



21世纪高等学校计算机科学与技术规划教材

DAXUE JISUANJI JICHU

大学计算机 基础

主 编 刘东辉 詹秀菊

主 审 赵文光 彭业开

(案例版)



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com



21 世纪高等学校计算机科学与技术规划教材

大学计算机基础

(案例版)

主 编	刘东辉	詹秀菊	
副主编	刘秀峰	叶 辉	陈平平
编 委	李学征	何晓华	刘慧玲
	谭定英	黄仁伦	
主 审	赵文光	彭业开	

北京邮电大学出版社

• 北京 •

内 容 简 介

本教材主要面向高等院校“计算机基础”课程,内容包括:计算机基础知识、Windows XP 操作系统、文字编辑软件 Word 2003、电子表格软件 Excel 2003、PowerPoint 2003 的操作基础共 5 章。

本书采用任务驱动的方式编写,每一个章节均通过多个任务来展开教材内容,每一个任务由任务说明、相关知识点、任务实现和任务总结组成,思路清晰,可操作性强。本教材适用于高等院校各专业“计算机基础”课程学习,也适合继续教育学生学习。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机基础/刘东辉,詹秀菊主编.--北京:北京邮电大学出版社,2011.12

ISBN 978-7-5635-2821-9

I. ①大… II. ①刘… ②詹… III. ①电子计算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 226077 号

书 名	大学计算机基础
主 编	刘东辉 詹秀菊
责任编辑	张雪祥
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(100876)
电话传真	010-82333010 62282185(发行部) 010-82333009 62283578(传真)
网 址	www.buptpress3.com
电子信箱	ctrd@buptpress.com
经 销	各地新华书店
印 刷	北京市梦宇印务有限公司
开 本	787 mm×1 092 mm 1/16
印 张	21
字 数	522 千字
版 次	2011 年 12 月第 1 版 2011 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-2821-9

定价: 39.00 元

如有质量问题请与发行部联系

版权所有 侵权必究

前 言

目前,计算机基础课程在全国各高等院校均开设多年,对于提高大学生的综合素质,培养现代化的人才有着重要的意义。因此各高校对于计算机基础教学的重视程度越来越大。尽管多年来,计算机基础教材层出不穷,但是一般的教材主要通过理论描述,然后再上机实践的方式组织教材内容,这样容易使学生对理论的知识产生枯燥和乏味感,导致实践课程中,无法带着问题和解决问题的兴趣去参与实践,使计算机基础的课堂理论知识和实践课知识脱节。为避免此问题,本书以任务驱动的方法来组织教学内容。所谓任务驱动是建立在建构主义教育理论基础上的教学法。建构主义教学设计原则强调学生的学习活动必须与大的任务或问题相结合,以探索问题来引动和维持学习者学习兴趣和动机,创建真实的教学环境,让学生带着真实的任务学习。在计算机基础课中体现“任务驱动”教学法,就是让学生在一个个典型的信息处理任务的驱动下展开学习活动,在完成任务的过程中,培养学生多方面的能力。任务是“导火索”,把所要学生掌握的内容设置为一个个任务,使学生通过完成任务达到掌握所学知识的目的。

本书是在长期的教学经验和体会的基础之上编写而成的,思路清晰,结构严谨,在注重教材的严谨和精炼的基础上,采用任务驱动的方式来编写教材内容,每一个任务由任务说明、相关知识点、任务实现和任务总结组成。全书共分为5章:第1章 计算机基础知识、第2章 Windows XP 操作系统、第3章 文字编辑软件 Word 2003、第4章 电子表格软件 Excel 2003、第5章 PowerPoint 2003 的操作基础。

教材特色:作为高校计算机基础课程的教材,本书在编写方面做了很多创新和变化,具有如下特点:

1. 本书采用任务驱动的方式编写,每一个章节由多个任务贯穿而成,每一个任务由任务说明、相关知识点、任务实现和任务总结组成,思路清晰,可操作性强。
2. 本书内容安排合理、语言简洁精炼、习题丰富。

本书由刘东辉、詹秀菊任主编,刘秀峰、叶辉、陈平平任副主编,参加编写的人员有李学征、何晓华、刘慧玲、谭定英、黄仁伦、赵文光、彭业开认真审阅了此书,他们付出了辛勤劳动,在此表示真诚的感谢。

