

微型计算机操作 与常见软件使用

主编 李跃强



北京科学技术出版社

微型计算机操作 与常见软件使用

主 编 李跃强
副主编 杨敏华 李承高 许 勇
主 审 张化春 李维西

北京科学技术出版社

(京)新登字 207 号

内 容 简 介

本书以国内广泛使用的 IBM-PC 系列微机及联想、长城等兼容机为主,介绍了微型计算机的基本硬件组成, DOS 操作系统、CCDOS 汉字操作系统的概念和使用,汉字的多种输入方法, WPS 文字处理系统及 CCED 软件的使用, PCTOOLS、DEBUG 工具软件的使用,文件压缩软件的使用,硬盘低级格式化以及计算机病毒防治法等。

本书以“操作使用”为指导思想,理论联系实际,各章节附有大量操作实例,是一本为微机应用普及及家庭化提供的实用型工具书。本书可供广大应用计算机的操作人员及家用电脑用户阅读,也可作为大、中专院校有关专业及计算机应用培训班的基础教材。

图书在版编目(CIP)数据

微型计算机操作与常用软件使用/李跃强.-北京

: 北京科学技术出版社, 1994. 9

ISBN 7-5304-1691-X

I. 微… II. 李… III. 微型计算机-基本知识 IV. TP368

北京科学技术出版社出版

(北京西直门南大街 16 号)

邮政编码 100035

各地新华书店经销

北京交通印务实业公司印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 23.5 印张 585 千字

1994 年 12 月第一版 1994 年 12 月第一次印刷

印数 1—10000 册

定价:18.80 元

前 言

随着微型计算机的日益普及,各行各业正进入广泛地应用微机的时期,故对大多数计算机用户来说,其主要任务是如何操作使用、维护计算机,如何使用现有的程序、软件,如何实现办公文字处理等项具体而实际的工作。

《微型计算机操作与常见软件使用》以“操作使用”为指导思想,介绍了计算机的基本操作及常见工具软件、应用软件的操作使用。本书不涉及对有些用户来说较难的高级语言及程序设计。我们想通过本书的介绍,使读者了解微型计算机的基本结构,能较熟练地使用、操作微型计算机,较熟练地输入汉字,较熟练地使用文字处理系统 WPS 进行文字处理及制表,并掌握微机常见工具软件及应用软件的使用及其技巧。

本书可作为大、中专院校计算机教学的基础教材,也可作为各种计算机培训班的培训教材。对从事计算机操作人员及家用电脑的用户来说,更为实用。

本书由李跃强主编,张化春、李维西主审。第三章、第四章、第五章、第六章、第八章、第九章、第十章、第十一章由李跃强编写,第一章由杨敏华编写,第七章由李承高编写,第二章由许勇编写。本书编写过程中协助整理资料的有余 睿、胡 波、梁斌斌、张曼云等。全书由李跃强整理、统稿。

编写该书时参考了有关计算机文献,在此向各位作者一并致谢。我的学生金旭辉、张 茜、梁文君等同学不辞辛劳,帮助将本书录入计算机,对他们的鼎力帮助表示感谢。

由于编者水平有限,不妥、错误之处,恳请各位专家指教、斧正(联系地址:湖南怀化商校计算机室李跃强,邮码:418000)。

编著者

1994年6月8日

目 录

第一章 微型计算机的构成	(1)
§ 1.1 微型计算机系统	(1)
§ 1.2 微型计算机硬件的构成	(3)
§ 1.3 键盘的功能与使用	(13)
§ 1.4 磁盘	(19)
§ 1.5 微型计算机的配置	(21)
§ 1.6 不间断电源 UPS 简介	(22)
§ 1.7 微机的使用及维护	(26)
第二章 IBM-PC 操作系统简介	(29)
§ 2.1 操作系统概述	(29)
§ 2.2 DOS 的组成	(31)
§ 2.3 启动 DOS	(32)
§ 2.4 文件	(37)
§ 2.5 磁盘文件目录、路径及目录命令	(39)
§ 2.6 常用 DOS 内部命令	(48)
§ 2.7 常用 DOS 外部命令	(55)
§ 2.8 批处理命令文件	(71)
§ 2.9 系统配置及虚拟盘	(77)
§ 2.10 MS-DOS 5.0 使用简介	(80)
§ 2.11 MS-DOS 6.0 使用简介	(83)
第三章 汉字操作系统 CCDOS	(85)
§ 3.1 汉字的输入及输出	(85)
§ 3.2 CC-DOS 4.0 汉字系统	(88)
§ 3.3 2.13H 汉字系统	(92)
§ 3.4 王码 WMDOS 5.0/6.0 汉字系统	(105)
§ 3.5 Super-CCDOS 汉字系统	(115)
§ 3.6 UC-DOS2.0 汉字系统	(115)
§ 3.7 其它汉字系统	(120)
§ 3.8 汉字系统驻留高端内存	(126)
第四章 汉字的输入	(129)
§ 4.1 汉字信息处理	(129)
§ 4.2 五笔字型输入法	(130)

