

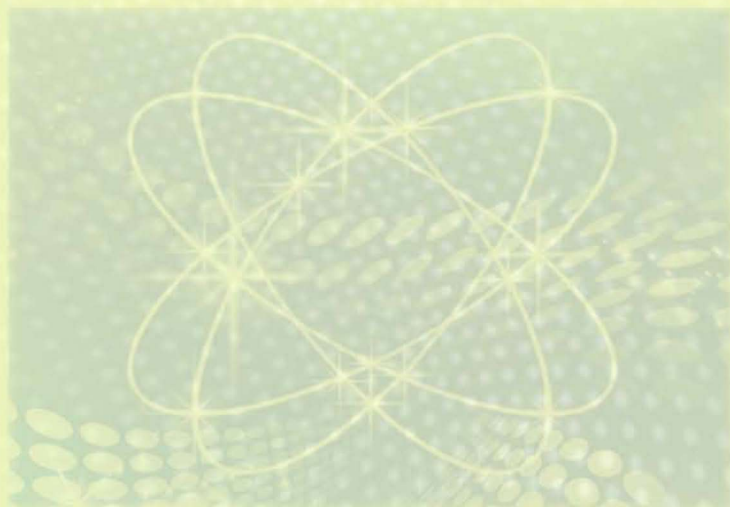
计算机应用基础

主 编 邱丽芳

副主编 王彦石 李德尧

参 编 张宇驰 何其文 刘峥

主 审 王皑



北京理工大学出版社

高等职业教育 “十二五” 创新型规划教材

计算机应用基础

主 编 邱丽芳
副主编 王彦石 李德尧
参 编 张宇驰 何其文 刘 峥
主 审 王 皓

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机应用基础 / 邱丽芳主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2012. 8
ISBN 978 - 7 - 5640 - 6621 - 5

I. ①计… II. ①邱… 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 (2012) 第 192626 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京高岭印刷有限公司

开 本 / 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印 张 / 16.5

字 数 / 380 千字

版 次 / 2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑 / 张慧峰

印 数 / 1 ~ 3800 册

责任校对 / 杨 露

定 价 / 36.00 元

责任印制 / 王美丽

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

前言

Preface

计算机给人类生活带来了极大的便利，已经深入到衣食住行的各个方面。无论是生活中的休闲娱乐、网络购物，还是工作中的信息处理、辅助设计、过程控制都离不开计算机的帮助。计算机基础应用是高职院校一门重要的必修课程，是每个当代大学生必须掌握的基本技能之一。

本教材的编写注重实践内容，摒弃了部分很少用到的理论性知识。本书通过大量图片，帮助学生掌握各类操作方法。在每一章最后都安排了大量的上机实训内容，使用 Windows 系统自带素材即可完成。教师也可根据课时量自行安排。

本书共分为 7 章。第 1 章介绍了计算机的发展、结构及使用常识。第 2 章以办公场所最常见的操作系统为例，介绍了 Windows XP 操作系统的基本使用方法及维护技巧。第 3、4、5 章介绍了现代应用最为广泛的办公处理软件 Office 2003 的使用，第 3 章为文字处理软件 Word，第 4 章为表格处理软件 Excel，第 5 章为演示文稿 PowerPoint。第 6 章简单介绍了网络的基本常识以及互联网的部分应用。第 7 章以 WinRAR、ACDSee 及卡巴斯基为例介绍了常用工具软件的使用方法和病毒的防治。

本教材由湖南工业职业技术学院邱丽芳教授担任主编，王彦石、李德尧担任副主编。第 1、2 章由王彦石编写，第 3 章由邱丽芳编写，第 4 章由张宇驰编写，第 5 章由李德尧编写，第 6 章由何其文编写，第 7 章由刘峥编写。本教材由王皓主审，并提出了许多宝贵意见，在此表示诚挚的感谢。

