



全国高等专科教育计算机类规划教材

计算机基础与应用

邵笑梅 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



全国高等专科教育计算机类规划教材

计算机基础与应用

主 编 邵笑梅
副主编 由海涌 谢晓广
参 编 隋志远 邱丽波 谭 粤
主 审 巩华荣 孙典国



机械工业出版社

本书主要包括计算机基础知识, Windows 2000 操作系统, 中文字处理系统 Word 2000, 电子表格处理系统 Excel 2000, 计算机网络与 Internet 基础等。

本书考虑到初学者的特点, 采用模块化的结构, 图文并茂, 重点突出, 每一章节内容讲解都包含了详细的操作步骤, 通俗易懂, 并且每章后还配有相应的习题。本书适合作为初、中级计算机培训教材, 也可作为中等学校计算机基础课程的教材或参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机基础与应用/邵笑梅主编. —北京: 机械工业出版社, 2006. 7

全国高等专科教育计算机类规划教材

ISBN 7-111-19396-2

I. 计... II. 邵... III. 电子计算机—高等学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 067170 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 王玉鑫 版式设计: 张世琴 责任校对: 李汝庚

封面设计: 姚毅 责任印制: 李妍

北京铭成印刷有限公司印刷

2006 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 13 印张 · 317 千字

0001—8000 册

定价: 20.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68326294

编辑热线电话(010)68354423

封面无防伪标均为盗版

前 言

当前,计算机已经渗透到人类社会生活的各个方面,计算机的应用已成为了各学科发展的基础。因此,学习和掌握计算机基础知识已成为人们的迫切要求,只有熟练掌握计算机应用的基本技能和操作技巧,才能站在时代的前列,适应社会发展的要求,成为一个新型的有用人才。

为了适应社会各阶层对计算机基础知识的了解,普及计算机的基本应用,我们兼顾了全国计算机知识等级考试及国家劳动和社会保障部最新颁布的《计算机操作员》国家职业标准,综合多年来在计算机教学实践中积累的丰富经验,紧跟计算机技术的潮流,编写了这本《计算机基础与应用》。

本书共分五章,第1章介绍计算机基础知识,主要介绍了计算机的发展、应用与组成,计算机的日常维护以及计算机病毒防护的概念;第2章介绍 Windows 2000 操作系统,主要介绍了 Windows 2000 中的基本概念,Windows 2000 中的文件的概念及基本操作,Windows 2000 中的磁盘管理及系统配置;第3章介绍中文字处理系统 Word 2000,主要介绍了文字的录入和编辑,文档格式的编排,图文混排以及表格的编辑和处理;第4章介绍电子表格处理系统 Excel 2000,主要介绍了电子表格的创建、编排和格式的设置,使用公式或函数对数据进行分析与处理,建立各种格式的图表;第5章介绍计算机网络与 Internet 基础,主要介绍了有关网络的基本概念,Internet 的发展和应用,IE 的使用以及电子邮件的知识。

本书考虑到初学者的特点,采用模块化的结构,图文并茂,重点突出,每一章节内容讲解都包含了详细的操作步骤,通俗易懂,并且每章后还配有相应的习题。本书为全国高等专科教育计算机类规划教材,也可作为初、中级计算机培训教材和中等学校计算机基础课程的教材或参考书。

本书由邵笑梅任主编,巩华荣、孙典国任主审,由海涌、谢晓广任副主编,参编有隋志远、邱丽波、谭粤等。本书在编写过程中得到了烟台市技术学院有关领导和部门的大力支持和协助,在编写过程中参考了部分书籍和教材,在此一并表示衷心的感谢!

由于作者水平所限,书中难免有错误和不足之处,敬请专家与读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第 1 章 计算机基础知识 1

