

微机

赵英良 郭平 卢中华 编著

选购、组装、测试实用指南

— 386 486 586 多媒体



西安交通大学出版社

TP3-35

Z38

432563

微机选购、组装、测试实用指南

—— 386、486、586、多媒体

赵英良 郭 平 卢中华 编著

西安交通大学出版社

内 容 提 要

本书系统介绍了微机选购、组装和测试知识，是一本极为实用的技术书。

选购部分介绍了微机的选型和选购整机时需注意的问题，并详尽介绍了微机各种配件的选购方法，对价格趋势作了分析。特别对 486 和多媒体计算机作了重点介绍。组装部分详细介绍了微机的装配过程和需要注意的问题，并附有大量实际装配图。测试部分介绍了购买整机及配件时应测试的指标和测试方法，重点介绍了 QAPLUS 和 SYSINFO 两个测试软件的使用。

本书还介绍了 CMOS 参数的设置、DOS 6 和中文 Windows 3.1 的安装方法。本书内容覆盖了各种类型的微机和常用外部设备，并附有许多实用资料。

本书是购买及组装微机的指南，可以作为广大微机爱好者和微机用户的参考书和工具书，也可作为微机培训班和职业学校的参考教材。

(陕)新登字 007 号

微机选购、组装、测试实用指南

——386、486、586、多媒体

赵英良 郭 平 卢中华 编著

责任编辑 叶 涛

*

西安交通大学出版社出版发行

(西安市咸宁西路 28 号 邮政编码 710049)

西安华宇印刷厂印装

各地新华书店经销

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 10.125 字数: 237 千字

1996 年 2 月第 1 版 1996 年 9 月第 2 次印刷

印数: 5001—10000

ISBN7-5605-0796-4/TP·112 定价: 10.00 元

前 言

随着科学技术和经济文化的不断发展,我国人民的生活水平和文化素养不断提高,计算机已经从高等学校和科研机构进入了工厂、企业、机关、商店、家庭,直接为生产、管理和生活服务。对大多数人来说,计算机还是神秘的,对计算机知识的需求成为他们的迫切需要。

应当承认计算机的电子技术和编程技术是高深的,然而装配计算机的技术却不复杂,甚至易于装配一台彩电。因为,在微电子技术飞速发展的今天,计算机的配件都已制造成为集成的功能单元,组装起来就像搭积木,说得简单些就是“插插拔拔(卡),拧拧上上(螺丝)”。由于计算机配件多为大规模集成电路电子器件,用户不必关心其技术细节,只要它能实现所要求的功能就行。因此,只要了解它们的技术指标,购买配件也不是难事。为检查各种配件的性能指标,一些厂家编制了许多软件,只要使用这些软件,各配件的优劣便一目了然。编写本书的主要目的就是揭开神秘面纱,让更多的人了解计算机的结构和组成,掌握计算机的性能和特点,为更好地使用计算机打下坚实的基础。也说明装配计算机并不是一件难事。

计算机的品牌繁多,型号繁多,经销商繁多。许多用户由于对计算机知识了解不多,购买时不知所措,加之又有一些不法厂家和经销商弄虚作假,以次充好,偷梁换柱,蒙骗顾客,更使用户望而生畏。本书编写的另一个目的就是让用户掌握一定的计算机知识,即使不自己组装计算机,也不致于在购买时被不法经销商欺骗。

本书详尽介绍了组成微机的各种基本配件、可选配件的功能、性能指标和选购方法。联系实际并配有大量插图逐步叙述了组装一台微机的完整步骤。在这两部分突出介绍了多媒体计算机配件的选择和装配。本书还特别介绍了两种测试软件的使用方法,并指出购买微机及配件时应着重测试的指标。另外还介绍了 DOS、WINDOWS 的安装。本书涵盖了绿色电脑、家用电脑、兼容机、品牌机、多媒体计算机、扫描仪、打印机等各种概念、配件和外设,并附有大量的实用资料,内容十分丰富。

全书分为七章:

►第一章是微机的概述。介绍了计算机的发展历史,计算机的基本逻辑结构和工作原理、微机的分类和主要性能指标。

►第二章是微机的基本配置及选购。介绍了什么是微机的配置及组成微机至少需要哪些部件,怎样确定购买什么类型的微机 and 购买中需注意的问题,其中包括兼容机、品牌机和便携机等。还介绍了微机的各种必备部件的功能、性能指标和选购方法。