本书参考了各兄弟院校计算机应用类教材的经验，引用了部分参考文献的内容。由于编者水平有限，时间仓促，书中难免存在缺点和错误，敬请广大读者批评指正。

编 者

目录

Contents

第1章 计算机基础知识	1
1.1 计算机技术的发展	1
1.2 计算机系统概述	4
1.3 微型计算机系统	7
1.4 计算机的使用常识	12
1.5 上机实验与实训	14
第2章 中文 Windows 操作系统	16
2.1 操作系统简介	16
2.2 Windows XP 简介	18
2.3 登录和退出 Windows XP	23
2.4 Windows XP 的基本操作	24
2.5 Windows XP 的资源管理	33
2.6 Windows XP 中的任务管理	40
2.7 Windows XP 的控制面板与环境设置	41
2.8 Windows XP 提供的系统维护工具与附件程序	51
2.9 Windows 命令提示符的使用	55
2.10 汉字输入方法	56
2.11 上机实验与实训	59
第3章 文字处理软件 Word	74
3.1 文字处理概述	74
3.2 Office 2003 与 Word 2003 简介	74
3.3 Word 文档的基本操作	83
3.4 文档的编辑	88
3.5 Word 的基本排版技术	94
3.6 图文混排	106
3.7 表格的制作与处理	117
3.8 高级排版技术	125
3.9 上机实验与实训	134
第4章 电子表格软件 Excel	147
4.1 Excel 概述	147
4.2 工作簿的建立与基本操作	149
4.3 工作表的建立与编辑	155

4.4	工作表的格式化	160
4.5	公式与函数	166
4.6	工作表的管理	175
4.7	上机实验与实训	180
第5章	演示文稿制作软件 PowerPoint	189
5.1	PowerPoint 工作界面	189
5.2	演示文稿的创建	190
5.3	演示文稿的编辑	195
5.4	幻灯片版式设计	204
5.5	制作丰富多彩的幻灯片	208
5.6	幻灯片的放映	211
5.7	上机实验与实训	213
第6章	计算机网络及其应用	223
6.1	计算机网络	223
6.2	Internet	224
6.3	互联网应用	230
6.4	上机实验与实训	233
第7章	常用工具软件	245
7.1	压缩与解压缩软件	245
7.2	看图与抓图	248
7.3	反病毒软件	250



第 1 章 计算机基础知识

随着信息技术的不断发展,计算机已经渗透到社会的各个领域之中,人们已经进入了以使用计算机为主要手段的信息时代。今天的计算机已不再仅仅是数据计算、文件管理和军事部门进行科研的领域,而是变成了一个开发项目和使用信息资源的覆盖全球的信息海洋。

1.1 计算机技术的发展

1.1.1 计算机技术发展史

计算机的英文单词“computer”是指从事数据计算的人,他们往往都需要借助某些机械计算设备或模拟计算器来进行,这些早期计算设备的祖先也包括有算盘等。

1946 年“ENIAC”(埃尼阿克),是第一台通常意义上的计算机,但由于其结构设计不够弹性化,导致对它的每一次再编程都意味着电气物理线路的再连接。开发 ENIAC 的小组针对其缺陷进一步完善了设计,并最终呈现出今天我们所熟知的冯·诺伊曼结构(程序存储体系结构)。这个体系是当今所有计算机的基础。

人们根据计算机使用的元器件的不同,可将计算机的发展划分为以下几个阶段:

1. 第一代计算机: 电子管计算机 (1946—1958 年)

第一代计算机是在第二次世界大战弥漫的硝烟中开始研制的。在美国军方的大力支持下,世界上第一台电子计算机 ENIAC 于 1943 年开始研制。1946 年 2 月 10 日,美国陆军机械部和宾夕法尼亚大学莫尔学院联合向世界宣布 ENIAC 的诞生,从此揭开了电子计算机发展和应用的序幕。

ENIAC 采用了 18 800 个电子管作为基本电子元件。而每个电子管大约有一个普通家用 25 瓦灯泡那么大! 这样 ENIAC 就有了 8 英尺高、3 英尺宽、100 英尺长的身躯,占去了 2400 立方英尺的空间,重达 30 吨,耗电 150 千瓦,如图 1-1 所示。

ENIAC 这个庞然大物能做什么呢? 它每秒能进行 5000 次加法运算,它还能进行平方和立方运算,计算正弦和余弦等三角函数的值及其他一些更复杂的运算。主要用于军事和科研部门进行数值计算。

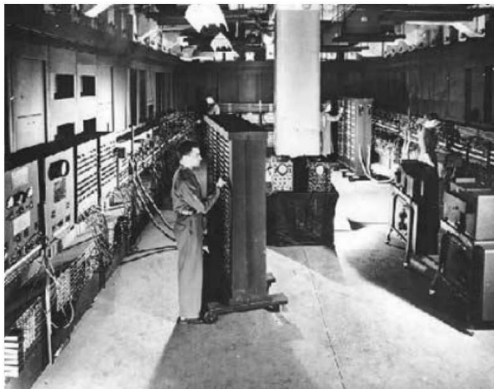


图 1-1 ENIAC

2. 第二代计算机：晶体管计算机（1959—1964 年）

第二代计算机的逻辑器件采用晶体管，内存储器为磁芯，外存储器出现了磁带和磁盘。

这一代计算机体积缩小，功耗减小，可靠性提高，运算速度加快，达到每秒几十万次基本运算，内存容量扩大到几十万字节。同时计算机软件技术也有了很大的发展，出现了高级程序设计语言，大大方便了计算机的使用。因此，它的应用从数值计算扩大到数据处理、工业过程控制等领域，并开始进入商业领域。

