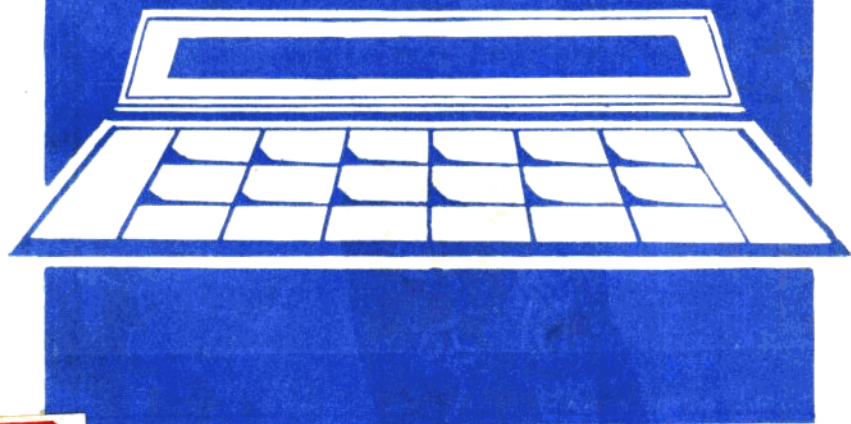


微型电子 计算机应用基础

刘海军 编著



中国农业科技出版社

微型电子计算机
应用基础

刘海军 编著

中国农业科技出版社

(京) 新登字 061 号



图书在版编目 (CIP) 数据

微型计算机的应用基础/刘海军编著. —北京: 中国农业出版社, 1994. 7

ISBN 7-80026-790-3

I. 微… I. 刘… II. 微型计算机-计算机应用 N. TP
39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第 08509 号

责任编辑	左月秋
技术设计	马丽萍
出版发行	中国农业出版社 (北京海淀区白石桥路 30 号)
经 销	新华书店北京发行所发行
印 刷	北京市燕山联营印刷厂
开 本	787×1092 毫米 1/32 印张: 6.25
印 数	1—6000 册 字数: 150千字
版 次	1994 年 9 月第一版 1994 年 9 月第一次印刷
定 价	5.00 元
	ISBN 7-80026-790-3/TP·5

目 录

第一章 计算机的一般知识

1—1 计算机的产生与发展.....	(1)
一、计算机的产生	(1)
二、计算机的发展	(1)
三、计算机的现状与趋势	(2)
1—2 计算机的特点与用途.....	(4)
一、计算机的特点	(4)
二、计算机的用途	(5)
1—3 计算机系统介绍.....	(6)
一、计算机系统组成	(6)
二、计算机的硬件系统	(7)
三、计算机的软件系统	(10)
四、计算机中数的表示与编码	(10)
1—4 计算机常用术语	(11)
1—5 微机应用中的系统维护	(12)
一、环境要求	(12)
二、软件维护	(12)
三、硬件维护	(13)

第二章 键盘操作入门

2—1 键盘操作概要	(14)
------------------	------

一、键盘在微机应用中的地位	(14)
二、正确的上机姿势	(14)
三、正确的击键指法	(14)
四、键位指法分区	(15)
五、初学键盘操作应注意的事项	(16)
2—2 键盘操作基本训练	(16)
一、ASDFJKL; 键的练习	(17)
二、EI 键的练习	(19)
三、GH 键的练习	(20)
四、RTYU 键的练习	(21)
五、,、SHIFT<>键的练习	(22)
六、WQOP 键的练习	(24)
七、VBMN 键的练习	(25)
八、CXZ? 键的练习	(26)

第三章 微机磁盘操作系统——DOS

3—1 操作系统简介	(28)
一、操作系统的作用	(28)
二、操作系统的类型	(28)
3—2 DOS 的组成与启动	(29)
一、DOS 的组成	(29)
二、DOS 的启动	(31)
3—3 文件的概述	(34)
一、文件的概念	(34)
二、文件的目录	(36)
3—4 DOS 下的键盘使用	(38)
一、专用键	(38)
二、组合控制键	(39)
三、DOS 的编辑键	(39)

3—5	DOS 常用命令	(39)
3—6	批处理文件	(59)
3—7	DOS 常见错误信息及解决办法	(60)

