

电脑  DIY 发烧友系列

石喜富 刘红卫 毕利宏 等编著

装机指南



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

电脑 DIY 发烧友系列

装机指南

石喜富 刘红卫 毕利宏 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

随着计算机的不断普及、计算机构件集成度的日益提高,用户根据自己的需要组装成不同性能指标的计算机已成为可能。本书介绍了计算机各部件中的优秀品牌产品,以装机为线索,讲述了如何选购计算机的组件并安装计算机。本书的特点在于:作者通过比较市场上计算机组件的性能价格,使读者自己定位自己的“梦幻机型”并学会装机的方法。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

装机指南/石喜富等编著. - 北京:电子工业出版社, 2000.1

(电脑 DIY 发烧友系列)

ISBN 7-5053-5719-0

I. 装… II. 石… III. 微型计算机 - 组装 IV. TP360.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 40724 号

丛 书 名: 电脑 DIY 发烧友系列

书 名: 装机指南

编 著 者: 石喜富 刘红卫 毕利宏

责任编辑: 董 娅

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者: 北京李史山胶印厂

装 订 者:

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 8.5 字数: 210 千字

版 次: 2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5719-0
TP·2948

印 数: 5000 册 定价: 15.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请向购买书店调换。

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

前 言

随着计算机技术的飞速发展,计算机应用已经深入到社会生活的各个方面。尤其是多媒体技术的普及,电子图书、精彩的游戏、VCD 及 Internet 国际互联网的应用与发展等,向人们展示了计算机和人们生活密不可分的关系。几年前人们对电脑还是一种奢望,如今微机已经“飞入寻常百姓家”。国家建设信息高速公路,各个机关、团体和企业纷纷建设自己的计算机网络以实现信息化管理。如今,掌握计算机技术被认为是进入 21 世纪的通行证。现在人们一见面会说“你上网了吗?”,身边的朋友也在谈论计算机如何如何,怎能不激起人们想购买一台属于自己的计算机的欲望呢?本书编写的目的就在于使读者掌握基本的计算机硬件知识和自己组装计算机的要点。

本书的读者对象

一. 假如你比较了解计算机的使用或是计算机原理,但是没有动手拆装过计算机,看过本书后就可以轻松地装一台计算机了。

二. 有人经常使用计算机,但从来没有打开过计算机主机箱看看主机板、显示卡、内存条等,可结合本书的有关章节,认识里面的各个部件。把它们全部拆开,然后再按原样安装好即可学会。

三. 如果对计算机了解不多或一无所知,要想动手装一台自己的计算机,需要仔细阅读本书。

四. 对于装过计算机的人或者要将计算机升级的人,看过本书也会有所收获。

本书的主要内容

本书从计算机的用途开始,分章节介绍购机指南、计算机的“大脑”——CPU、计算机的主板、计算机的内存、显示器、显示适配卡、计算机的硬盘、软盘存储器、调制解调器、多媒体简介、光盘与光盘驱动器、声卡和音箱、机箱、键盘和鼠标、打印机、组装电脑、安装基础软件、常见故障的排除、电脑的正确使用。