编 者

目 录

第 1 章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机系统概述	(1)
1.1.1 计算机的发展	(1)
1.1.2 计算机的种类	(3)
1.1.3 计算机的特点及应用范围	(4)
1.2 任务 1:计算机的选购与组装	(6)
1.2.1 知识点:计算机系统的基本组成和工作原理	(6)
1.2.2 知识点:信息在计算机中的处理和储存	(8)
1.2.3 知识点:计算机硬件系统组成	(13)
1.2.4 知识点:计算机软件系统组成	(21)
1.2.5 任务实现	(24)
1.2.6 任务总结	(28)
1.3 任务 2:使用 Internet 互联网	(28)
1.3.1 知识点:计算机网络组成	(28)
1.3.2 知识点:Internet 基础知识	(31)
1.3.3 知识点:IP 地址与域名	(36)
1.3.4 知识点:Internet 的基本服务	(38)
1.3.5 知识点:浏览器的使用	(40)
1.3.6 知识点:电子邮件的使用	(45)
1.3.7 知识点:搜索引擎的使用	(49)
1.3.8 知识点:FTP 的使用	(51)
1.3.9 任务实现	(53)
1.3.10 任务总结	(53)
1.4 任务 3:建立一个安全的计算机使用环境	(53)
1.4.1 知识点:计算机安全的概念	(54)
1.4.2 知识点:计算机病毒	(54)
1.4.3 知识点:网络黑客	(58)
1.4.4 任务实现	(58)
1.4.5 任务总结	(60)
习题 1	(60)

第2章 Windows XP 操作系统	(63)
2.1 Windows XP 概述	(63)
2.1.1 Windows XP 的启动	(63)
2.1.2 Windows XP 桌面	(64)
2.1.3 图标操作	(67)
2.1.4 窗口及窗口的操作	(68)
2.1.5 退出 Windows XP	(70)
2.2 任务1:管理文件和文件夹	(70)
2.2.1 知识点:什么是文件和文件夹	(71)
2.2.2 知识点:文件和文件夹浏览	(72)
2.2.3 知识点:文件和文件夹管理	(75)
2.2.4 知识点:文件和文件夹查找	(80)
2.2.5 知识点:文件的快捷方式	(81)
2.2.6 知识点:应用程序的启动和退出	(82)
2.2.7 任务实现	(84)
2.2.8 任务总结	(87)
2.3 任务2:使用控制面板工具	(87)
2.3.1 知识点:外观和主题	(88)
2.3.2 知识点:日期和时间设置	(92)
2.3.3 知识点:区域和语言选项的设置	(93)
2.3.4 知识点:添加或删除程序	(95)
2.3.5 知识点:用户账户	(98)
2.3.6 知识点:声音和音频设备	(103)
2.3.7 知识点:系统信息	(104)
2.3.8 任务实现	(105)
2.3.9 任务总结	(107)
2.4 任务3:使用 Windows 附件自带工具	(108)
2.4.1 知识点:记事本	(108)
2.4.2 知识点:画图	(111)
2.4.3 知识点:计算器	(114)
2.4.4 知识点:命令提示符	(116)
2.4.5 知识点:系统工具	(117)
2.4.6 任务实现	(120)
2.4.7 任务总结	(120)
2.5 操作系统知识扩展	(120)
习题2	(123)
第3章 文字编辑软件 Word 2003	(127)
3.1 Word 2003 概述	(127)

3.1.1	Word 2003 的基本功能	(127)
3.1.2	Word 2003 的启动和退出	(128)
3.1.3	Word 2003 操作窗口介绍	(128)
3.2	任务 1:文档的基本编辑和简单格式化	(129)
3.2.1	知识点:文档输入	(130)
3.2.2	知识点:文档的基本编辑操作	(131)
3.2.3	知识点:设置文字格式	(134)
3.2.4	知识点:设置段落格式	(136)
3.2.5	知识点:设置分栏	(139)
3.2.6	知识点:边框与底纹	(141)
3.2.7	任务实现	(142)
3.2.8	任务总结	(143)
3.3	任务 2:制作图文并茂、赏心悦目的文档	(143)
3.3.1	知识点:设置首字下沉	(143)
3.3.2	知识点:插入艺术字	(144)
3.3.3	知识点:图文混排	(145)
3.3.4	知识点:文本框	(149)
3.3.5	任务实现	(150)
3.3.6	任务总结	(150)
3.4	任务 3:制作表格和表格的计算	(150)
3.4.1	知识点:绘制不固定格式的表格	(151)
3.4.2	知识点:选定、插入、删除列或行	(153)
3.4.3	知识点:合并/拆分单元格	(153)
3.4.4	知识点:表格的修饰	(154)
3.4.5	知识点:表格中的计算	(155)
3.4.6	知识点:表格的排序	(155)
3.4.7	任务实现	(156)
3.4.8	任务总结	(157)
3.5	任务 4:复杂长文档的制作	(157)
3.5.1	知识点:文档结构与大纲编辑	(158)
3.5.2	知识点:样式	(160)
3.5.3	知识点:为插图插入题注与交叉引用	(162)
3.5.4	知识点:文档的版面控制	(164)
3.5.5	知识点:设置索引目录	(168)
3.5.6	任务实现	(169)
3.5.7	任务总结	(173)
3.6	任务 5:利用邮件合并功能批量打印文档	(173)
3.6.1	知识点:邮件合并的三个步骤	(174)

