

W J X G Y A Z S Z Z N
WEI JI XUAN GOU YU AN ZHUANG SHE ZHI ZHINAN

微机选购与安装 设置指南

中国财政经济出版社

刘 李 薛 钟 袁 刘
劲 光
航 松 庆 太 新 智
编

微机选购与安装设置指南

刘 航 李劲松 薛 庆 编
钟光太 袁 新 刘 智

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

微机选购与安装设置指南 / 刘航等编. —北京: 中国财政经济出版社, 1995.2

ISBN 7-5005-2533-8

I. 微… II. 刘… III. ①微型计算机-设备-指南
②微型计算机-选购-指南 ③微型计算机-安装-指南
IV. TP360.8-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第 00543 号

中国财政经济出版社出版

社址: 北京东城大佛寺东街 8 号 邮政编码: 100010

北京财经印刷厂印刷 各地新华书店经销

*

787×1092 毫米 16 开 12.25 印张 289 000 字

1995 年 4 月第 1 版 1995 年 4 月第 1 次印刷

印数: 1—3000 定价: 20.00 元

ISBN 7-5005-2533-8 / TP · 0001

(图书出现质量问题, 本社负责调换)

前 言

电脑的发展正在日益改变着人们的生活。到下个世纪，我们的生活可能有一半要受到电脑的控制。无论是在办公室、公共场所、企业，还是在家里，电脑的影子无所不在，所以 21 世纪将是电脑的世纪。对于我们跨世纪的这一代人来说，学习电脑、掌握电脑，就好比取得了 21 世纪的通行证一样，它将助你在生活和事业的道路上向着既定的目标驰骋。目前，许多单位和个人都已意识到电脑在社会未来发展中不可低估的作用，都在纷纷将电脑引入自己的工作和业务管理中，以及用于培养下一代。因此电脑将大踏步地走进单位、走进家庭。然而，对于非计算机专业的用户来说，为了购置设备或安装使用，就不得不到处向供应商进行咨询，而且结论可能会莫衷一是。这里部分原因是由于经销商为推销自己的产品而有所偏重，部分是由于某些公司推销人员业务水平不一，部分则是由于对用户的工作需要理解程度不一等等。当然，解决问题的最好办法就是自己拥有发言权！另外，许多用户购机以后，由于对机器的硬件环境设置不了解，对机器的系统配置缺乏认识，直接影响了机器的使用效率。为了解决用户的这些问题，并能够帮助已有低档机的用户进行升级，我们根据当前微机发展的市场情况，编写了这本《微机选购与安装设置指南》，但愿它能够对购机者、升级者、非计算机专业的使用者有所帮助。

需要特别说明的是，本书也适合作为非计算机专业学生计算机实验课程的参考用书。

本书由刘航策划并组织编写和总纂。各章的作者分别是：第 1 章，中国财政经济出版社刘航；第 2、3 章，冶金部自动化研究院李劲松；第 4 章及第 5 章 1—4 节，北京理工大学薛庆；第 5 章第五节，江西制药厂刘智；第 6、7 章及第 8 章 1—4 节，北京理工大学钟光太；第 8 章第 5—7 节，中国财政经济出版社袁新。本书的编写组织工作还得到了冶金部自动化研究院艾晓红同志的极大帮助，中国财政经济出版社的王贵三副社长对本书的出版给予了极大的支持，并提出了很好的修改意见，在此深表感谢！

作 者

1995 年 3 月

目 录

第1章 绪论	(1)
第一节 今天的梦想明天的现实	(2)
第二节 微机发展的历史与现状	(3)
第三节 购机原则	(6)
第四节 学会从广告来了解计算机	(9)
第2章 微机硬件的基本组成	(11)
第一节 硬件概述	(11)
第二节 PC 机的基本组成	(12)
第三节 打印机	(22)
第四节 PC 机与多媒体系统	(23)
第五节 名牌机	(29)
第六节 PC 机配置选例	(35)
附录 1 创新公司(Creative)视频卡产品系列介绍	(39)
第3章 便携机、工控 PC 机、工作站与网络产品	(44)
第一节 便携机	(44)
第二节 工控 PC 机(工业控制计算机)	(46)
第三节 工作站(Work Station)	(47)
第四节 网络产品	(50)
第4章 微机的安装及配置	(58)
第一节 微机的连接和安装	(58)
第二节 系统软件的安装、配置	(59)
第5章 系统硬件环境的设置	(72)
第一节 COMPAQ 386 / 25e 的硬件环境设置	(72)
第二节 兼容机 386 的硬件环境设置(一)	(82)
第三节 兼容机 386 的硬件环境设置(二)	(90)
第四节 AST 386 的硬件环境设置	(95)
第五节 兼容机 486 的硬件环境设置	(107)
第6章 计算机病毒的预防和消除	(113)
第一节 计算机病毒的特性	(113)
第二节 计算机被病毒感染的症状	(114)
第三节 反病毒软件的使用	(115)
第四节 消除病毒的常规处理和病毒的预防	(118)
第7章 微机故障、信息及处理	(120)