►第三章是微机可选部件及外设的功能、性能指标和选购方法,包括鼠标器、打印机等。

►第四章介绍多媒体计算机及配件。从什么是多媒体到多媒体计算机及其配置以至组成多媒体计算机的各种配件的选择,包括声效卡、CD-ROM、视频卡等。

►第五章是计算机的组装。主要介绍了微机基本配件的安装,同时也介绍了可选配件、多媒体配件的安装,还对微机的 CMOS 参数设置进行了详细的介绍。

►第六章是操作系统的安装。介绍了微机硬盘的分区格式化以及 DOS 6 和 WINDOWS 的安装。

►第七章是微机的测试。介绍了 QAPLUS 和 SYSINFO 的使用方法,并说明购买微机及配件应重点检查哪些指标。

本书第二、三、四章由赵英良编写,第一、六、七章由郭平编写,第五章由卢中华编写。全书由赵英良策划、主编。在编写过程中受到西安交通大学出版社叶涛同志的指导并提出了许多建议,也得到许多同事的帮助,在此深表感谢。

计算机技术发展日新月异,硬件产品和软件产品的发展和更新非常快,尽管在编写过程中我们始终注意收集最新资料,并在发稿前一直注意最新资料的更新,但仍会有不足之处,敬请读者批评和谅解。

赵英良

1995年7月于西安交通大学

目 录

第一章 微型计算机概述

§ 1.1 计算机的发展历史	(1)
§ 1.2 计算机的组成与工作原理	(1)
1.2.1 存储器	(2)
1.2.2 存储器的分类	(2)
1.2.3 控制器	(3)
1.2.4 运算器	(4)
1.2.5 输入设备	(4)
1.2.6 输出设备	(4)
§ 1.3 微型计算机的分类	(4)
1.3.1 按 CPU 类型分	(4)
1.3.2 按体积分	(5)
1.3.3 微型计算机的别名	(5)
1.3.4 多媒体计算机	(5)
1.3.5 绿色电脑	(5)
§ 1.4 微机的主要性能指标	(6)
1.4.1 CPU 类型	(6)
1.4.2 主频率	(6)
1.4.3 内存容量	(6)
1.4.4 扩展槽	(6)
1.4.5 硬盘容量	(7)
§ 1.5 计算机软件	(7)

第二章 微机的基本配置与选购

§ 2.1 微机的基本配置	(9)
§ 2.2 微机的选型	(11)
2.2.1 确定配置	(11)
2.2.2 选择经销商	(12)
§ 2.3 整机的选购	(12)
2.3.1 台式机的选购	(12)
2.3.2 笔记本电脑的选购	(13)
§ 2.4 微机基本配件的选购	(14)

2.4.1	主机板	(14)
2.4.2	内存存储器	(24)
2.4.3	机箱和电源	(25)
2.4.4	多功能卡	(27)
2.4.5	硬盘	(28)
2.4.6	软盘驱动器	(30)
2.4.7	键盘	(31)
2.4.8	显示器	(32)
2.4.9	显示卡	(35)
第三章 微机的可选外部设备及选购		
§ 3.1	微机的可选外部设备	(37)
§ 3.2	外部设备的选购	(38)
3.2.1	鼠标器	(38)
3.2.2	打印机	(38)
3.2.3	扫描仪	(44)
3.2.4	调制解调器与 FAX 卡	(47)
3.2.5	不间断电源(UPS)	(48)
第四章 多媒体计算机配置及选购		
§ 4.1	多媒体与多媒体计算机	(50)
§ 4.2	多媒体计算机的配置	(50)
§ 4.3	多媒体配件和选购	(52)
4.3.1	声效卡	(52)
4.3.2	CD-ROM 驱动器	(54)
4.3.3	视频卡	(57)
4.3.4	触摸屏	(60)
4.3.5	多媒体升级套件	(61)
第五章 微机的组装		
§ 5.1	组装前的准备	(62)
5.1.1	工具的准备	(62)
5.1.2	准备必要的组件	(62)
5.1.3	辅助材料	(63)
5.1.4	组装的工作顺序	(63)
§ 5.2	微机基本配件的安装	(64)
5.2.1	386 主机板的安装	(64)
5.2.2	486 主机板的安装	(66)
5.2.3	安装电源	(68)
5.2.4	安装软盘驱动器	(69)
5.2.5	安装硬盘驱动器	(70)
5.2.6	插接机箱面板上的信号线	(70)

