

职业 技术 教育 计 算 机 基 础 教 材

XINBIAN JISUANJI YINGYONG JICHU

新编计算机 应用基础

主 编 郭 恒
副主编 段剑伟 鲍雪晶

新编计算机 应用基础

主 编 郭 恒
副主编 段剑伟 鲍雪晶
参 编 吕文官 倪 强 孙荣会



安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

新编计算机应用基础/郭恒主编. —合肥:安徽科学技术出版社, 2008. 8

(职业技术教育计算机基础教材)

ISBN 978-7-5337-4097-9

I. 新… II. 郭… 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 111100 号

新编计算机应用基础

郭 恒 主编

出 版 人: 朱智润

责任编辑: 期源萍 何宗华

出版发行: 安徽科学技术出版社(合肥市政务文化新区圣泉路 1118 号
出版传媒广场, 邮编: 230071)

电 话: (0551) 3533330

网 址: www.ahstp.net

E-mail: yougoubu@sina.com

经 销: 新华书店

排 版: 安徽事达科技贸易有限公司

印 刷: 安徽新华印刷股份有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 13

字 数: 310 千

版 次: 2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 4 000

定 价: 24.00 元

(本书如有印装质量问题, 影响阅读, 请向本社市场营销部调换)

内 容 提 要

本书根据“全国高校计算机一级水平考试”大纲编写而成,主要包括:计算机基础知识、Windows XP 操作系统、文字处理软件 Word 的使用、电子表格软件 Excel 2003 的使用、演示文稿的使用以及计算机网络基础和网络安全与网络道德。

本书在内容的选取、概念的引入、文字的叙述以及习题的选择等方面,都力求遵循“面向应用、重视实践”的原则。全书共分 7 章。重点章节为:第二章 Windows XP 操作系统,详细讲解了 Windows XP 的基本操作及系统设置;第三章 文字处理软件 Word 的使用,介绍了中文 Word 2003 编辑技术,包括文档的基本编辑、基本排版以及高级排版技术,表格与图片的创建和编辑;第四章 电子表格软件 Excel 2003 的使用,讲述创建和维护电子报表,如数据的录入与存放、数据的管理与图表的建立等;第五章 演示文稿的使用,使用 PowerPoint 2003 制作演示文稿,不仅可以制作图文并茂的幻灯片,还可以制作简单的动画效果,加入声音、视频等。

本书案例丰富、图文并茂,许多案例可以直接应用到实际工作中,同时穿插介绍了诸多操作技巧,适合作为高等学校学生计算机基础课程教材,也可供计算机自学者使用。

前 言

高等职业教育的职责是培养大量具有高素质、高技能的实用技术型人才,是逐步形成一个以综合能力为主体,突出技能训练为目标的高等职业教育课程教学体系。计算机技术作为当今世界发展最快、应用最为广泛的科技成果,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。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。

因此,计算机基础课程在学生信息技术素养培养方面具有特别重要的地位。“计算机应用(文化)基础”课程是高等院校广泛开设的需统一参加教育部高校计算机一级水平考试的必修课程。课程内容主要包括:计算机基础知识、Windows 操作系统、Office 办公软件(Word、Excel、PowerPoint)和网络基础知识等。通过对该门课程的学习,学生可以熟练地掌握计算机操作,能运用计算机完成日常的文档办公,电子表格、演示文稿制作,网络信息检索等工作,并初步建立起电子信息安全意识。该课程的主要任务是:

(1)通过对本课程的学习,所有非计算机专业的学生在计算机基础应用能力上应有系统性的掌握,并于课程结束后参加并顺利通过全国高校计算机一级水平考试。

(2)通过对本课程的学习,所有计算机相关专业的学生在计算机基础应用能力上应有系统性的提高,为今后他们在计算机类课程上的学习打下坚实基础。

综上所述,该课程对高职学生计算机应用能力的培养,对顺利完成后续课程的学习,对毕业后能迅速适应岗位要求、具有可持续发展的再学习能力,有着重要的作用。由于计算机应用技术具有普遍性和日新月异的特点,我们根据高等职业教育的特点、高校计算机一级水平考试大纲要求和计算机应用技术的发展,编写了《新编计算机应用基础》教材。

本教材强调实用性及对学生计算机实践能力的培养,教材取材合理,深度及范围适当,体现了“与时俱进”的思想;教材图文并茂,编排层次清晰,结构严谨。《新编计算机应用基础》共分为四大部分:第一部分为计算机基础知识,第二部分为操作系统应用,第三部分为 Office 主要组件的应用,第四部分为网络基础知识。本书既可作为高校非计算机专业“计算机应用(文化)基础”课程的教材,又可作为高校计算机相关专业的计算机基础教科书。