3.6.2 任务实现	(175)
3.6.3 任务总结	(178)
3.7 拓展知识	(178)
3.7.1 基本排版拓展知识	(178)
3.7.2 图文混排拓展知识	(180)
3.7.3 表格制作拓展知识	(181)
3.7.4 长文档编排拓展知识	(181)
3.7.5 其他拓展知识	(183)
习题3	(185)
第4章 电子表格软件 Excel 2003	(187)
4.1 Excel 2003 概述	(187)
4.1.1 Excel 2003 的基本功能	(187)
4.1.2 Excel 2003 工作窗口简介	(188)
4.2 任务1:建立学生成绩表	(190)
4.2.1 知识点:工作簿和工作表的操作	(190)
4.2.2 知识点:单元格数据输入	(192)
4.2.3 知识点:单元格数据的编辑、定位和命名	(194)
4.2.4 知识点:自动填充和序列	(197)
4.2.5 知识点:查找和替换	(199)
4.2.6 知识点:文档的安全和保护	(200)
4.2.7 任务实现	(204)
4.2.8 任务总结	(204)
4.3 任务2:美化学生成绩表	(204)
4.3.1 知识点:设置单元格的数字格式	(204)
4.3.2 知识点:设置单元格的对齐方式	(205)
4.3.3 知识点:设置单元格的列宽和行高	(206)
4.3.4 知识点:设置单元格的边框	(206)
4.3.5 知识点:设置单元格的底纹和图案	(207)
4.3.6 知识点:条件格式	(208)
4.3.7 知识点:文档页面设置	(209)
4.3.8 知识点:文档的打印	(213)
4.3.9 任务实现	(214)
4.3.10 任务总结	(218)
4.4 任务3:学生成绩统计	(218)
4.4.1 知识点:单元格的绝对引用、相对引用和混合引用	(218)
4.4.2 知识点:创建公式	(219)
4.4.3 知识点:SUM、AVERAGE 函数的使用	(224)

4.4.4	知识点:MAX,MIN,ROUND,INT 函数的使用	(227)
4.4.5	任务实现	(228)
4.4.6	任务总结	(230)
4.5	任务 4:制作人事工资表	(230)
4.5.1	知识点:IF 函数的使用	(230)
4.5.2	知识点:AND,OR,NOT 函数的使用	(231)
4.5.3	知识点:COUNT 函数的使用	(232)
4.5.4	知识点:LEFT,RIGHT,MID 函数的使用	(232)
4.5.5	任务实现	(233)
4.5.6	任务总结	(234)
4.6	任务 5:销售数据的分析	(234)
4.6.1	知识点:数据分析概述	(234)
4.6.2	知识点:使用记录单管理数据	(235)
4.6.3	知识点:数据的排序	(236)
4.6.4	知识点:数据的自动筛选	(237)
4.6.5	知识点:数据的高级筛选	(238)
4.6.6	知识点:数据的分类汇总	(240)
4.6.7	任务实现	(241)
4.6.8	任务总结	(242)
4.7	任务 6:用图表显示销售统计数据	(242)
4.7.1	知识点:创建图表	(243)
4.7.2	知识点:编辑、修改和美化图表	(247)
4.7.3	任务实现	(248)
4.7.4	任务总结	(249)
4.8	Excel 知识拓展	(249)
4.8.1	数据的有效性检查	(249)
4.8.2	高级数据库函数的应用	(250)
4.8.3	数据透视表的使用	(251)
4.8.4	Excel 数据的导出和导入	(252)
4.8.5	Excel 数据高级分析功能简介	(255)
习题 4		(257)
第 5 章	PowerPoint 2003 的操作基础	(260)
5.1	PowerPoint 2003 概述	(260)
5.1.1	PowerPoint 2003 的基本功能	(260)
5.1.2	PowerPoint 2003 的窗口简介	(260)
5.1.3	PowerPoint 2003 的视图模式	(263)
5.2	任务 1:学校招生专刊的制作	(264)

