

家用电脑丛书

家用电脑选购指南

李学春 编著



石油大学出版社

家用电脑选购指南

李学春 编著
唐耀葵 主审

石油大学出版社

内 容 提 要

本书从电脑的主要部件出发,介绍了主板、CPU、内存条、显示器、软硬驱动器及多媒体部件的工作原理和选购鉴别方法;还就我国市场上的国内外名优电脑的性能和特点作了对比,并对名优电脑的价格定位用走势作了统计和分析,为用户选购名优电脑提供有益的建议。书尾还附有常用的家教软件和实用工具软件的介绍。

本书可供电脑选购者阅读,也可供初学者和电脑硬件工作者参考。

家用电脑选购指南

李学春 编著

石油大学出版社出版

(山东省东营市)

新华书店发行

山东电子工业印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 175 千字

1996年6月第1版 1996年6月第1次印刷

印数 1—5000 册

ISBN 7-5636-0829-X/TP·37

定价:9.80 元

目 录

第一章 多媒体电脑的组成和作用	1
§ 1.1 电脑的基本构件	2
§ 1.2 电脑的多媒体构件	11
§ 1.3 电脑在家庭中的应用	15
第二章 名优机型的选购	18
§ 2.1 国内名优品牌家用电脑	18
§ 2.2 进入国内市场的国外名优电脑	24
§ 2.3 常见品牌家用电脑的比较	38
第三章 兼容电脑的选购	43
§ 3.1 主机板的选购	44
§ 3.2 中央处理器(CPU)的选购	52
§ 3.3 内存储器的选购	58
§ 3.4 显示器的选购	60
§ 3.5 显示卡的选购	72
§ 3.6 多功能卡的选购	89
§ 3.7 软、硬盘驱动器的选购	92
第四章 多媒体部件的选购	109
§ 4.1 CD-ROM 驱动器的选购	112
§ 4.2 声卡的选购	119
§ 4.3 视频卡的选购	126
第五章 电脑整机性能测试	131
§ 5.1 购机与测试简述	131
§ 5.2 QAPLUS for Windows 使用方法	132

§ 5.3 硬件诊断程序 MSD	157
第六章 常用软件	162
§ 6.1 常用系统软件	162
§ 6.2 常用工具及家教软件	188
附录 电脑选购总体指南	209

第一章 多媒体电脑的组成和作用

电脑的产生,是 20 世纪最伟大的科学成就之一。它的出现,极大地促进了人类科技的进步和社会信息化的进程。

自 1946 年第一台电脑问世以来,它已经历了电子管、晶体管、集成电路和大规模集成电路等四个发展阶段,如今,正以前所未有的速度向人工智能化第五代电脑发展。近几年来,由于电脑的硬件性能在不断地更新换代,使得它的体积越来越小,集成度越来越高,功能越来越强大,价格越来越低。软件设计在硬件的影响下,也在迅速更新,特别是图形化操作系统的出现,使电脑操作越来越方便,越来越贴近我们的生活,为电脑进入寻常百姓家庭奠定了坚实的基础。

进入 90 年代,多媒体电脑以家用电器的形式进入我们的生活之中,使过去枯燥无味的电脑操作,变得有声有色而让人轻松愉快了。随着多媒体技术及相关产品的不断开发,多媒体电脑的性能价格比(性能的相当值与价格之比)在不断地提高。在我国,符合国际通用标准的多媒体电脑已开始大面积进入家庭,并在我们的工作和生活中扮演着重要的角色。从当前我国“三金”工程的建设 and 国外“信息高速公路”的建设情况来看,在不久的将来,多媒体技术必将对整个人类社会产生巨大的影响,电脑作为多媒体技术的主要载体,必将成为未来人们工作和生活必不可少的工具。

