



高职高专“十二五”规划教材

计算机应用案例教程

主 编 刘新辉

副主编 岐艳芳 徐瑾



西安电子科技大学出版社
<http://www.xduph.com>

高职高专“十二五”规划教材

计算机应用案例教程

主 编 刘新辉

副主编 岐艳芳 徐瑾

西安电子科技大学出版社

内 容 简 介

本书采用“案例情境教学、项目任务驱动”的编写方式,将计算机的基础知识点融入实际应用,总结提炼成多个具体案例,通过案例情境、制作过程(或实现方法)、相关知识点、案例总结、知识拓展这几个方面来组织内容,全面介绍了计算机应用的基础知识。

全书共分八个学习情境,主要内容包括:计算机基础知识、Windows XP 操作系统、网络基础与 Internet 应用、文档处理 Word 2003、电子表格 Excel 2003、演示文稿 PowerPoint 2003、多媒体与信息安全知识以及常用工具软件等计算机应用基础知识。

本书具有知识系统、内容翔实、案例丰富、选材经典、实用性强等特点。在学完每一个情境之后,可参阅本书配套教材《〈计算机应用案例教程〉实训与习题指导》中的实践技能训练题目来巩固任务单中所涉及的知识点,以提高解决实际问题的能力。

本书既适用于高职高专各专业学生计算机应用基础课程的教学,又适用于广大企事业单位从业人员的职业教育和在职培训,对于自学者也是一本有益的读物。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用案例教程 / 刘新辉主编. —西安: 西安电子科技大学出版社, 2011.9

高职高专“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5606-2649-9

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 155030 号

策 划 杨丕勇

责任编辑 杨丕勇 张俊利

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

网 址 www.xduph.com

电子信箱 xdupfb001@163.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西光大印务有限责任公司

版 次 2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 20.5

字 数 487 千字

印 数 1~4000 册

定 价 32.00 元

ISBN 978-7-5606-2649-9 / TP·1294

XDUP 2941001-1

*** 如有印装问题可调换 ***

前 言

随着中小学信息技术教育的普及,使得新进校门的大学生的计算机应用能力有了较大的提高。如何使学生更好地结合专业、进一步提高计算机的应用能力,成为近年来大学计算机基础教学改革的主题。

本书就是根据教育部计算机基础课程教学指导委员会提出的“大学计算机基础”课程教学大纲,并结合目前的教学现状以及教师们多年的教学经验编写而成的。全书分为八个学习情境,主要内容包括学习情境一:计算机基础知识;学习情境二:Windows XP 操作系统;学习情境三:网络基础与 Internet 应用;学习情境四:文档处理 Word 2003;学习情境五:电子表格 Excel 2003;学习情境六:演示文稿 PowerPoint 2003;学习情境七:多媒体与信息安全知识;学习情境八:常用工具软件。在学完每一个情境之后,读者可参阅本书配套教材《〈计算机应用案例教程〉实训与习题指导》中的实践技能训练题目来巩固任务中所涉及的知识点,以提高解决实际问题的能力。

本书的突出特点在于采用“案例情境教学、项目任务驱动”的编写方式,提炼相关知识点。其内容涵盖了“大学计算机基础”课程教学大纲规定章节的全部知识点,目的在于为学生提供一种全新的学习方法——案例驱动法,使传统的“菜单式”学习变为生动、形象的案例学习。本书中,作者从案例入手,将涉及的相关知识点恰当地与案例相融合,使学生在学过程中不但能够掌握计算机及其应用的基础知识和技能,而且能够提升在利用计算机工具从事本专业的学习和研究中发现问题和解决问题的综合能力。

本书由刘新辉担任主编,岐艳芳、徐瑾担任副主编。学习情境一、六、七、八由刘新辉负责编写,学习情境二、五由岐艳芳负责编写,学习情境三、四由徐瑾负责编写。参加本书编写的作者为多年从事计算机教学工作的资深教师,具有丰富的教学工作经验。

本书既适用于高职高专及各类院校各专业学生计算机应用基础课程的教学,又适用于广大企事业单位从业人员的职业教育和在职培训,对于自学者也是一本有益的读物。本书提供配套电子教案及素材,有需要的读者请与作者联系,邮箱:qiylf139@sina.com。

