

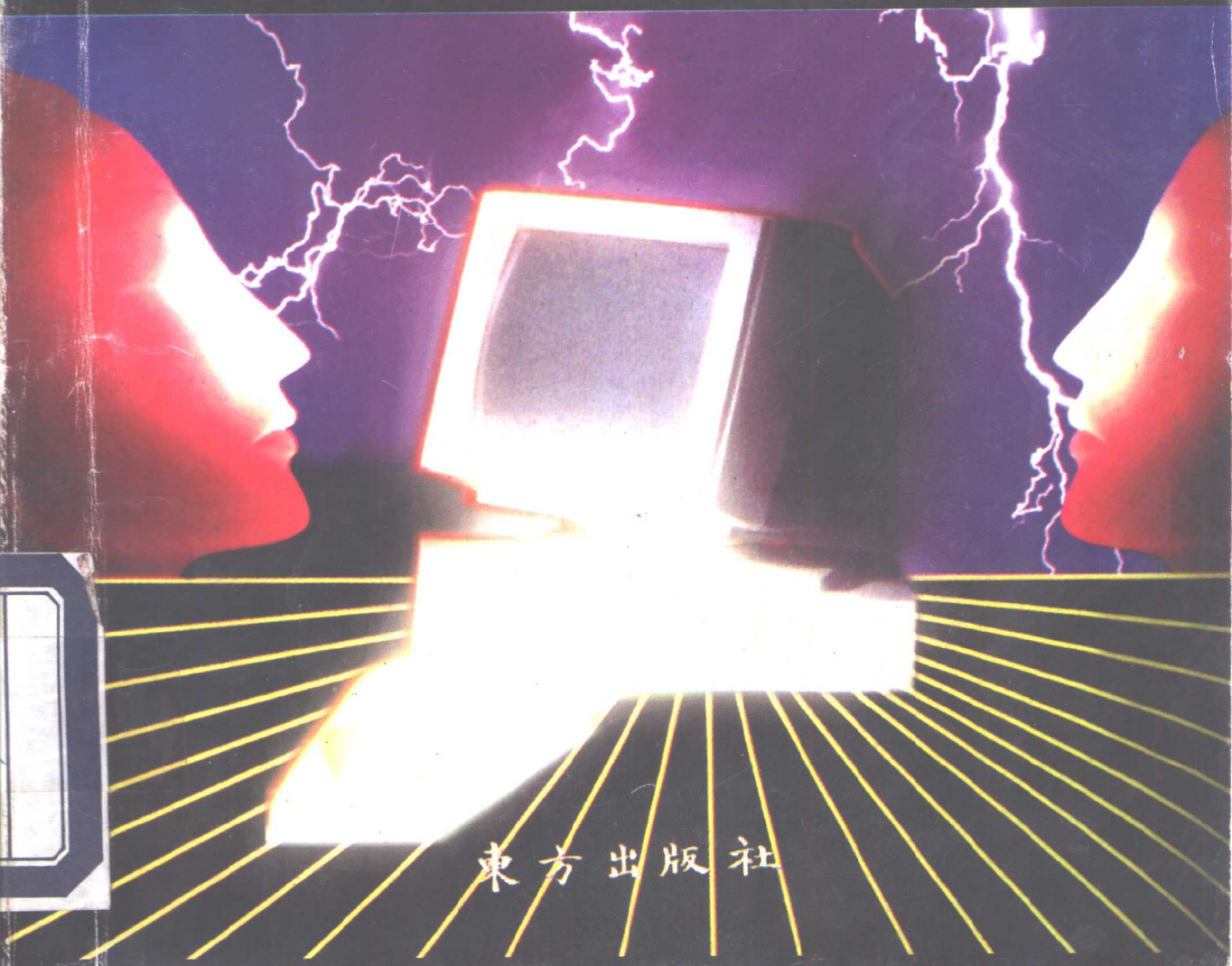


即学即用电脑丛书

谢柏清 谢新洲主编

家用电脑购买前后的

李志明 祁章云 卢建楼 编著



东方出版社

即学即用电脑丛书

谢柏青 谢新洲 主编

家用电脑购买前后的

李志明 祁章云 卢建楼编著

东方出版社

图书在版编目(CIP)数据

家用电脑购买前/李志明 祁章云 卢建楼编著. - 北京:东方出版社,1997.3
ISBN 7-5060-0807-6

I.家… II.李… III.微型计算机-选购-基本知识IV.TP36

家用电脑购买前后 李志明 祁章云 卢建楼编著

出版:东方出版社(北京朝内大街166号,邮编100706)
责任编辑:吴玉萍
印刷:北京昌平区第二印刷厂
经销:新华书店
开本:787×1092毫米1/16 印张:10.25 字数:240千字
版次:1997年3月第1版 1997年3月第1次印刷
书号:ISBN 7-5060-0807-6/T·8
印数:1—5000册
定价:17.3元

即学即用电脑丛书

前言

计算机的迅速发展,使其应用已经遍及到社会生活的各个方面。计算机不仅广泛应用于工业、农业、交通运输、银行、金融财会、新闻印刷等各行各业,而且已经开始普及到家庭。现在千家万户购买微型计算机已经形成热潮,出现了计算机热。目前我国使用计算机的人员不仅是专业人员或对计算机懂得较多的非专业人员,而且包括千家万户的普通使用者。这些人的专业各异,文化水平也有较大差别,正是这批人推动着电脑技术向家庭化、实用化、多用途的方向发展。

如何使千家万户的普通使用者快速、方便地掌握计算机的知识和计算机的使用,编写适合初学者学习的通俗读物,是非常迫切的任务。

目前计算机的书籍很多,大致可以分为以下几种类型:

第一类是计算机的使用手册,这是针对某种类型的机器或软件写的。对于没有接触过计算机技术的人来说,学习起来是十分困难的。大量抽象的概念、命令语句的格式和操作规定,不好理解,也不容易记忆和掌握。初学者对这种书往往望而生畏,即使买上几本厚厚的书,能看懂的也没有几页,使用电脑还是不知从何下手。

第二类是计算机的教材,这类书针对高等学校学生学习计算机的基本知识和基本操作系统地进行讲解,要求学习的人有一定的数学基础,如数的进制、逻辑运算、国际单位制等有初步的了解,对于文化水平较低的普通用户甚至受过高等教育的读者学习起来也有一定的困难。

第三类是国外翻译的各类电脑书籍,有手册型的也有傻瓜型的,这类书是普通用户的参考书,但有些译者翻译时在专有名词上只引用原文,而不说明原意,使初学者还是不得要领。

第四类是普及型的电脑读物。这些书五花八门,但真正能快速引导读者入门和提高的书还不多见。

通过多年计算机教学的实践和接触各类人员学习电脑过程中发生的问题,我们认为学习计算机的使用有两种办法,一种办法是学习某个软件,如有的大专生想学习汉字编辑软件的使用,可以选择 WPS 软件也可以选择 Windows 的书写器或 Word 软件进行学习;有的人想学程序设计,可以选择 C 语言、Pascal 或 FORTRAN 语言进行学习和编程;又有的人想学习绘图,可选择一种绘图软件进行学习。这种学习是针对某个软件来学习。另一种学习方法是用电脑干工作,即学即用。譬如一个教师,要写讲义或教材,就要学会用电脑写作,如果家中只有一台 286 的机器,最好选择使用 WPS 软件进行写作,如果有一台 386 以上的电脑,又有 8M 以上的内存,就可以考虑使用 Windows 的 Word 软件来进行写作。于是就可以有针对性地学习这两种软件,这就是用电脑写作。若此教师要处理学生的成绩,就可以学习使用电子表格软件或数据库软件,也就是用什么学什么,即学即用。实践证明对于多数的在职人员或电脑的初学者使

用后一种方法进行学习,见效快,收获大,易产生兴趣,也能迅速见效,提高工作效率,产生效益。对于大、中、小学生学会用这种方法学习,可以作为前一种方法学习的补充,能增加对问题的深入了解,熟练地操作和使用计算机。

基于上述思想,我们编写这套丛书,能从完成某个任务入手,掌握电脑的各种软件及硬件的功能,力图能将软件的功能使用的巧妙、纯熟,举出生动的实例,给读者以启迪。同时可以按照书中的实例进行操作,学习并完成自己要用电脑做的事。

即学即用电脑丛书的选题的考虑是:一方面是要适应当前各类读者学习、使用电脑的需要,另一方面也考虑到较全面掌握和学习计算机的基础知识和技能的各个方向。目前先选择了十个有代表性的题目,今后还将不断的补充和扩展。这十个题目是:

一、电脑写作

二、电脑绘图

三、电脑游戏

四、家用数据管理——FoxBASE⁺数据库管理系统的使用

五、巧用 DOS 命令

六、即学即用 Windows

七、实用软件工具

八、电子表格——Excel 5.0 中文版简明使用指南

九、家用电脑购买前

后 十、中文输入 无师自通

即学即用电脑丛书的特点是突出实用性,强调通俗易懂、即学即用,提高读者学习使用计算机的兴趣,完整配套,形成系列。这是与目前的手册类或教材类计算机图书明显不同之处。我们力图从读者使用计算机要干什么入手,告诉读者怎样干,即包括应有什么样的硬件配置和使用什么软件,软件如何使用。若读者已经有了微机,由于机器的档次不同,建议使用不同的软件来达到完成工作的目的。在每个选题的讲解中举出大量的实例,说明如何使用各种软件,读者可以在学习这些实例的过程中举一反三,完成自己的工作任务,达到即学即用,掌握计算机的基本知识和技能。

本系列丛书的作者有的是具有多年计算机教学经验的,能熟练使用个人电脑的教授、副教授、讲师、工程师,也有的是熟练使用电脑的研究生和高年级大学生。书中讲到的各种问题和方法都是经过实验的,可供读者借鉴,并尽可能将实验的方法也教会读者。古语说得好“熟能生巧”,这些作者在使用电脑的过程中,已经积累了丰富的经验,所写的内容是熟练使用电脑的结晶——技巧。将这些经验奉献给读者,和广大读者一起继续学习和使用电脑,达到更纯熟的境地。

欢迎计算机专家、学者以及各行各业的读者、电脑爱好者对本套丛书提出改进意见,提出批评。

主编 谢柏青 谢新洲

1997年1月

前 言

当今信息社会的迅猛发展,使得电脑越来越受到社会的广泛重视,已经成为众多单位、家庭的必须之物。电脑与电视机、冰箱、音响等家用电器并列为现代家庭的“大件”之一,而且近年来电脑销售量的增长又远远超过其它家电。

大多数使用者在选购电脑前,面对形形色色的机型、各种各样的配件会不知所措;购后对电脑性能又会不放心;使用时又提心吊胆地惟恐电脑发生故障;使用时间长了以后又对其性能不满意……本书就是为帮助您解决这些烦恼而写的,在购前提供决策建议,购后提供组装、调试与检测、使用与维护的方法,还提供升级与换代的一般方法,并且介绍一些在多媒体、网络最新的使用领域,力求对使用者(哪怕是初次接触电脑的使用者)有所帮助。

