

微型计算机系统维修技术

蒋翠清 主编



Enter

中国物资出版社

微型计算机系统维修技术

蒋翠清 主编

中国物资出版社

图书在版编目(CIP)数据

微型计算机系统维修技术/蒋翠清主编. —北京:中国物资出版社,1997.12
ISBN 7-5047-1345-7

I. 微… II. 蒋… III. 微型计算机-计算机系统-维修
N. TP360.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 22767 号

责任编辑:印 丽

特约编辑:沙 金

装帧设计:木 贞

王 磊

责任校对:汪路明

中国物资出版社出版发行

(北京市西城区月坛北街 25 号 邮编:100834)

全国新华书店经销

北京科发文化交流有限公司激光照排

安徽省蚌埠市红旗印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/16 印张:18.75 字数:468 千字

1998 年 1 月第 1 版 1998 年 1 月第 1 次印刷

印数:00001—10000 册

ISBN 7-5047-1345-7/TP·0018

定价:24.80 元

总 序

从1946年第一台计算机诞生至今已历经半个多世纪。计算机的出现和广泛应用,标志着人类社会的一次大飞跃,信息时代的一次大转折,生存方式的一次大变革,现代文化的一次大融汇。随着计算机技术的飞速发展和广泛普及,其应用已遍及社会生活的各个领域。由于计算机技术已进入到我们生活中的方方面面,人类社会的生活方式、思维方式以及时空观念等各个方面都已经发生了深刻的历史性的巨变。

随着信息化社会的发展,人们对信息交流的要求越来越高。世人已普遍公认:哪个国家的信息化程度高,其经济竞争力就越强,科技发展就越快,办事效率就越高,对下一代的教育条件就越好。信息化的进一步深入需要我们培养一大批高素质人才。当今社会,熟练掌握计算机应用技术已成为高素质人才的必备条件。因此,一个十分艰巨的任务,就是要使受教育者具有使用计算机的能力和与之相适应的计算机文化素质。如果我们的知识结构和文化修养准备不足,就不能适应时代和社会发展的需要。

一本好书,是人生旅途的一掬甘泉;一套好教材,是教学成功的必要条件。广大学子和读者殷殷所望,无非是博得一艺,学有所用。本着对读者负责的精神,我们组织北京电子科技学院、集美大学、合肥工业大学、安徽大学、安徽财贸学院、江苏广播电视大学等高等院校和部分大中专学校具有教学经验丰富的教师,以及一些具有较高理论基础和软件开发经验的计算机技术人员共同合作编写了这套计算机及应用专业教材。为保证教材的质量,我们还聘请了一批学术造诣较深的专家、教授作为本套教材的主审和编委。本系列教材具有以下几个方面的特点:

首先,作为一套计算机专业教材,必须保证整个计算机知识体系的完整性。本套教材包括必修课17种,选修课和配套教材3种,基本上涵盖了目前大中专院校计算机及应用专业所必修或选修的内容。各种教材在编排上,既注意到内容上的连贯性,又保证了教学上的相对独立性。

其次,在教材内容的组织上,注重介绍和汲取当今计算机领域的一些新技术和新知识,摒弃了传统教材中一些过时的内容,这些变化在各本教材中都得到程度不同的体现。本套教材编写时既参照了有关部委计算机及应用专业教学大纲,又参考了“程序员考试大纲”和“全国计算机水平等级考试大纲”的内容。因此本套教材既适合作为各级各类学校计算机及应用专业教材,亦可作为计算机水平等级考试学习用书。

再次,考虑到各校教学的特点,本着学以致用原则,在本套教材编写中我们始终贯彻“由浅入深,理论与实践相结合”的原则,以阐明要义为主,辅之以必要的例题、习题和上机实习,以便使读者尽快领悟和掌握。

在本套教材编写过程中,各位作者付出了艰辛的劳动,教材编委会的各位专家和教授对本教材的内容进行了认真的审定和悉心的指导。在教材出版过程中我们自始至终得到中国物

资出版社领导和编辑以及印制单位的大力支持和帮助。本套教材承蒙中国科学院计算技术研究所、国家智能计算机研究开发中心王川宝、高文、中国机械科学研究院江波等同志进行了较为细致的终审终校工作。正是由于各方面的通力配合,才使得本套教材得以顺利出版和发行。书中参考、借鉴了国内外同类教材和专著,在此一并表示感谢。

计算机技术发展一日千里,许多新的概念和内容都在不断扩展之中,囿于编者的学识和水平,书中疏漏、错误之处还望广大读者不吝批评指正,以便对本套教材不断修订完善。

计 算 机 及 应 用 专 业 教 材 编 委 会

编 委

(以姓氏笔划为序)