5.2.1	知识点:演示文稿的创建和保存	(264)
5.2.2	知识点:幻灯片的插入、删除	(266)
5.2.3	知识点:幻灯片的版式	(266)
5.2.4	知识点:幻灯片的多媒体元素的插入	(267)
5.2.5	知识点:幻灯片的播放	(273)
5.2.6	任务实现	(275)
5.2.7	任务总结	(288)
5.3	任务 2:产品介绍的制作	(288)
5.3.1	知识点:配色方案	(288)
5.3.2	知识点:母版	(289)
5.3.3	知识点:幻灯片背景	(290)
5.3.4	知识点:幻灯片的切换	(290)
5.3.5	知识点:自定义动画	(290)
5.3.6	知识点:动作按钮的插入	(291)
5.3.7	任务实现	(291)
5.3.8	任务总结	(295)
习题 5		(295)
附录 A	中文输入法	(298)
附录 B	全国计算机等级考试一级考试大纲	(303)
附录 C	全国计算机等级考试一级模拟试题	(310)
参考答案		(319)
参考文献		(326)

第1章 计算机基础知识

1.1 计算机系统概述

1946年,世界上第一台计算机在美国的宾夕法尼亚大学问世,它的名字叫ENIAC,大约使用了18 000个电子管,它的出现标志着人类进入了计算机时代。计算机是20世纪最卓越的成就之一。计算机的广泛应用极大地促进了其他各行各业的发展。在当今信息化社会中,计算机已经成为必不可少的工具。计算机科学技术的发展水平、计算机的应用程度已经成为衡量一个国家现代化水平的重要标志之一。

半个世纪以来,计算机技术有了飞速发展,但计算机的体系结构和工作原理仍然沿袭着美国的数学家冯·诺依曼提出的“存储程序”的概念和设计思想,其思想是:

- 计算机采用二进制表示信息和指令。
- 计算机包含运算器、控制器、存储器和输入输出设备。
- 程序存储:计算机实现程序存储自动运行。即将程序和数据事先存在存储器中,计算机不需要人的干预,在工作时便能够高速地从存储器中取出指令自动执行所存入的程序。这就是存储程序概念。直到如今,我们使用的计算机仍然是冯·诺依曼型计算机。

1.1.1 计算机的发展

自ENIAC诞生以来,伴随着电子器件的发展,计算机的体系结构也不断发生重大变化。人们根据计算机所采用的逻辑元器件的演变作为标志,把计算机的发展划分为四代。

1. 第一代 电子管时代(1942~1956年)

这个时期计算机使用的主要逻辑元件是电子管,所以也称电子管时代。主存储器采用磁鼓磁芯,外存储器使用磁带。软件方面,用机器语言和汇编语言编写程序。这个时期计算机的特点是:电子管元件存在许多明显的缺点,如在运行时产生的热量太大、可靠性较差、工作速度低、价格昂贵、体积庞大以及功耗大等,这些都使计算机的发展受到限制。这个时期的计算机主要用于科学计算和从事军事及科学研究方面的工作。

2. 第二代 晶体管时代(1955~1964年)

这个时期计算机使用的主要逻辑元件是晶体管,所以也称晶体管时代。晶体管的发明,标志着人类科技史进入了一个新的时代。主存储器采用美籍华人王安发明的磁芯存储器,该技术彻底改变了继电器存储器的工作方式和处理器的连接方法,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。外存储器使用磁带和磁盘。软件方面开始使用管理程序,后期使用操作系统并出现了 FORTRAN、COBOL、ALGOL 等一系列高级程序设计语言。这个时期计算机的应用扩展到数据处理、自动控制等方面。计算机的运行速度已提高到每秒几十万次,体积已大大减小,可靠性和内存容量也有较大的提高。

3. 第三代 集成电路时代(1964~1970 年)

这个时期用中小规模集成电路代替了分立元件,用半导体存储器替代了磁芯存储器。外存储器使用磁盘。采用集成电路作为逻辑元件成为第三代计算机的最重要特征,微程序控制开始普及。并出现了共享存储器、分布存储器及不同结构的并行计算机,并相应产生了用于并行处理和分布处理的软件工具和环境。软件方面,操作系统进一步完善,高级语言数量增多,而且计算机的并行处理、虚拟存储系统以及面向用户的应用软件的发展,丰富了计算机软件资源。计算机的运行速度也提高到每秒几十万次到几百万次,可靠性和存储容量进一步提高,外部设备种类繁多,计算机和通信密切结合起来,广泛地应用到科学计算、数据处理、事务管理、工业控制等领域。