§ 1.1 电脑的基本构件

电脑,简单地说是一种电子设备。其中电子线路的总体我们称为硬件。只有硬件的电脑我们称它为裸机。裸机是不能工作的,为了使裸机能完成特定的工作,我们需要用指令来控制裸机,这些指令的全体,我们称为软件。所以,正常工作的电脑,一般都由两大部分组成,一部分为硬件,另一部分为软件,见图 1-1。硬件是电脑的“躯体”,是电脑中最重要的部分,尽管不同功能的电脑所包含的硬件有所不同,但都包括下面这些部件。

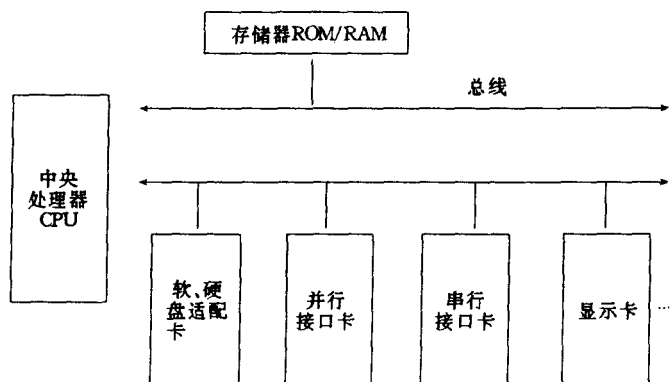


图 1-1 电脑的基本结构图

一、中央处理器(CPU)

中央处理器(Central Processing Unit 简称 CPU)也叫微处理器,是电脑的“神经中枢”。电脑中的一切控制指令都是通过它来完成的。中央处理器包括以下四个部分:

- (1) 运算器:对数据进行各种算术和逻辑运算。

(2) 控制器:对运算器及整个电脑的所有部件进行控制,完成取指令及执行指令的各种动作。

(3) 通用寄存器组:给运算器和控制器提供有限的存贮单元,用于对指令地址和数据进行运算时作暂存装置。

(4) CPU 内部总线:用于连接 CPU 内部的各种部件,为它们之间进行数据传递提供通路。

单总线 CPU 组成如图 1-2 所示。CPU 外形一般呈正方形,上面印有 CPU 的类型及生产厂家等标记,如图 1-3 所示。不同型号的 CPU,其功能也各不相同,按 CPU 同时能处理的数据位来划分,有 8 位、16 位、32 位和 64 位等。位数越多功能越强,速度越快。世界上最大的 CPU 生产厂家是美国 Intel 公司,其产品型号有 8088、80286、80386、80486 和 Pentium 及 Pentium Pro 等。8088 CPU 是准 16 位的(所谓准 16 位是指,它的内部运算是 16 位,而外部引线则是 8 位);80286 CPU 是 16 位的,80386、80486 和 Pentium 是 32 位的,而 Pentium Pro 是准 64 位的。

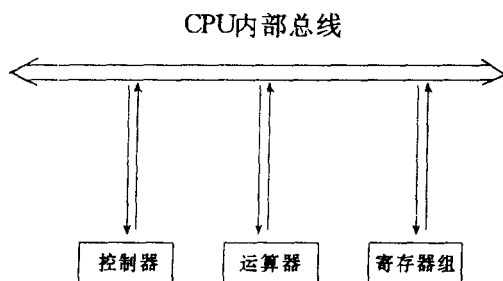


图 1-2 使用单总线的 CPU 组成图

CPU 速度的快慢是用其内部时钟的频率来计算的,频率越高速度越快。例如 486DX2/66 表示该 CPU 为 80486,型号为 DX2,频率为 66MHz(频率的单位为兆赫)。CPU 的频率又时也称为主频,常用的主频有 33MHz、40MHz、66MHz、75MHz、90MHz、