王仲文	北京电子科技学院院长、教授
韦 穗	安徽大学副校长、教授
张全寿	铁道部电子计算中心主任、北方交通大学教授
李文忠	全国计算机基础教育学会副理事长、东南大学教授
魏余芳	西南交通大学教授
杨善林	合肥工业大学教授、博士生导师
辜建德	集美大学校长、教授

责任编辑

鄂大伟	集美大学副教授
李树德	北京电子科技学院副教授
刘 锋	安徽大学副教授
王川宝	中国科学院计算技术研究所、国家智能计算机研究开发中心 硕士研究生
高 文	中国科学院计算技术研究所、国家智能计算机研究开发中心 博士研究生
江 波	中国机械科学研究院硕士研究生
屈道良	上海铁路局蚌埠分局高级工程师
蒋翠清	上海铁路局蚌埠分局高级工程师

前 言

随着微型计算机应用的日益普及,使用微机的人越来越多。人们不仅需要掌握计算机编程语言进行各种软件开发,还需要掌握必要的微机硬件技术和维护、维修技巧,以便在微机系统运行出现故障时能够尽快排除故障,恢复系统。目前,微机系统维护已成为微机应用人员必备的基本技能,而微机系统的维修也是计算机专业人员的必备技能。本书从应用的角度详细阐述了微机系统的硬件基础知识、组织结构、微机各部件的技术指标、安装调试方法、微机系统的日常维护、微机系统的维修以及计算机病毒的防治等。本书第一章至第七章为微机系统维修的预备知识;第八章至第十一章分别介绍了系统的故障定位与排除、软盘子系统检修、硬盘子系统的故障排除、多媒体子系统故障检修等内容;第十二章介绍了常见针式打印机的维修技术和激光打印机的维护方法;第十三章介绍了计算机病毒及防治。

本书汇集了编者多年维护与维修经验,并参考了国内外最新计算机技术资料。书中收集了许多带有普遍性的故障实例,每一例故障均有具体机型、故障现象与分析处理方法,并指出了同类故障的处理方法。

由于编写时间仓促,编者虽力求精确无误,但纰漏、疏忽甚至错误之处在所难免,恳请广大读者不吝批评指正。

编 者

1998 年 1 月

目 录

第一章 基础知识	(1)
§ 1.1 微型计算机系统的组成原理	(1)
§ 1.2 微型计算机的分类和系统构成	(6)
§ 1.3 微型计算机的运行环境	(10)
第二章 微机系统的构成	(13)
§ 2.1 微处理器	(14)
§ 2.2 系统主板概述	(19)
§ 2.3 典型主板介绍	(27)
§ 2.4 半导体存储器	(42)
§ 2.5 软盘子系统及其工作原理	(48)
§ 2.6 硬盘子系统简介	(54)
§ 2.7 显示子系统及维护	(58)
§ 2.8 微机电源	(64)
第三章 磁盘的数据结构	(66)
§ 3.1 相对扇区、绝对扇区和簇	(66)
§ 3.2 DOS 引导扇区、FAT 及目录表	(68)
§ 3.3 逻辑驱动器	(76)
第四章 硬盘的安装及维护	(79)
§ 4.1 硬盘的物理安装	(79)
§ 4.2 硬盘的配置和软件安装	(80)
§ 4.3 安装硬盘过程中出现问题的解决	(86)
§ 4.4 硬盘使用时的注意事项	(89)
第五章 多媒体套件及安装	(92)
§ 5.1 CD-ROM 只读光盘驱动器	(92)
§ 5.2 声卡	(97)
§ 5.3 解压卡	(104)
第六章 微机的组装与调试	(109)
§ 6.1 组装微机的准备工作	(109)
§ 6.2 组装步骤	(111)
§ 6.3 运行 SETUP 程序	(112)
§ 6.4 一体化系统板的调试	(123)
§ 6.5 关于口令的有关问题	(130)
第七章 实用工具软件	(132)
§ 7.1 诊断测试软件——QAPLUS	(132)
§ 7.2 磁盘管理软件——DISK MANAGER	(148)
§ 7.3 磁盘修复软件——DISKFIX	(160)