3. 第三代计算机：集成电路计算机（1965—1970 年）

第三代计算机的基本元件采用中小规模集成电路，内存储器为半导体集成电路器件。

这一代计算机的特点是：小型化、耗电省、可靠性高、运算速度快、运算速度提高到每秒几十万到几百万次基本运算，在存储器容量和可靠性等方面都有了较大的提高。同时，计算机软件技术的进一步发展，尤其是操作系统的逐步成熟是第三代计算机的显著特点。这个时期的另一个特点是小型计算机的应用。这些特点使得计算机在科学计算、数据处理、实时控制等方面得到了更加广泛的应用。典型的机型是 IBM360 系列。

4. 第四代计算机：大规模集成电路计算机（1971 年至今）

到了 20 世纪 70 年代，集成电路技术的引入极大地降低了计算机生产成本，计算机也从此开始走向千家万户。基于大规模集成电路及后来的超大规模集成电路，出现了微处理器（CPU）；主存储器采用集成度很高的半导体存储器，运算速度可达每秒几百万次甚至几亿次基本运算。在软件方面，出现了数据库系统、分布式操作系统等，应用软件的开发已逐步成为一个庞大的现代产业。微型计算机问世并迅速得到推广，逐渐成为现代计算机的主流。计算机技术以前所未有的速度在各领域普及应用，进入寻常百姓家。

1.1.2 计算机的特点

计算机作为一个智能的工具，具有许多“特长”，其中最重要的是具有高速度、能“记忆”、善判断、可交互等。

1. 具有高速运算能力

运行速度快是计算机的一个最主要的特点。它解决了一些过去无法解决的需要大量运算时间和空间，而且要求实时处理的复杂问题。计算速度快也使实时控制和数据分析非常方便、快捷，如导弹、卫星发射，复杂化工产品生产过程控制等操作都可以通过计算机来完成。

2. 具有高精度计算能力

计算机内部采用二进制进行运算，且可通过增加字长和先进的计算方法来提高精度，因而计算机的有效位数之多，是其他计算工具所望尘莫及的。在许多对精度要求非常高的科学计算领域，计算机的作用无法估量。如洲际导弹的发射、飞船返航，飞行的距离成千上万公里，计算稍有偏差，落地点可能就与目标相去甚远。

3. 具有超强记忆能力

计算机具有超强记忆能力，拥有容量很大的存储装置，能够保存大量的文字、图形、声音、图像等信息资料，从而使得过去无法做到的大量处理工作可由计算机来完成。例如情报检索、卫星图像处理，由于数据处理量大，如果没有计算机那将是无法想象的。

4. 具有逻辑判断能力

计算机可以进行逻辑运算，做出逻辑判断，根据判断的情况确定下一步做什么，从而使计算机具有智能，能巧妙地完成各种任务，从而代替人脑的部分功能。

5. 具有自动控制能力

计算机在工作过程中不需要人工干预，人们只要预先编制好程序，并将其存放在计算机的内部，计算机就能够按照程序规定的步骤，自动地逐步执行。利用计算机的这个特点，既可以让计算机去完成重复性的劳动，也可以让计算机控制机器深入到人类难以胜任的有毒、有害的作业场所。

6. 通用性强、可靠性高

计算机适用于各种不同的应用领域，虽然解决问题的计算方法不同，但是基本操作和运算是相同的。将一台计算机附加上一些必要的软硬件配置，它就可以解决不同领域的不同问题。

1.1.3 计算机的分类

计算机发展到今天，产品种类已琳琅满目，它的分类可以从不同的角度进行划分：

依据计算机处理和表示信息的不同，可以将计算机分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

依据计算机的应用范围，可以将计算机分为专用计算机和通用计算机。我们通常所说的计算机一般指的都是通用计算机。

依据通用计算机自身的性能指标，如运算速度、存储容量、规模大小等，又可以将计算机分为巨型机、大型机、中型机、小型机、工作站和微型机。

巨型机：有极高的速度、极大的容量，价格昂贵。目前巨型机主要用于国防尖端技术、空间技术、大范围长期性天气预报、石油勘探及社会模拟等领域。这类计算机在技术上朝两个方向发展：一是开发高性能器件，特别是缩短时钟周期，提高单机性能；二是采用多处理器结构，构成超并行计算机，通常由 100 台以上的处理器组成超并行巨型计算机系统，它们同时解算一个课题，来达到高速运算的目的。