本书主要读者对象是家用电脑的使用者,特别是其中对电脑兴趣较大但对电脑知识了解较少者,因此强调通俗性,文章叙述尽量通俗易懂,采用图文并茂的方式,用图示帮助读者易懂易操作;加强实用性,以家用电脑购买为中心,选择硬件、软件知识中实用性较强的部分,使初学者能够比较顺利地进入角色,逐步掌握应付添置一台新电脑所面临的形形色色难题;突出实用性,为便于读者掌握,首先介绍家用电脑最基本的配置,在了解基本要求后,再参照目前使用广泛程度逐步介绍更高档、更新颖的配置,在众多难题前采用先易后难的解决顺序,使读者学习时逐步增强信心与能力。

本书共分八章,其中第一章针对欲购买电脑的用户,介绍家用电脑的基本结构、主要技术指标和购置电脑的决策,可作为本书的基础知识内容;第二章针对有兴趣自己组装电脑的用户,介绍组装电脑的基本常识和步骤,一般普通用户可以跳过本章;第三章介绍家用电脑的性能检测和调试,本章内容对初次接触电脑的用户相当重要,通过本章的学习可以了解对电脑设备的基本管理方法和电脑特性的综合评价与测试的方法,了解所用电脑的实际性能;第四章介绍家用电脑的日常使用与维护常识,通过本章的学习可以掌握家用电脑的正确安全使用的知识,以适当延长电脑的寿命;第五章讨论电脑升级及配置多媒体部件时应考虑的几个问题,供已有电脑并想改善及扩充性能的用户参考;第六章介绍目前比较流行的常用工具软件的使用;第七章针对令人烦恼的电脑病毒,教给用户一些行之有效的杀毒与防毒方法;第八章简明介绍目前电脑在网络上使用。本书各章独成系统,读者可任意选取有关章节阅读。

在本书的编写过程中,自始至终得到谢柏青教授的悉心指导,并提出许多珍贵建议,使本书增色不少,在此致以衷心的感谢。

由于时间仓促及作者水平有限,本书中错误和叙述不妥之处在所难免,诚请专家、读者批评指正。

编著者

1997年1月

目 录

即学即用电脑丛书前言

本书前言

第一章 家用电脑购前决策	(1)
§ 1.1 家用电脑的基本结构和常用名词解释	(1)
§ 1.2 评价家用电脑的主要性能指标	(13)
§ 1.3 选择家用电脑配置的几点建议	(14)
第二章 自己动手组装家用电脑	(16)
§ 2.1 组装家用电脑所需的基本知识和常用工具	(16)
§ 2.2 主机板上跳线开关的设置方法	(17)
§ 2.3 组装家用电脑的一般步骤	(18)
第三章 家用电脑调试与性能检测	(28)
§ 3.1 电脑的自我检测	(28)
§ 3.2 CMOS 的设置	(29)
§ 3.3 硬盘的低级格式化、分区、高级格式化	(46)
§ 3.4 磁盘操作系统 (DOS) 的安装	(60)
§ 3.5 常用系统软件的安装	(73)
§ 3.6 测试的好助手 - QAPLUS 工具软件	(78)
§ 3.7 可以进行多机性能比较的测试软件 - DEMO	(85)
第四章 家用电脑的日常使用与维护	(87)
§ 4.1 目录和文件系统	(87)
§ 4.2 系统配置文件 CONFIG. SYS 及自动执行批处理文件 AUTOEXEC. BAT	(90)
§ 4.3 家用电脑的一般使用与维护常识	(93)
第五章 家用电脑的升级	(100)
§ 5.1 家用电脑升级应考虑的问题	(100)
§ 5.2 家用电脑的多媒体升级	(107)
§ 5.3 为家用电脑配置打印机	(113)
§ 5.4 家用电脑的眼睛 - 扫描仪	(117)
第六章 常用工具软件	(122)
§ 6.1 高密软盘拷贝工具 HD-COPY	(122)
§ 6.2 高效压缩软件 ARJ	(123)
§ 6.3 XingMPEG Player 解压播放软件	(125)
§ 6.4 光盘映象文件还原工具 IMGDRIVE	(128)
第七章 电脑病毒	(129)
§ 7.1 神秘而且可恨的电脑病毒	(129)

§ 7. 2 病毒克星 - 查病毒软件的使用	(132)
§ 7. 3 防病毒卡的安装与使用	(139)
第八章 通讯与联网	(143)
§ 8. 1 调制解调器 (MODEM)	(143)
§ 8. 2 EMAIL (电子邮件) 的使用	(145)
§ 8. 3 传真调制解调器	(146)
 附录一 几种不同档次的主机板及主要性能	 (148)
附录二 常见的系统出错声响报警信息	(155)

第一章 家用电脑购前决策

经常有一些朋友问起:家用电脑到底能干什么?它由哪几部分组成?如何评价一台电脑的性能?它使用起来是否困难?一般适合家庭使用的电脑需要什么样的档次?如何选购家用电脑?

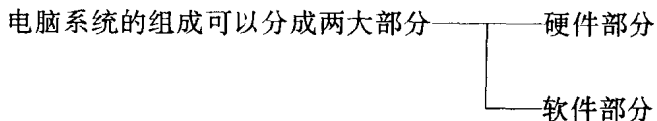
“电脑”是电子计算机的拟人化名称。由于电子计算机是用以部分地模拟或代替人的脑力劳动的一种工具,是现代科学技术发展的产物,简称为“电脑”。随着信息技术的飞速发展,电子计算机已经开始进入家庭,家用计算机属于个人用微型计算机的范畴,也称为个人电脑或家用电脑。