5.2.7	安装接口电路板	(71)
5.2.8	连线	(72)
5.2.9	机箱数码管的调整	(74)
5.2.10	安装显示器	(77)
5.2.11	安装键盘	(78)
§ 5.3	外部设备的安装	(79)
5.3.1	鼠标器的安装	(79)
5.3.2	打印机的安装	(79)
5.3.3	扫描仪的安装	(80)
5.3.4	UPS 的连接	(80)
§ 5.4	多媒体配件的安装	(81)
5.4.1	声效卡的安装	(81)
5.4.2	CD-ROM 光盘驱动器的安装	(82)
5.4.3	解压缩卡的安装	(82)
§ 5.5	开机与关机	(83)
§ 5.6	CMOS 系统设置	(84)
5.6.1	启动 BIOS SETUP 程序	(84)
5.6.2	标准 CMOS 设置	(85)
5.6.3	高级 CMOS 设置	(87)
5.6.4	高级芯片设置	(90)
5.6.5	使用 BIOS 缺省配置	(92)
5.6.6	使用加电缺省设置	(92)
5.6.7	修改口令	(92)
5.6.8	自动识别硬盘	(92)
5.6.9	硬盘实用程序	(93)
5.6.10	保存并返回	(94)
5.6.11	不存盘返回	(94)
第六章 操作系统的安装		
§ 6.1	硬盘的分区 (Fdisk)	(95)
6.1.1	FDISK 的启动	(95)
6.1.2	建立单一的分区	(96)
6.1.3	建立多个分区	(97)
6.1.4	指定活动分区	(99)
6.1.5	删除分区	(100)
6.1.6	显示当前分区信息	(101)
§ 6.2	格式化硬盘	(102)
§ 6.3	装入 DOS 操作系统	(102)
§ 6.4	DOS 6 的安装	(103)
§ 6.5	Windows 的安装	(107)

6.5.1	安装前的准备	(107)
6.5.2	Windows 安装步骤	(107)
第七章 微机的性能测试		
§ 7.1	SYSINFO 测试软件的使用	(110)
7.1.1	系统的启动	(110)
7.1.2	System(系统)菜单项	(112)
7.1.3	Disk(磁盘)菜单项	(113)
7.1.4	Memory(内存)菜单项	(114)
7.1.5	Benchmarks(性能描述)项	(115)
7.1.6	Report(测试报告)项	(116)
7.1.7	SYSINFO 使用指南	(116)
§ 7.2	QAPLUS 的使用	(116)
7.2.1	QAPLUS 的启动	(116)
7.2.2	Diagnostics(诊断)	(117)
7.2.3	Reports(报告)	(124)
7.2.4	Utilities(实用程序)	(125)
7.2.5	QAPLUS 使用指南	(127)
§ 7.3	用应用软件测试	(127)
§ 7.4	考机	(128)
附录一 常见主板介绍		
1	JUKO OPTi 386DX 主板	(129)
2	JUKO EX386DX/33/40 WB 主板	(129)
3	M-321 80386/80486 主板	(129)
4	M-423 80486 主板	(130)
5	IT 486SMVG 主板	(130)
6	海洋(Octek)Hippo VL+486 主板	(130)
7	JET 486 主板	(131)
8	联讯主板	(131)
9	QDI-OPTi 486VL 主板	(131)
10	常见 486 主板性能比较表	(132)
附录二 Intel CPU 性能比较		
1	Intel 系列 CPU 特性一览表	(133)
2	Intel 系列 CPU iCOMP 指数对比图	(133)
附录三 常见软盘驱动器性能参数表		
附录四 硬盘驱动器参数		
1	标准硬盘类型参数表	(135)
2	常用 CONNER 硬盘参数表	(136)
3	Seagate 大容量硬盘的性能指标	(137)

4 昆腾(Quantum)大容量硬盘性能指标	(137)
附录五 几种常用显示器性能参数介绍	(138)
1 CZX-18 型 31cm(12 英寸)绿色屏幕显示器	(138)
2 AOC 显示器	(139)
3 LI-265M 加固型彩色显示器	(139)
附录六 常见声效卡性能指标一览表	(141)
附录七 CD-ROM 驱动器性能	(142)
1 常见 CD-ROM 驱动器性能指标一览表	(142)
2 几种四倍速 CD-ROM 性能指标	(143)
附录八 常见多媒体硬件产品及特点	(144)
1 声效卡	(144)
2 视频类卡	(144)
3 CD-ROM 驱动器	(145)
附录九 计算机硬件常用词汇	(146)
1 主板	(146)
2 机箱	(148)
3 多功能卡与磁盘驱动器	(148)
4 显示卡与显示器	(149)
5 键盘、鼠标器	(150)
6 打印机及外设	(150)
7 声效卡、CD-ROM、视频卡	(151)

