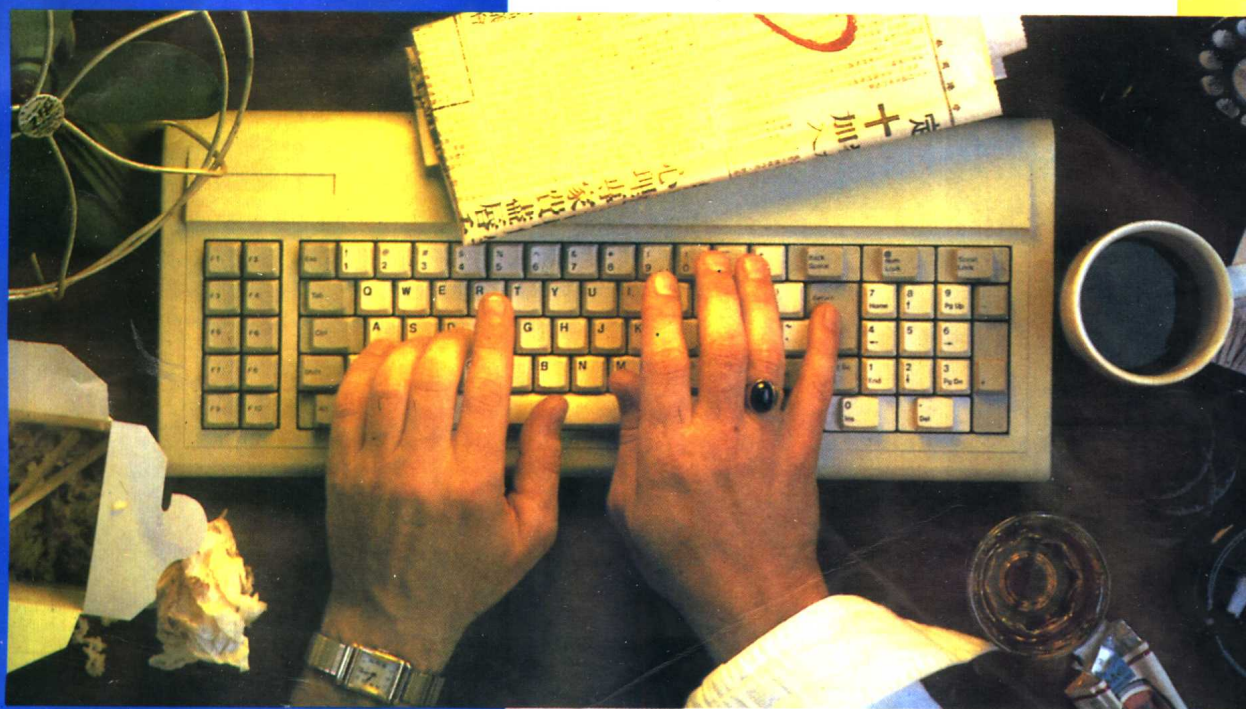


计算机初、中级培训教材

办公及家用电脑入门

周基桑 何克东 编



中国科学技术大学出版社

计算机初、中级培训教材

办公及家用电脑入门

周基桑 何克东 编



中国科学技术大学出版社

1996·合肥

内 容 简 介

本书系统地介绍了电脑的软硬件组成及其宏观功能,详细阐述了实用软件的基本知识和使用方法。其主要内容包括三部分:PC机与NB机,DOS和Windows,汉字输入和编辑排版。

本书内容跟踪了电脑应用技术的发展,取材新颖、实用,叙述简明,深入浅出,适合非计算机专业的读者自学和作为计算机应用的初、中级培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

办公及家用电脑入门/周基桑 何克东 编

— 合肥:中国科学技术大学出版社,1996年3月

ISBN 7-312-00748-1

I 办公及家用电脑入门

II 周基桑 何克东

III ①PC机和NB机 ②DOS和Windows ③汉字输入和排版

IV TP

中国科学技术大学出版社出版发行

(安徽省合肥市金寨路96号,邮编:230026)

中国科学技术大学印刷厂印刷

全国新华书店经销

开本:787×1092/16 印张:14.25 字数:350千

1996年3月第1版 1996年3月第1次印刷

印数:1—6000册

ISBN 7-312-00748-1/TP·123 定价:12.00元

序 言

半个世纪以来,电脑之发展日新月异,对人类社会之影响可谓是史无前例。今天,全球电脑总量已超过 1.5 亿台,它渗透到了社会的各个领域,使整个社会运转节奏大大加快,人类正面临着一个充满电脑的世界。因此,各行各业的人都迫切要求学习电脑知识,掌握电脑应用技术,把电脑置于身旁,用电脑武装自己,加速自身的、本单位的、以至社会的现代化进程。“现代人必备电脑文化”的观念已为世人所公认。现在,电脑应用技术成了求职谋生、参与竞争的基本技能,电脑也因此而成了时代的宠儿。

