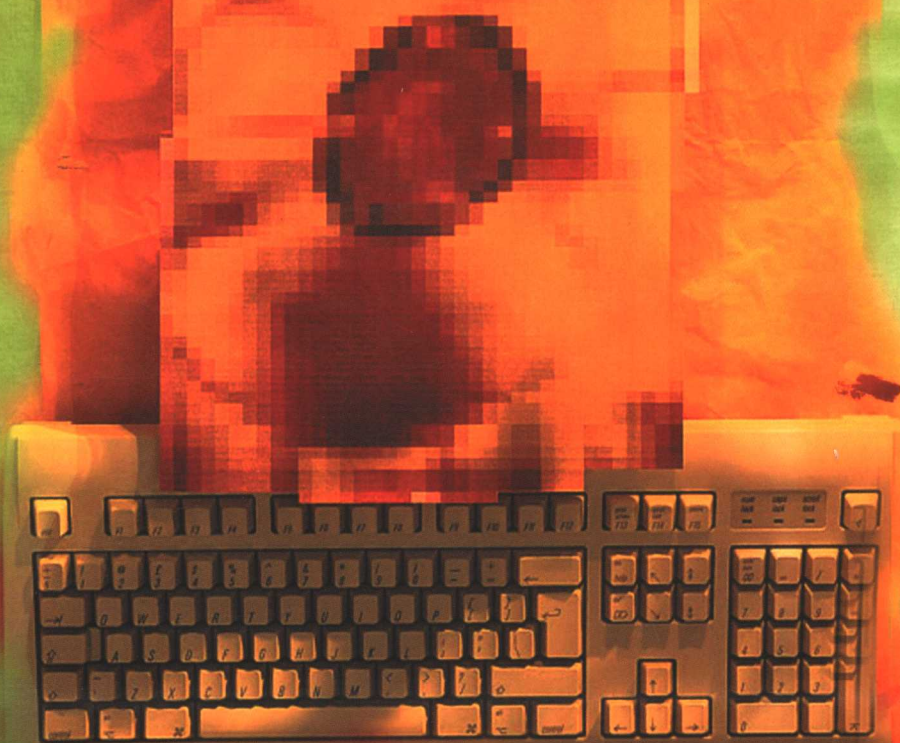


计算机 应用技术教程

JISUANJIYINGYONGJISHUJIAOCHENG

主 编 张 晶



河南科学技术出版社

计算机应用技术教程

主编 张 晶



河南科学技术出版社

· 郑 州 ·

内 容 简 介

本书介绍了计算机基础知识和计算机在教育中的应用。以基础知识、基本概念和教育应用实践为主线,突出了应用实践环节。本书内容分为三部分,第一部分包括计算机文化基础、Windows XP基础;第二部分包括Office 2003办公系统中的Word 2003文字处理、Excel 2003电子制表、PowerPoint2003的应用以及IE网络浏览器;第三部分包括教案的编制、学籍管理的统计分析、课件的制作以及电子邮件的编写与收发。本书内容翔实、浅显易懂,图文并茂,例题与实践结合紧密,针对性强。章后附有习题,便于读者复习。

本书可作为高等院校、高职高专、现代办公以及社会各类电脑培训班计算机基础课程的教材,也可作为计算机爱好者学习和备考的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用技术教程/张晶主编. —郑州:河南科学技术出版社, 2006. 1

ISBN 7-5349-3420-6

I. 计… II. 张… III. 电子计算机-教材 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第150492号

出版发行:河南科学技术出版社

地址:郑州市经五路66号 邮编:450002

电话:(0371) 65737028

责任编辑:王茂森 刘 嘉

责任校对:徐小刚 王艳红

印 刷:郑州文华印务有限公司

经 销:全国新华书店

幅面尺寸:185 mm × 260 mm 印张:20.5 字数:460千字

版 次:2006年1月第1版 2006年1月第1次印刷

印 数:1—5 000

定 价:28.00元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与出版社联系。

本书编委会名单

主 审 李金铭

主 编 张 晶

副主编 李铁盘 郑均安

张宝林 郭改文

编 者 李铁盘 郑均安

张宝林 张 晶

郭改文 宋 艳

薛 睿 朱保锋

前 言

随着计算机应用技术的迅速发展，计算机已经成为现代社会生活中的重要工具。在中小学教学中，以计算机为主的现代教育技术正在得到广泛的应用。计算机应用技术已成为各师范类高校毕业生一项必备的技能。为了促进高校计算机应用技术的教学，帮助学生尽快掌握计算机的应用技能，推进中小学教学手段的改革，编者根据教育部颁发的《普通高等院校非计算机专业计算机应用水平测试大纲》，结合多年来从事计算机教学的实践经验，编写了这本教材。