第四章 中文操作系统简介

4—1	中文操作系统 (CC-DOS) 概述	(63)
一、	CC-DOS 的含义与功能	(63)
二、	CC-DOS 的组成	(63)
三、	Super-CCDOS 及 WPS	(64)
4—2	汉字的输入方法	(64)
一、	汉字信息处理的基础知识	(64)
二、	汉字的基本输入方法介绍	(66)
4—3	汉字处理系统 (WPS) 简介	(68)
一、	WPS 的系统组成与启动	(68)
二、	WPS 主选菜单说明	(69)
三、	各编辑键的功能	(70)
四、	命令选择菜单的使用	(70)

第五章 数据库应用基础

5—1	数据库系统概述	(78)
一、	有关数据及数据库的基本概念	(78)
二、	数据模型分类	(79)
三、	关系型数据库管理系统简介	(79)
5—2	有关 dBASE III 的基本知识	(80)
一、	dBASE III 的文件组成与运行环境	(80)
二、	dBASE III 的启动与退出	(81)
三、	dBASE III 的数据类型	(81)
四、	dBASE III 的常量、变量	(82)

五、dBASE III 的常用函数	(84)
六、dBASE III 的表达式	(92)
七、dBASE III 的文件类型与主要技术指标	(96)
八、dBASE III 的命令结构与书写规则	(99)
5—3 汉字 dBASE III 的基本操作命令	(102)
一、数据库文件的建立与显示	(102)
二、数据库文件的复制	(108)
三、数据库文件的修改与编辑	(110)
四、数据分类、索引命令	(119)
五、库文件中数值型参数的处理	(123)
六、数据库间的操作	(127)
5—4 数据库辅助操作命令	(130)
一、对内存变量的操作	(131)
二、文件的操作	(132)
三、SET 命令组	(134)
5—5 dBASE III 程序设计初步	(136)
一、dBASE III 程序的概述	(136)
二、dBASE III 程序的建立与执行	(137)
三、简单程序的设计	(139)
四、问答式数据输入语句	(141)
五、命令文件中的几个辅助命令	(144)
六、分支语句	(147)
七、循环语句	(151)
八、过程的调用	(156)
5—6 综合程序设计举例	(160)
一、编写应用程序的基本思路	(160)
二、应用实例	(161)

附录	(180)
----------	-------

第一章 计算机的一般知识

1—1 计算机的产生与发展

一、计算机的产生

世界第一台电子计算机是由美国宾夕法尼亚大学 (University Pennsylvania) 研制的, 从 1943~1946 共用了近四年的时间 (即二次大战后期), 取名为 ENIAC—Eletronic Numerical Integrator And Calculator, 即电子数值积分与计算机。

其研制目的是为高速而准确地解决弹道的计算问题。它用了电子管 18000 个, 继电器 1500 个, 电容器 10000 个, 电阻器 70000 个, 重达 30 吨, 占地约 1800 平方尺, 功耗 150 千瓦, 加法运算每秒 5000 次。

它的问世, 是一个划时代的创举。从此, 计算机世界便迈入了“迅猛”发展的时代!

二、计算机的发展

自第一台电子计算机问世至今, 不过几十年, 但其计算速度、工作性能以及应用范围、工艺、规模都得到了惊人的突破和发展。权威人士根据计算机软硬件技术的更新历程, 将其从时间上划分为如下几代:

第一代	1946~1958	主要使用电子管
第二代	1958~1964	主要使用晶体管
第三代	1964~1971	主要使用集成电路
第四代	1971~至今	主要使用集成电路

其中前三代的划分，主要依据所用电子元件。之后，尽管所用元件的集成度越来越高，相继出现了小规模、中规模、大规模、甚大规模、超大规模集成电路，但终究有量变而无质变，故主要依据所用软件的进步划分代次。

关于集成电路集成度的指标是：

SSI——小规模集成 (Small Scale Intergration) 电路。指在单个硅片上集成 10 个以下门电路或 100 个以下晶体管的集成电路。

MSI——中规模集成 (Medium Scale Intergration) 电路。指在单个硅片上集成 10 — 100 个门电路或 100 — 1000 个晶体管的电路。

LSI——大规模集成 (Large Scale Intergration) 电路。指在单个硅片上集成 100 — 1000 个门电路或 1000 — 10000 个晶体管的集成电路。

VLSI——甚大规模集成 (Very Large Scale Intergration) 电路。指在单个硅片上集成 1000 — 10000 个门电路或 10000 — 100000 个晶体管的集成电路。

