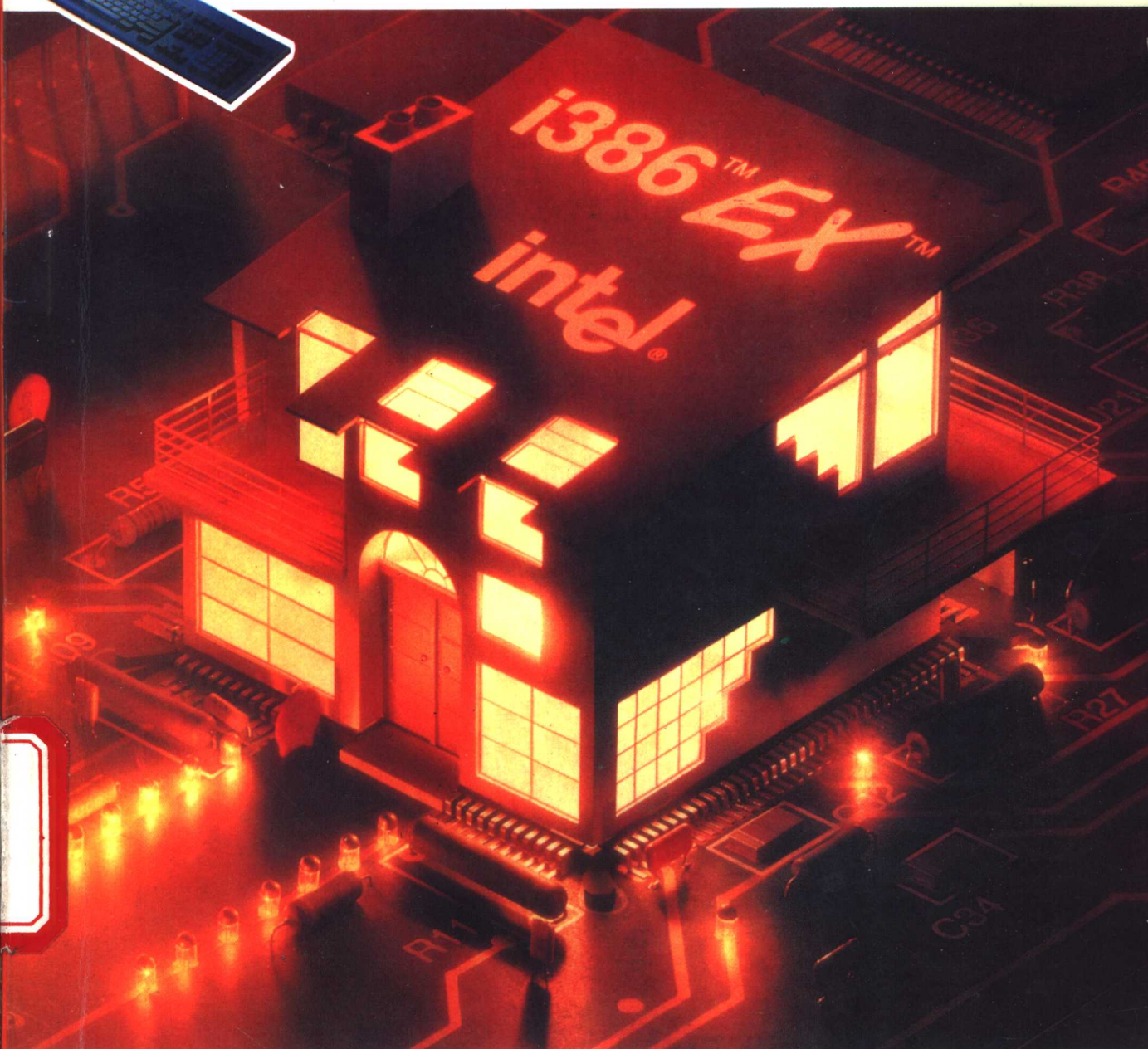


电脑组装、升级 与优化调试



● 张钟澍 杨佛章 刘孟彝 编著



电子科技大学出版社

电脑组装、升级与优化调试

张钟澍 杨佛章 刘孟彝 编著

电子科技大学出版社

[川]新登字 016 号

电脑组装、升级与优化调试

张钟澍 杨佛章 刘孟彝 编著

*

电子科技大学出版社出版发行

(成都市建设北路二段四号)邮编 610054

成都市立彩印厂印刷

全国新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 14.125 字数 344 千字

版次 1995 年 4 月第一版 印次 1995 年 4 月第一次印刷

印数 1—5000 册

ISBN 7-81043-088-2/TP·40

定价:16.80 元

前 言

电脑在当今的用途极为广泛。在文字处理、事务管理、娱乐学习、科学计算、工程设计等方面都被广泛应用。从国外的电脑消费市场来看,电脑进入家庭是一个必然的大趋势。在我国,无论是办公室或是家庭,使用电脑已不仅仅是一种时尚了,而是工作、学习和娱乐的实际需要。“会使用计算机”也在不少地方作为招工、招干的必要工作技能。据专家们分析,1994年开始的以后几年,将是我国电脑迅速发展的几年。