第一节	硬件故障出错	(120)
第二节	常见的软件故障、信息及处理	(121)
第8章	常用工具软件介绍	(167)
第一节	<i>PCTOOLS</i> 简介	(167)
第二节	磁盘医生 <i>NDD</i>	(175)
第三节	磁盘工具 <i>DISKTOOL</i>	(180)
第四节	文件压缩软件 <i>LHA</i> 的使用介绍	(182)
第五节	文件压缩软件 <i>ARJ</i> 的使用介绍	(185)
第六节	<i>PKZIP</i> 和 <i>PKUNZIP</i> 软件的使用介绍	(186)
第七节	磁盘拷贝软件 <i>HD-COPY</i> 的使用介绍	(189)

第1章 绪 论

亲爱的朋友，当你拿起这本书翻看浏览之际，可以知道你一定是位对购买微机感兴趣而不知如何下手的人；或是刚刚买了微机但对其使用还不太熟悉的人；或是使用微机从事过某种单一操作工作有一段时间，而现在想扩展机器用途，使用一些其他专业软件的人；或是在安装使用各种软件时经常会遇到不同的运行故障的人。你们所碰到的问题可以归纳为这样几类：

- (1) 如何挑选硬件及如何配置。
- (2) 如何扩充硬件设备以满足新的使用需求。
- (3) 如何对新机器进行安装和设置以进入最佳工作状态。
- (4) 如何针对不同的软件要求进行机器的初始化 (config.sys) 设置。
- (5) 如何选择适合你机器的操作系统版本。

这些问题对于专业计算机人员来说，也许不是问题，但对于非专业计算机的使用者来说，大概还真是一个值得解决的问题呢。

从目录中你一定已经发现，本书既没有介绍一般微机入门图书中着重介绍的 DOS 操作系统的使用知识，也没有将大量篇幅放在汉字输入方法的介绍方面，其目的很简单，就是集中精力帮助微机用户解决上述这些对专业计算机人员不是问题的“问题”，毕竟大多数微机用户还是非专业计算机人员，在选购和日常使用中往往受到这些问题的困扰。另外，这也是为了帮助一些用户改变“微机等于电动打字机和游戏机”这样一种错误的概念，使微机能真正发挥它的作用。

根据我们最近一段时间对图书市场中计算机专业类书籍的观察，专业性的、深层次的图书很多，这些图书专业性很强，初涉计算机者不易理解；介绍系统软件、支撑软件的教材也很多，如介绍 DOS 操作系统、WINDOWS 操作系统使用，介绍字处理软件和汉字录入法等教材比比皆是，唯独很少见到介绍微机选购和安装设置知识方面的书籍。而在我们的周围，经常可以遇到很多熟悉的朋友在提出上述种种问题，在咨询，在探索。因此我们感到对于这些不是一两句话就能解释清楚的问题，的确应该把有关的知识编撰成书，以解决朋友们的不时之需。如果此书能够成为你选购微机的好参谋，以及作为你手边使用微机的一本常备手册，为你的日常工作带来些许方便的话，这也许就是对我们这些作者的最大安慰了。

本书的重点在于我国市场上较为多见的 386 和 486 微机。下面让我们循着计算机发展的足迹，来看一看微机的应用前景和发展状况，然后，简要介绍一下购机的原则及如何从广告来了解计算机。

第一节 今天的梦想明天的现实

对生活充满追求的人们总是存在着许多的梦想,然而梦想并非不可实现。自40年代人们为了赢得战争的胜利而研制世界第一台电子计算机起,时至今日,电子计算机的发展给人们生活带来的变化,已经把昨日的许多梦想变成了现实。在印刷厂里,排版工人可以坐在干净舒适装有空调的计算房里进行排版,而不必再从事又脏又累的铅排作业;在一些人们不能生存的恶劣环境中,可以通过计算机控制的工业机器人来替代人类进行某些工作;在办公室里,人们可以将许多繁杂琐碎的公文和事务通过微机来进行储存与管理,既方便保存,又便于查找,省时高效;在银行里,你可以随时随地将你的活期存款从你的户头上取出和存入,而不必到指定的储蓄所去办理;在证券营业部,你可以通过与证交所连网的终端轻而易举地进行买卖交易;在统计部门,你可以将过去繁重的统计汇总工作交由计算机去处理,既省时省力,又不容易出错;在世界性的国际网络数据库中,你可以通过连网终端在无法计数的资料中瞬间检索出你需要的有用信息,这在过去大概是根本不可能办到的。凡此种种,我们不可能一一列举,但的确在你身边的许多事物中都存在着计算机的影子,它无时无刻不在改变着我们的生活,把我们昨天的梦想变为今天的现实。