本书作为一本电脑入门书,正是为那些渴望跨进“电脑王国”的朋友们编写的。

纵观电脑的发展史,大致可分为两个阶段,从第二次世界大战末至 70 年代初是电脑的成长时期,70 年代至今则是电脑的社会化时期,以微电脑的出现作为前后两个时期之间的分界线。

众所周知,微电脑(也称微计算机)诞生于 70 年代,普及于 80 年代。在此期间以 IBM、Intel 等公司为代表的计算机工业界,以大规模的生产方式制造出了大批个人电脑,简称 PC 机(Personal Computer)。这些机器不仅功能强、用途广,而且可以放在工作台上方便地使用,所以又称为台式 PC 机。同时,其价格不断降低,为大众所能接受,因而很快普及开来。

90 年代以来,微电脑更加迅速地沿着高性能化、便携化、节能化、多媒体化、宜人化、网络化的方向发展。以笔记本电脑,简称 NB 机(Note Book Computer)为代表的各种便携式微机丰富多彩,它们不仅处理能力强、耗能少、而且集多种高技术于一身,小巧灵活,使用极为方便,使微电脑的应用更广泛更深刻地介入了人们的工作和生活。NB 机不仅与传统的台式 PC 机相兼容,而且对许多场合来说,优越性更加突出。因此,在个人应用中,NB 机必将取代传统的台式 PC 机而成为人们须臾难离的真正的个人计算机、现代人最基本的信息处理工具、人们最忠诚可靠和精明能干的“助手和朋友”。NB 机代表了现代微电脑发展的主流,势必很快地普及。预计到本世纪末或下世纪初,凡是需用电脑的人都可很容易地拥有得心应手的电脑。

本书旨在向大家介绍当代最典型的电脑系统的应用入门知识。内容分三大部分:

基本硬件:主要介绍台式 PC 机与笔记本(NB)机的基本知识。

基本软件:主要介绍广泛使用的 DOS 操作系统和正在迅速普及的新的窗口图形化的 Windows 系统的应用。

实用软件:主要介绍汉字输入方法、文字处理软件、编辑排版软件。

本书从广大读者的实际需要出发,避开电脑的深层理论和复杂的电子设备的构造细节,着重介绍现代电脑的宏观功能模块,尤其对实用软件的使用方法作简明扼要的讲解,使读者能在较短的时间内,了解电脑的入门知识和掌握电脑的实用技术。

本书的第一、二、三、六章由周基桑编写,其余由何克东编写,全书由周基桑主编。本书在编写过程中得到了钟津立教授、白方舟教授的鼓励、支持和指导,在此表示深深的感谢。

本书中的许多内容曾在中国科技大学成人教育学院的讲授中使用。

不妥之处在所难免,恳请读者指正。

编 者

1996.1

目 录

序言	(I)
第一章 计算机导论	(1)
1.1 什么是计算机	(1)
1.2 电脑的特点	(1)
1.3 电脑的发展简况	(2)
1.4 电脑系统的组成及层次结构的概念	(4)
1.5 电脑的程序设计语言	(6)
第二章 IBM-PC 系列机简介	(9)
2.1 IBM-PC 系列机的诞生	(9)
2.2 IBM-PC 系列机的组成——主机与常用外设介绍	(9)
2.3 IBM-PC 机的安装启动及加电检查	(20)
2.4 如何在 IBM-PC 机上解题	(23)
2.5 以 Intel80286 为 CPU 的微机介绍	(24)
2.6 以 Intel80386 为 CPU 的微机介绍	(27)
2.7 以 Intel80486 为 CPU 的微机介绍	(29)
2.8 微机病毒的防治	(30)
2.9 微机机房设施的要求	(36)
第三章 笔记本电脑(NB 机)	(38)
3.1 什么是笔记本电脑	(38)
3.2 笔记本电脑的特点	(38)
3.3 笔记本电脑中的新技术	(39)
3.4 笔记本电脑的软件	(44)
3.5 笔记本电脑的选购	(45)
3.6 使用笔记本电脑应注意的事项	(46)
3.7 笔记本电脑的发展趋势	(46)
3.8 目前典型的笔记本电脑产品举例	(47)
第四章 微型计算机的磁盘操作系统	(57)
4.1 DOS 概述	(57)
4.1.1 操作系统的概念	(57)
4.1.2 DOS 的组成和系统构成	(58)
4.1.3 DOS 下常用键的使用	(59)
4.2 文件	(61)
4.3 树状目录结构	(62)