本教材分为三部分，共计 9 章。第一部分计算机文化基础，主要介绍了计算机文化的初步知识；第二部分 Office 2003 办公系统，主要介绍了 Word 2003 文字处理、Excel 2003 电子制表、PowerPoint2003 的应用以及 IE 网络浏览器等内容；第三部分计算机在中学教学中的应用实例，主要介绍教案的编制、学籍管理的统计分析、课件的制作以及电子邮件的编写与收发等内容。

在教材的编写过程中，注重概念的讲解与实例相结合，兼顾同类软件的最新发展。读者能在最短时间内掌握 Windows XP 和 Office 2003 的一般使用方法，熟悉它们在教育教学中的最新应用，提高计算机应用技能和技巧。

本教材由李金铭教授担任主审，张晶担任主编，李铁盘、郑均安、张宝林、郭改文担任副主编。编写分工如下：郑均安编写第一、六、十章；张晶编写第二章；张宝林编写第三章；郭改文编写第四章；李铁盘编写第五章；薛睿编写第七章第一节、第二节、第三节；朱保锋编写第七章第四节，第八章第一节、第二节；宋艳编写第八章第三节、第四节，第九章。河南教育学院信息技术系金志伟、朱琰洁等同志在本书编写过程做了大量工作，在此表示谢意。

由于时间仓促，作者水平有限，书中难免有不妥之处，恳请读者批评指正。

编 者

2005 年 6 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机文化与教育	(1)
1.2 计算机的发展概况	(3)
1.3 计算机系统概况	(6)
1.4 多媒体计算机系统	(9)
1.5 计算机的安全性	(11)
1.6 软件知识产权及其保护	(13)
习题	(13)
第 2 章 Windows XP 基础	(15)
2.1 Windows XP 概述	(15)
2.2 鼠标的基本操作	(20)
2.3 键盘与输入法	(20)
2.4 Windows XP 的基本操作	(33)
2.5 文件和文件夹的操作	(40)
2.6 任务管理	(49)
2.7 控制面板	(50)
2.8 Windows XP 系统工具	(53)
2.9 网上邻居	(53)
2.10 关于补丁和升级	(55)
习题	(55)
第 3 章 Word 2003 文字处理	(62)
3.1 Microsoft Office 2003 中文版	(62)
3.2 Word 2003 中文版简介	(68)
3.3 Word 2003 文档管理	(73)
3.4 编辑 Word 文档	(83)
3.5 格式化 Word 文档	(96)
3.6 页面排版	(109)
3.7 图形的使用	(117)
3.8 表格的使用	(133)
习题	(142)
第 4 章 Excel 2003 电子制表	(144)

4.1	Excel 2003 的启动、退出和窗口组成	(144)
4.2	工作簿的操作	(148)
4.3	编辑工作表	(152)
4.4	公式和函数的使用	(161)
4.5	格式化工作表	(165)
4.6	数据管理	(169)
4.7	生成图表	(174)
4.8	打印设置	(178)
	习题	(180)
第 5 章	PowerPoint 2003 应用	(183)
5.1	PowerPoint 2003 的操作基础	(183)
5.2	PowerPoint 的视图方式	(185)
5.3	创建演示文稿	(187)
5.4	编辑幻灯片	(199)
5.5	文本处理	(201)
5.6	使用艺术字	(210)
5.7	使用表格	(214)
5.8	使用图表	(223)
5.9	使用图形	(225)
5.10	向幻灯片中插入几种对象	(228)
5.11	调整演示文稿外观	(233)
5.12	配色方案	(239)
5.13	动画与幻灯片切换	(242)
5.14	创建交互式演示文稿	(246)
5.15	幻灯片放映方式	(248)
5.16	演示文稿的打包	(254)
	习题	(255)
第 6 章	IE 网络浏览器	(258)
6.1	计算机网络与 Internet	(258)
6.2	用 IE 浏览网页	(269)
6.3	网上教育教学资源	(277)
	习题	(278)
第 7 章	教案的编制	(280)
7.1	准备工作	(280)
7.2	撰写与输入教案文本	(284)
7.3	编辑与格式化教案	(287)
7.4	打印教案	(294)
	习题	(298)
第 8 章	学籍管理的统计分析	(299)

