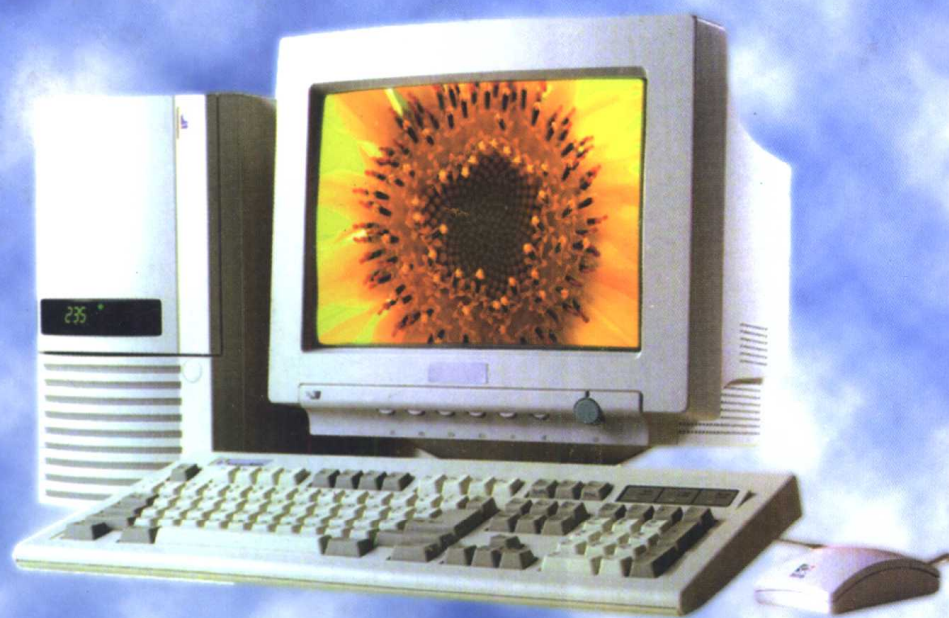




计算机 应用基础教程

JISUANJI YINGYONG JICHU JIAOCHENG

金盾出版社

计算机应用基础教程

刘维民 吴敏华 编著
杨 卉 赵冬生

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书涵盖了普通高校非计算机专业 1998 年计算机应用水平测试大纲所要求的内容。本书可作为普通高等学校非计算机专业计算机基础公共课教材和社会上各类计算机培训班的教材,也可供全国计算机等级考试(一级)Windows 部分的辅导和自学用。

本书介绍了计算机基础知识、DOS 6.22 操作系统、Windows 3.2 操作环境、文字处理软件 Word 6.0 和电子表格处理软件 Excel 5.0,以及 Windows 95、Office 97 简介。为了配合教学并使学生在基本知识的掌握和加强操作能力的需要,书中配备了较详尽的上机指导和大量的标准化练习题。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础教程/刘维民等编著. —北京:金盾出版社,1999.3
ISBN 7-5082-0831-5

I. 计… II. 刘… III. 电子计算机-基础知识 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 31563 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68276683 68218137

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京百花彩印有限公司

正文印刷:北京外文印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/16 印张:20 5 字数:505 千字

1999 年 3 月第 1 版 1999 年 3 月第 1 次印刷

印数:1—11000 册 定价:24.50 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



前 言

随着计算机科学技术日新月异地发展,高等学校的计算机基础教育也在不断地改革。目前,部分高等学校在计算机基础教育中已经增加 Windows 操作环境的教学内容。随着这一形势的发展,北京地区普通高等学校非计算机专业学生 1998 年计算机应用水平测试大纲增加了 Windows 操作环境。因此 1999 年全国计算机等级考试也将增加相关的内容。

为了适应这一计算机基础教育的改革要求,我们编著了本书,并已经用于教学,在教学过程中收到良好效果。其主要内容包括计算机基础知识、DOS 6.22 版本的操作系统、中文 Windows 3.2 操作环境和 Windows 环境下的文字处理软件 Word 6.0、电子表格处理软件 Excel 5.0 以及 Windows95 和 Office97。为了配合教学并使学生在基本知识掌握和加强操作能力的需要,根据每个章节的教学内容配备了较详尽的上机指导和大量的标准化练习题。

在本书的编写过程中,我们参照了《北京地区普通高等学校非计算机专业学习 1998 年计算机水平测试大纲》。其内容涵盖了这个测试大纲,并有所扩充。本书强调基础和实用,注重基本概念、基本知识和基本操作的学习,使学生通过学习和实践这些知识,为今后在应用中能举一反三灵活地使用计算机打下良好的基础。