4.4	汉化的 DOS-CCDOS	(63)
4.5	DOS 启动过程	(64)
4.6	盘符和当前盘	(65)
4.7	常用基本 DOS 命令	(66)
4.7.1	磁盘类命令	(67)
4.7.2	文件操作命令	(69)
4.7.3	目录类命令	(72)
4.7.4	系统服务命令	(75)
4.7.5	批处理命令	(76)
4.8	DOS 常见的错误信息	(78)
第五章	工具软件 PCTOOLS	(84)
5.1	概述	(84)
5.2	文件处理功能	(84)
5.2.1	文件处理功能主菜单的内容	(85)
5.2.2	文件处理命令	(86)
5.3	磁盘及特殊处理功能	(91)
5.3.1	磁盘处理	(92)
5.3.2	特殊处理功能	(94)
第六章	多窗口系统 MS-Windows 3.0 的功能及用法	(97)
6.1	多窗口系统概述	(97)
6.1.1	什么是多窗口系统	(97)
6.1.2	多窗口系统的优点	(97)
6.1.3	DOS 的前景与 Windows 的风行	(98)
6.2	MS-Windows 3.0 的功能模块及特点	(99)
6.2.1	MS-Windows 3.0 是一个什么软件	(99)
6.2.2	MS-Windows 3.0 的功能模块组成	(100)
6.2.3	MS-Windows 3.0 的特点	(109)
6.3	MS-Windows 3.0 的安装启动及运行方式	(109)
6.3.1	Windows 3.0 的初始安装	(110)
6.3.2	系统配置改变时的系统重新安装	(112)
6.3.3	Windows 3.0 的运行方式	(112)
6.3.4	Windows 3.0 的启动方法	(113)
6.3.5	Windows 3.0 的启动与退出	(113)
6.4	MS-Windows 3.0 的使用方法简述	(114)
6.4.1	窗口基本知识	(114)
6.4.2	Windows 3.0 桌面办公工具的使用介绍	(119)
6.4.3	应用程序及其运行	(130)
6.5	Windows 3.1 简介	(133)
6.6	Windows 3.2 中文版简介	(135)

第七章 键盘操作及汉字输入方法	(136)
7.1 键盘的功能介绍	(136)
7.2 标准指法	(138)
7.3 支持中文输入的环境	(139)
7.4 拼音输入法	(140)
7.4.1 全拼拼音	(140)
7.4.2 紧缩拼音	(140)
7.4.3 拼音双音法	(141)
7.5 区位码输入法	(145)
7.6 五笔字型输入法	(147)
7.6.1 字根键盘及字根	(147)
7.6.2 末笔交叉识别码	(149)
7.6.3 五笔字型的单字输入	(154)
7.6.4 简码汉字	(156)
7.6.5 学习键[	(157)
7.6.6 词组输入	(157)
7.6.7 重码与容错码	(158)
第八章 WPS 文字处理系统	(160)
8.1 WPS 系统简介	(160)
8.2 WPS 的启动和主菜单	(164)
8.3 WPS 操作命令的使用	(167)
8.4 WPS 的常用文本编辑命令	(168)
8.5 寻找与替换	(170)
8.6 打印控制命令	(171)
8.7 WPS 的表格制作	(174)
8.8 输入日期、时间、星期的快速方法	(176)
8.9 模拟显示与打印输出	(176)
8.10 窗口操作	(180)
8.11 文件服务	(182)
第九章 CCED 文字编辑	(183)
9.1 CCED 的功能	(183)
9.2 CCED 的安装与启动	(183)
9.3 CCED 编辑键的使用	(184)
9.4 存盘与退出	(187)
9.5 打印控制	(188)
9.6 制表	(188)
9.7 计算	(189)
9.8 数据库文件报表输出	(189)
附录 1 常用 DOS 命令一览表	(191)
附录 2 三千高频汉字五笔字型、拼音对照编码表	(194)

第一章 计算机导论

1.1 什么是计算机

在漫长的历史长河中,人们创造了各式各样的劳动工具:从石器,锄头到蒸汽机、电动机……。都是解放体力劳动的工具。直到本世纪 40 年代才第一次创造出解放人类脑力劳动的工具——电子计算机。这是一个划时代的发明。计算机不同于过去一切机器,它所加工的不再是原材料而是原始数据,它所生产的不再是制成品而是结果数据(或称信息);它所取代的不是体力劳动而是脑力劳动。

计算机(也称电脑)是一种用来帮助人脑高效地加工处理各种数据而产生结果信息的机器。电子计算机这个名字产生于计算机问世之初。因为当时它仅仅用来作数值计算。其实,现代电子计算机的应用早已大大超出了数值计算的范畴而扩展到了办公室、研究室、车间、家庭甚至信息处理的一切领域。计算机可以取代绝大部分的烦琐的脑力劳动。在现代社会中,一切需要脑力劳动的场合几乎都离不开计算机,所以把电子计算机称作电脑是更合适的,因为它突出了电子计算机作为信息处理工具而代替人脑的本质特征。