美国政府1991年提出的“信息高速公路计划”也许在不久的将来会使我们的生活发生巨大的改变,为我们创造出一个新的现实世界。Jaron Lanier(神父)说:“将来我们的生命将有一部分生活在实际的现实世界中,而另一部分则生活在计算机所控制的世界中。”^①当然,这一计划的实现受益的不只是美国人,而是全世界的人们,因为信息产生于世界的各个角落,人们生存发展的需要也必将把信息高速公路延伸到各个角落。在不久的将来,我们现在梦想的远距离面对面交流,即通过家庭拥有的通讯设备,利用信息高速公路,进行全动作的视频图像和音频交流将可获得实现;利用与信息高速公路相连的电脑终端,你将有可能坐在家就能操纵巨大的信息资源,不管这些资源是在本地还是在外地,是在国内还是在国外,是在公共的图书馆还是在特定的数据库系统中;信息高速公路还将以最快的速度,利用电子报刊的形式,将带有影视图像或不带图像的各种新闻及信息及时送到你的电脑终端上,使你足不出户就可阅遍世界各地的各种电子报刊,而且不管你走到哪里,只要找到这样的连网终端,都可以实现你想要的阅读;通过信息高速公路举办的各种各样的学校,可以使你在看不见校园的学校中接受终生的教育,享受整个人类文明的成果;闲暇的时候可以在家通过连网终端,任意享用公共娱乐数据库中的电影、电视、音乐、戏剧、体育等你感兴趣的娱乐节目;可以以交互方式进行游戏,如与自己想像中的人物一起战斗,与朋友进行对抗;你还可以利用终端坐在家观看各种商品制造厂商为你提供的商品广告,这些广告将有别于现在的广告,不仅能形象地观看商品的形状特点,还可以了解厂商情况,直接向其订购,甚至通过多媒体系统将你的形象输入之后还可以看到你试穿服装的效果等;通过信息高速公路你不仅能将生活中的购物、付帐通过终端来完成,而且出门在外时还可以通过给家里的终端发送指令来控制家中与终端相连的各种家用电器进行工

^① 引自“对于信息高速公路,他们如是说”,载《计算机世界》月刊,1994.6,第16页。

作,使你在外工作安心,回到家里舒心。^①

纵观计算机的发展,可以说它是人类想象力的一种发展,只要人们想得出的功能,研究人员在未来多数都能把它变为现实。也正是因为有了这种想象,计算机的体积、性能、运算速度才有可能向着人们希望的微型化、多功能、高速度方向发展,才有可能把我们今天的梦想变为明天的现实。

第二节 微机发展的历史与现状

电子计算机自其诞生发展到现在,其制造技术经历了从电子管、晶体管、集成电路到超大规模集成电路这样一个过程,而集成电路制造技术的出现,为计算机微型化提供了重要的技术支持,使其进入我们的生活成为可能。在电子计算机诞生的初期,要制造具有现今微机这样功能的机器,大概要用好几间很大的房间。70年代微处理器的诞生及 Apple 公司使用第二代 8 位微处理器生产的 Apple 微机的出现,迈出了使通用计算机走入家庭的重要一步。由于其采用了面向家庭及教育用户的策略,软件丰富,加上技术开放,兼容外设众多,一时间占领了整个世界市场。此后由于其为商用市场推出的产品未能取得成功,为 1981 年进入市场的基于 Intel8088 微处理器的 IBM 个人计算机赢得了机会。IBM 公司的这种机器称为 IBM PC,是 16 位的机型,它与 Apple 公司的机型是不兼容的。在市场的竞争中,最终占据了 16 位 PC 机的霸主地位。

PC 机市场的竞争,已使个人电脑发展成了两个互不兼容的大系列,一是 Apple 公司的产品系列,一是 IBM 公司的 PC 系列。这两个系列,其产品发展的技术策略也不相同。Apple 公司采取的是革命性的技术发展策略,在其初期产品失利之后,于 80 年代初推出了基于 32 位 M680x0 微处理器的 Macintosh 系列机型,最近又推出了基于 64 位 PowerPC 的 60x 系列机型,而这几个系列的机型均是互不兼容的。这种技术发展的先进性不可否认,但对于软件开发和保护用户投资来说实在是不太有利。PC 系列的发展则采取的是另外一种策略,即保持其产品的兼容性,不断地进行技术革新,使产品不断升级。这种做法使其吸引了众多的软件开发商为其开发各种应用软件,吸引了许多外围设备制造厂商为其开发各种外设,不断地扩大它的使用领域和范围,其产品良好的兼容性也保护了用户的投资,从而吸引了众多的用户,巩固了其市场的霸主地位。目前,PC 系列微处理器芯片的主要制造厂商还是 Intel 公司,其产品的开发研究能力十分强大,虽然受到 AMD、Cyrix、TI 等公司在 X86 产品方面的挑战,但其在产品技术上仍是当仁不让的潮流领导者。其产品已经从 80 年代 16 位的 8088、80286 发展到 90 年代 32 位的 80386、80486 及地址总线为 32 位、数据总线为 64 位的 Pentium。内部时钟主频也已从 25MHz 提高到 100MHz,而且还在向更高的方向发展。

从开放性的角度来讲,Macintosh 系列机器基本上不具有开放性,它接近于一个专有系统,机器内部配备齐全,具有多媒体功能,没有扩展余地,但其可靠性较高,使用方便,任何人都可以随插随用。而 PC 系列机则以开放为原则,机器本身并不具有那么齐全

① 参阅“信息高速公路能够作什么?”,载《计算机世界》月刊1994.6,第17页。

的功能，它把发展的空间留给了其他的厂商，只要他们生产的产品其接口是标准的，那么你将可以随意选择这些产品来扩展你机器的功能。这样，一方面可以使自己集中精力进行主板和微处理器的研究开发，加快更新速度，提高竞争力，另一方面也使其整机产品的性能价格比大大地优于 Macintosh 系列机器。但其缺点是，扩展的连接问题比较麻烦，有不少技术上的问题不是一般使用者可以解决的，需要有专业人员进行安装调试。