§ 4.2.1	汉字的笔划、字根及字根分配	(130)
§ 4.2.2	汉字的结构关系及字形结构	(134)
§ 4.2.3	汉字的拆分	(137)
§ 4.2.4	汉字的输入	(142)
§ 4.2.5	汉字的快速输入	(148)
§ 4.2.6	重码、容错码及学习键 Z	(154)
§ 4.2.7	五笔划输入法	(156)
§ 4.3	拼音输入法	(159)
§ 4.3.1	全拼拼音输入法	(159)
§ 4.3.2	紧缩拼音输入法	(160)
§ 4.3.3	双拼拼音输入法	(162)
§ 4.4	区位码汉字输入法	(165)
§ 4.5	ASCII 码输入	(166)
§ 4.6	键盘指法	(166)
第五章	文字处理系统 WPS	(174)
§ 5.1	系统概述	(174)
§ 5.2	超级汉字操作系统 Super-CCDOS (SPDOS)	(175)
§ 5.3	WPS 文字处理系统	(181)
§ 5.4	WPS 编辑文本的基本操作	(185)
§ 5.5	文件操作	(195)
§ 5.6	块操作	(200)
§ 5.7	文本编辑排版	(204)
§ 5.8	模拟显示与打印输出	(211)
§ 5.9	制表	(216)
第六章	工具软件 PCTOOLS	(224)
§ 6.1	PCTOOLS 概述	(224)
§ 6.2	PCTOOLS 5.0 的使用	(224)
§ 6.2.1	PCTOOLS 的功能及特点	(225)
§ 6.2.2	PCTOOLS 的启动	(227)
§ 6.2.3	文件功能及选择文件	(229)
§ 6.2.4	文件功能操作举例	(233)
§ 6.2.5	西文软件的简单汉化	(246)
§ 6.2.6	PCTOOLS 磁盘功能	(248)
§ 6.2.7	PCTOOLS 特殊服务功能	(256)
§ 6.3	PCshell 6.0 的使用	(262)
§ 6.3.1	PCshell 的特点及启动	(262)
§ 6.3.2	PCshell 文件功能 (File) 操作	(264)
§ 6.3.3	PCshell 磁盘功能 (Disk) 操作	(266)
§ 6.3.4	PCshell 设置及显示方式 (Option) 功能操作	(269)

§ 6.3.5	PCshell 执行应用程序(Applications)功能操作	(275)
§ 6.3.6	PCshell 特殊功能(Special)操作	(276)
§ 6.3.7	PCshell 的其它操作	(278)
§ 6.4	高版本 PCTOOLS 中的常见实用程序简介	(279)
第七章	调试工具软件 DEBUG	(285)
§ 7.1	DEBUG 命令及使用	(285)
§ 7.2	DEBUG 应用举例	(291)
第八章	文件压缩软件	(297)
§ 8.1	文件压缩概述	(297)
§ 8.2	常见压缩软件	(298)
§ 8.3	ARJ 压缩软件的使用	(299)
§ 8.4	LHA 压缩软件的使用	(309)
§ 8.5	PKZIP/PKUNZIP 压缩软件的使用	(311)
§ 8.6	PKARC/PKXARC 压缩软件的使用	(316)
第九章	硬盘低级格式化	(319)
§ 9.1	用固化在微机中的 SETUP 程序进行低级格式化	(319)
§ 9.2	用硬盘管理软件 DM 进行低级格式化	(326)
第十章	其它实用软件使用简介	(331)
§ 10.1	CCED 制表功能的使用	(331)
§ 10.2	高效软盘拷贝工具软件——DUP licator 的使用	(336)
§ 10.3	系统诊断软件——QAPLUS 的使用	(343)
§ 10.4	增加软盘存储容量软件——800 I 的使用	(345)
第十一章	计算机病毒与反病毒	(348)
§ 11.1	计算机病毒概述	(348)
§ 11.2	计算机病毒的表现症状	(351)
§ 11.3	计算机病毒预防	(352)
§ 11.4	反病毒方法	(353)
§ 11.5	常见反病毒软件介绍	(355)
§ 11.6	常见反病毒卡介绍	(365)

第一章 微型计算机的构成

§ 1.1 微型计算机系统

一、微型计算机的分类

计算机分为巨型机、大型机、中型机、小型机、工作站、微型机等机型。虽然前几种计算机性能好,但由于其技术要求高、结构复杂、体积较大、价格较高,一般限于军事、科研等有特殊要求的部门使用。而微型计算机(Micro Computer)的具有结构简单、可靠性高、体积小、重量轻、维护使用方便以及有较高的性能价格比等特点,使得微型计算机的应用较为普及。目前人们所见到的计算机,绝大多数为微型计算机。

微型计算机也称为PC,PC是Personal Computer的缩写,意思为个人计算机,又称为个人电脑。需要说明的是,计算机(Computer)与平常人们所使用的计算器(Calculator)是有区别的,计算器只能做一些数值运算。

微型计算机的种类繁多,功能各异。大致可进行以下分类:

按功能分:有通用计算机、专用计算机,目前人们所见到的绝大多数为通用计算机。

按外形分:有卧式、立式、笔记本式、笔输入式等。

按结构分:有单片机、多片机、位片机、单板机、微型计算机和微型计算机系统网络。单片机、单板机等主要应用在工业控制、仪器仪表、家用电器等方面。

按CPU的字长分:有1位、4位、8位、16位、32位、64位等。目前,微型计算机通常使用字长为16位、32位的CPU。1位、4位CPU通常用在专用设备中。

二、微型计算机系统

1. 微处理器(Micro Processor Unit)