计算机使通常的人类的思维过程实现了机械化、电子化,它的意义犹如在十九世纪时,蒸汽机代替了人类的体力劳动一样,计算机正在不断地改善和取代人的脑力劳动。

70 年代以前,计算机一直是昂贵的,直到廉价的微计算机大量生产之后,计算机才真正走向社会。推动着信息社会的形成和发展。人们通常所说的信息社会可以说与电脑化的社会几乎是同义词,电脑是在信息迅速膨胀、甚至爆炸的时代应运而生的。它一出现就被信息充斥的各种领域各个部门争相采用,成了时代的宠儿,其发展速度之快、影响范围之深远远超过了历史上任何一种技术和装备。电脑在现代社会中具有举足轻重的作用,以电脑为中心的信息产业已上升到首要的地位了,这就是信息社会最主要的标志。总之,电脑是一种信息加工处理机,是改善脑力劳动最有效的工具,是社会信息化的最基本最为有效的工具。

1.2 电脑的特点

在上一节中我们强调了计算机就是电脑,是帮助人脑进行信息处理改善人类脑力劳动的工具。它与世间一切其他机器有着根本的不同,决不像普通机器那样加工生产实体性的产品,电脑加工处理的‘原料’是原始信息,是非实体性的。其产品仍然是信息,有高价值的结果信息,也是非实体性的。电脑是用来解放脑力劳动的,而其他机器是用来解放体力劳动的。这是计算机区别其他一切机器的最本质的特征。此外,计算机还有以下特点:

(1) 电脑处理信息的速度高。现在,最快的计算机每秒可以完成上千亿次运算。极普通

的微电脑每秒也可以完成数十万至数百万条指令。

(2) 电脑有很强的记忆能力。电脑记忆量大,存取速度快,记忆牢,可长期保存大量信息。现代的大型数据库、知识库、程序库,是人类创造积累的信息宝库。

(3) 电脑具有逻辑判断能力。它可以进行各种逻辑判断,如对信息进行比较,根据比较的结果自动确定下一步该做什么。有了这种能力,才使电脑能巧妙地完成各种计算任务,进行各种过程控制和完成各类数据处理、智能模拟等任务。

(4) 电脑具有高度的精确性。因为电脑处理信息时采用了数字化的信息编码。这样,无论是数值信息和非数值信息(如语音、文字、符号、图象等)均可处理,而且可以确保很高的运算精确度或控制的准确性。

(5) 电脑是在程序控制之下全自动运行的。电脑具有“程序内藏”的特性,或称为“存储程序”。电脑的工作完全就是按照所内藏的程序的要求一步一步地去做,直到完成程序的全部要求为止。由于程序是预先存入的,运行时存储装置可以极高的速度向运算控制装置提供指令与数据,这就不仅保证了运行时的高速度,也保证了电脑运行时的自动化,因而电脑运行中基本上不需要人的干预。

(6) 电脑具有极为广泛的适用性。由于电脑是按程序工作的,而程序是由人来编排。原则上说只要人为计算机设计出不同的程序,提交电脑执行,则电脑就能完成不同的工作,所以有人说电脑是“万能机”,这并不算夸张。

(7) 电脑具有高可靠性。所谓可靠性,是指计算机工作起来安全、可靠、不容易出故障。这是因为电脑中采用了高可靠的大规模集成电路,同时采取了许多容错、纠错或安全保护措施,使电脑成年累月不停地工作也不会出错。

(8) 电脑越来越具有宜人性和某些类似人的智能。这里所谓宜人性就是电脑越来越具有适宜于人类的习惯的特性。例如采用多媒体化的信息载体,包括图、符、音、像的处理,尤其是声音、图形图象的识别和处理技术的发展,使计算机不仅能认识文字符号还能逐步懂得人类的自然语言,甚至还能懂得人的手势,表情等。人机接口越来越适合于人的口味,人对计算机的掌握应用越来越简单、直观、愉快。相信,随着电脑的多媒体化和电脑与通信网络的紧密结合,电脑的宜人化(或人情化)的特性将越来越显著。

1.3 电脑的发展简况

一、微机硬件及其发展

纵观计算机 40 余年的发展史,大体可划分成两大阶段:70 年代以前是计算机的成长阶段;70 年代以后是计算机走向社会的阶段。这后一阶段也就是微计算机诞生、发展和普及的阶段。第一台微机于 1971 年面世。这是一台 4 位的 MCS-4 型微机。1979 年美国 INTEL 公司运用超大规模集成电路(VLSI)技术,生产出准 16 位的微处理器(MPU 或 CPU)8088,1980 年夏末,美国 IBM(国际商用机器)公司开始研制采用 8088 作为 CPU 的微机,并于 1981 年 8 月正式推出 IBM-PC(PC 为个人计算机的英文缩写)。从此之后微机的发展进入了一个新的时期。

