

● **CCTV** 电视讲座教材
● 谭浩强 主编
● 王电 周山芙 赵鸿德 编著

面向未来

计算机基础与操作平台

中央电视台
北京计算机教育培训中心
电子工业出版社

联合推出



本书主要内容

- 【1】微型计算机的硬件组成及基本概念
- 【2】用计算机代替纸和笔—常用汉字输入法
- 【3】DOS 的基本操作及计算机病毒的防治
- 【4】Windows 95 概述及其操作使用



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

面向未来——计算机技能
6
1
丛书

7D216
WP/1

CCTV 电视讲座教材

中央电视台

北京计算机教育培训中心 联合推出

电子工业出版社

面向未来——计算机技能培训丛书

计算机基础与操作平台

谭浩强 主编

王 电 周山芙 赵鸿德 编著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

045485

内 容 简 介

本书为《面向未来——计算机技能培训》系列丛书的第一册,它从介绍计算机基础知识入手,系统地介绍了计算机入门知识及操作平台。包括以下四部分:计算机及其组成、计算机主要汉字输入方法、DOS的基本操作和 Windows 95 的使用。这些内容无疑是了解掌握计算机的必备知识。

由于本书是系列丛书的基础篇,因此内容力求浅显易学、讲求技巧、简单实用。本书是面向广大计算机爱好者的普及性读物,可作为各类计算机培训班的基础教材,同时也适合计算机初学者自学使用。

丛 书 名:面向未来——计算机技能培训丛书

书 名:计算机基础与操作平台

主 编 者:谭浩强

编 著 者:王 电 周山芙 赵鸿德

责任编辑:王 晨

排版制作:电子工业出版社计算机排版室排版

印 刷 者:北京牛山世兴印刷厂

出版发行:电子工业出版社出版、发行 URL:<http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话:68214070

经 销:各地新华书店经销

开 本:787×1092 1/16 印张:9.75 字数:249 千字

版 次:1998 年 1 月第一版 1998 年 5 月第三次印刷

书 号: ISBN 7-5053-4418-8
TP·2050

定 价:12.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换
版权所有·翻印必究

JS393/31

序

随着计算机技术的飞速发展，计算机的应用已经深入到社会的各个领域和各个阶层。计算机早已从少数专业科技人员手中解放出来，并且越来越成为与广大各阶层各领域各类人员工作、学习及生活息息相关的工具和朋友。

学习计算机知识，掌握计算机操作技能不但是学生、科技人员的事情，也是广大干部、职工及全社会的事情。我们常常可以看到或者听到，从国家领导人到普通百姓，从科技工作者到文学家、作家、记者，从白发苍苍的老人到天真活泼孩子都在以极大的热忱学习计算机知识的事情。这么多非计算机专业的人员要学习计算机知识，怎样才能多快好省地解决问题呢？这正是我们这套教材要试图实现的目的。这本书是本套教材的第一本入门书，考虑到它的读者主要是从来没有接触过计算机，或者很少接触过计算机的人；而这些人学习计算机主要是从来没有接触过计算机，或者很少接触过计算机的人；而这些人学习计算机的目的又主要是使计算机能够迅速成为自己的一个得力工具。所以，本书打破了传统计算机教材的讲授方式，先以最直观的方法介绍计算机的一些基本知识和概念；紧接着就教给读者怎样利用计算机来完成汉字的写作编辑工作；然后再告诉大家操作系统的概念和基本命令；最后讲述了计算机最新的操作平台 Windows 的基本特点和操作。

全书力求通俗易懂，语言生动活泼，图文并茂。并且在每一章节后面提供了思考练习题目，读者可以自行参考练习。

参加本书编写的有王电、周山芙和赵鸿德。其中 Windows 部分由王电编写，其它各部分由周山芙和赵鸿德编写，全书由徐士良和殷光复老师审稿，在 Windows 95 编写过程中，得到了杨一平老师的大力帮助，在此表示感谢。由于计算机技术发展迅速，读者的要求又可能千差万别，再加上我们自己的水平有限，本书难免有不妥之处，敬请专家和读者批评指正。

作者

1997 年 11 月

前 言

时代的车轮即将驶进 21 世纪的大门。人们将怎样面向未来？无论你从事什么工作，也不论你生活在什么地方，都会认识到我们所面临的世纪是科技高度发展的信息时代。计算机是信息处理的主要工具，计算机知识已成为当代人类文化不可缺少的重要组成部分，计算机技能则是人们工作和生活必不可少的基本手段。

