

装修高手

DIANNAOZUZHUANG

电脑组装维修宝典

WEIXIUBAODIAN

张继水 曹国钧 罗显华 彭波 编著

- 微机部件及组装方法
- 流行 BIOS Setup 设置
- 软硬件检测安装步骤
- 计算机病毒防治
- 工具软件使用
- Windows 2000/NT 故障排除
- 精彩附录

2000 版

重庆大学出版社

00148989

●DIY 电脑丛书

电脑组装维修宝典

张继水 曹国钧

罗显华 彭 波

编著

重庆大学出版社

内 容 提 要

本书是目前国内系统、全面地介绍微机装机、BIOS 设置、软件安装、硬件检测、故障诊断、分析及维修方面的佳作。

全书脉络清楚,条理分明,语言通俗易懂,实例丰富,图文并茂。在大量图例的基础上,详细地介绍了电脑硬件方面的基本知识,读者通过阅读本书,就能够自己识别和选购电脑的各个部件;能够自己动手组装一台实用电脑,能够自己动手安装系统软件;能够自己测试电脑性能;能够自己保养、维护、诊断、分析并排除电脑故障,甚至包括 Windows 2000/NT 常见故障!

本书适用于各个层次的电脑爱好者阅读,既可作为各级各类学校与培训班的优选教材,又是电脑爱好者、工程技术人员不可多得的参考资料。

DIANNAO ZUZHUANG WEIXIU BAODIAN

电脑组装维修宝典

张继水 曹国钧 编著
罗显华 彭 波

责任编辑 刘茂林 李学容

重庆大学出版社出版

全国新华书店经销

重庆歇马印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:18.625 字数:450 千

2000 年 4 月第 2 版 2000 年 4 月第 2 次印刷

印数:5001—8000

ISBN 7-5624-1919-1/TP·209 定价:26.00 元

前 言

21 世纪的钟声即将敲响。中国经济在 21 世纪会不会有奇迹?

21 世纪将是信息化的社会。数十年来,信息技术尤其是计算机技术的发展,已在相当程度上直接影响了各国综合实力的变化。纵观当今世界,一些国家之间展开的科技竞争,聚焦点又多集中在计算机信息技术上,投入力量之巨大,发展速度之迅猛,令人难以想象。可以这么说,在现代社会,计算机无处不在,它更以迅雷不及掩耳之势席卷整个世界。不管我们愿不愿意,我们都必须去适应信息社会的发展,去主动迎接信息社会的挑战!

随着计算机科学日新月异的发展,各种不同档次、不同型号的计算机软硬件纷纷面世,让人目不暇接。目睹给人类带来无穷乐趣和巨大变化的计算机,难道您就不想去揭开它那神秘的面纱吗?面对如此神奇又如此多能的电脑,难道您就不希望去了解它、掌握它、组装它并能维修维护它吗?!

本书参考了国内外最新资料,全面而系统地介绍了微机装机、BIOS 设置、软件安装、硬件检测、故障诊断分析及维修维护等方面的知识。通过阅读本书,读者就能自己去识别和选购电脑的各个部件,就能自己动手组装一台经济实用的电脑,就能自己安装系统软件和测试电脑性能,就能自己保养、维护电脑,就能自己诊断、分析、排除电脑故障!

全书共分八章。第一章介绍了组装微机的部件及基本知识;第二章主要介绍如何组装微机硬件;第三章介绍如何进行 BIOS 设置;第四章介绍硬盘的软件安装;第五章介绍如何测试电脑性能;第六章介绍如何对微机主要部件进行维修;第七章介绍如何利用 Norton 工

具箱排障;第八章介绍如何进行病毒防治等;第九章介绍 Windows 2000/NT 常见故障及排除。通过以上章节的学习,您也可以成为一名电脑装机和电脑维修方面的高手。

全书由重庆市金桥科技图书有限公司罗显华、张继水,黄后软件工作室曹国钧,《电脑报》社编辑、重庆计算机应用软件人员培训中心彭波共同编著。重庆教育学院教育系李学容修改并审订了全书。西南农业大学《山区开发》副主编汤振金,重庆市农业局王建东处长,北碚综艺电脑周玲,为本书出版也作了不少有益的工作,在此一并表示感谢!