随着PC机应用的社会普及和微机的家庭化,现在有许多读者,特别是一些计算机爱好者,也想选购或者像当年无线电爱好者组装收音机一样自己动手组装一台PC机;也有的读者,自己组装或购买了一台PC机,但不知道如何利用CMOS、DOS操作系统和一些工具软件来将其设置与调整至最佳状态。近几年来,在PC机市场中,兼容机及其零部件的大幅度降价,也为这种需求提供了可能。为了配合这种大趋势,本书也就是以IBM-PC及各类兼容机为实例来介绍电脑的组装、升级与优化调试,希望读者能在较短的时间内掌握一些这方面的知识。

本书第一至三章、第六章由张钟澍执笔;第七章由杨佛章执笔;第四、五章由刘孟彝执笔。张钟澍、杨佛章作了全书的结构设计,以及最后的统稿、定稿工作。

限于编者水平和精力,书中不当之处,恳请读者批评指正。

编者

1995年1月

目 录

第一章 PC 机的组成与主要性能指标	(1)
第一节 PC 机的发展、类型及性能指标	(1)
一、IBM-PC 机的发展	(1)
二、关于 IBM-PC 兼容机	(2)
三、家用电脑溯源	(2)
四、PC 机的主要性能指标	(3)
第二节 PC 机硬件组成及配置的选择	(4)
一、PC 机的硬件组成	(5)
二、选购 PC 机时应该考虑的因素	(5)
三、机型、性能与配置的选择	(8)
第二章 PC 机各部件的作用与选购	(11)
第一节 机箱与电源盒	(11)
一、机箱的结构	(11)
二、机箱的选用原则	(12)
三、PC 机电源盒的结构及选择	(13)
第二节 主机板	(14)
一、主机板的发展及现状	(14)
二、主板的总线类型	(15)
三、主机板的组成	(17)
四、主机板的选购及维护	(23)
第三节 几种常用主板的硬件结构与设置	(26)
一、HT 12HS 主板	(26)
二、M396F 386SX 主板	(29)
三、DAT302 386SX/486SLC 主板	(31)
四、OPTI 495SLC 386DX 主板	(33)
五、JET—486 主板	(35)
六、M—423 80486 主板	(37)
第四节 软、硬盘驱动器及适配卡	(41)
一、软盘驱动器	(41)
二、硬盘驱动器	(43)
三、磁盘驱动器适配卡	(44)
第五节 显示器、显示卡及显示模式	(45)
一、显示方式与显示模式	(45)

二、显示卡的类型及选购	(46)
三、显示器种类及选配原则	(48)
第六节 键盘与鼠标器	(50)
一、键盘的种类、选购与维护	(50)
二、鼠标器的种类、选购与维护	(52)
第七节 关于 UPS 电源	(54)
一、UPS 的功用	(54)
二、UPS 的分类	(54)
三、UPS 的选购	(55)
第三章 PC 机的组装、测试与升级	(56)
第一节 PC 机的组装准备	(56)
一、组装的必备工具	(56)
二、组装前的准备	(57)
三、组装中的注意事项	(57)
四、组装的步骤	(58)
第二节 PC 机的组装	(58)
一、机箱附件及电源盒	(59)
二、主板的安装	(60)
三、软盘驱动器的安装	(64)
四、硬盘驱动器的安装	(65)
五、多功能卡的安装	(65)
六、显示卡和显示器的安装	(67)
七、键盘及鼠标器的安装	(69)
第三节 组装后的性能测试	(70)
一、组装后的开机测试	(70)
二、试机常见故障的分析与处理	(72)
三、组装的最后完成	(74)
第四节 常用系统测试及硬件检测软件	(74)
一、QA Plus V4.52 的主要功能	(75)
二、QA Plus 的启动和退出	(75)
三、如何用 QA Plus 检测系统性能	(77)
四、如何用 QA Plus 检测系统硬件故障	(77)
五、如何用 QA Plus 选购和维护 PC 机	(81)
六、QA Plus V5.03 的使用	(81)
七、Norton 工具中的 Sysinfo 检测软件	(85)
第五节 PC 机主板性能的扩充和升级	(88)
一、主板上存储器的扩充和升级	(90)
二、主板上其它芯片的升级	(90)
三、主板整板的更换升级	(91)

第六节 软驱和硬盘的更换和升级	(91)
一、软驱的更换和升级	(91)
二、PC/XT 兼容机的硬盘扩充	(92)
三、双硬盘系统的配置	(92)
四、如何更换新型大容量硬盘	(94)
第七节 如何构造一个实用的多媒体电脑系统	(95)
一、什么是多媒体技术	(95)
二、多媒体电脑硬件配置方案	(95)
三、多媒体产品选购	(96)
四、多媒体的软件支持	(98)
第四章 软盘驱动器的安装与调试	(99)
第一节 软盘的结构、类型与规格	(99)
一、软盘的结构与类型	(99)
二、软磁盘的规格	(101)
第二节 DOS 对磁盘文件的管理机制	(102)
一、引导扇区	(102)
二、文件分配表 (FAT)	(104)
三、文件目录表	(105)
第三节 软磁盘的选购和使用	(106)
一、软磁盘的选购	(106)
二、软磁盘的使用	(107)
第四节 软盘驱动器的结构、类型与规格	(113)
一、软盘驱动器的结构	(113)
二、磁盘驱动器的主要技术指标	(113)
第五节 软盘驱动器的安装与调试	(116)
一、软盘驱动器上的跳线器	(116)
二、单、双软磁盘驱动器的安装	(117)
三、A、B 软盘驱动器的交换	(118)
第六节 软盘驱动器常见故障分析与检测	(119)
一、软盘驱动器的启动过程	(119)
二、软盘驱动器常见故障原因分析	(119)
第五章 硬盘驱动器的安装调试与日常维护	(123)
第一节 硬盘驱动器的结构、类型与性能指标	(123)
一、硬盘的结构	(123)
二、硬盘的类型	(124)
三、硬盘的性能指标	(126)
第二节 硬盘驱动器的接口类型	(126)
一、ST506/412 接口	(126)

