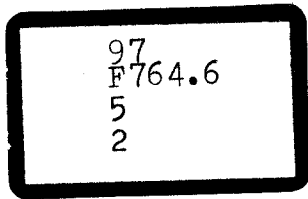


吕时雨 郭 红 编著

购 导 电 脑

54.6

机械工业出版社



电 脑 导 购

吕时雨 郭 红 编著

XHK16/08



机 械 工 业 出 版 社

大部分买电脑的人对电脑并不十分了解。现在有一些不法商人利用人们这一弱点，欺骗用户、牟取暴利。另一方面，一些人盲目追求高档，而实际上远远发挥不了电脑的强大功能，多花钱也只是徒劳。本书针对预计的1997年初的电脑市场价格，讲一下如何选购IBM兼容机。看完本书，读者对如何购买电脑便可心中有数，做到少花钱，多办事。

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑导购/吕时雨，郭红编著. -北京：机械工业出版社，1997.5

ISBN 7-111-05542-X

I. 电… II ①吕… ②郭… III. 微型计算机-选购-基本知识 IV. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 25725 号

出 版 人：马九荣 (北京市百万庄南街1号 邮政编码100037)

责任编辑：武 威 版式设计：张世琴 责任校对：杨兴祥

封面设计：姚 毅 责任印制：卢子祥

国防大学第一印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

1997年5月第1版第1次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{32}$ ·5.625印张·121千字

0 001—4000册

定价：10.00元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

前 言

为了满足广大电脑爱好者及初学者购买电脑的要求，根据我们平时工作的经验，及对技术肤浅的理解和体会，编写了《电脑导购》一书，与大家共勉。

本书主要以电脑的硬件为线索，简要地阐述了电脑的形成与发展，电脑的硬件结构及多媒体电脑的发展状况。为使您对电脑有更深入的了解，我们对电脑的所有硬件的性能，使用方法及价格都作了详细的介绍，力求使您能够最经济，最合理地购买和配置自己的电脑。

本书还可作为一本实用的硬件技术手册，它在帮您选购硬件的同时，还介绍了近期的各种流行的主板、解压卡、声卡、传真卡、CD-ROM 驱动器，并加以评述。所以它更是您了解和掌握电脑硬件知识、升级和组装多媒体电脑的一本不可缺少的工具书。

在本书编写过程中，参考和引用的许多文献资料，在此向这些文献资料的作者、编者、译者表示衷心的感谢。

由于我们水平有限，书中难免有错误之处，由衷地请求读者批评指正，使我们共同提高。

作 者

1997 年元月

目 录

前言

第一章 电脑能为我们做什么工作	1
第一节 文字处理	1
第二节 辅助设计	2
第三节 辅助教学	3
第四节 科学计算	4
第五节 办公自动化	4
第六节 家庭娱乐	5
第二章 电脑的硬件结构	7
第一节 电脑的工作原理	7
第二节 电脑基本配置和各配件功能	11
第三节 多媒体电脑	20
第四节 外围设备	31
第五节 电脑中数的概念	37
第三章 CPU	38
第一节 什么是 486、Pentium 电脑	38
第二节 各种 CPU 性能的比较	39
第四章 内存	45
第一节 内存存在电脑中的作用	46
第二节 内存的类型	46
第三节 DOS 只能管理 640KB 内存	51
第四节 特殊的软件对内存的特殊要求	53
第五节 内存的扩充	55
第五章 主板	57

第一节	主板所起的作用	57
第二节	什么样的 CPU 需要什么样的主板	62
第三节	主板上的 Cache	63
第四节	特殊的主板	65
第六章	显示器与适配卡	68
第一节	什么是 VGA 和 SVGA	69
第二节	显示卡有多大的显存?	74
第三节	怎样加快显示速度	76
第四节	带 MPEG 的显示卡能干什么	78
第五节	显示器	79
第七章	硬盘	82
第一节	硬盘技术的发展过程与现状	83
第二节	硬盘中的常见术语	85
第三节	多硬盘的电脑	90
第八章	软盘驱动器	92
第一节	软盘	92
第二节	软盘驱动器	94
第三节	软盘在使用时应注意的问题	95
第四节	3.5in 盘将取代 5.25in 盘	97
第九章	多功能卡	100
第十章	机箱与电源	103
第一节	电源及其选用	103
第二节	机箱的选用	104
第十一章	键盘、鼠标和游戏杆	106
第十二章	CD-ROM	109
第一节	CD-ROM 可以干什么?	109
第二节	如何实现 CD-ROM 的功能?	111
第三节	CD-ROM 的类型和品牌	115
第十三章	将电脑联入网络	119

