



中等职业技术教育实用教材

计算机 应用基础



胡从炎 徐泽民 主编

华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

中等职业技术教育实用教材

计算机应用基础

主 编 者 胡从炎 徐泽民
编 者 谈凌云 邢先元
马洪兵 杨 勋 邓广修

华中科技大学出版社

中国·武汉

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础/胡从炎 徐泽民 主编. —武汉: 华中科技大学出版社, 2008 年 7 月
ISBN 978-7-5609-4667-2

I. 计… II. ①胡… ②徐… III. 电子计算机-专业学校-教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 091471 号

计算机应用基础

胡从炎 徐泽民 主编

责任编辑: 孙基寿

封面设计: 秦 茹

责任校对: 周 娟

责任监印: 熊庆玉

出版发行: 华中科技大学出版社 (中国·武汉)

武昌喻家山 邮编: 430074 电话: (027) 87557437

录 排: 武汉众心图文激光照排中心

印 刷: 仙桃市新华印务有限责任公司

开本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 17.75

字数: 430 000

版次: 2008 年 7 月第 1 版

印次: 2008 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5609-4667-2/TP·655

定价: 27.50 元

(本书若有印装质量问题, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书以计算机的基础知识和基本能力的培养为主要内容,介绍了当今计算机应用的最新知识和主流技术。具体内容包括:计算机基础知识、五笔字型汉字输入法、Windows XP 的使用、Windows 2003 的使用、文字处理软件 Word 2003 的使用、表格处理软件 Excel 2003 的使用、PowerPoint2003 的使用以及计算机网络与互联网基础。

本书重点突出,讲解细致,实例丰富,每章后面都有实验和练习题,读者可参照例子和练习题边学边用。

本书既适合作为各类中等职业学校的计算机基础课程教材,也可作为各类计算机培训班和等级考试教材,同时也适合个人自学。

前 言

随着计算机技术的飞速发展，计算机的应用越来越广泛，几乎各行各业的人员都需要掌握计算机的基本知识及其使用方法。

本书以计算机的基础知识和基本能力的培养为主要内容，介绍当今计算机应用的最新知识和主流技术。具体内容包括：计算机基础知识、五笔字型汉字输入法、Windows XP 的使用、Word 2003 的使用、Excel 2003 的使用、PowerPoint2003 的使用，以及计算机网络与互联网基础等。

本书重点突出，讲解细致，实例丰富，每章后面都有实验和练习题，读者可参照例子和练习题边学边用。

本书既适合作为各类中等职业学校的计算机基础课程教材，也可作为各类计算机培训班和计算机等级考试教材，同时也适合个人自学。

本书由胡从炎、徐泽民主编。参加编写的教师还有谈凌云、马洪兵、邢先元、杨勋、邓广修。

因为时间仓促，书中疏漏之处在所难免，敬请广大读者及同行专家批评指正。

编 者

2008 年 3 月

目 录

第1章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机发展简介	(1)
1.2 计算机的特点与分类	(3)
1.2.1 计算机的特点	(3)
1.2.2 计算机的分类	(3)
1.3 计算机的应用	(4)
1.4 计算机系统的基本组成	(5)
1.4.1 计算机的工作原理	(6)
1.4.2 计算机的基本硬件组成	(6)
1.4.3 计算机软件系统	(8)
1.4.4 微型计算机的硬件资源	(9)
1.5 计算机系统安全与计算机病毒	(19)
1.5.1 计算机系统安全	(19)
1.5.2 计算机病毒	(20)
1.6 数制及其转换	(21)
1.6.1 进位制数	(22)
1.6.2 数制之间的转换	(22)
1.6.3 信息存储的单位	(24)
1.7 键盘操作与指法训练	(24)
1.7.1 键盘介绍	(24)
1.7.2 键盘操作	(26)
1.7.3 指法训练要领	(27)
1.8 五笔字型输入法	(28)
1.8.1 五笔字型输入法的汉字拆分规则	(28)
1.8.2 五笔字型输入法的编码规则	(30)
习题	(34)
实验一 键盘操作	(36)
实验二 汉字输入	(37)
第2章 Windows XP 基础	(39)
2.1 操作系统概述	(39)
2.1.1 操作系统的概念	(39)
2.1.2 操作系统的功能及分类	(39)
2.2 DOS 操作系统简介	(41)
2.2.1 DOS 操作系统的组成	(41)
2.2.2 文件、目录及路径	(41)