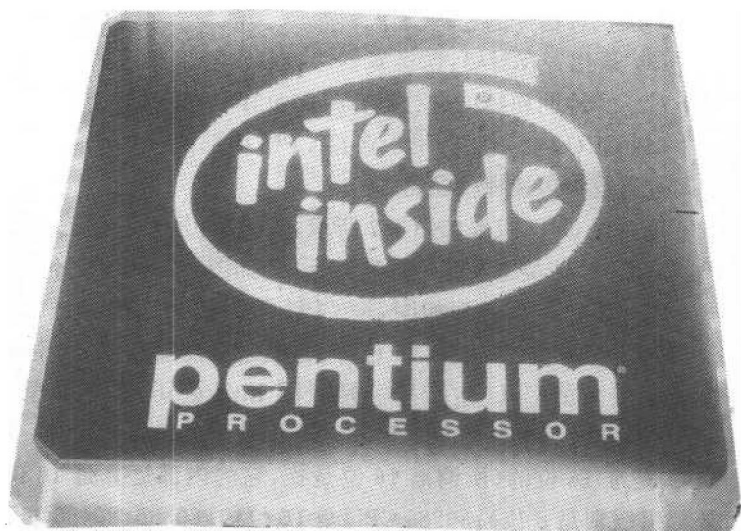


图 1-3 Intel CUP 外型图

100MHz、133MHz、150MHz、180MHz 等,目前,主频最高可达到 200MHz。

二、存储器

存储器是电脑中用于存储数据的设备,它分为内存和外存两种。内存是指 CPU 能直接访问的存储器,它分为 RAM(Random Access Memory 可读存储器,简称为 RAM)和 ROM(Read-Only-Memory 只读存储器,简称为 ROM)两种。存储器一般由存储体、地址译码电路、读写放大器和控制电路组成,如图 1-4 所示。

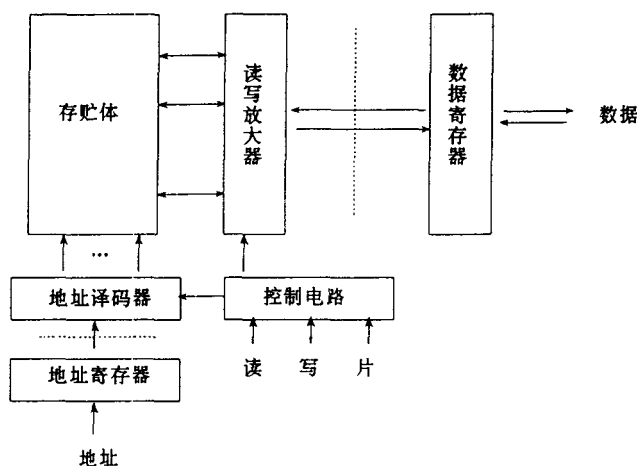


图 1-4 存储器基本组成

RAM 是可读写存储器,用于存放经常变化的数据和指令,当电脑关机后,这部分的内容就会丢失。ROM 是只读存储器,ROM 中的数据和指令是电脑制造商用特殊的设备写入的,它只能读出,而不能写入,即使关机,里边的数据和指令也不会丢失。有时把 ROM 中的内容称为固化程序,像电脑开机后的自检程序,放在 ROM 中的 Basic 程序等,都是固化程序。

外存是电脑用于输入和输出方式存取信息的存储设备,一般指软盘和硬盘。外存,作为永久性保存的介质,用于对内存的扩充,其最大特点是容量大,但与内存相比,存取速度较慢。软盘和硬盘的容量,我们用兆字节来表示,例如 1.44MB、540MB 即表示 1.44 兆字节和 540 兆字节。

内存容量决定了电脑所能处理任务的复杂程度,内存愈大,则电脑所能处理的任务愈复杂,处理任务的能力就越强,速度也越快。常见的电脑内存有 640KB、1MB、2MB、4MB、8MB、16MB 及