1.1 概述 1

1.1.1 计算机的发展 1

1.1.2 计算机的分类 2

1.1.3 计算机的特点 3

1.1.4 计算机的应用 3

1.2 计算机的组成 5

1.2.1 计算机系统的组成 5

1.2.2 微型计算机硬件系统 5

1.2.3 计算机软件系统 6

1.2.4 微型计算机的基本配置 7

1.2.5 微型计算机的主要性能指标 14

1.3 计算机中数制和编码 14

1.3.1 数制的基本概念 15

1.3.2 计算机的数据单位 17

1.3.3 字符编码 18

1.4 微型计算机使用简介 19

1.4.1 微型计算机的启动和关闭 19

1.4.2 键盘操作与基本指法 19

1.5 计算机安全知识 22

1.5.1 计算机使用环境 22

1.5.2 计算机病毒的基本知识 22

1.5.3 常见杀毒软件简介 25

习题 1 26

第 2 章 Windows 2000 操作系统 28

2.1 Windows 2000 简介 28

2.1.1 Windows 2000 的特点 28

2.1.2 Windows 2000 的启动和退出 30

2.1.3 键盘和鼠标的操作 31

2.2 Windows 2000 的桌面 32

2.2.1 起始桌面 32

2.2.2 图标 32

2.2.3 “开始”菜单 33

2.2.4 任务栏 34

2.3 Windows 2000 的基本操作 34

2.3.1 窗口及其操作 34

2.3.2 菜单操作 37

2.3.3 对话框操作 38

2.3.4 图标操作 39

2.3.5 帮助系统的使用 40

2.4 汉字输入 43

2.4.1 汉字输入法的切换 43

2.4.2 微软拼音输入法 44

2.4.3 智能 ABC 输入法 46

2.5 文件管理 47

2.5.1 Windows 2000 的文件系统 47

2.5.2 文件显示 49

2.5.3 文件和文件夹的操作 50

2.6 控制面板 55

2.6.1 显示器 56

2.6.2 鼠标 57

2.6.3 日期/时间 58

2.6.4 打印机 58

2.6.5 安装和删除应用程序 58

2.6.6 设置输入法 59

2.7 附件 60

2.7.1 画图 60

2.7.2 记事本 61

2.8 磁盘操作 62

2.8.1 磁盘的格式化 62

2.8.2 磁盘的复制 62

2.8.3 磁盘工具的使用 63

习题 2 65

第 3 章 中文字处理系统 Word 2000 68

3.1	中文 Word 2000 概述	68
3.1.1	Word 2000 的功能与特点	68
3.1.2	Word 2000 的运行环境	68
3.1.3	Word 2000 的启动	69
3.1.4	Word 2000 的窗口组成	69
3.1.5	Word 2000 的退出	71
3.2	文档的基本操作	71
3.2.1	创建一个新文档	71
3.2.2	输入文本	71
3.2.3	文档的保存与关闭	74
3.2.4	打开文档	76
3.2.5	文档的编辑	77
3.2.6	文档的显示方式	84
3.3	文档格式的编排	85
3.3.1	字符格式的编排	85
3.3.2	段落格式的编排	89
3.3.3	项目符号和编号	92
3.3.4	格式的重复使用	93
3.3.5	设置边框与底纹	94
3.3.6	批注、题注、脚注和尾注	95
3.4	页面设置与打印	97
3.4.1	页面设置	97
3.4.2	插入分页符	98
3.4.3	设置页码	99
3.4.4	插入分节符	99
3.4.5	分栏	100
3.4.6	页眉和页脚	101
3.4.7	打印文档	103
3.5	文档中的图形处理	104
3.5.1	插入图片	104
3.5.2	编辑图片	105
3.5.3	图文混排	107
3.5.4	绘制图形	108
3.5.5	插入艺术字	108
3.5.6	文本框	109
3.5.7	插入数学公式	110
3.6	编排表格	111
3.6.1	创建表格	111
3.6.2	表格的编辑	114

3.6.3	表格的格式编排	118
3.6.4	排序与计算	120
习题 3		121

第4章 电子表格处理系统

Excel 2000	125
4.1 中文 Excel 2000 概述	125
4.1.1 Excel 2000 的功能与特点	125
4.1.2 Excel 的运行环境	126
4.1.3 Excel 的启动与退出	126
4.1.4 Excel 2000 的工作簿窗口	127
4.2 工作簿的基本操作	128
4.2.1 基本操作对象	128
4.2.2 创建工作簿	129
4.2.3 保存工作簿	129
4.2.4 打开与关闭工作簿	130
4.2.5 管理工作簿中的工作表	131
4.3 数据输入与工作表编辑	133
4.3.1 选定单元格及单元格区域	133
4.3.2 数据输入	133
4.3.3 编辑单元格、行或列	137
4.3.4 设置单元格的文本数据格式	140
4.3.5 工作表的格式编排	144
4.4 数据管理与分析	146
4.4.1 使用公式或函数进行数据计算	146
4.4.2 数据的排序	149
4.4.3 数据的筛选	150
4.4.4 数据的分类汇总	152
4.4.5 数据的合并计算	153
4.5 使用图表	155
4.5.1 创建图表	155
4.5.2 图表的编辑与修改	157
4.5.3 图表的格式设置	158
4.6 打印工作表	162
4.6.1 页面设置	163
4.6.2 插入分页符	165
4.6.3 打印预览	166
4.6.4 打印输出	166
习题 4	167

第5章 计算机网络与 Internet 基础 ... 170

5.1 计算机网络的基本概念	170
5.1.1 计算机网络概述	170
5.1.2 计算机网络的分类	171
5.1.3 计算机网络的拓扑结构	172
5.1.4 网络传输介质	173
5.1.5 Internet 概述	174
5.2 将计算机连接到局域网上	175
5.2.1 进入局域网的硬件准备	175
5.2.2 网络的设置	175
5.2.3 设置 Windows 2000 工作组和资源 共享方式	177
5.2.4 设置共享资源	177
5.3 Internet 的连接与设置	178
5.3.1 连接前的准备	179
5.3.2 调制解调器的安装	180

5.3.3 拨号上网	180
------------	-----

5.4 使用 Internet Explorer 畅游 Internet	181
---	-----

5.4.1 Internet Explore 6.0 的使用 方法	182
--------------------------------------	-----

5.4.2 网上信息搜索	186
--------------	-----

5.4.3 网上文件的下载	187
---------------	-----

5.5 电子邮件	191
----------	-----

5.5.1 电子邮件概述	191
--------------	-----

5.5.2 Outlook Express 的安装与 设置	191
----------------------------------	-----

5.5.3 用 Outlook Express 发送邮件	193
------------------------------	-----

习题 5	195
------	-----

附录 计算机常见的英语词汇	197
---------------	-----

参考文献	199
------	-----

第 1 章 计算机基础知识

本章我们主要介绍计算机的基本知识,包括计算机的发展、特点、应用以及计算机的组成;计算机中常用的概念、术语;各种数制间的相互转换;计算机安全使用和计算机病毒的基本知识。通过本章的学习,要求学生能够对计算机系统有一个初步的认识,为今后的学习打下良好的基础。

