;2KB存储器;外部设备采用纸带、卡片、磁带等。没有操作系统,只能识别机器语言编写的程序。这代计算机主要用于军事与国防尖端技术,并进行有关的研究工作。它体积庞大,造价昂贵,速度慢,存储容量小,耗电多,可靠性差,不易掌握,维护困难。具有代表性的机型有:ENIAC、EDVAC、UNIVAC和IBM650等。

(2) 第二代计算机

第二代计算机为晶体管计算机(1958~1964年),这代计算机的主要器件逐步由电子管改为晶体管,因而缩小了体积,降低了功耗,提高了速度和可靠性。内存储器大量使用磁性材料制成的磁芯,运算速度为300万次/秒;32KB存储器;出现了磁带、磁盘等辅助存储器,外部设备种类增加。软件也有了较大发展,出现了监控程序并提出了操作系统的概念,高级程序设计语言BASIC、ALGOL60、FORTRAN和COBOL的推出,使编写程序的工作变得更为方便并实现了程序兼容,使得计算机的工作效率大大提高。这代计算机的应用已由军事领域和科学计算扩展到数据处理和事物处理。它的体积减小,重量减轻,耗电量减少,速度加快,可靠性增强,工作稳定。具有代表性的机型有:UNIVACII、IBM7090、IBM7094和CDC6600等。

(3) 第三代计算机

第三代计算机为集成电路计算机(1965~1970年),这代计算机采用集成电路作为基本器件,因此功耗、体积、价格等进一步下降,而速度及可靠性相应地提高。开始使用半导体存储器,辅助存储器仍以磁盘、磁带为主;运算速度为1~10亿次浮点运算/秒;8~256MB存储器;外部设备种类和品种增加。操作系统进一步完善,采用了结构化、模块化的程序设计语言,并且算法、数据库、高级语言数量增多。这代计算机主要用于科学计算、数据处理以及过程控制。计算机的体积、重量进一步减小,运算速度和可靠性进一步提高。具有代表性的机型有:IBM360系列、Honey Well6000系列、富士通F230系列等。

(4) 第四代计算机

第四代计算机是从1971年开始,至今仍在继续发展,即大规模、超大规模集成电路计算机。这代计算机使用大规模、超大规模集成电路作为逻辑开关元件。主存储器采用半导体存储器,辅助存储器采用大容量的软、硬磁盘,并开始引入光盘;外部设备有了很大发展,采用光字符阅读器(OCR)、扫描仪、激光打印机和各种绘图仪;操作系统不断发展和完善,数据库管理系统进一步发展,软件行业已发展成为现代新型的工业部门。计算机的速度可达每秒几百万次至上亿次。数据通信、计算机网络已有了很大发展,微型计算机异军突起,遍及全球。计算机的体积、重量、功耗进一步减小,运算速度、存储容量、可靠性等又有了大幅度提高。具有代表性的计算机有:IBM308X系列、CRAY系列等。

(5) 新一代计算机

从20世纪80年代开始,日本、美国以及欧洲共同体等投入大量人力物力相继开始研

制新一代计算机,其目标是要使计算机像人一样具有听、看、说和会思考的能力。新一代计算机应具有知识存储和知识库管理功能,能利用已有知识进行推理判断,具有联想和学习功能。新一代计算机想要达到的目标相当高,它牵涉到很多高新技术领域,像微电子学、计算机体系结构、高级信息处理、软件工程方法、知识工程和知识库、人工智能和人机界面(理解自然语言,处理声、光、像的交互)等。从研究成果来看,尚无突破性的进展。但可以预见,新一代计算机的实现将对人类社会的发展产生深远的影响。

3. 微型计算机的发展

当电子计算机发展到大规模集成电路计算机时代时,出现了微型计算机。1971年,美国 Intel 公司首次把中央处理器 CPU(运算器和控制器)制作在一块集成电路芯片上,研制出了第一个 4 位的单片微处理器 Intel 4004。微型机根据微处理器的集成度又可划分成 8 代:

(1) 第一代微型计算机(1971~1973 年)

微型计算机的初步发展阶段。1971 年,Intel 公司推出了世界上第一个 4 位微处理器 4004,它的集成度为 2300 个晶体管/片。虽然它功能不全,实用价值不大,但为微型计算机的发展开辟了一条崭新的途径。