基于这样的认识，近年来我国掀起了一个全国范围的学习计算机热潮，各行各业的人都迫切地要求学习计算机知识和掌握计算机技能。对于广大的非计算机专业的人们，学习计算机的目的是应用，希望学以致用，立竿见影，而无须从系统理论学起。为了帮助人们掌握计算机技能，我们根据读者的要求，组织编写了“面向未来计算机技能培训丛书”，同时录制了配套的教学录象带，在中央电视台陆续播出。这套丛书的特点是：面向广大初学者，以应用为目的，以应用为出发点。不从概念和理论出发，而是侧重于学习操作技能。因此，它不是系统的理论教材，只是帮助读者较快地学习计算机在某一个方面的应用；它不要求读者有大学数理化的基础，具有高中文化程序的人都能通过自学掌握本丛书所涉及到的计算机基本操作技能；它在选材上力求面向未来，跟上当前计算机应用的需要。

掌握计算机技能关键是实践，只有通过大量的实践应用才能真正深入的掌握它。光靠看书是难以真正掌握计算机应用的。正如同在陆地上是无法学会游泳一样，要学游泳必须下到水中去。同样，要学习计算机应用，必须坐到计算机旁，经常地、反复地操作计算机，熟能生巧。只要得法，你在计算机上花的时间愈多，收获就愈大。

北京计算机教育培训中心的宗旨是推动全社会的计算机普及。我们拥有一批具有丰富经验的计算机教育专家，他们熟悉广大读者的特点和认识规律，具有数十年的教学经历，撰写过多种受读者欢迎的著作。北京计算机教育培训中心的理事长是我国著名的计算机教育专家、全国高等院校计算机基础教育研究会理事长谭浩强教授，副理事长是著名计算机专家、《个人电脑》主编、南开大学教授刘瑞挺和清华大学教授、中国计算机学会普及委员会主任吴文虎等。北京计算机教育培训中心成立以来，为不同层次的各界人士录制了计算机应用系列讲座，并先后在中央电视台、中国教育电视台，以及北京、四川、河北、陕西等电视台播出，收看人数达数十万人。社会反映很好，收到显著的效果。

我们希望和同行以及广大读者共同努力，为我国的计算机普及事业作出贡献！

北京计算机教育培训中心

1997 年 11 月

面向未来——计算机技能培训丛书

编 委 会

主 编 谭浩强

副主编 王明君 冯存礼

编 委 (以姓氏笔划为序)

王 电 毛汉书 刘国春 杨一平

周山芙 胡纪华 赵新国 殷光复

郭 晓 徐士良 龚兰方 程仁沛

董 春 薛淑良

目 录

第一章 计算机及其组成	(1)
1.1 引言	(1)
1.1.1 什么是电子计算机	(1)
1.1.2 计算机能做什么	(2)
1.1.3 什么是微型计算机系统	(4)
1.2 微型计算机的硬件组成	(6)
1.2.1 微处理器 CPU	(6)
1.2.2 内存与外存	(7)
1.2.3 ROM 与 RAM	(8)
1.2.4 软盘、硬盘和光盘	(8)
1.2.5 键盘	(11)
1.2.6 显示器	(13)
1.2.7 打印机	(14)
1.3 计算机使用中的几个基本概念	(15)
1.3.1 ASCII 码和汉字的二进制编码	(15)
1.3.2 字长与字节	(16)
1.3.3 主频与运算速度	(16)
1.3.4 文件与文件名	(16)
1.3.5 目录和路径	(19)
思考题	(20)
第二章 用计算机来代替纸和笔	(21)
2.1 汉字输入法	(21)
2.1.1 输入方法的分类	(21)
2.1.2 汉字键盘输入的发展	(22)
2.2 全拼音输入法	(23)
2.2.1 汉字的输入	(24)
2.2.2 标点符号的输入	(25)
2.3 双拼音输入法	(25)
2.3.1 双拼输入法的启动	(26)
2.3.2 汉字的输入	(27)
2.4 自然码汉字输入法	(28)
2.4.1 自然码 V6.0 的启动和驻留	(28)
2.4.2 单字的输入	(30)
2.4.3 词的输入	(34)