1.1 概述

现代计算机是电子计算机的简称,电子计算机是 20 世纪人类最伟大的发明之一。它是一个高速运行的、具有内部存储能力的、由程序控制其操作过程的、自动化的电子设备。由于电子计算机的功能具有一些类似于人类大脑的特点,所以人们俗称它为电脑。

1.1.1 计算机的发展

电子计算机最早是作为计算工具出现的。在人类文明发展历史的长河中,计算工具经历了从简单到复杂、从低级到高级的发展过程。各种计算工具在不同的历史时期发挥了各自不同的作用,同时也孕育了现代计算机的设计思想和雏形。

1946 年 2 月 15 日第一台电子计算机——电子数值积分计算机(Electronic Numerical Integrator And Calculator——ENIAC)在美国宾夕法尼亚大学正式通过验收并投入运行。ENIAC 每秒钟可完成 5000 次加法运算,比当时最快的计算工具快 300 倍。ENIAC 的问世标志着电子计算机时代的到来,它的出现具有划时代的意义。

计算机诞生至今 60 年来,由于构成其基本部件的电子器件发生了几次重大的变化,使计算机技术得到突飞猛进的发展。人们按计算机所采用主要电子器件的变化,将计算机的发展历史划分为以下几个时代:

1. 第一代计算机(1946 ~ 1957 年)

第一代计算机主要采用了电子管作为计算机的基本逻辑部件,具有体积大、笨重、耗电量多、可靠性差、速度慢、维护困难等特点;在软件方面,第一代计算机主要使用机器语言来进行程序的开发设计(20 世纪 50 年代中期开始使用汇编语言)。这一代计算机主要用于科学计算领域,其中具有代表意义的机器有 ENIAC、EDVAC、EDSAC、UNIVAC 等。

2. 第二代计算机(1958 ~ 1964 年)

第二代计算机电子元件采用了半导体晶体管,计算速度和可靠性都有了大幅度地提高。人们开始使用计算机高级语言(如 Fortran 语言、COBOL 语言等)。计算机的应用范围开始扩大,由科学计算领域扩展到数据处理、事务处理及自动控制领域。在这一时期,其典型产品有 IBM1400 和 IBM1600 等。

3. 第三代计算机(1965 ~ 1970 年)

第三代计算机的电子元件主要采用了中、小规模集成电路,计算机的体积、重量进一

步减小,运算速度和可行性进一步提高。特别是在软件方面,操作系统的出现使计算机的功能越来越强。此时,计算机的应用又扩展到文字处理、企业管理、交通管理、情报检索等领域。这一时期,具有代表意义的机器有 Honeywell6000 系列和 IBM360 系列等。BASIC 语言作为一种简单易学的高级语言开始被广泛使用。

4. 第四代计算机(1970 年至今)

第四代计算机是采用大规模集成电路和超大规模集成电路制造的计算机。软件技术获得飞速发展,并行处理技术、多机系统、数据库系统、分布式系统和网络等都更加成熟,并开始了智能模拟研究等。

在第四代计算机的发展过程中,仅以 Intel 公司为微型机研制的微处理器(CPU)而论,就经历了 4004、8080、8086、80286、80386、80486、Pentium、Pentium Pro、Pentium II、Pentium III 和 Pentium 4 等若干代。

目前的电子计算机虽在一定程度上能辅助人类的脑力劳动,但其智能性还与人类相差甚远。许多人认为新一代计算机将是智能型、超智能型或人工智能模拟型计算机,其突出特点将是能理解自然语言、思考问题和进行逻辑推理等,许多国家已制定了研制计划或正在研制中。

计算机的发展速度是惊人的,展望未来,计算机将可能是半导体技术、超导技术、光学技术以及仿生技术相互结合的产物,从发展规模上看,计算机将向巨型化和微型化两个方向发展:一是研制运算速度极高、功能极强的大型计算机和巨型计算机,以适应军事研究及尖端科学发展的需要;二是研制价格低廉的微型机,以适应工业控制、信息处理及各种事务管理的需要。从应用上看,计算机将向系统化、网络化和智能化方向发展。

1.1.2 计算机的分类

计算机发展到今天,已是琳琅满目,种类繁多。从不同的角度可以对计算机进行各种分类。例如,按其处理数据的形态可以分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机;按其使用范围可分为通用计算机和专用计算机。最常用的分类方法是依据其本身性能进行分类的。所依据的性能主要包括:字长、存储容量、运算速度、外部设备、允许同时使用一台计算机的用户数量和价格的高低等。根据计算机性能一般可将计算机分为:巨型计算机、大型计算机、小型计算机、微型计算机、工作站五类。

1. 巨型计算机(Supercomputer)

巨型计算机又称巨型机、超级计算机,是计算机中功能最强、数值计算能力和数据处理能力最大、运算速度最快、价格最昂贵的计算机。一般用于解决宇宙探索、中长期天气预报、能源探索以及战略武器研制中的复杂计算。巨型机的研制水平、生产能力及其应用程度已成为衡量一个国家科技水平和经济实力的重要标志。目前,世界上只有少数几个国家可以生产巨型机,如美国克雷公司生产的 Cray-1、Cray-2、Cray-3 都是著名的巨型机。我国自主生产的银河-III 型百亿次机、曙光-2000 型机和“神威”千亿次机都属于巨型机。

2. 大型计算机(Mainframecomputer)

大型计算机有很高的运算速度和很大的存储容量,并允许相当多的用户同时使用。虽然它在性能和运算速度上不及巨型机,但价格却比巨型机低很多。以大型计算机及其外部设备为基础,可以组成一个计算机中心或计算机网络。IBM 公司的 IBM360、IBM4300、IBM9000 系列都是著名的大型机型号。