本书在编写过程中,得到了许多专家,尤其是“双师型”教师的帮助和指点,在此对所有的指导者表示感谢。

由于我们水平的局限性,本书的不足之处,甚至错误之处在所难免,恳请热心的读者在使用本书过程中将发现的各种问题及您的宝贵建议及时反馈给我们,我们当不胜感谢,并在今后的修订中不断改进和完善。

编 者

目 录

第一章 计算机基础知识.....	1
第一节 计算机的发展及分类.....	1
第二节 计算机的特点及应用.....	3
第三节 计算机系统的组成.....	5
第四节 微型计算机的基本配置.....	8
第五节 计算机中的数据表示	13
第六节 多媒体计算机	18
习题	20
第二章 Windows XP 操作系统	21
第一节 操作系统常识	21
第二节 Windows XP 的基本操作	23
第三节 Windows XP 的文件及文件管理(资源管理器)	32
第四节 定制个性化工作环境	41
第五节 管理和控制 Windows XP(控制面板)	50
习题	58
第三章 文字处理软件 Word 的使用	59
第一节 Word 2003 的概述	59
第二节 文档的基本操作	70
第三节 文档的排版	76
第四节 文档图文处理	83
第五节 制作表格	89
第六节 页面排版和文档打印	98
习题.....	110
第四章 电子表格软件 Excel 2003 的使用.....	111
第一节 Excel 2003 的概述	111
第二节 Excel 2003 的基本操作	114
第三节 使用公式与函数.....	122
第四节 美化工作表.....	126
第五节 数据的图表化.....	136
第六节 数据管理和分析.....	142
第七节 页面设置与打印.....	147
第八节 Excel 与 Internet	149
习题.....	152

第五章 演示文稿的使用	153
第一节 PowerPoint 2003 的概述	153
第二节 制作幻灯片	161
第三节 演示文稿的编辑和修饰	168
第四节 演示文稿放映	173
习题	180
第六章 计算机网络基础	181
第一节 计算机网络基础知识	181
第二节 Internet 的概述	186
第三节 连接 Internet	189
第四节 Internet Explorer 的应用	190
习题	194
第七章 网络安全与网络道德	195
第一节 计算机病毒及其防治	195
第二节 网络行为道德规范	198
习题	199
参考文献	200

第一章 计算机基础知识

计算机的诞生和发展是 20 世纪 50 年代人类发展史上的奇迹。从第一台计算机诞生到现在,计算机的发展仅有短短的半个多世纪,但其发展速度、应用领域都超过了以往任何一项技术发明。以计算机技术为核心的 IT 产业得到迅猛的发展,信息技术也在各个领域得到广泛的应用。

本章从计算机的诞生和发展的历史出发,具体介绍计算机的应用领域和分类。以微型计算机系统为例,介绍计算机硬件、软件的常识以及计算机中数据表示的基本方法。

第一节 计算机的发展及分类

一、计算机的发展

人类一直都在不断谋求提高计算的速度和精度。从我国最早的算盘到机械计算机,再到电子计算机都是围绕着这一追求而开展的。

(一) 计算机的诞生

20 世纪无线电技术以及无线电工业的发展为电子计算机的研制奠定了物质基础。第二次世界大战中为计算远程火炮的弹道问题,美国陆军部资助宾夕法尼亚大学历经两年多的时间,于 1946 年 1 月研制出世界上第一台电子数字计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator),如图 1-1 所示。



图 1-1 世界上第一台电子数字计算机 ENIAC

ENIAC 每秒钟可以进行 5 000 次的加法运算,使用了 1 500 个继电器、18 000 个电子管,占地 170 m²,重达 30 t,每小时耗电 150 kW。虽然从现代的角度来看其性能是微不足道的,但是它开创了一个新的时代,使人类社会从工业化时代进入到信息化时代。

1946 年,美籍匈牙利科学家冯·诺依曼(Von Neumann,1903~1957)领导的研制小组开始研制一种通用的计算机,并于 1952 年研制成功,该计算机称为 EDVAC(Electronic Discrete Variable Automatic Computer)。它是基于程序存储和控制原理的计算机,又称为冯·诺依曼原理计算机。虽然计算机技术在不断进步,但这一原理一直是计算机所采用的普遍性原理。

(二)计算机的发展阶段

从 ENIAC 问世以来,特别是 20 世纪 70 年代后,随着集成电路技术的不断发展,技术上实现了将计算机核心功能的运算器、控制器集成在一个芯片中,这种芯片称为微处理器(MPU)。由此芯片构成的计算机称为微型计算机。它体积小,价格便宜,为计算机的普及奠定了基础。一般按微处理器的性能,将微型计算机的发展分为 4 个阶段,见表 1-1。