参加本书编著的还有刘方、郭建璞同志。

由于本书作者装机经验和写作水平所限,尽管主观上想努力使读者满意,但在书中难免存在不尽如人意的地方,我们衷心地欢迎读者提出宝贵的意见和建议。

作 者

1999 年 7 月于北京

目 录

第 1 章 绪论	(1)
1.1 电脑可以完成的工作	(1)
1.2 购机准备	(4)
1.3 如何选择你的“梦幻电脑”	(4)
第 2 章 计算机的“大脑”——CPU	(7)
2.1 CPU 概述	(7)
2.2 昨日黄花的 486 芯片	(7)
2.3 划时代的 586 芯片	(8)
2.3.1 Intel 的 Pentium 系列雄居天下	(8)
2.3.2 Cyrix 的 586 级产品	(9)
2.3.3 AMD 的 586 级产品	(9)
2.3.4 各种 586 级芯片的性能比较	(10)
2.4 勇猛出击的多能奔腾(Pentium MMX)	(10)
2.5 AMD 的 K6	(11)
2.6 Cyrix 的 MX	(12)
2.7 三种 586 MMX 级 CPU 的比较	(13)
2.8 “叫好不卖座”的 Pentium Pro 高能芯片	(13)
2.9 卓然不群的奔腾 II 芯片	(14)
2.10 Intel 的新品: Celeron(赛扬)处理器	(16)
2.11 AMD 的新品: K6 3D 芯片	(17)
2.12 Cyrix 的新品: MediaGX 和 M II 芯片	(17)
2.12.1 Cyrix MediaGX	(17)
2.12.2 Cyrix M II	(18)
第 3 章 计算机的主板	(20)
3.1 揭开主板的面纱	(20)
3.2 主机板支持 CPU 的能力	(21)
3.3 ATX 新型主板——是观望? 还是追逐新潮	(23)
3.4 主板的购买要点	(24)
3.5 关于 586 主板 BIOS 的软件升级	(26)
第 4 章 计算机的内存	(27)
4.1 内存简介	(27)
4.2 关于高速缓冲存储器(Cache)	(29)
4.3 内存常见问题解答	(30)
第 5 章 显示器	(32)
5.1 显示器概述	(32)

5.2	如何判断彩色显示器的性能	(33)
5.3	显示器的选购要点	(34)
5.4	显示器品牌大观	(35)
5.4.1	MAG(美格)	(35)
5.4.2	View Sonic	(36)
5.4.3	EMC(唯冠)	(37)
5.4.4	华胜	(39)
5.4.5	SAMSUNG(三星)	(39)
5.4.6	飞利浦	(40)
5.4.7	厦华	(42)
第6章	显示适配卡	(46)
6.1	显示卡概述	(46)
6.2	如何判断显示卡的性能	(46)
6.3	显示卡的最新发展——AGP型显示卡	(48)
6.4	显示卡的发展趋势	(49)
6.5	流行显示卡的选购	(50)
第7章	硬盘	(55)
7.1	硬盘驱动器概述	(55)
7.1.1	硬盘的外部结构	(55)
7.1.2	硬盘的内部结构	(55)
7.2	硬盘的分类	(56)
7.3	硬盘的性能指标	(57)
7.4	硬盘选购指南	(58)
7.5	硬盘品牌大观	(58)
7.5.1	MAXTOR 公司	(58)
7.5.2	Quantum 公司	(59)
7.5.3	Seagate 公司	(63)
7.5.4	富士通公司	(65)
第8章	软盘存储器	(67)
8.1	软盘存储器概述	(67)
8.1.1	软盘驱动器	(67)
8.1.2	软磁盘	(67)
8.2	认识大容量软盘驱动器	(68)
8.2.1	ZIP 驱动器	(69)
8.2.2	LS-120 驱动器	(69)
8.3	软盘驱动器和软盘的购买	(71)
8.3.1	软磁盘的选购	(71)
8.3.2	软盘驱动器的选购	(72)
第9章	调制解调器	(73)
9.1	调制解调器概述	(73)