2.4.4	语句输入功能	(37)
2.4.5	自造词与自造短语	(39)
2.4.6	常用中文标点的输入	(43)
2.4.7	特殊符号的输入	(43)
2.4.8	中文数字、日期等的输入	(44)
2.5	AUTOWAY 无编码直接输入	(45)
2.5.1	自通 AUTOWAY 概述	(45)
2.5.2	AUTOWAY 的安装方法	(45)
2.5.3	AUTOWAY 的使用方法	(45)
2.5.4	AUTOWAY 的操作技巧	(49)
2.5.5	AUTOWAY 的误操作故障	(50)
2.6	用计算机写点什么	(51)
2.6.1	CCED 的启动与设置	(51)
2.6.2	用计算机来写一段文章	(54)
	练习题	(61)
第三章	DOS 的基本操作	(68)
3.1	DOS 的启动	(68)
3.1.1	什么是 DOS	(68)
3.1.2	DOS 的构成	(68)
3.1.3	DOS 的启动	(69)
3.2	常用 DOS 命令	(71)
3.2.1	文件操作命令	(71)
3.2.2	目录操作命令	(75)
3.2.3	磁盘操作命令	(79)
3.2.4	功能操作命令	(82)
3.2.5	其它常用的文件操作命令	(84)
3.3	批处理命令	(85)
3.3.1	批处理的概念	(85)
3.3.2	批处理文件的建立与执行	(86)
3.3.3	自动批处理文件	(87)
3.4	配置系统	(87)
3.4.1	CONFIG.SYS 文件的生成	(87)
3.4.2	CONFIG.SYS 文件的配置命令	(88)
3.5	计算机的安全操作	(89)
3.5.1	什么是计算机病毒	(89)
3.5.2	计算机病毒的种类	(89)
3.5.3	常见的计算机病毒	(90)
3.5.4	计算机病毒的检测与清除	(91)
3.5.5	常用的反病毒软件	(91)
3.5.6	计算机病毒的预防	(93)

思考题	(93)
第四章 Windows 95	(95)
4.1 Windows 95 概述	(95)
4.1.1 Windows 95 的安装	(96)
4.1.2 Windows 95 的启动	(97)
4.1.3 Windows 95 的退出	(97)
4.1.4 Windows 95 的窗口	(97)
4.1.5 鼠标的使用和键盘操作	(99)
4.1.6 Windows 95 中的对话框	(101)
4.2 Windows 95 的桌面与操作	(102)
4.2.1 桌面布置及调整方法	(102)
4.2.2 桌面系统中“开始”按钮的使用	(104)
4.2.3 程序窗口的切换	(106)
4.2.4 Windows 95 下的汉字操作	(106)
4.3 Windows 95 的桌面功能与设备管理	(109)
4.3.1 我的电脑	(110)
4.3.2 回收站	(113)
4.3.3 控制面板	(113)
4.3.4 打印机	(120)
4.4 Windows 95 资源管理器	(122)
4.4.1 基本名词术语	(122)
4.4.2 资源管理器的启动	(123)
4.4.3 资源管理器窗口说明	(124)
4.4.4 文件夹的使用及文件的管理	(126)
4.4.5 窗口显示管理	(130)
4.5 Windows 95 的其它内容	(133)
4.5.1 网络与通讯	(133)
4.5.2 传真	(136)
4.5.3 MSN 联机服务	(136)
4.5.4 Internet 的使用	(138)
4.5.5 Windows 95 文字处理与图形处理	(142)
思考题	(142)

第一章 计算机及其组成

1.1 引言

1.1.1 什么是电子计算机

二十世纪 40 年代电子计算机的出现,使人们从浩瀚的信息海洋中,及时、准确地探索和揭示着大自然的奥秘,它使工业自动化、农业高产、办公自动化、通信网络化,改变着社会的生产方式;尤其是近几年来计算机技术进入家庭,提高了人们的生活质量,迅速改变着人们的生活方式。普及与应用计算机的热潮正在兴起,人们渴求计算机的知识。

什么是计算机呢?计算机和算盘都是一种工具,其区别在于计算机能执行高速算术和逻辑运算,并具有存储记忆功能。它解放了人们繁重的脑力劳动,称得上是人脑的延伸,俗称为计算机。