本书由四位老师执笔,赵冬生编写第一章,刘维民编写第二、三章,杨卉编写第四章,吴敏华编写第五章,赵冬生、杨卉编写第六章。

在编写过程中得到饶芄宗教授、王陆副教授的大力支持、热情指点,提出了不少宝贵意见。侯婉宁老师给予了热情的帮助。

在此谨对以上各位老师表示衷心感谢。

本书可作为普通高等学校非计算机专业计算机基础公共课教材和社会上各类计算机培训班的教材,也可以供全国计算机等级考试(一级)Windows 部分的辅导和自学用。

由于作者水平有限,书中难免有错误或不足之处,恳切希望同行和读者批评指正。

作 者

1998.11

目 录

第一章 计算机系统的基础知识	(1)
第一节 计算机发展概述	(1)
第二节 计算机中的数字与编码	(5)
第三节 计算机系统的组成	(8)
第四节 多媒体技术的初步知识	(19)
第五节 计算机网络基本知识	(20)
第六节 计算机病毒的常识	(25)
第七节 软件的知识产权常识	(26)
第八节 个人电脑操作初步	(29)
练习一	(36)
第二章 DOS 操作系统	(39)
第一节 DOS 操作系统概述	(39)
第二节 MS-DOS 的组成	(39)
第三节 DOS 系统的启动	(41)
第四节 文件与目录	(44)
第五节 DOS 命令	(48)
第六节 批处理文件与系统配置文件	(68)
练习二	(77)
实验一	(90)
实验二	(94)
第三章 Windows 3.X 的使用	(99)
第一节 概述	(99)
第二节 Windows 3.X 基础知识	(103)
第三节 程序管理器	(115)
第四节 文件管理器	(122)
第五节 控制面板	(132)
第六节 剪贴板	(139)
练习三	(142)
实验三	(150)
实验四	(151)
实验五	(154)
第四章 文字编辑(Word 6.0 中文版)	(157)
第一节 Word 基本知识	(157)

第二节	文档的管理·····	(162)
第三节	文本录入与编辑·····	(165)
第四节	基本的排版操作·····	(170)
第五节	表格数据的制作·····	(184)
第六节	查看文档·····	(194)
第七节	样式、模板和向导·····	(196)
第八节	图文混排·····	(202)
第九节	特殊编辑功能·····	(207)
第十节	Word 其它工具简述·····	(211)
	练习四·····	(218)
	实验六·····	(225)
第五章	Excel 电子表格 ·····	(227)
第一节	Excel 简介·····	(227)
第二节	Excel 的基本操作·····	(234)
第三节	公式与函数·····	(244)
第四节	数据操作·····	(253)
第五节	数据图表·····	(265)
第六节	数据库管理·····	(269)
	练习五·····	(277)
	实验七·····	(290)
	实验八·····	(292)
第六章	Windows 95 和 Office 97 简介 ·····	(295)
第一节	Windows 95 简介·····	(295)
第二节	Office 97 简介·····	(304)
	练习题参考答案·····	(315)

第一章 计算机系统的基础知识

第一节 计算机发展概述

计算机的产生和迅速发展是当代科学技术最伟大的成就之一。它对经济建设、社会发展以及人们的工作和生活产生了巨大的影响。学习计算机知识,已成为时代对人们提出的要求。

一、计算机的特点

计算机是一种高速进行运算、具有存储能力、由程序控制操作过程的自动电子装置。它突出的特性在于它是信息处理的工具。各行各业、随时随地产生的信息,计算机都可以进行处理,所以被广泛应用于工农业生产、商业管理、科研及国防等各个领域。它的另一个突出特性是运算速度快、存储容量大、处理精度高、适用性强,能够产生明显的经济效益和社会效益。计算机技术已成为信息社会的两大支撑技术之一。它在各个领域中的应用已成为国家现代化的重要标志。随着计算机技术的飞速发展,计算机作为一种生产力,将在信息交流及新技术革命中发挥关键作用,并推动人类社会更快地向前发展。

二、计算机的产生

1642年,第一台真正的机械计算机——加法机,由法国数学家布累斯·帕斯卡设计成功。1822年,英国数学家查尔斯·巴贝奇研制成功一台“差分机”,专供计算多项式用的加法机,运算精度达6位小数。1833年,巴贝奇设计了一种新的机器——分析机,在计算机的构成上与现代计算机有许多相似之处。

1944年,霍华德·艾肯教授在国际商业机器公司(IBM)的支持下,研制了一台“自动序列受控计算机”。它以继电器作基本部件,所以是电动-机械式的,在哈佛大学运行了15年以上。

1946年,世界上第一台电子数字计算机ENIAC问世。美籍匈牙利人冯·诺依曼教授,参加了这一研究工作。冯·诺依曼教授的“存储程序”思想成了计算机设计的主要依据。第一台电子计算机诞生的重大意义是它奠定了计算机发展的基础,开辟了一个计算机科学技术的新纪元。几十年来,计算机的发展突飞猛进,几次更新换代,其主要标志是组成计算机的电子器件的更新及软件的发展。

三、计算机的发展

(一) 第一代计算机

自ENIAC计算机诞生后的10年,被称为电子管计算机时代,其主要特征是使用电子管作为逻辑开关元件。软件尚处于发展阶段,符号语言已被使用。

(二) 第二代计算机

第二代计算机的特点是用晶体管代替了电子管,其优点是体积小,重量轻,耗电少,价格低,工作速度比电子管更快。另外,它普遍采用了磁芯存储器作内存、磁盘与磁带作外存,使存储容量增大,可靠性提高。这期间软件也得到显著的发展,出现了高级语言和操作系统。