9.2	如何了解调制解调器的性能	(74)
9.3	调制解调器的购买要点	(75)
9.4	MODEM 品牌大观	(76)
第 10 章	多媒体简介	(79)
10.1	多媒体概述	(79)
10.2	多媒体计算机的标准	(80)
第 11 章	光盘与光盘驱动器	(82)
11.1	光盘简介	(82)
11.1.1	只读光盘系列	(82)
11.1.2	一次可写光盘	(83)
11.1.3	可擦写型光盘	(84)
11.2	光盘驱动器介绍	(85)
11.2.1	只读型光盘驱动器	(85)
11.2.2	光盘刻录机	(86)
11.2.3	多次可写式磁光盘机	(86)
11.3	DVD 光驱——未来的主流光驱	(86)
11.4	CD-ROM 驱动器的购买指南	(87)
第 12 章	声卡和音箱	(90)
12.1	声卡	(90)
12.2	音箱	(92)
第 13 章	机箱、键盘和鼠标	(93)
13.1	机箱和电源	(93)
13.2	键盘	(94)
13.3	鼠标	(95)
第 14 章	打印机	(97)
14.1	打印机分类与比较	(97)
14.2	判断打印机的性能	(99)
14.3	打印机的购买指南	(99)
第 15 章	组装电脑	(101)
15.1	准备工作	(101)
15.1.1	准备好工具和工作环境	(101)
15.1.2	准备好操作系统软件	(101)
15.1.3	清理、检查	(101)
15.2	组装过程	(102)
15.2.1	安装机箱和电源	(102)
15.2.2	安装主板和 CPU	(103)
15.2.3	安装各驱动器	(106)
15.2.4	安装各插卡	(108)
15.2.5	安装外设	(109)
15.3	通电试机	(110)

第 16 章 安装基础软件	(113)
16.1 安装 MS-DOS 6.22	(113)
16.1.1 安装 MS-DOS 6.22 前的准备	(113)
16.1.2 安装 MS-DOS 6.22	(115)
16.2 安装 Windows 95	(116)
16.2.1 Windows 95 的安装	(116)
16.2.2 Windows 95 的启动与退出	(116)
第 17 章 常见故障的排除	(118)
17.1 电源部分的常见故障与排除	(118)
17.2 主板部分的常见故障与排除	(119)
17.3 软驱、硬盘部分的常见故障与排除	(120)
17.4 显示器、显示卡部分的常见故障与排除	(122)
17.5 键盘、鼠标部分的常见故障与排除	(123)
第 18 章 电脑的正确使用	(126)
18.1 电脑的正确摆放	(126)
18.2 计算机的整体保养	(127)
18.3 主机外各部件的保养	(127)
18.4 主机内各部件的保养	(128)

第1章 绪 论

一台典型的个人计算机由主机、键盘、鼠标、显示器等部分组成，这几部分是个人的最基本的配置。

主机是电脑的核心，PC 机的所有运算和对计算机各部分的协调控制，以及对系统各部分的供电均由主机来完成。主机的前面板上有软驱和光驱的插入口、表明系统工作状态的指示灯、加速键、复位键等。主机的后面板上有外接电源插口、显示器电源插口、电源风扇口、键盘和显示器信号线接口、并行接口、串行接口等。主机的内部主要有电源盒、主板、各类插卡、软驱、硬盘、光驱等设备。

键盘是电脑的主要输入设备。常用标准键盘有 83 和 101 两种，此外有些键盘还加上了 Windows 95 快捷键或鼠标球，方便了用户的使用。键盘使用一根电缆线接在主机后面板的键盘接口上。