微处理器是一种集成电路器件。它通常是一块把运算器和控制器集成在一片芯片上的大规模集成电路。它的功能是控制计算机各部分有节奏地协调工作,对数据进行算术运算或逻辑运算,被称为计算机的中央处理器(CPU)。它本身不构成独立的工作系统,不能独立地执行程序。

2. 微型计算机(Micro Computer)

尽管不同型号的微型计算机在性能和功能上差异较大,但从微型计算机硬件的基本构成上看,它们都离不开中央处理单元(CPU)、存储器(Memory)、输入输出设备(I/O)及输入接口设备组成。各部分电路都采用大规模集成电路芯片制成,若干片这样大规模集成电路组成一块插板(功能板),若干块功能板组成一台微型计算机,简称微型机或微机。微型计算机具有运算功能、存储功能,能执行程序,但由于缺少必要的输入/输出设备,程序和数据无法输入,运算结果无法输出,因而微型计算机本身仍然无法完成正常的计算机功能。

3. 微型计算机系统(Micro Computer System)

微型计算机系统由微型计算机、外部设备和系统软件组成。它是完整的能投入使用的工作系统。

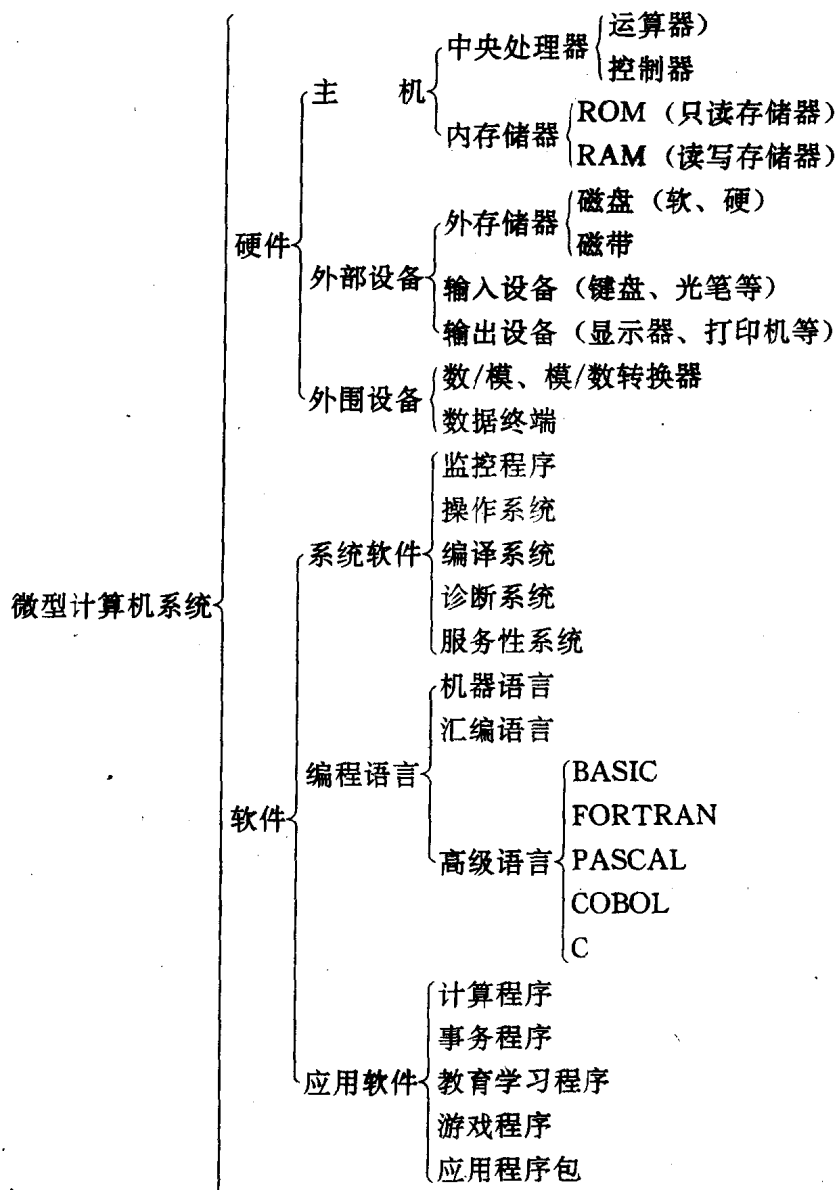
三者的关系如下：

微型计算机系统包括：系统软件、外围设备、微型计算机、电源系统。

微型计算机包括：存储器、输入/输出电路/微处理器/总线接口。

微处理器包括：控制部件、数据通路、运算逻辑部件、时钟部件。

一般微型计算机系统组成如下：



§ 1.2 微型计算机硬件的构成

80 年代初期,美国 IBM 公司(即国际商用机器公司 International Business Machines Corporation)采用 Intel 公司的 CPU 芯片,设计生产出 IBM PC 微型计算机。IBM PC 微型计算机以其功能强大,硬、软件资料、技术完全开放等而在世界范围内广泛流行。后来 IBM 公司又推出了 IBM PC/XT、IBM PC/AT 微型计算机,并被作为一种微型计算机的标准。由于其技术开放性,使得世界上大批微型计算机制造厂商按照这一标准生产出功能更强,价格更低廉的微型计算机,也就是 IBM PC “兼容机”。所谓“兼容”是指在这些微机上可以使用与 IBM PC 机相同的硬件设备(如打印机、显示器、磁盘驱动器等)及软件。以后沿着 IBM PC/AT 的标准继续发展,形成了一系列的兼容机,如: Compaq、AST、DEC、Acer、Olivetti 等名牌微型计算机,国内有联想、长城、浪潮集团等公司生产的微型计算机。开始人们对 PC 兼容机认识不足,后来发现 PC 兼容机不但价廉物美,而且其功能也不差,有的甚至青出于蓝而胜于蓝,因而倍受用户青睐,从而形成了一个巨大的 PC 兼容机市场,目前所见到的微型计算机基本上是 IBM 兼容机。

微型计算机主要由主机箱、键盘、显示器及打印机组成。下面分别介绍:

一、主机箱

主机箱一般由以下部分构成:

(一) 系统板

微型计算机的系统板放在主机箱的底部,是计算机的主要部件。它是一块多层印刷电路板。该板集中了计算机的主要电路元器件和所有的电路联接及输入/输出通道转插(I/O 扩展槽)。图 1-1 是 IBM PC/AT 机系统板各部件分布示意图。

1. 中央处理器 CPU (Central Processor Unit)

中央处理器 CPU 是一种集成电路器件,它是计算机的核心部件,主要由控制器、运算器组成。主要功能是进行算术运算、逻辑判断等,同时还可对计算机的其它各部件进行控制,从而使计算机各部件统一协调地动作。