家用电脑已经渗透到家庭生活的各个方面:买上一台合适的电脑,配备几张计算机辅助教学软件的光盘,学生可以在家中进行学习;如果喜好写作,利用电脑提供的字处理软件在电脑上进行写作,可以免去稿件修改时需要整篇重抄的烦恼;在闲暇的时候,可以在电脑上玩玩令人惊心动魄的电子游戏;配备上多媒体软、硬件,可以在电脑上听激光唱片,看激光视盘;在电脑上配备传真卡和扫描仪可以将电脑作为传真机使用;在电脑上配备调制解调器,利用现有的电话通讯线路,可以在电脑上和远方的朋友进行交谈或进行游戏;借助于国际互连网络(Internet),不用走出家门就能查阅远在地球另一面的某大学图书馆的某一份图书资料;也可以在几分钟之内给万里之外的朋友发一封电子邮件并能收到回信;家庭主妇可以在家中通过电子商场采购她所需要的各种生活用品……

使用电脑并不神秘,只需要对电脑有一些基本的了解,学会使用计算机常用的操作系统命令,掌握相应软件的使用方法你就能得心应手地驾驭你的电脑,使它忠实地为你服务。

§ 1.1 家用电脑的基本结构和常用名词解释

一、家用电脑的系统组成



1. 硬件部分

硬件是客观存在的,可以被我们感知的,电子的、机械的、光学的等零部件的结合。硬件部分是电脑的实体部分,其基本功能是接受程序的控制来实现数据的输入、存储、运算和处理、输

出等一系列基本操作,实现这些功能所要求的基本硬件配置包括:主机、键盘、显示器、软盘驱动器、硬盘驱动器等部件。

2. 软件部分

是为了充分发挥硬件功能的一系列程序的集合,是计算机系统的灵魂。尽管看不见具体的软件,但是任何一台电脑离开了软件就什么事情也做不成。常用的软件部分由:系统软件(如磁盘操作系统 DOS)、应用软件(如文字处理软件 WPS)、游戏软件等组成。

3. 软硬件之间的关系

任何一个完整的电脑系统应该是品质良好的硬件系统和功能完善使用方便的软件系统之间有机的完美的结合,两者缺一不可。打一个形象的比方,硬件部分相当于人的四肢和躯体,软件部分相当于人的大脑(知识结构和智力因素)。任何一个人首先必须具有强壮的体魄,同时又受过良好的文化教育,具备优良的品德才能够成为对人类和社会有用并作出巨大贡献的人。对于计算机来说,仅有硬件部分而没有相应的软件支持的这种电脑称为“裸机”,裸机什么事情也做不成的;因为硬件各部分的动作必须由软件进行控制;反之脱离了硬件环境的软件,也是无用的,因为软件只有在相应的电脑硬件系统上才可以运行,只有硬件和软件结合才能发挥其神奇的效应。

二、家用电脑的硬件基本配置

图 1-1 表示的是一台家用电脑的基本配置实物图:主要由三部分组成:主机、键盘、显示器。这三部分采用专用的电缆连接起来就构成一台独立的完整的家用电脑。

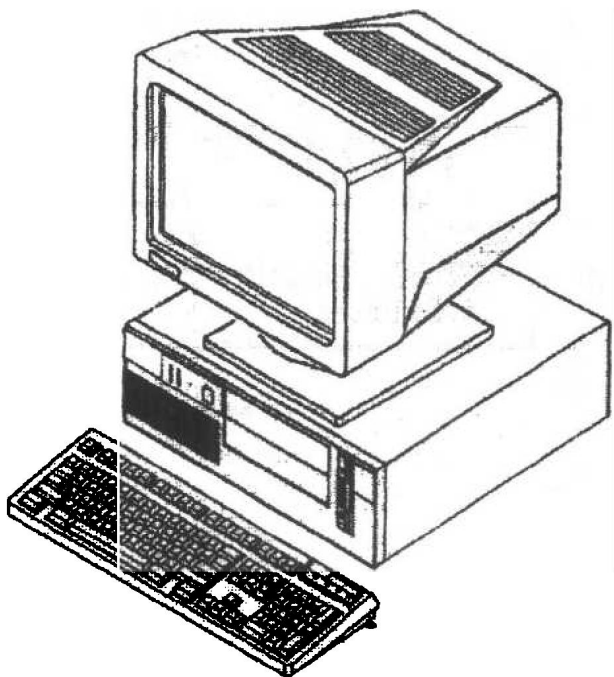


图 1-1 家用电脑的基本配置示意图

主机是家用电脑中最重要的部分,它由主机板(母板)、软盘驱动器、硬盘驱动器、显示卡、多功能卡、机箱和电源等组成。

1. 主机板

●主机板是家用电脑的核心部分,也称为系统板、母板、主板。主机板上包含有中央处理器 CPU、内存储器、相应的输入/输出控制线路、扩充系统功能的插槽、键盘接口及与面板相连的控制开关和指示灯的接插件、直流电源输入接插件和与系统配置相关的一系列跳线开关等等。

●主机板上的电路还包含有协处理器、中断控制器、DMA 控制器、可编程序的定时器/计数器和并行接口芯片等。

协处理器也称为数值运算处理器,它是一个辅助处理器,协处理器是一种选择配件,配了它可以减轻 CPU 的负担,提高系统的运算速度。在 80486 以上的微处理器中将主处理器、协处理器、内存管理器、高速缓存控制器和高速缓存等部件集成做在同一个芯片中,因而大大提高了处理器的能力和速度。

中断是为了解决高速 CPU 与低速的输入/输出设备(例如打印机等)之间数据交换时,工作速度不同的矛盾所采用的手段之一。当外设准备好时,可以向 CPU 发出中断请求,CPU 暂时停止正在执行的程序,转去为外设服务,中断服务完毕后,CPU 返回刚才中断的程序处继续执行原来的程序;而当低速外设没有准备好时,CPU 可以执行它自己的程序,同时外设准备数据,由此提高了 CPU 的使用效率。