SLSI——超大规模集成 (Super Large Scale Intergration) 电路。指在单个硅片上集成 10000 个门电路以上或 100000 个晶体管以上的集成电路。

总之，计算机的发展，自产生之日起一刻也没有停止过，而且更新周期越来越短，运算速度越来越快，应用范围越来越广，生产成本越来越低。

三、计算机现状与趋势

当今世界即将跨入二十一世纪，计算机的应用与发展也正在朝着巨型化、微型化、网络化、多媒体、人工智能化等

诸方面突飞猛进！

巨型化：现代尖端科学需要研制巨型机，它具有运算速度快，存贮容量大、功能强等特点，集中体现着计算机科学研究水平，显示着一个国家的科学技术实力。目前，世界上最高速计算机可达几十亿次/秒。令人鼓舞的是，我国在1983年研制成功亿次“银河”计算机，1992年，又自行设计开发了第一台10亿次“银河-Ⅰ”型计算机，这标志着我国计算机科学和技术又达到了新水平。目前“银河-Ⅰ”正在为我国气象事业建功出力。

微型化：随着半导体技术的飞速发展，集成电路的集成度日新月异，这为计算机微型化创造了难得的条件。如今的微型机，体积小、价格低，但功能却很强，已经超过了昔日的小型机、甚至中型机。并且有台式、立式和笔记本式等多种样式。因此，微型机的发展前景非常广阔，应用范围越来越大，已经渗透到了社会各个领域。在我国，进入90年代后，微机正在“悄悄”走进家庭，“家庭电脑热”即将升温。

网络化：随着微机的不断普及，对计算机网络化的要求越来越高。把分布在不同地点的若干计算机系统通过通信线路（迅道）和通信软件联接起来，形成“网络”结构，以提高计算机系统资源、信息资源的综合利用能力，形成一个规模更大、功能更强、可靠性更高的综合管理信息系统。处于网中任何一个“结点”（工作站）的用户均可随时享用网中所有信息资源。计算机网络化是信息资源社会化的根本前提。

多媒体：是90年代计算机发展的又一大趋势。在计算机系统控制下，将声、像、图、文、动画等软硬设备集成在一起，按不同需求生成各种多媒体信息。目前国外已经有多媒体计算机网络投入运行。我国也在兴起之中。

人工智能化：目前，日本、美国等国家已经投入了大量人力、财力，开始研制能够进行逻辑推理、模拟人工智能的第五代“智能”型计算机，和依据仿生学原理、具有一定生物功能的第六代“生物”型计算机。我们期待着它早日问世。

1—2 计算机的特点与用途

一、计算机的特点

1. 运算速度快：微型机和小型机的运算速度每秒可达几十万次，大型机可达几百万次、上千万次，巨型机则均在亿次以上。

2. 计算精度高：数值计算可根据需要获得 $10^{-3} \sim 10^{-6}$ 甚至更高的精度。

3. 信息容量大：所谓“容量”指的是计算机用来存贮信息的空间，分内存、外存两种形式。现在市场上的 286、386、486 各档次微机中，内存一般有 1MB、2MB、4MB、8MB 不等；外存硬盘容量有 40MB、80MB、120MB、200MB 以上不等，软盘 360KB、720KB、1.2 MB、1.44MB 不等。现在市场面市的一种“光软盘”容量可达 21MB，“光硬盘”容量可达 600MB~1000MB。

实际上，信息容量大是处理复杂问题的前提，所以常把计算机的容量作为衡量其性能的指标之一。

4. “逻辑判断”能力强：计算机不仅能“记忆”（即存贮）大量的信息，同时还能依靠其很强的“逻辑判断”能力来管理这些信息，并随时为人们提供各种信息服务。当然，用户必须事先把具体的“工作步骤”告诉计算机，即编程。

5. 使用方便、范围广大：这一特点请见下文叙述。

二、计算机的用途

现代科学的发展，使计算机能够进入一切领域；计算机软硬件技术的进步，使用户的操作更为简单。据说，软件人员正在设想研制所谓的“傻瓜”系统，以便让那些根本不懂计算机为何物的人来使用计算机。一般地，计算机应用常体现在以下几个方面：