表 1-1 微型计算机的 4 个发展阶段

时代	第一代	第二代	第三代	第四代
时间(年)	1946~1957	1958~1964	1965~1971	1972 至今
基本电子元件	电子管	晶体管	中、小规模集成电路	大规模、超大规模集成电路
速度(次/秒)	几千至几万	几万至几十万	几十万至几百万	几百万至几十亿
发展进程	应用于军事领域和科学计算	扩大到数据处理和事务处理	扩大到工业控制	出现了各种强大的系统并逐渐形成软件产业

第一代是电子管计算机。它的基本电子元件是电子管,内存储器(简称内存)采用水银延迟线,外存储器(简称外存)主要采用磁鼓、纸带、卡片、磁带等。由于当时电子技术的限制,运算速度只是每秒几千次至几万次,内存容量仅几千个字。程序语言处于最低阶段,主要使用二进制表示的机器语言编程,后来采用汇编语言进行程序设计。因此,第一代计算机具有体积大、耗电多、运算速度慢、造价高、使用不便等特点,主要局限于一些军事和科研部门进行科学计算。

第二代是晶体管计算机。1948 年,美国贝尔实验室发明了晶体管,10 年后晶体管取代了计算机中的电子管,诞生了晶体管计算机。晶体管计算机的基本电子元件是晶体管,内存储器大量使用磁性材料制成的磁芯存储器。与第一代电子管计算机相比,第二代计算机具有体积小、耗电少、成本低、逻辑功能强、使用方便、可靠性高等特点。

第三代是中、小规模集成电路计算机。随着半导体技术的发展,1958 年夏,美国得克萨斯公司制成了第一个半导体集成电路。集成电路是在几平方毫米的基片上集中了几十个或上百个电子元件组成的逻辑电路。第三代集成电路计算机的基本电子元件是中、小规模集成电路,磁芯存储器得到了进一步发展,并开始采用性能更好的半导体存储器,运算速度提高到每秒几十万次。由于采用了集成电路,第三代计算机各方面性能都有了极大提高,主要表现在:体积缩小、价格降低、功能增强、可靠性大大提高。

第四代是大规模、超大规模集成电路计算机。随着集成了上千甚至上万个电子元件的大规模、超大规模集成电路的出现,电子计算机发展进入了第四代。第四代计算机的基本电子元

件是大规模集成电路,甚至是超大规模集成电路,集成度很高的半导体存储器也替代了磁芯存储器,运算速度可达每秒几百万次,甚至几亿、几十亿次。

正是集成电路的发明,尤其是微型计算机的出现,使电子计算机的价格大幅度降低,这才使电子计算机得以走进千家万户,从而影响到人类生活的方方面面。

(三)我国计算机的发展

1958年8月,我国研制出了第一台电子管数字计算机,定名为103型。103型计算机的研制成功,填补了我国在计算机技术领域的空白,为促进我国尖端技术的发展作出了贡献。20世纪70年代,我国研制出的小型机典型型号是DJS-130。1983年,科学院和国防科技大学相继研制成功运算速度达每秒1亿次的银河计算机。1993年以后,又相继研制成功运算速度达每秒10亿次和数十亿次的银河Ⅱ和银河Ⅲ巨型计算机,以及神州和曙光系列计算机,从而进一步丰富了研制大型机和巨型机的经验。目前我国在微型计算机的核心技术——微处理技术上也取得了突破,生产出了具有自主知识产权的“龙心”芯片。

二、计算机的分类

按照计算机的规模分,一般将计算机分为:

(1)巨型计算机。它的特点是占地面积大、价格昂贵、运算速度快,主要用于战略性武器的研究、航空航天技术的研究等领域,是衡量一个国家经济实力和科技水平的重要标志。

(2)大型计算机。具有很强的数据处理能力和管理能力,工作速度相对较快。目前主要用于高等院校、较大的银行和科研院所等。

(3)中型计算机。功能稍逊于大型机,具有较强的数据处理能力和管理能力。

(4)小型计算机。结构简单,价格相对于大、中型机来说较低,可以适应一般用户的需要。

(5)工作站。较高档的微型机,功能强、运算速度快,能够进行专业化的工作,具有较强的联网能力。

(6)微型计算机。也称个人计算机或PC,它价格低、功能齐全、设计先进、更新速度快,广泛应用于个人用户,具有极强的生命力。

按照计算机的应用分,可将计算机分为通用计算机和专用计算机。

按照计算机的工作原理分,可将计算机分为电子模拟计算机和电子数字计算机。

第二节 计算机的特点及应用

一、计算机的特点

(一)高速度及高精度

计算机由半导体集成电路组成,其运算速度快,程序控制具有连续运算能力。因此,计算机具有极高的运算速度。随着微处理器二进制的位数不断增加和程序的不断进步,数据表示也更加精确。