鼠标是人们对电脑发出命令的一个主要媒介。人们通过移动鼠标，点击功能图标或打开菜单点击命令或程序、选项等操作来指挥电脑完成预期的工作。

显示器是电脑的主要输出设备，与家用彩电的外形相似，大致可分为单色显示器和彩色显示器两种。

1.1 电脑可以完成的工作

依靠上述组件，电脑可以完成很多工作，如：

- 文字处理。如图 1-1 所示。

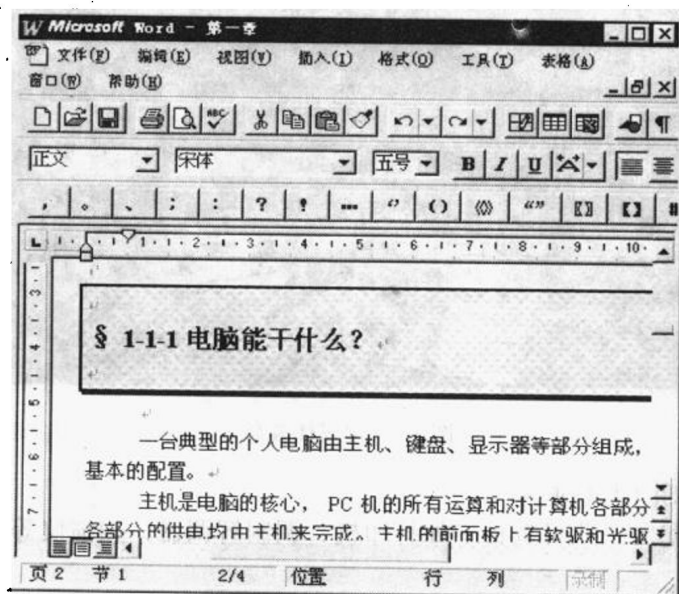


图 1-1 文字处理

- 数据管理。如图 1-2 所示。

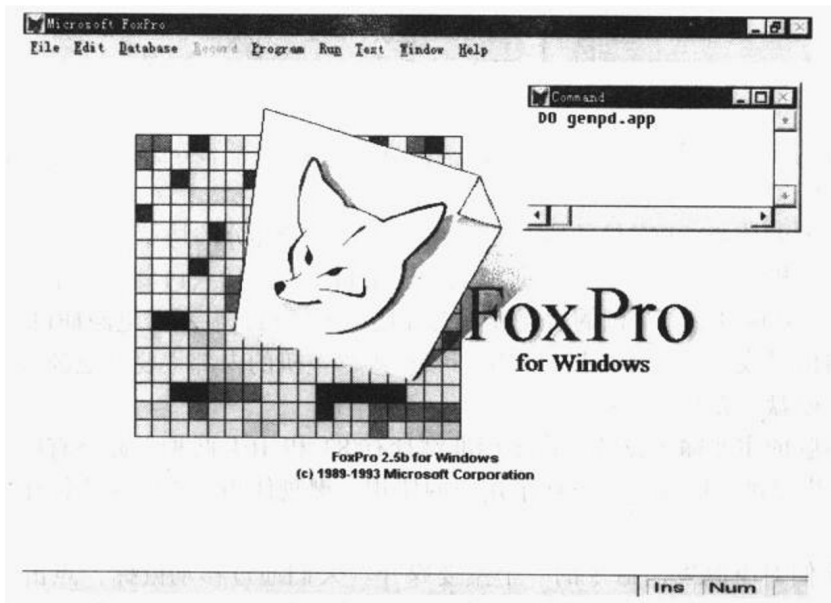


图 1-2 数据管理

- 多媒体教育。如图 1-3 所示。



图 1-3 多媒体教育

- 娱乐游戏。如图 1-4 所示。

在此基础上，配上一些可选件，如打印机、调制解调器、扫描仪等，电脑还可以具有以下功能：

- 网络通信。如图 1-5 所示。



图 1-4 游戏

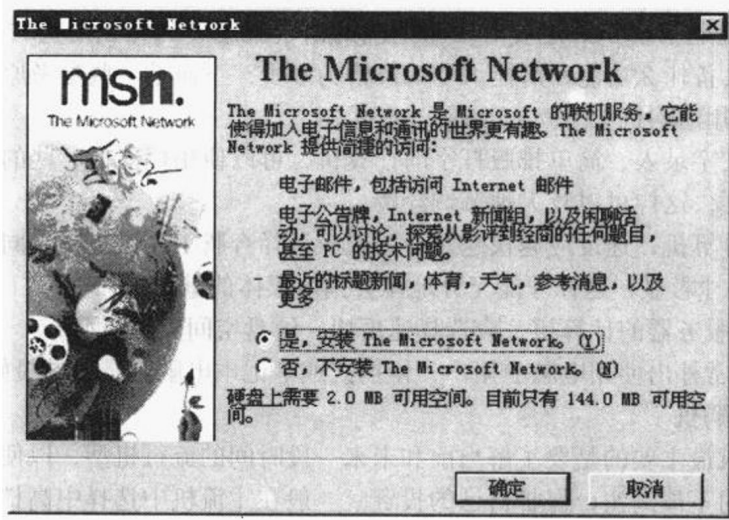


图 1-5 网络通信

- 艺术创作。如图 1-6 所示。

以上仅对个人电脑作一简单的硬件以及其主要应用范围的描述。电脑还有许多其他应用, 如计算机辅助设计、家庭教育、计算机远程网上教学、电脑秘书、家庭电器的智能化管理等等。读者可参阅相关书籍, 在这里就不一一进行介绍了。总之, 电脑对人们来讲应当是一个功能强大的工具, 而又不应是神秘的。希望对电脑还不十分熟悉的读者, 通过阅读本书后, 能拉近与电脑的距离, 并从电脑的组件结构上掌握它, 以便能从一个门外汉变成一名真正的发烧友。以下的章节, 将带您步入个人电脑的空间里, 一起去了解组装电脑的秘密。