中断控制器用于管理输入/输出系统中可屏蔽中断源的优先级别,它主要接收输入/输出系统中发来的中断请求信号,加以识别,按优先权的不同进行排队,先响应优先权高的中断源发出的中断请求信号,接收响应的中断码,控制 CPU 转入相应的中断服务程序,由此 CPU 可以高效地管理多个中断源。

DMA 控制器也称为直接存储器存取控制器,它可以控制在内存和外设之间直接进行数据交换,而不通过 CPU,这样数据传送的速度仅仅取决于存储器的存取速度,可以大大提高主存储器和外设之间的数据传送速度,解决了主机和外设之间进行数据传送,通过 CPU 而降低数据传送速度的问题。

●目前电脑都采用总线(BUS)结构,主板上各个部件包括 CPU、主存储器、外存储器、输入/输出设备等都是通过总线连接起来。打个比方说:总线相当于电源盒上的标准插座,各种外设通过总线可以很方便、很简单而准确地与主机板相连接。电脑中的各种信号都是通过总线传送的,按总线传输的信号不同可分为:数据总线、地址总线和控制总线。在总线上可以同时传送的信息位的个数称为总线宽度,显然总线的宽度越宽,信息同时进行传送的能力越强,速度越快。按不同档次的家用电脑,总线宽度分别可以为 8 位、16 位、32 位甚至 64 位。

目前在购买家用电脑时,经常会提及采用何种总线,下面介绍几种常见的总线类型:

ISA(Industry Standard Architecture)总线,即标准工业总线,也称 AT 总线,在早期的 IBM PC/XT 的电脑中采用。

MCA(Micro Channel Architecture)总线,也称为微通道总线。

EISA(Extended Industry Standard Architecture)总线,即扩展的标准工业总线。

VL 总线(VESA LOCAL BUS)局部总线,它是一种低成本高性能的设计,只是在原来 ISA 总线的基础上作一些改动,进行部分优化,加一段扩展槽(VL 专用)就可以满足高速传输的要

求,所以称为局部总线。在主机板上一般只有 2-3 个 ISA 总线扩展插槽具有 VL 功能,用于连接主要制约电脑整体速度的控制卡(显示卡和多功能卡)。目前家用电脑中的多数均采用 VL 总线。

PCI(Peripheral Component Interconnect)总线,是 Intel 公司提出的一种最新的总线标准,为 32/64 位总线,传输速率可达 132MB/S。PCI 总线使用方便,但造价较高,是今后发展的方向。目前一般用在高档电脑中。

●在主机板上留有标准的总线插槽,电脑的各个部件如:显示器、软盘驱动器、硬盘驱动器等可以通过相应的接口电路(适配器)借助于总线连接成一个完整的系统。采用总线结构的另一个好处是电脑系统的选配部件扩充变得相当容易,只需找到合适的部件,将其接口电路插入总线插槽中即可,使电脑的扩充升级过程就象搭积木那样简便。

●在主机板上都留有一定数量的跳线开关,用于设置硬件系统的配置情况,在组装电脑时应注意参考说明书,合理地设置跳线开关的位置。

2. 中央处理器

CPU 也称为中央处理器(或称微处理器),它是计算机的核心部件,相当于家用电脑的心脏,负责控制电脑的所有动作,包括执行算术运算和逻辑运算、控制各个部件之间数据的传送等。CPU 由运算器、控制器和一定数量的寄存器组成,集成在一个电路芯片中,安装在主机板上,家用电脑的性能和档次高低,主要取决于 CPU 的种类和特性,个人用电脑的 CPU 发展经历了 8086、80286、80386、80486 及 Pentium (相当于 80586)的过程,一般来说 86 前的数字越大 CPU 的档次越高,当然还要考虑时钟频率(主频)的高低,时钟电路是控制整个系统按一定的速率有条不紊地进行工作,时钟频率以兆赫(1MHZ=1000000HZ)为单位,时钟频率越高,电脑整体的工作速度就越快,如表 1-1 所示。

表 1-1 不同档次的 CPU 的性能比较

技术规格	8086	80286	80386	80486DX	Pentium
总线接口(bit)	16	16	32	32	32
内部数据总线(bit)	16	16	16	32	64
时钟频率(MHZ) *	4.7	6M	33	66	100
存储器寻址空间	1MB	16M	4G	4G	4G
协处理器接口	有	有	有		
协处理器	8087	80287	80387	内含	内含
引脚数	40	68	132	168	273/296
工作电源(V)	5V	5V	5V	5V	5V/3.3V

* 同一档次的 CPU 有不同时钟频率,如 80486 档次的 CPU 有各种型号,型号 80486DX 标准时钟为 66MHz,另有 90MHz、100MHz……等多种型号。

注意: 486SX 微处理器是 486DX 的简化产品,它内部没有协处理器,这一点购机时或装机时必须引起注意,对于有些高版本的计算机辅助设计软件(CAD),三维动画制作软件(3DS)运行时必须要求协处理器支持,否则无法运行这些软件。

3. 内存储器

内存储器也称为主存或内存,内存储器是 CPU 可以直接访问的存储器,用于存储正在运

行的程序和处理的数据,目前比较通用的存储器采用半导体存储器。它具有体积小,密度高,重量轻和存取速度快的优点,而且可以方便地进行组合构成大容量的存储体。内存存储器的存储容量和访问存取速度是个人用电脑的又一个很重要的指标。存储容量用 KB(千字节)和 MB(兆字节)来描述,1 KB 定义为 1024 字节(一般近似为 1000),1 MB 定义为 $1024 \text{ KB} = 1024 \times 1024 = 1048576$ 字节(一般近似为 $1000 \times 1000 = 1000000$)。一般来说内存存储器的容量越大表示该电脑可以存储的程序和数据量越大;存取速度用纳秒(1 秒 = 1000000000 纳秒)表示,存取速度越快表示访问存储器所需要的时间越短,速度越快;通常存取时间在几十到几百纳秒之间。