2.2.3 DOS 的基本命令.....	(42)
2.3 Windows XP 基本操作.....	(43)
2.3.1 鼠标操作.....	(43)
2.3.2 Windows XP 的启动与退出.....	(43)
2.3.3 Windows XP 的桌面.....	(44)
2.3.4 Windows XP 的窗口与对话框.....	(48)
2.3.5 Windows XP 程序的运行.....	(52)
2.3.6 剪贴板的使用.....	(54)
2.3.7 命令提示符方式 (MS-DOS 方式)	(55)
2.4 Windows XP 的资源管理器	(55)
2.4.1 文件和文件夹的概念.....	(55)
2.4.2 “资源管理器”和“我的电脑”窗口.....	(56)
2.4.3 磁盘格式化.....	(58)
2.4.4 管理文件和文件夹.....	(58)
2.5 Windows XP 的控制面板.....	(62)
2.5.1 显示属性的调整.....	(63)
2.5.2 字体.....	(63)
2.5.3 安装和删除应用程序.....	(64)
2.5.4 添加或删除硬件.....	(66)
2.5.5 打印机的安装和使用.....	(67)
2.5.6 用户的设置与安全管理.....	(67)
2.6 Windows XP 的多媒体组件	(70)
2.6.1 Windows Media Player 的使用.....	(70)
2.6.2 录音机在 Windows XP 环境下的使用	(71)
2.6.3 CD 唱机在 Windows XP 环境下的使用.....	(72)
2.6.4 多媒体属性的设置.....	(73)
2.7 Windows XP 输入法的设置和使用.....	(75)
2.7.1 添加或删除 Windows XP 输入法.....	(75)
2.7.2 输入法的显示、关闭和切换.....	(75)
2.7.3 改变输入法的输入状态.....	(76)
习题.....	(77)
实验 Windows XP 基本操作	(79)
第 3 章 Word 2003 文字处理基础.....	(81)
3.1 Word 2003 基本操作	(81)
3.1.1 Word 2003 的启动和退出	(81)
3.1.2 Word 2003 的窗口组成	(82)
3.1.3 Word 2003 文档基本操作	(84)
3.1.4 Word 2003 窗口基本操作	(88)

3.2 Word 2003 文档编辑	(89)
3.2.1 光标移动	(89)
3.2.2 选定内容	(90)
3.2.3 插入与改写	(91)
3.2.4 复制与移动	(94)
3.2.5 查找与替换	(94)
3.2.6 撤销与恢复	(96)
3.2.7 公式编辑	(96)
3.3 Word 2003 文档排版	(98)
3.3.1 设置字符格式	(98)
3.3.2 设置段落格式	(102)
3.3.3 设置项目符号和编号	(105)
3.3.4 设置制表位和分栏	(106)
3.3.5 设置页面格式	(108)
3.3.6 添加脚注和尾注	(112)
3.3.7 添加批注	(113)
3.4 文档输出	(114)
3.4.1 视图	(114)
3.4.2 打印预览	(115)
3.4.3 打印文档	(115)
实验一 Word 2003 文档基本操作	(116)
实验二 Word 2003 文档的排版 (1)	(116)
实验三 Word 2003 文档公式的应用	(118)
实验四 Word 2003 文档的排版 (2)	(118)
第 4 章 Word 2003 高级应用	(120)
4.1 Word 2003 表格制作	(120)
4.1.1 建立表格	(120)
4.1.2 编辑表格	(123)
4.1.3 格式化表格	(126)
4.1.4 数据处理	(129)
4.2 Word 2003 图形处理	(131)
4.2.1 绘制图形	(131)
4.2.2 插入图形	(136)
4.2.3 插入文本框	(138)
4.2.4 艺术字的使用	(140)
4.3 Word 2003 样式与模板	(142)
4.3.1 样式的新建与应用	(142)
4.3.2 创建模板和使用模板建立文档	(143)
4.3.3 选用模板与复制格式	(146)