从这两种系列机型的软件角度来说，操作系统方面，Macintosh 的使用方便的图形界面很受用户欢迎，不懂计算机的人都可以立刻学会操作；而 PC 机基于字符的界面则较为逊色，直到 Windows 出现之后，这种状况才有所好转。在应用系统方面，Macintosh 系列机器以多媒体和桌面印刷系统见长，而 PC 系列则以事务处理见长，且其软件已达 5 万种之多，成熟程度也相当高。不过就目前的趋势看，通过竞争，双方都在向取对方之长补己之短的方面发展，正在从竞争走向合作，也许在不久的将来，我们将可以享受到他们合作的成果。

当然，抛开上述这些背景，我们从微机技术的角度来看其发展，可以发现，多年来其发展焦点主要还是集中在处理速度、存储容量和人机接口这几个方面。每一次的硬件升级都标志着微机制造技术在这些方面取得了新的突破。而这些突破的确适应了使用者对速度、存储容量和人机接口方面不断提出的更高的要求。从微机诞生到现在，十几年间，CPU 的处理速度已经提高了上百倍，主频已从 4.77MHz 提高到 100MHz。这主要与半导体制造工艺水平的提高（从最小尺寸 3μ 缩小到 0.8μ ）、数据运算宽度的增加（从早期的 8 位发展到现在大多为 64 位，有些内部甚至达到 128 位）、CISC 体系结构转变为 RISC 体系结构（可以在同样的主频、同样的工艺尺寸、同样的芯片面积下，使 CPU 的速度和性能有很大提高）有关。未来的发展还将在增加芯片内并行工作的信息处理部件上做文章，如增加整数部件、浮点加法器、浮点乘法器以及图形部件，使芯片上具有多个并行指令流水线，使机器能同时处理多条指令，这无疑会把微机的运算速度提到更高的水平。处理速度方面的另一个发展，还在于板级总线结构的相应改进。如 PC 机系列产品，板级总线已从 ISA、EISA 发展为 VL (VEAS)、PCI。ISA 总线（工业标准总线）是长期以来 PC 机沿用的一种标准，数据传输采用 16 位宽度，时钟为 8MHz，标准最高传输率约为 5MB/s，不能很好地支持多处理器，也不支持自动配置。我国目前市场上销售的 386 兼容机、家用机，不作特别说明的都是采用此类总线的机器。EISA 总线（扩展工业标准总线）是在 ISA 总线标准上进行了很多性能方面的改进而出现的，它能与 ISA 兼容，但它是 32 位宽度，支持突发方式，最高传输率可达 33MB/s，并增加了支持多处理器和自动配置方面的能力，缺点是总线复杂，制造成本高，除了在高档服务器领域有一定市场外，低档机上并没有得到推广。VL 总线（局部总线）或称 VEAS 总线，其含义是 CPU 总线或加以缓冲的 CPU 总线，由于外部设备直接连接到 CPU 总线上，传输率很高，协议也很简单，它于 1992 年 5 月由视频电子标准协会（VESA）制定标准，而得此名，迅速被各厂家采用，是当前最流行的高速总线。它是 32 位宽度，传输率在 33MHz 下可达 132MB/s。PCI 总线（外围部件互连总线）规范于 1993 年 4 月发布，由于具有严格的规范，这种总线的兼容性相当好，符合规范的扩展卡插入任何 PCI 系统都能可靠地工

① 参阅朱家维、钟玉琢：“微机技术的新发展”，载《计算机世界》月刊1993.5，第4—5页。

作,它还支持自动配置。PCI总线由于与CPU无关,与时钟频率无关,因而可适用于各种平台,支持多处理器和并发工作,还可从32位升级到64位,并支持读和写突发方式,所以它能够提供更高速,标准传输率最高可达(32位)132MB/s、(64位)264MB/s。^①当然,微处理器速度和总线速度的提高只能是一个方面,如果没有存储设备的速度配合是不可能发挥其优势的。就目前存储设备的速度来看,还远远跟不上微处理器速度发展的要求,且其容量与速度也是矛盾的。因此为了提高速度只能采取分级存储的办法。现在大致分为四级,即:芯片内缓存、芯片外缓存、主存储器(如一般所说的内存)和外部存储器(如软盘、硬盘、光盘等)。前三种存储器的速度一般较高,而外部存储器相对来说速度则较慢。随着制造技术方面的发展,这些存储器的容量都将变得更大,而体积则会越来越小。对于内部存储器而言,技术上发展的这种趋势,将使其能够有条件来缓解微处理器与外部存储器之间速度上的矛盾,从而减少等待时间,提高运算速度。另外,为了解决断电时的数据保护问题,新型的快擦存储器也已出现,未来还可能与小容量的软、硬盘相竞争。在人机接口方面,传统的输出、输入方式已不能满足人们对机器性能方面的要求了,因此技术方面也有了新的发展,如汉字的扫描识别,语音识别,视频图像的输入、输出转换,语音合成等。这些新的发展都将大大方便用户的使用,并将把微机的应用带向新的领域。^②

随着计算机应用领域的不断扩大,人们对改善生存环境和环境保护方面意识的增加,计算机产生的公害已受到人们关注。据统计,1990年全世界计算机全年耗电达400亿度,照此发展下去,预计到2000年计算机耗电量(包括用户增加和应用增加)将有可能达到1250亿度/年,约占世界总能源消耗的10%。这样巨大的能耗不得不引起人们注意,为了解决这一问题,厂商们纷纷投入人力物力研制新一代具有节能功效的绿色微机。根据专家分析,微机开机时间中,实际运算处理时间只是其中的很小一部分,一台微机(按150W计)如果不采用节能技术,全天开机其年耗电达1314度,而晚上开机耗电约为433度,间歇工作耗电约为216度,而采用节能技术后耗电约为25度,可见其节能的潜力是很大的。为此,1992年1月,Intel和Microsoft合作开发了一个APM(先进功率管理)计划。1992年6月,美国环保署(EPA)实行了“能源之星”计划,对绿色微机规定了若干指标,其中对节能来说,有两项很重要的指标,即:

- (1) 空闲的微机主机耗电应小于30W;
- (2) 空闲的监视器耗电应小于30W。

1993年10月,美国政府还规定,政府部门采购的微机必须有“能源之星”标志,这实际上是对微机制造业发出了信号,要求未来的微机都成为“绿色微机”。^③

除了降低能耗之外,降低显示器的辐射,改善显示器的扫描状况以减少对使用者眼睛造成的危害也是重要的方面。

微机的发展除了硬件制造技术的发展以外,操作系统的发展也是促进其更为普及的重要原因之一。由于在我国性能价格比较好的IBM PC系列微机及兼容机已被绝大多数的

① 参阅倪光南:“微型机若干新技术分析”,载1994年1月5日《计算机世界》报,第110—111版。

② 参阅朱家维、钟玉琢:“微机技术的新发展”,载《计算机世界》月刊1993.5,第4—5页。

③ 参阅倪光南:“微型机若干新技术分析”,载1994年1月5日《计算机世界》报,第111版。

用户所接受，因此本书所介绍的选购等内容主要指这类机型。目前在 PC 机上使用的操作系统主要有四种，即：DOS、Windows、Unix 和 OS/2。在我国 DOS 操作系统的拥有率是最高的，其次是 Windows，第三是 Unix，最少的是 OS/2。当然这有其历史原因，因为我国开始引入微机时大多是 IBM PC 系列机器，当时 PC 机的操作系统只有 DOS 这类字符界面的系统，Windows 是后来推出的，因此大部分支持日常业务的软件都是基于 DOS 系统的基础上开发的，用户众多。而且随着使用时间的增加，软件不断改进，性能日臻完善，加上用户长期形成的使用习惯不易改变，且换用新系统需要重新培训人员，增加各种新老数据、资料的系统转换工作，以及花费更大的投入，所以现在许多用户的日常业务仍由 DOS 系统支持。Windows 诞生后，PC 操作系统有了新的图形界面，大大方便了用户的使用，使更多的人有条件接触微机，无疑对于其硬件的销售起到了很大的促进作用。而且基于 Windows 的各种实用方便的应用软件的推出，对于 Windows 系统的普及也起到了推动作用。上面两种操作系统都是单用户操作系统，而 Unix 则是多用户操作系统，主要适用于各种管理系统，因此其使用量相对于单用户系统要少一些。OS/2 系统我国极少有人使用，使用者基本上是国外驻中国的办事机构。

操作系统除了有种类之分，还有版本之分。其版本的变化主要是为了适应用户不断增加的对操作系统功能的要求，它与硬件的发展也有着密切的关系。一定的版本将会与一定的硬件相适应，如 16 位的机器就需要有与 16 位相适应的操作系统版本来支持，32 位的机器就要由 32 位的操作系统支持，这样才能从总体上充分体现机器的性能。否则不仅机器的性能不能充分体现，而且操作系统的功能也不能很好体现。对于操作系统版本来说，一般是各个厂家自成系列的，如 Microsoft 的 DOS 操作系统取名为 MSDOS，而 IBM 的 DOS 操作系统取名为 PCDOS 等。一般版本号跟在系列号后面，整数位的变化表示此版本性能上有重要的变动，而小数位的变化则表示此版本只有小的修改。每个系列的操作系统不论其版本高低，对其厂家的硬件总是兼容的，但对于在不同版本上开发的应用软件就不一定能保证完全兼容了。因此在高版本操作系统下运行低版本操作系统上开发的应用软件时，往往有可能出现运行故障。就 DOS 操作系统来讲，它不仅有适合于 16 位机器的版本，也有适合于 32 位机器的版本。而 Windows 则主要是为 32 位机器设计的，在目前的 486 机器上，只要配置有足够的内存，它的功能将得到充分发挥。反过来讲，用户对于微机使用的更高的性能要求，也正是促使操作系统版本升级和促进硬件制造技术向更先进方向发展的动力。

第三节 购机原则

在粗略地了解了微机发展的状况以后，你大致上能够形成这样一种感觉：微机发展得真快，想买机器该如何下手才能既实用又不落后，而且经济呢？你别着急，下面我们将先向你介绍几点大的原则，只要你掌握住这几项大原则，再加上阅读本书后面有关章节对微机各部分的介绍，你将在购机方面拥有一定的发言权。