CPU 是微机的核心,它决定了微机的档次。近几年来,CPU 型号不断更新,各项指标越来越高。现在流行的微机 CPU 的性能由低到高排列顺序为: 8088、8086、V20→80286→80386SX→80386DX→80486SX→80486DX→80486DX2→Pentium

“Pentium”(音译为“奔腾”)CPU 是 Intel 公司最近推出的 CPU,目前它是这一系列 CPU 中性能最高的,它集成了 310 万个晶体管,并与 386、486 兼容。

CPU 的主频是计算机性能的重要标志之一,它决定计算机的工作速度,频率越高速度越快。主频一般用 MHz 表示,如: 80386DX/33,表示 CPU 为 80386DX,主频为 33MHz。CPU 的主频根据 CPU 的档次不同,各有不同,一般说来档次越高,主频越快。即使同一档次的 CPU,主频也有不同,如: 80286 有 6、8、10、16、20MHz,80386 有 20、25、33、40MHz,486SX 有 20、25、33MHz,486DX 有 25、33、50MHz,486DX2 有 66MHz,Pentium 有 60、66MHz 等。有些主机箱上采用数码显示 CPU 主频,但只能作为参考,CPU 的实际主频可用软件进行测试。

CPU 的字长是决定计算机性能的又一主要因素。字长是指一次进行并行处理的位数,即

微机的内部存储器或寄存器用多少位存贮一个字。如 Z80 是 8 位；8086 是准 16 位；80286 是 16 位；80386SX 虽然是 32 位结构，能处理 32 位数据，但输入输出信息时又与 80286 一样，通过 16 位数据总线传输数据，故 80386SX 只能称作“准 32 位”；80386DX、486SX、80486DX 为 32 位，Pentium 为 64 位。一般说来，字长越长，可表示数的有效位就越多，精度就越高，性能也就越好。

2. 协处理器 (Numeric Processor)

协处理器是供用户选择使用的部件，一般微机不装配协处理器。加装了协处理器后，凡遇到数字运算和浮点处理均由它执行，执行速度可大大提高，可比 CPU 快 15~100 倍。因此，在要求有调整处理数字运算能力时可加装协处理器；有些软件（如 CAD）的运行环境要求装协处理器。

常见的协处理器有 8087（与 8088 配合）、80287（与 80286 配合）、80387（与 80386 配合）等。如 80486DX 芯片中就包含有 80386DX 和协处理器 80387DX 的处理能力。而 80486SX 中就没有包含协处理器 80387DX，故 80486DX 较 80486SX 的性能高。当然 80486SX 较 80386DX 在其它功能和处理速度上要高得多。

3. 存储器 (Memory)

存储器是用来存储数据信息的器件。

存储器分为两大类：只读存储器 (ROM)、随机存储器 (RAM)。

存储器的容量用字节 (Byte)、千字节 (KB)、兆字节 (MB) 表示，换算关系为：

$$1\text{MB}=1024\text{KB} \quad 1\text{K}=1024\text{Byte}$$

在计算机中，一个 8 位 (Bit) 的二进制数称为一个字节 (Byte)。字节的长度是固定不变的，而不同计算机的字长是不同的。8 位微机的字长就等于 1 个字节，16 位微机的字长等于 2 个字节，32 位微机的字长等于 4 个字节。

一般说来，一个字节可存一个字符，两个字节可存一个汉字。

(1) 只读存储器 ROM (Read Only Memory)

这是用以存放固定程序的存储器。一旦程序存放进去之后，即不可改变，即使断电也不会丢失。也就是说，它不能再“写”（存）入新的内容，而只能从中“读”（取）出其所存储的内容，因此称为只读存储器。