3. 小型计算机 (Minicomputer)

小型计算机规模比大型计算机要小,但仍能支持十几个用户同时使用。这类机器价格便宜,适合于中小型企业单位采用。美国 DEC 公司的 VAX 系列,IBM 公司的 AS/400 系列都是有名的小型计算机。

4. 微型计算机 (Microcomputer)

微型计算机也称个人计算机,简称微机或 PC。微机最主要的特点是小巧、灵活、便宜。微型计算机的出现和发展使计算机技术迅速渗透到社会生活的各个领域,使计算机应用得到普及,计算机本身也成为我们工作学习中一个必不可少的工具。

5. 工作站 (Workstation)

工作站通常比微型计算机有较大的存储容量和较快的运算速度,一般配备大屏幕显示器,并有较强的网络通信功能。它主要用在计算机图像处理和计算机辅助设计等专业领域。

1.1.3 计算机的特点

现代计算机以电子器件为基本部件,内部数据采用二进制编码表示,采用“存储程序”原理,与过去的计算工具相比主要具有以下特点。

1. 运算速度快

现代巨型计算机运算速度已达每秒上万亿、甚至几百万亿次。许多复杂的科学计算过去需要几年、几十年才能完成,现在只需几个月、几天甚至是几个小时就能够完成,在运算速度方面人脑及其他运算工具与计算机是无法比拟的。

2. 计算精度高

由于计算机采用二进制数字进行运算,因此计算精度主要由表示数据的字长决定。随着字长的增加和配合先进的计算技术,计算精度不断提高,可以满足各类复杂计算对计算精度的要求。如用计算机计算圆周率,目前已可达到小数点后数百万位了。

3. 可靠性高

计算机硬件技术发展迅速,现代的计算机一般采用超大规模集成电路,具有非常高的可靠性,其平均无故障工作时间可达上万小时。

4. 通用性强

计算机是靠存储程序控制进行工作的。一般来说,无论是数值型还是非数值型数据,都可以表示为二进制数的编码;无论是复杂还是简单的问题,都可以分解成基本的算术运算和逻辑运算,并可用程序描述解决问题的步骤。所以,在不同的应用领域中,只要编制和运行不同的应用软件,计算机就能在此领域中很好地服务,这就使计算机具有极强的通用性,能应用于各个科学领域并渗透到社会生活的各个方面。

5. 具有自动运行能力

计算机是由人事先编制好并存放在计算机中的程序控制其工作的,程序的运行是自动的、连续的,除了输入输出操作外,无须人工干预。所以只要根据应用需要,事先将编制好的程序输入计算机,计算机就能自动执行它,完成预定的处理任务。

1.1.4 计算机的应用

在科学技术飞速发展的今天,计算机已渗透到人类生活的各个领域,计算机几乎到处可

见, 在各个领域里发挥着越来越大的作用。

1. 科学计算

科学计算又称为数值计算, 研制计算机的最初目的就是要进行科学计算, 它也是目前最重要的应用领域之一。从基础学科到尖端学科, 都需要计算机进行复杂的计算。在科学计算中, 计算机可以在很短的时间里完成极其复杂的运算、处理大量的信息。例如, 人造卫星轨道的计算和控制、宇宙飞船的研制、原子结构分析、核反应堆的研究和控制以及中长期气象预报等, 如果没有计算机系统的高速而又精确的计算, 许多近代科学都是难以发展的。

2. 数据处理

数据处理又称信息处理, 是指在计算机上存储、管理、操纵各种形式的数据资料, 这些数据不仅仅是数值, 更多的则是文字、表格、声音、图形和图像等。

计算机的应用从科学(数值)计算发展到数据处理, 是计算机发展史上的一个飞跃, 它大大拓宽了计算机的应用领域。目前, 计算机应用最广泛的领域就是数据处理, 管理信息系统(MIS)和办公自动化(OA)都是数据处理的具体应用。以提高办公效率为目的的办公自动化(Office Automation)已成为近几年迅速发展的技术领域之一, 它不但给办公室工作带来极大方便, 也将对整个社会产生深远的影响。

3. 实时控制

实时控制也称过程控制或计算机控制。在现代化的工厂里, 计算机被广泛地用于炼钢、石油、化工等生产过程的自动控制, 在军事领域和航空、航天领域中, 导弹和火箭的发射及其运行轨道控制等更是离不开计算机技术。实时控制计算机可以对这些过程中的实际数据及时采集并进行快速且精确的计算, 做出及时的反应, 发出适当的控制信号。

4. 计算机辅助设计、制造、测试和辅助教学

计算机在计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助测试(CAT)以及计算机辅助教学(CAI)中也发挥着越来越大的作用。例如, 在家电、服装及汽车等产品的设计和制造中使用计算机可以使产品的设计和生产周期缩短几十倍, 并提高产品的质量。

5. 计算机通信

现代通信技术和计算机技术的结合, 构成了联机系统和计算机网络。计算机网络的建立, 不仅解决了一个地区、一个国家的计算机之间的通信和网络内各种资源的共享, 还可以促进和发展国际间的通信和各种数据的传输与处理。

6. 人工智能

人工智能是利用计算机模拟人类某些智能行为(如感知、思维、推理及学习等)的理论和技巧。它是在计算机科学和控制论等基础上发展起来的边缘学科, 其包括专家系统、机器翻译及自然语言理解等。