第一节	我们可以从网络上得到什么?	119
第二节	Internet 简介	121
第三节	进入网络还需配备什么?	122
第十四章	购买电脑的各种策略	127
第一节	应遵循的一般规律	127
第二节	各个配件的价格所占的比例	127
第三节	各配件降价的趋势	128
第四节	最高的性能价格比	130
第五节	低价策略	132
第六节	组装专用的电脑	133
第十五章	Pentium 电脑	139
第一节	一定需要 Pentium 吗?	139
第二节	合理地配置 Pentium	141
第十六章	可以不断扩充升级的电脑	144
第十七章	电脑选购的误区	153
附录	电脑配件及周边设备的价格	160

第一章 电脑能为我们做什么工作

在人类历史上，曾经有过旧石器、新石器、青铜器、铁器文化的时代，而这些都是以当时的主要生产工具为基本的文化标志，也说明了当时的社会发展的水平。而计算机作为另一种新的文化标志，也同样标志着社会的发展已进入了计算机文化的时代。从计算机在当今社会所起的作用来看，这个文化时代将有具大的划时代的意义。

计算机同人类以往使用过的工具相比较，可以说是天壤之别。计算机的发展速度的迅猛有目共睹的。基本上是每三年至五年，甚至更短就更新换代一次。您想想看计算机发明至今不过 50 多年，性能却提高了几亿倍。计算机不仅能胜任各种高精度、高难度、复杂性的计算工作，而且还可以进行逻辑推理，作出相应判断，在这点上它甚至超出了人脑的范围，所以被人们誉为“电脑”。在现实生活中我们接触的别的工具的作用是“死”的，也就是说片面性的。比如汽车只能运输；机床只能切割零件等；而计算机的作用却是“活”的，给它不同的软件，它便可以按人的要求去完成不同的工作，起到不同的作用。

第一节 文字处理

文字处理是电脑最基本，也最受人青睐的功能之一。电脑可以对文字信息进行录入、编辑、排版、制成表格，打印输出等。随着计算机软硬件的迅速发展，在原有的文字处理

中加入了多媒体功能，使得原来简单的文字被配以声音读出来，还可以利用语音识别功能把文稿中的错别字找出来。在输入方面，可以用手写体识别功能输入文字信息，弥补了对某些文字输入法生疏的缺点。进入网络时代后，你可以把你的文稿通过网络传送给别人，或接收别人发给你的文稿信息。这样就可以达到互相交流，互相切磋，以提高自己的实际水平。

在电脑还没有发明、没有普及的时候，要想做到以上所说的那些事是很难的，或者说是根本办不到的。在这以前，写一篇文章得自己用笔写，写完后还得修改，然后通过出版社帮你编辑、排版，然后印刷。这一过程非常复杂，而且难度也大。不用说是重新誊写某一节，就是改正一个错别字也需看上好几遍，够让人心烦的。电脑的普及，使这一切都改变了，人们可以在电脑上直接录入文章，进行编辑、排版，所有诸如改错、查找、段落移动等人工进行的很繁琐的操作都易如反掌地实现了。最后还可以通过打印机打印出来，或者直接向网络传递，让网络用户直接拜读您的大作。

第二节 辅助设计

计算机的另一用途是进行辅助设计。随着计算机软硬件的高速发展，利用计算机进行辅助设计也越来越普遍，越来越受到人们的关注。

辅助设计包含的面很广，比如广告设计、建筑设计、机械设计、电路设计等。

软件设计也随着计算机硬件的发展和软件设计人员的努力，不断地完善。

人们在实际应用当中，可以通过相应的设计软件来完成

不同的工作。例如利用 CAD 建筑设计软件就可以设计出大楼的建筑结构，绘制大楼的设计图样等。

以前绘制一张简单的电路图，如果手工绘制的话，至少需要几周的时间。而利用计算机，方便易画，而且时间大大缩短，一小时甚至更短时间就可完成了。

利用计算机进行辅助设计，不仅仅体现在它的速度方面，而且设计出的结果质量也是相当可观的。有些设计软件可以自动修改在设计当中出现的一些难以发现的问题。就这点而言，已是人力所不能及的了。