二、IDE 接口	(127)
三、ESDI 接口	(127)
四、SCSI 接口	(127)
第三节 硬盘驱动器的选配、安装与格式化	(128)
一、硬盘的选配	(128)
二、硬盘的安装和格式化	(129)
第四节 硬盘的管理与硬盘硬件维护	(138)
一、硬盘的管理	(138)
二、硬盘的硬件维护	(139)
第五节 硬盘的数据维护	(141)
一、用 PC Tools 维护硬盘数据	(141)
二、用 Norton Utility 维护硬盘数据	(144)
第六章 系统配置命令	(145)
第一节 CONFIG. SYS 中的常用系统配置命令	(145)
一、CONFIG. SYS 文件及构成	(145)
二、常用系统配置命令详解	(145)
三、CONFIG. SYS 文件的建立和使用	(149)
第二节 ANSI. SYS 命令的功能开发	(149)
一、ANSI. SYS 命令	(149)
二、ANSI. SYS 应用程序的建立和执行	(152)
第三节 用 SET 和 PROMPT 命令设置环境参数	(153)
一、SET 命令的使用	(153)
二、PROMPT 命令的使用	(154)
第四节 批处理文件及其命令	(155)
一、批处理文件的建立和执行	(155)
二、常用批处理命令详解	(156)
三、带有可替换参数的批文件设计	(159)
四、利用 AUTOEXEC. BAT 对使用环境进行配置	(160)
五、批处理文件应用实例	(162)
第七章 PC 机运行环境的优化调试	(166)
第一节 CMOS SETUP 参数的设置与优化	(166)
一、AMI BIOS SETUP 设置项目	(167)
二、标准 CMOS SETUP 设置 (STANDARD CMOS SETUP) 参数注解	(167)
三、高级 CMOS SETUP 设置 (ADVANCED CMOS SETUP) 参数注解	(168)
四、自动设置	(172)
五、改变口令	(173)
六、自动测试硬盘	(173)
七、硬盘应用程序	(173)

八、退出 SETUP	(174)
第二节 操作系统的选择使用与 DOS 命令的替代	(174)
一、操作系统的选择	(174)
二、DOS 版本的更换	(177)
三、CONFIG. SYS 和 AUTOEXEC. BAT 的优化	(178)
四、磁盘文件结构的合理安排	(183)
五、DOS 命令的替代	(185)
第三节 用户运行环境的优化	(186)
一、内存的优化	(186)
二、硬盘的优化	(192)
三、数据的保护与提高安全性的措施	(195)
四、提高效率的其它一些办法	(200)
附录一 ASCII 字符编码表	(204)
附录二 ASCII 键代码及键盘扫描码	(205)
附录三 常用硬盘参数表	(207)

第一章 PC 机的组成与主要性能指标

微型电子计算机，俗称为微电脑。也有人习惯按其英文的原名“Personal Computer”（个人计算机）简称其为 PC 机。

PC 机诞生于 70 年代，目前国内外最为普及的微型机机种是 IBM-PC 及其兼容机。IBM-PC 是美国国际商业机器（IBM）公司推出的 PC 机的统称，它包括；8088 或 8086 芯片的 XT 机和 CPU 采用 80286、80386、80486 及 80586（简称 286、386、486、586）的微机。

自 80 年代初 IBM 公司采用 Intel 公司的 CPU 芯片制造出第一台 IBM-PC 以来，由于 IBM 公司在计算机界和广大用户中的声誉，更加之它采取了将 IBM-PC 机的软、硬件技术规范完全公开的政策，PC 机在各个行业的应用很快就出现了极为生气蓬勃和轰轰烈烈的局面。从 1981 年 8 月 IBM-PC 机问世以来的短短 10 余年中，PC 机的功能有了极大的提高。世界上各计算机厂商的 PC 机技术规范也纷纷向 IBM-PC 机靠拢，生产出性能优异的众多兼容机型，近年来兼容机的发展甚至达到了喧宾夺主的地步。事实上，微型计算机发展至今，已成为 IBM-PC 兼容机“一统天下”的局面。本书也就是以 IBM-PC 及各类兼容机为实例来介绍微机的组装、升级与优化调试。