8.1 创建学籍管理工作簿和工作表	(299)
8.2 为工作表输入数据	(302)
8.3 美化“五年级一班成绩表”	(306)
8.4 工作簿中数据统计分析	(308)
习题	(311)
第9章 课件的制作	(313)
9.1 概述	(313)
9.2 课件结构图	(313)
9.3 制作幻灯片母版	(314)
9.4 制作幻灯片	(315)
习题	(319)



第1章 计算机基础知识

1.1 计算机文化与教育

1.1.1 计算机在人类文明发展史中的作用

在人类文明进步的发展史中,人们将语言、文字、活字印刷和信息技术称为人类文明发展史上的四个里程碑。目前,以计算机技术为代表的信息技术已经成为影响社会发展水平的重要社会技术。采集、存储、处理、检索以及传播信息的能力达到了前所未有的水平。多技术融合的趋势也促使了计算机技术与通讯技术的深入结合和广泛应用。传统的工作和生活方式也因此面临着冲击和挑战。从经济到政治、从军事到教育、从生产到消费、从社会结构到个人生活方式等,都能感受到计算机给人们的工作和生活带来的极大便利。同时,计算机对社会各个领域全方位的渗透,不但改变了许多领域的工作模式,还促使了一种全新文化的诞生——计算机文化。计算机文化的出现标志着人类文明迈入了一个前所未有的崭新阶段。

1.1.2 计算机文化的理念

文化是一个内涵很丰富的词汇,也是一个模糊的概念。有学者认为:“文化是人类在社会历史发展中创造的物质财富和精神财富的总和”。计算机文化是信息时代的特征文化,是人类发展到一定阶段的时代文化。

目前,计算机在社会生活各个领域中的普及应用成为计算机文化的重要内容。作为社会的个体,学会利用计算机进行信息处理是具备计算机文化的重要组成部分,也是信息时代的要求。计算机的出现,带来了新技术革命的浪潮,信息技术已经成为影响社会发展水平的重要技术。考察社会整体,传统观念衡量综合国力,一般只考虑政治、经济和军事等方面。而现在,衡量综合国力的指标,还要包括信息方面的因素,即获取信息、处理信息和利用信息的水平。

21世纪是信息化时代,信息变化、交换、更新十分频繁。信息化给人类文明的发展带来了无限的挑战和发展机遇。计算机成为信息时代的主要特征。它超越了传统的工具、技术以及学科知识等属性的局限,影响和改变着当今社会的工作和生活模式。它日益凸现的文化属性也成为当今社会意识形态、价值观念等社会文化范畴中的重要组成部分,渗透在人类物质文明和精神文明的很多领域。计算机在为人类有效地创造物质文明和满足社会的物质需求的同时,对人类社会的精神文明产生了深刻的影响,巨大发展势能将引领人类



文明走向新的辉煌。

1.1.3 计算机文化给教育带来的挑战与机遇

计算机文化日益深入地影响着社会生活的各个领域。教育行业也不例外。研究传统教育的特点,不难发现计算机文化为教育发展带来的挑战和机遇。

第一,传统教育遵循“传道、授业、解惑”宗旨,其本质是由已占有知识的教育者向未占有者传授知识。在信息技术不发达的时代,知识处于奇货可居的落后社会现实中,显得十分狭窄甚至奢侈。然而,计算机技术以及网络通讯技术的发展,赋予计算机文化更丰富的内涵。借助于计算机网络技术和多媒体技术的支持,知识的传授跨越国界,跨越行业,跨越校际。人类共同文化的积淀形成的庞大知识资源成为人们共享的财富。教师的职业特征和职业素质的内涵也将发生重大的变化。教育不再是单纯地在单一的地理空间向学生灌输知识,而是遵循这样的教育理念:培养学习者获得包括学习知识在内的创新能力、适应能力、选择能力等更高层次的素质。

第二,传统教育呈现出劳动密集型的行业特征。教师重复的低效劳动、个体知识水平和教学水平的差异以及教学过程规范的粗糙等,严重地制约了教育水平的整体发展。计算机在教育领域的普及应用,不但促进了教育本身的改革,也体现了信息社会对教育的迫切需求。计算机在教学中的应用,有效地促进教育领域的劳动特征从劳动密集型向技术密集型转型。计算机技术的应用保证了教学系统的规范,减少了由教师个体水平引起的教学随意性。尤其是在网络普及的今天,共享庞大的教育资源,一方面实现了教育人力、物力资源的多层次开发和合理配置,另一方面还能充分解放教师的生产力,促进教育现代化。