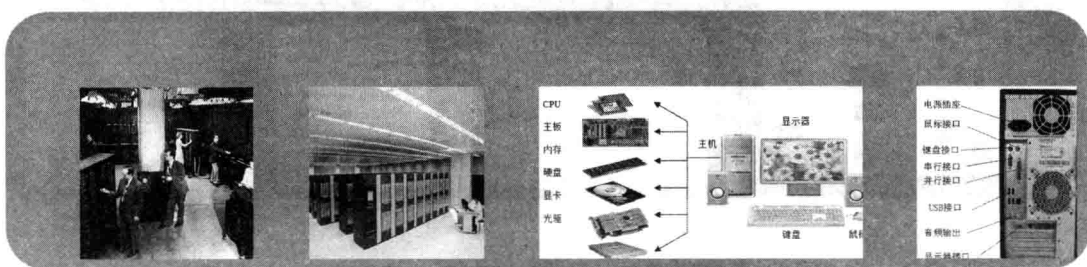
由于本书的案例具有典型性,所涉及的知识点较多,因此编写的难度较大;又由于时间仓促,书中定有诸多不足,恳请专家、教师及读者多提宝贵意见。

编 者
2011 年 6 月

目 录

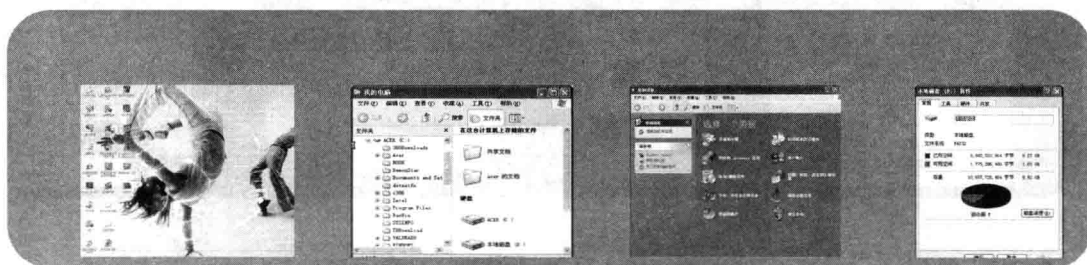
学习情境一 计算机基础知识

任务单.....	2
1.1 计算机概论.....	3
1.2 案例——配置一台微机.....	10
1.3 知识拓展.....	28
评价单.....	32



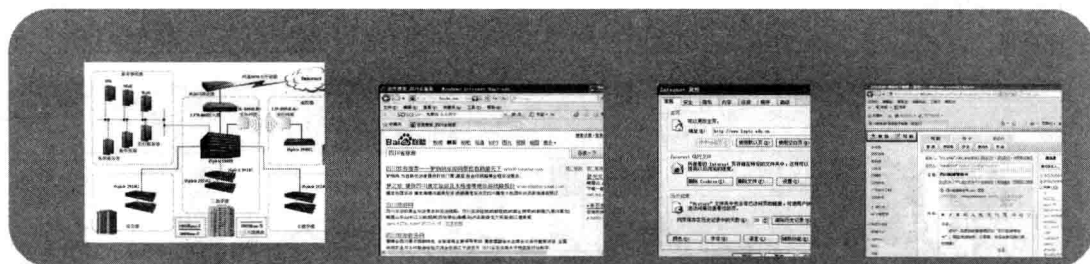
学习情境二 Windows XP 操作系统

任务单.....	34
2.1 Windows XP 简介.....	35
2.2 案例 1——桌面管理.....	42
2.3 案例 2——文件管理.....	47
2.4 案例 3——系统设置.....	56
2.5 案例 4——磁盘管理.....	63
2.6 案例 5——常用附件的使用.....	67
2.7 Windows XP 使用技巧及拓展.....	71
评价单.....	74



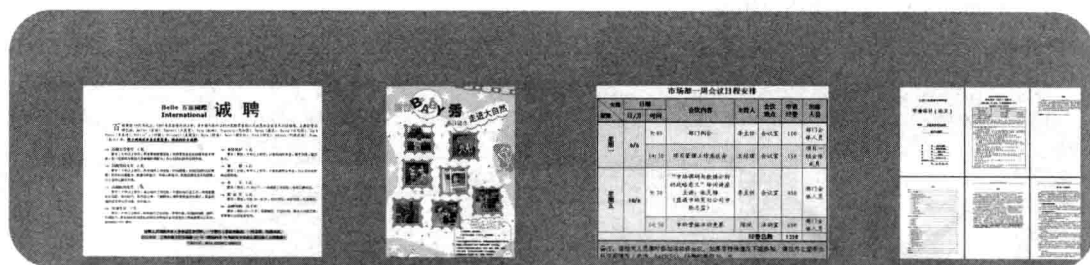
学习情境三 网络基础与 Internet 应用

任务单.....	76
3.1 计算机网络基础.....	77
3.2 Internet 基础.....	83
3.3 案例 1——在 Internet 上搜索资料.....	89
3.4 案例 2——传送文件.....	95
3.5 网络使用技巧及拓展.....	101
评价单.....	104