32MB 等,一般家用电脑的内存配置为 8MB。

三、主机板

主机板是容纳电脑所有硬件的控制电路板,简称为主板。板面上有许多插口和空槽,这是为了安装电脑其它部件(例如 CPU、内存条等)而设计的,如图 1-5 所示。

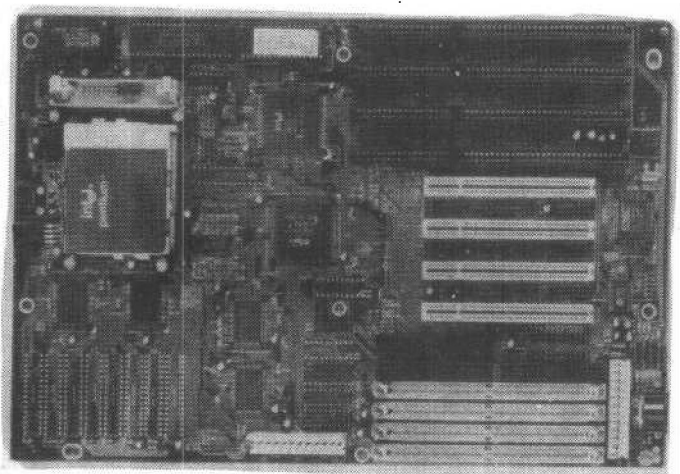


图 1-5 主板外形图

主板一般呈长方形,大小有 8.5 英寸 $\times$ 12 英寸和 8.9 英寸 $\times$ 8.7 英寸。主板最主要的功能,是连接电脑各部件,使电脑内部各部件之间及内部各部件和外部设备之间成为一个整体。我们把这种部件之间的连接线路称为主板的总线。总线根据结构不同,可分为 ISA(Industrial Standard Architecture 工业标准体系结构,简称为 ISA)、EISA(Extended Industrial Standard Architecture 扩展工业标准体系结构,简称为 EISA)、MCA(Micro Channel Arrays 微通道阵列,简称为 MCA)、VESA(Visual Extended Standard Architecture 可视化扩展工业标准体系结构,简称为 VESA)、PCI(Pe-

Peripheral Controller Interface 外围控制接口,简称为 PCI)等 5 种型式,其中 VESA 和 PCI 总线结构是目前电脑中最常用的。生产主板的厂家很多,最常见的主板有: Intel 主板、Chips 主板、大众主板、ALI 主板、海洋主板等。在国内使用最多的主板是 Chips 主板和 ALI 主板,因为这两种品牌的主板性能比较稳定而且价格便宜。

四、外部设备

外部设备(简称外设)也是电脑的重要组成部分,通常指硬盘驱动器、显示器、键盘、鼠标等。现在,一般家用电脑都配有两个高密度软驱、一个硬盘、VGA(Video Graphics Adapter 图像图形适配器)显示器及 101 键盘和一个两键或三键的鼠标。

软盘驱动器(简称软驱)是电脑和用户交换信息的重要手段。其作用如同录音机中的录音磁带盒一样,您可以通过它把所需要输出的信息写进一个磁盘(如同磁带一样)上,把需要输入给电脑的信息读入内存中。驱动器根据所驱动的磁盘密度不同一般分为高密驱动器和低密驱动器两种。高密驱动器分为 1.44MB 和 1.2MB。1.44MB 软驱所用磁盘直径为 3.5 英寸,而 1.2MB 软驱所用磁盘直径是为 5.25 英寸。低密驱动器,由于其存储信息量小(360KB)逐步被淘汰。目前家用电脑中使用较多的为 1.44MB 和 1.2MB 的高密度软驱(俗称为一小一大软驱)。随着软件的不断发展,人们对软驱的要求也越来越高。CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory 致密型只读磁盘存储器)驱动器的产生就是这种要求发展的结果。可读写的 CD 驱动器(光盘驱动器)以其存储量大(一般为 640MB)、寿命长、不磨损而受到用户的欢迎。但因其价格偏高,尚未被用户普遍接受。所以,电脑制造商新近推出了一种 3.5 英寸 120MB 的新型软驱——光磁软驱。此种软驱融合了光驱和磁驱的特点,其外形和现在 3.5 英寸软盘一样,其容量达到

120MB。预计,这种软驱是未来家用电脑的主要软驱。

硬盘,是用户用来大量存储信息的重要部件之一。衡量硬盘的重要指标是容量大小,容量单位为兆字节(MB)。常用的硬盘容量有 270MB、340MB、540MB、850MB 和 1000MB(1000MB=1GB)等,而且有越来越大的发展趋势。从目前的应用软件来看,家用电脑最好能选用容量在 850MB 以上的硬盘。