内存存储器按其功能和工作方式不同可以分成两类:一类称为随机读写存储器(简称为 RAM),另一类称为只读存储器(简称为 ROM)。

RAM 中存放的内容可以随时由 CPU 读出或写入,用于存放用户正在运行的程序和数据,也可以存放临时调用的系统程序,待程序运行完毕后,可以将程序和数据存入外存储器(磁盘或磁带)中,腾出空间存放新的即将要执行的程序和被处理的数据,关机以后 RAM 中存放的内容自动消失。目前用得比较多的 RAM 存储器采用模块结构,每一个模块由一小块印刷电路组成,上面装有存储器芯片,俗称为内存条,一个内存条的容量可以为 1M, 2M, 4M, 8M 等,可根据需要选择合适的内存条(SIMM),插入主板的内存插槽中以扩大内存的容量,高性能的个人电脑 RAM 可以扩展到 64M。

ROM 是一种只能读出不能写入的存储器,ROM 中存放的信息一般都是由计算机厂家事先采用特殊的方法写入的最基本的管理程序和数据,ROM 中的信息是永久保存的,即使关掉计算机系统的电源,它所存放的信息也不会消失,只要接通电源就能读出其中的信息,所以 ROM 中一般用于存放固定的且经常要使用的程序和数据,如上电自检程序、基本输入/输出程序(BIOS)和各种字符的点阵图和磁盘引导装载程序等,不同档次的电脑,ROM 空间一般在 40K - 128K 之间。

为了提高读写速度,一般现在在主机板上的 RAM 和 CPU 之间都配备有高速缓存器 CACHE, CACHE 容量也是用 KB 表示,容量越大则整机工作速度越快。

4. 显示器

显示器是家用电脑显示信息的重要设备。电脑操作时的各种状态、工作的结果、人们输入的数据、文字、程序和命令等都要随时在屏幕上显示出来,可见显示器是人机对话的重要设备,如果显示器选择不当,则主机的许多功能和软件的许多功能都无法充分发挥,甚至不能正常使用。同时显示器也是价格比较贵的设备,一般在购买时一次到位,以后就不再更换,所以在挑选时,在条件许可的前提下,尽可能挑好一点的。

目前电脑用的显示器分成两大类:一类是液晶显示器,主要用于便携机和笔记本电脑;另一类是显像管(CRT)显示器,这是家用电脑中普遍使用的。家用电脑中用的显示器按照其可以显示的颜色划分,可分为单色显示器和彩色显示器两大类。

单色显示器有绿色、乳黄色或黑白色等,在早期多为绿色,性能较差,已被淘汰。以后又有橙红色及乳黄色,成本较低,省电,余辉时间比彩色显示器设计的长,用于显示字符效果较好,完全能满足报表制作和字符处理的要求,但显示图形效果就很差。目前只在 PC/XT 型的旧机器上看到,早期的单色显示器与家用电脑相连的 D 型信号插头为 9 针插头,使用双频卡,工作在 MDA 显示方式。现在的电脑上使用的单色显示器是一种 VGA 显示器,它与家用电脑相

连的 D 型插头是 15 针的, 可以用灰度模拟彩色信号, 分辨率为 640×350 , 图像类似于 EGA, 是一种模拟信号方式的显示器。

彩色显示器是目前家用电脑中普遍选用的显示设备, 分辨率从 CGA(320×200)、EGA(640×350)、VGA(640×480)到 SVGA(1024×768), SVGA 的全名为 SUPER VGA; 现在市场上统一天下的是 SVGA 显示方式。

显示器的主要技术指标有: 分辨率、点距和扫描方式。

●分辨率: 指一屏上由多少行, 每行由多少点组成, 一般指最大分辨率; 例如 VGA 示器的分辨率为 640×480 , 即显示一幅画面时, 垂直方向扫描 480 行, 每行 640 个点; SVGA 显示器的分辨率为 1024×768 。

●点距: 彩色显示器电子枪的 3 个电子束(红、绿、兰)穿过一个金属孔板, 打在显示器荧光屏上后发光, 照射点称为像素点, 每点的三色呈品字型排列, 两个三色体中心的距离称为点距, 常见的点距有 .26、.28、.31、.34、.39; 单位用毫米表示, 点距越小, 显示效果越好, 清晰度越高。一般家用电脑使用 14 英寸, 点距为 .28 的显示器就足够了。点距目前没有较好的软件进行测试, 只能用肉眼靠经验判断, 主要看图象的质量。

●显示的控制调节方式及旋钮: 目前常见的显示器的控制调节方式有两种, 一种为数字式电子调节, 使用按钮进行调节, 另一种为普通的电位器调节, 使用旋钮进行调节。调节旋钮的位置在显示器的前面比在背面或侧面的调节起来更方便。