学习情境四 文档处理 Word 2003

任务单.....	106
4.1 体验 Word 2003.....	107
4.2 案例 1——制作百丽公司招聘启事.....	116
4.3 案例 2——制作杂志内页“精彩 BABY 秀”.....	137
4.4 案例 3——制作会议安排表.....	150
4.5 案例 4——毕业论文排版.....	160
4.6 案例 5——制作客户回访函.....	170
4.7 Word 使用技巧及拓展.....	178
评价单.....	183



学习情境五 电子表格 Excel 2003

任务单.....	186
5.1 体验 Excel 2003.....	187

5.2 案例 1——制作企业员工统计表..... 190

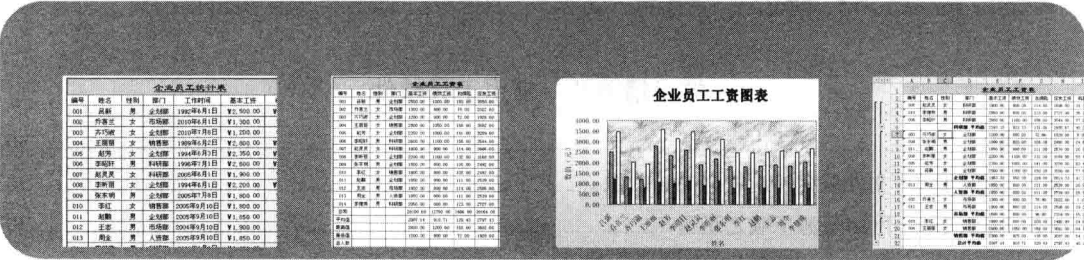
5.3 案例 2——工资表的计算..... 210

5.4 案例 3——制作图表..... 224

5.5 案例 4——工资表的数据管理及统计..... 230

5.6 Excel 使用技巧及拓展..... 240

评价单..... 244



学习情境六 演示文稿 PowerPoint 2003

任务单..... 246

6.1 体验 PowerPoint 2003..... 247

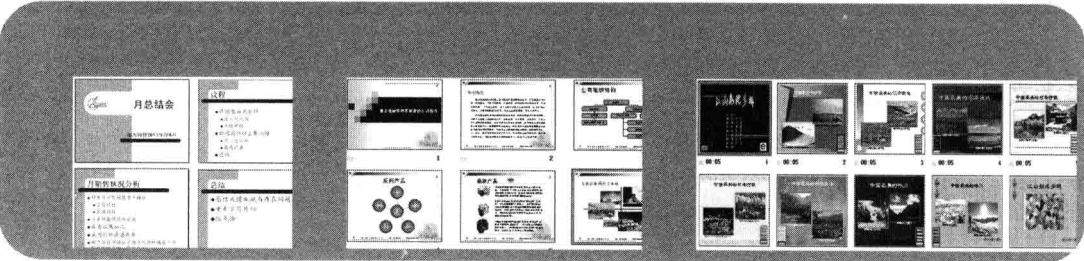
6.2 案例 1——制作会议简报..... 251

6.3 案例 2——制作企业宣传演示文稿..... 258

6.4 案例 3——制作交互式电子相册..... 266

6.5 PowerPoint 使用技巧及拓展..... 277

评价单..... 280



学习情境七 多媒体与信息安全知识

任务单..... 282

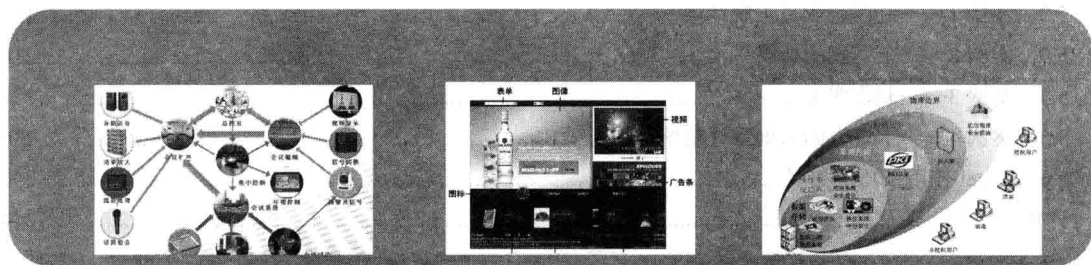
7.1 多媒体计算机和多媒体技术..... 283

7.2 信息安全及防御常用技术..... 289

7.3 计算机病毒及防治..... 292

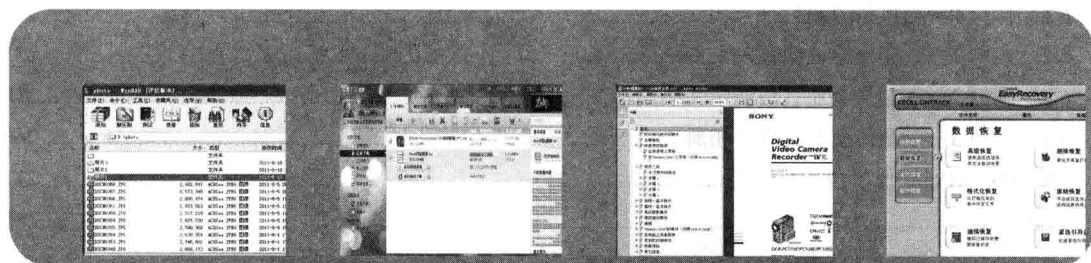
7.4 常用杀毒软件简介..... 296

评价单..... 300



学习情境八 常用工具软件

任务单	302
8.1 案例 1——文件压缩解压之 WinRAR	303
8.2 案例 2——网络资源下载之迅雷 7	307
8.3 案例 3——PDF 文档阅读之 Adobe Reader	311
8.4 案例 4——数据恢复之 EasyRecovery	314
8.5 工具软件知识拓展	317
评价单	319



参考文献	320
------------	-----

学习情境一

计算机基础知识

内容导航

- 任务单
- 计算机概论
- 案例——配置一台微机
- 知识拓展
- 评价单

任务单

项目 名称	参考 学时	能 力 目 标	任 务 描 述