7. 电子商务

电子商务是指采用数字化电子方式, 借助计算机网络进行商务数据交换和开展商务业务的活动。电子商务的主要功能包括: 网上广告和宣传、订货、付款、货物递交及客户服务等, 另外还包括市场调查分析、财务核算及生产安排等, 它能够提高效率、降低成本、提升客户满意度。电子商务技术方兴未艾, 应用前景非常广阔。

1.2 计算机的组成

1.2.1 计算机系统的组成

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成的，如图 1-1 所示。

硬件(Hardware)是指计算机的电子器件、各种线路及设备，是看得见摸得着的物理设备，是计算机的物质基础。例如 CPU 芯片、显示器、打印机、硬盘驱动器、软盘驱动器等均属于硬件。软件(Software)是指维持计算机正常工作所必需的各种程序和数据，是为了运行、管理和维修计算机所编制的各种程序的集合。软件的建立是依托在硬件的基础上，没有硬件对软件的物质支持，软件的功能无从谈起。软件是计算机系统的灵魂，没有软件的硬件“裸机”，将是一堆废物，不能供用户直接使用。硬件系统和软件系统组成完整的计算机系统，它们共同存在、共同发展，两者缺一不可。

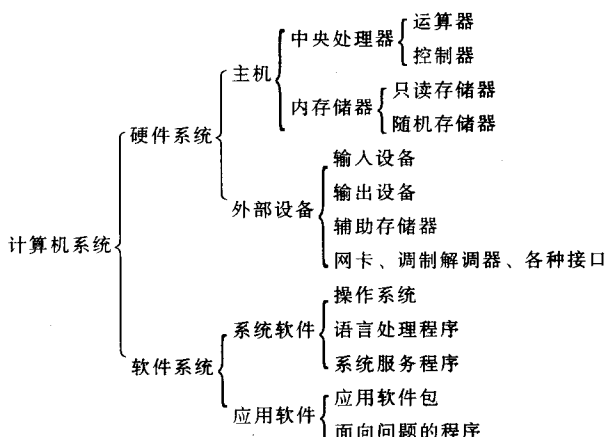


图 1-1 计算机系统的基本组成

1.2.2 微型计算机硬件系统

目前世界上绝大多数计算机都是根据冯·诺依曼提出的“存储程序”原理制造的，根据冯·诺依曼所提出的方案，电子计算机是由控制器和运算器(合称中央处理器)、存储器(内存、外存)和输入设备、输出设备五部分组成。图 1-2 表明了计算机五大部分及各部件之间的关系，其中实线表示数据传输路径，虚线表示控制信息的传输路径。

1) 运算器是在控制器的控制下对存储器所提供的信息数据进行加工、运算的部件。运算器主要完成对数据的算术运算和逻辑运算。运算器主要由算术逻辑运算单元和寄存器组两部分组成。

2) 控制器是计算机的指挥中心，它负责对计算机系统各部件的操作进行协调和指挥。控制器根据用户以程序方式下达的任务，按时间顺序从存储器中取出指令，并对指令代码进行翻译，然后向各部件发出相应的命令，使指令规定的操作得以执行。

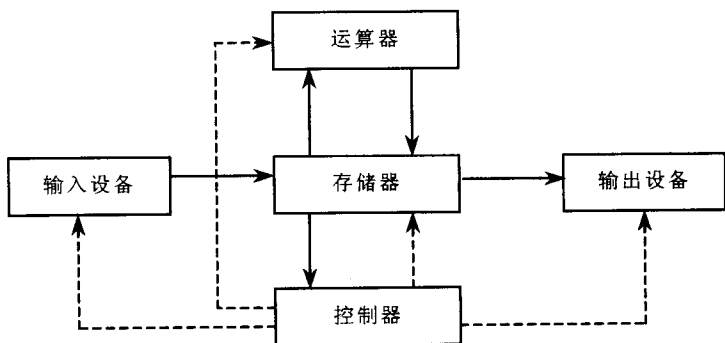


图 1-2 各部件之间的关系

控制器主要由指令寄存器、指令译码器、指令计数器以及其他一些电路组成。

通常将控制器和运算器制作在一起,统称中央处理器(CPU),中央处理器是计算机的核心部件,计算机的性能主要取决于中央处理器。

3) 存储器是用于存放程序和数据(原始资料、中间数据、最后结果)的装置。存储器是计算机的记忆部件,计算机中的全部信息都存放在存储器中。计算机的存储器分内存储器和外存储器两类。

内存储器简称内存,也称主存储器,内存存取数据的速度很快,可与中央处理器直接交换数据。按照信息存取的方式,内存可分为随机存储器(RAM)和只读存储器(ROM)。随机存储器存储的信息是可变的,它允许随机地按任意指定地址向该存储单元存入或取出信息。随机存储器是一种在计算机正常工作时可进行读写的存储器,一旦系统电源切断,存储在随机存储器中的信息将全部丢失;只读存储器,是指只能读出而不能随意写入信息的存储器,只读存储器中存储的信息是计算机的设计厂商在制造计算机时就写入的,不会因为系统断电而丢失。

通常把控制器、运算器和内存储器合称为主机。

外存储器简称外存,也称辅助存储器。外存是为了弥补内存容量的不足和长期保存数据的需要而配置的装置,如软磁盘、硬磁盘、光盘、优盘等。同内存相比,外存的容量大、价格低廉,但工作速度较慢。