§ 7.4 Norton utilities 8.0 实用软件	(168)
§ 7.5 压缩软件——ARJ	(177)
§ 7.6 其它系统维护命令	(181)
第八章 微机主机系统的故障定位与排除	(185)
§ 8.1 软故障与硬故障	(185)
§ 8.2 计算机自诊断的故障报警	(187)
§ 8.3 几种常用的故障定位法	(192)
§ 8.4 常见故障分析与处理	(195)
第九章 软盘子系统故障检修	(205)
§ 9.1 软磁盘	(205)
§ 9.2 磁盘驱动器三大功能系统	(208)
§ 9.3 软盘驱动器的一般性维护	(210)
§ 9.4 软盘驱动器的常见故障原因分析	(213)
第十章 微机系统故障的排除	(219)
§ 10.1 硬盘系统的预防性维护	(219)
§ 10.2 恢复失效的硬盘	(223)
§ 10.3 硬盘软故障维修实例	(232)
第十一章 多媒体子系统的故障检修	(238)
§ 11.1 多媒体子系统检修方法	(238)
§ 11.2 多媒体系统常见故障分析及处理	(239)
第十二章 打印机故障检修	(245)
§ 12.1 针式打印机工作原理	(245)
§ 12.2 针式打印机的维护与故障分析	(246)
§ 12.3 打印机常见故障检修实例	(248)
§ 12.4 激光打印机基本原理	(261)
§ 12.5 激光打印机的检修	(264)
第十三章 微型计算机病毒及防治	(267)
§ 13.1 计算机病毒的特点	(267)
§ 13.2 计算机病毒的分类及作用原理	(269)
§ 13.3 计算机病毒的识别方法	(272)
§ 13.4 计算机病毒的防御	(277)
§ 13.5 计算机病毒的检测与清除	(278)
§ 13.6 国内常见计算机病毒简介	(285)

第一章

基础知识

微型电子计算机系统,简称微机(或PC机,个人计算机),是电子计算机领域应用最广、数量最多的一种机型。1981年8月美国IBM公司正式推出了IBM PC个人计算机产品,标志着微机技术进入到一个崭新的时代。

本章将着重介绍微型计算机维修的一些基础知识。

§ 1.1

微型计算机系统的组成原理

微型计算机种类繁多,品牌、外型各异,档次有高有低。既有COMPAQ486、586(pentium)、IBM486、586(pentium)等高档名牌微机,也有一般的486、586兼容机,甚至更低档次的386、286和PC/XT微机。近年来微机发展速度快得惊人,每年都有更新换代产品出现,但就其基本工作原理和组成机理来说却都是一致的。从整体上说,任何一台完整的微机系统都是由硬件系统和软件系统两大部分组成,硬件系统和软件系统两部分协同作业来执行并完成某种特定的任务。硬件是对那些看得见、摸得着的实物部分的统称,是微机工作的物质基础,例如主机电路板、机箱、显示器、键盘、电源等。而软件则是指计算机正常运行所必需的各种程序、数据和文档,是计算机的灵魂。软件系统和硬件系统相互依存,二者缺一不可,其整体构成如图1-1所示。

1.1.1 微型计算机的硬件组成

微机硬件是微机正常工作的物质基础,其基本功能是接受计算机程序的控制,以实现数据的输入、运算和输出等一系列根本性的操作。

从图1-1中可以看出,微机硬件系统是由很多部件组成的。根据各组成部分在微机数据处理过程中所起作用的不同,可以将它们划分为五个基本部分,即:控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备,后二者简称I/O设备。