第三,终身教育和大众教育将成为现代教育的特征。当今社会的信息变化、流通和创新十分频繁。终身教育和大众教育将成为现代教育的主旋律。目前,日益兴起的远程教育、网络教育等教育形式不断深化教育改革,促进终身教育和大众教育得以实现。在计算机文化的氛围中,学校教育同家庭教育、社会教育的结合,面授教育和远程教育的结合有效地弥补了传统教育自身存在的缺陷,将信息时代的教育推向深入发展的阶段。

第四,在信息时代,熟悉计算机文化成为社会人素质的重要组成部分。传统教育所培养的人才并不具备利用计算机处理信息的能力。信息时代,熟悉信息获取、信息处理、信息加工已经成为社会对人们的要求。在激烈竞争的国内外环境中,无论从个人生存的需要还是从社会发展的需求看,熟悉计算机文化的重要性毋庸置疑。教育的培养目标应符合社会对人才素质的需求,对人才规格的要求。在计算机文化的氛围下,受教育者不仅感受到计算机应用的重要性,重要的是还应学会利用计算机处理信息,将计算机应用到工作实践中。

计算机文化给教育带来挑战和机遇的同时,也引发了教育内部的重大变革。其中,教育体制、师资培养、资源配置、办学模式、课程设置、人才评估等在这种背景下也呈现出新的特征。在这种形势下,我们应该清楚地认识到教育领域的计算机应用,对加速全社会的计算机普及应用具有战略价值。特别是计算机在中小学计算机教育中的普及应用,不仅是21世纪社会发展的需要,也是教育本身改革与教育现代化的迫切需求。



1.2 计算机的发展概况

1.2.1 计算机的发展历史

世界上第一台数字式电子计算机 ENIAC (electronic numerical integrator and calculator), 诞生于 1946 年。它是由美国宾夕法尼亚大学的物理学家约翰 莫克利 (John Mauchly) 和工程师普雷斯伯 埃克特 (Presper Eckert) 领导研制。全机体积庞大, 仅占地面积就需 170 平方米, 机器内部使用了 18 800 个真空电子管, 1 500 个继电器, 运算速度为 5 000 次/秒。

随着电子元器件的发展, 计算机的系统结构不断变化, 其应用领域也在不断地拓宽。根据计算机所用元器件的类型, 人们将计算机的发展历程划分成 4 个阶段:

第一阶段 (1946 ~1955 年): 电子管计算机时代。电子管是计算机内部主要的元器件。外存储器主要是磁鼓和磁带, 处理方式大多是用于数值计算, 软件采用机器语言和汇编语言。内存主要是汞延迟线。计算机的处理速度是每秒几千条指令。

第二阶段 (1956 ~1963 年): 晶体管计算机时代。晶体管的特点是: 体积小、可靠性高、价格低、功能强。因此, 这个阶段的计算机开始面向数据处理领域。外存储器开始采用磁带设备, 接近自然语言的计算机高级语言也应运而生。计算机的处理速度达到了每秒几百万条指令。

第三阶段 (1964 ~1971 年): 集成电路计算机时代。由于中小规模集成电路的开发和应用, 计算机的发展呈现出体积小, 速度快, 价格低的特征。操作系统、数据库、微程序设计等软件技术也不断涌现, 其应用领域得以扩大。计算机的处理速度达到每秒几千万条指令。

第四阶段 (1972 年至今): 大规模、超大规模集成电路计算机时代。微电子技术的迅速发展奠定了这一阶段的技术基础。计算机的体积趋于小型化, 功能更强, 价格更便宜。多媒体技术和网络技术的有机结合, 使计算机的应用深入到社会生活的各个领域。

1.2.2 计算机的分类与应用

1. 计算机的分类

根据计算机的原理、用途和规模的不同, 计算机可以分成如下类型。

(1) 按原理分类, 计算机可分为模拟计算机、数字计算机和混合计算机。

模拟计算机被处理的对象是用连续变化的物理量来表示, 计算机处理时, 则是直接对这些物理量进行各种运算。

数字计算机的表示方法一般采用二进制, 即只有“0”和“1”两个数字, 是一种以数字形式的值在机器内部进行运算的计算机。

混合计算机的技术则是将数字技术和模拟技术结合。

(2) 按用途分类, 可分为通用计算机和专用计算机。



一般地讲,用来处理各类信息和数据的计算机称之为通用计算机。例如,科学计算、工业控制、数据处理等方面的计算机均为通用计算机。通用计算机特点,一是运算速度快,一般为单处理器。为了实现高速运算,也有多处理器的计算机。二是可靠性高。当计算机的硬件发生故障时,它具有能自动检测错误、自动隔离故障、自己纠正错误的功能。