4) 输入设备是向计算机输入程序和数据的装置,常用的输入设备有键盘、鼠标、光笔及扫描仪等。

5) 输出设备是将计算机处理后的运算结果或程序输出的装置,常用的输出设备有显示器、打印机及绘图仪等。

1.2.3 计算机软件系统

软件系统是指使用和发挥计算机效能的各种程序和数据的总称。根据软件的功能及其与硬件和用户的关系,可将计算机软件系统分为系统软件和应用软件。

1. 系统软件

系统软件,是面向计算机系统自身,能够对计算机软件及硬件资源进行监控、使用和维护的软件。它是为整个计算机系统配置的,是靠近硬件并保证计算机正常运行而不可缺少的软件。系统软件主要包括:面向计算机本身的,如操作系统、故障处理程序;面向用户的,如语言处理程序;面向计算机维修人员的,如诊断调试程序、自动纠错程序等。

2. 应用软件

应用软件是针对计算机在各个应用领域里的具体任务而开发的软件程序。应用软件按其用途可分为:科学计算软件、过程控制软件、数据处理软件及辅助设计软件等。如常用的文字处理软件及财务管理软件等都属于应用软件。

软件系统的核心是计算机程序,目前世界上绝大多数计算机都是采用存储程序和程序控制的工作方式。存储程序是指把解决问题的程序和需要加工处理的原始数据存入存储器中,这是计算机能够自动、连续工作的先决条件。程序控制是指由控制器从存储器中逐条地读出指令,并发出与各条指令相应的控制信号,指挥和控制计算机的各个组成部件自动、协调地执行指令所规定的操作,直至得到最终的结果,即整个信息处理是在程序控制下自动实

现的。

3. 程序设计语言

计算机程序是用计算机程序设计语言编写的, 程序设计语言是人们为了解决人和计算机进行交换信息的需要而设计出来的。程序设计语言通常分为: 机器语言、汇编语言和高级语言三类。

(1) 机器语言 是计算机硬件能够识别的, 不用翻译直接供机器使用的程序设计语言, 也被称为手编语言。不同机型的机器语言是不同的。机器语言是用二进制数表示的指令代码, 这种指令代码是由操作码和地址码组成。指令代码构成了机器语言的语句, 也称为机器指令。机器语言执行速度很快, 但编写和调试都很繁琐, 占用内存空间少。

(2) 汇编语言 为克服机器语言的缺点, 人们采用一些助记符来代替机器指令, 这些助记符通常用英文单词的缩写来表示, 如加法用 ADD、减法用 SUB 等。用这些符号化的机器指令编写程序, 使得阅读程序变得方便。但是, 汇编语言编制的源程序不能被机器直接识别, 需要把它翻译成对应的机器语言程序, 这种翻译的过程叫做汇编。汇编语言仍是面向机器的语言, 所以通用性和移植性较差, 但比机器语言易读、易改。

(3) 高级语言 这是一种与具体的计算机指令系统无关, 独立于计算机机型, 且表达方式接近于被描述的问题, 容易被人掌握与书写的语言。它由表达各种不同意义的“保留字”和“表达式”按一定的语法规则组成。

用高级语言编写的程序称为高级语言源程序, 计算机是不能直接识别和执行高级语言源程序的, 需要把源程序翻译成等价的机器语言程序。把高级语言程序翻译成机器语言的方法有“编译”和“解释”两种方式。编译方式是将高级语言编写的源程序整个进行翻译, 然后连接运行, 得到运算结果。解释方式是将高级语言编写的源程序逐条翻译、逐条执行, 最后得到运算结果。高级语言方便、通用、程序设计效率高, 但占用内存大, 执行时间长。

目前, 流行的高级语言有 COBOL、Fortran、Pascal 及 C 语言等。

1.2.4 微型计算机的基本配置

微型计算机的配置包括硬件配置和软件配置两部分。

硬件基本配置包括主机、键盘、鼠标器、磁盘驱动器、显示器、打印机等。主机是安装在主机箱内。主机箱有卧式和立式两种。在主机箱内有主板(系统板、母板)、硬盘驱动器、光盘驱动器、软盘驱动器、电源、显示适配器(显示卡)、声卡等, 如图 1-3 所示。

1. 主板

主板也叫系统板、母板或底板(见图 1-4 所示), 它是位于主机箱内底部的一块多层印制线路

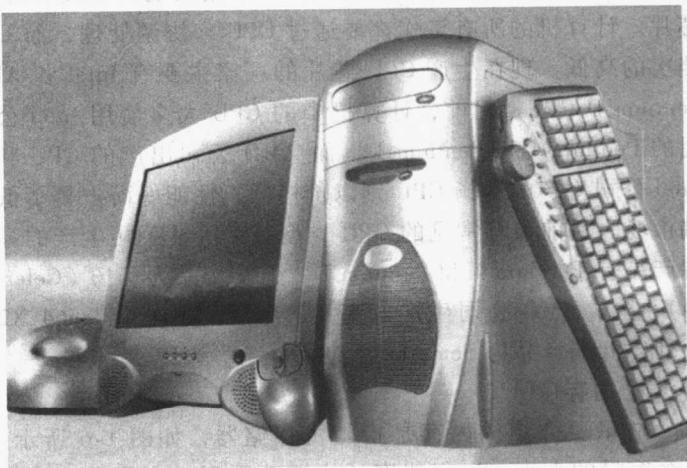


图 1-3 微机硬件系统的基本组成

板, 整块主板由数张印制线路板压合而成, 是计算机中最重要的部件之一。主板上主要有如下部件: 主板控制芯片、CPU 插槽、内存插槽、各种总线插槽(如 AGP、PCI、ISA 等)、各种接口(包括内部接口, 如软驱接口、IDE 接口等; 外部设备接口, 包括键盘、鼠标、打印机、扫描仪、显示器等)、BIOS 芯片、主板电源插座等。计算机就是通过主板将 CPU 等各种器件和外部设备有机地结合起来, 形成一套完整的系统, 因此计算机的整体运行速度和稳定性在相当程度上取决于主板的性能。