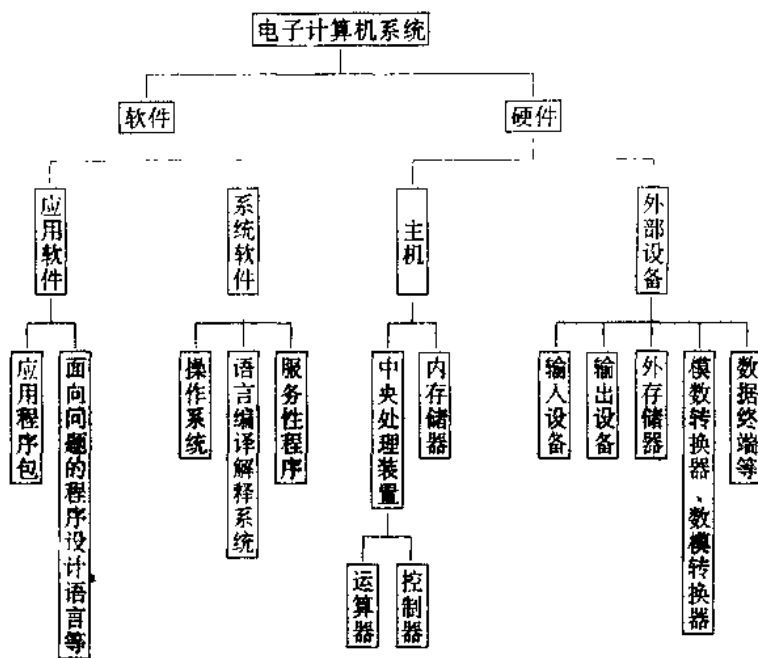


图 1-1 微型计算机系统组成框图

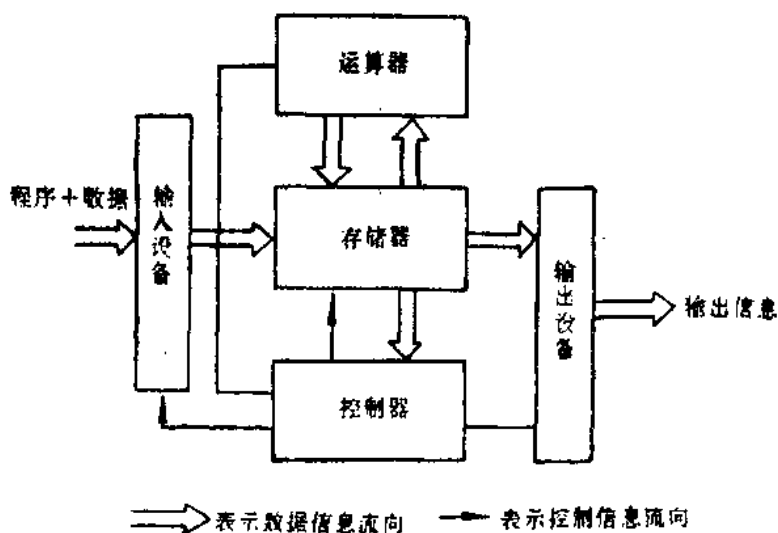


图 1-2 计算机硬件系统基本构成

（一）运算器

运算器是进行算术和逻辑运算的部件，是计算机进行各种数据信息加工的场所。运算器只能存放被操作的和操作结果的数据，中间结果一般要送到计算机中特定的地方保存起来。

（二）控制器

控制器是用来控制、协调计算机各部件正确运行的部件。它控制计算机内部的数据、信息，按照预先规定的目的和步骤有条不紊地操作和处理。控制器是通过执行一条条指令序列进行

控制的。控制器将指令从其存放处取出,经过其译码器译成相应的操作。

运算器、控制器是微型计算机的核心,两者合称为中央处理单元,其英文为:Centre process unit,简称CPU,有时称其为微处理器。

随着计算机技术的进步,微处理器的性能在近20多年中飞速提高,最具有代表性的产品是美国INTEL公司生产的INTEL系列CPU,先后有4004、4040、8008、8080、8085、8088、8086、80286、80386、80486、Pentium等。CPU功能越来越强,工作速度越来越高,内部结构也越来越复杂,从每秒钟完成几十万次基本运算发展到几千万次,每个微处理器中包含的半导体电路从二千多个发展到数百万个。

CPU本身并不能直接为用户解决各种实际问题,其功能只是高速、准确地执行人们预先安排的指令,每一条指令完成一次最基本的算术运算或逻辑判断。例如计算两个整数的和、差、积、商,判断一个整数是否比另一个大等等。

CPU执行的指令(在计算机内部,指令用一定格式的数据来表示)、用于计算的原始数据、计算的中间结果、计算的最终结果都需要以CPU能够接受的形式存放在计算机中特定的地方,其中CPU本身包含有少量存放这些数据的机构,称为寄存器。寄存器用来存放当前正在被使用的数据,其余的大量数据,则被存放在被称为存储器的部件中。

(三)存储器

存储器是用来存放信息的部件。信息包括数据和程序,而程序是指解决特定问题所需要的一系列指令的有序集合。存储器分为内部存储器和外部存储器(简称为内存和外存)两种。

计算机内存用来存放现行政程序的指令和数据,它直接与运算器、控制器交换信息,因此要求速度要快,但造价高。内存目前一般用半导体器件组成,通过电路与CPU相连,CPU可以向其中存入数据,也可以从中取得数据,存取的速度与CPU执行指令的速度相匹配。

内存中有一小部分用于永久存放特殊的专用数据和程序,CPU只对它们进行读操作,而不能向其写入数据,这一部分内存称为只读存储器,简称ROM;其余部分可读可写,称为随机存储器,简称RAM。RAM在计算机工作时,能稳定准确地保存数据,但这种保存功能需要电源的支持,一旦切断计算机的电源(关机或事故),其中的所有数据会立刻完全丢失,但ROM中的数据却不会因电流的切断而丢失。早期微机的RAM容量一般配在640KB以上,典型的配置有640KB、1MB、2MB、4MB、8MB等。Pentium微机RAM容量一般在8M以上。其中:

1KB=1024 字节(B) 1MB=1024KB 1B=8 位二进制数

内存有几十乃至几千万个基本单位,每一个单位都被赋予唯一的序号,称为地址。每个基本单位通常由八位二进制组成,称为一个字节。CPU凭借地址,准确地操纵每一个单位。

内存虽然有速度快的优点,但造价高、容量有限。对于计算机所处理的数据及应用任务而言,其容量仍远远不足;另一方面,内存不能在断电时保存数据,因此需要使用更大容量、能永久保存数据的存储器,这就是外存储器。