表 1.1 70 年代以来各时期微处理器典型产品特性

字长	微机处理器芯片名称		管脚数	半导体工艺	指令系统中 指令条数	基本指令的 执行时间
四位	Intel4004(1971 年)		46	PMOS	46	10.8 μs
八位	Intel 8080(1974 年)		40	NMOS	78	2 μs
	Z80		40	NMOS	158	1.6 μs
	MC6800		40	NMOS	72	2 μs
十六位	Intel 8088(1979 年)(准十六位)		40	HMOS	100	0.3 μs
	Z8000		48	NMOS	116	0.4 μs
	MC68000		64	NMOS	56	0.667 μs
三十二位	CISC	Intel 80386(1987 年)	132	CMOS	141	0.125 μs
		Intel 80486(1990 年)	168	CMOS	214	0.065 μs
	RISC	CY7C(1987 年)(SPARC)	207	CMOS	89	<0.04 μs
		Intel 80860	168	CMOS	76	<0.03 μs

由于 IBM 在计算机界的特殊地位,我们将简单地以 IBM 公司的产品为代表论述 80 年代微机之发展。1983 年 3 月,IBM 公司推出 IBM-PC 的改进型产品,IBM-PC/XT。它主要是增加了一个 10M 或 20M 字节的温氏硬盘,使 XT 能更好地用于诸如会计和数据库类的管理工作。微机的处理功能在很大程度上取决于它所采用的 CPU 芯片的功能。IBM-PC/AT 微机是美国 IBM 公司继 PC/XT 机之后,于 1984 年推出的又一新机型。PC/AT 微机采用的 CPU 是 68 条引脚的 INTEL80286,它是真正 16 位的微处理器,可直接寻址范围为 16M 字节,特别是新增加了一种保护模式的运行方式,运行速度比 PC/XT 机(采用准 16 位芯片 8088)快 2~3 倍,适合于多任务环境。1987 年 INTEL 公司推出了 32 位微处理器 80386(直接寻址能力为 4kM 字节,并采用流水线方式),接着许多公司立即以此为 CPU 推出各种 386 微机,它实际上已在某些方面超过了以前的小型计算机,特别是在 INTEL 公司于 1990 年上半年推出了超高集成度的 80486 芯片后(将以前的 80386 和 80387 两块集成在一起),微机体积更小,可靠性更高,速度更快。现将微处理器各时期的典型产品特性列于表 1.1。

特别是,80 年代中后期一种新型的 RISC 结构的微处理器芯片大量应用使微计算机的能力产生了革命性的飞跃,典型芯片有 CY7C601、Intel80860 等。

二、微机软件的发展(DOS1.00~DOS6.0)

如果把硬件比作人的躯体,那么软件就好像人的灵魂。软件驱动机器工作,并协调机器各部分有序地运行。软件可分为系统软件和应用软件。系统软件是面向机器的最基本的管理程序。应用软件是在系统软件的基础上开发、为实现某一应用目的而设计的程序。操作系统是最常见的系统软件之一。

IBM-PC 使用的操作系统是磁盘操作系统(简称 DOS,也称 PC-DOS)。由于其最初版本是由美国 Microsoft 公司研制的,所以又称为 MS-DOS。DOS 随着 PC 系列的发展而不断革新,其版本越来越高,至今已开发出 10 多个版本。最开始,在 PC 上运行的 MS-DOS 版本号

为 V1.00 和 V1.10。后来在 PC/XT 上开发了 MS-DOS2.0,在 PC/AT 上开发了 3.0 和 3.2 版本。IBM 公司自己开发了 PC-DOS3.3 以便与以前的 DOS 相兼容。前不久,IBM 公司又开发了 DOS4.0 及 5.0、6.0 甚至 7.0 版本,它是当前 IBM 个人计算机 DOS 的最高版本,并且也可能是最终的版本(因为 IBM 又推出了新一代操作系统 OS/2),各 DOS 版本的大部分应用程序是向上兼容的,即在较低版本上能使用的程序也能在较高版本上使用。但反之则不行。

国产长城、东海、浪潮等系列微机均与 IBM-PC 系列机兼容,并配有汉字系统,是中国式的微计算机,是我国广大用户较为满意的产品。

此外,随着 Unix 操作系统应用的急剧扩大,Unix 已经成为超越厂家专有的真正的开放系统,现在大部分工作站和高档 PC 机都采用 Unix,其硬件大多采用 RISC 芯片。因此,一个新的以 Unix/RISC 为核心的工作平台。将逐渐取代 80 年代风靡世界的 DOS/80X86 平台,当然,由于 DOS/80X86 平台的巨大影响不可能一下抹掉,同时 CISC(复杂指令系统计算机)芯片和 DOS 都还将有所发展,80586(P5),80686(P6)以及 Windows,Windows NT 仍会不断推出新一代产品。