第一节 PC 机的发展、类型及性能指标

一、IBM-PC 机的发展

IBM 公司 PC 机的发展有两个大的系列，即“PC、PC/XT、AT”和“PS/2”系列。

1. IBM-PC、PC/XT 及 AT 微机

IBM-PC 机是 IBM 公司于 1981 年 8 月推出的第一代 PC 机。它采用 Intel 公司的准 16 位微处理器 8088 作为 CPU（可另加该公司的 8087 运算协处理器），40kb 的 ROM，16kb RAM（可扩展至 256k）。主机上配有 160kb、5 英寸软盘驱动器两个，使用 DOS 1.0 版本操作系统。

IBM-PC/XT 机是 IBM 公司于 1982 年 3 月推出的 IBM-PC 机的改进型。CPU 芯片仍为 8088，40kb 的 ROM，其基本内存 RAM 扩至 640kb。主机系统装有一个 360kb、5 英寸双面软盘驱动器和一个 10Mb 字节的硬盘驱动器。此外，PC/XT 机还增加了扩充插槽，可配异步通讯适配器等。该机型支持 DOS 2.0 以上版本操作系统。

IBM-PC/AT 机是用 Intel 公司的 80286 CPU 芯片做成的，它比采用 8088CPU 芯片的 IBM-PC 微型机在速度上快 1 至 2 倍。“AT”是 Advanced Technology 的缩写。所以 IBM-PC/AT 就是“具有高级技术的 IBM-PC 微机”的意思。

该机型与 IBM-PC/XT 相比有许多新功能和特点。例如，I/O 通道改为 AT 总线；增设了 5.25 英寸 1.2Mb 软盘驱动器；支持 40Mb 以上的硬盘驱动器；由于采用了 24 条地址线；其最大 RAM 可扩展至 3Mb 字节（目前 286 型兼容机系统板上多为 1Mb RAM，最大可扩展至 16Mb）；可采用 VGA 高分辨彩色显示器；支持 DOS 3.0 以上操作系统等。

2. IBM PS/2 型微机系列

IBM 公司于 1988 年推出 IBM PS/2 新一代微机系列。共有 4 种型号：PS/2 30、50、60 和 80。其中 30 型 CPU 采用 8086 芯片，50 型、60 型采用 80286 芯片，80 型采用 80386 芯片。时钟频率高达 20MHz，RAM 可扩至 16Mb。

该系列的主要特点是：在硬件上放弃 AT 总线，采用了微通道结构技术，并在技术上实施保护。在软件上开发了 OS/2 新一代操作系统。

二、关于 IBM-PC 兼容机

所谓兼容，是指外部硬件设备和软件兼容。即在仿造机上可以使用在 IBM-PC 原型机上相同的软件和外部设备（如打印机、显示器、磁盘驱动器等）。

IBM 公司对 IBM-PC、PC/XT 及 AT 系列微机采取了开放系统的政策，将机器有关的资料，包括逻辑图、总线规范、甚至 BIOS 源程序清单等资料技术完全公开。该机的关键部分——硬件如 8088、80286 CPU 芯片等，软件如 MS-DOS 操作系统，分别由 Intel 公司和 Microsoft 公司生产。它们都有权向其公司出售，而不受 IBM 控制。这些条件都为其计算机厂商仿造、开发 IBM-PC 机提供了可能，使得近年来 PC 的兼容机风起云涌，甚至达到了喧宾夺主的地步。

IBM-PC 机问世的第二年（1982 年），美国 Compaq 公司首次推出 IBM-PC 兼容机。几年内，全世界出了数百家生产 PC 兼容机的公司。它们每年的总产量达数千万台，远远超过了 IBM 公司的产量。在 IBM 公司推出 XT、AT（286）等新机型后，仿造的周期越来越短，兼容机厂商在短短几个月，甚至一个多月的时间内就可以仿制出来。

自 Intel 公司 CPU 芯片发展到 386 以后，由于 IBM 公司放弃 AT 总线，而采用了微通道技术生产 PS/2 系列微机，并在技术上实行保密的政策，因此使得各兼容机厂联合起来继续发展 IBM-AT 标准的兼容机，形成了 IBM-PC 兼容机与 IBM 的 PS/2 标准系列微机相抗衡的局面。

从 386 微机开始，兼容机厂商与 IBM 公司齐头并进，从推出新机型的时间先后和机器的性能来看，也无所谓谁仿造谁了。

用户起初对 PC 兼容机还将信将疑。但很快发现：PC 兼容机往往是青出于蓝而胜于蓝，其功能一般都较 IBM-PC 有所增强，且价廉物美。兼容机价格一般为 IBM-PC 原型机的一半甚至更低。这使得用户纷纷转而购买 PC 兼容机，而形成一个 PC 兼容机的巨大市场。这又反过来促进了 PC 兼容机产业的发展。如此互相推波助浪，使 PC 及其兼容机产量一增再增，价格一跌再跌。PC 系列微机问世 10 年来，性能有了很大提高，速度提高了几倍，内存扩大了 10 倍，而价格却降低到了原来的 1/10。目前，国内市场上流行的微型计算机基本上都是 IBM 兼容机。兼容机的“一统天下”的局面，在一般用户看来，IBM 公司的 PS/2 系列标准微机反而成了不“兼容”了。