电子计算机的发展最重要的奠基代表人物之一是美籍匈牙利科学家冯·诺依曼(John Von. Neumann)。冯·诺依曼的贡献是首先提出了在电子计算机中存储程序的概念,所谓存储程序,就是把人们事先设计好的、完成某一运算处理的一系列指令(即程序)和数据一起存入计算机的存储记忆部件中,只要给计算机一个命令,计算机就按照存好的运算处理步骤自动完成所设计的操作,最后将结果仍存到计算机的存储记忆部件中并输出。这一概念从根本上提高了计算机的运算速度和通用性。从而确立了现代计算机的基本结构,被称为冯·诺依曼结构,它由运算器、控制器、存储器、输入和输出五个部分组成。见图 1-1。

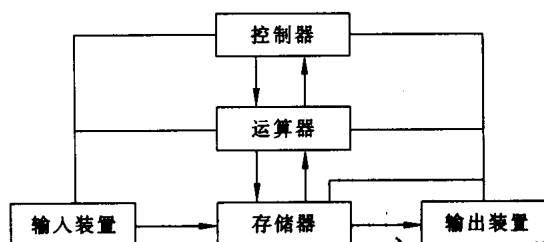


图 1-1

其中各部分的作用如下:

控制器:根据程序依次向各部件发出指令,指挥和控制各部件协调工作。

运算器:根据控制器的指令,完成数据的运算处理。

存储器:存放程序、原始数据、中间结果和最后结果,是存储记忆仓库。

输入设备:向计算机输入程序和数据。

输出设备:输出计算机运算处理结果。

冯·诺依曼曾经写过一本书《人脑与计算机》。他说人脑和计算机非常相似,处理数据的过程都应有数据的取得部分、数据的处理部分和信息的输出部分。其区别只是人脑比计算机存储信息量大,而计算机比人脑运算速度快。下面让我们通过实例来描述人脑和计算机解题过程之共性。

例如：某学生期末考试共六门功课，一门得 100 分(分数用 A 表示)，另 5 门(门数用 B 表示)各得 80 分(分数用 C 表示)，问总分是多少？

1. 人脑的解题过程可分三步：

(1)按题目要求和已知条件(原始数据)确定计算方法和计算步骤

计算方法： $S=A+B\times C$

计算步骤：先乘后加

原始数据： $A=100, B=5, C=80$

(2)人脑按计算步骤逐步计算，并把先乘的结果 D(中间结果)和最后结果 S 记住

$$D=B\times C=5\times 80=400$$

$$S=A+D=100+400=500$$

(3)记录下最后结果(输出)

$$S=500$$

2. 计算机的解题过程也是分三步

(1)把原始数据和设定计算步骤(程序)通过输入装置在控制器指挥下存入存储器中

$$A=100$$

$$B=5$$

$$C=80$$

$$D=B\times C$$

$$S=A+D$$

(2)在控制器指挥下，按程序指令完成下列运算(先乘后加)

• 从存储器取出 B 和 C 送入运算器

• 运算器做乘法 $D=5\times 80, D=400$

• 将中间结果 D 送入存储器(记忆)

• 从存储器取出 A 和 D 送运算器

• 运算器做加法 $S=A+D, S=500$

• 把 $S=500$ 送入存储器

(3)按程序指令，将存储器中的处理结果 $S=500$ 送输出设备显示或打印。

可以看出，计算机和人脑的解题过程基本上是一致的。都由三步组成，即取得原始数据；按一定规则处理；输出结果。

1.1.2 计算机能做些什么

1. 数值计算

计算机传统的应用领域就是进行数值计算。在现代科学技术领域中，科学计算问题是十分庞大而相当复杂的。利用计算机的高速计算、大容量存储和连续运算的能力，可以实现人工无法实现的各种科学计算。例如，气象预报需要对大量云图等气象资料进行计算，需要超级计算机才能实现及时的预报，并能做较长期的预测预报。又如海湾战争中，爱国者导弹拦截飞毛腿导弹，也是经过网络传送及高速运算才实现的。

2. 数据处理

数据处理是指利用计算机管理、操作任何形式的数据资料。数据处理是计算机应用中所占比例最大的领域。例如，对企业管理、会计、统计、医疗资料、档案、仓库、试验资料等的整理，其

计算方法比较简单,但数据量非常大,输入输出操作频繁,这些工作的核心是数据处理。

3. 过程控制

过程控制是指利用计算机实现单机或整个生产过程的控制。它不仅可以大大提高自动化水平、减轻劳动强度,而且可以提高控制的准确性,提高产品质量及成品合格率。因此,在机械、冶金、石油、化工、电力、建筑以及轻工等部门已得到十分广泛的应用,并获得了非常好的效果。例如,在汽车工业方面,用计算机控制机床、控制整个装配流水线,不仅可以实现精度要求高、形状复杂的零件加工自动化,而且可以使整个工厂实现自动化。