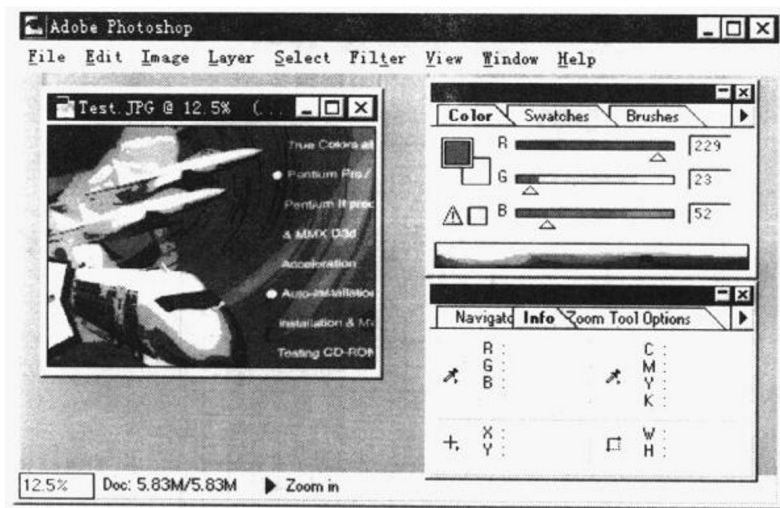


图 1-6 艺术创作

1.2 购机准备

消费者在购置电脑前，一定要有一个明确的消费观念，为什么要买？电脑的性能应如何？该电脑需要具备什么功能？所能承受的价格为多少？下面是一些参考原则：

1. 基于电脑用途购机

对于仅用于文字录入、简单排版打字的计算机，可以使用档次低一些的电脑显示器，可以配用单色显示器，这样可以较大地节约经费。

对于多媒体计算机，速度应越快越好（一般应选择奔腾 133 以上），同时显示器也应选择 SVGA 的 15 英寸彩显，这样才能充分地体会到多媒体的魅力。

对于用作网络服务器的计算机，应选择速度快、硬盘空间大的机型。

而对于那些经常外出使用电脑的用户，便携式或笔记本电脑则是他们最好的伙伴。

2. 基于性能购机

基于性能购机最主要的是要了解当前和未来一段时间的流行机型，以便使自己选择的机型在相当的时期内不被淘汰，保护自己的投资。一般在主流机中选择中高档的机型即可满足要求。

其次要考虑电脑的性能价格比。所谓性能价格比，就是尽量在同一价格下获得性能最佳的电脑或在同一档次的电脑中选择价格最低的。当然质量是不能忽略的。

另外要考虑电脑的可扩充性。

所选用的系统应具有较好的扩充硬件和软件的能力。

1.3 如何选择你的“梦幻电脑”