第三节 辅助教学

计算机进入教育领域后，打破了原来的传统教学方式。传统的教学体制可以说是被动式的，计算机教学不仅避免了这种情况，而且直接调动学生的积极性，参与性，还避免由于教师指导偏差而引起的错误等一系列客观因素，使得教学质量大大提高。

进入 70 年代，我国开始计算机辅助教学，但由于硬件发展水平的限制，教育对象仅限于高等院校的学生和专业人员。随着硬件发展，电脑的普及，我国中小学校也有相当一部分开展了计算机辅助教学，而且呈增长趋势。

社会越发展，科技越进步，对人才素质和能力的要求也就越高，对多样化人才及人才多样化的要求也越高。教育要适应这种需要，必须也必然进行一系列的改革，而计算机辅助教学使学习环境变得轻松有趣，环境得以充实。还有对加速教学进程、提高学习效率、加大教学对社会的促进作用，有着巨大的潜力。

最近几年，多媒体技术的迅速发展使计算机轻易地突破

了数值计算、逻辑推理的领域。屏幕显示集文本、图形、图象和声音于一体，使得人机界面更友好，输入方式更多且更加方便迅速。

随着全球网络技术与通信技术的发展和信息高速公路建设，使得远程网络教学得以实现。发展远程教学与国际联网，与世界教育接轨是计算机辅助教学发展的必然方向。

第四节 科学计算

我们知道，早期的数学运算时都是人工或利用简单的计算工具。然而，想通过这些办法得到具体精确的解值，几乎是不可能的。计算机的出现，打破了这种局面，它以巨大的信息存储能力和高速运算速度使其在科学计算中显示出了独特的优越性。它每秒钟可以运算百亿次，加上有几千兆字节的存储容量，使它在各门科学领域中被广泛用于科学计算。尤其是一些尖端科学上，如人造卫星轨道计算，宇宙飞船的研制，高能物理、原子结构的研究，以及我们熟悉的天气预报等。我们从计算机的名称不难看出，它本身的最大功能就是计算。所以说，不管在与计算有关的任何应用领域中，计算机都是必不可少的工具之一。

第五节 办公自动化

随着计算机的日益普及，商用电脑在电脑市场中有着绝对的领先地位。因此，办公自动化就理所当然地走在当代应有技术的前沿。上节中所说到文字处理就是办公自动化中主要的功能之一。

实现办公自动化以后，可以通过电脑把人事档案，资料等各种信息以数据的形式组织起来。在数据库中，可以建立

各类信息档案、信息库，并可即时进行增加、删除、修改，取代了原来手工记载的方法。在这之前，如果要修改或查看某个信息，需要在厚厚的帐册中或资料中去查找。即使找到了，要修改也不是件容易的事。实现了办公自动化以后，就非比寻常了，你可以随时打开电脑，进入数据库中，通过几个简单的按键就可以把你想看的信息调出来，并对它进行修改。

由于电脑有海量存储器，原来办公室里文件柜中那些厚厚的帐册、成摞的文件夹不见了，取而代之的是几片磁盘、光盘等。

由于计算机网络的兴起，电脑逐渐在吞并传真机市场。以前在接收传真时，不管是有保留价值的还是没有保留价值的信息，传真机都一如既往地把它打印出来。如今通过计算机接收传真就不同了，它可以把信息存储在存储器中，并即时地显示在屏幕上。等你看过以后，决定留下来则打印出来；否则可以立即删除。这样，既节约了纸张，又加强了对信息的管理。

第六节 家庭娱乐

随着电脑的普及，电脑也已逐渐进入家庭。在我国虽然刚刚起步，但也已经初具规模了，而且必将成为一大潮流。电脑带给家庭的呵护是决不亚于其它领域的。娱乐的项目有听CD唱片，看VCD影碟，玩电子游戏等等。尽管这已经基本上满足了家庭的娱乐需求，但这不过是电脑深入家庭的一小步，它还具有更高级别的娱乐功能。像家庭多媒体节目制作，绘画、家庭艺术品、家庭相册、家庭影视音乐的制作、编辑，家庭装饰、居室布局设计、人物包装设计等。而且由于方便快捷的家庭通信的开通，电脑网络的开通，足不出户而知天