一、购机前进行系统分析

不管是个人购机还是单位购机,购机前都应进行系统分析。对于单位购机来说,系统分析包括:确定需使用微机进行处理的业务规模,业务量,业务功能和工作任务。也就是说你打算让微机来替你做什么,做多少,做到什么程度。在做出具体的测算后,还应为未来的发展留有余地,至少应考虑到未来5—10年业务发展的需要。这对于你进一步考虑采用何种形式的硬件结构具有重要作用。硬件结构可以有以下三种形式:单机独立控制的微机组合系统,具有集中控制结构的多用户系统,具有分布控制结构的多用户系统。单机独立的微机组合系统由各自独立的微机组成,每台微机负责一类工作,数据交流用软盘传递,多用于各部门之间工作关系不太密切的单位,或单位内各部门之间距离较远的情况。集中控制的多用户系统由一至两台主机加若干台终端组成,它较适用于数据输入多而需集中处理的情况,有利于对各部门数据的集中管理。由于其终端是通过主机的串行输出口与主机相联的,距离上受到一定限制,通常采取大机房统一管理的形式。缺点是:主机一旦发生故障,系统将全部瘫痪。如从某一终端不慎传入病毒,将使整个系统受害。分布控制的局域网系统是一个各台微机处于平等地位的多用户系统。系统中的每一台微机都是一个相对独立的子系统,可以有自己独立的业务,并且可以利用所处的网络与网络上的其他微机实现资源共享。优点是:网络上的任何一台微机出现故障都只能影响局部,而不会致使整个网络瘫痪。缺点是:保密性差,不易管理。根据上述的业务规模、业务量、业务功能和工作任务的不同,考虑这些硬件结构的特点以后,你就可大致上确定所需要采用的硬件结构了。需要指出的是,一旦选定了硬件结构,你未来的业务处理软件及数据都将基于这一硬件基础,如果中途要改变硬件结构,可能会产生大量的软件 and 数据的转换工作,将不利于业务的发展。^①

当然,对于个人购机来说,一般都采用单用户结构,所考虑的主要还是工作任务方面的问题,虽然不必在硬件结构上考虑得那么复杂,但也是要有预见性的,在选购硬件时稍微考虑一下未来入网的可能性,留有一点余地,因为微机应用未来的发展是向网络化进军的,也许某一天你的微机也能有机会连入公共网络中呢。

二、根据用途来决定机器的定位

任何人购机都是为了做某些事情,如为了改善管理,用于处理各种类型的数据库;或是为了改善设计手段,用于进行商业美术设计和影视动画制作;或是为了改善印刷排版条件,用于电脑照排;或是为了改善工程设计,用于CAD设计和制图等。而这些不同的工作对于微机的性能要求是不一样的,如影视动画制作要求微机的图形功能较强,CAD设计要求微机的计算功能较强,而联网的事务处理主机则要求运算速度快、内外存容量大、输入/输出接口电路多。这就涉及到机器的定位问题了。正如上一部分介绍的那样,由于采用不同CPU、不同主板总线的微机具有不同的性能,因此不同厂商推出的微机产品及

^① 参阅张晓源:“计算机硬件的选择”,载《计算机世界》月刊1994.6,第55—56页。

系列其性能设计各有偏重，有些较适用于网络，有些较适用于科学计算，有些较适用于图形处理，有些则较为适合家用，所以只有先确定你所要做的事情，才能考虑选择机型。假如你是一位作家，购机的目的是为了换笔，而且并不打算再用其做其他对机器有特殊要求的事情，那么你的选择就可定位在较低档次的具有基本配置的机器上；假如你是一位工程设计人员，要使用 CAD 软件，那么机器定位就必须按照软件规定的条件，加配协处理器，且对机器的显示卡有一定的要求；假如你是一位电脑影视制作人员，那么机器定位时就必须要求硬件具有较好的图形处理功能；假如你是一位管理人员，购机是为了形成管理网络，那么机器定位时就必须定在那些能适应网络工作要求的机器上；等等。当然这些假设都是针对单一任务来说的，如果你需要机器做多种工作，那么你对机型的定位就应综合起来考虑，要考虑到软件对硬件环境提出的最高要求。另外，如果你受到经济条件限制不能将硬件一次到位，或暂时还不需要用到某些硬件功能，但以后想使用，那么也需要在硬件配置时留出扩展空间，待有条件或需要时再配齐硬件。

三、在名牌机与兼容机之间进行取舍

在作出机器定位之后，所遇到的问题大概就是选择名牌机还是兼容机了。那么名牌机与兼容机各有什么优缺点呢？我们下面来看一看。

对于名牌机来说，优点在于：(1) 其质量具有保证。名牌机制造厂商为了保证其市场上已取得的声誉，在制造过程中一般都有严格的检验程序，每一个部件都是经过严格筛选后才装到机器上的，所以产品质量稳定可靠；(2) 其有完善的售后服务网络。名牌机厂商为了讲究信誉，完善服务，一般都在重要的销售地区设有培训和维修网点，在用户购机后向其提供使用培训，在用户运用出现故障时，向其提供使用咨询，在用户硬件出现损坏时，向其提供维修服务；(3) 整机性能有保障。由于名牌机一般是整机出售的，而每一个系列的机器都是经过专业设计人员针对某种功能精心设计的，所以机器内部各部件的相关性较好，能使各部件充分发挥其最高效能，整机性能较好。其缺点是：需扩充功能时，只能选择本厂牌的扩充部件，选择余地较小。原因是其板卡都是专门设计的，其他适用于兼容机的扩充板卡不能很好地与之匹配。