显示器是用户和电脑相互交流信息的重要设备,它外形像一个电视屏幕见图 1-6,显示用户输入的信息,并通过它反馈用户指令执行情况,从而让用户了解电脑的状态。显示器的主要性能参数为分辨率和屏幕大小。分辨率是用屏幕上行和列的扫描线数来衡

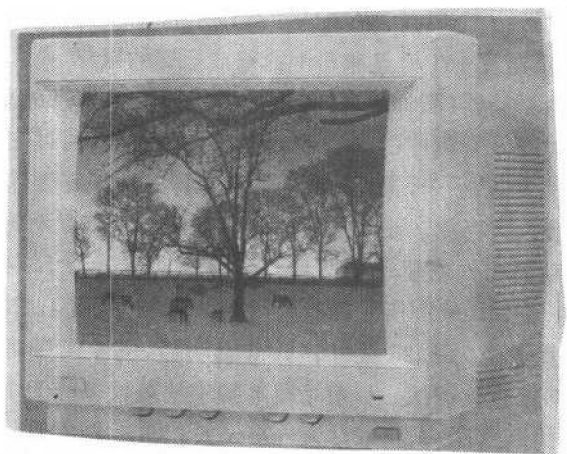


图 1-6 显示器外形

量的,如 640×480 ,也就是说行扫描线有 640 条,列扫描线有 480 条。一般常用的显示器分辨率为 640×480 、 1024×768 、 1280×1024 等。如同电视机一样,分辨率越高,其显示效果越好。屏幕大小以屏幕的对角线长度衡量,一般以英寸来表示,有 14 英寸、15 英寸、17 英寸、19 英寸和 20 英寸等,屏幕越大显示效果越理想。一般家用电脑都配有 14 英寸彩色 1024×768 的显示器。

✓

键盘和鼠标是用户向电脑输入信息的重要设备,见图 1-7。键盘上面有许多键,它们是 26 个英文字母和其它一些控制符号。鼠标是一种键盘输入的补充设备,通过它,用户可以方便而快速地输入指令。鼠标分为机械式和光电式,根据键数又可分为两键式和三键式。机械式鼠标的定位原理是,通过鼠标的移动,带动内部小球(也称为轨迹球)移动,来确定光标位置。光电式鼠标则通过鼠标的移动推动其内部光笔移动,来确定光标的位置。光电式鼠标性能比较稳定,定位准确,但价格较高,所以一般家用电脑配备机械式鼠标。



图 1-7 IBM 电脑外形

软件是电脑中的另一个组成部分。对于电脑的软件来说,一般分为两大类,一类为系统软件,另一类为应用软件。系统软件是最基本的电脑软件,在“裸机”上装载系统软件后,电脑才能工作,才

能运行应用软件,没有系统软件,应用软件就无法执行。所以,系统软件是协调电脑硬件和用户进行交互的指令集合。常用的系统软件有 MS DOS、PC DOS、Windows、OS/2 等,在我国,应用比较广泛的系统软件为 DOS 系统和 Windows 系统。应用软件是用户为了特定的需求由自己开发或安装在电脑上的软件,例如字处理软件、各种语言软件等,都属于应用软件。每个用户所需的应用软件,一般都互不相同,家用电脑中一般可配置字处理软件、家教软件等。这部分内容,可根据用户的不同需求自行安装。整个电脑组件如图 1-8 所示。