大型机：运算速度没有巨型机那样快，一般只有大中型企事业单位才有必要配置和管理它。

小型机：机器规模小、结构简单、设计试制周期短，便于及时采用先进工艺技术，软件开发成本低，易于操作维护。小型机已广泛应用于工业自动控制、大型分析仪器、测量设备、企业管理、大学和科研机构等，也可以作为大型与巨型计算机系统的辅助计算机。

工作站：介于微型机和小型计算机之间的一种高档微型机。工作站通常配有高档 CPU、高分辨率的大屏幕显示器和大容量的内外存储器，具有较强的数据和图形处理能力。它主要用于图像处理、计算机辅助设计（CAD）等领域。

微型机：即常说的个人电脑（PC 机），它的应用已遍及各个领域，开始成为家庭的一种常规必备电器之一。

依据工作环境，还可以将计算机分为服务器、工作站、台式机、笔记本（便携机）和手持机。

1.1.4 计算机的应用

计算机问世之初，主要用于数值计算，“计算机”也因此得名。但随着计算机技术的迅猛发展，它的应用范围在不断扩大。

1. 科学计算

科学计算也称为数值计算，是指用计算机来解决科学研究和工程技术中所提出的复杂的数学及数值计算问题。计算机是应科学计算的需要而诞生的，是计算机的最早应用领域，目前这方面的应用仍然很广，例如火箭运行轨迹的计算、天气预报、大型工程计算等。

2. 信息处理

信息处理主要是指对大量的信息进行检索、分析、分类、统计、综合等加工，从而快速、准确地得出所需的信息。今天信息处理稳居计算机应用的第一位，主要用于管理型系统和服务型系统。

3. 过程控制

过程控制是对被控制对象及时地采集和检测必要的信息，并按最佳状态来自动控制或调节被控制对象的一种控制方式。它不仅通过连续监控提高生产的安全性和自动化水平，同时也提高了产品的质量、降低了成本、减轻了劳动强度。

4. 计算机辅助系统

指用计算机辅助人们完成某个或某类任务，如辅助设计、辅助制造、辅助教学和辅助测试等。

计算机辅助设计（CAD）是指利用计算机来帮助人们进行工程设计，以提高设计工作的自动化程度。它在机械、建筑、服装以及电路等设计中得到广泛的应用。

计算机辅助制造（CAM）是指利用计算机进行生产设备的管理、控制与操作。

计算机辅助教学（CAI）是指利用计算机辅助教师授课和帮助学生学习的自动化系统，使学生可以轻松自如地从中学到所需的知识。

5. 网络应用

计算机网络将世界各地独立的计算机、终端及辅助设备由通信线路连接起来，再配以相应的网络操作系统，形成一个规模大、功能强的计算机网络，从而可以实现资源的共享，大大提高人们获取信息的能力和提高办事效率。如网络银行、电子邮件、视频会议、视频聊天、电子商务、远程医疗、远程教学、交通信息管理等。

6. 人工智能与计算机模拟

人工智能有时也称为“智能模拟”，它的主要目的是用计算机模拟人的智力活动。其主要表现为机器人、专家系统、模式识别、智能检索等应用。为了解决传统工业生产中对产品和工程的分析和设计，借助于计算机程序来代替模拟实验，不仅成本低，而且见效快。

1.2 计算机系统概述

计算机系统可划分为软件系统与硬件系统两大类，如图1-2所示。

硬件包括计算机中所有物理设备的零件，软件是用户使用到的数据和指令的集合，使用键盘、鼠标进行的操作都属于软件操作。硬件和软件结合起来，人们才能正常的使用一台计算机。

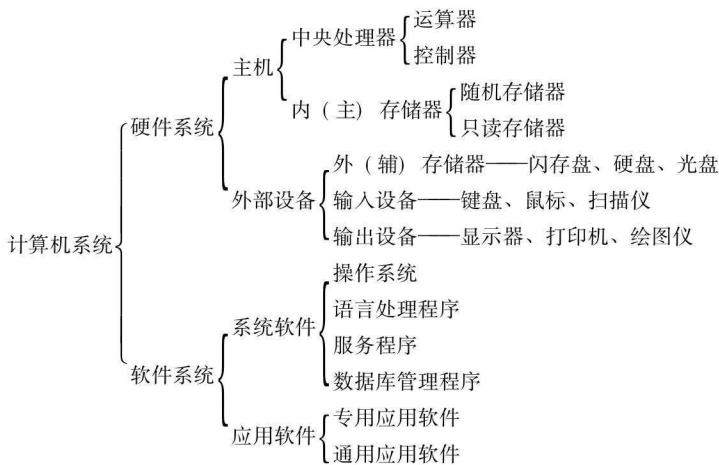


图 1-2 计算机系统的组成

计算机中常用的术语:

① 位: 计算机内所有的信息都是以二进制的形式表示的, 单位是位。计算机只认识由 0 或 1 组成的二进制数, 二进制数中的每个 0 或 1 就是信息的最小单位, 称为“位”(bit)。

② 字节: 是衡量计算机存储容量的单位。一个 8 位的二进制数据单元称一个字节(Byte)。在计算机内部, 一个字节可以表示一个数据, 也可以表示一个英文字母或其他特殊字符, 两个字节可以表示一个汉字。除了字节可以表示存储容量外, 还可以用千字节(KB)、兆字节(MB)、吉字节(GB)、太字节(TB) 等来表示存储容量, 它们之间的换算关系为:

$$1\text{B} = 8\text{bit}$$

$$1\text{KB} = 1024\text{B} = 2^{10}\text{B}$$

$$1\text{MB} = 1024\text{KB} = 2^{20}\text{B}$$

$$1\text{GB} = 1024\text{MB} = 2^{30}\text{B}$$

$$1\text{TB} = 1024\text{GB} = 2^{40}\text{B}$$

1.2.1 硬件系统

根据冯·诺依曼的思想, 计算机由运算器、存储器、控制器和输入/输出五个部分组成, 如图 1-3 所示。

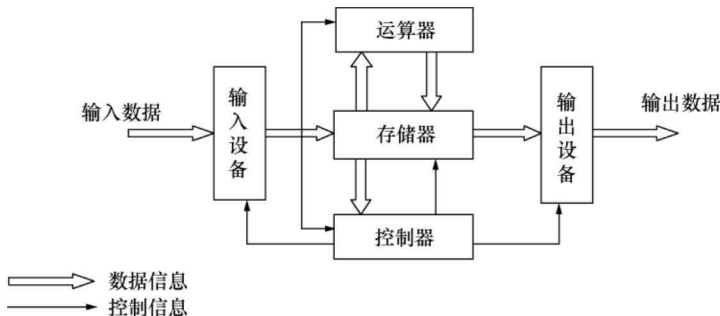


图 1-3 计算机基本结构图

(1) 运算器。运算器 (Arithmetic Unit) 是进行算术运算和逻辑运算的部件, 它可以对数据进行算术运算。运算器的基本操作包括加、减、乘、除四则运算, 与、或、非、异或等逻辑运算, 以及移位、比较和传送等操作, 亦称算术逻辑部件 (ALU)。计算机运行时, 运

算器的操作由控制器决定。运算器处理的数据来自存储器，处理后的结果数据通常送回存储器，或暂时寄存在运算器中。

(2) 控制器。控制器 (Controller) 是计算机的指挥中心，负责决定执行程序的顺序，给出执行指令时机器各部件需要的操作控制命令。控制器由程序计数器、指令寄存器、指令译码器、时序产生器和操作控制器组成，它是发布命令的“决策机构”，即完成协调和指挥整个计算机系统的操作。

控制器的主要功能：从内存中取出一条指令，指出下一条指令在内存中位置，并对指令进行译码或测试，产生相应的操作控制信号，以便启动规定的动作。指挥并控制 CPU、内存和输入/输出设备之间数据流动的方向。运算器与控制器一般又称为中央处理部件 (CPU)，它是计算机的核心部件。

(3) 存储器。存储器 (Memory) 是计算机系统记忆设备，用来存放程序和数据。计算机中的全部信息，包括输入的原始数据、计算机程序、中间运行结果和最终运行结果都保存在存储器中。它根据控制器指定的位置存入和取出信息。构成存储器的存储介质目前主要采用半导体器件和磁性材料。存储器中最小的存储单位就是一个双稳态半导体电路或一个 CMOS 晶体管或磁性材料的存储元，它可存储一个二进制代码。由若干个存储元组成一个存储单元，然后再由许多存储单元组成一个存储器。

(4) 输入设备。输入设备 (Input Device) 是人或外部与计算机进行交互的一种装置，用于把原始数据和处理这些数据的程序输入到计算机中，是计算机与用户或其他设备通信的桥梁。键盘、鼠标、摄像头、扫描仪、光笔、手写输入板、游戏杆、语音输入装置等都属于输入设备。现在的计算机能够接收各种各样的数据，既可以是数值型的数据，也可以是各种非数值型的数据，如图形、图像、声音等都可以通过不同类型的输入设备输入到计算机中，进行存储、处理和输出。