一般显示器至少应有如图 1-2 所示常用控制端钮。

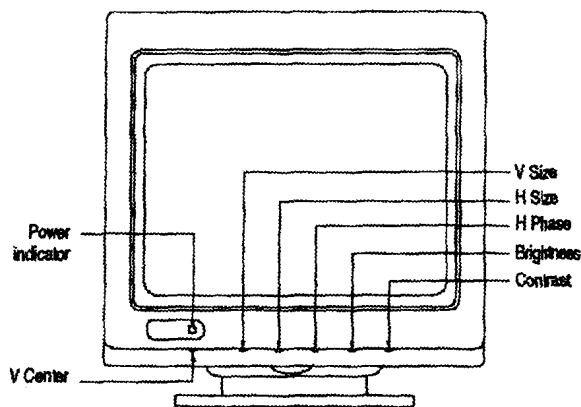


图 1-2 显示器面板示意图

- | | | |
|------------------------|----------|-------------------------------|
| ① Power indicator | 电源指示灯 | 当电源打开时, 该指示灯被点亮; |
| ② V Center | 垂直位置调节旋钮 | 顺时针方向调节该旋钮, 屏幕上显示的内容整体向上移动; |
| ③ V Size | 垂直尺寸调节旋钮 | 顺时针方向调节该旋钮, 屏幕上显示的内容整体垂直方向放大; |
| ④ H Phase | 水平位置调节旋钮 | 顺时针方向调节该旋钮, 屏幕上显示的内容整体向右移动; |
| ⑤ H Size | 水平尺寸调节旋钮 | 顺时针方向调节该旋钮, 屏幕上显示的内容整体水平方向放大; |
| ⑥ Brightness (Control) | 亮度控制钮 | 顺时针方向调节该旋钮, 屏幕上显示的背景亮度增强; |
| ⑦ Contrast (Control) | 对比度控制钮 | 顺时针方向调节该旋钮, 屏幕上显示的内容的对比度增强。 |

显示器背面的连接电缆

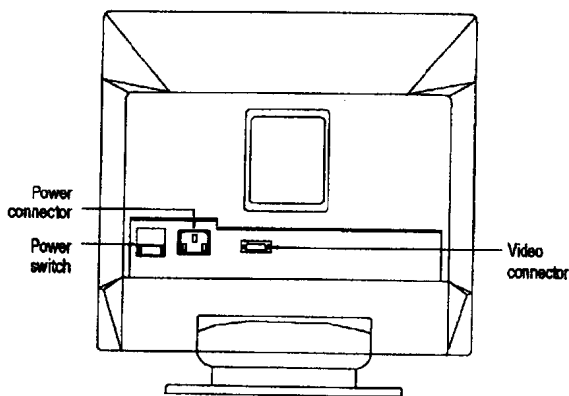


图 1-3 显示器背面连接电缆示意图

- ① Power Connector 电源连接器
- ② Power Switch 电源开关(有的显示器电源开关在前面板上)
- ③ Video Connector 视频连接器(接主机视频输出口)

5. 显示卡(又称为显示适配卡)

显示卡是用于连接主机和显示器的接口电路。CPU 发出的信息显示器不能直接显示,需要由一块插在 I/O 槽上的显示卡来完成从 CPU 数据到显示器屏幕图象信息的转换工作,将 CPU 中的数据转变成显示信号在显示器上加以显示。一台电脑,即使有较好的 CPU 和显示器,如果没有好的显示卡,整个电脑的优势还是发挥不出来。目前有很多兼容电脑甚至原装电脑,为了降低成本,在高档的电脑上配了一块低档的显示卡。因为国内大多数电脑过去主要用于文字处理,对显示卡的要求不高,没有暴露这方面的问题;随着多媒体技术的日益普及,电脑应用范围的不断扩大,很多用户更感到显示卡的档次和质量对整机的性能的重要影响,例如:能够显示颜色的数量,显示图形的速度,显示的分辩率高低等。

根据显示方式的不同可以分为单色显示适配卡和彩色显示适配卡,简称为单显卡和彩显卡,可根据显示器的类型来选择。

●MDA 方式: IBM 公司最初进入中国市场的家用电脑采用 MDA 显示方式的显示卡,它只能显示文字不能显示图形;后来使用了 HERCULES(大力神)公司的显示器与显示卡将分辨率提高到了 720×200 ,并具有了图形功能。这两种显示卡都属于单色显示卡,只能显示黑白两种颜色。

●CGA 方式:最早的彩色显示卡的标准是 CGA 方式(彩色图形卡),它的最高分辨率达 640×200 ,能显示 4 种颜色。

●EGA(增强图形卡)标准显示卡,它的最高分辨率达到 640×350 ,最多可显示 16 种颜色。

●VGA 方式:视频图形阵列分辨率为 640×480 ,可显示 256 色,成为个人用电脑系统的标准。接口电缆采用 15 针连接器。

●SVGA:称为增强型 VGA,把分辨率提高到 1024×768 ,同屏显示大于 256 色。

显示卡的显示内存是一个很重要的指标,它直接影响了显示的速度和颜色效果。一般 1M 显示内存可显示 $800 \times 600, 256 \times 256$ 色(约 65,000 色,俗称 64K 色,真彩色)。2M 显示内存可显示 $640 \times 480, 256 \times 256 \times 256$ 色(约 16,000,000 色,俗称 16M 色)。4M 显示内存可显示 $1024 \times 1024, 64K$ 色。

在 ISA 总线的显示卡上一般配备 512K 或 1M 的显示内存;在 VESA 总线的显示卡上一般配备 1M 或 2M 的显示内存,在 PCI 总线的显示卡上一般配备 1M 或 4M 的显示内存,显示内存容量越大,显示速度越快并且显示的颜色越逼真。购买显示卡时应尽量选择可以扩充显示内存的显示卡。另外,注意显示内存芯片上标的速度,一般标为 -6 或 -7,即显示速度为 60 纳秒或 70 纳秒,老式的显示卡标的显示速度为 -10,而新式卡的显示速度一般标为 -4 或 -5。

由于各显示卡生产厂家采用的技术不同,形成了使用不同厂家的产品,必须用各自不同的驱动程序,随显示卡的包装盒中有一张软盘,上面存放有显示卡的驱动程序,应注意保存。另外很多应用软件都设有专门的目录来配置各种不同的显示卡驱动程序,象 Windows、UCDOS 等有名的软件都带有一大堆显示卡驱动程序。

