

微

高校计算机基础教材

机

微机应用 基础

主编 邓泽洪 臧汉澄

应

西南师范大学出版社

用

微机应用基础

主编:邓泽洪 臧汉澄

西南师范大学出版社

责任编辑:张先金

封面设计:王正端

内容提要

本书是计算机初学者的基础读物,内容包括:计算机软硬件基础知识;DOS 的使用;汉字处理与文书编辑;数据库基础;工具软件及病毒的防治。本书按照由浅入深、循序渐进、通俗易懂的要求精选教材内容,并设计了配套的上机实验和习题。

本书可作为高等学校非计算机专业基础教程及等级考试一级考试教材,也可作为职业培训教材和计算机爱好者自学用书。

微机应用基础

邓泽洪 臧汉澄 主编

西南师范大学出版社出版、发行

(重庆 北碚)

新华书店经销

川仪印刷公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:16 字数:428 千

1995 年 7 月 第 1 版 1997 年 9 月 第 3 次印刷

*

印数:15001—21000

ISBN 7-5621-1275-4/TP·11

定价:15.00 元

主 编:邓泽洪 臧汉澄

副主编:马长发 刘 兰

宋 健 张国学

编 委:邓 磊 李文新

宋嘉朴 孟庆钰

胡德斌 高 峰

高 雷 黄德荣

雷 鸣 魏道宏

(按姓氏笔划为序)

前 言

微型电子计算机的出现,使计算机的应用在全世界得以大规模普及,这一曾经差点葬送了中国汉字的高科技产物,最终不仅挽救了汉字的命运,而且使中国的四大发明之一的印刷术,以电子轻印刷技术的新面目,受到全世界的瞩目。

随着微机技术的高速发展以及汉字信息管理技术的日趋完善,微机在我国的应用越来越广泛,已渗透到各行各业乃至寻常百姓家中。

目前,微机的应用已成为大专院校、各种职业教育的必修课,然而,适合于各种非计算机专业及职业教育所用的实用教材很缺乏,许多教材以讲授 BASIC 为主,而且由于微机技术的高速发展,所讲述的 DOS 知识,汉字系统等都已过时,难以适应实际工作需要。为此,我们组织了一些长期从事计算机基础教学、科研和微机普及应用工作的高校教师、工程技术人员,在总结多年教学工作经验的基础上,参照非计算机专业教学大纲、计算机等级考试一级考试要求,并结合微机技术的最新发展编写了这本教材。

教材内容包括:

第一章基础知识,讲述了计算机的发展及软硬件的有关知识。

第二章为 DOS 操作系统,以 DOS6.2 为主,介绍了 DOS 的常用操作和一些高级应用。

第三章介绍了两种常用的汉字系统:2.13H 和 UC DOS 3.0~5.0。

第四章讲述了汉字录入技术,这是微机操作的基本功。汉字输入法部分除传统的输入法外,还对目前流行的五笔字型和自然码进行了详细的介绍。

第五章文字处理技术,讲述了两种深受用户喜爱的编辑系统 WPS 和 CCED5.0。

第六章为数据库技术,讲述了如何运用 FOXBASE+ 建立和使用数据库、及通过编程来管理数据库。

第七章的工具软件简介包括 PCTOOLS (工具软件)、QAPLUS、HD-COPY 等一些实用软件的使用。

第八章介绍病毒防治的一般知识和 KILL 软件的使用。

实验部分根据对学生的上机操作技能要求,精心设计了 22 个实验。

《微机应用基础》理论总教学时间为 60~108 学时(不含上机),各章内容可根据情况进行选学。如汉字输入法中,五笔字型和自然码可选学一种;编辑软件中 WPS 和 CCED5.0 选学一种;数据库及工具软件等则根据教学层次和课时进行选学。