1.4 电脑系统的组成及层次结构的概念

前面已经说过,电子计算机是不同于一切别的机器的特殊机器,它是专门加工处理信息的设备,一个完整的计算机系统必须包含着硬件和软件两大部分。所谓硬件是指组成计算机的一切物理设备,包括机、电、磁、光等各种装置,统称为机器系统。如:中央处理机、各类存储器、输入及输出设备等等,它们是构成计算机系统的物质基础,在计算机系统的层次结构中硬件处于中心,所以也称为硬核(或裸机,意即只有硬件而无软件的一台赤裸的计算机)。但是一台计算机只有硬核是无法工作的,必须以硬核为基础配上软件形成一套完整的计算机系统才能工作,才能方便用户使用,才能充分发挥其效率,也才能进一步扩展其功能,正如一

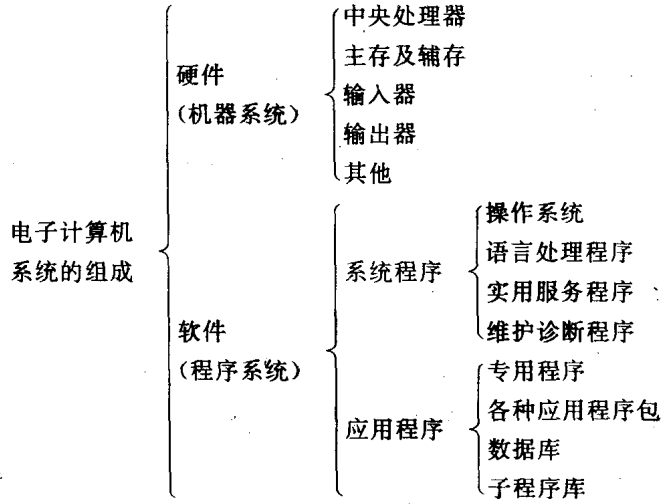


图 1.1 计算机系统的组成

个戏班子只有演员和道具是不行的,必须有各种精彩的剧本才能演出有声有色、动人心弦的戏来。计算机系统要完成各种复杂的信息加工任务,也得有“剧本”,这就是软件,所谓软件就是程序系统,包括一切系统程序和应用程序,按照软件工程学的观点,软件,不仅仅是程序还包含与程序相关的各种文件资料等等。计算机系统的组成如图 1.1 所示。

显然,软件与硬件截然不同,它是信息性的东西,是一种抽象的逻辑性的非实体性的设备,所以叫做软设备(software),而且一切软件最终都以信息代码形式存储于各种存储设备的记忆媒体之中,犹如人的智慧存于脑细胞之中一样。图 1.2 反映了软件居于硬设备的记忆媒体之中的情况。