(5) 输出设备。输出设备 (Output Device) 是人与计算机交互的一种部件，用于数据的输出。它把各种计算结果数据或信息以数字、字符、图像、声音等形式表示出来。常见的有显示器、打印机、绘图仪、影像输出系统、语音输出系统、磁记录设备等。

1.2.2 软件系统

软件 (Software) 是一系列按照特定顺序组织的电脑数据和指令的集合。一般来讲软件被划分为系统软件、应用软件。其中系统软件为计算机使用提供最基本的功能，但是并不针对某一特定应用领域。而应用软件则恰好相反，不同的应用软件根据用户和所服务的领域提供不同的功能。

软件并不只是包括可以在计算机上运行的电脑程式，与这些电脑程式相关的文档，一般也被认为是软件的一部分。简单地说软件就是程式加文档的集合体。软件被应用于世界的各个领域，对人们的生活和工作都产生了深远的影响。

1. 系统软件

系统软件指的是为了计算机能正常、高效的工作所配备的各种管理、监控和维护系统的程序及其有关文档。它包括操作系统、程序设计语言、语言处理程序、数据库管理系统和服务程序等。

操作系统是系统软件重要的组成部分和核心，它用于管理、控制计算机系统的软、硬件和数据资源的大型程序，是用户和计算机之间的接口，并提供了软件的开发和应用环境。

程序设计语言的基础是一组记号和一组规则。在程序设计语言发展过程中产生了种类繁多的语言。但是，其一般成分包含有：

数据成分：描述程序中所涉及的数据；

运算成分：描述程序中所涉及的运算；

控制成分：描述程序中的控制结构；

传输成分：描述程序中的数据传输。

程序设计语言经历了由低级语言向高级语言发展的历程：

(1) 机器语言。最早，程序员只能用最原始的计算机指令编程，计算机的指令系统称机器语言，它是唯一能被计算机直接识别和运行的语言。

(2) 汇编语言。由于机器语言编写程序困难很大，出现了用符号来表示二进制指令代码的符号语言，称为汇编语言。汇编语言用容易记忆的英文单词缩写代替约定的指令。利用汇编语言编写程序必须了解机器的某些细节。因此汇编程序的编写、阅读对非计算机专业的技术人员来说，依然存在着很大的障碍。

(3) 高级程序设计语言。高级程序设计语言是接近于自然语言或数学语言的计算机语言。使用时，计算机先要通过语言处理程序将高级语言“翻译”成机器语言，计算机才能执行。利用高级语言编写程序，编程者不需要掌握过多的计算机专业知识，特别适合于非计算机专业的专业技术人员利用计算机技术解决本专业的问题。常用的高级语言有 C、Visual BASIC、Visual C++、Java、C#等。

语言处理程序的任务则是将各种高级语言编写的源程序翻译成机器语言表示的目标程序。不同语言的源程序有着不同的语言处理程序。按照处理方式的不同，可以分为汇编型程序、解释型程序与编译型程序。

数据库管理系统是对计算机中所存放的大量数据进行组织、管理、查询并提供一定处理功能的大型系统软件。

服务程序是一类辅助性程序，它提供各种运行所需的服务。如用于程序的装入、连接、编译及调试用的装入程序、连接程序、编辑程序及调试程序以及诊断程序、纠错程序等。

2. 应用软件

应用软件是为了某种特定的用途而被开发的软件。它可以是一个特定的程式，比如一个图像浏览器。也可以是一组功能联系紧密、可以互相协作的程式的集合，比如微软的 Office 软件。也可以是一个由众多独立程式组成的庞大的软件系统。

较常见的应用软件有：

(1) 文字处理软件，如 WPS、Microsoft Office 等；

(2) 辅助设计软件，如 AutoCAD、Protel 等；

(3) 教育与娱乐软件，如 Microsoft PowerPoint、PPS 等；

(4) 图形图像，如 PhotoShop、Flash、3DS MAX、MAYA 等。

1.3 微型计算机系统

一般来说，微型计算机是使用微处理器作为 CPU 的计算机。这类计算机的另一个特征就是占用很少的空间。

微型计算机的大多数设备都紧密的安装在一个单独的机箱中，也有一些设备可能放置在

机箱附近并与之连接,例如显示器、键盘、鼠标等,如图1-4所示。



图1-4 多媒体计算机的组成

微型计算机从整体和基本原理上与其他类型的计算机并没有质的区别,只是由于微型机广泛采用了集成度很高的器件和部件,从而具有体积小、重量轻、价格低廉、可靠性高以及结构简单、操作方便、易于维护等特点,因此它便于推广应用。