第一章 微型计算机概述

§ 1.1 计算机的发展历史

世界上第一台计算机是美国电气工程师普斯波·埃克特 (J. Prespen Eckert) 和物理学家约翰·莫奇勒博士 (John W. Mauchly) 于 1946 年发明的“埃尼阿克” (英文缩写是 ENIAC) 电子数字计算机。这台计算机用了 18 800 只电子管, 体积为 85.7m^3 , 重 30t, 耗电功率为 150kW, 占地达 170m^2 , 真是庞然大物, 然而它的运算速度却很慢, 每秒钟只能作 5 000 次运算。

迄今, 电子计算机已经发展了四代。第一代是 1946 年至 1957 年的电子管计算机, 这一时期的计算机体积大、耗电多、运算速度低。第二代 (1958~1964) 是晶体管计算机, 这种计算机体积减小了许多, 耗电量也降低不少。第三代 (1965~1972) 是固体组件计算机, 它把许许多多电子元器件组合在一起, 成为小规模集成电路, 这样在存储容量、运算速度、可靠性方面都有了较大提高, 应用也广泛起来。第四代 (自 1972 年开始) 是大规模集成电路计算机, 这种集成电路可在绿豆大小的面积上集成上百万个门电路, 电路的线宽度小于百万分之一米 ($1\mu\text{m}$)。计算机的体积越来越小, 价格急剧下降。自 1990 年起, 日本通产省正在以新的理论和新的技术研制新型计算机——第五代计算机, 这种计算机将具有与人一样的听、说和思考功能。因此, 也称为智能计算机。

目前广泛使用的计算机是第四代计算机, 然而它的性能却提高了成千上万倍。CPU 由 286 发展到 586, 硬盘从 10M 发展到几百兆, 总线结构由 PC-XT 发展到局部总线结构 PCI, 外存由磁带发展到磁盘和光盘, 机型由台式机发展到笔记本计算机和掌上型计算机, 功能由单一的计算发展到管理、设计、控制与辅助制造, 应用领域由科研单位发展到工厂企业, 由办公室进入了家庭。输入设备由纸带打孔输入发展到了印刷体、手写体自动识别, 甚至语音识别输入。

计算机已经成为人们工作、学习甚至生活中不可缺少的工具。

§ 1.2 计算机的组成与工作原理

计算机最初的功能是计算, 要进行计算必须有运算器; 怎么计算, 先算什么, 后算什么, 各部分之间的关系怎样协调需要控制器; 计算的初始数据和运算结果放在什么地方需要存储器; 在计算之前, 需要把原始数据和计算方法与步骤即程序告诉计算机, 这就需要输入设备; 计算完成时, 要把计算结果告诉人们, 因此还要输出设备。

运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备是组成计算机系统的五个基本部件。通常把运算器和控制器集合在一起称为中央处理器或中央处理机 (Central Processing Unit) 简称

CPU。CPU 和存储器、输入输出设备通过总线相联接，构成最基本的计算机系统。总线 (Bus) 是指令、数据传输的通道，分数据总线、控制总线和地址总线。数据总线传送数据，控制总线

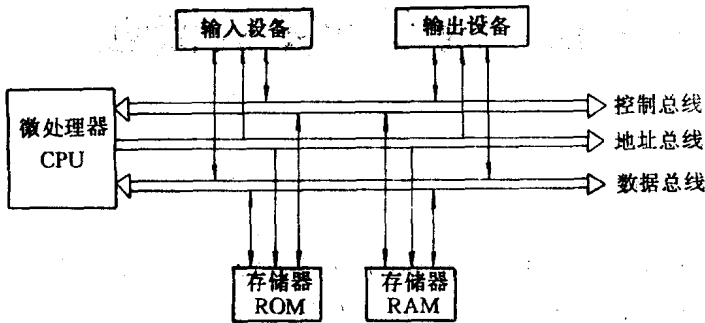


图1.1 计算机系统基本结构图

发送接收控制命令，地址总线确定数据传送到什么地方。图1.1是基本计算机系统的结构图。

1.2.1 存储器

存储器是计算机中极重要的组成部分，它把要处理的数据及程序存入计算机，从而在无人干预的情况下自动地工作，并把工作结果保存下来。存储器是保存信息的，它能保存信息的总的数量，就叫存储器的容量，其单位为字节。存储器由许许多多最基本的单元组成，每个单元可以表示二进制数0或1，这个单位称为位，即比特 (Bit)，8个这样的位组成一个存储单位就叫字节 (Byte，记作 B)。存储器容量越大，能保存的信息就越多，记忆功能就越强，因此，存储器容量越大越好。