对于兼容机来说，它也有自己的优点：(1) 兼容机生产厂家多，标准统一，且散件多，通用性好，用户在购机时可以随意提出硬件配置要求；(2) 与兼容机相配的各种专业扩充板卡发展很快，且一些板卡已在名牌机厂商之外独树一帜，甚至成为某一方面的国际标准，大大扩充了兼容机的使用领域；(3) 价格低廉，一般个人用户均可接受，易于普及。其缺点是：(1) 兼容机的部件不一定经过严格筛选，所以故障率较名牌机高；(2) 兼容机零部件生产厂家多，各厂家的产品其性能、规格略有不同，因此硬件选配要恰到好处有一定的技术性，对一般用户来说有一定的难度；(3) 售后服务不如名牌机，一般保修期较短，很少提供正规的培训，保修期后的维修服务不一定能得到保证。

在了解了名牌机与兼容机的优缺点之后，你可以根据你工作的性质要求来选择机器了。也就是说，你的工作对可靠性要求非常高，如证券业务、银行业务等，那么应在名牌机中作出选择；相反，如果这方面要求不是十分高，且想经济一点，那么你就可以在兼容机中作出选择，要知道，兼容机配置得好的话，其性能可以和名牌机一样好。另外，值得

注意的是,选购机器时最好能买有厂牌的整机,这类兼容机一般也是经过专业人员设计过的,各部分性能可以较为协调;而散件组装机在各部分性能的协调方面不一定能得到充分保障,因为散件组装者的水平高低不一,且散件的供货受到市场供求关系的影响,有时不能找到最佳匹配的部件,组装者往往寻求次佳部件予以替代。

四、其他注意事项

除了上述三点之外,购机时还应注意以下几方面:

(1) 购买的机器其机型具有一定的先进性。不要买已经被市场淘汰了的产品,因为计算机发展的速度非常快,设备的折旧往往都赶不上其更新换代的速度,因此购买时应选购市场上的主流機種,保证你的投资具有一定的先进性。

(2) 机器内部各部件应具有相关性,能互相匹配。如某一机器大部分部件的数据处理宽度是16位的,而某一部件选用了8位的数据处理宽度,那么无疑给这台机器设置了一个瓶颈,整部机器的处理速度都将受到影响。

(3) 选购的机器应与市场上用户较多的机型兼容,或是与本行业用户较多的机型兼容。这意味着你可能获得广泛的软件支持,因为用户较多的机型其软件开发工作一般都做得比较好,有许多现成的成熟应用软件可供选购或移植。

(4) 同一单位在选购机器时应保持其品牌的统一性,避免各种品牌的机器混购。这是为了便于单位内机器使用的管理,便于软件的开发和使用,也是为了便于联网运行。

(5) 购买机器还要考虑到未来的发展,要了解未来发展的趋势,为未来保留一些扩展空间。这里一是指要有一定的预留扩展槽,以备增加功能时加插扩展卡,二是指机器的升级能力,即在机器档次普遍提高的情况下,你可以花很小的代价来为你的机器升级,以保护你的已有的投资。

(6) 注意机器的性能价格比。选购机器时,可以先初步确定几种机器,将其性能和价格作充分的比较,再选取性能价格比较高的机器作为购买对象。

第四节 学会从广告来了解计算机

在掌握了购机原则之后,你将开始进入具体的购机程序。而这个程序的第一步就是了解市场上的供货情况,从哪里了解呢?当然首先是广告。计算机的广告除供应商那里有,报纸和杂志上都经常登载,它代表了一定的含义,反映了机器的档次和性能特点,因此我们必须先了解广告信息的含义。通常微型计算机的广告以下面的形式出现,如:

联想 LX486/25VL2 内存 8MB 硬盘 240MB 显示器 SVGA 1024×768

长城 GW486/66C 内存 8MB 硬盘 420MB 显示器 TVGA 1024×768

太极 386DX/33 内存 4MB 硬盘 120MB 显示器 VGA 640×480

Compaq 486/33i 内存 8MB 硬盘 420MB 显示器 TVGA 1024×768

IBM PS/VP…… 内存 4MB 硬盘 120MB 显示器 TVGA 1024×768

我们可以将这些广告分为几个部分,第一部分表示该机器的生产厂商,第二部分表示

其 CPU 的型号, 第三部分表示该机器的时钟主频, 第四部分表示该机器的系列, 第五部分表示该机器的总线结构, 第六部分代表机器的内存、硬盘容量和显示器的规格。上面例中的联想、长城、IBM、Compaq 等即是生产厂商的名称, 而兼容机有的没有这种厂牌标志。厂牌后面的数字 486、386 等是该机 CPU 的型号, 有的名牌机型中将其简单表示为 4 或 3, 它表示中央处理器使用的是 80486 还是 80386 芯片, 用户可以放心的是 CPU 芯片由于制造技术要求较高, 世界上只有少数厂家可以生产, 且质量都比较可靠, 特性也差不多, 只是不同厂牌的芯片在某些方面略有不同。CPU 芯片的主要生产者是 Intel, 其他生产者还有 AMD、Cyrix、IBM、TI、NexGen、SGS Thomson 以及 UMC。在 CPU 型号后面跟着的字母代表着 CPU 的一些技术标准, 如“DX”表示该 CPU 是标准级的, 对于 486DX, 它指该 CPU 芯片包括一个标准的 386 处理器和一个 387 协处理器, 而对于 386DX, 它指其内外部的数据传输都是 32 位的; “SX”则指稍次于标准级的, 或称为“准”级的, 对于 486SX (或称准 486), 表示其 CPU 芯片中只包括一个 386 处理器, 并不包括 387 协处理器, 而对于 386SX, 则表示其内部数据传输是 32 位, 外部数据传输是 16 位。另有一种“SLC”型号的芯片, 它的早期型号“SL”是为体积较小且使用电池供电的笔记本机型设计的, 较为省电, 进而为适应向绿色微机的过渡的要求, 发展成了这种新的适用于台式机型的节能型 CPU。在型号表示完后, 有一“/”符号, 符号后面的数字如 25、66、33 等是机器 CPU 的时钟主频, 表示机器的运算速度, 主频越高, 运算速度也越高, 有的机器还有双倍主频, 速度更快, 它在前面的“DX”之后加 2 来表示。有的名牌机将其与 CPU 的简写形式写在一起, 如“Compaq Presario 425”表示的是 Compaq Presario 系列、486CPU、主频为 25MHz 的机型。机型系列一般在名牌机的广告中出现, 有的出现在厂商名称之后, 如上例中的“Presario”, 前面所列 IBM 广告中的“PS/VP”等, 有的则出现在速度表示之后, 如前广告面例中 Compaq 机速度 33 后的“i”。到此, 一般广告中出现的主要内容可以说已经介绍完了, 但有的广告, 如上面联想机的广告, 后面还带有 VL2 字样, 它表示机器主板采用的是 VL 总线结构, 时钟为倍频; 如果是 E 字, 则表示是 EISA 总线结构。一般来说, 广告中如对总线结构不加以明示, 则表示该机采用的是 ISA 总线。最后的部分是告诉你该机内部的内存、硬盘以及显示器的配置情况。