4.4 邮件合并.....	(147)
4.4.1 创建主文档.....	(148)
4.4.2 获取数据源.....	(148)
4.4.3 合并文档.....	(149)
习题.....	(153)
实验一 Word 2003 文档的表格编辑 (1)	(153)
实验二 Word 2003 文档的表格编辑 (2)	(154)
实验三 Word 2003 文档的图形处理.....	(155)
第 5 章 Excel 2003 电子表格基础	(157)
5.1 概述.....	(157)
5.1.1 Excel 2003 的启动和退出	(157)
5.1.2 Excel 2003 的窗口组成.....	(157)
5.1.3 Excel 2003 的基本概念.....	(159)
5.1.4 Excel 2003 工作簿操作.....	(160)
5.2 工作表新建、内容输入和编辑.....	(162)
5.2.1 工作表的新建、删除、改名和切换.....	(162)
5.2.2 单元格的激活与选定.....	(163)
5.2.3 单元格数据输入方式.....	(165)
5.2.4 向单元格输入数据.....	(165)
5.2.5 单元格自动填充.....	(168)
5.2.6 单元格内容编辑.....	(169)
5.2.7 单元格插入和删除.....	(171)
5.2.8 撤销与恢复.....	(171)
5.3 工作表格式化.....	(172)
5.3.1 单元格数据格式化.....	(172)
5.3.2 单元格格式化.....	(174)
5.3.3 高级格式化.....	(176)
5.4 页面设置和打印.....	(177)
5.4.1 设置打印区域和分页.....	(177)
5.4.2 页面设置.....	(178)
5.4.3 打印预览和打印.....	(179)
5.5 宏.....	(180)
5.5.1 录制宏.....	(180)
5.5.2 执行宏.....	(180)
5.5.3 宏的示例.....	(181)
习题.....	(182)
实验一 Excel 2003 工作表的创建与编辑 (1)	(183)
实验二 Excel 2003 工作表的创建与编辑 (2)	(184)

第 6 章 Excel 2003 高级应用	(186)
6.1 公式和函数的应用	(186)
6.1.1 公式的创建	(186)
6.1.2 绝对引用与相对引用	(188)
6.1.3 函数简介	(191)
6.1.4 常用函数	(191)
6.1.5 函数的输入	(192)
6.1.6 工作表的链接	(194)
6.2 数据图表化	(195)
6.2.1 创建图表	(195)
6.2.2 设置图表	(198)
6.3 数据管理	(200)
6.3.1 数据清单	(200)
6.3.2 数据排序	(203)
6.3.3 数据筛选	(203)
6.3.4 分类汇总	(207)
6.3.5 数据合并	(209)
6.3.6 创建和编辑数据透视表	(211)
实验一 Excel 2003 的综合应用 (1)	(213)
实验二 Excel 2003 的综合应用 (2)	(217)
第 7 章 PowerPoint 2003 演示文稿制作	(221)
7.1 PowerPoint 2003 基础知识	(221)
7.1.1 PowerPoint 2003 的启动和退出	(221)
7.1.2 演示文稿的组成	(222)
7.1.3 演示文稿的视图类型	(222)
7.1.4 PowerPoint 2003 的基本操作	(224)
7.1.5 幻灯片母版、配色方案及应用设计模板	(224)
7.2 用“内容提示向导”制作演示文稿	(226)
7.3 在大纲视图中制作演示文稿	(228)
7.4 在幻灯片视图中制作演示文稿	(228)
7.4.1 创建和修改文本对象	(228)
7.4.2 创建和修改表格对象	(230)
7.4.3 创建和修改图表对象	(231)
7.4.4 插入和修改剪贴画对象	(232)
7.4.5 创建和修改组织结构图对象	(233)
7.4.6 嵌入对象	(234)
7.4.7 制作动画	(235)
7.5 幻灯片的浏览、放映和打印	(236)