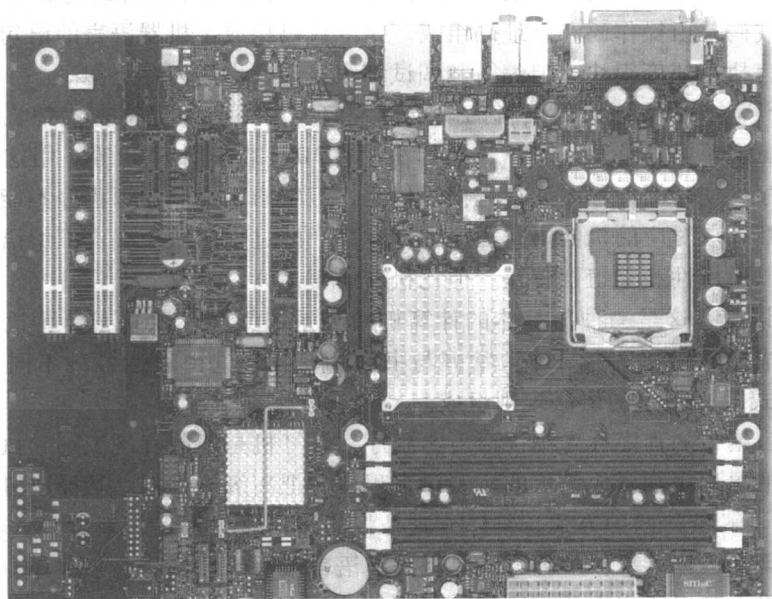


图 1-4 主板结构图

2. 中央处理器(CPU)

中央处理器(Central Processing Unit), 英文缩写为 CPU。中央处理器是计算机的核心部件, 主要由控制器和运算器组成, 是采用大规模集成电路工艺制成的芯片, 又称为微处理器芯片。计算机的所有工作都要通过 CPU 来协调处理, 而 CPU 芯片的型号直接决定着计算机档次的高低。现在生产 CPU 芯片的厂家主要有 Intel 和 AMD, 如图 1-5 所示为 Intel 公司的 Pentium D CPU。目前, 计算机中的 CPU 大多使用 Intel 公司的 Pentium 4 和 Pentium D, 而 AMD 公司出产的 CPU 和 Intel 公司生产的赛扬 CPU 则以价格低、性能好而占领了低端市场。目前市场常见的 CPU 类型有: Intel 公司生产的高端产品有 Pentium 4 和 Pentium D, 低端产品为赛扬(Celeron)系列; AMD 公司生产的高端产品为 AMD Athlon64 X2 系列, 低端产品为 Sempron 系列。

3. 内存(RAM)

这里要介绍的内存是指随机存储器, 如图 1-6 所示。内存容量的大小、运行速度的快慢涉及到一个程序或一种软件运行速度的快慢。内存条有 30 线、72 线和 168 线之

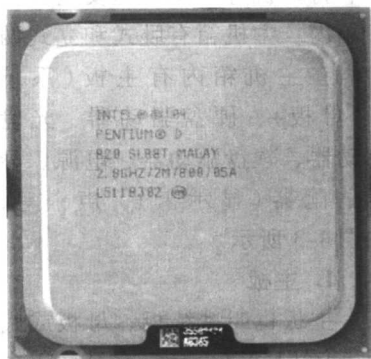


图 1-5 Pentium D CPU

分。规格有普通内存、EDO 内存、SDRAM、DDRAM、RDRAM、RAMBUS 内存等。在选择内存时,应尽量挑选与 CPU 时钟周期相匹配的内存条,这将有利于最大限度地发挥内存条的效率。内存运行慢而主板运行快,会影响 CPU 的速度,还会导致系统崩溃或各种莫名其妙的故障;内存运行快而主板运行慢,自然是大材小用。目前,常用的多为 168 线内存,品牌有金士顿、Kingmax、三星、现代等。

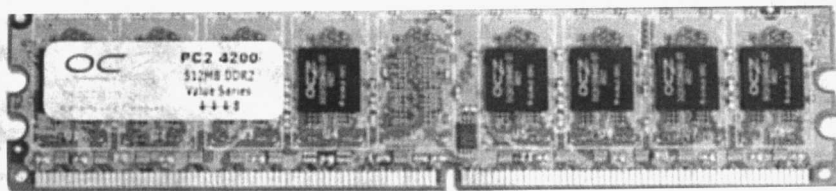
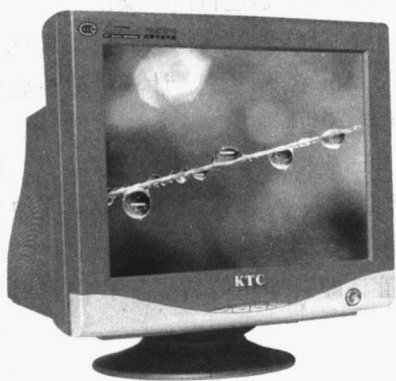