上机操作实验,根据理论教学内容和进度进行安排课时,一般理论课时与上机课时之比为 1:1~2:1。教材中每个实验的操作时间约二个课时,也可根据实际情况进行调整。

为了方便教学,本教材还另外配套制作了相应的上机操作软盘。

编 者

1995 年 5 月

目 录

第一章 微机操作基础知识

§ 1.1 计算机的发展及应用概况	1
§ 1.1.1 电子计算机的发展	1
§ 1.1.2 电子计算机的特点与分类	2
§ 1.1.3 计算机的应用概况	4
§ 1.2 微机的组成	5
§ 1.2.1 计算机的基本结构	5
§ 1.2.2 主机	6
§ 1.2.3 常用输入设备	7
§ 1.2.4 常用输出设备	8
§ 1.2.5 磁盘	10
§ 1.2.6 微机的主要技术指标	11
§ 1.3 键盘操作	11
§ 1.3.1 击键指法及操作	12
§ 1.3.2 键盘录入练习方法	13
§ 1.4 计算机中的信息表示	14
§ 1.4.1 数制及其相互转换	14
§ 1.4.2 计算机中数的编码表示	15
§ 1.4.3 计算机中的信息编码	17
§ 1.5 计算机软件系统	17
§ 1.5.1 程序和指令	17
§ 1.5.2 软件系统	18
§ 1.5.3 计算机语言	19
§ 1.5.4 操作系统	20

第二章 MS-DOS6.2 操作系统

§ 2.1 DOS 操作系统简介	21
§ 2.1.1 DOS 的基本结构及功能	22
§ 2.1.2 DOS 的启动	22
§ 2.1.3 文件与目录	25
§ 2.2 DOS 基本操作	27
§ 2.2.1 DOS 命令基础	27
§ 2.2.2 文件管理操作	28

§ 2.2.3 目录管理操作·····	32
§ 2.2.4 磁盘管理操作·····	34
§ 2.2.5 系统控制及其它 DOS 操作 ·····	37
§ 2.2.6 DOS 编辑键及常用控制键 ·····	39
§ 2.3 批处理文件和配置文件·····	40
§ 2.3.1 批处理文件·····	40
§ 2.3.2 批处理文件子命令·····	41
§ 2.3.3 配置文件·····	44
§ 2.3.4 内存的管理·····	48

第三章 汉字操作系统

§ 3.1 汉字操作系统概述·····	50
§ 3.1.1 汉字操作系统的组成与使用·····	50
§ 3.1.2 汉字代码·····	51
§ 3.1.3 汉字操作系统的显示方式·····	52
§ 3.1.4 常用汉字操作系统·····	52
§ 3.2 CCBIOS 2.13H 汉字系统使用简介·····	53
§ 3.2.1 系统特点与基本组成·····	53
§ 3.2.2 系统的启动·····	54
§ 3.2.3 系统的使用·····	57
§ 3.2.4 打印功能·····	59
§ 3.3 UCIDOS 汉字系统 ·····	61
§ 3.3.1 简介·····	61
§ 3.3.2 系统结构·····	61
§ 3.3.3 UCIDOS 的启动 ·····	62
§ 3.3.4 UCIDOS 汉字系统的使用 ·····	64
§ 3.3.5 汉字打印·····	66
§ 3.3.6 特殊显示·····	68
§ 3.3.7 系统文件列表·····	70
§ 3.3.8 UCIDOS 5.0 简介 ·····	71

第四章 汉字录入技术

§ 4.1 汉字输入技术简介·····	72
§ 4.1.1 汉字键盘输入·····	72
§ 4.1.2 常用汉字编码方案·····	72
§ 4.1.3 输入方式的控制·····	73
§ 4.2 拼音输入法·····	74
§ 4.3 五笔字型编码输入法·····	75
§ 4.3.1 编码基础·····	75

§ 4.3.2 汉字编码	78
§ 4.3.3 简码	82
§ 4.3.4 词汇编码	83
§ 4.3.5 重码、容错码和学习键	84
§ 4.4 自然码输入技术	85
§ 4.4.1 自然码的进入和退出	85
§ 4.4.2 输入单字	86
§ 4.4.3 双字词组的输入	89
§ 4.4.4 多字词组的输入	90
§ 4.4.5 使用自造词及自造短语	90
§ 4.4.6 中文标点符号输入	92
§ 4.4.7 其它功能	93