下大事，也定将带给你全新感受。

电脑应用之广、功能之强、作用之大是有目共睹的。不断增多、增强的功能更是不容置疑的。一台多功能电脑给你的工作、学习、生活带来的方便、乐趣也是不言而喻的。因此，拥有一台适合你的电脑为你服务是非常重要的，也是刻不容缓的。

第二章 电脑的硬件结构

电脑之所以区别于人脑，是因为它是由一些电子元件构成，并且依靠这些元件来快速、准确、高效地完成各种工作。确切地说，电脑由硬件和软件组成。软件是为计算机运行并完成各种工作服务的，是包括程序、文件在内的全部技术，本书暂且不提。

单说硬件，简单地说，就是我们所能看到的和摸到的所有物理部件，包括构成整个计算机系统的主机、显示器、键盘、打印机等。本章要详细讨论电脑的这一部分，即硬件结构。

本章所讨论的各种部件主要指的是兼容机，而原装机的结构与兼容机还是有些差别的。

第一节 电脑的工作原理

在进述工作原理前，我们先了解计算机硬件组成，硬件是构成整个计算机系统的实物，由五部分组成。它们是运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。运算器、控制器和存储器作为微机的主体部分，位于主机箱内，输入设备和输出设备作为外部设备在主机箱外。

我们先看一下外部设备。

输入设备包括键盘、鼠标、游戏杆、触摸屏等，它们各自通过不同的手段将电脑所需的字符、数据、程序等输入到电脑主机中。例如，键盘通过击键，而触摸屏是通过手指或

特制的笔去触摸特殊的显示屏输入信息。

最常用的输出设备就是显示器和打印机。它的作用是显示输入的内容，并把经过电脑处理后的结果以人能识别的方式显示在显示器屏幕上或者通过打印机打印出来。有些设备，象扫描仪是既可以作为输入设备又可以充当输出设备使用的。

输入设备和输出设备之间的连接是通过输入/输出接口电路板，即 I/O (Input/output) 接口完成的，也就是我们以后讲到的各种接口卡。

主机部分中，运算器和控制器，总称为中央处理器，即 CPU。它是微机的核心部分，输入设备输入的信息都是经 CPU 处理后输出的。其中运算器是执行运算功能的，包括算术运算（加、减、乘、除等）和逻辑运算（包括比较、逻辑与运算、逻辑或运算、逻辑非运算等），而控制器就象人的中枢神经一样，协调和控制电脑整个工作。它可以控制运算器对经过输入设备输入到存储器的信息进行处理，再将运算结果随时传送到输出设备，显示或打印出来。

存储器也是微机的一大重要组成部分，用来存储经过输入设备输入的字符、数据或程序等。通常可分为主存储器（也叫内存储器，简称内存）和辅助存储器（也叫外存储器，简称外存）两部分。

主存储器用来存放经常使用的信息，装在主机内部；而暂时不用或不经常使用的，需长期保存的则保存在辅助存储器，即外存中。

主存储器（即内存）一般由内存芯片或者是条型存储器（SIMM，也称内存条）构成。它容量小，但速度快。目前，内存芯片已很少见了，最常用的是内存条，有各种容量大小的，

512KB、1MB、4MB、8MB、16MB、32MB 不等。如果说人的大脑是内存的话，那么笔记本就相当于外存。外部存储器存储容量非常大，是主存储器容量的几十倍，甚至几百倍。但相对于内存来说，它的存取速度就慢多了。硬盘、软盘、磁带机、光盘机就是这样的外存设备。

以上讲的是计算机的硬件组成，下面我们进一步分析这些部分是如何协调工作的，也就是计算机协调工作的原理。

在计算机系统中流动着两股信息流，一股是数据流，一股是控制命令流，如图 2-1 所示。

数据流指的就是各种原始数据、中间结果、最终结果、程序等等（如图 2-1 箭头所示）。这些数据信息要由输入设备输入到运算器，再存入存储器，最后由运算器经输出设备输出。

另一股信息流即为控制命令流（如图 2-1 所示），它由控制器完成，控制输入设备的启停。控制运算器按规定的格式一步步进行运算和处理，控制存储器的读、写和输出。

在数据流和控制命令流之间并非各自独立，人给电脑的各种控制命令也是以数据的形式由存储器送入到控制器，通过控制器把这些数据或程序变成相应的控制信号发送出去。那么两者之间是如何联系的呢？我们说仍然是通过基本输入/输出接口电路，这也是多功能卡的功能之一，由它来完成电脑与存储器、输入设备、输出设备之间的指令与数据的交换。想了解请看第九章对该接口电路的详细讲述。