计算机在工作中要不断地与存储器交换信息，存储器从接收到“读出”或“写入”命令开始，到完成“读出”或“写入”操作所用的时间称作存取时间，存取时间越短，存取速度越快。因此存储器的存取速度也是存储器的一个性能指标。

存储器的容量以 Byte 为基本单位：有 B (字节)、KB (千字节)、MB (兆字节)、GB、TB 等辅助单位，它们的换算关系如下：

$$1 \text{ Byte} = 8 \text{ Bit}$$

$$1 \text{ KB} = 2^{10} \text{ B} = 1\,024 \text{ B}$$

$$1 \text{ MB} = 1\,024 \text{ KB}$$

$$1 \text{ GB} = 1\,024 \text{ MB} = 2^{20} \text{ KB}$$

$$1 \text{ TB} = 1\,024 \text{ GB}$$

由于计算机的存储容量越来越大，KB、MB 成为常用单位。

1.2.2 存储器的分类

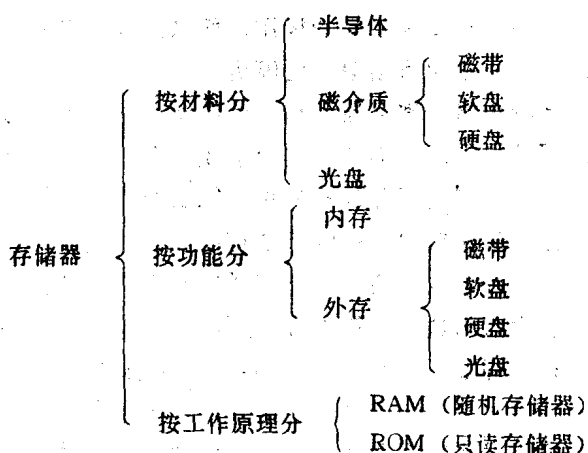
存储器有三种分类方法，一是按存储器的制作材料划分，二是按功能划分，三是按工作原理划分。

按制作材料不同，存储器可分为半导体集成电路存储器，磁介质存储器和光盘存储器。

表1.1是存储器的分类结构。

· 半导体存储器容量小，但存取速度快，集成度高，体积小，功耗小，在微型机中广泛用于内存。磁介质存储器可读写、容量大，断电后仍能保存数据，因此适于长期保存数据，如磁带、软盘、硬盘等，但由于这类存储器的读写数据靠磁头和介质的机械运动，因此存取速度较慢。光盘存储器是一种新型的外部存储设备，用激光代替磁性材料，将激光聚焦成很细的激光束，照射在记录媒体上，使介质发生微小的物理的或化学的变化，从而将信息记录下来，光盘存储器的特点是容量大，寿命长，可靠性高，价格低。

表1.1 存储器的分类



按存储器和中央处理器的关系，存储器可分为内存存储器（简称内存，又称主存储器）和外存储器（简称外存，又称辅助存储器）。内存设置在计算机主机内部，容量小，速度快，用来存入系统运行时所需的程序和数据。外存容量大，为几百 K 字节至几百 M 字节，但速度较慢，用来存入平时不用的文件或数据，软盘、硬盘、光盘等都为外存储器。

按存储器的工作原理分，存储器可分为随机存储器 RAM (Random Access Memory) 和只读存储器 ROM (Read Only Memory)。RAM 可以随时写入信息，也可以随时读出信息，但只在计算机加电时可保存信息，断电后，RAM 中信息随即消失，因此，这种存储器只能起到暂时保存信息的作用，在计算机中用作内存，用来存取系统运行中需要的大量的输入输出数据和中间结果。RAM 有双极型和 MOS RAM 两种，双极型 RAM 用于高速计算机中。MOS RAM 又分静态 RAM (SRAM) 和动态 RAM (DRAM) 两种，计算机只要不断电，就不会改变静态 RAM 写入的内容，相对加电是静态的，这种 RAM 存取速度快，一般在 15ns 到 25ns 之间，但价格高，体积大。DRAM 的内容即使在加电状态也必须每隔一段时间将其中的内容读出再重写一次，否则内容就会消失，必须不断刷新，因此称动态 RAM。