(2) 第二代微型计算机(1973~1977 年)

8 位微型计算机发展阶段。这一阶段 8 位微处理器的集成度有了较大提高。典型产品是 Intel 公司的 8080、MOTOROU 公司的 M6800 和 Zilog 公司的 Z80 等微处理器。其集成度达 6000~9000 个晶体管/片,时钟频率为 4MHz。Apple 微型机是著名的 8 位微型计算机,它开创了微型计算机的新时代。

(3) 第三代微型计算机(1978~1980 年)

16 位微型计算机发展阶段。1978 年 Intel 公司推出了 16 位微处理器 Intel 8086,1979 年又推出了 Intel 8088,其集成度是 29000 个晶体管/片,时钟频率为 4.7MHz。它的内部数据总线是 16 位,外部数据总线是 8 位,属于准 16 位微处理器,地址总线为 20 位,寻址范围为 1MB 内存。典型产品是 IBM-PC/XT。

(4) 第四代微型计算机(1981~1992 年)

32 位微型计算机发展阶段。随着半导体技术的飞速发展,产生了集成度更高的 32 位高档微处理器。这一阶段的典型产品是 Intel 公司的 Intel 386、486、Iapx432 和贝尔实验室的 MAC2、HP32、M68020 等。其集成度在 13.4 万~120 万个晶体管/片,时钟频率为 50 MHz。用这些微处理器组成的 32 位微型计算机,其使用功能已经达到或超过一般的小型计算机。

(5) 第五代微型计算机(1993~1996 年)

64 位微型计算机发展阶段。典型产品是 Intel 公司的 Pentium 芯片,IBM-Apple 和 Motorola 三家公司合作生产的 Power PC 芯片,展开了 64 位或准 64 位高档微型计算机的激烈竞争。

(6) 第六代微型计算机(1997~1998 年)

1997 年 5 月,Intel 公司推出了 Pentium II 芯片。可以说,Pentium II 是集 Pentium Pro 之精华与完美结合 MMX 技术的产品。它的集成度达到 750 万个晶体管/片,时钟频率为 233MHz/450MHz,Pentium II 微机就是第六代微型计算机。

(7) 第七代微型计算机 (1999~2000 年)

1999 年 Intel 公司推出新一代产品 Pentium III 处理器, 它的集成度达到 950 万个晶体管/片, 时钟频率为 450MHz/1GHz。

(8) 第八代微型计算机 (2000 年至今)

2000 年, Intel 公司推出新一代产品 Pentium 4 处理器, 它的集成度达到 4200 万个晶体管/片, 时钟频率大于 2GHz。

根据摩尔定律, 微处理器和微型机以平均每 18 个月性能提高一倍、价格降低一半的速度发展。可以预料, 随着大规模集成电路的发展, 微型机的性能/价格比将会越来越高。微处理器的集成度不断加强, 微机的运行速度和存储能力不断提高, 计算机本身的发展会影响到人类社会生活的各个领域。

1.1.6 计算机的发展趋势

1. 巨型化

巨型化是指发展高速运算、大容量和功能强大的巨型计算机。巨型计算机主要用于尖端科学研究, 巨型计算机的研制集中反映了一个国家科学技术的发展水平。

2. 微型化

微型化是指发展体积小、功能强、价格低、可靠性高、适用范围广的计算机系统。其特点是将中央处理器集成在一块芯片上。目前, 膝上型、笔记本型、掌上型等微型计算机备受广大用户的喜爱。

3. 网络化

网络化是指利用现代通信技术和计算机技术, 把分布在不同地点的计算机互联起来, 按照网络协议相互通信, 以共享软件、硬件和数据资源。目前, 网络技术已在交通、金融、管理、教育、商业、国防等各行各业中得到广泛应用, 覆盖全球的国际互联网 Internet 进入了普通家庭, 正在日益改变着人们的生活、学习和工作习惯。

4. 智能化

智能化是指计算机具有模拟人的感觉和思维的能力。智能化的主要研究领域包括自然语言的生成与理解、模式识别、自动定理证明、自动程序设计、专家系统、学习系统、智能机器人等。