第五章 文字处理软件

§ 5.1 概述	94
§ 5.2 WPS 文字处理系统	94
§ 5.2.1 Super - CCDOS 简介	94
§ 5.2.2 WPS 系统的启动	96
§ 5.2.3 WPS 编辑基本操作	99
§ 5.2.4 屏幕编辑格式	101
§ 5.2.5 块操作	102
§ 5.2.6 查找与替换文本	104
§ 5.2.7 制表操作	105
§ 5.2.8 设置打印控制符	107
§ 5.2.9 窗口操作	110
§ 5.2.10 其它功能	111
§ 5.3 中文字表编辑软件 CCED	113
§ 5.3.1 CCED 的启动	113
§ 5.3.2 CCED5.0 的编辑状态和基本操作	114
§ 5.3.3 文书编排和多窗口编辑功能	118
§ 5.3.4 块操作与字符串的搜索替换	119
§ 5.3.5 表格制作	122
§ 5.3.6 数据计算	123
§ 5.3.7 文件排版打印	125
§ 5.3.8 模拟显示与打印输出	128
§ 5.3.9 调试 CCED5.0 的运行参数	130
§ 5.3.10 其它辅助功能及附属应用程序	133

第六章 FoxBASE + 数据库

§ 6.1 微机数据库概况	135
§ 6.2 FoxBASE + 系统简介	136
§ 6.2.1 FoxBASE + 的运行环境	136
§ 6.2.2 FoxBASE + 的启动和退出	137
§ 6.2.3 命令格式和文件类型	137
§ 6.3 数据库的基本操作	139
§ 6.3.1 库文件的建立	139
§ 6.3.2 库文件的显示与定位	141
§ 6.3.3 数据库文件的编辑与修改	143
§ 6.4 数据库记录的查询和统计	146
§ 6.4.1 直接查询	146
§ 6.4.2 索引查询	147
§ 6.4.3 数据库数据的统计	149
§ 6.5 数据库的加工整理	150
§ 6.5.1 库文件的排序和索引	150
§ 6.5.2 文件的复制	150
§ 6.5.3 库文件间的数据传送	153
§ 6.6 FoxBASE + 的辅助操作命令	154
§ 6.6.1 文件操作命令	154
§ 6.6.2 功能键	155
§ 6.6.3 基本运算操作	155
§ 6.6.4 多重数据库操作	157
§ 6.7 FoxBASE + 程序设计初步	158
§ 6.7.1 命令文件的建立与运行	158
§ 6.7.2 简单的程序设计语句	160
§ 6.7.3 基本输入输出语句	160
§ 6.7.4 条件分支语句	161
§ 6.7.5 循环语句	162
§ 6.7.6 屏幕格式设计	163
§ 6.7.7 打印机输出格式设计	165
§ 6.8 FoxBASE + 的主要性能指标	165

第七章 微机工具软件

§ 7.1 PCTOOLS 的使用	167
§ 7.1.1 PCTOOLS 的启动	167
§ 7.1.2 PCTOOLS 功能菜单	168
§ 7.1.3 文件操作功能	171

§ 7.1.4 磁盘操作	177
§ 7.1.5 特殊功能	181
§ 7.2 软盘拷贝工具 HD-COPY	183
§ 7.2.1 系统概述	183
§ 7.2.2 功能简介	184
§ 7.3 综合测试软件 QAPLUS	187

第八章 微机病毒及防治

§ 8.1 病毒概述	189
§ 8.2 病毒的传播	190
§ 8.3 病毒的诊治	192
§ 8.3.1 病毒的检测方法	192
§ 8.3.2 病毒的清除方法	195
§ 8.3.3 病毒的预防	197
§ 8.4 KILL 的使用	199

习题

第一章习题	201
第二章习题	201
第三章习题	202
第四章习题	202
第五章习题	203
第六章习题	203

上机实验

实验一 微机的构造	206
实验二 指法训练	208
实验三 DOS 系统的基本操作	208
实验四 目录操作	210
实验五 磁盘操作	211
实验六 编辑键的使用和建立批处理文件	212
实验七 CCDOS 操作系统的启动与使用	214
实验八 五笔字型汉字输入练习(一)	215
实验九 五笔字型汉字输入练习(二)	217
实验十 五笔字型汉字输入练习(三)	217
实验十一 WPS 的文本文件编辑(一)	217
实验十二 WPS 的文本文件编辑(二)	219
实验十三 WPS 的文本文件编辑(三)	221
实验十四 CCED5.0 的字表功能	222

实验十五	数据库文件的建立·····	224
实验十六	数据库记录的显示和修改·····	227
实验十七	数据库记录的增加、删除和替换·····	229
实验十八	数据库记录的查询·····	229
实验十九	数据库的排序和计算·····	231
实验二十	程序设计与调试·····	232
实验二十一	PCTOOLS 的文件操作·····	232
实验二十二	PCTOOLS 的磁盘操作和特殊功能·····	233