记得有位哲人说过:掌握方法,勇于实践,才能创造。最后,我们由衷地希望,能够给予对本书感兴趣的朋友一些力所能及的帮助。

编 者

2000 年 3 月

目 录

第一章 组装微机的部件及其基本知识	(1)
第一节 微型计算机的组成	(1)
第二节 微处理器——CPU	(2)
一、什么是 CPU	(2)
二、微处理器的性能指标	(2)
三、主流 CPU	(3)
第三节 主板	(5)
一、主板的类型	(5)
二、PCI 局部总线的特点	(8)
三、ATX 主板	(10)
四、电脑主板的几项技术指标	(11)
第四节 内存	(11)
一、内存的分类	(11)
二、SDRAM 新一代内存	(12)
三、内存的封装	(12)
四、存储器的速度指标	(13)
第五节 磁盘驱动器	(13)
一、软盘驱动器	(13)
二、硬盘	(14)
第六节 光盘驱动器	(16)
一、CD - ROM(光驱)的型号	(16)
二、DVD - ROM 驱动器	(16)
第七节 显示器与显示卡	(17)
一、显示器	(17)
二、显示器适配卡	(21)
第八节 声音卡和图像卡	(23)
一、声音卡	(23)
二、图像卡	(24)
三、音箱	(25)

第九节 键盘、鼠标器、机箱和电源	(26)
一、键盘	(26)
二、鼠标器	(26)
三、机箱和电源	(27)
第二章 微机硬件的组装	(29)
第一节 部件和装机流程	(29)
一、部件	(29)
二、装机流程	(29)
第二节 硬件组装实战	(31)
一、设置外部总线频率和倍频数	(31)
二、安装 CPU	(33)
三、安装内存条	(37)
四、安装主板	(37)
五、安装电源	(39)
六、安装软、硬盘和 CD - ROM	(40)
七、安装卡	(46)
八、连接按钮、指示灯	(48)
九、连接键盘和鼠标	(50)
第三节 试机	(50)
第三章 流行 BIOS 设置	(52)
第一节 BIOS 的主要作用	(52)
一、自检及初始化	(52)
二、程序服务	(52)
三、设定中断	(52)
第二节 Award BIOS 主菜单	(52)
第三节 标准 CMOS 设置 (Standard CMOS Setup)	(53)
一、Date(日期)	(53)
二、Time(时间)	(54)
三、Hard Disks(硬盘)	(54)
四、Drive A(软驱 A)	(55)
五、Drive B(软驱 B)	(55)
六、Floppy 3 Mode Support(设置日本标准软驱)	(55)
七、Video(显示器类型的设定)	(55)

八、Halt On(错误停止设定).....	(55)
第四节 BIOS 特性设定 (BIOS Features Setup)	(56)
第五节 芯片组特性设置 (ChipSet Features Setup)	(58)
第六节 电源管理设置 (Power Management Setup)	(62)
第七节 即插即用与 Pci 设置 (PNP/PCI Configuration Setup)	(66)
第八节 装入 BIOS 预设值 (Load BIOS Defaults)	(68)
第九节 装载系统设置预设值 (Load Setup Defaults)	(68)
第十节 管理口令设定 (Supervisor Password)	(68)
第十一节 用户口令设定 (User Password)	(68)
第十二节 IDE 硬盘自动检测 (IDE HDD Auto Detection)	(69)
第十三节 保存且退出 BIOS 设置程序 (Save & Exit Setup)	(69)
第十四节 不保存且退出 BIOS 设置程序 (Exit Without Saving)	(69)
第十五节 备份 BIOS	(69)
第十六节 BIOS 升级	(71)
第四章 硬盘的软件安装	(75)
第一节 硬盘的使用要点	(75)
第二节 硬盘的分区	(76)
第三节 硬盘的高级格式化	(82)
第四节 MS - DOS 的安装	(82)
第五节 安装光盘驱动器的驱动程序	(83)
第六节 Windows 的安装	(83)
一、Windows 3.x 的安装	(83)
二、Windows 95 的安装	(83)
三、Windows 98 的安装	(84)
第七节 显示卡驱动程序的安装	(84)
第八节 声卡驱动程序的安装	(85)
第九节 应用软件的安装	(85)
第五章 硬件检测	(86)
第一节 微机质量检验概述	(86)
第二节 常用配件质量简易检测方法	(87)
一、显示器	(87)
二、硬盘	(88)
三、软盘驱动器	(88)