ROM 存储器只能写入一次，一旦写入，以后只能读出，不能再写入，这种存储器即使断开电源，里面的信息也不会丢失，所以在计算机中常来存放固定程序，如计算机的管理程序、监控程序、汇编程序，也用来存放图象和汉字等，汉字中的汉字就放在 ROM 中。DRAM 的速度在 60ns 到 200ns 之间，虽然速度只有 SRAM 的 1/3，但其价格比 SRAM 低，一般计算机都用 DRAM 作内存。

1.2.3 控制器

把要求计算机执行的各种操作命令的形式写下来，叫指令。把指令输入计算机的存储器中，然后发出执行指令，计算机就把这些指令一条条从存储器中取出，加以翻译和执行。为解决某一问题而编写的所有指令的集合，就称为程序。用户所编写的指令集称为源程序，这些程序必须经过处理（计算机中称为编译、连接）转换为计算机认识的指令集，就是运行程序或运行文件。

计算机工作的过程,就是执行指令的过程。计算机有一个时钟,称为系统时钟,每隔一定时间,就发出一个时钟脉冲,在时钟脉冲控制下,控制器从内存中逐个地取出指令,分析指令并执行指令,实现规定的操作,所以说计算机的工作过程就是取指令、分析指令和执行指令的过程,指令执行结束,便停机。

控制器由指令寄存器、指令计数器、指令译码器、地址形成部件、时序信号发生器、操作控制部件、中断机构和控制台组成。

指令寄存器用来存放从内存中取出的指令,即正在执行的指令,直到该指令执行完毕;指令计数器用来存放要执行的指令在内存中的地址(位置,即标识存储位置的代码),以便控制器能迅速准确地取出指令;指令译码器负责识别、解释指令,发出相应的控制信号;地址形成部件产生取出数据或存放数据所需要的地址;时序信号发生器用来形成指令执行过程中所必需的时间标准——时钟脉冲、时标序列脉冲及节拍电位,使指令功能能够按部就班地实现;操作控制部件是控制器的主要部分,它产生指令所需的全部微操作命令,去打开某些数据通路,关闭另一些数据通路,协调各部件运作,对数据进行加工、运算和传送,实现指令的功能;计算机运行时,可能遇到一些异常情况,要求紧急处理,这就是中断,负责处理中断请示的机构就是中断机构;控制台是计算机与人交换信息的部件,通过控制台可以指挥机器工作,了解机器运行情况。

1.2.4 运算器

计算机中的运算不仅包括加、减、乘、除等数值运算,还包括逻辑判断、比较等逻辑运算。运算器是对信息进行加工的部件,其功能是对二进制数进行加、减、乘、除等算术运算和“与”、“或”、“非”等逻辑运算,此外还负责取出数据和传送运算结果。

1.2.5 输入设备

输入设备用来将要处理的信息告诉计算机,人们发出命令和要处理的数据通过输入设备送入计算机,键盘、磁盘、鼠标器、扫描仪、光笔等都是输入设备。

1.2.6 输出设备

输出设备与输入设备相反,它把计算机处理过的信息告诉人们。显示器是主要的输出设备,它可以随时监视计算机的处理情况,通过打印机可以把计算机处理过的数据、文字等文件打印在纸上,绘图仪则是绘制图纸的必备设备。

§ 1.3 微型计算机的分类

微型计算机简称微机,是早期就体积、速度和处理能力相对于大、中、小型计算机而言的,但现在的微型计算机在体积、速度和处理能力方面都有了巨大的发展,体积可仅有计算机器那么大,时钟频率达到133MHz,一台微型计算机可通过连网供多个用户使用。

1.3.1 按CPU类型分

微型计算机最常用的分类方法是根据其使用的CPU(中央处理器)分为XT、AT、286、

386、486、Pentium (586)、P6等, 386以上机型又有 DX、SX 之分, 每种机型又有许多不同的主频。由于不同型号的 CPU 价格差别较大, 因此, 购买计算机时不仅要说明是386还是486, 还要说明是 DX 还是 SX, 也要说明其主频是多少, 如25MHz、33MHz、40MHz、50MHz、66MHz等。