附录

附录一	DOS 6.2 命令一览表·····	235
附录二	WPS 命令一览表·····	237
附录三	CCED 命令一览表·····	240
附录四	GB2312-80 编码字符非汉字字符简表·····	244
附录五	常见非基本字根拆分示例·····	245

第一章 微机操作基础知识

§ 1.1 计算机的发展及应用概况

§ 1.1.1 电子计算机的发展

第一台电子计算机于 1946 年在美国诞生,取名为“ENIAC”,即“电子数字积分和计算机”(Electronic Numerical Integrator And Calculator)的英文缩写。这台计算机重达 30 吨,用了 18000 个电子管,功率约为 150 千瓦,占地面积达 170 平方米,加法运算速度为 5000 次/秒,平均稳定工作时间只有几个小时。虽然从现在的观点看,它是显得那么笨拙、低能,然而在当时却是划时代的创举。

1. 电子计算机发展简史

自计算机问世近半个世纪以来,电子计算机的发展非常迅速。总的趋势是运算速度不断提高,体积不断缩小,成本不断降低。计算机发展至今,大致经历了以下几个阶段:

(1) 第一代电子计算机(1946 - 1957)

第一代电子计算机的主要元件采用电子管。

虽然第一代电子计算机因采用电子管而体积大、耗电多、运算速度较低,但它却奠定了计算机发展的技术基础。

(2) 第二代电子计算机(1957 - 1964 年)

第二代电子计算机比第一代有很大改进,其主要元件采用晶体管。

由于晶体管比电子管平均寿命高 100 到 1000 倍,耗电却只有电子管的十分之一,体积比电子管小一个数量级,机械强度较高等优点,所以晶体管电子计算机很快就代替了电子管计算机,并开始成批生产。

第二代电子计算机的性能和可靠性都比第一代提高了许多,在结构上向通用型方向发展。

(3) 第三代电子计算机(1964 - 1971 年)

第三代电子计算机的主要特征是采用集成电路元件。这种电路器件就是把几十个或几百个一个个分开的电子元件集中做在一块几平方毫米的芯片上(称为集成电路板),使计算机的体积和耗电大大减少,性能和稳定性进一步提高。

第三代电子计算机在存储器容量、运算速度、可靠性等方面较第二代又提高了一个数量级。

(4) 第四代电子计算机(1971 年以来)

第四代电子计算机是以采用大规模集成电路为标志的。所谓大规模集成电路,是指每个硅片上电路数量在 1000 个以上至几千的。

第四代电子计算机不仅采用大规模集成电路为部件,使用 16K、64K 半导体存储器,同

时还发展了并行技术、多机系统、分布式系统和网络。

当今,第五代计算机正在研制,美国、日本等国已投入很大的人力与物力进行开发。第五代计算机的主要特征是采用超大规模集成电路,向智能化、并行处理方向发展。

总之,计算机的发展方向是朝着微型化、巨型化、网络化和智能化的方向发展。

2. 微型计算机的发展历程

微型电子计算机(简称微型机或微机)是在 70 年代出现的,它由一片或几片大规模集成电路组成,存储设备大部分使用磁盘。微型计算机的诞生,使计算机技术迈进了一个崭新的发展时代——微型计算机时代。尤其是 1981 年 8 月 IBM 公司——美国国际商业机器公司(International Business Machine Corp.)推出 IBM-PC 微机以来,微型计算机以其体积小、功能强、价格低廉和使用方便的特点,显示出强大的生命力,使计算机的应用很快普及并深入到家庭。目前有些微型机的功能不亚于一台小型计算机。