4. 辅助工具

计算机辅助设计(Computer Aided Design,简称 CAD)是指利用计算机系统辅助设计人员进行工程或产品设计,以实现最佳设计效果的一种技术。它已广泛地应用于宇航、飞机、汽车、机械、电子、建筑、轻工等领域。例如,在计算机设计过程中,利用 CAD 技术进行体系结构模拟、插件划分、自动布线等。又如在建筑设计过程中,可以利用 CAD 技术进行力学计算、结构设计、绘制建筑施工图样等。CAD 技术不仅提高了设计速度,而且提高了设计质量。

计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing 简称 CAM)是指使用计算机系统有计划、管理和控制加工设备的操作等。它可提高产品质量,降低成本,缩短生产周期,提高生产率和改善制造人员的工作条件。

CAD 和 CAM 进一步发展,两者必然要联接起来,称为 CAD/CAM 系统。随着信息技术的不断发展,目前国内外引人注目的计算机集成制造系统(Computer Integrated Manufacturing System,简称 CIMS)将得以实现,它将实现设计、生产的自动化,真正实现无人化工厂。

计算机辅助教学(Computer Aided Instruction,简称 CAI)是指利用计算机来辅助学生学习的自动系统。它将教学内容、教学方法以及学生的学习情况存储于计算机内。能进行学习的自我检测,引导学生循序渐进地学习,使学生能够轻松自如地学到所需要的知识。

5. 计算机网络

计算机网络是计算机通过网络得以集成应用。目前世界上最大的计算机网络是美国的 Internet 网络(亦可称因特网)。Internet 网始于 1969 年,主要用于军事。1985 年向社会开放,1993 年 Internet 网发展成公用性极强的计算机网络集合,爆炸性地成为当代流行的高科技产业热点。Internet 是成千上万个信息资源的总称,这些资源以电子文件的形式在线(On-Line)地分布在世界各地的数百万台计算机上。

一般来说,Internet 计算机网络的主要信息服务有以下几个方面:一是电子邮件服务(E-Mail),电子邮件是指互联网络用户通过网络传递特定的用户或一群用户的信息;二是远程登录服务(Telnet),互联网络用户若与远在千里之外的另一台计算机联通,便可使用这台计算机提供的各种信息服务,如查询公共联机检索目录、电子图书馆目录、商业数据库等;三是文件传送服务(FTP),指互联网上的用户将一台计算机上的文件传递给另一台;四是信息查询浏览服务,是指以上电子邮件、远程登录和文件传送的互联网络的三项基本服务;五是新闻服务(USENET),是指一个世界范围的电子公告板,用于发布公告、新闻和各种文章供大家使用。

6. 多媒体

自从 1984 年美国苹果公司推出第一台多媒体计算机,目前多媒体技术已成为世界高科技竞争的焦点。多媒体、互联网络、信息高速公路是信息革命浪潮中三大主干技术,人们已得到共识,八十年代是个人计算机时代,九十年代已进入了多媒体时代。

多媒体技术是集声音、视频、图像、动画等各种信息媒体于一体的信息处理技术。它可以接

收外部图像、声音、录像及各种媒体信息,经计算机加工处理后以图片、文字、声音、动画等多种方式输出。从而改变了计算机只能输入输出文字和数据的局限,实现了输入方式的多元化。

目前多媒体技术应用比较成熟的有:影像处理与传输、交互式学习、工程设计、建筑设计、音乐作曲与音乐编辑、服装设计、美术设计、装璜设计等;此外还有:新闻采集、视频会议、商务培训、教育、医疗等。家庭的三电一体化,是将配备了多媒体功能的计算机与家用电器、电讯相结合形成三电一体,利用计算机自动控制能力,成为家用电器的控制中心。

多媒体技术与通讯技术的融合,是计算机应用领域的一大创新。多媒体技术使计算机处理信息的方式更为人们所接受,而通信技术则使信息的传播方式更快捷和方便,两者交汇必将使计算机与人们的日常生活与工作密不可分,并正在给人们的工作和生活方式带来革命性的变化。如北京国际多媒体展,展示的多媒体电视会议系统,视像点播(VOD)系统,SOHO(小型办公和家庭办公),四合一卡(具有传真/调制解调/16位声卡/录音电话、发话者电话号码显示、普通电话功能),以及一系列的多媒体教学软件,一批休闲、娱乐光盘节目等。多媒体技术使计算机的应用犹如春天的百花园地,姹紫嫣红,争奇斗艳。这些产品必将极大地改善人们的办公方式和休闲娱乐方式,带领人们进入多媒体时代。

1.1.3 什么是微型计算机系统

一个微型计算机系统包括硬件和软件两大部分。什么是硬件与软件呢?