计算机 概论	0.5	1. 了解计算机的发展 2. 明白计算机的特点及分类 3. 了解计算机的应用	1. 简述计算机的发展 2. 简述计算机的特点及分类 3. 简述计算机的应用领域
案 例 配 置 一 台 微 机	1	1. 掌握计算机中信息的表示 2. 掌握各种数制之间的转换	1. 计算机对信息如何表示 2. 各种数制之间如何转换
	1	3. 掌握数据编码的方法	3. 计算机中如何处理西文字符 4. 计算机中如何处理中文字符
	1	4. 掌握计算机硬件系统的组成	5. 计算机系统的组成及各部件的功能 6. 计算机的基本工作原理是什么
	0.5	5. 掌握软件系统的组成	7. 软件系统的组成，常用系统软件和应用软件的功能
	1	6. 掌握微型计算机硬件系统的组成	8. 描述微型计算机系统的结构 9. 微型计算机硬件系统的组成及各部件的功能
	0.5	7. 掌握微型计算机的主要性能指标	10. 微机的主要性能指标有：字长、时钟主频、运算速度、存储容量、存取周期
	0.5	8. 掌握如何配置微型计算机系统	11. 配置微机硬件系统和软件系统
	0.5	9. 掌握计算机各部位的连接	12. 计算机各部位的连接：掌握对号入座原则、颜色识别原则以及显示器和其他设备与主机箱的连接方法
知识 拓展	0.5	1. 了解未来计算机的发展趋势 2. 了解新型计算机的种类、特点	1. 未来计算机的发展趋势 2. 了解光子计算机、生物计算机、量子计算机、纳米计算机、神经网络计算机等新型计算机

1.1 计算机概论

计算机是一种处理信息的电子工具，它能自动、高速、精确地对信息进行存储、传送与加工处理。计算机的广泛应用，推动了社会的发展与进步，对人类社会生产、生活的各个领域产生了极其深刻的影响。可以说，当今世界是一个丰富多彩的计算机世界，计算机已融入到人类文化之中，成为人类文化不可缺少的一部分。在进入信息时代的今天，学习计算机知识，掌握、使用计算机已成为每一个人的迫切需求。

一、计算机的产生与发展

计算工具发展的历史是人类文明史的一个缩影。从古至今，计数工具从简单的石块、贝壳到算盘，再到欧洲的手摇计算器，以后又相继出现了计算尺、袖珍计算器等，直到今天的电子计算机，这一过程记录了人类计算工具的发展史。

1. 计算机的产生

自从人类文明形成，人类就不断地追求先进的计算工具。计算机的产生源自于人们想发明一种能进行科学计算的机器的想法，它的产生大致划分为 3 个时代：算盘时代、机械时代和机电时代。

(1) 算盘时代。这是计算机发展史上最长的阶段，其最主要的计算工具是算盘。其特点是：通过手动完成从低位到高位数字传送。

(2) 机械时代。随着齿轮传动技术的发展，计算机进入了机械时代。这一时期计算装置的特点是：借助于各种机械装置自动传送十进制数，而其动力则来自计算人员的手。

(3) 机电时代。这一时代的特点是：虽然已经使用电力做动力，但计算机本身还是机械式的。

从 20 世纪 30 年代起，科学家认识到电动机械部件可以由简单的真空管来代替。在这种思想的指导下，1941 年，德国人朱斯(Konrad Zuse)制造了第一台使用二进制数的全自动可编程计算机。1946 年世界上第一台计算机研制成功，从此，电子计算机进入了一个快速发展的新阶段。