四、显示卡·····	(88)
五、CD - ROM 只读光盘驱动器 ·····	(88)
六、键盘·····	(88)
七、电源·····	(88)
第三节 QAPLUS/Min 6.0 测试程序详解 ·····	(89)
一、系统要求·····	(89)
二、QAPLus/WIN 6.0 安装与启动 ·····	(89)
三、QAPLus/WIN 6.0 使用详解 ·····	(89)
第四节 最新测试软件 WinBench 98 1.0 使用详解 ·····	(100)
一、WinBench 98 运行环境 ·····	(101)
二、WinBench 98 使用之前的注意事项 ·····	(101)
三、安装与卸载 WinBench 98 ·····	(101)
四、WinBench 98 的命令行参数 ·····	(102)
五、WinBench 98 使用方法与应用实例 ·····	(102)
六、WinBench 98 使用中若干问题 ·····	(106)
第五节 其他测试工具软件介绍 ·····	(107)
一、最新系统信息检测工具 SysChk 2.44b ·····	(107)
二、硬件信息检测工具软件 HWINFO 3.5 ·····	(108)
三、硬盘传输速度检测工具软件 Qbench ·····	(112)
四、3D WinBench 99 测试程序 ·····	(114)
第六章 微机主要部件的维修·····	(116)
第一节 系统板的维修·····	(116)
一、系统板故障原因及分布 ·····	(116)
二、对系统板故障的确认 ·····	(117)
三、系统板维修的检测方法 ·····	(117)
四、系统板检修注意事项 ·····	(119)
五、故障维修实例 ·····	(119)
第二节 软盘系统的维修·····	(121)
一、软盘系统故障分析 ·····	(121)
二、软磁盘的故障与维修 ·····	(121)
三、软盘驱动器的故障检测方法 ·····	(128)
四、软盘驱动器常见故障分析与维修 ·····	(129)
五、故障维修实例 ·····	(132)

六、软盘驱动器的正确使用与维护	(132)
第三节 硬盘系统的维修	(133)
一、硬盘系统的预防性维护	(133)
二、硬盘驱动器常见故障的分析与维修	(135)
三、故障维修实例	(139)
第四节 光盘驱动器的维修	(140)
一、正确使用光盘驱动器	(140)
二、光盘驱动器故障维修	(141)
三、CD-ROM 在使用中的常见问题与故障排除	(141)
第五节 音频卡和视频卡的维修	(143)
一、音频卡使用中的常见问题与故障	(143)
二、视频卡使用中的常见问题与故障	(144)
第六节 键盘、鼠标器的维修	(147)
一、键盘的使用与维修	(147)
二、鼠标器的使用与维修	(149)
第七节 开关电源的维修	(152)
一、概述	(152)
二、微机电源性能要求及接口形式	(153)
三、微机开关电源的基本工作原理及简单结构	(154)
四、开关电源的维护与修理	(155)
五、开关电源的故障诊断	(157)
六、故障维修实例	(159)
第八节 打印机的维护维修	(163)
一、打印机分类及工作原理概述	(163)
二、针式打印机的基本原理	(164)
三、针式打印机的故障判断方法与维修	(165)
四、喷墨打印机使用与维修	(169)
五、激光打印机使用与维护	(177)
六、故障维修实例	(184)
七、避免针式打印机故障的方法	(187)
八、打印机的维护	(188)
第九节 微机常见故障及处理办法	(189)
一、常见故障现象分类	(189)