外部存储器用来存储大量暂时不参加运算的数据、指令以及中间结果。外存的容量可以做成很大(也称为海量存储器),但速度较低。常见的外部存储器有磁盘(包括硬盘和软盘)、光盘和磁带。

(四)输入/输出设备

输入和输出是相对于计算机而言的,计算机要按照人们的要求进行工作,就必须能够接受人的命令,完成各种工作所需的原始数据也必须送入计算机内部。承担这些任务,从计算机外

部获取信息的设备称为输入设备。键盘和鼠标是典型的输入设备。

输出设备是用来输出计算机处理结果及其它信息,如显示器、打印机、绘图仪就是典型的输出设备。

1.1.2 微型计算机软件

计算机的核心是CPU,而CPU的运算、控制等各种操作都是通过执行指令来实现的。让CPU执行不同的指令序列,就能使计算机完成各种截然不同的工作,这就使得计算机具有极大的灵活性和通用性,同时也决定了计算机的任何动作都必须按照事先安排的指令执行。人们针对某一需要而为计算机编制的指令序列称为程序。程序以及与程序有关的文档资料统称为软件。配上软件的计算机才是一个完整的计算机系统。

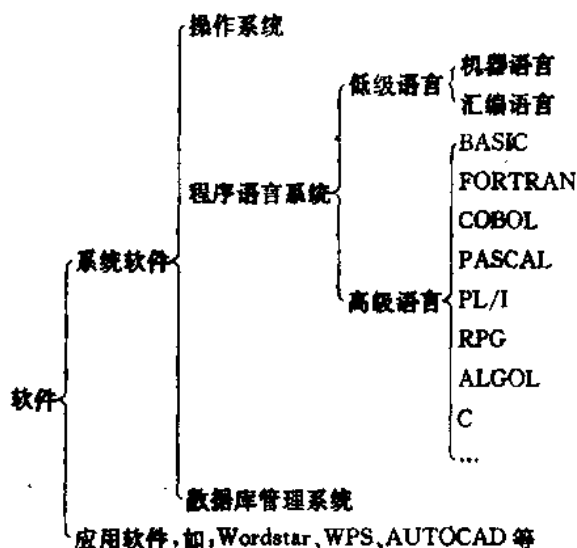


图1-3 计算机软件系统基本构成

计算机软件有以下两大类:

(一) 应用软件

应用软件是专门为某一应用项目而编制的特定软件,较常用的有:

1. 文字处理软件

用来执行文字的输入、存储、修改、编版及打印,如WPS、CCED、WORD等。

2. 信息管理软件

用于输入、存储、检索、加工各种信息,并生成各种报表输出,例如工资管理软件、人事管理软件、图书发行管理软件等。

3. 辅助设计软件

用于高效、精确地绘制、修改各类工程图纸,进行设计中的常规计算,并能进行各种图形的有效拼接和优化设计,如AUTOCAD等。

4. 实时控制软件

用来实时采集生产装置、各种仪器仪表等的工作状态,并以此为依据按预定的方案实施自

动或半自动控制,安全、准确地完成任务。

5. 系统维护软件

微型计算机系统在运行过程中,难免会出现这样或那样的错误和故障,而系统维护软件主要就是用来排除这些错误和故障的。如杀病毒程序主要用来检查和清除指定磁盘上的病毒(病毒是一种破坏计算机系统正确运行的程序),而DM(磁盘管理软件)主要用来管理和修复磁盘。

(二)系统软件

系统软件是各种应用软件执行的基础,它负责从输入设备取得数据,向输出设备送出数据,向外存写数据和从外存读数据等。这些工作都是通过一系列指令来完成的,我们把这些指令集中组织在一起,形成专门的软件,用来支持应用软件的运行,这种软件称为系统软件。

系统软件还要对硬件进行管理,如打印机、显示器、键盘等,代表性的系统软件主要有:操作系统、数据库管理系统、编译软件等。

1. 操作系统

主要功能是:管理计算机的硬件设备,使应用软件能方便、高效地使用这些设备。在微机上常见的有DOS、XENIX等西文操作系统,以及建立在西文操作系统基础上的汉字操作系统,如2.13系列汉字操作系统、CCDOS汉字操作系统、UCDOS汉字操作系统等。