微型机具有计算机的一般共性,也有其特殊性,其核心是CPU,CPU集成了运算器、控制器、寄存器组和高速缓存等部件。

微型计算机的CPU、内存储器、外存储器、主板、电源以及有关的功能卡等都安装于机箱内,它们一起构成微型计算机的主机。

1.3.1 主板

主板(Motherboard),是构成复杂电子系统的中心或者主电路板。

典型的主板能提供一系列接合点,供处理器、显卡、声效卡、硬盘、内存、对外装置的接合。它们通常直接插入有关插槽,或用线路连接。主板上最重要的构成元件是芯片组。而芯片组通常由北桥和南桥组成,也有些以单芯片设计,增强其效能。这些芯片组为主板提供一个通用平台,供不同装置连接,控制不同装置的沟通。它还包含对不同扩充插槽的支援,例如处理器、PCI和PCI Express。芯片组也为主板提供额外功能,例如集成显卡、声效卡(也称内置显卡和内置声卡)等。

主板的结构图如图1-5所示,主板的外部接口如图1-6所示。

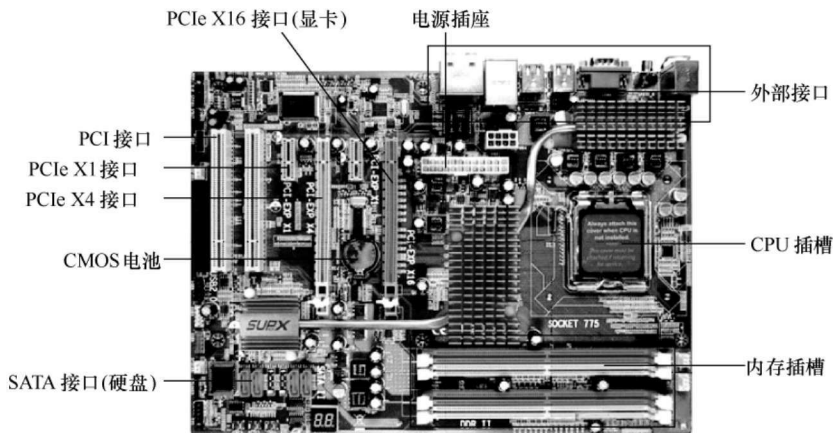


图1-5 主板结构图

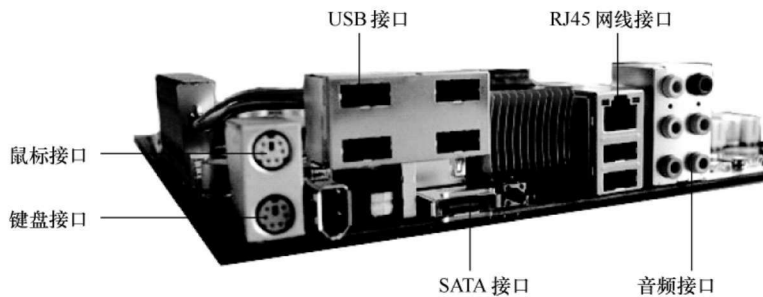


图 1-6 主板外部接口

1.3.2 中央处理器

中央处理器 (Central Processing Unit, CPU), 是电子计算机的核心部件。其功能主要是解释计算机指令以及处理计算机软件中的数据。CPU、内部存储器和输入/输出设备是现代电脑的三大内核部件。由集成电路制造的 CPU, 20 世纪 70 年代以前, 本来是由多个独立单元构成, 后来发展出微处理器 CPU 复杂的电路可以做成单一微小功能强大的单元。CPU 不论其外观如何, 都是执行储存于被称为程序里的一系列指令。

CPU 的性能指标直接决定了由它构成的微型计算机系统性能指标。CPU 的性能指标主要由字长和时钟频率决定。字长越长, 微机的运算精度越高, 数据处理能力就越强。

目前 CPU 的生产厂商主要有 Intel、AMD 等, 如图 1-7 所示。



图 1-7 CPU

1.3.3 内存

内存是计算机中的主要部件 (图 1-8), 它是相对于外存而言的。我们平常使用的程序, 如 Windows 操作系统、打字软件、游戏软件等, 一般都是安装在硬盘等外存上的, 但仅此是不能使用其功能的, 必须把它们调入内存中运行, 才能真正使用其功能, 我们平时输入一段文字, 或玩一个游戏, 其实都是在内存中进行的。通常我们把要永久保存的、大量的数据存储在硬盘等外存上, 而把一些临时的或少量的数据和程序放在内存上。