7.5.1 幻灯片的浏览.....	(236)
7.5.2 幻灯片的放映.....	(237)
7.5.3 幻灯片的打印.....	(239)
习题.....	(240)
实验 PowerPoint 2003 基本操作.....	(241)
第 8 章 计算机网络与互联网基础.....	(242)
8.1 计算机网络基础知识.....	(242)
8.1.1 计算机网络的定义和功能.....	(242)
8.1.2 计算机网络的应用.....	(242)
8.1.3 计算机网络的组成.....	(243)
8.1.4 计算机网络的拓扑结构.....	(244)
8.1.5 计算机网络的分类.....	(245)
8.1.6 网络体系结构与网络协议.....	(246)
8.2 互联网应用基础.....	(249)
8.2.1 互联网的起源与发展.....	(249)
8.2.2 我国的互联网及其发展.....	(250)
8.2.3 IP 与 IP 地址.....	(251)
8.2.4 传输控制协议 TCP.....	(255)
8.2.5 互联网主机的域名地址.....	(256)
8.2.6 统一资源定位符.....	(257)
8.2.7 互联网服务概述.....	(258)
8.2.8 互联网的接入方式.....	(258)
8.3 电子邮件的使用.....	(261)
8.3.1 电子邮件概述.....	(261)
8.3.2 设置电子邮件客户程序中的邮件账号.....	(262)
8.3.3 电子邮件的收、发与阅读.....	(264)
8.4 World Wide Web.....	(265)
8.4.1 Web 基础知识.....	(265)
8.4.2 IE6.0 的基本浏览方法.....	(266)
8.4.3 与 Web 页面有关的操作.....	(267)
8.4.4 互联网选项设置.....	(267)
8.5 FTP 的使用.....	(268)
8.5.1 FTP 概述.....	(268)
8.5.2 使用浏览器进行文件下载.....	(269)
8.5.3 使用专用客户程序进行文件下载.....	(269)
习题.....	(270)
实验 互联网网络基础实验.....	(270)
附录 ASCII 码表.....	(271)

第1章 计算机基础知识

微型计算机也称电脑,它是一种能快速高效地进行信息化处理的电子设备。计算机的发明是20世纪人类最伟大的创举之一。它的出现为人类社会进入信息时代奠定了坚实的基础,有力地推动了其他科学技术的发展,对人类社会的发展产生了极其深刻的影响。随着微型计算机的出现以及计算机网络和多媒体等技术的发展,计算机的应用已渗透到社会的各个领域,它正在改变着人们的学习、工作和生活方式,推动着社会的发展。

1.1 计算机发展简介

1946年2月世界上第一台计算机——电子数值积分计算机(ENIAC)于美国宾夕法尼亚大学诞生。该机体积庞大,占地 170 m^2 ,体积为 90 m^3 ($30\text{ m}\times 3\text{ m}\times 1\text{ m}$),重约30 t,使用的电子管多达18 000个,每秒钟只能做5 000次加法运算。

1946年6月,美籍匈牙利科学家冯·诺依曼(John Von Neumann, 1903—1957)在他的学术报告《电子计算机结构的基本框架初探》中首次提出了顺序存储程序的通用计算机方案,奠定了计算机结构的基本框架。

从1946年世界上第一台计算机出现至今,计算机的应用渗透到社会的各个领域,有力地推动了信息社会的发展。多年来,人们以计算机物理器件的变革为标志,把计算机的发展划分为四代。

第一代计算机(1945—1958) 计算机的元器件大都采用电子管,因此称为电子管计算机。这个时期计算机软件还处于初始发展阶段,人们使用机器语言和符号语言编制程序。第一代计算机的特点是,体积庞大、运算速度低(一般每秒几千次到几万次)、成本高、可靠性差、内存容量小,应用领域主要是科学计算。

第二代计算机(1959—1964) 计算机的元器件大都采用晶体管,因此称为晶体管计算机。这个时期计算机软件开始使用FORTRAN、COBOL和ALGOL等高级语言编写,出现了较为复杂的管理程序,在数据处理和自动控制等领域得到应用。第二代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。

第三代计算机(1965—1970) 计算机的元器件大都采用中小规模集成电路,因此称为中小规模集成电路计算机。这个时期计算机软件出现了操作系统和会话式语言,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。

第四代计算机(1971—现在) 计算机的元器件大都采用大规模或超大规模集成电路(VLSI),因此称为大规模或超大规模集成电路计算机。这个时期计算机的软件越来越丰富,出现了数据库系统、可扩充语言和网络软件等,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有了很大提高,功能更加完备。其应用领域已涉及国民经济的各个方面,在办公自动化、数据库管理、图像识别、语音识别、专家系统及家庭娱乐等众多领域中大显身手。