中国家庭和个人购买电脑，由于资金有限，一般偏向于自己组装一台电脑。其实如果用户能在周围找到熟悉电脑的“高手”帮忙，所组装的电脑在质量、性能上并不逊色于名牌机

多少,甚至在兼容性、扩展性上会更胜一筹。

下面我们提供了几种组装机的配置,如果读者没有时间仔细考虑该选购什么电脑配件,那么可以在以下的几份“典型配件清单”里挑出最适合的一种配置来,然后把它交给“热情”的电脑销售商或你所认识的电脑高手,让他来组装吧!

配置 1

性能及特点: 价格较低,能使用 WPS 进行一般的文字处理工作,可较好地使用中文 Windows 和 Word 字处理软件,软件适应能力较强。

配件要求: 一块 486 主板(带并、串口和硬盘接口), CPU 选用 AMD DX4/100 或 Cyrix DX 2/80, 4MB 或 8MB 内存, 一台 14 英寸单色 VGA 显示器, 一块 VGA 显示卡, 一个 1.44MB 的软驱, 一个 120MB 或 210MB 的硬盘, 一只鼠标, 键盘选 101 标准键盘, 带电源的卧式、立式机箱皆可。

可能价格: 2000 元左右

配置 2

性能及特点: 价格适中,能较好地运行 Windows 95,能使用 Word 97 等较高档的文字排版软件,拥有中等的多媒体功能,可以玩 VGA、SVGA 的游戏,具有丰富的色彩和较高的流畅度。

配件要求: 一块 586VX 的主板, CPU 选用 Intel 的奔腾 133、AMD K5 PR166 或 Cyrix 6x86/166+皆可, 16MB 内存, 一块真彩色显示卡, 一台 14 英寸 SVGA 的彩色显示器, 一个 1.44MB 的软驱, 一个 1GB 硬盘, 普通标准 16 位声卡, 4 倍或 8 倍速光驱, 一只鼠标, 键盘选 104 键 Windows 95 键盘, 一个带电源的立式机箱, 一对普通无源音箱。

可能价格: 4000 元左右

配置 3

性能及特点: 价格较高,能很好地运行中文 Windows 95,可以使用 Word 97 等高档字处理软件,可以玩 VGA、SVGA 的游戏,特别是流行的三维游戏,且速度和图像能让人满意。可运行各种多媒体软件,用软解压能流畅地播放 VCD(小影碟)。

配件要求: 一块 586TX 的主板, CPU 可选用 Intel 的多能奔腾 MMX/200 或 AMD 的 K6/200, 32MB 内存, 一块带 3D 图形加速的真彩色显示卡, 一台 15 英寸 SVGA 的数字式彩色显示器, 一个 1.44MB 的软驱, 一个 2GB 硬盘, 真 16 位声卡, 8 倍速光驱, 一只鼠标, 键盘选 104 键 Windows 95 键盘, 一个带电源的立式机箱, 一对普通有源音箱。

可能价格: 5500 元左右

配置 4

性能及特点: 价格高档,性能相当于一台图形工作站,能非常好地运行中文 Windows 98 和 Windows NT 4.0,可以使用 3DS MAX 等高档三维图形处理软件,可以玩最流行的三维游戏,且速度和图像能让人非常满意。可运行各种多媒体软件,用软解压能流畅地播放 VCD(小影碟),较流畅地播放最新的 DVD。

配件要求:

一块 Intel 440BX 芯片组的 ATX 结构奔腾 II 主板, CPU 选用 Intel 的奔腾 II 233 或 266, 64MB 以上内存, 一块真正 3D 图形加速的 AGP 显示卡, 一台 15 英寸高档数字式彩色显示器, 一个 1.44MB 的软驱, 一个 4GB 硬盘, 高档声霸卡(SB AWE 64), 16 倍速以上 CD-