2. 数据库管理系统

有组织地、动态地存储大量数据,使人们能够方便、高效地使用和管理这些数据。在国内应用较多的有DBASE、FoxBASE、ORACLE等。

3. 编译软件

CPU执行每一条指令都只完成一项十分简单的操作,一个系统软件或应用软件,要由成千上万条甚至上亿条指令组合而成。直接用基本指令来编写软件,是一件极其繁琐而艰难的工作。为了提高效率,人们规定一套新指令,称为高级语言,其中每一条指令完成一项操作,这种操作相对于软件总的功能而言是简单而基本的,而相对于CPU的每一步操作而言又是复杂的。用这种高级语言来编写的程序(称为源程序),就象用预制板代替砖块来造房子,效率要高得多。但CPU并不能直接执行这些新的指令,需要编写一个软件,专门用来将源程序中的每条指令翻译成一系列CPU能接受的基本指令(也称机器语言),使源程序转化成能在计算机上运行的程序。完成这种翻译的软件称为高级语言编译软件,通常把它们归入系统软件。常用的高级语言有C、COBOL、PASCAL、FORTRAN等,它们各有特点,分别适用于编写某一类型的程序,它们都有各自的编译软件。

§ 1.2 微型计算机的分类和系统构成

1.2.1 微型计算机的性能指标

(一)机器的CPU类型和主频率

对标有286/16、386/33、486DX/33、486SX/33、486DX2/80、Pentium-133和pentium pro 200等微机来说,其中286、386、486DX、486SX、486DX2、Pentium和Pentium pro 200等是指CPU类型,16、33、80、133和200是指CPU的主频率,单位为MHz,同一类型的CPU,其主频越高越好,CPU以INTEL为最佳,其它型号有AMD、IBM和Cyrix等。

(二)主板及总线

主板和总线是微机的另一重要性能指标,总线类型决定了CPU与外设的数据交换速度和数据吞吐量。有关内容在后面章节介绍。

(三)内存容量

内存容量决定计算机能否运行较大程序,并直接影响运行速度。一般286标准配置为1MB,386SX标准配置为2MB,386DX标准配置为4MB,486DX/50、66标准配置为8MB,可扩展为16MB、32MB、64MB等。Pentium微机的内存配置都在8M以上,可以扩展到128MB以上。

(四)硬盘容量

硬盘是微机存储数据的主要场所。硬盘主要牌号有Conner、Quantum、IBM、Seagate和WD等,主要规格有20MB、40MB、80MB、120MB、170MB、210MB、240MB、340MB、420MB、500MB、1G(1000M)、2G、4.5G、9.2G等。420MB以下的硬盘已趋于淘汰。

(五)软驱

一般为1.2MB+1.44MB双软驱。传统的360KB、720KB软驱已淘汰,也可以使用1.2MB或1.44MB单软驱。

(六)显示卡和显示器

一般采用14"VGA彩显,分辨率为1024×768,点距有0.28、0.31和0.39三种,以0.28最为清晰。还有一种SVGA彩显,性能更好。17"以上称为大屏幕显示器。大屏幕显示器分辨率一般为1280×1024或1280×1280。14"单显有VGA单显和双频单显两种,后者趋于淘汰。显示器主要牌号有TOPCON、EMC、ENVISION、CASPER等。而显示卡在很大程度上决定了微机的图形处理和显示速度。

(七)光盘驱动器

光盘驱动器也是微机系统中一种重要的外部设备。常用的光盘驱动器为只读光盘驱动器。按数据传输速度来分,有:单速光驱(传输速度为150KB/S)、二倍速光驱、四倍速光驱、六倍速光驱、八倍速光驱、十倍速光驱、十二倍速光驱和十六倍速光驱。十六倍速光驱的数据传输速度是单速光驱的十六倍。

以上性能指标是用户选购微机的重要依据。

1.2.2 微型计算机的分类

由于微机的核心部件是微处理器(CPU),它也是微机最主要的性能指标,所以微机以CPU的类型来进行分类。如某微机以8088作为CPU,则被称为PC XT微机;以80286作为CPU,则称为286微机;以80386作为CPU的微机,则被称为386微机……依此类推。表1-1列出了各种类型微机的常用配置及性能情况。