专用计算机是用于解决某一类特殊问题的计算机。其计算机功能单一,只能用于某特定问题的处理。在工业控制过程中,专门为某种控制而设计的计算机就属于专用计算机。

2. 计算机的应用

由于计算机的特点是计算速度快、准确性高、记忆性强还具有各种逻辑判断能力。随着计算机技术的发展,信息处理对象由最初的数值数据处理,发展为对文字、图像、声音等数据的处理。计算机的应用也不断地拓展,逐渐渗透到社会生活的各个领域。

(1) 科学计算。早期的计算机应用主要在科学计算方面。它不仅帮助人们解决了过去无法解决或不能及时解决的问题,还大大地减少了人们繁杂的计算工作量。

(2) 自动控制。计算机应用于工业生产过程,极大地提高了产品的性能和劳动生产率,同时,还减轻劳动强度,降低能源消耗。计算机的应用为生产和管理实现高速化、大型化、综合化以及自动化创造了条件。

(3) 信息加工。计算机处理信息的过程分为采集、存储、加工和输出几个环节。计算机信息系统是由计算机硬件、软件、数据库、通信、人员和用于收集数据并将数据转换为信息的各种过程组成。常用的信息系统有:事务处理系统、管理信息系统、决策支持系统和专家系统等。

(4) 计算机辅助技术。随着计算机技术的发展,计算机辅助技术的应用也日益广泛。计算机辅助技术主要包括计算机辅助设计、计算机辅助制造以及计算机辅助教学等。计算机辅助教学又称之为 CAI。它是帮助教师进行课程教学的一种计算机应用。教师可以利用 CAI 系统指导学生并得到学生的学习反馈。

(5) 人工智能。人工智能的研究和应用的焦点集中在利用计算机模拟人类大脑的功能。目前,人工智能的研究还处在探索之中。

1.2.3 计算机的发展趋势

从第一台计算机的诞生到现在,计算机的体积越来越小,性能、速度却在不断提高。从目前计算机的研究方向看,未来计算机将向着以下几个方面发展。

1. 非冯·诺依曼结构

从计算机体系结构上看,目前的各种类型的计算机还属于冯·诺依曼型计算机。这类计算机仍然采用存储程序的原理和二进制编码。随着计算机应用领域的迅速扩大,冯·诺依曼型的计算机逐渐暴露出其局限性。为了克服这种局限性,科学家们提出了研制非冯·诺依曼型计算机的设想。

事实上,在 20 世纪 60 年代,科学家们就开始了这方面的研究工作。一是创建与在非冯·诺依曼结构计算机上应用的程序设计语言;二是提出了“分子芯片”的概念。这个概念指的是与人脑神经网络相类似的新型超大规模集成电路。



2. 高速计算机

计算机处理速度的快慢与芯片之间信号传输的速度有很大关系。在传输信号的过程中, 硅氧化物会吸收掉一部分信号, 从而延长了信息传输的时间。为了克服这个弱点, 研究发现, “空气胶滞体”导线几乎不吸收任何信号, 同时还能降低电耗。这项技术的应用比较简单, 只需换上“空气胶滞体”导线, 而不需要对计算机芯片进行任何改造的前提下, 就可以成倍地提高计算机的运行速度。应用这项技术还需要解决计算机的散热问题。

据报道, 美国 IBM 公司制造的两台 IBM Linux 集群计算机, 已经成为当今世界上运算速度最快的 Linux 超级计算机, 其浮点运算速度能达到 2×10^{12} 次/秒。

3. 生物计算机

生物计算机的研制也是未来计算机发展的一个方向。生物计算机的研制始于 20 世纪 80 年代中期。美国著名生物化学家、国际电子分子生物风险学会主席詹姆 麦卡利尔博士是从事生物芯片和生物计算机研究的代表。在我国, 也开始了生物计算机的研究。在 1982 年首届生物计算机国际会议上, 来自世界各地的生物学家、化学家、物理学家、医学家、遗传学家、分子生物学家、微电子学家和计算机科学家们共同探讨了生物计算机的发展前景。科学家们预测, 由蛋白质构成的生物集成电路, 不但其大小仅有硅集成电路的十万分之一, 而且它的开关速度还可以达到一千亿分之一秒。在一个仅有 0.1 微米大小的生物芯片的存储容量是现在集成电路的 10^9 倍, 并且其运算速度也比现有集成电路快 10^8 倍。据科学家们分析, 生物芯片内流动电子的碰撞几率很小, 能耗也极低, 几乎不存在电阻。因而, 生物计算机的元件密度和传递信息的速度能达到人脑神经元密度和人脑思维速度的 100 万倍。可以想象, 由于生物芯片的蛋白质能够与人体组织结合在一起, 特别是与人的大脑和神经系统结合起来, 就可直接接受人脑的统一指挥和调度, 成为人脑的延伸, 生物计算机的研制成功将使计算机的发展发生重大的变革。