微型计算机 ROM 中存放的内容根据机型不同略有差别，但主要有：

① 加电后的自检程序 (Power-On Self-Test)，简称 POST。当系统开机通电后，就立即自动进入该程序，检查机器各部分的工作状态。

② 一系列子程序调用程序 BIOS (基本输入/输出系统)。

③ 容易使用的 BASIC 解释程序 (更高一级的 BASIC 在磁盘操作系统中)。

④ 硬盘低级格式化程序。

⑤ 诊断程序。

一般 PC 机的 ROM 容量为 40K，其中 8K 为监控程序，32K 为 BASIC 解释程序。

(2) 随机存储器 RAM (Random Access Memory)

这种存储器又叫做读/写存储器，RAM 也称为计算机的内存。它和 ROM 之区别在于这

种存储器不但能读取已存放在存储器中的内容，而且还能够随时写进新的内容或者改写原来的内容，RAM 中的内容断电时会丢失。

计算机的随机存储器 RAM 的容量也是计算机性能的重要指标之一。原则上是越大越好，但它会受到 CPU 寻址能力、应用要求等因素的限制。目前微机可配 RAM 容量达 32M 以上，但 DOS 操作系统能直接管理的内存容量一般限制在 640K 以内。若要使用大于 640K 的 RAM，必须配有能使用高端存储器的操作系统（如 DOS5.0）。

RAM 和 ROM 的容量也应遵循与 CPU 相匹配的原则，才能使微机系统的整体性能达到最优。低挡机一般运行较小的软件，高挡机能运行较大的软件，而小软件一般对内存容量的需求较小，大软件对内存容量的需求较大，特别是 Windows 平台的软件，虽然 2MB 的内存也能运行，但大量数据在内存与磁盘之间频繁交换，就降低了整机的运算性能。又如很多使用汉字的软件，如果内存较大，可以把字库调入内存，能大大加快显示汉字的速度。

下表是对不同的 CPU 来说比较合理的内存容量配置：

CPU	8088	286	386SX	386DX	486SX	486DX	486DX2
内存容量 (MB)	0.64	1	1~2	4	4	4~8	8~32

目前，在 80386DX 挡次以上的微机，一般都配有 Cache（即高速缓存或称高速缓冲内存），而 8088、80286、80386SX 挡次的微机是没有高速缓存的，因为这些 CPU 的运算速度不是很快，RAM 的速度可以满足 CPU 存取数据的要求。但是，到了 80386DX 这一挡次的 CPU 运算速度就比较快了，RAM 的速度跟不上，如果 CPU 与 RAM 之间没有 Cache，在存取数据时快速的 CPU 要等待速度较慢的 RAM 的反应，不利于充分发挥 CPU 的高速存取的性能。而增加了 Cache 以后，CPU 直接对高速的 Cache 存取数据，减少了与 RAM 打交道的次数，从而减少了等待时间，提高了整机性能，对 80386DX/33 的微机来说，有 64KB 的 Cache 可以使整机的运算性能高出 70 % 以上。

对于 DOS 环境下使用的存储器，有以下几点需要说明：

(1) 基本内存 BMS (Base Memory System)，也称为常规内存或低端存储器。它是 0~640KB 之间的线性存储空间。DOS 启动时一些驱动和常驻程序要用到其中的一部分；另外，所有的应用程序都要用到它。对这一部分内存，用户可通过 DOS 直接使用。DOS3.3 以下版本也只能管理这一部分。

(2) 扩展内存 XMS (Extended Memory System)，也称为高端存储器，它是在 640KB 基本内存上增加的内存。286、386、486 中 640KB 以上的线性存储空间均可称为 XMS，其中 640KB~1MB 之间的 384KB 内存又称为上位存储区 UMA (Upper Memory)。

(3) 扩充内存 EMS (Expanded Memory System)，也称扩充页内存。它是通过系统板上安装内存扩充板来增加内存的。它与 XMS 的区别是：EMS 是 CPU 寻址范围以外的物理存储器，它不是线性存储空间，而是被划为若干个 16KB 的页面，且只能存放数据，不能存放程序代码。

(4) 保留内存 (Reserved Memory)，它也称为适配器内存 (Adapter Memory)。这一部

分内存是给微机留作存贮 I/O 系统数据及其各种接口卡驱动程序使用。一般在基本内存与扩展内存之间，不同的机型占用情况也不一样。用户和应用程序不能利用这一部分内存。

4. DIP 配置开关

系统板上有一些开关组件，它供用户设置系统配置。如设置有无协处理器；指定系统板 RAM 容量；选择系统配置显示器的类型及显示方式；软磁盘驱动器数量选择开关等。

5. 键盘接口电路

系统板后面有一个 DIN 插头，通过一根卷曲电缆与键盘相连接，再通过键盘接口电路与系统相连接。

6. 输出/输出 (I/O) 扩展槽

系统板上设置有 5~8 个 I/O 扩展插槽，用作系统扩充。一些计算机的外部设备，如软、硬盘驱动器；显示器打印机；异步通讯；扫描器；鼠标器等与计算机主机联接时，必须通过接口板才能与计算机联接。联接打印机的接口板称为打印适配器（卡），联接显示器的接口板称为显示适配器（卡）。这些适配器（卡）插入扩展槽中，使外部设备与计算机主机相连接。