(二)有很强的“记忆”和逻辑判断能力

计算机的存储器使计算机具有“记忆”的功能,它能够存储大量信息。计算机不仅能进行算术运算,还能进行逻辑运算,做出逻辑判断,并能根据判断的结果自动选择以后应执行的操作。

(三) 程序控制下自动执行

计算机与以前所有计算工具的本质区别在于它能够摆脱人的干预,自动、高速、连续地进行各种操作。计算机从正式操作开始,到输出操作结果,整个过程都是在程序控制下自动进行的。

(四) 存储容量大

目前的计算机都配备了大容量的内存和外存,如现在市面上的微型机的内存已达到 2G,硬盘容量已达到 1T。大容量的内存有利于提高计算机的性能,大容量的硬盘有利于存放大量数据和程序。

二、计算机的主要应用领域

计算机的应用已渗透到社会生产和生活的各个方面,其应用大致分为 6 个方面:

(一) 科学计算

科学计算是指科学研究和工程技术中需要的大规模数值计算。由于计算机具有快速、精确的特点,人工计算需要几个月甚至几年时间才能完成的计算量,计算机能够迅速解决。例如,天气预报、气动力学、天体物理等领域都离不开计算机。

(二) 数据处理

数据处理是利用计算机对数据的加工存储能力,对数据进行输入、分类、检索以及存储等。例如,银行用的往来账目管理、学生的学籍管理、人口普查等。

(三) 过程控制

过程控制是计算机实时采集系统数据,并利用编制好的控制流程快速地处理并自动地控制系统对象的过程。过程控制可以实现生产过程的自动化,如航空导航、工业流程控制、程控交换等。

(四) 计算机辅助系统(CA)

计算机辅助系统主要包括:

(1) 计算机辅助设计(CAD)。广泛应用于机械、建筑、服装等行业的设计,缩短了设计周期,提高了设计效率。

(2) 计算机辅助制造(CAM)。可以合理组织生产流程,提高生产效率,降低生产成本。

(3) 计算机辅助教学(CAI)。可以通过多媒体教学软件直观地展现教学内容,帮助学生理解内容。

(4) 计算机辅助测试(CAT)。利用计算机进行质量检测与控制。

(五) 人工智能

人工智能是用计算机来模拟或部分模拟人类的智能,包括专家系统、模拟专家知识行为,如模拟医学专家的诊断过程。

模式识别可以通过计算机识别和处理声音、图形、图像等,如指纹识别技术。

(六) 计算机网络

网络(Network)技术是计算机技术与通信技术结合的产物,特别是因特网(Internet)的发展是信息技术领域划时代的里程碑。网络彻底改变了人们获取信息的方式,必将对人们的生产和生活方式产生革命性的影响。

(七) 办公自动化

办公自动化(OA)是一门综合性的技术,其目的在于建立一个以先进的计算机和通信技术为基础的高效的人-机信息处理系统,使办公人员充分利用各种形式的信息资源,全面提高管

理、决策和事务处理的效率。办公自动化系统一般可分为事务型、管理型和决策型 3 个层次。事务型 OA 系统主要供业务人员和秘书处理日常的办公事务；管理型 OA 系统又称管理信息系统(MIS)，是一个以计算机为基础，对企事业单位实行全面管理，包括各项专业管理的信息处理系统；决策型 OA 系统是在上述事务处理和信息管理的基础上，增加决策辅助功能而构成。

第三节 计算机系统的组成

一、冯·诺依曼体系结构

冯·诺依曼体系结构指明了计算机的基本组成、信息表示方法以及工作原理。基本内容可以描述为如下三点：

- (1) 计算机的硬件由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备组成。
- (2) 计算机内部信息用二进制表示。
- (3) 计算机自动地执行通过输入装置输入，或存放在存储器中的程序(简单地说就是“存储程序、程序控制”)。

其中，运算器实现算术运算和逻辑运算；存储器存放正在运行的程序以及输入的数据、中间结果和最终结果；输入/输出设备是计算机和人交流的桥梁；控制器是保证计算机自动运行程序的装置，正是有了控制器，从而实现了计算机的自动运行。

现代的集成电路技术将控制器和运算器集成到一个芯片中，芯片的整体称为中央处理器(Central Processing Unit, 简称 CPU)，又称运算控制单元。