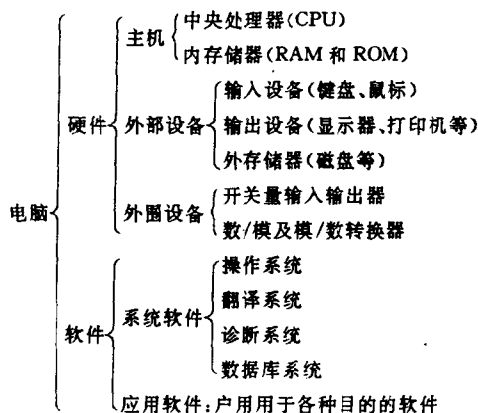


图 1-8 电脑基本构成图

图 1-8 是一台能正常工作的电脑基本构成图,也是目前家用电脑所必须包含的组件,但在外部设备当中,您还可以选配其它部件,用来增强您的电脑功能,下节我们将论述的多媒体部件,就是其中之一。

§ 1.2 电脑的多媒体构件

电脑除了以上讲述的基本软、硬件外,在外部设备中包括着一类相当重要的可选部件——多媒体部件。多媒体,简单地说是多种媒体的结合使用。一般的电脑所表现的信息均是以文字形式为人感觉,而多媒体电脑能够图、文、声并茂地处理信息。声音与图像信息与电脑所能处理的信息进行相互转换、交流,是多媒体电脑解决的重要问题。这种转换、交流的中介就是多媒体电脑的重要构件:声卡和视卡。多媒体部件的出现,是 90 年代电脑的重要成就之一,也是未来电脑发展的热点和重点,是电脑进入家庭的主要催化剂。目前,就市场来看,多媒体部件很多,但家用电脑中一般选配的是声卡、CD-ROM 驱动器和视卡等。

一、声卡

声卡是一个呈长方形,带有插接口的板卡(如图 1-9 所示)。声卡插接在电脑的主板上,通过总线和 CPU 相连,从而构成电脑的语音系统。声卡中包括衰减器、低通滤波器和模拟数字转换器。经过这些设备对语音信号的处理,使语音信号和数字信号之间可以相互转换,从而使电脑能识别语音,并能发出语音,这就是声卡的作用。声卡的主要性能指标是数据采集的位数,一般有 8 位、16 位和 32 位三种,位数越多,采集的语音就越准确,失真就越小,声卡的质量就越高(详细情况参见本系列丛书的《怎样使用多媒体电脑》一书)。每种声卡都有相应的驱动程序,所谓驱动程序就是让声卡和电脑协同工作的软件。在驱动软件的控制下,电脑就能完成下列功能:

- (1) 录制、编辑、回放数字语音文件;
- (2) 控制各声源的音量并将之混合在一起,进行数字化合成;

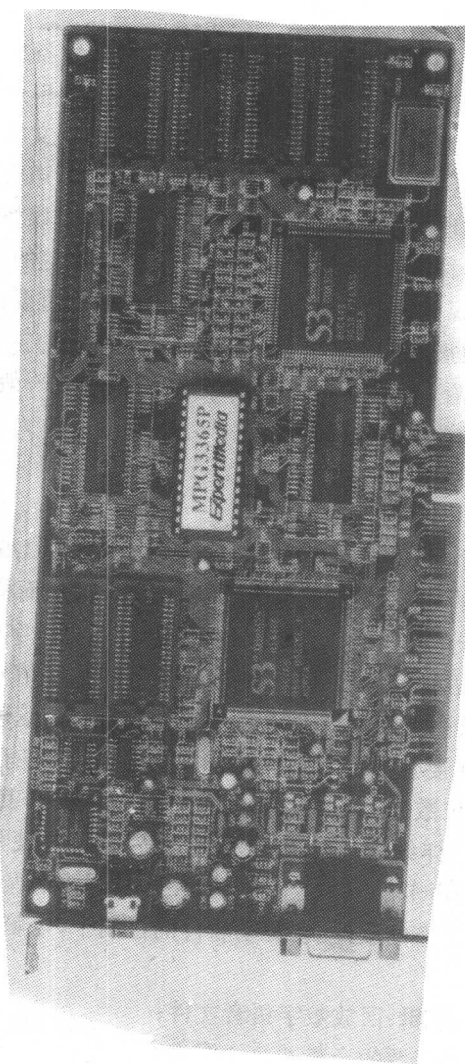


图 1-9 声卡图