汉卡也是插入扩展槽上与系统连接的。

安装适配器（卡）或汉卡时，应断开电源才能进行操作，卡的安装方向要正确，卡上的电路插头与 I/O 槽的插座要对准，并插牢。

7. 总线 (BUS) 及其它

如果说 CPU 是微机的大脑，系统总线就是微机的神经，大脑的快速反应需要神经系统迅速传递到身体的各个部位，高速运行的 CPU 也需要高速度的系统总线的支持。微机系统总线有 ISA（工业标准体系）、EISA（扩展工业标准体系）、VESA（局部总线，又称 VL 总线）、PCI（外围部件互连）等总线结构。目前市场上流行的微机的系统总线大多数是 ISA 总线，其数据传输率较低，不能与 386、486 等高速 CPU 相适应，不能充分发挥高速 CPU 性能。而采用 VESA、PCI 总线标准的微机，整体性能比较高，特别适合做图形操作工作。下面是三种总线数据传输率对比表：

总线结构	位 数	数据传输率 (MB/S)
ISA	16	8
EISA	32	33
VESA	32	132
PCI	32/64	132/264

另外，在系统板上还有一组高性能器件支持 CPU 的工作。如：时钟电路、DMA 控制器、中断控制器、定时/计数器、外围接口芯片等。

目前计算机广泛采用了功能强大的单片 VLSI（甚大规模集成电路）芯片，使系统板的结构简化，组件数减少，可靠性明显提高，成本下降。

现在有一种单 CPU 芯片升级技术的系统板，就是只需更换一片 CPU 就可以将微机系统

升级,既大大提高了微机的性能,又最大限度地保护了用户以前的投资。

为适应环境保护的要求,具有节电功能、减少环境污染的“绿色微机”也逐步推出来。

(二) 磁盘驱动器 (Drive)

磁盘驱动器是微机的外部存储设备。

磁盘驱动器以旋转的磁盘或磁盘组作为记录媒体的数字磁记录装置,它由主轴驱动系统、磁头定位系统和读、写、抹系统组成,其结构与唱机很相似。在驱动器的面板上有一个指示灯,当灯亮时表示它正处于读写操作。

磁盘驱动器按使用磁盘的类型分,有软磁盘驱动器和硬磁盘驱动器两类;按使用磁盘的尺寸分,有 5.25 英寸 (13.34cm) 和 3.5 英寸 (8.89cm) 两种;在国外 2.5 英寸的磁盘驱动器已研制成功。

软盘驱动器 (Floppy Drive) 存取信息的速度较慢,使用的是存储容量较小的软磁盘,但可以更换盘片,携带方便,便于个人保存和交流软件。软盘驱动器有高密度驱动器和低密度驱动器之分,市场上有 5.25 英寸 (13.34cm) 的双面高密度驱动器、双面双密度驱动器和 3.5 英寸 (8.89cm) 的双面高密度驱动器、双面双密度驱动器四种。国外已开始使用 21MB 大容量软盘驱动器。一台计算机可配置两个软盘驱动器,两个软盘驱动器分别为 A 驱动器和 B 驱动器。目前,微机系统里软盘驱动器常见配置是:一个 5.25 英寸的双面高密度驱动器和一个 3.5 英寸的双面高密度驱动器。这样的微机系统可以使用 5.25 英寸的 1.2MB 和 360KB、3.5 英寸的 1.44MB 和 720KB 的软盘。

软盘驱动器中,以 TEAC 牌软驱质量较好。

除软盘驱动器外,大多数微机系统还配有一个硬盘驱动器 (Hard Disk Drive),硬盘驱动器一般称 C 驱动器。硬盘驱动器的种类很多,形式也很多,有全高和半高之分,有 5.25 英寸或 3.5 英寸两种盘,还有容量大小之分,有些高档机还配置了可拆卸的活动硬盘或激光盘。目前的硬盘驱动器一般采用温彻斯特 (Winchester) 硬盘,简称温盘。它是将磁头、盘片及执行机构密封在一个腔体内,与外界环境隔绝,通常把这种一体化器件称为 HDA (Head Disk Assembly)。

硬盘的主要特点是:

(1) 可以储存大量的数据信息。一般硬磁盘的容量都在 10 兆以上,国内使用较多的是 40~200M 的硬盘,总的趋势是且向着大容量硬盘发展,一般 286、386 微机配备的硬盘为 170M,目前硬盘最大容量已超过 5000M。用户应根据微机系统及价格可以接受的范围内尽量选配容量大的硬盘。

(2) 信息存取速度快。硬盘的存取速度比软盘快 10 倍左右。

(3) 工作可靠且寿命长,体积小,重量轻。

(4) 对环境要求不高。可在普通环境下使用,不需要定期维修、保养。硬盘有 IDE、SCSI 等硬盘驱动器适配器接口,容量较小的硬盘 (20~250MB) 一般采用 IDE 接口,容量较大的硬盘 (300MB 以上) 常采用 SCSI 接口。

硬盘中,以 Conner、Seagate、CDC 牌硬盘质量较好。

硬盘是计算机系统中比较关键的部件,也是故障率最高的部件,因此在使用硬盘及搬动机器时,应注意以下几点:

(1) 保持微机环境的洁净。温式硬盘对环境的要求不高,但这绝不等于说,温式硬盘可以

不按规则使用,因为温式磁盘以很高的密度存储信息,其磁头与磁盘的间隙约为百万分之 12 到 15 英寸(百万分之 3~4mm),即使是很细小的外界尘粒进入驱动器通风系统,也有可能损伤磁头或磁盘。

(2) 要尽量避免冲击和振动硬盘,也不要冲击工作台或桌子。由于磁头的加载力较小,磁头直接承受的作用力也很小(小于 20g),过分的冲击和振动,会导致盘片及磁头受损。因此,打印机等振动较大的设备最好不要与硬盘驱动器放在同一个工作台上。当磁盘处于运转状态时,绝对禁止移动硬盘驱动器,此时即使是很小的颠簸也有可能引起磁头与盘面的碰撞,就有可能在盘面上留下划痕,导致硬盘损伤,丢失数据或划伤 0 磁道,特别是 0 磁道损伤后,硬盘就无法正常使用了。另外,还要注意的是在关闭计算机电源后,磁头仍在缓缓下降,盘片由于惯性仍在旋转,因此,在关闭计算机电源 1~2 分钟后才能移动装有硬盘驱动器的微机。

(3) 搬运前要将磁头移至着陆区(或称为安全区),关机前也最好如此。制造厂家在硬盘驱动器的制造过程中,将数据区之外最靠近主轴的盘片表面区域规定为着陆区。要求使用时,磁头只能在此区域起飞与着陆,这是因为在此区域内盘片的线速度较低,盘片在启动与停转时,磁头与盘片间的磨擦不很剧烈,而且该区域不记录用户数据,即使盘片表面被擦伤了,也不影响正常的使用。如需移动机器,必须将磁头从盘面上移至“着陆区”,即进行磁头卸载操作,这样就避免了磁头在机器搬运时振动对盘面所造成的影响。这项工作可运行专门的磁头卸载软件程序来实现。

常用磁头卸载(复位)软件程序有:

PARK.COM (DOS 系统盘中提供)

SHUTDOWN.COM (DOS 系统盘中提供)

SHIPDISK.COM (诊断盘中提供)

PCTOOLS 中的 PARK 功能

权威资料指出:对使用步进式电机作磁头定位机构的硬盘,即使只将温式磁盘移动一点,也要运行磁头卸载程序。

值得注意的是,现在有些中、高档微型计算机(如 386DX、486 等),在关机时,有自动卸载磁头的功能。它们使用音圈电机或力矩电机作为磁头驱动机构,在硬盘组件内都有磁头组件复位弹簧,只要一断电,在复位弹簧的作用下,磁头快速移到着陆区以保证磁头的起飞,着陆总在着陆区进行,不需运行磁头装卸软件。一般说来,大于 40MB 的硬盘,可以不运行装卸软件,小于 40MB 的硬盘,就必须运行装卸软件。对分不清档次的硬盘,最好能运行装卸软件,因运行装卸软件有百利而无一害。

硬盘与软盘其性能上的差别是很显著的。软盘速度慢,容量小,但可以更换盘片,携带方便,便于个人保存。硬盘具有快速旋转和高存储密度等特点,使得它的信息存取速度快(比软盘快 10 倍左右),且磁头和磁盘的工作寿命较长,是一种可靠、高速的磁盘存储设备。

(三) 电源

微型计算机电源一般为一个独立部件,固定在主机箱内,它输入 110V 或 220V 交流电源,经脉冲开关变换后再稳压输出四种直流电压,供给系统板、软硬盘驱动器使用。四种直流电源的电压为:

+5V、-5V、+12V、-12V

稳压范围通常在 150~265V 之间,设有过压、过流自动保护电路。电源盒内还装有散热

用的风扇。

电源的功率根据系统的配置不同选用不同的功率，一般为 63.5~300W 之间。电源功率过小，微机抗干扰的能力就差，容易受其它用电设备（如复印机、空调机、微机）开关的影响，造成微机自行热启动，故机内的开关电源功率最好能在 150W 以上。

（四）主机箱面板开关

1. 锁开关

新的 286 以上主机面板前通常有一开机锁，当不想让别人动用计算机时，可以用锁匙将其锁上。当开关被锁上后，计算机的键盘就不能输入信息，计算机也就无法使用，但微机键盘锁的钥匙是通用的。

2. TURBO（速度转换键）

现在的计算机的 CPU 一般都有两种以上的主频速度，用户可根据需要按下或按回主机面板上的 TURBO 键，以选择 CPU 是在高速状态还是在低速状态下工作。

3. RESET（重新启动键）当在系统运行过程中出现死机时，用热启动不能奏效，可点一下此键，系统将重新启动。

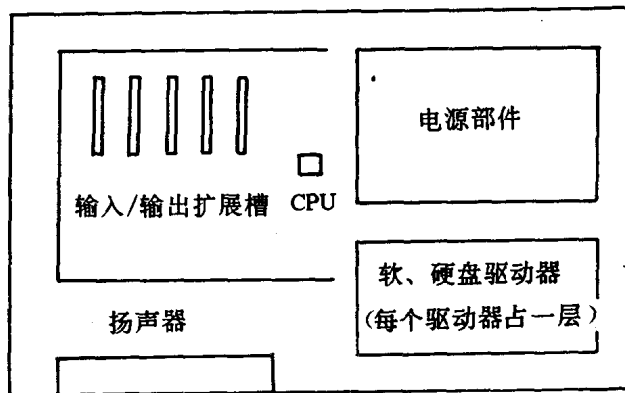


图 1-1 主机箱内的主要器件位置示意图

二、键盘（Keyboard）

键盘是计算机的主要输入设备之一。用户主要通过它来跟计算机打交道。它与主机箱分离，用一根螺旋电缆连接。键盘内装有一块印刷电路板，核心部件是一单片微处理器，由它来对键盘扫描。当键被按动，将产生扫描码传送给主机，由主机进行识别。