4. 第四代 大规模和超大规模集成电路时代(1971~现在)

这个时期的计算机主要逻辑元件是大规模和超大规模集成电路,一般称大规模集成电路时代。存储器采用半导体存储器,外存储器采用大容量的软、硬磁盘,并开始引入光盘。软件方面,操作系统不断发展和完善,同时发展了数据库管理系统、通信软件等。计算机的发展进入了以计算机网络为特征的时代。计算机的运行速度可达到每秒上千万次到万亿次,计算机的存储容量和可靠性又有了很大提高,功能更加完善。超大规模集成电路(VLSI)工艺的日趋完善,使生产更高密度、更高速度的处理器和存储芯片成为可能。这一代的计算机系统的主要特点是大规模并行数据处理及系统结构的可扩展性,这使计算机系统不仅在构成上具有一定的灵活性,而且大大提高了运算速度和整体性能。

5. 新一代计算机

新一代计算机是以计算机系统结构突破传统的冯·诺依曼结构为概念。目前仍处在探索、研制阶段,例如新型的纳米计算机、量子计算机和生物计算机等都是使用新概念的新一代计算机。

(1) 光子计算机

光子计算机利用光子取代电子进行数据运算、传输和存储。与电子计算机相比,光子计算机具有超高速、强大并行处理能力、大存储量、非常强的抗干扰能力和与人脑相似的容错性等优点。目前光子计算机的许多关键技术,如光存储技术、光存储器和光电子集成电路等都已取得重大突破。

(2) 生物计算机

生物计算机在 20 世纪 80 年代中期开始研制,其最大的特点是采用了生物芯片。生物芯片由生物工程技术产生的蛋白分子构成。在这种芯片中,信息以波的形式传播,运算速度比当今最新一代计算机快 10 万倍,能量消耗仅相当于普通计算机的 1/10,并且拥有巨大的存储能力。

由于蛋白分子能够自我组合,再生新的微型电路,使得生物计算机具有生物体的一些特点,如能发挥生物本身的调节机能自动修复芯片发生的故障,还能模仿人脑的思考机制。

(3) 量子计算机

这是一种基于量子力学原理的、采用深层次计算机模式的计算机。这种模式只由物质世界中一个原子的行为所决定,而不是像传统的二进制计算机那样将信息分为0和1,对应于晶体管的开和关来进行处理。在量子计算机中最小的信息单元是一个量子比特。它是以多种状态同时出现的。这种数据结构对使用并行结构计算机处理信息是非常有利的。与传统的电子计算机相比,量子计算机具有解题速度快,存储量大,搜索功能强劲和安全性较高等特点。

1.1.2 计算机的种类

计算机种类繁多,按传统的分类可以把计算机分为5大类。

a) 巨型计算机(Supercomputer),又称超级计算机,超级电脑。它采用大规模并行处理的体系结构使其运算速度快、存储容量大、有极强的运算处理能力。例如,我国自行研制成功的“银河-Ⅲ”百亿次巨型机,“曙光”千亿次计算机。巨型机大多数使用在军事、科研、气象、石油勘探等领域。

b) 大型主机(Mainframe),包括过去所说的大型机和中型机。大型机有极强的综合处理能力,它的运算速度和存储容量次于巨型机。大型机主要用于计算中心和计算机网络中。

c) 小型计算机(Minicomputer),又称迷你电脑。小型机规模较小,结构简单、操作简便、维护容易、成本较低。小型计算机主要用于科学计算、数据处理,还用于生产过程的自动控制以及数据采集、分析计算等。

d) 个人计算机(Personal Computer),又称微型机,简称PC,即通常所说的微型计算机(Microcomputer)。它采用微处理器,半导体存储器和输入输出接口组装。微型计算机分台式机和便携机两大类。便携机体积小、重量轻、便于外出使用。微型计算机以其体积小、灵活性好、价格便宜、使用方便、可靠性强等优势很快遍及社会各领域,真正成为人们信息处理的工具。

e) 工作站(Workstation),包括工程工作站、图形工作站等。工作站实际就是一台高档微机。它配有大容量主存,具有高速运算能力和很强的图形处理功能以及较强的网络通信能力。