1. 科学计算

计算机的最初应用就是科学计算。如今，小到加减乘除，大到航天飞机运行、气象数值预报，凡是有关计算问题它都能胜任。

2. 实时控制

即利用（网络）系统，对瞬息万变的实际过程进行快速、准确而及时的控制和处理。常应用于石油、化工、冶金、造纸等生产过程的控制和炮弹、火箭、航天器等飞行物飞行过程的控制。转炉吹氧炼钢和导弹拦截技术就是典型实例。做这些工作非计算机莫属。

3. 数据处理

利用先进的计算机技术，按一定的要求，把来自科学研究、生产实践和社会活动等途径的数据加工成人们所需的数据或信息的过程被称为“数据处理”。在应用领域中，数据处理所占用的机时在70%以上，大致包括以下几个方面：

管理信息系统（MIS—Mangaement Information System）

计算机辅助设计（CAD—Computer Aided Design）

计算机辅助制造（CAM—Computer Aided Make）

计算机辅助教学（CAI—Computer Aided instuction）

值得一提的是，数据处理的范围还在不断拓展。

1—3 计算机系统介绍

一、计算机系统组成

所谓计算机系统即是硬件系统和软件系统的有机组合。工作时，二者协同联动，共同完成给定的任务。其构成框图如图 1-1。

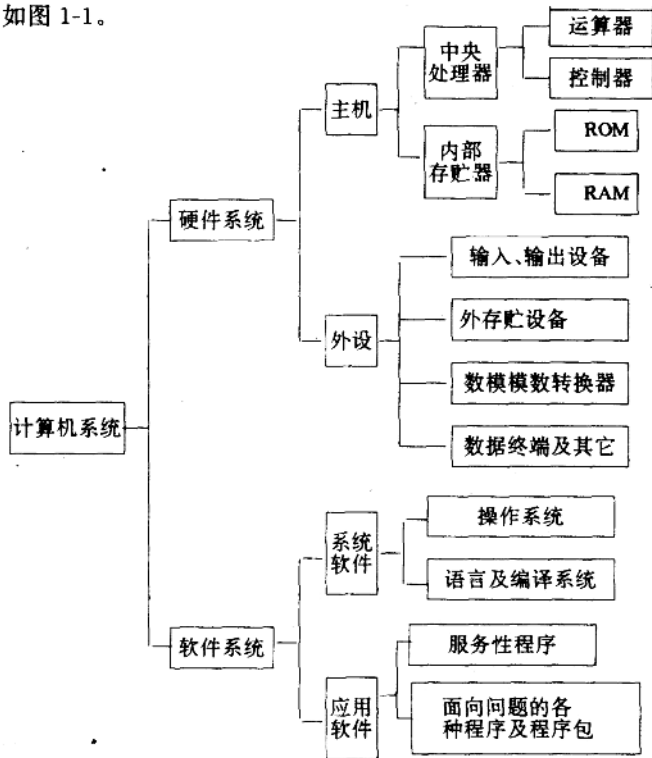


图 1-1 计算机软、硬件系统构成框图

二、计算机的硬件系统

1. 计算机的基本结构

计算机的硬件系统由五部分组成：输入设备、存储器、运算器、控制器和输出设备。其结构框图如图 1-2。

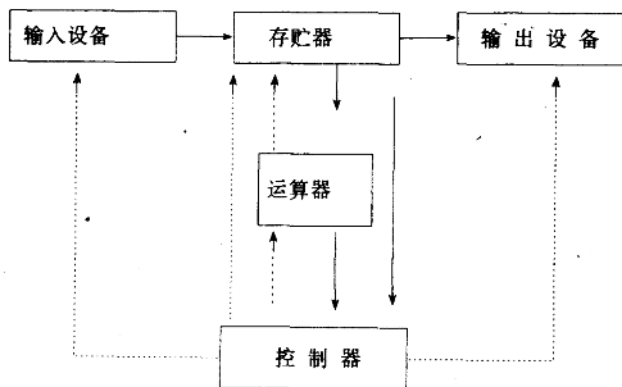


图 1-2 计算机结构框图示意图

机器启动后，内部始终有两股信息在流动，一股叫做“数据信息”（图中实线表示），即各种原始数据、中间结果、程序等；另一股叫做“控制信息”（图中虚线表示），由控制器发出控制其它各部分按程序规定协调工作。（该结构称为“冯·诺伊曼”结构，至今仍在应用。）