(三) 第三代计算机

第三代计算机的主要特点是以中小规模集成电路取代了晶体管。其优点是体积更小,耗电更少,功能更强。用半导体存储器淘汰了磁芯存储器,内存容量大幅度增加。系统软件和应用软件有了很大发展,出现了结构化、模块化程序设计方法。第三代计算机的典型机型有 IBM 360 系列、PDP 11 系列等。

(四) 第四代计算机

第四代计算机的主要特点是大规模集成电路(LSI)和超大规模集成电路(VLSI)取代了中小规模集成电路,出现了微处理器,从而产生了微型计算机。微型计算机的突出优点使其得以迅速发展和普及。第四代计算机的代表机种有 IBM 370 系列、CRAY II 等。从 80 年代开始,一些国家开展了新一代称为“智能计算机”的系统研究,至今尚未见突破性发展。目前计算机的发展有如下几个重要方向:

巨型化:用于气象、军事、航空等。

微型化:微型机已从台式发展到便携机、掌上机等。

网络化:近几年计算机联网发展迅速,使计算机的实际效用得到极大提高。

智能化:将使计算机的应用具有更多功能模拟人类智能。

四、计算机的分类

从计算机的处理能力、运算速度、存储容量、应用领域等指标综合考虑,目前,国际上把计算机分为六大类:

(一) 大型主机

大型主机(Mainframe)或大型电脑,包括通常所说的大型机和中型机。一般,只有大中型企事业单位才可能有财力和人员去配置和管理大型主机。美国 IBM 公司曾是大型主机的主要生产厂家,它生产的 IBM 360、370、4300、9000 系列都曾是有名的大型主机。

(二) 小型计算机

小型计算机(Minicomputer)又称小型电脑,或称迷你电脑,就是通常所说的小型机。通常,它能满足部门性的要求,为中小型企业事业单位所采用。美国的 DEC 公司的 VAX 系列、IBM 公司的 AS/400 系列、中国的太极系列等都属于小型计算机。

(三) 个人计算机

个人计算机(Personal Computer)又称个人电脑,简称 PC 机,也称为微型计算机或微机(Microcomputer)。顾名思义,这种计算机是面向家庭或个人的,也是目前世界范围广泛普及和使用的机型。随着个人计算机性能的飞速提高,其应用领域越来越扩大,对国民经济的发展产生越来越重要的作用。本书主要介绍个人计算机的有关知识和应用。

(四) 工作站

工作站(Workstation)与高档微机之间的界限并不是非常明确,但工作站都有比较鲜明的

特点。它的运算速度通常比微型机快,要配备大屏幕显示器和大容量的存储器,要有较强的网络通讯功能。它主要用于特殊的专业领域,如图像处理、计算机辅助设计等方面。典型机器有 HP-Apollo 工作站、SUN 工作站等。

(五) 巨型计算机

巨型计算机(Supercomputer)又称为超级计算机或超级电脑。人们通常把最大、最快、最贵的主机称为巨型机。世界上只有少数几个公司能生产巨型机。如美国的克雷公司生产的 Cray-1、Cray-2、Cray-3 等都是著名的巨型机。中国研制成功的银河 I 型亿次机和银河 II 型 10 亿次机都是巨型机。

(六) 小巨型计算机

小巨型计算机(Minisupercomputer)是新发展起来的小型超级电脑,或称桌上型超级电脑。它是对巨型机的高价格发出的挑战,其发展非常迅速。如美国 Convex 公司的 C 系列、Alliant 公司的 FX 系列就是比较成功的小巨型机。

五、个人计算机的种类

目前,个人计算机的种类繁多,名称、型号各异,令人眼花缭乱。分类的方法也比较多,现介绍几种常用的分类方法。

(一) 按计算机公司分类

许多著名的计算机公司,不断地成系列地推出自己的产品。在这些产品中,主流产品是 IBM PC 及兼容机,如 IBM PC、AST、COMPAQ、HP、长城、联想等系列。这一系列与 APPLE 公司的 Macintosh(俗称大苹果)系列、IBM 公司的 PS/2 系列,构成目前彼此独立的互不兼容的三个系列。这三个系列都有各自的市场份额和用户,但在中国绝大多数用户使用的都是 IBM PC 及兼容机,本书主要介绍这一系列个人计算机的有关知识和应用。

(二) 按微处理器芯片分类

微处理器是个人计算机的核心。个人计算机的许多技术指标都是由微处理器决定的。按照微处理器芯片可分为 Intel(英特尔)系列和非 Intel 系列两类。

自 1971 年世界上第一个微处理器芯片 Intel 4004 诞生至今,在这 20 多年的时间里,已生产了数百种微处理器,其中有代表性的几家公司的产品已经系列化。最著名的是 Intel 公司的 8086、80286、80386、80486、80586(Pentium 中文名为奔腾)、80686(Pentium pro)、Pentium II 等系列产品。这些芯片除 Intel 公司生产外,也有一批兼容厂家生产 80×86 系列的芯片,例如美国 AMD 公司的 K5、K6, Cyrix 公司的 5×86、6×86 等产品以其物美价廉而流行于市场。这些芯片主要安装于 IBM PC 及兼容机中。非 Intel 系列中,最重要的是 Motorola(摩托罗拉)公司的 MC 68000 系列芯片,如 68020、68030、68040 等。Apple 公司的 Macintosh 系列微机中使用的就是 MC 68000 系列芯片。