4. 光学计算机

考察计算机的发展历史, 我们发现计算机的发展与半导体器件的发展是联系在一起的。新的研究课题摆在科研人员的面前: 计算机只能使用硅之类的半导体材料来制造吗? 在研究中, 科研人员提出了使用其他材料或其他信息载体的设想和方案。制造光学数字计算机、生物计算机成为一项重要的科研课题。其中, 光逻辑元件、光存储元件和光互联技术是研制光学数字计算机的重要技术。在光学计算机的研究进程中, 取得了显著的成果, 在 20 世纪 90 年代中期, 由法国、德国等国 60 多名科学家联合研发的光学计算机是世界上第一台光学计算机, 它不仅速度快, 准确性也非常高。它的运行速度比目前世界上最快的超级计算机快 1000 多倍。目前, CD-ROM 光盘、VCD 光盘和 DVD 光盘等光存储技术的开发和应用为研制光学数字计算机提供了巨大的技术支持。在光集成器件发展的推动下, 我们相信, 光学计算机将在不远的将来进入人类社会生活各个领域。

5. 量子计算机

从量子力学的角度看, 在一定条件下, 原子和亚原子粒子可以同时存在于某处, 同时表现出高、低速和同时向上或向下运动, 这种状态就是多现实态。多现实态是量子力学的标志, 量子计算机的特点则是利用处于多现实态下的原子进行运算。量子计算机的实现原理就是使用不同的原子状态分别代表不同的数字或数据, 然后再利用具有不同潜在状态组合的原子, 在所有答案进行轮询, 最终查找到正确答案的组合状态。在运算速度、存储



容量和信息检索方面,量子计算机比传统的电子计算机的性能更加强大。随着量子力学研究的深入,量子计算机的研制将对 21 世纪计算机行业产生重大的影响。

计算机系统由计算机硬件和计算机软件组成。计算机硬件是指执行输入、处理、存储和输出数据或信息的计算机设备。计算机软件是在计算机上运行的程序。下面我们详细介绍计算机硬件和计算机软件的组成和功能。

1.3 计算机系统概况

1.3.1 计算机的工作原理

计算机为什么能够模拟人类的大脑自动地完成某项工作呢?其原因在于它预先装入了程序和数据。程序是人们按照计算机处理数据或信息的要求编制的指令序列。因此,计算机处理数据或信息的基本能力是存储程序并能自动执行程序。

计算机预先将程序和数据存放在计算机存储器中,然后计算机的运算部件再从存储器中取出每一条指令进行分析和执行,直到将程序中的每一条指令执行完毕。这就是计算机存储程序的工作原理。

存储程序原理是由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼在 1946 年提出的。这个原理提出了现代计算机雏形,确定了计算机由五部分组成:存储器、运算器、控制器、输入和输出设备。这种设计思想被誉为计算机发展史上的里程碑,标志着计算机时代的开始。

1.3.2 计算机的硬件系统组成

计算机硬件包括所有完成输入、处理、数据存储和输出功能的设备。它由运算器、存储器、控制器、输入设备和输出设备组成。运算器和控制器在一个物理部件上,统称中央处理器简称 CPU。存储器又分为主存储器(或称为内存)和辅助存储器(或称为外存储器)。输入和输出设备指外部设备,如键盘、打印机等。计算机硬件系统的组成如图 1-1 所示。