1976 年由 APPLE 公司推出了 APPLE II 微机,采用 6502CPU,为 8 位机,内存容量为 48KB,可扩充至 64KB。

1982 年,IBM 公司推出了准 16 位的 IBM PC/XT 微机,采用 8088CPU,个人机进入 16 位机时代。

1986 年,IBM 公司又推出 IBM PC/AT 微机,采用 80286CPU,为 16 位机,内存可扩充至 16MB。

1988 年,采用 80386CPU 的 386 微机问世,内存可扩充至 4GB,个人机进入 32 位机的时代。

1989 年,INTEL 推出 80486 的微处理器芯片,1990 年 486 机问世。

现在,采用 PENTIUM(奔腾)芯片的 586 机已问世。

3. 我国的计算机业

我国计算机事业虽然起步较晚,但发展也较快,我国第一台计算机诞生于 1958 年,由中国科学院计算所与二机部十局共同研制而成,定名为 103 型通用数字电子计算机,属第一代的产品。我国生产第二代晶体管计算机开始于 50 年代后期,到 60 年代初试制成功。主要机种有中国科学院的 109 乙机、上海生产的 TQ-16 等机型。我国第三代计算机的研制开始于 1956 年,起步并不晚,但由于种种原因,直到 1975 年才完成集成电路的 150 机与 655 机的研制。现在我国已能生产国产的长城、浪潮等多种型号的微机,正在为缩小与发达国家的差距,开创我国自己的计算机事业而努力。

§ 1.1.2 电子计算机的特点与分类

1. 计算机的特点

电子计算机作为一种计算工具,与以往的计算工具相比较,有以下几个方面的特点:

①运算速度快。现代计算机的运算速度已达每秒运算几亿次甚至几百亿次。大量复杂的科学计算过去需要几十年,现在用计算机只需要几个月、几天。

②精确度高。由于计算机内采用二进制数字进行运算,使得其计算精度可用增加表示数字的设备来获得,再加上运用计算技巧,使数值计算越来越精确。

③具有“记忆”功能。电子计算机有存储器,可以存储大量的数据。随着存储器容量的增大,计算机可以存“记忆”的信息量也越来越大。

④具有逻辑判断功能。电子计算机既可以进行算术运算又可以进行逻辑运算,它可以对文字、符号、大小、异同等进行判断和比较,利用计算机可以进行逻辑推理和证明,从而扩大了计算机的应用范围。

⑤具有自动运行能力。电子计算机内部操作运算是根据人们事先编制的程序自动控制进行的,不需要人工干预。因此计算机在现代科学中起着重要的作用。

2. 计算机的分类

根据计算机的用途不同,可以将计算机分为专用计算机和通用计算机。

专用计算机(Special purpose computer)是用来完成某一专门任务的计算机;通用计算机(General purpose computer)是一种能很好地完成各种不同性质的工作的计算机。我们平时所讲的计算机一般是指通用计算机。

根据计算机的软硬件规模大小、运算速度快慢、存储容量大小和功能强弱,可以将计算机分为微型计算机、小型计算机、中型计算机、大型计算机和巨型计算机等。不过,随着现代科学技术的发展,特别是大规模集成电路和超大规模集成电路技术的发展,各类型计算机之间的界线越来越不明显了。

(1) 微型计算机

微型计算机(Microcomputer)简称微机,是大规模集成电路技术应用于计算机而使计算机微型化的结果。微型计算机具有体积小、重量轻、结构简单、功耗低、可靠性高、价格便宜等优点,对环境的要求也不高。微型计算机是规模最小的通用计算机,也是应用最广泛的计算机。目前,微型计算机的应用已渗入到社会和家庭的各个领域、各个方面。

(2) 小型计算机

小型计算机(Minicomputer)简称小型机,其运算速度和存储容量都比微机好些,价格也比微机高;但是运算速度和存储容量比大中型机差些。在微机出现以前,小型机是最低档次的计算机。现代的许多高档微机的功能与小型机已没有多大差别,在某些方面比小型机还有一定的优势。美国 DEC 公司的 POP 系列机, DGC 公司的 NOVA 系列机,中国的 DJS-130 机都属于小型机。

(3) 中型计算机和大型计算机

目前,由于大规模集成电路和超大规模集成电路技术的发展及其在计算机中的应用,中型计算机(Medium-size computer)和大型计算机(Large-scale computer 或 Mainframe computer)的界线已很不明显,很难将中型计算机和大型计算机区分开,因此统称为大中型机。

大中型机比小型机有更快的运算速度和更大的存储容量,但不如巨型机。大中型计算机主要用于信息管理、商业管理、事务处理、大型数据库和数据通信等方面的工作。美国 IBM 公司的 IBM4381、IBM3091 及 DEC 公司的 VAX8650、VAX8800 都属于大中型机。

(4) 巨型计算机

巨型计算机(Giant computer)简称巨型机,又称为超级计算机(Supercomputer),是最高档次的通用计算机,具有运算速度快、效率高、软硬件配置齐全、功能强等特点,结构也比大中型机更为复杂。运算速度快是巨型机最突出的特点。中国的银河-I、银河-II、美国 Cray 公司 Cray-Y-MP、美国 IBM 公司的 GF-11 等均为巨型机。巨型机主要用于尖端科学研究和军事技术等方面的工作。