(三) 按微处理器的位数分类

早期的个人计算机使用的微处理器芯片都是 8 位的,例如 Apple 公司的 Apple II 使用的是 6502 芯片,其它 8 位芯片有 Intel 8080、Motorola MC 6800、Zilog 公司的 Z-80 等。使用这些芯片的计算机都称为 8 位机。

后来,出现了 16 位的芯片 8086、80286,因此 286 的微机是 16 位机。又出现了 32 位的芯片 80386、80486,因而 386、486 微机都称为 32 位机。而 80586、80686 等都是 64 位数据

总线的芯片。这里的位数,实际上是指计算机的字长。它是设计机器时规定的,表示作为存储、传送、处理数据的信息单位。计算机的字长是一项重要的技术指标。字长的意义是:

- 字长大的计算机在相同的时间内能传送更多的信息,从而使机器有更快的速度。
- 字长大的计算机有更大的寻址空间,从而有更大的储存容量。
- 字长大的计算机能支持数量更多、功能更强的指令。

因此,当我们考虑个人计算机的类型时,应该从以上三个方面去分析。这样就能养成注意商标、了解性能指标的好习惯。

六、计算机的应用

电子计算机的应用极其广泛,其应用领域和我们的方方面面已密不可分。根据应用性质,大致分为以下几个方面:

(一) 数值计算

在近代科学和工程技术中常常遇到大量复杂的科学计算问题,利用计算机的高速度、高精度、大存储量和连续运算的能力,可以实现人工无法实现的各种科学计算。在工程设计和生产实践中的大量数值运算问题,也是计算机应用的领域,如人造卫星发射、气象预报、截流工程设计,等等,都是计算机必不可少的用武之地。

(二) 信息处理

信息处理指的是对原始数据进行收集、整理、合并、选择、存储、输出等加工过程,是计算机应用的一个重要方面,涉及的范围和内容十分广泛,如办公自动化、生产管理自动化、医疗管理、人事管理、仓库管理、财务管理、专家系统和综合信息处理等。这是目前计算机应用最广泛的领域,往往能产生很大的经济效益。这类应用的特点是数据量大,而且要经常处理。如办公自动化方面,计算机也发挥着越来越大的作用,不仅能写公文、打表格、统计汇总各种数字,而且能查询、检索数据库中的大量信息,科学有效地进行各种事务管理,从而提高了工作效率和水平。

(三) 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对象的一种控制方式,也称为实时控制。利用计算机实现生产过程的控制,不仅可以提高自动化水平,减轻人们的劳动强度,提高生产率,更重要的是提高了控制的准确性,提高了产品质量及成品合格率。微机在工业控制方面的应用,大大地促进了自动化技术的普及和提高,微机和仪器仪表相结合,提高了仪器仪表的测量精确度和自动化程度。

(四) 辅助工程

辅助工程包括辅助设计(CAD)、辅助制造(CAM)、辅助测试(CAT)、辅助教学(CAI)等内容。CAD是计算机技术和某项专门技术相结合的产物,可以使设计工作半自动化或全自动化。这不仅使设计周期大大缩短,节省人力物力,而且还降低成本,提高设计精度,保证设计质量。如在建筑设计过程中,可以用CAD软件进行软科学计算、结构设计、绘制立体图形及建筑图纸等。在产品的设计、大规模集成电路设计、汽车设计、服装设计等方面,还可以加快新的品种和款式,增强市场竞争力。

CAI是指利用计算机进行辅助教学。它可以实现图、文、声并茂的方式使教学过程生动直

现,还可以实现人机对话方式,因材施教,对不同学生采用不同的教学内容和进程,从而改变了教学的统一模式,使课程更加科学化、规范化。

(五) 人工智能

人工智能(AI)是指用计算机来“模仿”人的智能,使计算机与人一样具有识别语言、文字、图形和“思维”及适应能力。第五代计算机的开发将成为人工智能研究的成果。计算机的发展和广泛应用不仅推动了生产力的发展,大大提高了劳动效率,对社会的发展产生了重大影响,而且,标志着步入了信息化时代,必将导致一场新的科学技术革命和工业革命。

第二节 计算机中的数字与编码

计算机既可以处理数字信息和文字信息,也可以处理图形、声音、图像等信息。但一切信息在计算机内部都要转换成二进制的表示形式,也就是,一切信息都可以由 0 和 1 两个数字进行各种组合来表示。所以说,二进制是计算机存储和处理数据的基本方式。

一、二进制的基本概念

(一) 数制

什么是数制?简言之,是使用一组固定的数字符号和一套统一的规则来表示数目的方法。在一种数制中,只能使用一组固定的数字符号来表示数目的大小,这组数字符号的个数称为该数制的基数,该数制中最大的数就是基数减 1,最小的数是 0。