表 1-1

微机配置表

机型	配置	微处理器	主频	协处理器	内存 RAM	键盘	硬盘	软盘驱动器	显示器	系统软件
PC/XT		Intel8088	4.77MHz	8087	256K 512K 640K	83 键	10M 20M	360K×2	单色显 示器或 CGA	DOS2.0 DOS3.0
PC/AT 或 286 微机		Intel80286	6MHz~ 20MHz	80287	640K 1M	84 键 101 键 102 键	20M 40M 80M	1.2M+360K 1.2M+1.44M	CGA EGA VGA	DOS3.3 DOS3.31
386— SX 微机		Intel80386 —SX	10MHz ~33MHz	80387	1M 2M 4M	101 键 102 键	40M 80M 120M	1.2M+1.2M 1.2M+1.44M	EGA VGA	DOS3.3 DOS3.31 DOS5.0
386— DX 微机		Intel80386 —DX	16MHz ~40MHz	80387	1M 2M 4M 8M	101 键 102 键	40M 80M 120M 340M	1.2M+360K 1.2M+1.44M	EGA VGA	DOS3.3 DOS3.31 DOS5.0
486 —SX 微机		Intel80486 —SX	20MHz ~33MHz	80487	2M 4M 8M	101 键 102 键	80M 120M 240M 340M	1.2M+360K 1.2M+1.44M	VGA	DOS5.0 DOS6.0
486 —DX 微机		Intel486 —DX	33MHz ~66MHz	CPU 内含协 处理器	4M 8M 16M 32M	101 键 102 键	120M 240M 340M	1.2M+1.44M 1.2M+1.2M	VGA	DOS6.0 DOS6.2
486 —SL 微机		Intel 80486 —SL	20MHz ~33MHz	80487	2M 4M 8M	101 键 102 键	80M 120M 340M	1.2M+1.44M	VGA	DOS5.0 DOS6.0 DOS6.2
486 —DX2 微机		Intel 80486 —DX ₂	50MHz ~66MHz	CPU 内含协 处理器	4M 8M 16M	101 键 102 键	240M 340M 520M	1.2M+1.44M	VGA	DOS5.0 DOS6.0 DOS6.2
Pentium (奔腾)微机		Pentium	75MHz~ 200MHz	内含协 处理器	4M 8M 16M 32M	101 键 102 键	800M 至 2G	1.2M+1.44M	VGA	DOS6.2 DOS7.0 WIN3.1 WIN95
Pentium pro 微要		Pentium pro	200MHz	内含协处 理器和二 级 Cache	32M	101 键 102 键	1.6~ 4.2G	1.2M+ CDROM	VGA	DOS7.0 Win95 Win NT
Pentium MMX 微机		Pentium MMX	160MHz~ 200MHz	内含协处 理器和二 级 (Cache)	16M 32M	101 键 102 键	1.6~ 2.5G	1.2M+ CDROM	VGA	DOS7.0 Win95 Win NT

一个完整的计算机型号包括计算机的生产厂家、CPU 类型、CPU 时钟、内存大小、磁盘大小等。有些型号后还带有微机的总线类型,如 LXG4—40VL 表示联想公司生产的联想 486 微机,主频为 40MHz,系统配有 VL 总线(也称为局部总线)。

1.2.3 微机的体系结构

为了使微机系统硬件具有较好的通用性(各生产厂家生产的配件能够通用)、可维护性(损坏哪个部件换哪个部件)、可进行升级性(低档计算机向高档升级时能利用原系统的部分配件),整个计算机系统被生产成模块型结构,也即板卡结构。将某些相关的功能部件做在一块集成电路板上或一个器件内,再将所有集成电路板和器件通过系统板上的总线插槽或其它插件连接起来构成一套完整的计算机系统。