在第四代计算机发展过程中,人们采用超大规模集成电路技术将计算机的中央处理器(CPU)制作在一块集成电路芯片内,将其称为微处理器。由微处理器、存储器和输入/输出接口部件构成的计算机称为微型计算机。根据微处理器的发展进程,微型计算机的发展也大致可分为四代。

第一代微型计算机(1971—1973) 微处理器为4位或8位,其集成度达到每片2000个晶体管。

第二代微型计算机(1973—1977) 微处理器为8位,称为8位微型计算机,其集成度达到每片9000个晶体管。

第三代微型计算机(1977—1983) 微处理器为16位,称为16位微型计算机,其集成度达到每片29000个晶体管。

第四代微型计算机(1983—现在) 微处理器为32位、64位,称为32位、64位微型计算机,其集成度达到每片10万个晶体管以上。目前日常所称的386、486、Pentium、Pentium II、Pentium III、Pentium 4等即为这一代的计算机。

随着超大规模集成电路的不断发展以及各应用领域需求的变化,计算机的发展表现出如下五种趋势。

巨型化 运算速度更高、存储容量更大、功能更强。1998年6月19日,由国防科技大学计算机研究所研制的银河-III并行巨型计算机在北京通过国家鉴定,其运算速度达到每秒百亿次。

微型化 体积更小、功耗更低而性能却越来越强。微型计算机已广泛应用到社会的各个领域。除了台式微型计算机外,还出现了笔记本电脑和掌上电脑等。随着微处理器生产技术的不断发展,微处理器已经被广泛应用到仪表、家电等电子产品中。

网络化 计算机网络就是将分布在不同地点的计算机,由通信线路连接而组成的一个规模大、功能强的网络系统。计算机网络可灵活方便地收集、传递信息,共享硬件、软件、数据等计算机资源。近几年来,因特网的发展极为迅速,它已渗透到工业、商业、文化等各个领域。

智能化 智能化是计算机发展的一个重要方向。现在正在研制的新一代计算机,要求能模拟人的感觉行为和思维机理,具有“看”、“听”、“说”、“想”、“做”、“学”等多种能力。它在某种程度上模仿人的推理、联想、学习和记忆等思维功能,可以直接使用自然语言,具有声音识别和图形、图像识别能力。

多媒体化 多媒体技术使计算机能够处理数字、文字、图形、图像、视频及音频等多种媒体信息。多媒体技术的发展大大扩展了计算机的用途,满足了人们多种需要,改变了人们的生活方式。

人工智能、神经网络、并行处理、纳米技术和生物芯片等技术将使计算机的发展进入新的时代。

1.2 计算机的特点与分类

随着计算机应用领域的不断扩大,人们研制出了不同类型的计算机。这些计算机尽管种类不同,但都具有许多共同的特点。正是这些特点,才使计算机在各个领域发挥了巨大的作用。

1.2.1 计算机的特点

(1) 自动性

由程序控制其操作过程,只要人们事先编制好程序并输入计算机,计算机就能依照程序规定的步骤,自动地、连续地工作,完成预定的处理任务。

(2) 快速性

计算机具有快速运算能力。目前巨型计算机运算速度已超过每秒百亿次,微型计算机每秒执行的指令数也在1亿条以上。一些依靠手工计算需要花很长时间才能解决的问题,如果采用计算机来处理,则可以在很短的时间内得出结果。例如,天气预报中的数据处理、卫星航道的计算等,如果人工计算需要几个月、几年甚至几十年,而用计算机处理则只需要几分钟到几小时就能得出结果。

(3) 可靠性

由于计算机以电子元器件作为基本部件,这些电子元器件均具有很高的可靠性。随着电子技术的发展,电子元器件的可靠性越来越高。在计算机系统设计过程中,还可采用新的系统结构来进一步提高计算机的可靠性。

(4) 记忆性

计算机能将大量数据和资料存储在存储设备中,具有很强的记忆能力。由于存储设备的种类越来越多,容量越来越大,计算机的记忆能力也越来越强。过去无法做到的大量数据处理工作,现在用计算机能轻松地完成。