图 1-6 DDR2 内存条

4. 显示器及显卡

(1) 显示器 显示器即计算机信息显示窗口,是计算机不可缺少的输出设备,用户通过它可以很方便地查看送入计算机的程序、数据和图形等信息,以及经过计算机处理后的中间结果、最后结果,它是人机对话的主要工具。它由一根视频电缆与主机的显示卡相连。

目前,市场上主要有两种显示器,它们是阴极射线管显示器(Cathode Ray Tube——CRT)和液晶显示器(Liquid Crystal Display——LCD),如图 1-7 所示为 CRT 和 LCD 显示器。



a)



b)

图 1-7 显示器

a) CRT 显示器 b) LCD 显示器

衡量显示器的主要性能指标有点距和分辨率,目前常用的 CRT 的像素间距有 0.28mm、0.26mm、0.25mm 和 0.24mm 等。CRT 的分辨率是指显示设备所能表示的像素个数,像素越密则分辨率越高,图像就越清晰。例如,某显示器的分辨率为 1024×768 个像素,就表明该显示器在水平方向能显示 1024 个像素,在垂直方向能显示 768 个像素,即整屏能显示 1024×768 个像素。与传统的 CRT 相比, LCD 不但体积小、厚度薄、重量轻、耗能少、工作电压低且无辐射、无闪烁并能直接与 CMOS 集成电路匹配。由于优点众多, LCD 从 1998 年开始进入台式机应用领域,现在 LCD 逐渐成为台式机市场的主流。

(2) 显示适配卡 显示适配卡又称视频显示卡, 简称显示卡。显示卡控制显示器的色彩数目以及显示器的刷新速度。在计算机上曾经流行的主要的图形显示卡有: MDA 单显卡、CGA 彩显卡、EGA 增强彩显卡、VGA 彩显卡等, 如用户需要更真实、更生动的显示, 可选配 SVGA 卡、TVGA 卡等品牌支持的 32 位真彩色的显示卡。另外, 显示卡的显示内存是显示速度的关键, 内存越大显示越快; 显示加速卡能配合显示卡增强显示速度。

按总线标准划分有 PCI 总线显示卡、AGP 总线显示卡和 PCI Express 总线显示卡, 目前流行的显示卡是 AGP 总线的显示卡和 PCI Express 总线显示卡。如图 1-8 所示, 为 PCI Express 总线显示卡。

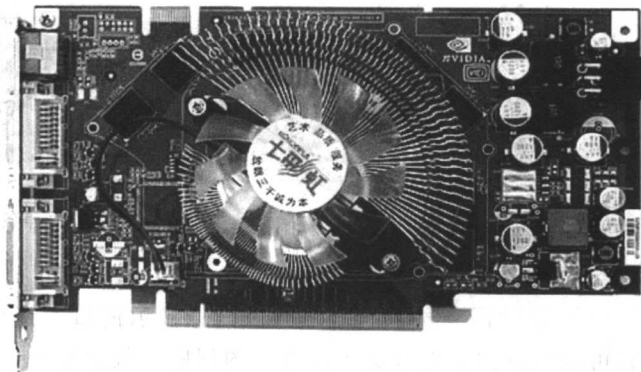


图 1-8 PCI Express 显示适配卡

5. 软磁盘与软盘驱动器

(1) 软磁盘 软盘主要有 5.25in 的 1.2MB 双面高密盘片和 3.5in 的 1.44MB 高密盘片。目前最常见的软盘是 3.5in 软盘, 5.25in

的软盘已经退出市场。在 3.5in 软盘右侧带有滑块的小孔是写保护孔, 当写保护孔透光时软盘内容为只读, 不能对软盘进行写操作; 当写保护孔被滑块挡住时可对软盘进行读写操作。

(2) 软盘驱动器 通常简称为软驱, 在计算机操作中它们总是以 A: > 和 B: > 出现, 是软磁盘的载体, 根据使用软磁盘的尺寸, 分为 5.25in 和 3.5in 软驱两种。计算机通过软驱对软磁盘进行读写数据。如图 1-9 所示, 为 3.5in 软盘及软盘驱动器。

软驱速度慢、损坏率高, 软盘容量小、易损坏。为了适应微型计算机发展的需要, 出现一种被称为“闪存”的移动存储设备。闪存的结构非常简单: 一颗 Flash Memory 再加上一个 USB 转换电路和一个外包装就成了一个 USB 接口的移动存储器。Flash Memory 是类似于内存颗粒的存储器, 它拥有防潮、抗振、耐高温、大容量、即插即用等特点。我们习惯把闪存称之为“电子软盘”或“优盘”, 如图 1-10 所示。

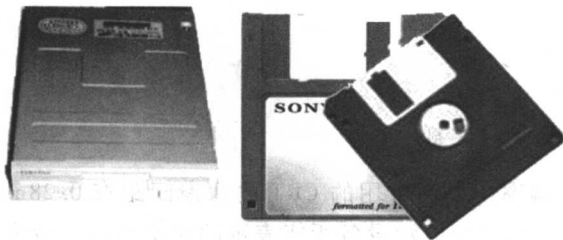


图 1-9 3.5in 软盘及软盘驱动器

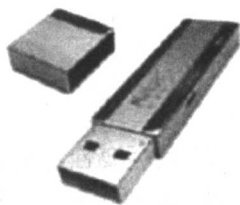


图 1-10 优盘

6. 硬盘

硬盘(见图 1-11 所示)是计算机中最重要的外存储设备之一。一般来说, 它直接安装于机箱内部。具有信息量大、速度快、寿命长等优点。目前, 微型计算机中常配的硬盘容量多