2. 计算机的发展

世界上第一台计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator, 电子数字积分计算机)诞生于 1946 年 2 月，是在美国陆军部的赞助下，由美国国防部和美国宾夕法尼亚大学共同研制成功的。ENIAC 占地面积为 170 平方米，重达 30 多吨，耗电量每小时 160 千瓦，使用了 18 800 多个电子管，70 000 多个电阻器，有 5 000 000 个焊接点，内存容量为 16 千字节，字长为 12 位，运行速度仅有 5000 次每秒，且可靠性差，如图 1-1 和图 1-2 所示。但 ENIAC 是计算机发展史上的里程碑，它的诞生揭开了人类科技的新纪元，也是人们所称的第四次科技革命(信息革命)的开端。

从第一台电子计算机诞生到现在短短 60 多年中，计算机技术以前所未有的速度迅猛发展。计算机发展的分代史，通常以计算机所采用的逻辑元件作为划分标准。迄今为止计算

机的发展已经历四代(如表 1-1 所示), 正在向新一代计算机过渡。



图 1-1 ENIAC

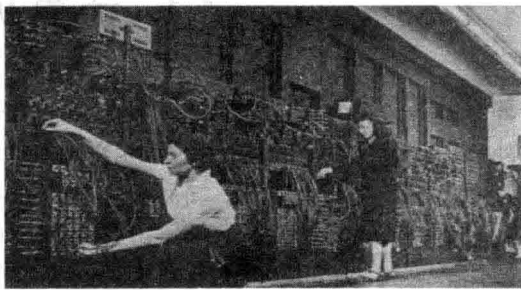
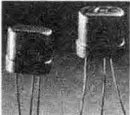
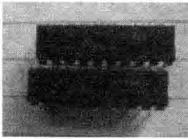
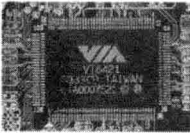


图 1-2 ENIAC 采用线路连接的方法编程序

表 1-1 计算机发展的四个时代

起止年代	主要电子元 器件	主要元器件图例	速度/ (次/秒)	特点与应用领域
第一代 1946~1957 年	电子管		1 千~ 1 万	体积巨大, 运算速度较低, 耗电量大, 存储容量小, 主要进行科学计算
第二代 1958~1964 年	晶体管		几万~ 几十万	体积减小, 耗电量较少, 运算速度较高, 价格下降, 不仅用于科学计算, 还用于数据处理和事务管理, 并逐渐用于工业控制
第三代 1965~1970 年	中、小规模 集成电路		几十万~ 几百万	体积、功耗进一步减小, 可靠性及速度进一步提高, 应用领域进一步拓展至文字处理、企业管理、自动控制、城市交通管理等方面
第四代 1971 年至今	大规模、超 大规模集成 电路		几千万~ 千万亿	性能大幅度提高, 价格大幅度下降, 广泛应用于社会生活的各个领域, 进入办公室和家庭, 在办公自动化、电子编辑排版、数据库管理、图像识别、语音识别、专家系统等领域中尽显身手

1) 电子管时代(1946~1957 年)

这个时代的计算机采用的主要元器件是电子管, 其主要特征如下:

- (1) 体积庞大, 耗电量大, 可靠性差, 维护困难。
- (2) 计算速度慢, 运算速度一般为 1000 次每秒到 10 000 次每秒。
- (3) 使用机器语言, 几乎没有系统软件。
- (4) 采用磁鼓、小磁芯作为存储器, 存储空间有限。
- (5) 输入/输出设备简单, 采用穿孔纸带或卡片。

(6) 主要用于科学计算。

2) 晶体管时代(1958~1964 年)

这个时代的计算机采用的主要元器件是晶体管,其主要特征如下:

(1) 体积大大缩小,可靠性增强,寿命延长。

(2) 计算速度加快,运算速度达到几万次每秒到几十万次每秒。

(3) 提出了操作系统的概念,开始出现了汇编语言,产生了如 FORTRAN 和 COBOL 等高级程序设计语言和批处理系统。

(4) 普遍采用磁芯作为内存储器,磁盘、磁带作为外存储器,存储容量大大提高。

(5) 计算机的应用领域扩大,除了科学计算外,还用于数据处理和实时过程控制等。

(6) 主流产品: IBM7000 系列。

3) 中、小规模集成电路时代(1965~1970 年)

20 世纪 60 年代中期,随着半导体工艺的发展,成功研制出集成电路元件。集成电路可以在几平方毫米的单晶硅片上集成十几个甚至上百个电子元件。计算机开始采用中小规模的集成电路元件,它们的主要特征如下:

(1) 体积进一步缩小,寿命更长。

(2) 计算速度加快,每秒可进行几百万次运算。

(3) 高级语言进一步发展,操作系统的出现使计算机功能更强,计算机开始广泛应用在各个领域。

(4) 普遍采用半导体存储器,存储容量进一步提高,而体积更小,价格更低。

(5) 计算机应用范围扩大到企业管理和辅助设计等领域。

4) 大规模、超大规模集成电路时代(1971 年至今)

进入 20 世纪 60 年代后期,微电子技术发展迅猛,先后出现了大规模和超大规模集成电路,使计算机进入了一个新时代,即大规模、超大规模集成电路时代,其主要特征如下:

(1) 体积进一步缩小,可靠性更好,寿命更长。

(2) 计算速度加快,每秒可进行几千万次到千万亿次运算。

(3) 软件配置丰富,软件系统工程化、理论化,程序设计实现部分自动化。

(4) 发展了并行处理技术和多机系统,微型计算机大量进入家庭,产品更新加快。

(5) 计算机应用范围扩大到办公自动化、数据库管理和图像处理等领域。

5) 智能电子计算机时代(未来)

1988 年,第五代计算机国际会议在日本召开,提出了智能电子计算机的概念,智能化是今后计算机发展的方向。智能电子计算机是一种有知识、会学习、能推理的计算机,具有能理解自然语言、声音、文字和图像的能力,并具有说话的能力,使人机能够用自然语言直接对话。它突破了传统的冯·诺依曼式机器的概念,把多处理器并联起来,并行处理信息,速度大大提高。通过智能化人机接口,人们不必编写程序,只需要发出命令或提出要求,计算机就会完成推理和判断。

3. 我国研制计算机的情况

我国计算机事业始于 1953 年,经过几十年的发展,取得了令人瞩目的成就。

1958 年,第一台计算机研制成功。

1964 年, 研制出晶体管计算机。

1970 年, 研制出集成电路计算机。

1983 年, 研制出“银河-I”巨型计算机(1 亿次每秒)。

1992 年, “银河-II”巨型计算机研制成功(10 亿次每秒)。

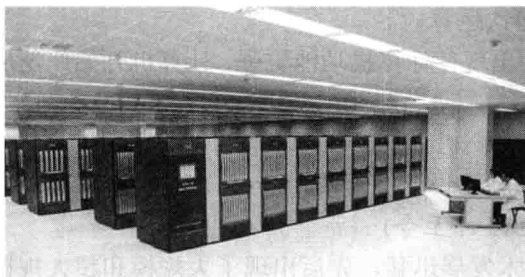
1997 年, “银河-III”巨型计算机研制成功(百亿次每秒)。

1999 年, 银河四代巨型机研制成功。

2000 年, 我国成功研制出“神威 I”(3480 亿次每秒), 其主要技术指标和性能达到国际先进水平, 我国成为继美国、日本之后, 世界上第三个具备研制高性能计算机能力的国家。

2010 年 11 月, 在国际超级计算机 TOP 500 组织正式发布第 36 届世界超级计算机 500 强排名中, 中国在前十中占有 2 席, “天河一号”排名第一, “曙光星云”排名第三。

2010 年“天河一号”在中国国家超级计算天津中心安装部署, 其实测运算速度可达 2570 万亿次每秒(如图 1-3 所示); 排名第二的“美洲虎”超级计算机实测运算速度可达 1750 万亿次每秒(如图 1-4 所示); 排名第三的“曙光星云”计算机实测运算速度达到 1270 万亿次每秒(如图 1-5 所示)。



(a)



(b)

图 1-3 “天河一号”超级计算机



图 1-4 “美洲虎”超级计算机

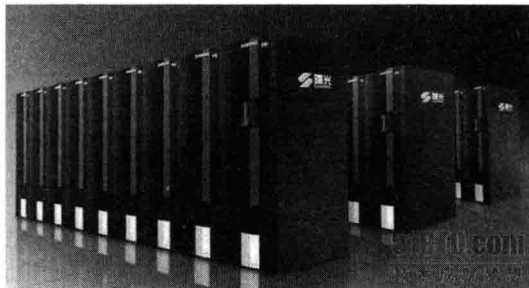


图 1-5 “曙光星云”超级计算机

二、计算机的特点

计算机主要具备如下几个方面的特点:

(1) 快速的运算能力。现在高性能计算机每秒能进行几百亿次以上的加法运算。如果一个人在一秒钟内能做一次运算, 那么一般的电子计算机一小时的工作量, 一个人得做 100 多年。在很多场合下, 运算速度起着决定性作用。例如, 气象预报要分析大量资料, 如用