1.3.2 按体积分

由于微型计算机体积上的缩小, 又有了台式计算机, 笔记本计算机 (又叫便携机) 和掌上型计算机。台式计算机就是我们平常在办公室可以看到的有电视机大小的显示器的计算机, 平常说的微机一般就指的是台式计算机。笔记本计算机是一种体积比台式计算机小得多的计算机, 由于其体积不比16开书本大多少而得名, 又由于其携带方便也叫便携机。掌上型计算机的大小只有计算器那么大, 可以装在口袋中携带, 拿在手上使用。

1.3.3 微型计算机的别名

微型计算机根据它使用的场合不同有许多称呼, 如果微机在办公室使用, 就常说微机、台式机。由于计算机是一种如计算器一样的工具, 有些地方可能会每人或几个人配备一台, 或专人使用, 因此, 微机又称为个人计算机 (Personal Computer), 即常说的 PC 机。如果微机被家庭购买和使用, 就是家用电脑。电脑则是计算机的另一种称呼。家用电脑的初衷是适合家庭使用的微机, 而这种“适合”实际是价格上适合家庭的购买能力, 而不是指功能上的适合, 所以家用电脑与微机本身没有任何本质区别。

这里需要说明的是家用电脑与家庭用游戏机、学习机是不同的, 学习机只能按照厂家提供的软件学习、使用, 而家用电脑提供比学习机多得多的功能, 除学习之外, 还可自行设计软件、画图、辅助设计等, 还可具有传真、语音、多媒体等功能, 可与国际联网, 享受各种共享资源等, 当然, 学习机和家用电脑在价格上也有很大差别。

1.3.4 多媒体计算机

多媒体计算机是近几年发展起来的, 它是指具有多媒体处理能力的计算机。它的基础就是微机, 如果再加上能处理多媒体信息的部件, 就成为多媒体计算机, 它不仅可以处理文字, 还可以处理声音、图象等信息, 可用于欣赏、制作音乐、动画、电视录象等, 如果计算机加上可以播放电视录象、电影录象的部件, 就成为家庭影院。

1.3.5 绿色电脑

计算机的发展带动了世界技术革命, 推动了人类从工业社会进入信息社会, 但计算机的大量使用需要巨大的能源, 计算机的迅速发展使许多淘汰的计算机部件成为垃圾, 造成环境污染, 长期使用计算机也会给自身的身体健康造成损害, 为此, 节能、减少污染、操作舒适成为计算机厂商需解决的问题。绿色电脑就是指节能、污染小、使用方便的电脑。目前, 绿色

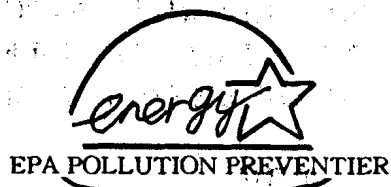


图1.2 “能源之星”标识

电脑最主要的指标是节能,1992年,美国环保局提出了“能源之星”计划,达标产品将发给“能源之星”标识(图1.2),因此,有能源之星标识的计算机产品为节能型产品。

§ 1.4 微机的主要性能指标

购买和使用计算机,应当了解其性能指标。

1.4.1 CPU 类型

CPU 类型是微机最主要的指标,是微机性能的决定因素。CPU 的类型有286、386、486、586几种,386、486又有 DX 和 SX 之分,在性能和功能上,有较大差别,是不同档次的微机。它们的主要差别在其数据总线宽度,286CPU 的微机是16位的,386SX 是准32位的,386DX、486SX、486DX 都是32位的,而586的内部数据总线为32位,外部数据总线则是64位的。“准”的意思是指 CPU 外部数据总线宽度只有内部数据总线宽度的一半。准32位指内部数据总线为32位,而外部数据总线只有16位。486SX 和486DX 的主要差别在于486SX 没有集成数学协处理器。实际上,486DX CPU 是386DX、协处理器和8K 高速缓存的集成,而486SX 只是386DX 和8K 高速缓存的集成。

1.4.2 主频率

计算机的中央处理器执行每条指令是通过若干步微操作来完成的,这些操作是按时钟周期的节拍来“动作”的。每个计算机内部均有一个不断地按固定频率产生时钟信号的装置,叫主时钟,主时钟的频率叫主频率。主频率用 MHz (兆赫)表示。一般来说,同一类型的 CPU,主频越高,计算机的运算速度越快。一般把速度和机器类型标注在一起,如386/33,表示386机,CPU 工作频率或称机器速度为33MHz。CPU 的速度只有几种标准值,如16、20、25、33、40、50、66MHz 等。有些机器除了在标准值速度(称为高速)下工作外,还可以有低速状态供选择。倍频技术可使 CPU 主频率提高一倍,如486DX/33可加倍为486DX2/66,486DX/25加倍为486DX2/50等。