1. 计算机硬件

计算机的硬件是指组成计算机的物理设备。前面讲到计算机的基本结构中有五个部分,就是指计算机的硬件。它包括主机和外部设备两大部分。主机由微处理器和内存存储器构成,微处理器又由控制器和运算器构成。外部设备由外存储器和输入、输出设备构成。常见的外存储器有磁盘、磁带、光盘等。常见的输入、输出设备有键盘、鼠标、显示器、打印机等。其构成简图见图 1-2。

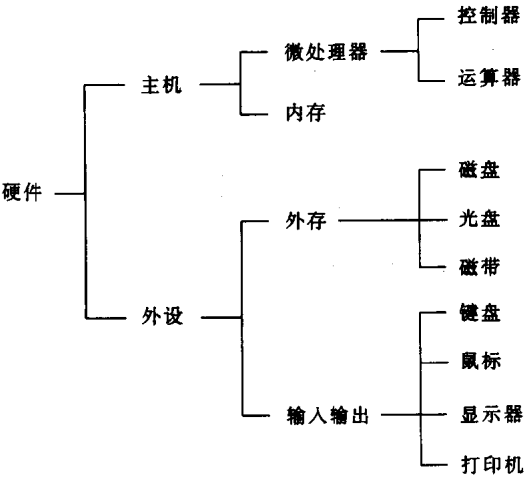


图 1-2

通常我们看到的微型计算机的基本部件有主机箱、键盘、鼠标、显示器和打印机等。

(1) 主机箱

主机箱内装有一块主板,这是微机的重要部件。主板上还有多个插槽都是按一定的标准设计的,可以插入各种标准的接口板,如显示卡、打印机卡、防病毒卡等。各种不同的外围设备都

可以通过相应的接口板与主机相连。还有软盘驱动器、硬盘驱动器以及电源也装在主机箱内。

(2) 键盘

键盘是微机最基本的输入设备。如操作命令的输入,程序的录入、编辑、修改、运行等,都要通过键盘来进行。

(3) 鼠标

鼠标器(Mouse)也是微机上常用的输入设备。按工作原理分类,鼠标器可以分为机械式和光电式两种。

(4) 显示器

显示器是微机最基本的输出设备。用户的操作命令、程序清单、运行结果都可以通过显示器显示出来。

(5) 打印机

打印机也是微机基本的输出设备。源程序,运行结果等都可以通过打印机打印出来。

2. 计算机软件

计算机的软件是指计算机中的程序、数据及有关文档资料,分为系统软件和应用软件。

(1)系统软件:是保证计算机所有资源高效地工作和用户有效地使用计算机所需要的软件。系统软件与硬件配置有密切关系。一般系统软件由计算机生产厂家提供。如操作系统、语言编译、编辑系统等。操作系统是微型计算机最基本的系统软件。

(2)应用软件:是指有专门用途的软件。如计算机辅助设计软件(CAD),计算机辅助教学(CAI),文字处理软件(WPS、CCED、WORD),数据库系统等。软件组成见图 1-3。