手工计算需要十天半个月,失去了预报的意义,而用计算机,几分钟就能算出一个地区内数天的气象预报。

(2) 足够高的计算精度。计算机的计算精度主要取决于计算机的字长,字长越长,运算精度越高,计算机的数值计算越精确。如计算圆周率 π ,计算机在很短时间内就能精确计算到200万位以上。

(3) 超强的“记忆”能力。计算机的存储器类似于人的大脑,可以“记忆”(存储)大量的数据和计算机程序而不丢失,在计算的同时,还可把中间结果存储起来。

(4) 复杂的逻辑判断能力。计算机在程序的执行过程中,会根据上一步的执行结果,运用逻辑判断方法自动确定下一步的执行命令。正是因为计算机具有这种逻辑判断能力,使得计算机不仅能解决数值计算问题,而且能解决非数值计算问题,比如信息检索、图像识别等。

(5) 按程序自动工作的能力。计算机可以按照预先编制的程序自动执行而不需要人工干预。

三、计算机的分类

计算机按不同的标准可以有以下不同的分类方法:

(1) 按处理方式分类,分为模拟计算机、数字计算机以及数字模拟混合计算机。

模拟计算机主要用于处理模拟信号,如工业控制中的温度、压力等。模拟计算机的运算部件是一些电子电路,其运算速度极快,但精度不高,使用也不够方便。

数字计算机采用二进制运算,其特点是计算精度高,便于存储信息,是通用性很强的计算工具,既能胜任科学计算和数字处理,又能进行过程控制和CAD(计算机辅助设计)/CAM(计算机辅助制造)等工作。通常所说的计算机,一般是指数字计算机。

数字模拟混合计算机取数字、模拟计算机之长,既能进行高速运算,又便于存储信息,但这类计算机造价昂贵。

(2) 按功能分类,分为专用计算机与通用计算机。

专用计算机功能单一,可靠性高,结构简单,适应性差,但在特定用途下最有效、最经济、最快速,是其他计算机无法替代的。导弹和火箭上使用的计算机很大一部分就是专用计算机。

通用计算机功能齐全,适应性强,目前人们所使用的大都是通用计算机。

(3) 按规模分类,分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机及单片机等几类。

这些类型之间的基本区别通常在于其体积大小、结构复杂程度、功率消耗、性能指标、数据存储容量、指令系统和设备、软件配置等的不同。

一般来说,巨型计算机的运算速度很高,每秒可执行几亿条指令,数据存储容量很大,规模大,结构复杂,价格昂贵,主要用于大型科学计算,它也是衡量一个国家科学实力的重要标志之一。单片计算机则只由一片集成电路制成,其体积小,重量轻,结构十分简单。性能介于巨型机和单片机之间的就是大型机、中型机、小型机和微型机,它们的性能指标和结构规模则相应地依次递减。

(4) 按工作模式分类,分为服务器和 workstation 两类。

服务器是一种可供网络用户共享的、高性能的计算机。服务器一般具有大容量的存储设备和丰富的外部设备,在其上运行网络操作系统,要求具有较高的运行速度,因此,很

多服务器都配置了双 CPU。服务器上的资源可供网络用户共享。

工作站是高档微型机,它的独到之处就是易于联网,并配有大容量主存和大屏幕显示器,特别适合于 CAD/CAM 和办公自动化。

四、计算机的应用领域

计算机的高速发展,促进了计算机的全面应用,遍及经济、政治、军事及社会生活的各个领域。计算机的早期应用和现代应用可归纳为以下几个方面。

1. 科学计算

科学计算又称为数值计算,是计算机的传统应用领域。在科学研究和工程技术中,有大量的复杂计算问题,利用计算机高速运算和大容量存储的能力,可进行浩繁复杂、人工难以完成或根本无法完成的各种数值计算。例如,包含数百个变元的高阶线性方程组的求解,气象预报中卫星云图资料的分析计算等等。

2. 数据处理

数据处理又称为信息处理,是目前计算机应用最广泛的领域之一。所谓数据处理,是指用计算机对各种形式表示的信息资源(如数值、文字、声音、图像等)进行收集、存储、分类、加工、输出等处理过程。数据处理是现代管理的基础,广泛地用于情报检索、统计、事务管理、生产管理自动化、决策系统、办公自动化等方面。数据处理的应用已全面深入到当今社会生产和生活的各个领域。

3. 过程控制

过程控制也称为实时控制,是指用计算机作为控制部件对单台设备或整个生产过程进行控制。其基本原理为:将实时采集的数据送入计算机内与控制模型进行比较,然后再由计算机反馈信息去调节及控制整个生产过程,使之按最优化方案进行。用计算机进行控制,可以大大提高自动化水平,减轻劳动强度,增强控制的准确性,提高劳动生产率。因此,计算机的过程控制在工业生产的各个行业及现代化战争的武器系统中都得到广泛应用。