1.4.3 内存容量

存储容量是指一个功能完备的基本存储体所能汇集的字节的最大数量,用字节来表示。实际应用中常用 KB 或 MB 来表示(简称 K 或 M)。

内存是设计在主机板上的存储器,CPU 与内存交换数据的速度比与外存储器交换的速度快得多。因此,内存容量越大,与 CPU 交换信息就越方便,存取速度就越快,CPU 的利用率就越高。微机的内存容量一般在几百 K 至几十 M 字节之间,目前的286微机一般配1M 的内存,386、486微机配到了4M 内存,对要求高的用户可配到8M、16M 到64M 等。

1.4.4 扩展槽

扩展槽是主机板上用来插接各种板卡的槽口(功能像我们使用的电源插座),用来扩充计算机系统的功能,网卡、防病毒卡、声效卡、传真卡等。因此,扩展槽的数目决定了系统的扩充能力。扩展槽有8位的、16位的和32位的几种,8位的常称短槽,16位和32位的常称为长槽。

一般286、386机器只有8位槽和16位槽两种，有的高档486微机具有32位槽。

1.4.5 硬盘容量

硬盘具有存取速度快，容量大的特点，是理想的外部储存设备。为使用方便，工作中经常使用的软件需放在硬盘中，这样，使用时就不必每次将软盘中的软件再进行安装或拷入硬盘。这样可节省时间，提高工作效率。现在兼容机多采用90mm (3.5英寸) 硬盘，这类硬盘体积小、容量大，一般从几十 M 到几百 M。硬盘容量越大，可装入的软件或可保存的信息就越多，使用起来就越方便。

§ 1.5 计算机软件

一个完整的计算机系统，由硬件和软件两大部分组成。硬件常指计算机的物理部分，它们由电子的、磁性的、机械的或光学的元器件组装而成，如前所述的运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备等，都是计算机的硬件。然而，光有这些硬件，计算机不能解决任何实际问题。甚至不能告诉我们“1加1等于几”这个简单结果，这需要将这个问题以计算机能够理解的方式输入计算机，这就是软件。“软件”是相对于硬件而言的，指计算机硬件为完成某项任务所需的程序及其数据。

计算机软件分为系统软件和应用软件两类。系统软件由机器的设计者提供，用于计算机资源的管理、运行和维护，以及程序的装入、翻译、服务等工作。用户可以使用系统软件，但不可随意改动它们。系统软件又分成三类：操作系统、语言处理系统和例行服务程序。操作系统是一类重要的软件，是所有软件运行的基础，几乎所有的计算机都必须配置操作系统，它用来管理计算机的存储器、输入设备、输出设备等硬件资源并控制其他程序的运行。如微型计算机上常用的 DOS (Disk Operation System)、Windows 操作系统，小型、大型机上用的 UNIX 系统等都是系统软件。语言处理系统包括各种高级语言的编译程序、解释程序和汇编程序。没有这些程序，用户编写的各种应用程序就不能被计算机接受，也就不能执行。如用 Basic 语言编写的程序就需要在 Basic 语言系统环境下使用，用 Foxpro 编写的程序，就需在 Foxpro 管理系统下使用，才能完成要做的工作。另外还有 Pascal 语言处理系统，C 语言处理系统，Fortran、汇编等语言处理系统。服务系统是为更好、更方便地利用计算机而编写的程序，如 Fortran 语言系统中的函数库程序，用于文字编辑的 Edlin、WS 程序，用于磁盘管理的 PCtools，用于系统测试的 Qaplus、Norton Utility 等程序都属于服务程序。

应用程序是计算机厂家或用户为实现某一专门应用目的而开发的程序，如工资管理系统、图书资料检索系统、财务管理系统等，这类软件涉及管理软件、学习软件、计算机辅助设计软件、自动控制软件等类别。

系统软件和应用软件是相对的，没有严格的界线，如字处理软件 WordStar (WS) 对开发者来说是应用软件，而对进行文字处理工作的用户来说，则是系统软件。

有了系统软件和应用软件，计算机才成为一个完整的计算机系统。表1.2是计算机系统的总体结构图。