直观地看,微型计算机的硬件基本系统由主机、显示器、键盘和磁盘驱动器组成,也可配置多媒体套件、打印机、不间断电源等其它外部设备,见图 1—4。

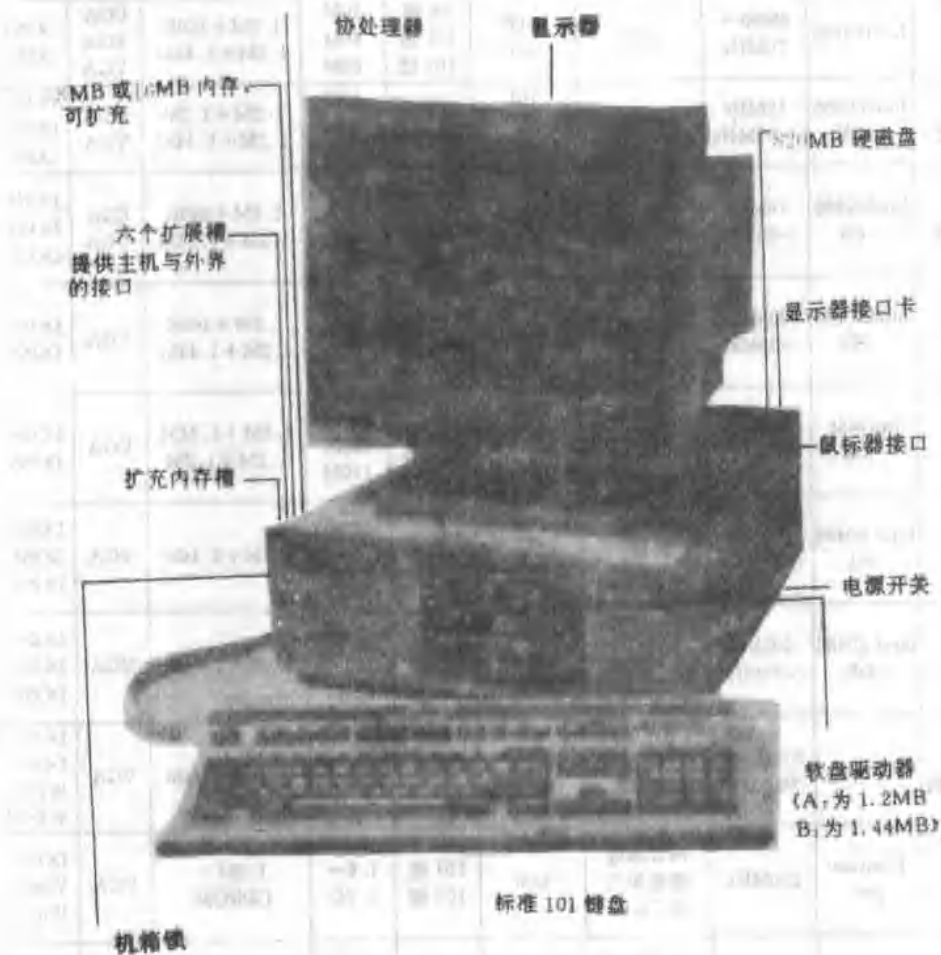


图 1—4 微型计算机外形图

(一) 主机

主机是计算机的核心,它由以下三部分组成:

1. 主机板(简称主板或系统板) 包括中央处理机(CPU)、总线插槽、外围驱动等电路。总线插槽用来将构成微机系统的其它板卡和主板连接在一起,构成一个完整的计算机系统。
2. 内部存储器 包括 ROM 存储器和 RAM 存储器。

3. 各种输入输出接口卡 是主机连接各输入/输出设备的接口电路板,它们被安装在系统板的总线插槽上。典型的接口卡有硬盘接口卡、软盘接口卡、显示器接口卡(显示卡)以及串行、并行接口等。

它们都安装在主机箱内。

(二)显示器

显示器是计算机的重要输出设备。显示器能将计算机内的数据转换成各种直观的文字和图形,使用户从屏幕上得到程序执行过程中的必要信息。微型计算机的显示系统由显示器和显示适配器(亦称显示卡)两部分组成;显示卡安装在系统板的总线插槽上,它负责将主机送来的数字信息转换为视频信息并驱动显示器工作。显示器与显示卡必须配对使用,显示器的主要参数是显示分辨率。目前市场上流行的显示器有以下几种:

单色显示器(MDA)	分辨率为 720×350
彩色图形显示器(CGA)	分辨率为 300×200
增强型彩色图形显示器(EGA)	分辨率为 640×350
视频图形显示卡(VGA)	分辨率为 640×480
SVGA	分辨率为 800×600
TVGA	分辨率为 1024×768

注:分辨率为 1024×768 表示显示器的水平方向有 1024 个成像点,垂直方向有 768 个成像点(显示点)。

(三)打印机

打印机是最常用的一种输出设备,打印机将计算机输出的文字和图形等打印到打印纸上,以便保存和使用,流行的打印机可分为针式打印机、喷墨打印机、激光打印机等。

针式打印机的工作原理是打印针撞击色带,在纸上留下墨迹,从而将要输出的数据和图形打印到纸上。针式打印机具有价格低、使用成本低、能打印蜡纸等优点,但打印时噪声大,速度慢,打印精度不够高。目前常用的 24 针打印机主要有:

1. P1351、P1350、P350 彩色;
2. M2024、M1724;
3. TH3070、TH3070R1/R2、TH3070SL、KC3073、紫金 3070、紫金 3080;
4. AR2463;
5. LQ1500(K)、LQ1000(K)、LQ1600K、LQ2500K 彩色、NEC—P7、VP8624、M1724L;
6. OKI8320(C)、OKI5320;
7. M1570 彩色;
8. NEC3824、PR201(P5)彩色;
9. NM9400;
10. AR3240、AR3200;
11. CR3240、CR3200 彩色。

喷墨打印机是通过喷头喷出墨水,在各种记录介质上产生文字和图形。其特点是:价格便宜,工作无噪声,打印精度比针式打印机好。由于所用的喷头是一次性的,所以打印成本高。

激光打印机是一种高精度的光、电、机一体化的打印机,其工作原理和复印机相似。激光打印机打印速度快,无噪声,精度也比针式打印机和喷墨打印机高,但价格高,使用成本也高。通