6. 多功能卡

多功能卡是将多种功能的电路集中在一块印刷电路板上的复合适配卡,它可以有效地节省空间,简化安装过程,由于减少了接插件,进一步提高了电脑系统的可靠性。目前多功能卡的种类很多,在 286、386、486 机型上流行的多功能卡是将软、硬盘适配电路、并行打印口、串行通信口及游戏口等五大功能的电路做在一块板上,称为“超级多功能卡”;有些原装机将显示卡和多功能卡做在主机板上,对于这种机型可以不必选购相应的卡。

多功能卡分为 16 位卡和 32 位卡,32 位卡支持一些新的传输模式,数据传输速度比较快;对于 32 位卡,按所使用的总线标准又可分为 EISA、VESA 和 PCI 局部总线卡,它们分别适用于不同的主板,选购这类卡时必须引起注意。

7. 其它卡

除了前面介绍过的几种卡以外,个人电脑还可以根据需要进行选购防病毒卡、网卡或传真卡等,由于这些卡不是必须配备的基本组成部分,在此先不一一介绍,待后面用到时再分别介绍。

8. 机箱和电源

机箱一般应包括外壳、固定软、硬盘驱动器的支架、面板上必要的开关、指示灯、键盘锁及安装主板用的紧固件。目前机箱的样式和种类比较多,分为立式和卧式。立式机箱的通风散热比较好,便于放在较低的位置上或放在桌子下面;卧式机箱便于安装和维修。机箱一般配备有数码管用以显示工作速度,面板上都配有电源开关(Power)、变速开关(Turbo)、复位开关(Reset)、键盘锁(Key Lock)和相应的变速、电源及硬盘的发光二极管指示灯;用户可根据自己的爱好和需要加以选择。配套的机箱内还应有电源,电源的作用是将市电(220V 交流电)进行隔离和变换为电脑所需要的 +5V、-5V、+12V 和 -12V 的低压直流电。电源单独装在一个小盒内,称为电源盒。常用的电源按输出功率大小分为 150W、200W、230W 等几个档次。目前半导体器件的集成度越来越高,主机板、各种卡和软、硬盘驱动器的耗电越来越小,而显示器、打印机等用电大户它们自带电源,不需要主机部分供电,所以一般电源功率在 150W 以上

就够了;如果主机中选购的其它卡比较多,则电源功率可以选得适当大些。选购机箱不仅要考虑其外观,还要考虑机箱内部的空间大小,随着需求的发展,可能要配置其它多媒体部件,增加硬盘、光盘驱动器等,如果机箱太小可能容纳不下。

9. 键盘

键盘是用于向电脑输入命令、程序和数据的主要工具,它是一种典型的输入设备。在电脑正常工作时,每按动键盘上的键,在屏幕上就会显示出相应的信息。键盘通过一根五芯电缆插到主机的键盘插座中。目前使用较多的是 101 键盘;如图 1-4 所示。

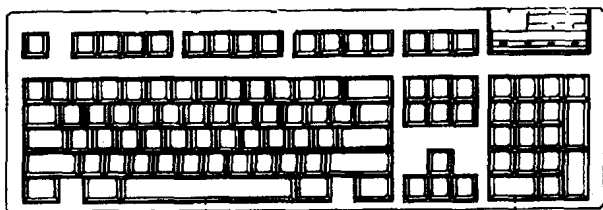


图 1-4 键盘布局示意图

键盘上有:数字键(0~9)10 个,字母键(A~Z、a~z)52 个,符号键 11 个,控制键 26 个,功能键 12 个。中央键位的排列顺序与英文打字机相同。上面的 12 个功能键(F1、F2 …… F12)的作用由软件控制,在不同的软件工作环境下,各个键有其特定的功能,右边的小键盘区(也称为数字键区)由 17 个键组成,具有数字输入,光标控制,屏幕编辑控制的功能。

一些常用控制键的功能介绍如下:

●〈Enter〉回车键:不论当前光标在何位置,击打此键后光标自动回到下一行的行首,所以有人也称它为换行键。向电脑中输入的数据和命令,必须按此键以后才会被电脑接受。

●〈ESC〉取消键:正在输入某一行内容时,击打〈ESC〉键使得刚才输入的内容无效。

●〈Shift〉换档键:按住此键的同时,击打具有上下两种标志的键,如



则输入的是上面的标志“*”;

当键盘设置为小写英文键盘时(〈Caps Lock〉没有锁定),按住〈Shift〉键的同时,击打英文字符键,输入的是大写英文字符;反之,当键盘设置为大写英文键盘时(〈Caps Lock〉锁定),按住〈Shift〉键的同时,击打英文字符键,输入的是小写英文字符。

●〈Caps Lock〉大写锁定键:按一下此键〈Caps Lock〉指示灯被点亮,此时键盘被设置为大写英文字符键盘,直接击打英文字符,输入的是大写字符,再按一下此键,〈Caps Lock〉指示灯灭,此时键盘被设置为小写英文字符键盘,直接击打英文字符,输入的是小写字符。

●〈Tab〉制表定位键:每按一次此键,光标自动移到下一个标准制表位的位置。

●〈←〉或〈BackSpace〉退位键:每按一次此键,光标往回退一个字符位置,可以用它删除刚输入的字符。

〈↑〉、〈↓〉、〈→〉、〈←〉上、下、左、右移动光标键,每按一次这些键,光标就向上、下移动一行或左右移动一个字符的位置,用于编辑修改已经输入的内容。

●〈Home〉、〈End〉、〈PgUp〉、〈PgDn〉光标控制键:〈Home〉使光标回到屏幕的左上角,〈End〉使光标回到屏幕的左下角,〈PgUp〉使屏幕向上翻一页,〈PgDn〉使屏幕向下翻一页。