目前市场上微机所配键盘大致可分为基本键盘（83 键）、通用扩展键盘（101/102 键）、专用键盘几类，有的键盘还带有鼠标器。各种微机支持哪种键盘也不是统一的，要视具体情况而论。目前新型微机（除便携式外）大多采用 101/102 键盘。

键盘背面有一转换开关，有 XT 和 AT 两个档位。当开关拨向“AT”一边时，才能被 286、386、486 等机型使用。

关于键盘，在 § 1.3 中将作进一步介绍。

三、显示器（CRT）

显示器是微机系统中最常用的输出设备。它用来显示用户输入的命令、程序、数据以及显示程序的运行结果和图形等信息。它的内部原理与电视机基本相同，所不同的是，为了获

得更清晰的文字图象，采取了比一般电视机高得多的分辨率。

显示器必须配合相应的显示适配卡才能使用，显示适配卡是显示系统的核心，它决定着显示的分辨率和效果。显示适配卡的主要功能是将需要显示的字符的内码换成字形点阵，并与同步信号形成视频信号输出给显示器。显示器是随着显示适配卡同步发展的，现在市场上常见的显示器的分辨率都差不多，一般都能达到 1024×768 线，但点距有所不同，像“长城”、“Compaq”、“AST”等微机的显示器点距为 0.28mm，而另外一些显示器就稍差一些，为 0.31mm 或 0.39mm。

显示器通常可显示 25 行、80 列字符。

微型计算机可配置两种显示器，一种是单色显示器，另一种是彩色的显示器。

单色显示器有绿色、黑白、桔黄等显示颜色。单色显示器价格较低，若微机只用于文字处理，可选择单色显示器。而彩色显示器除了能显示文字外，还特别适宜显示图形信息。

显示器的面板上有电源开关、亮度、对比度和色彩（仅对彩显）调节旋钮，使用与电视机相似，用户可根据自己的爱好来调节选择，使屏幕上的字符图形光线柔和清晰。若屏幕上滚动，这是场（帧）频不同步所致，可调节显示器背部的场同步旋钮予以恢复。若显示的字符或图形被拉长或压缩，可调节显示器背部的场幅旋钮校正。若调节无效，可能是硬件故障。

显示器与主机的连接是通过将显示适配卡相联结，显示适配卡接口插入主机板上的某个扩展槽内，并用连线将显示器与接口板连接起来。

显示适配卡经历了 MDA (Monochrome Display Adapter 单色高分辨率显示适配卡，分辨率： 720×350)、CGA (Color Graphics Adapter 彩色低分辨率显示适配卡，分辨率： 640×200)、EGA (Enhanced Graphics Adapter 彩色中分辨率图形显示适配卡，分辨率： 640×350)、VGA (Video Graphics Array 彩色高分辨率视频图形阵列显示适配卡，分辨率： 640×480 , 800×600 , 1024×768)、SVGA (Super VGA 彩色高分辨率超级视频图形阵列显示适配卡，分辨率： 800×600 , 960×720 , 1024×768) 的发展过程。显示器的分辨率不断提高，显示色彩越来越丰富，显示速度也在加快。现在市场上广泛流行的 TVGA 显示卡（属于 SVGA 标准）、SVGA 显示卡，最高分辨率可达 1024×768 ，最多颜色可显示 256 色。需要注意的是，目前流行的 TVGA 卡有 TVGA 8900、8900A、8900B、8900C、9000LT2 等，衡量其性能的重要指标是显示卡上的显示存贮区的 (DRAM) 大小，若为 1Mb，则 256 色模式可达 1024×768 的分辨率。若为 512KB 显示存贮区，其 256 色模式的分辨率只有 800×600 ，在 1024×768 分辨率下只能显示 16 种颜色。识别时，用户可在开机时注意屏幕的上方，它会首先显示 DRAM 的容量是 512KB 还是 1MB。如有必要，可运行相应显示方式支持的图形或游戏软件进行测试。

现在最新一代图形显示标准是图形用户界面 GUI (Graphs User Interface)，它的显示性能目前是最高的，显示速度是 TVGA 的 3~6 倍，最高分辨率最高达 1280×1024 线，可显示真彩色，即 64K 或 16.7M 种颜色，GUI 还向下兼容 MDA、CGA、EGA、VGA、SVGA 显示标准，具有非常强大的显示性能，预计它会成显示领域的主流，但它的价格也不菲。

由上可见，每种显示器可配接的显示器适配卡并不是唯一的。目前在微机上较普遍的显示卡是 TVGA、SVGA，分辨率为 1024×768 线，256 种彩色。