(5) 共享性

通过计算机网络技术,人们将计算机连成网络。使用计算机网络,人们可以共享和传递人类共有的知识财富。

1.2.2 计算机的分类

以往人们按照计算机的性能,将计算机分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机五类。随着计算机的迅猛发展,以往的分类已经不能反映计算机的发展现状,现在人们一般将计算机分为巨型机、小巨型机、大型主机、小型机、工作站和个人计算机等六类。

(1) 巨型机

巨型机又称超级计算机或超高性能计算机。巨型机价格昂贵,性能强,主存容量大且运行速度快(每秒运算几十亿至几万亿次),不仅能够进行标量运算,还能进行矢量运算。巨型机一般用于解决其他类型计算机不能或难以解决的大型复杂问题,如核武器设计、石

油勘探和天气预报等。

(2) 小巨型机

小巨型机又称桌上超级计算机,性能略低于巨型机,运算速度达每秒几十亿次,主要用于速度要求较高、计算量较大的科研机构。

(3) 大型主机

大型主机就是通常所说的大、中型机。其特点是处理能力强、通用性较好,运行速度达每秒几亿至几十亿次,主要用于大银行、大公司和大科研部门。

(4) 小型机

小型机性能低于大型主机,但结构简单、价格便宜、可靠性高、使用维护费低,广泛应用于中、小型公司和企业。

(5) 工作站

工作站是介于小型机和个人计算机之间的高档微型计算机,是专长于处理某些特殊事务的计算机,主要用于一些特殊事务(如图像)的处理。

(6) 个人计算机

个人计算机就是平常所说的微型计算机,也称 PC 机。个人计算机软件丰富、功能齐全、价格便宜,主要用于办公室、联网终端和家庭。

1.3 计算机的应用

计算机自出现以来,被广泛应用于各个领域,遍及社会的各个方面,其应用领域仍然呈上升和扩展趋势。目前计算机的应用可概括为以下几个方面。

(1) 科学与工程计算

科学与工程计算主要解决科学技术、工程技术领域的数值计算问题,是计算机最初的,也是最重要的应用领域。例如,卫星轨道计算、气象资料分析、地质数据处理、求解大型方程组等都需要借助计算机来完成。

(2) 数据处理与信息管理

数据处理(Data Processing)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),从中筛选出有用的信息的工作。信息管理是指利用计算机来收集、加工和管理各种形式的数据资料的工作。数据处理和信息管理都是非数值计算,与科学计算不同,数据处理和信息管理的数据量较大,但计算方法简单,是计算机的一个重要而应用广泛的领域。如图书情报检索、生产管理、酒店事务管理、医院信息和财务管理等都涉及大量的数据处理与信息管理。

(3) 自动控制

自动控制又称实时控制或过程控制(Procedure Control),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采用最优方案而进行的自动调节。自动控制一般要求计算机能根据环境做出极快的反应和处理。

(4) 人工智能

人工智能 (Artificial Intelligence, 简称 AI) 是利用计算机模拟人类演绎推理和决策等智能活动, 使它具有“学习”“联想”和“推理”的功能的技术。人工智能是计算机应用研究的前沿学科, 主要应用在机器人、专家系统、模式识别、自然语言理解、机器翻译、定理证明等方面。

(5) 计算机辅助系统

计算机辅助系统 (Computer Aided System, 简称 CAS) 包括计算机辅助设计 (CAD)、计算机辅助制造 (CAM)、计算机辅助教学 (CAI)、计算机辅助测试 (CAT) 和计算机管理教学 (CMI) 等所有辅助人们学习和工作的系统。

(6) 办公自动化

办公自动化是指利用现代通信技术、自动化设备和计算机系统来实现事务处理、信息管理和决策支持的一种现代办公方式。办公自动化大大提高了办公的效率和质量, 同时也对办公方式产生了重要影响。

(7) 网络通信和信息高速公路

网络通信 (Network Communications) 是指利用网络实现信息的传递、交换和传播的技术。信息高速公路 (Information Superhighway) 就是将全国所有的信息库及信息网络联成一个全国性的大网络, 再把大网络联结到所有机构和家庭中, 让各种形态的信息都能在大网络里高速传输的技术。