总的来说, 机器的品牌、系列、型号、速度、总线结构多种多样, 每一类机器的组合和配置也各不相同, 因此, 购机时需根据上述各方面的情况综合作出决定。从下一章起我们将具体介绍硬件各部分的有关情况, 相信你阅读之后一定能取得不小的收获。

此外, 本书的后半部分还将向你介绍购机后安装设置的有关问题, 这些问题涉及到你未来的使用会处在一种什么样的环境, 机器是否能够发挥其最大的效率; 介绍 DOS 中系统配置文件的建立和使用, 这一文件建立的正确与否将会影响到你软件的使用效果, 搞不好还会使你的软件无法工作; 最后还将介绍机器故障信息的处理以及一些消病毒软件和工具软件的使用。

在结束本章前, 我们还想说明的是, 书中介绍的内容兼顾了不懂微机和对微机稍有一些了解的读者需要, 有的部分某些读者可能会感觉到一时还看不太懂, 但是这不要紧, 你可以先不作太深的了解, 等对微机稍熟悉一点后或使用中遇到有关问题后再来阅读这些内容。我们的目的就是要让这本书不仅能成为你购机的好参谋, 而且还要成为你使用微机的好帮手。

第2章 微机硬件的基本组成

微机种类很多,且形式也各不相同,如有台式机、便携机、工作站等等,而一般来说台式机的用户是最多的,所以本章我们将主要介绍台式PC机的硬件。

第一节 硬件概述

自1946年第一台电子数字计算机ENIAC诞生以来,计算机技术日新月异,它在人们的日常生活、生产实践、国防教育、体育事业等各个领域内发挥着日益重要的作用。短短的四五十年中,计算机行业不论是软件,还是硬件,都有着一个个里程碑式的发展突破,硬件技术决定着软件技术的发展,反过来软件技术又促使硬件技术不断发展革新。从最早的“电子管”到现今的“小规模集成电路”“大规模集成电路”甚至到目前的“超大规模集成电路”。计算机的体积越来越小,功能却越来越强大,使计算机的应用日益贴近我们的生活,为我们人类的发展起着越来越大的作用,成为我们人类文明发展的一个重要组成部分。

计算机的种类繁多,但从性能结构上可大至分为大型机、中型机、小型机和微型机,而微型机是在我们日常生活中接触最多的,也是我们最熟悉的计算机类型,然而,面对繁多的微型机品牌和瞬息万变的市场行情,不断更新的计算机产品,我们的微型机用户往往犹豫不决,不知如何着手挑选,我们本部分就主要从硬件角度来指导用户来挑选购买自己需要的微型机产品。

人们总是有一个美好的愿望的,那就是使计算机能代替人类从事各种工作。使计算机向着智能发展,为达到此目的,计算机技术需有一个本质的变化,这里不仅计算机的体系结构要变化,而且,还涉及到遗传学,神经学等众多的生物领域,这对我们人类来说还是一个十分漫长的道路。现今的所有计算机的体系结构是由“冯·诺依曼”发明的,他可称为计算机界的鼻祖,根据此结构准则,计算机一般分为控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备五大部分。微型机也同样遵循此准则,只不过由于大规模集成电路的发展,使控制器和运算器集成在了一块CPU(Central Processing Unit)芯片上,这样一台微型机的基本结构如图2-1所示。

微型机是70年代诞生的,简称个人机或PC机(Personal Computer)。80年代初,美国的IBM公司采用Intel公司的CPU芯片生产出了IBM-PC机,由于技术开放,价格便宜,很快就风靡全球。随后,IBM公司又相继推出了PC/XT(Intel 8088CPU芯片),PC/AT(Intel 80286CPU芯片以上),并被当成了一种个人计算机的标准,由于其技术的开放性,很快吸引了一大批制造厂商,按此标准生产出了功能更强,价格更便宜的各种与IBM-PC兼容的机型及其零配件,使PC机市场更加繁荣,此时的兼容机指的就