1.2 计算机系统的基本组成

1.2.1 计算机系统的组成

著名美籍匈牙利数学家冯·诺依曼 (John von Neumann) 在分析、总结莫奇利小组研制的 ENIAC 计算机的基础上, 撰文提出了一个全新的“存储器程序的通用电子计算机方案”。在该方案中, 他总结并提出了如下 3 点:

1. 计算机的 5 个基本部件

计算机应具有运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备 5 个基本功能部件。

2. 采用二进制

在计算机内部, 程序和数据采用二进制代码表示。二进制只有“0”和“1”两个数码, 它既便于硬件的物理实现, 又有简单的运算规则, 还可简化计算机结构, 提高可靠性和运算速度。

3. 存储程序控制

所谓存储程序, 就是把程序和处理问题所需的数据均以二进制编码形式预先按一定顺序存放到计算机的存储器里。计算机运行时, 中央处理器依次从内存存储器中逐条取出指令, 按指令规定执行一系列的基本操作, 最后完成一个复杂的工作。这一切工作都是由一个担任指挥工作的控制器和一个执行运算工作的运算器共同完成的, 这就是存储程序控制的工作原理。存储程序控制实现了计算机的自动工作, 同时也确定了冯·诺依曼型计算机的基本结构。

冯·诺依曼的上述思想奠定了现代计算机设计的基础, 所以后来人们将采用这种设计思想的计算机称为冯·诺依曼型计算机。从1946年第一台计算机诞生至今, 虽然计算机的设计和制造技术都有了极大的发展, 但仍没有脱离冯·诺依曼提出的“存储程序控制”的基本工作原理。

1.2.2 计算机硬件系统

所谓硬件系统是泛指各种实际的物理设备。微型计算机硬件系统的基本配置主要由主机、显示器、软盘驱动器、硬盘驱动器、光盘驱动器、键盘、鼠标、打印机和不间断电源(UPS)等构成。如果需要, 还可以内接或外接其他设备, 如调制解调器、扫描仪、移动式硬盘、摄像头、数字照相机、数字摄像机等。计算机硬件是计算机工作的物质基础。

微型计算机大多采用以总线为中心的计算机结构。总线是指计算机中传送信息的公共通路, 实际上是一些通信导线。计算机中的所有部件被连接在这个总线上。根据传送信息的不同, 系统总线一般分为数据总线(DB)、地址总线(AB)和控制总线(CB)。

现代电子计算机以存储器为中心, 由存储器、运算器、控制器、输入设备和输出设备五大基本部分组成。

1. 运算器

运算器 ALU (Arithmetical and Logical Unit) 是执行各种运算的装置, 它的主要功能是对二进制数进行算术运算或逻辑运算。参加运算的数(称为操作数)是在控制器的指挥下, 从内存存储器中取到运算器里, 进行加、减、乘、除算术运算以及与、或、非、比等逻辑运算。

2. 控制器

控制器 CU (Control Unit) 是计算机的神经中枢, 它指挥计算机各个部件自动、协调地工作, 其任务是按预定的顺序不断取出指令进行分析, 然后根据指令要求向运算器、存储器等各部分发出控制信号让其完成指令所规定的操作, 控制器的主要部件有: 指令寄存器、译码器、时序节拍发生器、操作控制部件和指令计数器。

3. 存储器

存储器 (Memory) 是计算机中具有记忆能力的部件, 主要用来存放程序和数据, 存

存储器应该具备存储数据和取出数据的功能。存储数据是指向存储器里“写入”数据，取出数据是指从存储器里“读出”数据。读写操作统称为对存储器的访问。存储器可分为两大类：一类是内部存储器，另一类是外部存储器。

中央处理器只能直接访问存储在内存存储器中的数据，而外存储器中的数据必须先读入内存存储器后才能被中央处理器访问、处理。

4. 输入设备

输入设备 (Input Device) 的主要作用是把准备好的数据、程序、命令及各种信号信息转变为计算机能接受的电信号送入计算机。输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、光笔、条形码读入器等设备。常用的输入设备是键盘和鼠标。

5. 输出设备

输出设备 (Output Device) 的主要功能是将计算机处理的结果或工作过程按人们需要的方式输出。目前常用的输出设备有显示器、打印机、绘图仪等。

1.2.3 计算机软件系统

软件是指为方便使用计算机和提高使用效率而组织开发的程序以及用于开发、使用和维护的有关文档。软件的功能是充分发挥计算机硬件资源的效益，为用户使用计算机提供方便。程序是一系列有序指令的集合。计算机之所以能够自动而连续地完成预定的操作，就是运行特定程序的结果。文档指的是对程序进行描述的文本，用于对程序进行解释说明。根据软件的不同用途，可将计算机软件系统分为系统软件和应用软件两大类。