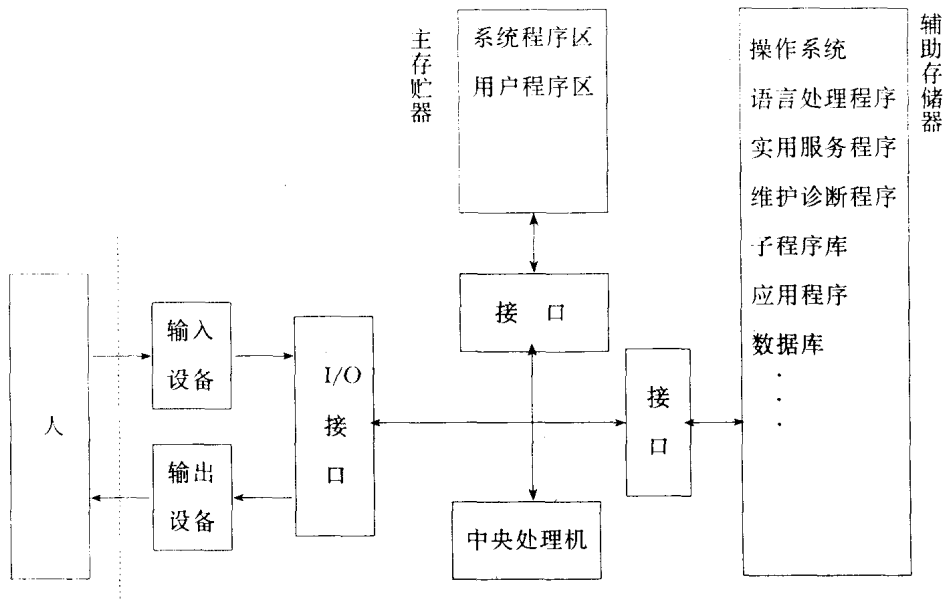


图 1.2 计算机系统组成方框图

由图可见,系统软件及应用软件均存于主存储器或辅助存储器之中,用户程序在操作系统的统一调度之下被有关的语言处理程序转换成机器语言的目标程序最终在 CPU 中执行,并按程序要求输出处理的结果。硬件和软件组合起来构成了一个强有力的信息加工系统。在这个系统中,硬件是物质基础,没有硬件,软件则无所依存,更谈不上执行;反之,没有完善的软件,硬件只是一堆设备,无法有效地工作,就像一个没有头脑的傻瓜一样,虽然四肢五官俱全,却不会办事。在计算机系统中,“指令系统”则是硬件软件的结合点,指令系统规定了一台计算机所能执行的一套最基本的动作,指令系统不仅是硬件设计的出发点,也是编制一切软件的最基本的依据。从使用者的角度来看,计算机系统是一个能转换并执行某种语言程序的机器,这个机器可以被看成是一个具有硬件内核,并在内核之外包裹着若干壳层的“虚拟机”(即 Virtual-machine)。这里,所谓虚拟机,是指在硬件裸机上配置各种软件去扩充机器的功能,这样便形成一台比原来机器功能更强的计算机系统。由于它只是从功能上看到一个计算机系统不完全是一台实体的机器,故有虚拟机之称。图 1.3 是一个计算机系统的功能层次结构示意图。

图的中心为硬核(即 CPU,存储器与 I/O 设备…等),最靠近硬核的一层称为面向机器的语言层。它包含两个子层,一个是机器语言层,一个是汇编语言层。在汇编语言层次上,汇编语言源程序可以被处理成机器语言而被硬核解释执行,在面向机器语言层之外为操作系统、高级语言处理程序和服务程序层。在这一层外面是高级语言程序层,用户的高级语言源程序可以被下一层的编译程序转换成机器语言目标程序交硬核执行。

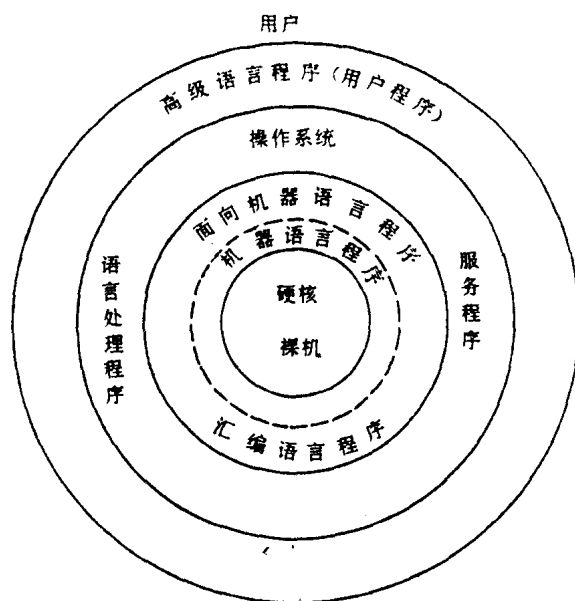


图 1.3 计算机系统层次结构

综上所述,计算机系统是由硬件和软件构成的一个完整的系统,硬软件结合起来实现加工信息的功能。系统中的硬件是完成基本操作(即指令系统所规定的动作)的物理设备,软件则是解决问题的方法和步骤。不过这些方法和步骤都是用某种程序设计语言作了确切地描述,形成了用户程序。从而最终被计算机系统转换和执行。

1.5 电脑的程序设计语言

程序设计语言是人与计算机打交道的工具,所谓的程序设计语言就是用来编写计算机程序的语言。如果你要让计算机为你做事,你就要利用这种语言,把你希望做的一切写成程序,计算机就能不折不扣按程序为你办事。

一、从机器语言到高级语言

计算机区别于其他一切机器,它加工的不是原材料,而是原始信息,是经过编码而变成数字代码的信息。计算机内部就通行这种二进制的代码信息,一切指令、数据、符号都是以二进制代码的形式进行加工处理的。在计算机诞生的初期,人们就用计算机的二进制代码指令——也就是计算机内部的语言(简称机器语言)来编写程序,再由程序来控制计算机执行解

题任务。由于这种二进制的语言是机器内部的语言,计算机对这种语言句句都懂,因此不需任何翻译解释即可立即执行,这种语言对计算机是十分方便的。但是这种二进制代码形式的机器语言对人来讲就像电报代码一样,全是些数字符号,极其冗长、枯燥,很不直观,很难记忆,一不小心就会出错,一旦出错也很难查找。现在几乎没有人再直接用机器语言写程序了。但是,当初没有别的语言可用,无可奈何,只能一边使用一边寻找新的出路。后来人们用缩写的英文字母、单词或短语作为机器指令代码的记忆符,用字母符号当作操作数或地址……,形成了所谓的汇编语言。

文字符号代替了二进制码,记忆理解和书写程序都变得方便多了。这是一大进步。但是汇编语言从根本上来讲只不过是把机器语言符号化了,可以说就是一种符号化的机器语言。汇编语言的语句与机器指令几乎是一一对应的。而且汇编语言与机器语言一样与具体机器的结构密切相关,机器语言指令所能实现的功能,汇编语言一样能达到。汇编语言的这种与具体机器硬件结构的依赖关系就要求使用汇编语言的人要对具体计算机结构有起码的了解,这一点对一般用户未免要求过高。此外,用一种机器的汇编语言编出的程序要移植到别的机器上也是较为困难的。因为不同机器的结构是不同的,其汇编语言亦有所不同。另一方面,正因为汇编语言与计算机结构密切相关,用它编出的程序十分精练,便于充分发挥机器的效率,所以在系统软件及过程控制方面的应用系统开发上仍然广泛使用。