微型计算机发展至今，很大功劳应归功于 PC 兼容机。

三、家用电脑溯源

随着科学技术的飞跃发展和人民生活水平的不断提高，人们的消费观和“家用电器”的概念也发生了巨大的变化。

在我国，六七十年代的家用电器是从半导体收音机开始的。进入 90 年代后，人们的消费观念也从温饱需求型向时尚消遣型转变。当人们在彩电、冰箱、录像机等家用电器装备齐全后，现在，中国老百姓开始谈论一个新的名词——家用电脑。

事实上，在这以前，电脑界并无“家用电脑”这一术语。就是在现在，国外也无“家用电脑”这一名词，有的只是大型机、中型机、小型机和微型机（通常称为 PC 机）的提法。PC（Personal Computer）机，即个人机的称呼，是突出微机为个人解决一些小规模问题的一面；而我国近两年出现的“家用电脑”的叫法，突出的是微机价廉的一面。

微机要想走进寻常百姓家，首先其价格就必须能为家庭所承受。在我国，家用电脑一开始就以低档微机和最小配置的形象出现。这在一定程度上给了人们一个错觉——认为家用电脑是一种比一般微机功能少的廉价电脑，因此也有不少从事计算机工作的专业人员反对“家用电脑”这一提法。然而，不管怎样说，“家用电脑”一词对消除人们对计算机的神秘感，使微机进入家庭起了积极的作用，而且这一提法也逐渐被广大电脑用户所接受。

我国从 70 年代末开始引进微型计算机。在 IBM-PC 及其兼容机流行之前，国内还时新过一阵中华学习机。中华学习机也是家用电脑的一种，它是我国自行设计的仿美国苹果（Apple）的 8 位低档兼容机。由于它档次太低，既不符合国际、国内风行的 IBM-PC 机的时代潮流，也满足不了应用上的实际需要，故使得这种机型 1987 年上市，1988 年达到鼎盛，1989 年开始滑坡，到 1992 年就基本停产了。

我国在 80 年代初开始引进 IBM-PC 微型计算机，由于刚开始的几年中，PC 机的价格还比较昂贵，又缺乏中文信息处理软件，直到 1983 年机电部六所研制成功 CCDOS 2.0 中文操作系统，相继 WordStar、dBASE 等文字处理软件的汉化，微机才开始在教学科研以外的领域得到广泛应用。

目前，我们所说的家用电脑一般是指在家庭内用以工作、学习和娱乐的 PC 机。

近几年来，PC 机市场中，兼容机大幅度降价。特别是电脑商从沿海城市购进的系统主板、磁盘机、显示器等散件在内地根据用户的配置要求而组装的兼容机，在价格上对一般家庭有着很大的吸引力。也为具有一定电子、电工基础知识的用户，根据爱好和需要购买配件来自己动手组装 PC 机提供了可能。这就加速了 PC 机在我国开始迈进更大、更广泛的市场——家庭。

四、PC 机的主要性能指标

PC 机的性能主要由所选用的 CPU 芯片类型及外部设备的配置情况所决定的。

1. PC 机类型

目前，常用的 PC 机类型有 286、386、486 和 Pentium（586）机等，它们是由主机板上的 CPU 芯片来确定的。

使用 8088 CPU 芯片的 PC/XT 已趋淘汰，当前市面上已不多见。286 型 PC 机是 16 位机，CPU 使用 80286 芯片。386 和 486 型 PC 机是 32 位机，分别使用 80386 和 80486 芯片。386 和 486 档次的 PC 机，根据主板上配置的 CPU 芯片不同，又有 SX 和 DX 之分。386/DX 和 486/DX 机的功能和处理速度，要分别比同档次的 386/SX 和 486/SX 强得多。

2. 机器的速度

机器速度实际上指的是 CPU 工作时的时钟频率，它在一定程度上反应了机器的运行

速度。通常是把速度和机器类型标注在一起,因为同一种类型的 CPU 芯片又有各种不同时钟频率的区别。例如,“386/33”和“386/25”,这两种型号都是 386 微机,但前者 CPU 时钟频率为 33MHz,而后者为 25MHz。自然“386/33”机器的运行速度要快一些。

3. 内存容量

内存容量是指主机板上的随机存储器 RAM 的大小。由于计算机程序一般要先装入内存才能运行,因此内存容量的大小决定了 PC 机所能处理任务的复杂程度。一般家用 PC 机的内存配置为 1~4M。

4. 扩展槽

主板上的扩展槽是用来插接各种板卡以扩充微机系统的,因此扩展槽的数目反应了系统的扩展能力。普及型 PC 机一般采用 ISA 总线,扩展槽只有 8 位槽(短槽)、16 位槽(长槽)两种。高档 PC 机采用 EISA 总线或局部总线(VESA、PCI),具有 32 位槽。

5. 串、并口数量

串、并行接口都是与外部设备连接的接口,如打印机、鼠标器、绘图仪等,都可通过串、并口与 PC 机连接使用。串行口和并行口的数量一般都在 1~2 个之间。

6. 硬盘容量与软驱配置

硬盘和软驱是 PC 机上最重要的外部设备之一。PC 机上配置的硬盘,容量从 40M 至数百兆不等,价格从一千元左右到数千元,因此硬盘容量的大小是影响 PC 机价格的一项重要指标。一般说来,容量大的硬盘不仅存储容量大,存取的速度也快。一般的 PC 机,大多配置 200Mb 左右的硬盘。