二、故障信息和出错代码	(190)
三、常见故障及处理方法	(192)
第七章 如何利用 Norton 工具箱排障	(198)
第一节 Norton 工具箱功能介绍	(198)
一、Recovery——数据恢复与磁盘修补	(199)
二、Speed——速度与性能改进	(201)
三、Security——安全	(202)
四、Tools——工具	(203)
第二节 选择 Norton 工具箱中的工具	(208)
第三节 选择 Norton 工具处理常见错误信息	(209)
一、处理常见磁盘错误信息	(209)
二、处理 DOS 错误信息	(211)
第四节 Windows 95/98 的保护神 Norton Utilities 95	(214)
一、Norton Utilities 3.0 for Windows 95 安装向导	(214)
二、安装后 Windows 95/98 变化	(219)
三、启动 Norton utilities 3.0 for Windows 95	(220)
四、启动 Norton utilities 3.0 for Windows 95 功能简介	(221)
第八章 计算机病毒及其防治	(224)
第一节 计算机病毒概述	(224)
一、计算机病毒出现的原因	(224)
二、计算机病毒的定义	(224)
三、计算机病毒的特征及表现症状	(225)
四、计算机病毒的分类	(227)
五、计算机病毒传播途径和来源	(228)
第二节 计算机病毒的检测和清除	(229)
一、计算机病毒的机理	(229)
二、检测计算机病毒的原理	(230)
三、清除计算机病毒的原理	(231)
四、没有消毒软件时发现病毒的方法	(232)
五、手工检测和清除病毒实例	(233)
第三节 计算机病毒清除工具	(240)
一、超级巡捕 KV300	(240)
二、病毒克星(病毒杀手)	(244)

第四节 流行计算机病毒分析与清除	(248)
一、CIH 病毒原理、清除与预防	(248)
二、黑客软件 Back Orifice 分析与清除	(253)
三、揭开 Happy99 的真面目	(254)
第九章 Windows 2000/NT 常见故障及排除	(257)
第一节 Windows 2000 安装技巧	(257)
一、所需要的安装环境	(257)
二、有装有启动管理程序的硬盘上安装 Windows 2000	(257)
第二节 Windows 2000 与其他操作系统实现多重启动的配置技巧	(258)
一、Windows 2000 Professional 与 Windows 95/98、MS - DOS 的多重启动	(258)
二、Windows 2000 Server 与 Windows NT Server 的双重启动	(258)
三、Windows 2000 与 Windows NT、Windows 95/98 的多重启动	(259)
第三节 Windows 2000 死机及解决办法	(259)
一、常用的 STOP 故障处理方法	(259)
二、STOP 特殊故障的排除	(260)
第四节 Windows 2000 常见问题解答	(262)
第五节 Windows NT4.0 磁盘分区常见问题及解决办法	(265)
一、分区对策	(265)
二、关于分区	(266)
第六节 Windows NT 其他问题及解决办法	(268)
一、用事件观察器去发现问题	(268)
二、让 Windows NT 支持即插即用	(268)
三、在 Windows NT 中隐藏 C: 盘的盘符	(269)
四、使 Windows NT 自动清除上次登录的用户名	(269)
五、在 Windows NT 中安装中文输入法的技巧	(270)
六、Windows NT Server 组网过程中的问题及解决办法	(272)
七、卸载 Windows NT 4.0 常见问题及技巧	(276)
八、Windows NT 系统崩溃时可借鉴的一些工具软件	(277)
九、Windows NT 网络配置不当引起的网络安全问题及解决办法	(278)
附录 A 常见计算机硬件标识英汉对照	(279)
附录 B 电脑常用资源	(283)

第一章 组装微机的部件及基本知识

微型计算机(简称微机)的发展对人类的影响十分巨大,Pentium(奔腾)、Pentium Pro(高能奔腾)、P7、Power PC(威力)等高性能微处理器芯片的普遍使用,大容量存储器的广泛配置,使微型计算机的性能不断提高。技术的进步,生产的发展,使微型计算机硬件产品的价格不断下降,让更多的人有能力购买一台属于自己的微机。