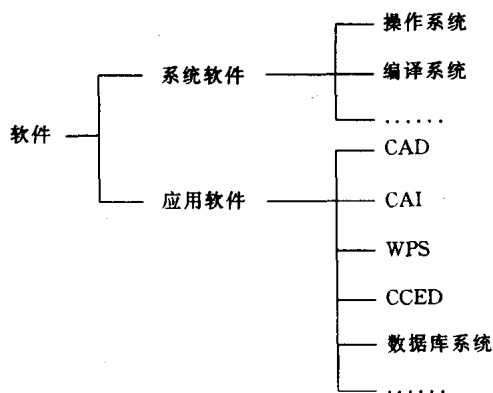


图 1-3

3. 人和计算机硬件、软件的关系

在人操作计算机过程中,软件是人和计算机的接口。如人向计算机发出操作指令,需要通过操作系统来解释、执行;人要输入、编辑一个文件,需要通过调用编辑软件来完成等。

有人把计算机硬件和软件比做钢琴和乐谱的关系。钢琴是硬件、乐谱是软件,只有两者齐备,人们才能弹出自己满意的曲子。用户与计算机软、硬件的关系可用图 1-4 表示。

可以看出硬件处于最内层。系统软件与硬件构成了计算机系统。应用软件是在系统软件基础上进行开发的,从而扩展了计算机的功能。用户则是应用软件的开发者、使用者,必要时可直接与系统软件打交道,开发新的应用软件。

总之,计算机是由人脑控制指挥,软、硬件再好还要人去掌握运用。

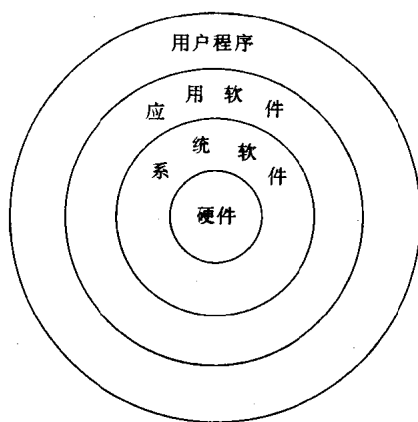


图 1-4

1.2 微型计算机的硬件组成

目前市场上的微机,如 DEC,IBM,HP,LX(联想),COMPAQ 等厂家的常见配置为: Pentium 微处理器,主频 133MHz,内存有 8MB、16MB、32MB,硬盘有 1GB、1.2GB、1.6GB、2.1GB、3.2GB 等,双软驱 1.44MB+1.2MB,显示器 SVGA1024×768(或 1024),VEGA 显示卡,101 键盘+鼠标。

另外带多媒体功能的微机,外加配置包括 8~10 倍速的 CD-ROM、16 位声霸卡+有源音箱、视霸卡、解压卡、电视卡、大彩显等。这些都是指微型计算机的硬件构成。

它们都归属于以下硬件组成的五个部分,即控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备,如图 1-1。

1.2.1 微处理器 CPU

计算机中把控制器和运算器一起称为中央处理单元,即常说的 CPU(Central Process Unit)亦称微处理器。

实际生产中把 CPU 的运算器和控制器集成在一块很小的硅片上,构成独立的集成电路芯片,称作处理器,简称 CPU。CPU 是微计算机的核心部件。正因为如此,人们经常以 CPU 的型号来区别各种微型计算机。比如常说的 386 机、486 机、“奔腾”机等,就是分别指采用美国 Intel 公司的 Intel 386、Intel 486 CPU 芯片的微型计算机,“奔腾”计算机就是采用“奔腾”(Pentium) CPU 芯片的微型计算机。

CPU 中控制器是计算机的控制指挥中心;运算器则是完成各种运算和处理的重要器件。控制器和运算器的功能决定了 CPU 在计算机中的核心作用。CPU 的功能和作用见表 1-1。

表 1-1 CPU 的功能

		功 能	作 用
CPU	控制 器	按程序指令的操作要求向各部件发出控制信号	计算机的控制指挥中心
	运算 器	完成算术运算、逻辑运算、移位、比较等操作	完成具体的运算与处理

下面通过计算机具体的算题过程,看一看 CPU 在整个操作过程中的重要作用。

例如:已知 A 和 B,求其和 M,即求 $M=A+B$

计算机要解决这一问题,要经过三步:

1. 输入操作步骤和原始数据
2. 执行指令,运算器完成运算,结果放存储器
3. 将运算结果送输出设备

具体来说:

第一步:将操作指令“+”和原始数据 A,B 存入内存

- (1)由键盘输入操作步骤和原始数据 A,B
- (2)由控制器指挥将输入的操作步骤和数据存入内存

第二步:执行指令 $A+B \rightarrow M$

- (1)控制器发出指令,从内存中取出数据 A,B 和指令“+”
- (2)将数据 A,B 和指令+送运算器,做加法 $A+B$
- (3)将 $A+B$ 的结果送存储器 M 中

第三步:输出结果 M

- (1)控制器发出指令,从存储器中取出 M
- (2)将 M 的值送输出设备

从上述过程可以看出:

1. 控制器按程序指令要求,向各部件发出控制信号,各部件完成各自的操作;
2. 各部件的操作顺序是严格的;
3. 运算是由运算器完成的;
4. 整个处理过程是动态的,CPU(即控制器和运算器)起着核心作用。

1.2.2 内存与外存

存储器按其功能分为内存储器和外存储器。内存储器又分为只读存储器 ROM 和读写存储器 RAM,常用外存储器又分为软盘存储器、硬盘存储器和光盘存储器。见下图 1-5。

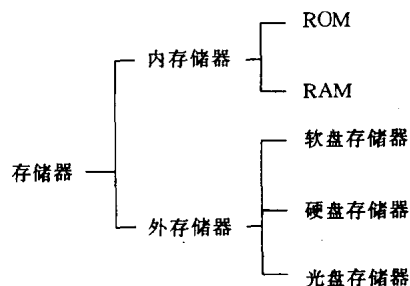


图 1-5

内存与外存有什么区别呢?

计算机存储器中的信息是多种多样的、大量的。为了使 CPU 能有效的对需要的信息进行存取,把经常要用的或者马上要处理的信息放在 CPU 直接能进行存取的存储器中,即内存储器中;而把那些不太常用的或暂时不做处理的放在成本较低存取过程稍长的存储器中,即外存储器中。内存储器简称内存或主存,是 CPU 可直接对它进行存(写)和取(读)的存储器。

内存存储器由大规模集成电路器件构成,价格较高,存储容量一般不可能太大,通常 386 机配置 4MB 以上,486 机配置 8MB 以上等。

外存储器简称外存,它不能直接与 CPU 打交道。外存中的信息必须通过内存才能为 CPU 使用,同样 CPU 要把信息写入外存也必须经过内存。外存中的信息存取速度比内存慢得多,但外存的容量比内存大的多。486 机达 540MB,“奔腾”机达 1024MB 以上。

内存与 CPU 的关系最密切。内存存储器是计算机工作时 CPU 直接存取信息的地方,内存存储器存取信息时间与 CPU 的速度必须互相匹配,这直接关系着计算机的工作效率。内存与 CPU 结合可实现计算机的基本功能,通常把 CPU 与内存称为主机。

1.2.3 ROM 与 RAM

根据存储信息的不同,内存存储器分为只读存储器 ROM 和读写存储器 RAM。信息从时效上可分为常驻信息和随机信息,常驻信息是一类固定不变而且又要经常反复使用的信息,如计算机加电启动过程中所执行的程序;随机信息是一类计算机处理过程中要改变、记录、修改或不断删除及交换的信息,如一般用户程序就属于这一类信息。对前一类信息,为了避免重复的存储,应长期保留在内存中,而后者为了有效的利用空间,应及时的存入或更新。因此才出现了 ROM 和 RAM 两类不同的存储器。

1.RAM 读写存储器

RAM 又称随机存储器,CPU 在工作中可以根据需要,对 RAM 中的任一个存储单元进行读或写操作。当 CPU 运行用户程序时,用户的程序是存入 RAM 中的,当程序运行完后,这些存储器中的信息就无用了,于是可重新调入其它程序,原有信息就被“冲掉”。RAM 的一大特点是当关掉 RAM 的电源时(关机或停电),则 RAM 中的信息将全部消失。

2.ROM 只读存储器

(1)ROM 的特点

①计算机工作过程中,存储在 ROM 中的信息,CPU 可以读出,但 CPU 不能向 ROM 写入信息。即在计算机系统中,ROM 中的信息,不能更新。这正是只读存储器的含义。前面曾谈到 ROM 中存储的信息是计算机运行时必需的和最常用的信息,这些程序关系到计算机的正常启动和运行。

②ROM 中的信息不受芯片工作电源的影响,即去掉电源,ROM 中的信息仍然存在。

RAM 和 ROM 的特点与比较见表 1-2。

表 1-2 RAM 和 ROM 的特点与比较

	R A M	R O M
信息写入	由计算机 CPU 写入	需要专门设备写入
信息读出	由计算机 CPU 读出	由计算机 CPU 读出
信息保持	去掉外部电源信息消失	去掉外部电源信息保持

1.2.4 软盘、硬盘和光盘

外存储器通常用的是磁盘存储器和光盘存储器。目前磁盘存储器是微计算机中最常用的存储器。外存储器的分类和构成见图 1-6。