1. 系统软件

系统软件指的是为了计算机能正常、高效的工作所配备的各种管理、监控和维护系统的程序及其有关资料。系统软件是计算机系统正常运行必不可少的软件，它包括操作系统、语言处理程序以及一些服务性程序等。

其中，操作系统是系统软件中最基础的部分，它是用于管理、控制计算机系统的软件、硬件和数据资源的大型程序，是用户和计算机之间的接口，并提供了软件的开发和应用环境。如 MS-DOS、Windows、Unix 以及 Linux 等操作系统，其中 Windows 是目前微机主流操作系统。

2. 应用软件

应用软件是为了解决用户各种实际问题而编制的程序以及其相应的技术文档资料。现在市面上的应用软件种类非常多，例如 Word、Excel、WPS、CCED 等文字处理软件，用友、速达等财务软件，Photoshop、CorelDraw 等图形处理软件。

1.3 微型计算机硬件基本配置及性能指标

我们日常所见和使用的大都是微型计算机。现在市场上各种微型计算机型号越来越多，但无论是什么机型什么档次，它们都是由一些基本配件所组成。一台典型的多媒体微型计算机由主机、磁盘驱动器、键盘、显示器、打印机等部分构成。

1.3.1 微型计算机硬件基本配置

一、主机

主机是整台微型计算机的核心，主要由微处理器、内存储器、主板等几大部分组成，它们都安装在机箱内。

1. 机箱

机箱分为卧式和立式两种。通常在主机箱的正面，都有电源开关 Power、Reset 等按钮。Reset 是计算机复位按钮，常用来重新启动计算机系统，特别是当 Windows 出现不能正常关机的时候。在主机箱的正面都有一个软盘驱动器的插口，用来插入软盘。一般的家用或办公微机上，主机箱的正面一般配置了光盘驱动器。如图 1-1 所示。



图 1-1 机箱的种类和结构

2. 中央处理器 (CPU)

中央处理器由运算器和控制器组成。运算器有算术逻辑部件 ALU 和寄存器，控制器分有指令寄存器、指令译码器和指令计数器 PC 等。

CPU 的性能直接决定了由它构成的微型计算机系统的性能。CPU 的性能指标主要由字长和时钟频率决定。字长表示 CPU 每次处理数据的能力。字长越长，微机的运算精度就越高，数据处理能力就越强。

时钟频率以 MHz (兆赫) 为单位。时钟频率的大小在很大程度上决定了微机运算速度的快慢，时钟频率越高，微机的运算速度就越快。在启动计算机时，BIOS 自检程序会在屏幕上显示出 CPU 的工作频率。

目前 CPU 的生产厂商有 Inter、AMD、威盛等。如图 1-2 所示。

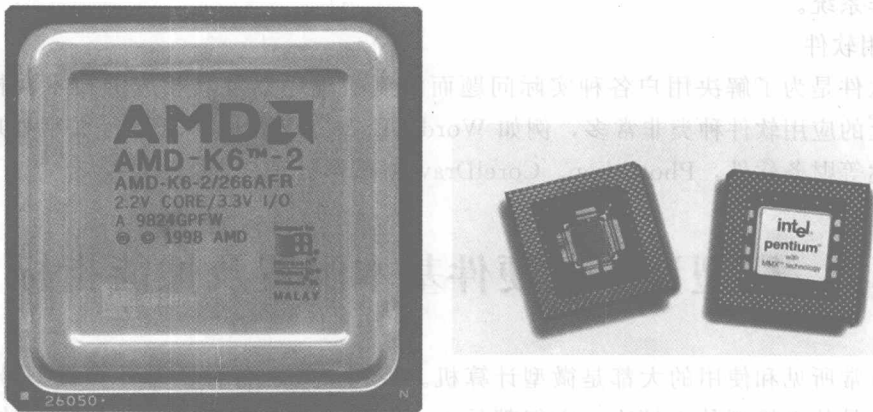


图 1-2 中央处理器 (CPU)