组装机具有节约经费、便于维修和升级换代的优点。通过组装计算机,又可以学习和掌握计算机的硬件知识,所以组装机一直受到许多计算机爱好者的青睐。目前有许多公司为微型计算机生产各种配件,包括显示器、键盘、软磁盘驱动器、硬盘驱动器、各种适配卡及主机板(又称系统板、母板)等等,并且越做越好。激烈的竞争使生产技术不断发展,人们努力地提高性能,降低成本,把计算机一步一步地推向普及。由于采用正规厂家的配件,这些配件的生产工艺已经逐步成熟和提高,使得许多兼容机及组装机质量也大为提高。现在,经营者们、爱好者们自己选购配件,自己动手装机,也能装出性能良好的微型计算机,并且这种组装机价格便宜,又便于升级,对计算机“发烧友”来说,好处确实太大了。

然而,许多不熟悉计算机的人,对组装计算机的概念不太清楚,以为是像组装收音机或电视机那样,自己焊电路板。其实,组装微型计算机时,并不是自己做底板,然后一个一个元件地焊接,而是先选购符合需要的标准配件,如:机箱、电源盒、主机板、微处理器芯片、存储器、适配卡、磁盘驱动器、显示器、键盘等,然后把它们正确地组合起来,就像搭积木一样简单和易于操作。

第一节 微型计算机的组成

根据传统的理论,微型计算机与过去的大型计算机相似,主要由逻辑运算单元、存储单元、输入/输出单元、控制单元、电源系统这五大部分组成,如图1-1所示。

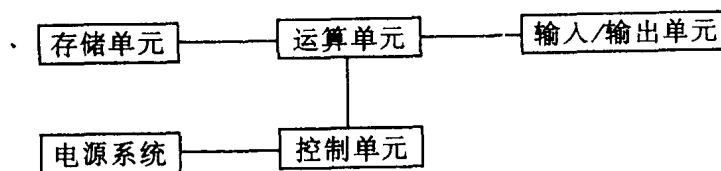


图 1-1 微型计算机的基本组成框架图

微型计算机的主要控制单元和运算单元是微处理器——CPU (Central Processing Unit, 中央处理单元)。它一般安装在主机板上,担负着对各种指令和数据进行分析 and 运算的功能。

存储单元主要包括只读存储器 ROM (Read Only Memory) 和随机访问存储器 RAM (Random Access Memory) 及硬盘驱动器、软盘驱动器、光盘驱动器等,任务是存储和读取各种

程序和数据。其中,ROM、硬盘驱动器、软盘驱动器和光盘驱动器是用来保存要长期保留的程序和数据;RAM的工作速度较快,但断电后所存储的内容也就消失了,用来暂存一些主机在工作中短期使用的程序和数据。

输入单元常由键盘、串行和并行通信接口、鼠标器、CD-ROM光盘驱动器等组成;输出设备通常由显示器、串行和并行通信接口、打印机等组成。软盘驱动器和硬盘驱动器既是存储设备,也是一种重要的输入和输出设备。

从微型计算机的组成来看,它通常可分为主机和外设两部分。构成主机的主要配件有:主板、机箱、电源、显示卡等。

外设通常指显示器、键盘、打印机、绘图仪、扫描仪、调制解调器、外置的硬盘或软盘驱动器、光盘驱动器等。

第二节 微处理器——CPU

一、什么是 CPU

CPU是微型计算机的核心部件,担负着微机主要的运算和分析任务。它的作用是,电脑系统开始运行时,从内存中读取操作它的软件指令和数据,并将计算后的结果返回内存,同时控制主板与外界 I/O 进行输入输出。所以 CPU 有相当于人的大脑或是汽车的发动机的说法。微处理器 CPU 的型号常常代表着主机的基本性能水平,市场上常说的 486、586 及 686 等机型,就是由于这些计算机中分别采用了 486CPU 和奔腾类 CPU 的缘故。

用于微型计算机的高性能 CPU 不断出现和普及,产品十分丰富,主要可以分为两大类:

一类是英特尔公司(Intel)的 X86 系列及其兼容的 Pentium、Pentium Pro 等产品,也包含其它公司的兼容产品,如 Cyrix 公司的 6X86 系列 CPU,AMD 公司的 5K86 系列 CPU 等。