由硬件组成的计算机无法完成任何工作，硬件只有运行软件才能实现各项任务。

二、计算机硬件系统基本结构

(一) 计算机的硬件系统

一台计算机的硬件系统主要由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大功能部件组成(图 1-2)，五大功能部件又由总线连接。其中控制器和运算器合在一起被称为中央处理器(CPU)。

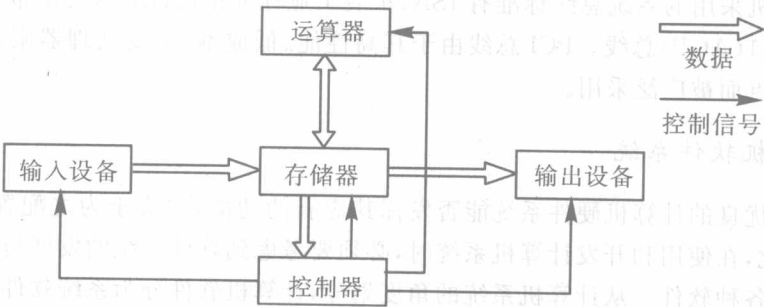


图 1-2 计算机硬件组成图

- (1) 运算器是能完成算术运算和逻辑运算的装置，它的主要作用是完成各种算术、逻辑运算及逻辑判断工作。
- (2) 控制器是整个计算机的指挥中心，它负责从内存储器中取出指令并对指令进行分析、

判断,并根据指令发出控制信号,使计算机的有关设备有条不紊地协调工作,保证计算机能自动、连续地工作。

(3)存储器是有记忆能力的部件,用来存储程序和数据。存储器可分为内存储器和外存储器两大类。内存储器和 CPU 直接相连,存放当前要运行的程序和数据,故也称主存储器(简称主存)。它的特点是存取速度快,可与 CPU 处理速度相匹配,但价格较高,能存储的信息量较少。外存储器又称辅助存储器,主要用于保存暂时不用但又需长期保留的程序或数据。存放在外存的程序必须调入内存才能运行。外存的存取速度相对来说较慢,但外存价格比较便宜,可保存的信息量大。

(4)输入设备是向计算机输入信息的装置,用于向计算机输入原始数据和处理数据的程序。常用的输入设备有键盘、鼠标器、扫描仪、磁盘驱动器、模数转换器(A/D)、数字化仪、条形码读入器等。

(5)输出设备主要用于将计算机处理过的信息保存起来,或以人们能接受的数字、文字、符号、图形和图像等形式显示或打印出来。常用的输出设备有显示器、打印机、绘图仪、数模转换器(D/A)等。

(二)总线(Bus)

计算机系统的硬件由中央处理器、存储器、输入/输出接口电路等组成。各部件的信息交换是通过连接它们的一组公共连接线实现的,该公共连接线称为总线。总线必须有选择部件单元的能力,单元的区分编号称为地址。总线必须提供数据的传输通道,必须对所选择的单元进行读或写的控制。因此,总线一般有数据总线、地址总线、控制总线三类。

采用总线结构实现简单,容易形成总线标准,便于系统的模块化,可以简化计算机设计。总线为系统各个功能部件提供了单一标准的接口,便于扩展。

(1)数据总线(DataBus,简称 DB)是 CPU 与内存储器、I/O 接口传送数据的通道。它的宽度(总线的根数)决定了 CPU 能与内存并行传输二进制的位数。

(2)地址总线(AddressBus,简称 AB)是 CPU 向内存和 I/O 接口传递地址信息的通道。它的宽度决定了计算机的直接寻址能力。

(3)控制总线(ControlBus,简称 CB)是 CPU 向内存和 I/O 接口传递控制信号以及接收来自外设向 CPU 传送状态信号的通道。

目前微型机采用的系统总线标准有 ISA、扩展工业标准结构(EISA)、外部设备互连(PCI)和加速图像端口(AGP)总线。PCI 总线由于其高性能、低成本、不受处理器限制,且有进一步发展空间等优点而被广泛采用。

三、计算机软件系统

一台性能优良的计算机硬件系统能否发挥其应有的功能,取决于为之配置的软件是否完善、丰富。因此,在使用和开发计算机系统时,必须要考虑到软件系统的发展与提高,必须熟悉与硬件配套的各种软件。从计算机系统的角度划分,计算机软件分为系统软件和应用软件。

(一)系统软件

系统软件是指那些对计算机系统资源进行调度、管理、监视和服务,为软件开发提供良好环境的软件总称。其主要功能是使用和管理计算机,也是为其他软件提供服务的软件。它最接近计算机硬件,其他软件都要通过它利用硬件特性发挥作用。常用的系统软件有操作系统、程序设计语言、语言处理程序、数据库管理系统、实用程序等。