4. 计算机辅助系统

计算机辅助系统是指能够部分或全部代替人完成各项工作(如设计、制造及教学等)的计算机应用系统,目前主要包括计算机辅助设计(CAD, Computer Aided Design)、计算机辅助制造(CAM, Computer Aided Manufacturing)和计算机辅助教学(CAI, Computer Aided Instruction)。

CAD 可以帮助设计人员进行工程或产品的设计工作,采用 CAD 能够提高设计工作的自动化程度,缩短设计周期,并达到最佳的设计效果。目前, CAD 已广泛地应用于机械、电子、建筑、航空、服装、化工等行业,成为计算机应用最活跃的领域之一。

CAM 是指用计算机来管理、计划和控制加工设备的操作(如用数控机床代替工人加工各种形状复杂的工件等)。采用 CAM 技术可以提高产品质量,缩短生产周期,提高生产率,降低劳动强度并改善生产人员的工作条件。CAD 与 CAM 的结合产生了 CAD/CAM 一体化生产系统,再进一步发展,则形成计算机制造集成系统。

CAI 是指利用计算机来辅助教学工作。CAI 改变了传统的教学模式,更新了旧的教学

方法。CAI 的应用之一——多媒体课件的使用, 为学生创造了一个生动、形象、高效的全新学习环境, 显著提高了学习效果。学生还可通过人-机对话方式把计算机作为自学和自我测试的工具。CAI 同时也改善了教师的工作条件, 提高了教学效率。

5. 人工智能

人工智能是用计算机来模拟人的智能, 从而代替人的部分脑力劳动。人工智能既是计算机当前的重要应用领域, 也是今后计算机发展的主要方向。人工智能应用中所要研究和解决的问题均是需要进行判断及推理的智能性问题, 难度很大, 因此, 人工智能是计算机在更高层次上的应用。尽管在这个领域中技术上的困难很多(如知识的表示、知识的处理等), 目前仍取得了一些重要成果。

人工智能有多方面的应用, 主要有以下几个方面。

(1) 机器人。机器人可分为两类, 一类称为“工业机器人”, 只能完成规定的重复动作, 通常用于车间的生产流水线上, 完成装配、焊接、喷漆等工作; 另一类称为“智能机器人”, 具有一定的感知和识别能力, 能说一些简单话语, 这类机器人可以从事更复杂的工作, 如展览会迎宾、月球探测等。目前, 世界上研制及使用机器人最多的国家是日本。

(2) 定理证明。借助计算机来证明数学猜想或定理, 这是一项难度极大的人工智能应用, 例如四色猜想的证明。四色猜想是图论中的一个世界级的难题, 它的内容是: 任意一张地图只需用四种颜色来着色, 就可以使地图上的相邻区域具有不同的颜色。换言之, 用四种颜色就可绘制任何地图, 三种颜色不够, 而五种颜色多余。这个猜想的证明不知难倒了多少数学家, 虽然经过无数次的验证, 猜想的结论都是千真万确的, 但却一直无法在理论上进行证明, 有人认为, 证明这个猜想的难度丝毫不亚于哥德巴赫猜想。1976 年, 美国数学家哈根和阿贝尔用计算机成功地证明了四色猜想。这个猜想的证明需要进行一百亿次(10^{10} 次)逻辑判断, 这个天文数字的工作量如果用人工来完成, 则需两万年时间, 这就是计算机问世以前, 任何人都无法证明或推翻这个猜想的原因。从此, “四色猜想”正式更名为“四色定理”。

(3) 模式识别。模式识别是通过抽取被识别对象的特征, 与存放在计算机内的已知对象的特征进行比较及判别, 从而进行类别判断的一种人工智能技术。其重点是图形识别及语言识别。如刑侦学中的指纹辨别、手写汉字的识别都是模式识别的应用实例。

(4) 专家系统。专家系统是一种能够模仿专家的知识、经验、思想, 代替专家进行推理和判断, 并做出决策处理的人工智能软件。现在已有医疗专家系统等多种实用专家系统投入使用。

人工智能除了上述的一些应用外, 还包括自然语言处理、机器翻译、智能检索等方面的应用。

6. 家庭生活

1) 娱乐方面

随着多媒体技术的发展, 计算机在娱乐方面的应用很多, 如: 在计算机上看电影、聆听 CD 音乐、玩电脑游戏, 利用虚拟实境技术, 将现实或虚构的环境构建在计算机系统中, 用户可以如亲临实境般地在虚拟的环境中游走。

2) 消费方面

(1) 网上银行。网上银行是指通过 Internet 网络或其他公用信息网, 将用户的电脑终端