另一类是非 Intel 类 CPU,主要有 Power PC 6XX 系列, M68000 系列, Alpha 系列, MIPS R4000 系列等。

本章主要介绍 Intel 系列及其兼容产品。

二、微处理器的性能指标

衡量微处理器性能的常用指标有运算器数据位数(或称数据宽度)、寻址能力、工作(时钟)频率等。但仅用这些指标来判断微处理器会有很大的片面性。所以,一些微处理器生产公司又提出了一些综合的评价指标,例如 Intel 公司的 iCOMP 指数。

1. 数据宽度

微型计算机中 CPU 的运算器数据位数通常为 8 位、16 位、32 位、64 位等等,这里所谓的位数是指二进制位数。一般来说,微处理器数据位数较多的,计算机运行能力强,工作速度快。有些 CPU 的内部数据位数与外部数据线不一致,例如 Pentium 微处理器,其内部为 32 位运算核心,但因为要提高工作效率,采用超标量结构,所以外部数据线又为 64 位,对 32 位数据采用组合传输方式,工作速度明显优于 32 位数据线的 486DX 微处理器。

2. 寻址能力

CPU 的寻址能力一般是指微处理器直接存取数据的地址范围,通常用 K 字节或 M 字节来表示。

1KB = 1024B(字节)

1MB = 1024KB

1GB = 1024MB

8 位微处理器的地址线一般是 16 根,寻址能力为 64KB。16 位微处理器的地址线一般为 20 根,直接寻址能力一般是 1MB。32 位和 64 位微处理器的寻址能力一般可达 4GB 或更大。

3. 时钟频率

CPU 工作时钟频率单位是 MHz(兆赫兹)。工作频率越高,意味着工作速度越快。(当然也不是绝对的,比如 Cyrix 的 6X86 - P166 + GP,其实际工作频率为 133MHz,这个标称是表示与奔腾 166 相当)。CPU 的时钟频率就是我们所听到的比如 P5/100、P5/120,就是指这颗“奔腾”CPU 的时钟频率为 100MHz/120MHz,即,一秒钟内可完成 100MHz/120MHz 次加法运算。

单纯提高 CPU 的外部时钟频率会给硬件设计带来困难,于是出现了倍频工作的 CPU。如 Pentium/75、90 等 CPU,是以 1.5 倍时钟频率工作的,Pentium/133 是以 2 倍时钟频率工作的,而 Pentium/180 和 Pentium/200 则是以 3 倍时钟频率工作的。

三、主流 CPU

现在在市场上能见到的 CPU 绝大部分是 Pentium 级的,486CPU 已逐渐退出历史舞台,很难觅其“芳踪”。市面上的 CPU 除了 Intel 公司的 Pentium 系列外,还有 AMD 的 5K86 系列和 Cyrix 的 6X86 系列以及更高级的 Pentium Pro 和 Pentium II 型 CPU。

1. Intel 奔腾(P5)系列

自 1993 年 Intel 推出 Pentium 芯片以来,奔腾芯片已经更换了好几代。第一代 Pentium 主频是 60MHz 和 66MHz,电压为 5V。发热量极高,几乎可以肯定常存在浮点错误,且早已停产。第二代 Pentium 是 P54C 系列,工作电压一般在 3.3V 或以下(笔记本电脑的芯片电压更低一些)。根据 CPU 内部频率和主板存储器总线频率之比,可以再分为几个系列。第三代是带有 MMX(注:MMX 主要用于图像和声音处理方面)的 P55C 系列 CPU。P5 集成了 310 万个晶体管、提供 8KB 指令 Cache 和 8KB 数据 Cache。现在采用的是双重电压设计,即 CPU 的核心电压(一般为 2.1~3.1V)和外部 I/O 电压(一般为 3.3~3.45V)分离技术。P5 的优势有:有 Intel 公司的强大支持,浮点运算速度快,适用于所有的奔腾主板。P5 产品档次有:75、90、100、120、133、150、166、180、200、233MHz,现在 133MHz 以下产品已停产,目前其最高主频为 233MHz。