(1)操作系统。操作系统(Operating System,简称 OS)是计算机系统中必不可少的组成部分,是用户和计算机之间的接口。它是最底层的系统软件,是对硬件系统的首次扩充。通常它的主要任务是管理好计算机的全部资源,使用户能充分、有效地利用这些资源。

(2)程序设计语言。程序设计语言是用来编制程序的计算机语言,它是人与计算机进行信息交换的工具。通常用户使用程序设计语言编写程序,同时必须要满足相应语言的语法格式,并且逻辑要正确。只有这样,计算机才能根据程序完成用户所要求完成的各项工作。程序设计语言是软件系统的重要组成部分,一般它可分为机器语言、汇编语言和高级语言。

机器语言是由二进制代码“0”和“1”组成,能够被计算机识别和执行的语言。用机器语言编写的程序称为机器语言程序,又称为目标程序,是完全面向机器的指令序列。它的主要特点是执行速度快,但通用性差、繁琐、难记。

汇编语言是用自然符号(助记符)来表示计算机的各种基本操作及参与运算的操作数,是符号化的机器语言。用汇编语言编写的程序称为汇编语言源程序,它不能直接由计算机来执行,必须经过相应的语言处理程序“翻译”(即汇编)成机器语言后才能执行。汇编语言也是一种面向机器的语言,用它编写的程序通用性仍较差,较繁琐,但较容易编写。

高级语言是接近于自然语言、易于理解、面向问题的程序设计语言。机器语言和汇编语言都是面向机器的低级语言,它们对机器的依赖性很大,用它们开发的程序通用性差,而且要求程序的开发者必须熟悉和了解计算机硬件的每一个细节。因此,它们面对的用户是计算机专业人员,普通的计算机用户是很难胜任这一工作的。而高级语言与计算机具体的硬件无关,其表达方式接近于被描述的问题,接近于自然语言和数学语言,易被人们掌握和接受。目前,计算机高级语言已有上百种之多,常用的高级语言有 BASIC、PASCAL、C、COBOL、C++、PROLOG 等。

(3)语言处理程序。语言处理程序是将用程序设计语言编写的源程序转换成机器语言的形式,以便计算机能够运行,这一转换是由翻译程序来完成的。翻译程序除了要完成语言间的转换外,还要进行语法、语义等方面的检查,翻译程序统称为语言处理程序,共有汇编程序、编译程序和解释程序 3 种。汇编程序是将用汇编语言编写的源程序翻译成机器语言程序,这一翻译过程称为汇编;编译程序是将用高级语言编写的源程序翻译成机器语言程序,这一翻译过程称为编译;解释程序是将源程序一句一句读入,对每个语句进行分析和解释,但解释过程不产生目标程序。

(4)数据库管理系统。数据库管理系统提供了对大量的数据进行有组织、动态、高效的管理手段,为信息管理应用系统的开发提供强有力的支持,用户利用它可以对数据进行存储、分析、综合、排序、检索等操作,也可根据需要编制程序。常用的数据库管理系统有 FoxBASE、FoxPro、Access、Sybase、Oracle 等。

(5)实用程序。实用程序是面向计算机维护的软件,由大量的工具软件所组成,如错误诊断、程序检查、自动纠错、测试程序和软硬件的调试程序等。

(二)应用软件

应用软件是专门为解决某个或某些应用领域中的具体任务而编写的功能软件。应用软件的种类繁多,它既包括商品化的通用软件和实用软件,也包括用户自己编制的各种应用程序。

按照应用软件的应用领域与开发方式,可以把应用软件分为 3 类:

(1)定制软件。定制软件是针对某些具体应用问题而研制的软件。这类软件完全按照用户自己的特定需求而专门进行开发,应用面相对较窄,但运行效率较高。例如,股票分析软件、

工资管理软件、学籍管理软件和企业经营管理软件等。

(2)应用软件包。在某个应用领域中有一定通用性的软件,通常称为应用软件包。它本身也许不能满足该领域内所有用户的需要,只有在用户购买这类软件后,经过二次开发才能投入实际使用。例如,财务管理软件包、统计软件包和生物医用软件包等。

(3)流行应用软件。在一些相对广泛使用的领域中,有着相当多用户使用的流行的应用软件,通常称为流行应用软件。这些软件不断推出新的版本,不断改进其功能、效率和使用的方便性。例如,文字处理软件、电子表格软件和绘图软件等。

四、计算机的主要技术指标

决定计算机性能的因素包括 CPU 的性能、存储器的容量和速度以及外设的配置、软件配置等综合因素,主要的指标包括:

1. 字长

字长是指计算机数据总线的宽度,即 CPU 并行处理和运算的二进制位数。目前主流的计算机是 32 位的。

2. 主频(时钟频率)

主频是时钟脉冲发生器所产生的时钟信号频率,用于同步 CPU 运算的各种操作,单位是兆赫(MHz)。时钟频率决定了计算机处理信息的速度,频率越高,速度越快。

3. 存储容量

存储容量是指计算机系统配备的内存总字节(Byte)数。字节是内存访问的基本单元,8 个为一个字节。一般微型计算机内存的配置在 128 MB 和 256 MB。

4. 运算速度

运算速度可用每秒所能执行指令的条数来表示,单位是条/秒,也常用 MIPS(Million Instructions Per Second)来表示,即每秒执行百万条指令。

5. 配置的外设

总线技术、计算机系统结构和网络技术的发展,使得计算机系统扩展外设变得越来越简单、可靠,外设配置是衡量计算机综合性能的重要指标。

6. 软件的配置

选择先进的软件可以充分发挥计算机的硬件功能,因此,软件配置也是决定计算机指标的重要因素。

第四节 微型计算机的基本配置

一、微型计算机的系统概述

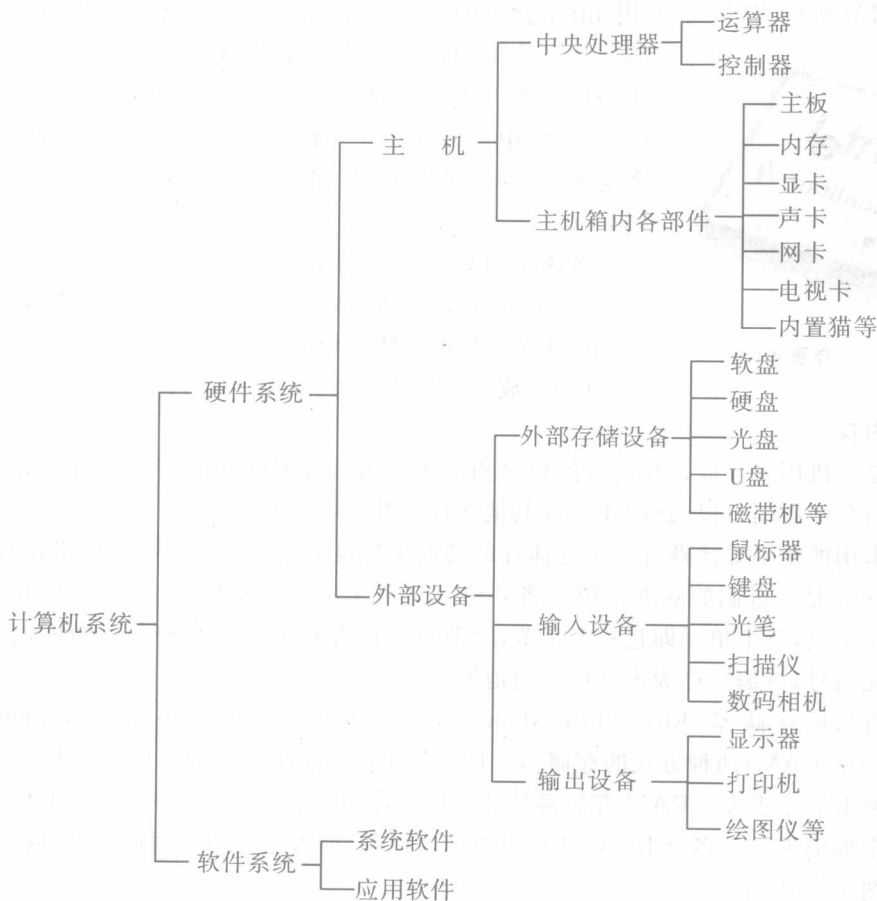
根据冯·诺依曼的设计思想,计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成,如表 1-2 所示。

硬件是构成计算机的所有物理部件,包括各种元器件、电路板、机械装置以及各种连接件,是看得见、摸得着的“硬”设备,所以称之为硬件。它们是计算机进行信息处理的物质基础。

软件是指管理和控制计算机执行各种操作的所有程序、数据和文档资料的总称。软件是计算机工作的“灵魂”。

硬件和软件相互依存、相互支持,是构成计算机系统必不可少的两大部分。

表 1-2 计算机系统结构



二、计算机的常见硬件设备

(一) 主板

主板又称主机板或母板(图 1-3),是计算机中最基本的也是最重要的部件之一。主机中所有部件都直接或通过连线与它相连。

主板的构成是一块矩形的 6 层印刷电路板,上面安装了组成电脑的主要电路系统,一般包括有 BIOS 芯片、控制芯片、键盘和面板控制开关接口、外设接口、CPU 插槽、局部总线、扩展总线、内存插槽、指示灯接件、直流电源供电接插件等。当前许多厂商为了降低成本,甚至把显示卡、声卡、网卡等都集成到主板上,通常把这种主板称为集成主板或整合型主板。