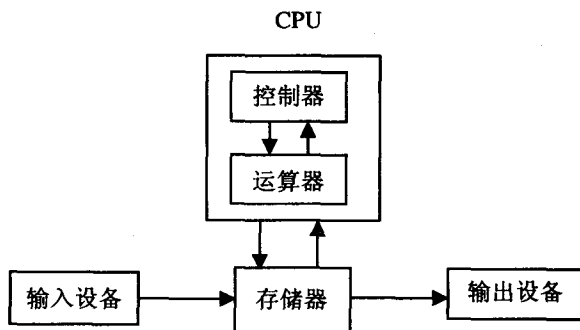


图 1-1 计算机硬件系统的组成

输入设备将数据或指令存入存储器。运算器从存储器中读取数据进行运算,并将运



算结果存入存储器或直接送到输出设备上输出。在程序执行过程中,运算器从存储器中取出指令,控制器则根据指令发出相应的控制信号,控制其他部件协调工作,以完成数据从取出到运算,最后到输出的整个过程。

1. CPU

CPU 是中央处理器的简称,它包括运算器和控制器两部分,是计算机的核心部件。

(1) 运算器:是进行算术运算和逻辑运算的部件,又称为算术逻辑部件,由加法器、累加器、通用寄存器和计数器组成。

(2) 控制器:是解释和执行计算机指令的部件。它根据指令的要求,向指令运行所需要的部件,如运算器、存储器、输入输出设备等发出相应的控制信号,并协调它们协同工作。

一般地,描述 CPU 的性能技术指标有计算机字长、时钟频率、机器周期、CPU 的物理特性、指令集等。

2. 存储器

存储器分为主存储器和辅存储器。主存储器又称内存。它直接与 CPU 进行信息交换,向 CPU 迅速提供数据和指令。在主存储器中,存储空间被划分为一个个小的存储单元。每个存储单元都有一个地址,CPU 则根据地址存取数据。当计算机断电后,内存中的信息即丢失。内存的特点是存取速度快、价格贵、信息易丢失。

由于内存储器的价格较贵,容量相对较小,大量数据和指令都存储在辅助存储器中。辅助存储器又简称为外存。计算机处理数据时,必须将存储在外存的数据和指令调入内存,CPU 才能对其进行处理。当计算机断电后,其存储的信息也不会丢失。它是一种永久性存储器。与内存相比,外存具有永久存储、容量大、价格便宜等优点。但外存的存取速度比内存慢得多。

常用的外存有磁盘、光盘、移动硬盘等。与内存相似,外存的容量也是以字节数表示,即 1024 字节为 1KB,1024KB 为 1MB,1024MB 为 1GB。

存储器的容量以字节 BYTE (8 位二进制数位)表示,缩写为 B。常见的容量单位有:1KB 即 1024 个字节。1024KB 为 1 兆字节,用 1MB 表示。1024MB 为 1GB。

3. 输入设备

数据和程序都是通过输入设备传送到计算机中。常用的输入设备有键盘、鼠标、语音输入设备、扫描仪、触摸屏等。

4. 输出设备

计算机处理完成的数据信息通过输出设备提供给用户。常用的输出设备包括显示器、打印机、绘图仪等。

1.3.3 计算机软件

1. 什么是计算机软件

计算机软件是为某种特定目的而编制的在计算机上运行的程序,以及程序运行时所需要的数据和有关的技术文档资料。计算机软件包括系统软件和应用软件两大类。

2. 系统软件

系统软件负责协调计算机系统的硬件和应用程序之间的信息交换,是由计算机厂家



以及配套的软件公司提供的用于使用管理计算机的程序以及说明文档。由于系统软件是为专门的 CPU 和硬件设计的, 所以将特定的硬件配置与系统软件包结合, 就形成了所谓的“计算机系统平台”。系统软件除了具有控制计算机硬件运行的功能外, 还可以对用户应用软件的运行提供支持。系统软件主要包括实用程序、操作系统和语言处理程序。

3. 应用软件

应用软件是在计算机硬件和系统软件的基础上, 帮助用户解决特定问题的一系列程序组成, 如工资系统软件、库存控制软件、客房管理软件等都是应用软件。

4. 软件存在的问题与趋势

软件是计算机系统中极为重要的资源, 研发计算机软件需要花费大量的人力和时间, 因此, 软件版权成为知识产权的一个重要组成部分。正版软件在技术手册以及软件安装过程中都有保护版权的声明。

为了减少软件成本, 有些用户使用“共享软件”。“共享软件”是以“先使用后付费”的方式销售的享有版权的软件。多数用户使用免费软件。共享软件和免费软件通常是针对个人计算机的, 实现用户获得所需的功能, 但功能不是很强大, 如电子邮件系统、网络浏览器等。

为了使应用软件可以跨平台运行, 出现了“开放系统”。所谓的“开放系统”, 指具有一套规范标准的系统。在这种规范框架下, 研发的软件能很容易地在遵守相同标准的其他系统上运行。开放系统的引入, 给计算机硬件和软件业带来了更加广阔的发展空间。也给用户选择硬件或软件供应商时带来了很大的便利, 用户选择的灵活性和空间更大。