当然,对于人来讲最方便的是使用自然语言,可是对计算机来说,自然语言是太“高级”、太深奥难懂了,这是因为自然语言中的“多义性”和“指称不明确性”造成的。而这两个难点的解决需要计算机有像人一样的较高的智能推理知识。但现代计算机尚缺少这种智能,这正是计算机专家们正在攻克的课题之一。

机器语言(包括汇编语言)是一种面向机器的低级语言,它方便于计算机而不方便于人;自然语言方便于人但对计算机来说太高深。可见这两种语言之间存在着一条巨大的鸿沟。是让人们去习惯低级的机器语言呢,还是让计算机能处理更接近自然语言的高级语言呢?计算机科学所追求的目标总是不断地提高计算机的能力而适应人类的习惯。科学家们为了填补机器语言与自然语言之间的巨大鸿沟付出了许多努力,创造了所谓的“高级语言”。例如:FORTRAN、COBOL、BASIC、PASCAL、C、PROLOG、ADA、…等等,可算是基本解决了这个问题,高级语言就是一种类似于数学语言的、与自然语言接近的、易于为人们所理解的、便于进行程序设计的语言。这是一种不再依附于具体机器的语言,相对于低级的机器语言来说是高级的,它通过“翻译程序”而转换成机器语言程序供计算机执行。

二、第四代语言的兴起

八十年代以来计算机迅速广泛普及,广大计算机用户其中绝大部分是非专业的计算机用户对应用软件的要求剧增。再用过去的编程语言进行低效率开发远远不能满足用户的迫切需要。如果大量没有编程经验的用户不能高效率地开发应用软件,计算机的应用推广便会受到很大限制。解决这个问题的出路是向用户提供解决各种问题的工具,研制出生产率更高的软件开发系统。于是面向最终用户的“应用生成程序”便应运而生。用户在使用这种“应用生成程序”时不需要像使用各种语言时那样去编写程序,用户只需要提出要求,输入命令和数据等信息便可以得到预期的结果。这一切简单直观而高效率,但是这种“应用生成程序”具有一定的专用性。于是又将多种“应用生成程序”的功能组合到一个系统里,形成“组合软

件”。“组合软件”虽然综合了几种功能,但应用范围仍然是有限的,不像编程语言那样适用面很广,于是又将“组合软件”这些非编程软件工具与编程语言汇合,最终形成了所谓第四代语言。“第四代语言”目前尚无确切的定义和标准,但它是第一、二、三代语言(即机器语言、汇编语言、高级语言)发展的又一更高更新的阶段。

第二章 IBM-PC 系列机简介

2.1 IBM-PC 系列机的诞生

1981年8月21日,IBM公司正式推出了个人计算机IBM-PC,简称PC机,引起计算机界的极大震动和社会的普遍关注。这一举动宣告了微计算机产业走向社会化大规模生产的新时期。

值得一提的是,过去一直拒绝采用别的厂家零部件的IBM却一反常态,冲破了自我封闭的束缚,公开地在PC机中采用了Intel8088作为CPU,采用了Microsoft公司的MS-DOS作为操作系统并称为PC-DOS,还将该公司的BASIC语言作为PC机的基本语言。在应用软件方面则购置了财政分析方面的软件VisiCalc作为PC机的Spreadsheet程序,还购买了会计软件,字处理软件等。甚至硬件方面的硬磁盘,打印机等也向著名的Tandon和Epson等公司购买。正是这种利用已有先进成果,结合自身技术优势和财政实力的策略,使IBM在微计算机领域也取得了巨大的成功,以致80年代几乎成了PC机的天下。

正如1.3节所述,1983年3月IBM公司又推出了IBM-PC机的改进型产品IBM-PC/XT,它增加了硬盘、扩充了主存储器容量,添加了I/O扩展槽,同时还推出了操作系统的新版本,以后又不断推出IBM-PC/AT、386、486机,PS-2系列机等等。

2.2 IBM-PC 系列机的组成 ——主机与常用外设介绍

为了对IBM-PC系列机有一个直观的感性认识,图2.1给出了一个IBM-PC机的外形图。

一、主机单元

主机单元包括以下部分,如图2.2所示:

- 系统板:板上带有8个或更多I/O扩充插槽
- 电源
- 一个或两个5.25英寸软盘驱动器和一个硬盘驱动器

插在扩充槽上的电路板一般有:

- 单色(或彩色图形)显示适配器和打印机接口
- 内存扩充板
- 磁盘驱动器适配器