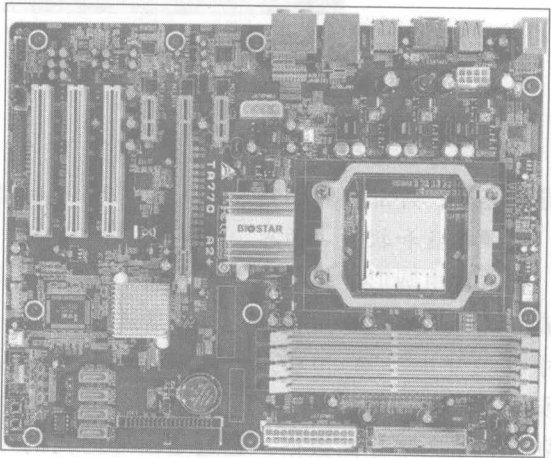


图 1-3 主板

(二)中央处理器(CPU)

微型计算机的 CPU 多采用 Intel 公司的 80X86 系列以及兼容 CPU,如图 1-4 所示。

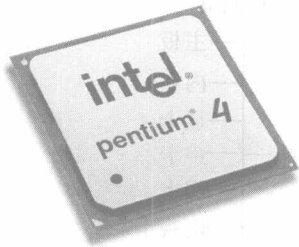


图 1-4 奔腾 4 CPU

Intel公司从 20 世纪 70 年代就开始研制生产 CPU,并形成了 80X86 系列。其中 8086/8088 是 16 位的 CPU,应用于最早的 PC 机系统中。从 80386 开始,Intel 公司生产的 CPU 数据总线宽度为 32 位。现在在 PC 机系统中普遍采用奔腾(Pentium)系列 CPU。

奔腾系列 CPU 的主要特点包括:

(1) 芯片内部数据总线采用 64 bit,外部数据总线采用 32 bit,其处理数据的能力较强。

(2) 集成多媒体指令集,支持多媒体应用。

(三)内存

内存是主机用来存放正在运行的程序和正在使用的数据的功能部件,是计算机数据交换的中心。内存的数据可以通过 CPU 或其他部件对其进行读写。

内存采用的是半导体器件。半导体存储器的集成度高,读写速度快,但价格相对较高。

“位”(bit)是二进制的基本单位。将 8 位二进制组成一个整体称为字节(Byte)。内存由一个个单元组成,每个单元即是一个字节,字节也是内存存取的最小单位。为标记各个单元,将每个单元编号,该编号称为内存单元的地址。

内存有只读存储器(Read Only Memory,简称 ROM)和随机存储器(Random Access Memory,简称 RAM)两种方式的存储器。ROM 用来存放计算机开机的引导程序和数据,其中的内容断电后不丢失。RAM 存放系统装入的程序以及程序使用的数据,断电后,其中保存的数据会全部消失。由多个 RAM 芯片组成的内存条,插入主板的专用插槽,构成系统的内存整体。如图 1-5 所示。

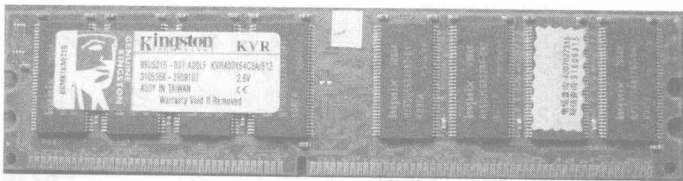


图 1-5 内存条

(四)外部存储器

外部存储器用于存放各种后备的数据,外部存储器的存储介质主要有磁介质、光介质和半导体介质。外部存储器是非易失的,即断电后数据并不丢失。

1. 软盘和软盘驱动器

软盘由圆形塑料薄片表面蒸镀磁粉,然后外加硬的塑料护套组成。计算机通过软盘驱动器对软盘进行读写。目前常用的是 3.5 英寸(1 英寸=2.54 cm)的软盘,它的存储容量为 1.44MB,如图 1-6 所示。软盘存储信息的方式是将软盘的两面划分成磁道,磁道内再划分为扇区来存储数据。磁道是由外向内的一个个同心圆,磁道编号从外向内越来越大,每个磁道又等分成若干个扇区。1.44MB 软



图 1-6 软盘