2. 计算机的系统配置

随着计算机科学技术的飞速发展，高档次机型不断涌现，

低档次微机不断被淘汰。但其基本配置大同小异，一般都含有以下几部分：主机、键盘、显示器、软盘驱动器、硬盘、打印机等。下面的介绍多以当前市场多见的设备型号为主。

①主机：含中央处理器（CPU）和内存贮器，CPU 含控制器和运算器。目前市场上常配 CPU 的型号有：

8088 主频 4.77 MHz、8MHz、12MHz（已少见）

80286 主频 8 MHz、12MHz、16MHz（已渐少）

80386 主频 16MHz、20MHz、25MHz、33MHz、40MHz
等

80486 主频 25MHz、33MHz、40MHz、50MHz、66MHz
等

80586 主频 60MHz、66MHz 等

内存贮器包括只读存贮器（ROM—Read Only Memory）和随机存贮器（RAM—Random Access Memory）。其容量有 1MB、2MB、4MB、8MB 等。

另外，微机主板上通常还设有几个 I/O 扩展槽及外设接口，它们是主机与外设连接的必由之路。

②键盘：重要的输入、控制设备，通过专用连线与主机连接。现多采用 101/102 标准键盘。

图中 F1~F12 称为功能键，不同的软件系统定义不同的功能。中间部分为标准英文打字键盘，大小写字母由 CapsLock 键转换。Ctrl 键叫控制键，书写时常用“^”表示。

↑、↓、←、→：上、下、左、右移动光标键。

SHIFT：第二功能转换键。

右边小键盘以数字键排成方阵，有时作为数字键用，有时作移光标键用，通过“Num Lock”键转换。

RETURN 或 Enter 键：一切键盘操作的最后动令，常称

为“回车键”，并且用“←|”符号表示。其他细节请在上机时体会。

③显示器：必不可少的输出设备，通过专用连线与主机连接。有单色显示器（单显）和彩色显示器（彩显）两种。主要技术指标是分辨率和屏幕尺寸。如：

单显 720×350 12" 或 14"

彩显 1024×768 14"

显示器的发展趋势，将向大屏幕高分辨率方向发展。现在已有分辨率为 1280×1024 、 1600×1280 、尺寸为 17"、19"、20"、29"、33" 的彩显上市。

④软盘驱动器：作为微机的输入、输出及外存设备是重要且必需的。它通过软驱卡和专用连线与主机联接。一般配有两个。如

a. $360\text{KB} - 5.25" + 1.2\text{MB} - 5.25"$

b. $1.2\text{MB} - 5.25" + 1.44\text{MB} \quad 3.25"$

其中配置 b 目前较为常见。另外，软驱只对相应规格的软盘进行读写操作。

⑤硬盘：一种容量大、读写快的外部存贮介质，因以金属为基底，整个盘体密封，故称之为“硬盘”，由硬盘驱动器和硬驱卡组成，并通过专用连线与主机联接，直径有 8"、5.25" 和 3.5"，现常用 5.25" 盘，容量 40MB、80MB、120MB、200MB 等，且越来越高。硬盘多固定于机壳内部，但目前市场上已出现活动硬盘机，而且容量在 1000MB 以上的光盘机业已上市。

⑥打印机：以纸张为材料面向人的基本输出设备，它通过标准接口（多为并行）和专用打印机线缆与主机联接，其种类很多，有针式打印机、喷墨打印机和激光打印机，还有

专用票据打印机等。

三、计算机的软件系统

计算机软件系统包括系统软件和应用软件两部分。

1. 系统软件：包括 ①操作系统——单用户操作系统 DOS、Windows 等，多用户操作系统 XENIX、UNIX 等；②各种语言及编译、解释系统——机器语言、汇编语言、高级语言、数据库语言等；③服务性程序——监控程序和诊断程序等。

2. 应用软件：软件人员利用计算机所提供的各种系统软件，结合具体的实际问题而编写的各种应用程序，就叫“应用软件”。

四、计算机中数的表示与编码

计算机的输入、输出通常都用十进制，但在其内部，任何一个信息都是用二进制编码来表示的，且编码与信息一一对应。这个对应规律即编码方式有多种，尤以 ASCII 码应用最为普通。ASCII 是 American Standard Code for Information Interchange（美国标准信息交换代码）的缩写形式。具体见附录 1。

ASCII 码采用七位二进制数，有 128 种排列，则对应 128 种信息。汉字也是用二进制数表示的，不过需要位数更多的二进制数。

因字符编码规律的专业性很强，在此不做详述。