另外,按现实应用的分类也可以把计算机分为5大类。

a) 服务器(Server),它有功能强大的处理能力、容量很大的存储器以及快速的输入输出通道和联网能力。

b) 工作站(Workstation),它与高端微机的差别主要表现在工作站通常要有一个屏幕较大的显示器,以便显示设计图、工程图、控制图等。

c) 台式机/Desktop PC,它就是通常所说的微型机,由主机箱、显示器、键盘、鼠标等组成。

d) 笔记本(Notebook),或称便携机(Mobile PC),它的功能已经与台式机不相上下,但体积小、重量轻。由于它便于携带,所以正在发展无线联网技术以适应移动工作的需要。

e) 手持设备又称掌上电脑(Handheld PC),或称亚笔记本(Sub-notebook),亚笔记本比笔记本更小、更轻。

1.1.3 计算机的特点及应用范围

1. 计算机的特点

计算机一般具有以下几个特点:

a) 运算速度快。运算速度是指计算机每秒能执行多少条基本指令,常用单位是 MIPS(即每秒执行百万条指令)。运算速度是计算机的一个重要性能指标。随着计算机技术的进步,运算速度在不断地提高。例如,我国曙光 4000A 计算机,运算速度是 10 万亿次/秒;美国劳伦斯利弗莫尔国家实验室的 Blue Gene/L 是目前世界最快的超级计算机,其峰值速度能够达到 360 万亿次浮点计算。Blue Gene/L 通常用来模拟包括蛋白质在内的生物化学过程。

b) 计算精确度高。利用计算机可以获得较高的有效位。由于计算机采用二进制数字表示数据,精度主要取决于表示数据的位数,一般称为机器字长。字长越长,其精度越高。大多数计算机的字长为 8、16、32、64 位等。为了获得更高的计算精度,还可进行双倍字长、多倍字长的运算。例如,利用计算机计算圆周率 π ,目前可以算到小数点后上亿位。

c) 具有逻辑判断能力。计算机的运算器具有很强的逻辑判断能力,可以对文字或符号进行判断和比较,进行逻辑推理和证明,以实现计算机工作的自动化,从而保证计算机控制的判断可靠、反应迅速和控制灵敏。

d) 通用性强。只要将需要解决的问题编写成程序输入计算机,计算机就能够求解,所以计算机能广泛地应用于各个领域。

2. 计算机的应用

计算机的应用已渗透到社会的各个领域,正在改变着人们的工作、学习和生活方式,推动社会的发展。归纳起来可分为以下几个方面:

(1) 科学计算

科学计算是计算机最早的应用方面,主要用于完成科学研究和工程技术中所提出的大量数学问题(数值计算),也称数值计算。随着现代科学技术的进一步发展,数值计算在现代科学研究中的地位不断提高,应用计算机进行数值计算,速度快,精度高,可以大大缩短计算周期,节省人力和物力,在尖端科学领域,显得尤为重要。

例如,人造卫星轨迹的计算、水坝应力的计算和气象预报的计算、房屋抗震强度的计算、火箭和宇宙飞船的研究设计都离不开计算机的精确计算。在工业、农业以及人类社会的各领域,计算机的应用都取得了许多重大突破。

(2) 信息处理

信息处理主要是指非数值形式的数据处理,包括对数据资料的收集、存储、加工、分类、排序、检索和发布等一系列工作。处理的信息有文字、图形、声音和图像等。信息处理的应用已非常普遍。例如,银行可用计算机来管理账目;工矿企业可用计算机进行生产情况统计、成本核算、库存管理、物资供应管理和生产调度等;办公自动化系统(OA)、管理信息系统(MIS)、决策支持系统(DSS)等都属于这方面的应用。这些工作的核心是数据处理,它们采用的计算方法比较简单,但数据处理量大,输入/输出(Input/Output)操作频繁。

(3) 自动控制

通过计算机对某一过程的实现进行自动控制,它不需人工干预,能按照人预定的目标和预

定的状态进行过程控制。利用计算机进行过程控制,不仅提高了控制的自动化水平,而且大大提高了控制的及时性和准确性,从而改善了劳动条件,提高了质量,节约了能源,降低了成本,缩短了生产周期。由于过程控制一般都是实时控制,要求计算机可靠性高,响应及时。目前在实时控制系统中广泛采用集散系统,即把控制功能分散给若干台计算机担任,而操作管理则集中在一台或多台高性能的计算机上进行,目前被广泛用于操作复杂的钢铁企业、石油化工业、医药工业等生产中。

计算机自动控制还在国防和航空航天中起决定性作用,无人驾驶飞机、导弹、人造卫星和宇宙飞船等飞行器的控制,都是靠计算机实现的。

(4) 计算机辅助系统

计算机辅助设计(CAD)是借助计算机的帮助来自动或半自动地完成各类工程的设计工作。CAD技术已应用于飞机设计、船舶设计、建筑设计、机械设计、大规模集成电路设计等领域。采用计算机辅助设计,可缩短设计时间,提高工作效率,节省人力、物力和财力,更重要的是提高了设计质量。