ROM 光驱或 DVD 光驱，一只鼠标，键盘选人体工学高档键盘，一个带电源的高档 ATX 立式机箱，一对高级有源音箱。

可能价格：7000 元左右

配置 5

性能及特点：性能与配置 4 相当。

配件要求：一块支持 100MHz 主频的 Socket 7 插座的 ATX 主板，CPU 选用 AMD 的 K6 300，64MB 以上内存，一块真正 3D 图形加速的 AGP 显示卡，一台 15 英寸高档数字式彩色显示器，一个 1.44MB 的软驱，一个 4GB 硬盘，高档声霸卡（SB AWE 64），16 倍速以上 CD-ROM 光驱或 DVD 光驱，一只鼠标，键盘选微软人体工学高档键盘，一个带电源的高档 ATX 立式机箱，一对高级有源音箱。

可能价格：7000 元左右

以上所推荐的几种不同要求下的配置，会随着电脑配件市场的变化而发生成本及性能上的变化。所以在这里提醒读者，当你要决定自己组装或选购一台兼容机时，除了参考上述配置外，最好也要对当前的电脑配件市场做一个了解，以便您能及时地调整您的计划内容，从而更准确、更实惠地实现您的“梦想”。

第2章 计算机的“大脑”——CPU

2.1 CPU 概述

CPU 是中央处理器的英文缩写, 也称作微处理器, 它作为计算机的“大脑”, 担负着主要的数值运算和逻辑分析任务。因为 CPU 的运算速度直接决定了一台微机的性能, 所以一台微机常用它所采用的 CPU 的型号来命名。如市场上常说的 486、奔腾 (Pentium) 等机型就是由于这些机型采用 486 或奔腾 CPU 的缘故。

评价一块 CPU 的主要指标有运算位数、寻址能力和工作频率。

运算位数以“位”或“比特”为单位, 从 16 位 (8086、286) 发展到 32 位 (386、486、586)。

寻址能力是 CPU 可使用的内存大小, 8086 能支持 640K 内存, 286 能支持 1MB (1000KB) 内存, 而奔腾能支持 4GB (4,000,000KB) 内存, 真可谓“海量”。

工作频率是 CPU 的时钟速度, 它反映了 1 秒内 CPU 能完成多少“任务” (即系统指令)。8086 的工作频率是 5MHz 左右, 386 是 25~40MHz, 而现有奔腾系列是 75~266MHz, 即将推出的奔腾 II 其工作频率高达 450MHz。另外, Intel 公司将推出高达 600MHz 的奔腾 III 芯片。

市场上 CPU 类别很多, 主要可分为两大类:

- Intel 及其兼容 CPU, 包括 80x86 系列及 Pentium, Pentium Pro, AMD K5, AMD K6, Cyrix 6x86, Cyrix MX 等产品。
- 另一类是非 Intel 结构 CPU, 主要有 PowerPC 6xx 系列、M68000 系列等。

本书主要介绍 Intel 系列及其兼容产品。

当今 CPU 市场上, Intel 公司的多功能奔腾和奔腾 II 级 CPU 为主流, 所占市场份额最多。

2.2 昨日黄花的 486 芯片

486 级 CPU 有五位成员: 性能不错的 486 DX4 处理器、中档的 486 DX2 和 486 DX 处理器、节能型的 486 SL 处理器以及低档的 486 SX 处理器。另外 Intel 公司推出了升级型的 486 OverDriver CPU, 与 486 DX2 处理器性能基本相同。AMD 与 Cyrix 都各自生产了 5x86 芯片, 里面采用了少量奔腾 586CPU 的一些优秀技术, 但总体上仍是一种增强型 486 级 CPU。