目前市场上出售的软盘驱动器,主要有:360kb (5.25 英寸)、1.2Mb (5.25 英寸)及 1.44Mb (3.5 英寸)三种。不同档次的微机所配的软盘驱动器的类型和个数也不尽相同。目前 360kb (5.25 英寸)的软驱已很少使用,PC 机的软驱配置大多是一个 1.2M 软驱,再加上一个 1.44M 软驱的双软盘配置。普及型 PC 机也有仅配一个 1.2M 软驱的。

7. 显示器标准

显示器分为单显和彩显,它们各自又分几种标准类型。

单显有 HGC 双频单显(720×350)和 VGA (1024×768)两种类型,后者的显示精度高,价格也贵一些。

彩显有 CGA、EGA、VGA 三种类型。前两种目前已不多见,目前流行的是 VGA 的增强型(TVGA、SVGA),其分辨率可达 1024×768。常用的 VGA 彩色显示器按色点清晰度分,又有 0.39mm、0.31mm、0.28mm 三种。其数值愈小、清晰度愈好,当然价格也贵一些。

第二节 PC 机硬件组成及配置的选择

自 1946 年,美国数学家冯·诺依曼提出的“指令流、数据流”——即“以二进制程序存贮控制为基础”的结构思想——从第一台计算机“ENIAC”开始一直沿用至今。该结构思想明确指出:计算机至少应由运算器、控制器、存贮器、输入设备和输出设备五部分组成。

对于微机而言,实际上是通过它的零部件来体现出这五部分具体内容。主板上的 CPU 是控制器和运算器,内存 ROM、RAM 和外存(磁盘)是存贮器,键盘、磁盘是输入设备,显示器、打印机和磁盘为输出设备。

一、PC 机的硬件组成

具体说来，一套微机的基本系统一般包括：机箱、键盘、显示器和打印机 4 个部分。机箱内最小基本配置为：电源、系统主板（包括显示器和磁盘适配器插卡）和磁盘驱动器。

系统主板是一块多层印刷电路板，平装在主机箱底部。板上共有 5 个功能模块：CPU 及其支持部件、只读存储器 ROM、读写存储器 RAM、各种 I/O 适配器。硬盘、打印机等外部设备通过插在系统总线的扩充插槽上的 I/O 适配器插卡与主机互通信息。

系统总线由地址线、数据线、控制和状态线组成。它是 PC 机系统中的纽带。通过总线的接口部件使 CPU、存储器和输入、输出设备连接成一个有机整体。通过总线来实现系统各部件之间的信息交换。

从总线结构关系的角度，PC 机各部件的逻辑结构可由图 1-1 表示。

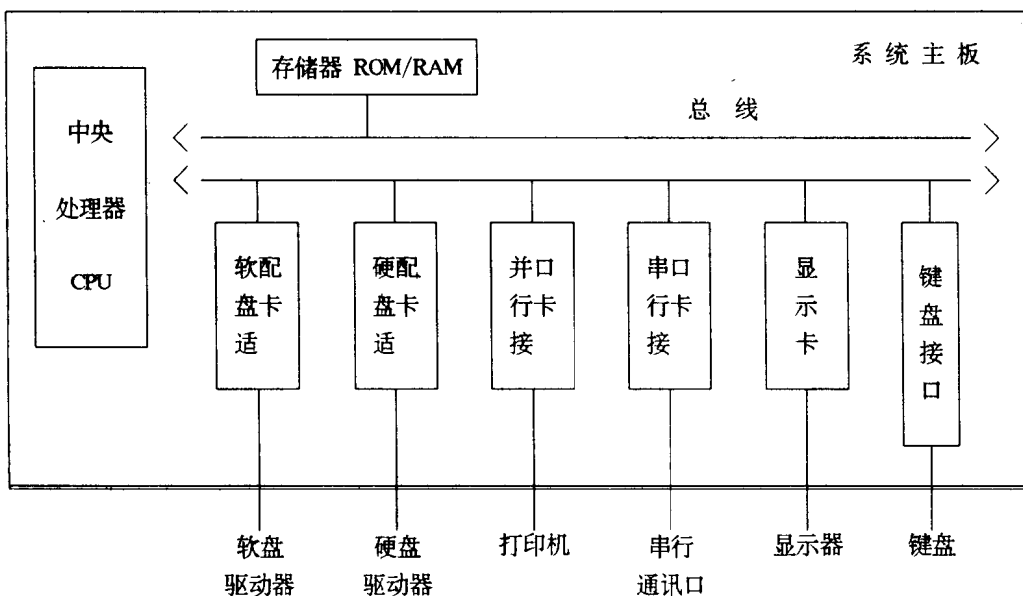


图1-1 PC机各部件的逻辑结构图

普及型 PC 机的主机箱内多为“一板两卡”的配置结构，即主板、多功能卡和显示卡。对照图 1-1 PC 机各部件的逻辑结构图，软盘适配卡、硬盘适配卡、并行接口卡和串行接口卡这四部分均集成在一块多功能卡上；键盘接口是直接安装在主板上的；只有显示卡是一块单独的插卡用以显示器与主板之间的连接。