谈到电脑的工作过程是这样的，当你打开你的电脑时，你首先会看到你的电脑键盘右上角的三个指示灯（有的键盘有四个指示灯）会同时闪烁一下，接着会听到主机内 PC 扬声器发出一连串的嘀嘀声，这是您的电脑正在进行自检。自检过程一般要完成系统几个重要部分的检查，包括 CPU、只读存

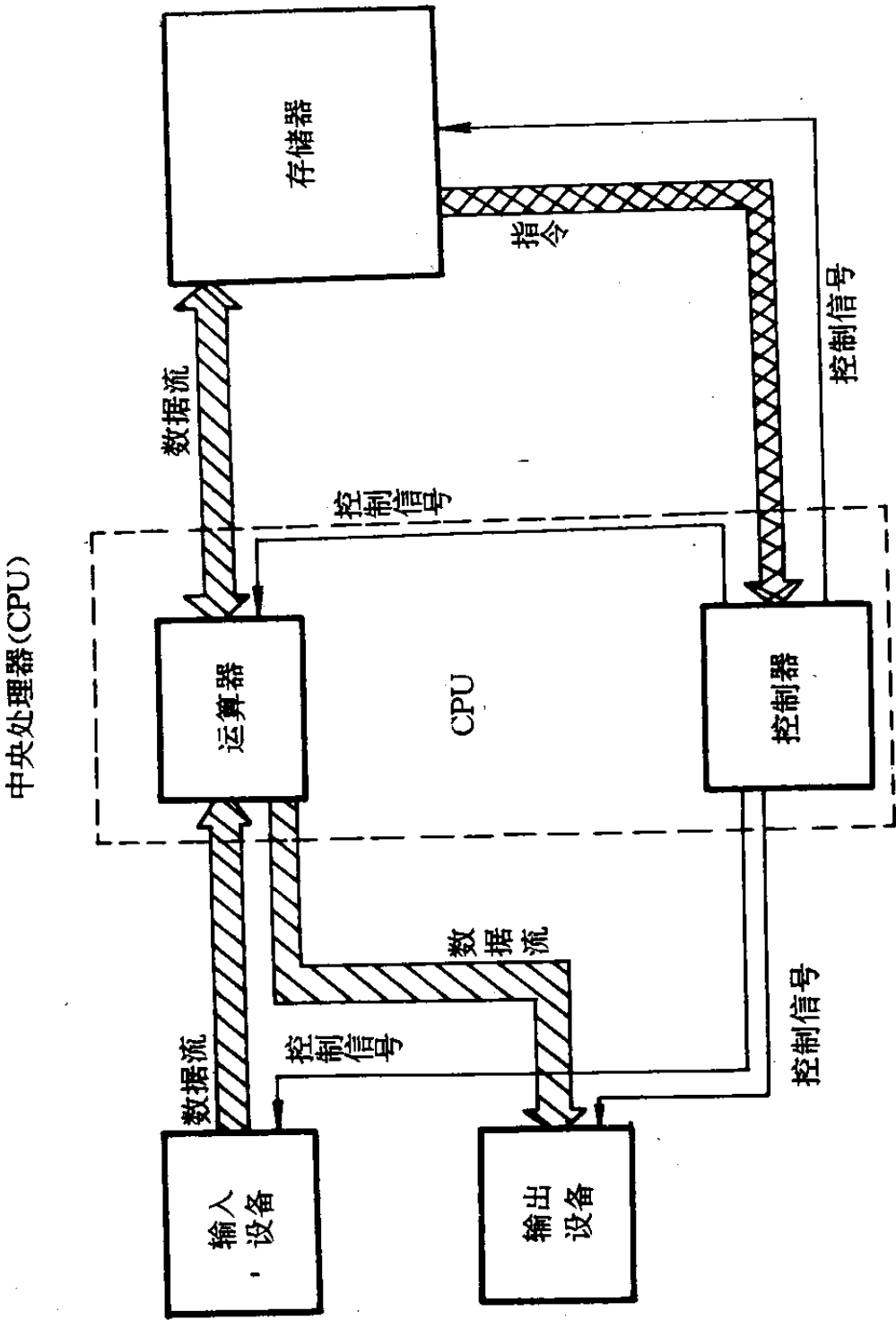


图 2-1 电脑基本原理示意图