在一种数制中,还必须有一套规则,这就是在运算中 N 进制数逢 N 进 1。例如:十进制数是逢十进一;二进制数是逢二进一;八进制数是逢八进一;十六进制数逢十六进一。

1. 十进制数(decimal)的基数是 10。它只有十个数字可用,即:0,1,2,3,4,5,6,7,8,9。其中最大数字为 9,最小数字为 0。

2. 八进制数(octal)的基数是 8。它可用的数字有八个,即:0,1,2,3,4,5,6,7。其中最大数字为 7,最小数字为 0。

3. 十六进制数(hexadecimal)的基数是 16。它有十六个可用的数字,即:0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F。其中最大数字为 F,最小数字为 0。这里的 A 至 F 六个字母是数字的记号,分别对应 10 至 15。因此,2B3C、FFF4 都表示数字。

4. 二进制数(binary)的基数是 2。它只有两个数字,即:0,1。其中最大的数字为 1,最小的数字为 0。

在程序设计中,计算机有时也使用八进制和十六进制,主要是对二进制数的一种压缩表示。八进制的 1 位表示二进制的 3 位。十六进制的 1 位表示二进制的 4 位。使用时必须指出数制。例如: $(1010)_2$, $(1010)_8$, $(1010)_{10}$, $(1010)_{16}$ 或 1010B, 1010C, 1010D, 1010E 分别代表二、八、十和十六进制数。

(二) 二进制数

计算机采用二进制数,可代表电路的导通或截止、磁性材料的正向磁化或反向磁化。另外,0 和 1 与逻辑“T”和“F”相对应,易于进行逻辑运算。

表 1-1 二进制数的表示

十 进 制 数	二 进 制 数
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
9	1001

二进制数的长度用位(bit)来表示。如 1100 为 4 位,110001 为 6 位。

通常,将 8 位组成一个字节(byte),作为计算机容量和处理的基本单位。1024 个字节称为 1KB,1024KB 称为 1MB,1024MB 称为 1GB。

计算机中常用“字长”来表示数据的长度。一个“字”由若干个字节组成,如果某一计算机规定一个字由两个字节组成,则“字”的长度为 16 位,或者说该计算机的“字长”为 16 位。如果另一类计算机系统规定由四个字节组成一个“字”,则该计算机的字长为 32 位。

(三) 数制转换

设 $abcd$ 为 X 进制的数,则它的十进制值可以表示为:

$$(abcd)_x = ax^3 + bx^2 + cx^1 + dx^0$$

其中 x^n 代表第 $n-1$ 位的权值。

1. 二进制数转换成十进制数:一个二进制整数要转换为十进制数,只要将其按权展开,各位的权值乘以该位的数值所得各项相加,即得到对应的十进制整数。

$$\begin{aligned}\text{例如:}(1001)_2 &= 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 8 + 0 + 0 + 1 \\ &= 9\end{aligned}$$

2. 八进制数转换成十进制数:

$$\begin{aligned}\text{例如:}(143)_8 &= 1 \times 8^2 + 4 \times 8^1 + 3 \times 8^0 \\ &= 64 + 32 + 3 \\ &= 99\end{aligned}$$

3. 十六进制数转换成十进制数:

$$\begin{aligned}\text{例如:}(32CF)_{16} &= 3 \times 16^3 + 2 \times 16^2 + 12 \times 16^1 + 15 \times 16^0 \\ &= 1288 + 512 + 192 + 15 \\ &= 1307\end{aligned}$$

4. 二进制数与八进制数的互换:由于八进制数的一位数相当于二进制的三位数,因此,从八进制数转换成二进制数时,每位八进制数用相应的三位二进制数取代,不是三位二进制时用零补足三位。

例如: $(712)_8 = (111\ 001\ 010)_2$

同理,把二进制数转换成相应的八进制数只是上述方法的逆过程。

例如: $(1011011)_2 = (001\ 011\ 011)_2 = (1\ 3\ 3)_8$

5. 二进制数与十六进制数的互换:由于十六进制数的一位数相当于二进制的四位数,因此,从十六进制数转换成二进制数,每位十六进制数用相应的四位二进制数取代,不是四位二进制数时用零补足四位。

例如: $(3D7)_{16} = (0011\ 1101\ 0111)_2$

同理,把十六进制数转换成相应的二进制数只是上述方法的逆过程。

例如: $(1011110)_2 = (0101\ 1110\)_2 = (5E)_{16}$

二、字符编码

在计算机系统中,有两种重要字符编码方式:EBCDIC 码和 ASCII 码。前者主要用于 IBM 的大型主机,后者则用于微型机与小型机。我们仅介绍 ASCII 码。

ASCII 码是美国标准信息交换码(American Standard Code for Information Interchange)的缩写,已被国际标准化组织授为国际标准,是目前最普遍使用的字符编码。计算机处理信息常用到的 52 个大小写英文字母、10 个阿拉伯数字、算术及逻辑运算符号、标点符号、控制符号包括换行、回车等,共 128 个字符,在 ASCII 码表中都有规定的编码。计算机中用一个字节存放一个 ASCII 码,字节的低 7 位是 ASCII 码,最高位是 0。ASCII 码的新版本称为 ASCII-8。它把原来的 7 位码扩展成 8 位码,因此可以表示 256 个字符。下面是部分字符的 ASCII-7 编码。