二、选购 PC 机时应该考虑的因素

PC 机的选型是一个简单而又复杂的问题。曾有人在一份专业报纸上谈及它个人的购机经历：受 1992 年报上鼓吹“经济型 8088PC 机”的影响，决心攒钱在 1993 年买上一套。没想到，资金尚差一大截，报纸上又在进行“购买 8088PC 机与 286 机谁优谁劣？”的讨论。到了 1993 年底这一讨论刚刚有了结果，专家们又开始告诫大家买电脑就要买“386”，一些电脑的专业报刊也给人们讲了一大套理由，说“386”比“286”机价格所贵无几，未来的多

媒体信息世界得靠“386”来支撑。到1994年又有报载 Intel 公司的“386”CPU 芯片生产线已经撤消,一些大电脑公司的“386”生产线即将停产,“486”普及的时代已经到来……

当然,随着技术的进步“486”、“586”机都将逐渐降价。从这种意义上讲,稍微晚一点购买电脑的人是有利的。但是,技术总是在不断地向前发展的,今天“486”走红,明天说不定就是“586”最俏。对于购买计算机这一热门话题,要想得到一个不变的统一标准是没有的。与其为了要买一台“既要经济,又要占在时代的前沿”的 PC 机而一直等待下去,倒不如根据你的购机用途,PC 机的现状和发展,再视其自身的经济能力,来选择一台既能满足您的工作需要,又不至于在短期内过时计算机。

无论是办公室或者家庭,实现计算机化,总的说来会使工作效率和质量大大提高。但是如果系统、配件或外部设备选择不当,却将给用户带来不少的烦恼。不合适的系统配置不仅使用不便,更重要的是可能达不到原来所预期的效果,而造成设备闲置的浪费——扔掉可惜,重新购买又受心理压力和经费来源的限制。

一般而言,要买到称心如意的计算机,充分发挥其效益,在购机时应充分考虑如下几个问题:

1. 根据用途来确定机型和配置

PC 机用途极为广泛,在文字处理、事务管理、科学计算、工程设计等方面都有不少应用。购买 PC 机时,所选择的机型应与所承接的任务要相符,既要有点超前眼光,又不要“求高贪大”一味追求“高档”,购买的计算机功能太强或太弱都会造成不必要的浪费或损失。因此,购机前需要进行调查分析,根据购置计算机要做的工作和需要处理的信息量大小来确定计算机的机型和配置。

2. 机型的先进性

根据你所购机器的用途,以及 PC 机的现状和发展,在经济条件允许的情况下尽可能选购略为超前的机型,以免 PC 机在短期内过时。这就要求用户在购机前了解各种机型的背景,弄清国际国内主流机型。注意选择那些兼容性好,在当时较为先进的主板和配件。这样才能使自己所选的机型在相当一段时间处于优势,具有这样的优势才能确保硬件系统有较长的生存周期。

3. 配置的灵活性和可扩展性

普通办公室用机和家庭购买电脑,最关心的是价格。确定了机型的档次(PC/XT、286、386 或 486 型)后,还须考虑的是机器的配置问题。不同的配置,价格差异很大,如表 1.1 中最小配置仅 2000 元左右。

PC 机的硬件配置比较灵活,一般电脑商店也都根据用户的不同需要来出售不同配置的 PC 机。在购机时,特别是在选购主板时,一定要考虑系统的可扩展性。系统的可扩展性主要表现在两个方面:

①在基本配置的基础上选配其它硬件设备和软件资源的能力,例如系统扩充槽、内存和外存可扩充的容量等。

②在基本配置的基础上采用扩充功能的电路使原系统升级、升档的能力。

笔者建议用户购机时,可利用 PC 机的可扩展性,在购机的初期,先按能满足工作需要的最小配置购机,经过一段时间的使用,以后再根据需要逐步增加配置。表 1.1 说明了 PC 机配置的扩充情况。

表 1.1 PC 机配置的扩充情况表

扩 充 配 置	基 本 配 置	网络卡 同步或异步通讯卡、传真卡等 图形图像卡及监视器 鼠标器、扫描仪、游戏卡及操纵杆等
		RAM 扩充卡 2~8Mb 硬盘 40~200Mb 1.44Mb 软盘驱动器 打印机 (9 针或 24 针窄行打印机) TVGA 彩卡及彩色显示器
	最 小 配 置	CPU 286、386 或 486 RAM 1~2Mb 1.2Mb 软盘驱动器 多功能卡 单色显示器 (VGA 或 HGC) 101 键盘

4. 兼容性

所选择的 PC 机一定要在外部设备、系统和应用软件上有良好的兼容性。若是电脑商家的“拼装”机，要注意系统主板、磁盘驱动器、显示器及键盘四大件的生产厂家、资料、兼容性和可扩展性等情况。尽可能试运行一些例如 WPS、PC Tools、Windows 等常用软件（特别是一些汉化软件），看是否会出现不兼容问题。笔者就碰见过一台兼容机，运行 WPS、Windows 都没有问题，就是不能运行 PC Tools 6.0。有的兼容机经常出现“死机”现象，特别是按下 Turbo 键运行程序时更为严重，这就是因为机器内各配件不匹配造成的。