此外,还有单片机和单板机。单片机(Single chip computer)是采用大规模集成电路和超

大规模集成电路技术将计算机的主要部件集成在一块芯片上设计而成的计算机。单板机 (Single board computer) 是同一电路板上的几块大规模集成电路芯片或超大规模集成电路芯片组成的计算机。单片机和单板机属于专用计算机的范畴。

§ 1.1.3 计算机的应用概况

考察计算机应用的发展历史, 可以看到计算机应用的两大趋势: 一是应用领域不断地扩大, 已渗透到社会的各个部门; 二是使用计算机的用户与日俱增, 计算机已进入千家万户。目前, 计算机已应用于科学研究、工业、农业、国防、交通运输、邮电通信、新闻出版、教学、企业管理、情报检索、信息管理和社会生活的各个方面、各个领域。总的来说, 计算机的应用可以归结为以下几个方面:

1. 科学计算

在现代科学和技术工程中常常会遇到复杂的科学计算问题, 利用计算机的高速度、大存储量和连续运算的能力, 可完成人工无法完成的各种科学计算问题, 甚至可对不同的计算方案进行比较, 以选取最佳方案。

2. 信息处理

人类在科学研究、生产实践、经济活动和日常生活领域中获得的大量信息是实验数据、观测数据、统计数据及文字信息等。信息处理的任务就是将这些数据按一定的要求进行归纳、整理、分类、统计、加工。如: 财务管理、银行事务管理、飞机订票、情报检索、办公人事管理等等, 都属于信息处理的范畴。

计算机文字信息处理是近些年来计算机应用技术的一个重要发展, 以其速度快、修改方便、印刷质量好等特点, 很快就取代了传统的手工操作、机械打字和铅字印刷, 而得以大规模推广应用。尤其是汉字的计算机处理技术, 发展非常迅速。如中英文混合的文字处理、电子报表、电子轻印刷系统、电子邮件、办公管理及各种项目的事务处理等都达到了较高的水平, 我国的计算机照排系统已走在了世界的前列。文字处理已成为目前计算机普及推广工作的主要方面。

随着微电子技术、计算机技术和现代化通信技术的继续高速发展, 及多媒体技术的应用, 使计算机系统能对各种数据、文字、语音、图像和图形等各种信息加以综合处理。中文的语音识别、语音合成、汉字的印刷体和手写体的识别等现都已取得了可喜的成绩, 这些新技术的应用, 将使信息处理向着更高水平发展。

据统计, 在信息处理方面的应用占全部计算机应用的 80% 以上。

3. 过程控制

过程控制又称自动控制或实时控制, 就是及时地从被控对象收集必要的数 据, 进行处理和判断, 并按最佳状态对被控对象进行自动调节的过程。利用计算机对生产过程等进行自动控制, 不仅大大提高自动化水平, 减轻劳动强度, 而且大大提高了控制的准确性, 提高了产品质量及合格率。因此, 近年来, 计算机过程控制在机械、冶金、石油、化工、电力、建材以及轻工业等各个部门都得到了广泛应用并且取得了很高的效益。过程控制的一个突出特点是要求实时性强, 即计算机的反应时间必须与被控过程的实际所需时间相适应。如, 导弹、人造卫星等发射过程中需要精确控制, 如果没有计算机的快速反应和调整, 是无法成功的。

4. 计算机辅助工作

计算机辅助工作是指计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助测试(CAT)、计算机辅助工程(CAE)和计算机辅助教学(CAI)等工作,在这些工作中引入计算机不仅可以提高效率,而且可以节省人力、物力等等,实现这些工作的自动化。

5. 人工智能

计算机能够模仿人的高级思维活动,如计算机下棋、诊断病情、自动翻译、模式识别、密码分析、指纹鉴定、机器人、战术研究及专家系统等。如医学专家系统能够模仿医生为病人诊断和分析病情,开出药方,提供病情咨询等;机器人可以完成各种工业活动中的复杂工作,特别是能够承担有害作业。