表 1-2 ASCII-7 编码

字 符	二 进 制 码	十 六 进 制	十 进 制	字 符	二 进 制 码	十 六 进 制	十 进 制
0	0110000	30	48	J	1001010	4A	75
1	0110001	31	49	K	1001011	4B	76
2	0110010	32	50	L	1001100	4C	77
3	0110011	33	51	M	1001101	4D	78
4	0110100	34	52	N	1001110	4E	79
5	0110101	35	53	O	1001111	4F	80
6	0110110	36	54	P	1010000	50	81
7	0110111	37	55	Q	1010001	51	82
8	0111000	38	56	R	1010010	52	83
9	0111001	39	57	S	1010011	53	84

三、汉字编码

(一) 国标码

为了适应汉字信息交换的需要,1981 年我国制定了《中华人民共和国国家标准信息交换汉字编码》,作为汉字编码的国家标准,简称国标码,代号为 GB2312-80。根据词频统计的结果,选择出常用汉字 6763 个,图形符号 682 个。其中汉字又根据使用频度分为两级,一级汉字 3755 个,按拼音排序;二级汉字 3008 个,按偏旁部首排序。每个汉字按其在字符集中的位置

分配了标准代码,以供汉字交换信息使用。因此,国标码又称为汉字信息交换码。

(二) 区位码

指中国国家标准汉字信息交换码的十进制区位编码。每个汉字的区位码是一个4位数的十进制数字,前两位表示区号,后两位表示位号。例如:“啊”字的区位码是1601,“人”的区位码是4043。由于1位十进制数必须用4位二进制才能表示,所以4位十进制数需要用16位二进制来表示。8位二进制数为1个字节,故一个汉字的编码要用2个字节表示。全部7445个汉字及符号分布在94个区,每个区有94个位。其分布情况如下:

1~15区为图形符号区;

16~55区为一级常用的汉字区;

56~87区为非常用的二级汉字区;

88~94为自定义汉字区。

(三) 汉字机内码

汉字的机内码,是计算机系统内部处理和存储汉字时使用的代码,利用汉字在字库中的序号或在字库中的存储位置表示。为了使英文字符(ASCII码)与汉字(机内码)混合存储时不发生冲突,实际在计算机内部并不是直接使用区位码,而是在2个字节的区位码的高字节和低字节上都加上十进制数160作为汉字的内码。这样,汉字内码既兼容英文字符,又不与ASCII码产生二义性,同时又与区位码有很简单的对应关系。一般汉字的内码都以十六进制的形式表示。例如:“人”的区位码是4043,区码是40,加上160后为200,十六进制数为C8;位码是43,加上160后为203,十六进制数为CB。所以“人”的内码是C8CB。

(四) 汉字输入码

英文字母或各种字符可以直接从键盘键入,但汉字不能直接从键盘上键入。为了能输入汉字,中国的计算机工作者进行了深入的探索,解决了英文键盘输入汉字的问题。按照汉字内码编排的思路,利用键盘的各个键值对汉字进行编码,让一组键值对应一个汉字,这样就可以通过在键盘上键入一组键码来表示一个汉字了。这样的编码就叫做汉字的输入码,或称汉字外码。目前个人电脑上使用的汉字输入法很多,每种输入法就是一种输入码。

(五) 汉字字形码

由于目前汉字系统中产生汉字字形大多以点阵的方式形成,故汉字字形码是指确定一个汉字字形的点阵的数据,有了此数据,就可以通过输出设备把汉字内码转换成汉字字形了。随着汉字字形规格的不同,汉字字形码也不同。

(六) 汉字地址码

汉字字形信息一般存放在成为汉字字模库的存储器内,每个汉字字模对应字库中某一确定的地址,这一地址信息就是汉字地址码。输出汉字时,先把汉字内码变成相应的汉字的地址码,再由地址码映射成汉字的字形信息。

第三节 计算机系统的组成

由于计算机的结构越来越复杂和应用越来越广泛,对于计算机的学习与了解不能局限在某种机型、某个部件,应该一开始就建立正确的系统观点。从整体上,从联系中,从发展中综合地把握计算机的性质、功能和规律。

一、计算机系统简介

一台完整的计算机系统,是由硬件和软件两部分组成的。硬件是指一切摸得着、看得见的物理设备,包括构成计算机的电子器件线路和各种计算机外部设备。软件是指由人编制的各类应用程序,计算机语言,或储存在计算机记忆单元中的数据信息。两者缺一不可,没有软件支持,再好的硬件配置也是毫无价值的;没有硬件,软件再好也没有用武之地,只有两者互相配合,才能发挥作用。

通过图 1-1 简单的图示,描述了计算机系统的基本构成,目的是使用户在头脑中建立一个计算机系统的概念。如果将图 1-1 中的中央处理单元换成微处理单元,则图 1-1 即为微型计算机系统的图示。