5. 系统总体配置的协调

系统总体配置和系统总体功能的关系尤如一只木桶和该木桶的盛水能力——木桶的盛水容积是由最短的那块桶板决定的。同样的道理，一个计算机硬件系统，如果配置不合理，往往会在系统内部造成若干“瓶颈”。这些“瓶颈”轻则影响系统总体性能的发挥，重则因性能或速度不匹配而常常造成“死机”。例如，在一块装有高速 CPU 的主板上配上一些低速的 RAM 芯片就会出现这样的问题。正确的配置，就是要使系统中各部分器件的性能协调一致，避免其中一些部件的性能过高或过低，从而消除系统中可能出现的“瓶颈”现象，以保证系统各部件功能和整体功能的一致性。

6. 关于品牌问题

就当前市场上的机器而言，电脑质量绝大部分是可靠的，市场价格 (2000~8000 元) 也可被我国普通家庭接受。除了国际和国内著名的公司以外，电脑的牌子并不特别重要。当然名牌产品在生产的过程中，一般都有严格的测试和质量控制过程，这是普通非名牌产品的生产厂家很难做到的。但是用户在购买整机或备件时，其品牌不一定是非要名牌不可，其理由之一是名牌的高额广告费、进口税、服务和软件支持的经费等都是来源于作为消费者的用户，而作为普通兼容机的非名牌厂商在这方面要投入得少一些，所以用户的负担也要少一些。普通兼容机价格低，购买一台名牌机的价格几乎可以购买两台同样配置的兼容机，

但质量并不比名牌机低多少。电脑是高科技产品，不是普通生产厂家都能制造出来的，它们没有相当的实力，是通不过经销商和顾客挑剔的眼光和严格检查的。

7. 售后服务

选择一个有信誉，又有良好的售后技术服务的经销商。购机前应先作调查，货比三家，择优选购。应了解厂家的维修网点和保修情况。明智的用户，愿意去找技术实力强的经销商，他们售出的机器性能优良，售后服务及时可靠。而一些不太了解计算机又是初次购买计算机的用户，很容易被便宜的价格所迷惑，所购买的计算机，或者因配置不合理而使用不方便，或者因不知市场价格而被经销商大赚其钱。为避免这种情况，在选购计算机的时候，最好在你身边有一个懂计算机的，能帮助你参谋的人。

三、机型、性能与配置的选择

90 年代 PC 机发展的主流技术之一是 CPU（中央处理器）技术，当前世界范围内微电脑的形势为：国际上 386CPU 仍然是用户的主流机型，486CPU 是热门机型，最高档的 586CPU（称为 Pentium，中文名为“奔腾”）机也已问世。由于国外一些大的计算机公司 386 机的停产和近年来 486 机的大幅度降价，在国外 486 机已经非常畅销。但在我国各单位目前仍然是以 286、386 机型为主，从 1994 年初 PC 机销售的走势看来，386、486 机也即将成为国内的主流机型。

1. 机型的选择

微型计算机的机型一般是以主板上配置的 CPU 类型来区分的。机型的选择也即是 CPU 及主板的选择。

386 和 486 档次以上微机，根据主板上配置的 CPU 芯片不同，又有 SX 和 DX 之分。Intel 公司在推出 80386DX（即通常所说的 386 芯片）以后，又推出了价廉的 80386SX 芯片，这种 386SX 推出后，使用这种 SX 芯片的微机系统很快地占有 386 微机的相当一部分市场。这两种芯片在结构上有所不同，运行效率也不一样。在芯片内部，386SX 与 386DX 一样，都是 32 位结构，处理 32 位数据，并提供 386 芯片的所有功能。在芯片与外界通信时，386SX 与 286 芯片一样，通过 16 位的数据总线传输数据。而 386DX 则是通过 32 位数据总线传输数据，其传输能力是 386SX 的两倍。综合来看，386SX 一方面以 16 位速度输入和输出数据，内部又以 32 位速度执行所有的内部操作，两者的结合工作在相同条件下时，386SX 的工作速度与效率接近 386DX 的 70~90%。因此用 386SX 芯片构成的计算机严格点说只能称作“准 386”微机系统。但是，486SX 与 486DX 在芯片外部是一样的，都是 32 位数据总线，而内部差别主要在于 486DX 功能上包括 386DX 和协处理器 387DX 处理能力，而 486SX 不含 387 协处理器。当然 486SX 较 386DX 在其它功能和处理速度上要强很多。

PC 机已经经历了 8086、80286、80386、80486 的发展过程，同其它电子产品一样，计算机也呈现了硬件性能的提高和价格下降的过程。从 1994 年以来，Intel 公司为加强对 AMD 和 Cyrix 公司产品的市场竞争，大幅度地降低了 486 芯片的价格，从而使 PC 机的价格再次下跌。8 月中旬，Compaq 公司率先拉开了价格战，宣布降低多种 PC 机的价格 11~22%。8 月 24 日，IBM 公司也宣布大幅度削减其 PC 机的价格 27%，以便与 Compaq 的 PC 机新价格相抗衡。其他的大计算机公司例如 HP、DEC 等，也纷纷宣布要保持其产品价格的竞争力。微机的主要器件——CPU 芯片价格的逐年下降加剧了 PC 机工业的竞争，估计 Intel 公司计