计算机辅助制造(CAM)是利用计算机来帮助设计人员进行生产设备的管理、控制与操作,从而提高产品质量,降低生产成本,缩短生产周期,同时还大大改善了制造人员的工作条件。

计算机辅助测试(CAT)是利用计算机进行工作量大、过程复杂的测试工作。

计算机辅助教学(CAI)是用来辅助完成教学计划或模拟某个实验过程。计算机可按不同要求,分别提供所需教材内容,还可以个别教学,及时指出该学生在学习中出现的错误,根据计算机对该生的测试成绩决定该生的学习从一个阶段进入另一个阶段。CAI不仅能减轻教师的负担,还能激发学生的学习兴趣,提高教学质量,为培养现代化高质量人才提供有效方法。

(5) 人工智能方面的研究和应用

人工智能是计算机应用研究的一个新的领域,这方面的研究和应用正处于发展阶段,在医疗诊断、定理证明、语言翻译、机器人等方面,已有了显著的成效。人工智能(AI)是指计算机模拟人类某些智力行为的理论、技术和应用。使计算机能像人一样具有识别文字、图像、语音以及推理和学习等能力,是一门研究解释和模拟人类智能、智能行为及其规律的学科,其主要任务是建立智能信息处理理论,进而设计可以展现某些近似人类智能行为的计算系统。计算机模拟人的某些智力活动,主要有以下几个方面:

a) 模式识别。例如,使计算机能根据上下文和人们已有的知识才智,分析判断某一句或某一段话的确切含义,理解人类用的自然语言。我国已研制成功计算机英汉翻译系统,这是计算机应用的一个重大突破。

b) 专家系统。使计算机具有某方面专家的专门知识,使用这些知识来处理这方面的问题。目前一些计算机辅助诊断系统,能模拟医生分析病情和开出药方。

c) 机器人。这是人工智能最前沿的领域,可分“工业机器人”和“智能机器人”两种。前者可以代人进行危险作业(如海底、井下、高空作业以及在有害气体环境下进行作业),后者具有某些智能,能根据不同情况进行不同的动作(如给病人送药,给客人送咖啡、门卫值班等)。目前,人工智能前景十分诱人。

(6) 电子商务(E-Business)

1996年前后,美国学术界提出了“电子商务”(E-Business或E-Commerce)的概念,短短几年的时间,这一概念已在全球各地被广泛接受。对于什么是电子商务,目前尚没有统一的定

义,比较有代表性的说法有:电子商务是发生在 Internet 上的包含企业与企业、企业与消费者之间的商业交易(国际经合组织);电子商务是以电子通信为手段对产品和服务进行宣传、购置和结算的经济活动(全球信息基础设施委员会);等等。简单地来理解,电子商务就是通过电子化(网络)手段来进行商务活动的一种经济运行方式。它通过将贸易活动网络化,可以减少传统经贸方式中的大量中间环节,实现企业-企业、企业-消费者的直接交易,从而最大限度地降低经济活动中的交易成本,提高经济运转的效率和效益。

在宏观上,电子商务相对于传统经济运行方式是一场革命。电子商务是借助网络化、数字化技术而开展的一种全新的经济活动,它通过全球互联的网络,打破时空界限,改变贸易形态,改善信息流、物流、资金流的环境和实现方式,加快信息的传递和交流,加速商品流通,降低生产成本,提高企业管理水平和整个社会经济运转的效率。电子商务代表着未来经贸的运营模式,它正在促进经济领域发生一场革命性的变革。电子商务最基本内容是企业-企业、企业-消费者的营销活动,但同时它还可以带动网络相关技术的发展,可以促进新兴产业的成长,促进传统产业的调整和改造。从更广义上讲,电子商务作为一种商务活动,它不是孤立存在的,它对社会的生产经营、人们的生活方式、政府的职能以及社会法律体系、文化教育发展等各方面都会产生深远的影响,并将深刻改变未来整个人类社会的面貌。