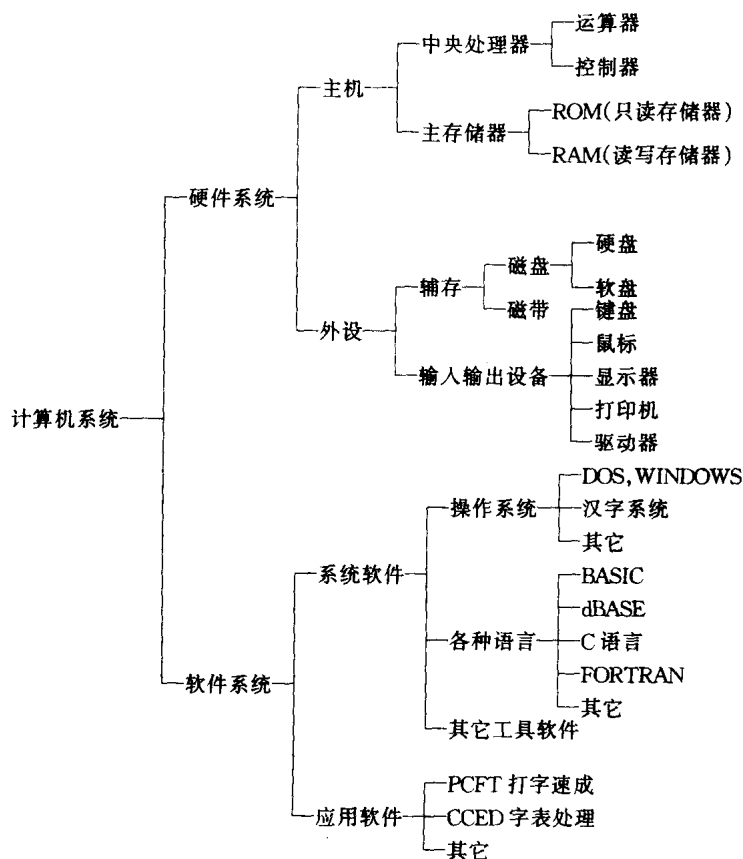


图 1-1 计算机系统的基本构成

二、硬件系统的基本知识

目前在市场上各种微型计算机型号越来越多,但用户无论选用的机型是什么档次,它们都是由一些基本配置所组成,大体可以分为以下几部分,即:主机,键盘,显示器,软盘驱动器,硬盘驱动器,打印机等。为了能正常使用微机,用户应至少了解和掌握下面的知识。

(一) 主机箱

它是计算机硬件最重要的部分。它的内部有电源、硬磁盘驱动器、软磁盘驱动器、主机板以及软硬盘卡和显示卡等,各有其不同的功能。下面分别加以介绍:

1. 电源开关:在主机箱的面板上标有 POWER 或 0-1 的按键,这就是计算机的电源开关。想让计算机工作,首先必须按计算机的电源开关。

2. RESET 键:在主机箱的面板上标有 RESET 的键就是重新启动键,当系统在运行过程中出现死机时,可按此键将系统重新启动。

3. 主机板:主机箱内部最主要的部件就是主机板。它是计算机的核心,决定着计算机的档次。各种微机主机板上都由以下几部分组成:

(1) 中央处理器(CPU):它是一种超大规模集成电路芯片,在 Pentium pro 的芯片中就集成了 550 万个晶体管。它是微机的控制中心,由控制器、运算器、寄存器等部件组成,用以完成向计算机发送的各种指令,进行算术运算和逻辑运算。有人称它为计算机的大脑,指挥着计算机的运转,决定着计算机的性能和档次。近几年来,个人电脑不断地更新换代,飞速发展,主要归功于 CPU 性能不断提高。以前的 80286、80386、80486 芯片 Intel 公司已经不再生产,目前市场上 CPU 产品主要有:

Intel Pentium 133MHz、166MHz、200MHz

Intel Pentium pro 133MHz、166MHz、200MHz

Intel Pentium MMX 166MHz、200MHz

Intel Pentium II 233MHz、266MHz

AMD K5 133MHz、166MHz

AMD K6 166MHz、200MHz

Cyrix 5×86 133MHz、166MHz

Cyrix 6×86 166MHz、200MHz

其中的 200MHz 项是 CPU 的一项重要技术指标,称为主频。它不仅反映了 CPU 的速度指标,同时主频越高的 CPU 采用更多的新技术、新工艺,新性能也越高。

(2) 主存储器(内存):主存储器是由大规模集成电路存储器芯片组成,用于存储微机运行中的各种数据(如存放运行的程序、原始数据、运算结果等)。它是计算机的记忆部件,有着容量大、存取速度快等特点。其内部分为许多存储单元,每个单元有唯一的编号(称为地址,类似门牌号码)。从存储单元读取信息后,该单元的信息仍然保留不变,可以再次读取;向存储单元写入信息时,原存在该单元中的信息被新存入的信息取代。存取信息都是按单元地址进行的。

通常主存储器分为 ROM(只读存储器)和 RAM(随机存取存储器)两大部分,其中:

ROM(Read Only Memory)——用于固化一些系统微程序(不能改变的小程序),各种微机 ROM 中所固化的程序不尽相同,如 BASIC 解释程序、磁带机操作系统、磁盘引导程序、开机自检程序,等等。不同微机 ROM 大小通常在 40~128KB 之间。