1.3.4 计算机语言

计算机语言是描述如何编写程序语句和命令的规则集。程序设计就是使用计算机语言将用户的需要转化为计算机能够理解和执行的指令集合的行为。

随着计算机硬件和软件技术的发展, 计算机语言也从最早的机器语言发展到今天的可视化程序设计语言。

1. 第一代——机器语言

机器语言是由计算机直接识别, 不需要作特殊处理的语言。由机器语言编写的程序, 全部是二进制代码的集合。通常情况下, 由专业人员编写和理解的这些程序。因为机器语言面向机器底层, 被认为是“低级语言”。

2. 第二代——汇编语言

由于在机器语言中, 全部采用二进制编码。这种描述既难理解, 又不容易记忆。因此, 人们想到了采用比较接近自然语言的符号来代替二进制数码, 比如使用 ADD 来代替加法的表示, 同样使用 MOV 代替传送的操作。因此, 就出现了汇编语言。汇编语言是一种面向计算机硬件的程序设计语言, 是用符号表示的一种低级程序语言。

3. 第三代——高级语言

为了能将更多的精力集中到程序设计本身, 提高程序设计的质量而不用过多地考虑与计算机硬件的关联, 出现了计算机高级语言。这类语言仍然致力于更多地利用符号编码, 不再指导计算机如何去完成某一项操作。因为高级语言使用类似英语的语句和命令, 更接近于人们日常交流和使用的习惯, 它比汇编语言更加容易理解和使用。



使用高级语言编制的程序可以在不同计算机上运行。一般不需要修改,或很少需要修改。但使用高级语言编制的程序,其运行效率不如机器语言和汇编语言程序高。

常用的计算机高级程序语言有,适于科学运算的 FORTRAN,适于商业和科学运算的 Pascal、C 和 Basic,以及专门用于商业的 COBOL 等。

4. 第四代——查询和数据库语言

查询和数据库语言是独立于高级语言的一种数据操作语言,它强调查询、输出信息,而不需要编制复杂的程序语句,适合非专业人员的使用。比如 SQL (Structured Query Language) 语言就是一种标准的查询和数据库语言。

5. 第五代——面向对象的程序设计语言、可视化程序设计语言

前面介绍的几代程序设计语言,都将数据与对数据所执行的操作分开。而第五代语言则将数据和程序封装,使对象不易被改动。这里的对象既包括数据,也包括对数据所执行的操作。使用面向对象的程序设计语言开发软件,就像使用预制构件构建一幢建筑物,这些对象就是一个个程序建筑中的积木,具有可重用性、低成本、可以自动生成代码行等特点。但是,它所需的内存空间较大,运行时间较长。

可视化程序设计语言是指能在可视化或图形环境中进行程序设计的语言。使用鼠标、屏幕上的符号、图标以及下拉菜单进行程序设计。其特点是直观、简单。比如, Visual Basic, Visual C++, Delphi 等都是可视化程序设计语言。

1.4 多媒体计算机系统

我们都知道,文字、声音、图像、图形、动画等都是信息的表现形式。多媒体计算机系统就是能对文本、声音、图形、图像、动画、视频等多种信息进行获取、编辑、存储、处理、加工和表现的一种计算机系统。也就是说,给常规的计算机加上音频、视频处理功能就成为了多媒体计算机。同传统的计算机一样,我们一般也把多媒体计算机系统分为计算机硬件系统和计算机软件系统。

1.4.1 多媒体计算机硬件系统

多媒体计算机的主要硬件除了常规的硬件如主机、软盘驱动器、硬盘驱动器、显示器、网卡之外,还要有音频信息处理硬件、视频信息处理硬件及光盘驱动器等部分。

1. 多媒体计算机组成

(1) 多媒体主机:如个人计算机、工作站、超级微机等。

(2) 多媒体输入设备:如摄像机、录像机、录音机、视盘机、电视机、扫描仪、CD-ROM、DVD-ROM 等。

(3) 多媒体输出设备:如显示器、打印机、绘图仪、音响、录音机、录像机、投影仪等。

(4) 多媒体存储设备:如硬盘、光盘、U 盘、MP3、移动硬盘、磁带等。

(5) 多媒体功能卡:如视频卡、声卡、显卡、压缩卡、采集卡、通信卡等。

2. 多媒体功能卡