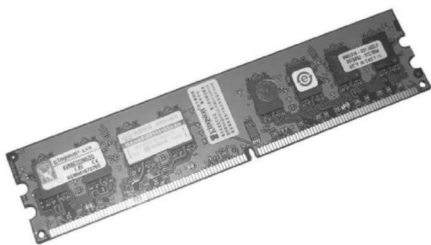


图 1-8 内存条

2004 年之前, 内存有 SDRAM、DDR 等类型, 现已很少见到。现在使用的大部分都是 DDR2 (Double - Data - Rate Two Synchronous Dynamic Random Access Memory) 内存。

1.3.4 外存储设备

1. 硬盘

硬盘是电脑主要的存储媒介之一，由一个或者多个铝制或者玻璃制的碟片组成。这些碟片外覆盖有铁磁性材料。绝大多数硬盘都是固定硬盘，被永久性地密封固定在硬盘驱动器中，如图 1-9 所示。它在平整的磁性表面上存储和检索数字数据。信息通过离磁性表面很近的写头，由电磁流来改变极性方式被电磁流写到磁盘上。信息可以通过相反的方式回读，例如磁场导致线圈中电气的改变或读头经过它的上方。



图 1-9 硬盘

近年来，硬盘发展非常快，1000GB 容量的硬盘已很常见。

硬盘使用 SATA (Serial ATA) 接口，其抗干扰性强，支持热插拔等功能。SATA - I 的外部接口速度已达到 150MB/s，SATA - II 更将升至 300MB/s。SATA 总线使用了嵌入式时钟信号，具备了比以往更强的纠错能力；而且其最大的区别在于能对传输指令（不仅是数据）进行检查，如果发现错误会自动矫正，在相当大的程度上提高了数据传输的可靠性。

SATA 的传输线比 ATA 的细得多，也有利于机箱内的空气流通。

2. 光盘

光盘凭借大容量、小体积得以广泛使用。耳朵听的 CD 是一种光盘，眼睛看的 DVD 也是一种光盘。

DVD 盘片单面 4.7GB（双面 8.5GB），蓝光的比较大，单面单层 25GB、双层 50GB，如图 1-10 所示。

3. 闪存盘

闪存盘（又称优盘、U 盘、电子盘、随身碟、USB 记忆棒、USB 手指等），是一种用 NAND 闪存来进行数据存储的介质，通常使用 USB 插头。通常闪存盘体积极小、重量轻、可热插拔也可以重复写入，是移动存储设备之一。一般的 U 盘容量有 2GB、4GB、8GB、16GB 等。它携带方便，属移动存储设备。闪存盘几乎不会让水或灰尘渗入，也不会被刮伤，而这些在旧式的携带式储存设备（例如光盘）上则是严重的问题。而闪存盘所使用的固态储存设计让它们能够抵抗无意间的外力撞击。这些优点使得闪存盘非常适合用来从某地把个人数据或是工作文件携带到另一地。

许多厂商制造的小尺寸固态磁盘式数字音乐播放器，基本上就是一个闪存盘加上音效输出与简单的用户界面。最有名的当属苹果计算机推出的 iPod shuffle，如图 1-11 所示。



图 1-10 蓝光 COMBO 驱动器（兼容 DVD/CD 刻录）
及蓝光光碟

图 1-11 联想 U 盘及 iPod shuffle

1.3.5 输入设备

常用的输入设备有键盘、鼠标器、扫描仪、摄像头等。

1. 键盘

通常都是使用键盘来进行文字输入的。常见的有 101 键、104 键以及 107 键的键盘。

2. 鼠标

鼠标是一种很常用的计算机输入设备，它可以对当前屏幕上的游标进行定位。并通过按键和滚轮装置对游标所经过位置的屏幕元素进行操作，如图 1-12 所示。



图 1-12 键盘、鼠标

现在流行的鼠标基本上都是光电式鼠标，接口可分为 USB 接口以及无线鼠标。

3. 其他输入设备

除了键盘和鼠标器之外，常用的输入设备还有扫描仪、摄像头、数码相机、光电笔、条形码阅读器、手写输入设备等，如图 1-13 所示。



图 1-13 常见输入设备

1.3.6 输出设备

微型计算机常用的输出设备有显示器、打印机等。

1. 显示器

在计算机上所看到的文字、图片，都是通过显示器显示出来的，如图 1-14 所示。

显示器屏幕上的字符和图形是一个个像素（Pixel）组成的。一般用“每行像素点数×每屏扫描行数”来表示监视器的分辨率。分辨率越高，监视器显示的内容就越多。例如监视器的分辨率为 1280×1024 ，即表示该监视器每行有 1280 个像素点，每屏扫描线为 1024 行。

2. 打印机

打印机是一种电脑输出设备，可以将电脑内储存的数据按照文字或图形的方式永久的输



图 1-14 LCD 液晶显示器