§ 1.2 微机的组成

§ 1.2.1 计算机的基本结构

不同计算机的性能相差很远,但它们的基本组成是相同的。计算机的运算过程与人工计算解题是类似的,例如我们在进行人工计算时,1)需要一个算盘或其它计算工具;2)需要笔和纸来记录原始数据、中间结果及最后结果;3)需要人来控制整个计算过程。由此可知,计算机必须具备下面几个部分:

运算部分:用来完成运算。

控制部分:用来控制整个计算过程。

记忆部分:用来存放原始数据,计算步骤,中间结果和最终结果。

输入输出部分:输入原始数据和将结果写出。

计算机运算的过程大致是,将运算顺序中所需做的每一步骤,包括计算机要做什么、从哪儿取数、送到什么地方、然后进行什么操作等,在运行前,按顺序编排成计算机能够理解和执行的形式(即程序),送到计算机中保存起来;然后,启动计算机一步一步地取出指令,控制机器的各个部分运行;最后即可得出运算结果。

这一基本思想是由美籍匈牙利科学家冯·诺依曼教授最早提出的,其最主要点是存储程序。

根据这一基本思想,科学家设计了第一台计算机。在冯·诺依曼领导的研制小组所提出的设计方案中,明确指出了电子计算机应由存储器、运算器、控制器、输入设备、输出设备五部分组成,并确定了指令和数据均以二进制数的形式存储。计算机从出现至今,虽然经历了多个发展阶段,但其结构仍然是冯·诺依曼所提出的以二进制和程序控制为基础的计算机结构。

计算机中的存储器、运算器、控制器和输入输出设备等部分通过数据线、地址线和控制线把它们相互连接起来,就构成了一台计算机。其组成如图所示。

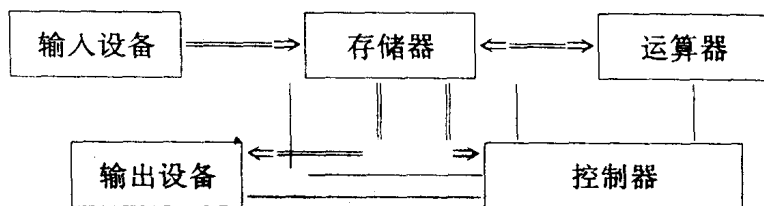


图 1-1 计算机的基本结构

输入设备:用来输入原始数据和处理这些数据所使用的计算程序的设备。如:键盘、鼠标器、扫描仪等。

输出设备:用来输出计算或处理结果的设备。常用的输出设备有打印机、显示器、绘图仪等。

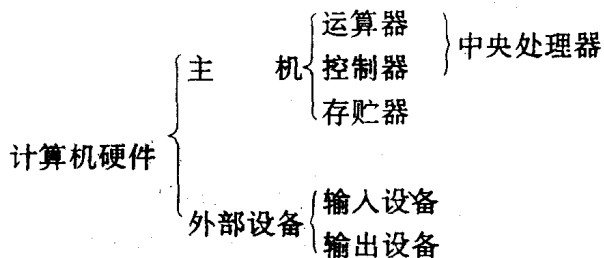
存储器:用来实现计算机各部分联系及计算处理过程自动进行的装置。存储器通常又可分为内存和外存两部分。

运算器:用来进行算术运算和逻辑运算的部件。有时也称算逻运算部件。

控制器:用来实现计算机各部分联系及计算处理过程自动进行的装置。

上述的各个部分组成了计算机的硬件(Hardware)。

在上述的硬件中,人们往往把运算器、存储器和控制器合在一起称为计算机的主机;在主机部分中,通常利用大规模集成电路技术,把计算机的运算器和控制器做在一块集成电路芯片上,因此又把运算器和控制器合在一起称之为中央处理单元-CPU(Central Processing Unit)。而各种输入输出设备有时又统称为计算机的外部设备(Peripheral)。微机的硬件组成如下图所示。



一个典型的微型计算机包括主机、键盘、显示器、打印机及鼠标等几部分设备。其中主机、键盘和显示器是微机的最基本的配置。

§ 1.2.2 主机

微型计算机由主机、输入设备、输出设备构成。

主机(System unit)是微机的主体,微机的所有运算和控制,以及给系统各部分供电均由主机完成。

1. 主机箱

主机箱是主机的外壳,一般有卧式和立式两种。在主机箱内部,有主机板、电源、磁盘驱动器和扬声器等。

主机箱前面板上除有软驱的插入口外,一般还有电源开关(Power)、变速开关(Turbo)、