(8) 电子商务

电子商务是指利用计算机网络进行的商务活动的技术, 是国民经济信息化的重要组成部分。目前电子商务主要是在因特网上展开的。许多公司已经开始通过因特网与客户和供货商联系, 在网上进行业务往来。

1.4 计算机系统的基本组成

完整的计算机系统包括两大部分, 即硬件系统和软件系统。计算机系统的组成如图 1-1 所示。

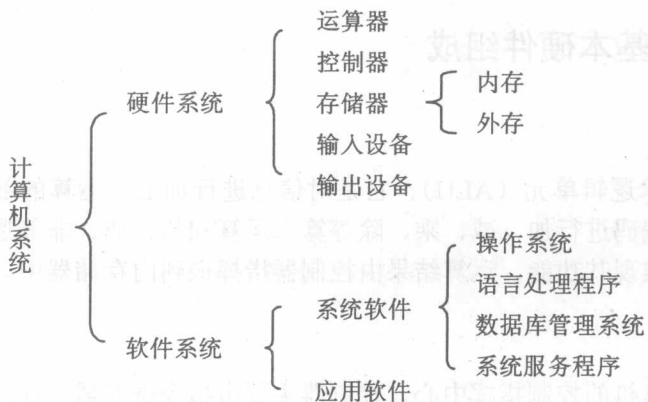


图 1-1 计算机系统的组成

1.4.1 计算机的工作原理

计算机硬件系统由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五部分组成，其基本结构如图 1-2 所示。

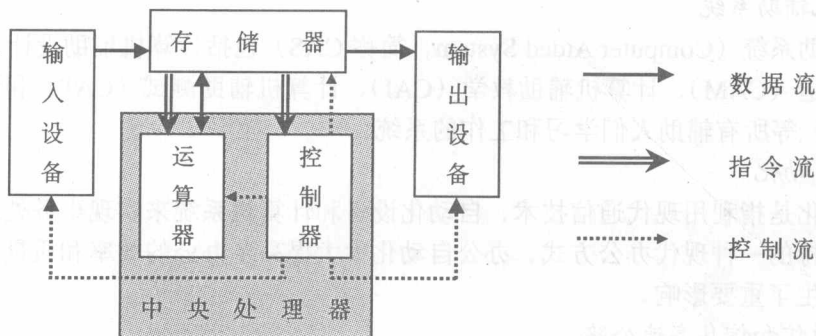


图 1-2 计算机硬件的基本结构

这一基本结构是美籍匈牙利科学家冯·诺依曼针对世界上第一台计算机的情况提出的计算机体系结构（简称冯·诺依曼体系结构或冯·诺依曼原理）。其主要思想可归结为：预先将指令序列（通常称为程序）和原始数据通过输入设备输入到内部存储器（即内存）中，每一条指令中明确规定了计算机从哪个地址取数，进行什么操作，然后送到什么地址。计算机在运行时，先从内存中取出第一条指令，通过控制器译码，按指令的要求，从存储器中取出数据进行运算，然后再按地址把结果送到内存中。接下来，再取出第二条指令，依次进行下去，直到遇到停止指令为止。这就是计算机的工作原理。

近几十年来，尽管计算机的结构有了重大改变，性能有了惊人的提高，但至今占主导地位的还是冯·诺依曼型计算机。当然，为了提高计算机的运行速度，实现高度并行化，人们已对冯·诺依曼结构进行了许多变革，如采用指令流水线技术，有的计算机结构已完全抛弃了冯·诺依曼框架。

1.4.2 计算机的基本硬件组成

1. 运算器

运算器又称为算术逻辑单元（ALU），它是对信息进行加工、运算的部件。运算器的主要功能是对二进制编码进行加、减、乘、除等算术运算和与、或、非等逻辑运算。运算器在控制器的控制下实现其功能，运算结果由控制器指挥送到内存储器中。

2. 控制器

控制器是整个计算机的控制指挥中心。控制器主要由指令寄存器、译码器、程序计数器和操作控制器等组成，控制器用来控制计算机各部件协调工作，并使整个处理过程有条不紊地进行。它的基本功能就是从内存中取指令和执行指令，即控制器按程序计数器指出