在微观上,电子商务利于开拓新的市场,寻找新的商机。传统的交易行为中,买卖双方往往受到信息交流的限制,所能选择的范围有限,甚至经常存在同一种商品,买方找不到卖方、卖方找不到买方的情况。电子商务,一是可以使企业自由地在同一网络平台上发布供给和需求信息,非常方便地找到自己所需要的买卖对象,大大拓宽了企业的购买和销售空间;二是有利于改善企业的营销环节。电子商务的本质是将交易活动网络化,通过把信息沟通、资料传递(以后甚至可以将双方谈判)放到网上来,就可以减少传统交易行为中的一系列中间环节,大幅降低企业的营销成本。虽然我国现阶段大部分企业所开展的还只能说是非常初级的电子商务,还只是作为传统营销方式的补充,但是已经显现其在简化营销环节、提高营销效率及节约营销成本上的巨大效用。例如,亚马孙书店(amazon.com),在我国如当当网上书店(dangdang.com)、卓越网(joyo.com)、淘宝网(taobao.com)、易趣网(ebay.com.cn)和大洋书城(dayoo.com)。

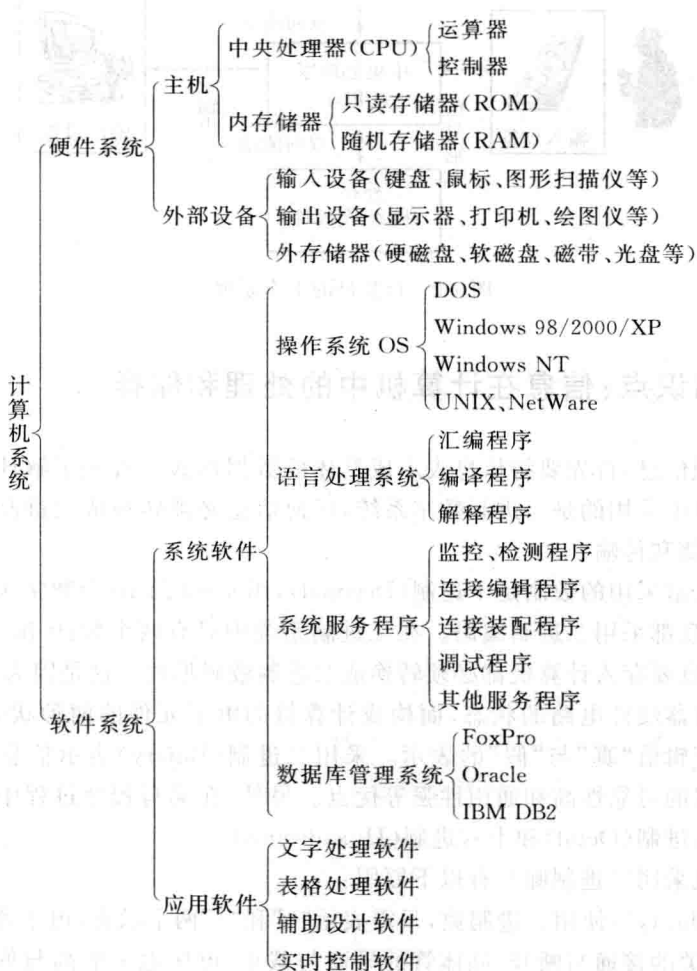
1.2 任务 1: 计算机的选购与组装

计算机是一种令人惊奇的机器,它能帮助用户执行许多不同的任务,无论用户想上网浏览、进行游戏,还是想看电影、完成工作,它都能从不同的方面来协助用户。也许会有人认为计算机十分复杂,并对它有着敬畏之心。其实,计算机就是一部机器,与用户身边的电视机一样,用户要做的只是去了解它的基本组成和掌握它的使用方法。

1.2.1 知识点: 计算机系统的基本组成和工作原理

要认识计算机,首先要了解计算机的组成,任何完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成的(如图 1-1)。计算机硬件是指构成计算机系统的物理设备,即由物理元器

件构成。计算机软件是指在计算机硬件上存储、运行的程序,以及开发、使用和维护程序所需的所有文档的集合。硬件系统是计算机的物质基础,软件系统是发挥计算机功能的关键,二者缺一不可。



了解了计算机的组成,然后还要了解计算机的工作原理。虽然现在的计算机系统从性能指标、运算速度、工作方式、应用领域和价格等方面与当初的计算机有很大差别,但基本结构没有改变,都属于冯·诺依曼计算机。

计算机由五大部分组成,按照程序存储、程序控制的方式工作。具体为将程序和数据存放在存储器中,计算机的控制器按照程序中指令序列从存储器中取出指令,并分析指令的功能,进而发出控制信号,指挥计算机中的部件来执行该指令。这种通过取指令、分析指令、执行指令的操作重复执行,直到完成程序中的全部指令操作为止。不过,这些指令并不是直接发给要控制的硬件,而是先通过输入设备(如键盘、鼠标)接收指令,然后再由中央处理器(CPU)来处理这些指令,最后才由输出设备输出结果。计算机的工作原理如图 1-2 所示。