RAM(Random Access Memory)——开机前内容为空,开机后装入系统程序和应用程序。它允许随机地按任意指定的地址向该单元存入或取出信息,对任一地址的存取时间都是相同的。由于信息是通过电信号写入存储器并维持存储状态的,所以断电时 RAM 中的信息就会消失。RAM 存储器大小有 256KB、512KB、640KB、1MB、4MB...不等,档次越高的机器 RAM 的容量越大。通常,一部分 RAM 设计在主机板上,可以通过 I/O 扩展槽对 RAM 实现扩充。目前,高性能微机有些 RAM 已扩展到 64MB 以上。

(3) I/O 扩展槽及外设接口:主机性能再好,如果不与外部设备连接通信,它也只能是个摆设,毫无实用价值。它必须与外部设备相连接才能发挥作用,靠什么呢?它要靠主机板上所

提供的 I/O 扩展槽和各种外设接口。通常微机主机板上均留有 8 个扩展槽,以使用户根据需要对其进行扩充,但购买微机时,有些扩展槽口已被必备的外设所占用,如为连接显示器、打印机、软盘驱动器以及硬盘系统等。主机与这些外部设备之间均需要通过 I/O 扩展槽来连接(相应的控制卡要插入某 I/O 槽口,目前的新型主板将某些控制卡做成一体)。尽管如此,用户微机上至少还有 3~4 个 I/O 扩展槽未使用,这些扩展槽对用户今后的扩充或使用某些系统软件和应用软件非常有用,如扩展功能、连接专用设备、网卡,尤其是当今很多优秀软件为防止解密都带一块加密卡(如各种排版软件、操作系统等),购买后必须将卡插入 I/O 扩展槽,所以 I/O 槽口越发显得重要了。

(4) 其它:主机板上还有把上述硬件组成部分连接在一起的总线结构和一些控制电路,以及辅助微处理器芯片组,用户知道便可,如要进一步了解,可参阅相关技术手册。

4. 辅存储器:辅存储器主要是软磁盘、硬磁盘和光盘。

(1) 软盘驱动器:与录音机上使用磁带一样,软盘只有插入软盘驱动器中才能工作,软盘驱动器工作原理这里不作介绍,我们只要知道它是微机存取软盘中数据的必需设备即可。软盘驱动器与主机的连接是通过将软盘驱动卡插入主机板中的某个扩展槽中,并用驱动卡专用连线将软盘驱动器与驱动卡连接在一起。目前微机所配通用软盘驱动器大致有下列几种:

360KB—5.25 英寸普通驱动器,适用于 360KB 软盘。

1.2MB—5.25 英寸高密驱动器,适用于 1.2MB 软盘。

1.44MB—3.25 英寸软盘驱动器,适用于 1.44MB 软盘。

关于软盘驱动器,有一点要注意,那就是驱动器的类型不要弄混了,3.25 英寸与 5.25 英寸软盘驱动器不会混,而 5.25 英寸—1.2MB 软盘驱动器与 5.25 英寸—360KB 软盘驱动器表面上看一样,在分不清的情况下存取数据可能造成数据丢失。在此向用户作些解释:1.2MB 格式化的软盘只能在 1.2MB 高密驱动器上进行读写,插入 360KB 普通驱动器中无效;360KB 软盘当然要在 360KB 普通驱动器上读写,也可以在 1.2MB 高密软盘驱动器中进行读操作。目前 360KB 的普通驱动器已经不生产,但 360KB 的软盘仍在使用。

不同微机所配软盘驱动器类型与个数不尽相同,通常如配置双软盘驱动器(1.2MB、1.44MB 各一个)的情况下,一般将 A 驱动器设置为 1.44MB,B 驱动器设为 1.2MB,当然也可由用户自己设定。目前许多个人电脑都只装一个 1.44MB 的软盘驱动器。

软盘驱动器也和录音机一样,由于使用过程中不密封,磁头易染脏物,也由于磁头长时间反复进行读写,磁粉粘于磁头,可能会造成写入磁盘中的磁信号减弱,甚至会出现磁盘读写时出错等不应有的错误,为此用户应定期用高质量的清洗盘来清洗磁头,以确保正常使用。

(2) 硬盘驱动器:软盘虽具有使用携带方便等特点,但其存储容量小、读写速度慢,对大量数据的存储就显得力不从心,而硬盘具有解决以上问题的全部特点。它有着软盘所不可比拟的优势,所以成为微机的主要配置之一。怎样选配硬盘、维护硬盘,怎样充分发挥其优势等一系列问题亦越发显得重要了。在这里,我们对硬盘的简单知识及使用硬盘的基本常识作一介绍。

硬盘是外存储器的一种。它是由硬盘驱动器及其接口卡组成,整个盘体为防灰尘而密封的,稳定耐用,其与主机的连接是通过将硬盘驱动器接口卡插入主机扩展槽内,并用硬盘驱动器专用连线与硬盘驱动器接口卡相连接而成。

硬盘通常从体积上分为 3.25 英寸盘与 5.25 英寸盘两种。