486 CPU 的芯片内综合了 386 芯片的增强版、一个 80387 协处理器 (一块专门处理小数运算的集成电路) 以及 8K 的高速缓冲存储器。将这些部分综合在一块芯片内, 大大节省了数据传输时间, 提高了工作速度, 因此相对于 386 而言, 486 的表现大大增强。但在当今奔腾 CPU 的强劲冲击下, 486CPU 已如昨日黄花, 正一步步退出历史舞台。如果用户有

财力的话,应尽量购买 586 级 CPU 以上的芯片,这将最好的满足自己的性能需求。

2.3 划时代的 586 芯片

2.3.1 Intel 的 Pentium 系列雄居天下

1995 年,美国 Intel 公司首先推出了它的 586 级 CPU,即 Pentium,中文译名为“奔腾”(其外形如图 2-1 所示)。代号为 P5 的第一代奔腾 CPU 在片内约集成了 310 万个晶体管,是一种高性能的 32 位 CPU。一开始推出的芯片速度有 60MHz 和 66MHz 两个版本。相对于 486 级 CPU,奔腾有如下结构特点:

1. 采用超标量式结构,可在一个时钟周期内执行更多的指令。
2. 采用两个 8K 的高速缓存,分别存放指令和数据,减少了两者的冲突,从而提高了机器的性能。
3. 奔腾处理器虽然内部与 486 处理器一样都为 32 位,但奔腾的外部数据总线为 64 位,大大提高了数据传输的速度。
4. 分支指令预测使 CPU 能一直保持高效工作状态。
5. 奔腾内置的小数运算单元性能极佳,超过了任何一种 486 芯片。

正是由于以上先进技术,使第一代奔腾的性能表现差不多是 486 DX2/66 微处理器的两倍。

不过第一代的奔腾处理器采用 5V 电压,芯片功耗约 20 瓦,发热量大,必须在芯片上附加冷却风扇才能正常工作。

1996 年,代号为 P54c 经过优化的第二代奔腾处理器面世,其片内集成了约 330 万只晶体管。相对于第一代奔腾而言,不仅速度提高,而且采用了 3.3V 电压,功耗下降(不过仍然需要附加散热器)。P54c 系列的主频有 75、90、100、120、133、150、166 等档次。



图 2-1 奔腾(P54C)的外形图

2.3.2 Cyrix 的 586 级产品

Cyrix 的 586 级产品 M1 被命名为 6x86, 其芯片的速度在 100MHz 以上 (其外形如图 2-2 所示)。M1 也是 64 位数据总线, 增加了一些寄存器, 采用推理执行, 其性能优于 Pentium 120 的芯片。M1 在结构上与 Intel 的 P54c 系列奔腾 CPU 兼容, 所以可以安装在支持奔腾 75-166 的主板上。



图 2-2 6X86 的外形图

2.3.3 AMD 的 586 级产品

AMD 的 586 级产品被命名为 K5 (其外形如图 2-3 所示), 其芯片的速度首先为 60MHz、66MHz, 然后又推出了 90MHz、100MHz 和 133MHz 的 K5 芯片。K5 在结构上同样与 Intel 的 P54c 系列奔腾 CPU 兼容, 所以也可以安装在支持奔腾 75-166 的主板上。

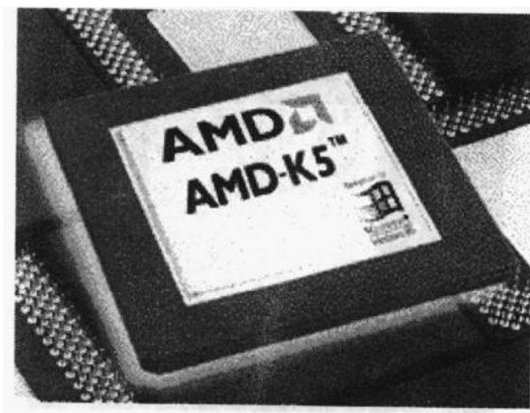


图 2-3 K5 的外形图