2. AMD 5K86(K5)系列

K5 系列是 AMD 公司独立研制开发的新一代 CPU,可一次发出 4 个指令的超标量结构,并配有 6 个平行执行指令单元。它还具有 16KB 指令及 8KB 数据高速缓冲存储器,可迅速处理大量指令。它内置强化系统管理模式(SMM)及时钟控制,在 3.45~3.60V 电压下运行,采用 296 脚 SPGA(Staggered Pin Grid Array)交替可编程门阵列封装,同 Pentium(P54C)完全兼容。K5 的特点是采用 X86 兼容的超标量设计,同时融入了 RISC 技术,采用 0.35 μ m 技术生

产,其内部集成了 410 万个晶体管。K5 采用了高能奔腾才具有的多种先进技术,处理器具有 64 位数据总线接口、16KB 指令高速缓存(实际是 24KB,由于还存储了其它数据,相当于 16KB),数据 Cache 是 8KB,每次可以发出 4 个指令,具有预先进行指令解码、非顺序指令处理和执行、寄存器重定义、行动态分支指令预测等功能。

K5 产品档次有:PR75(75MHz)、PR90(90MHz)、PR100(100MHz)、PR133(133MHz)。诚然,AMD 在 Pentium 级 CPU 是落后于 Intel 和 Cyrix 的,不过,AMD 更高档次的 K6 系列亦生产出来了,这就具有很强的竞争力。下面我们着重介绍一下较高档次的 AMD K5 PR133 微处理器。

AMD K5 PR133 微处理器是 AMD 公司 1996 年 10 月推出的与 Intel 公司的“奔腾”处理器相当的 CPU。AMD K5 PR133 微处理器外形和 Intel 奔腾非常相似,只是在每颗 CPU 背面的封装商标不同,它的引脚和 Intel 奔腾 Pentium133 的引脚完全一样,都使用 ZIF(零阻力插拔座)(Socket7),硬件的安装完全可以相互替代,唯一而且必须要做的是将主标对 CPU 的供电电压跳线设置一下(电压由 3.3V 改为 3.52V),这一设置非常重要,否则有可能损坏器件。

不过,AMD K5 系列在浮点运算中表现一般,数学运算密集用户,例如 CAD 设计、科学计算、矩阵求解等计算比较多的用户,可能不是最佳选择。然而对于普通用户来说,AMD K5 微处理器的性能是相当好的,因为它在整数运算中表现非常突出,而日常使用的流行软件大部分是整数计算。

3. Cyrix 6X86(6X86)系列

6X86 是 Cyrix 公司在 1996 年推出的 Pentium 级 CPU,其内部集成了 400 万个以上的晶体管,Cache 为 16KB。它在设计上采用了高能奔腾才具有的先进技术。目前,6X86 采用的是 $0.5\mu\text{m}$ 的制造工艺,然而由于 $0.5\mu\text{m}$ 制造工艺比较落后,于是造成芯片耗电量,导致发热量大(它的高速度和高发热量是同样著名的),不过,Cyrix 专门为 6X86 配备了专用大功率散热风扇。现在,Cyrix 新近推出的 6X86L(L 指的是低电压)系列将改变高热的不利状况,由于为 Cyrix 生产 6X86 的工厂使用了更先进的半导体生产技术,线宽减少了,CPU 的发热小了,CPU 的主频可以进一步提高,性能可以进一步增强。Cyrix 6X86L 系列 CPU 需要双电压,也就是按 Intel P55C 设置:CPU 内核的电压设置为 2.8V,L/O 电压设置为 3.3V。

6X86 整数运算速度高于奔腾,浮点运算速度比奔腾低。其产品档次有:90 + (80MHz)、120 + (100MHz)、133 + (110MHz)、150 + (120MHz)、166 + (133MHz)、200 + (150MHz),其中 90 + 和 120 + 已停产。市场上的 6X86 系列,常见的标记厂商有 Cyrix 和 IBM,其本质是一样的,因为 Cyrix 公司没有自己的生产工厂,只能设计,其芯片加工均委托其他公司如 IBM 完成的,因此,芯片表面标明 IBM 的 6X86 CPU,在启动时,其信息仍是 Cyrix 6x86。

4. Pentium Pro(高能奔腾)微处理器

Intel 公司代号为 P6 的 Pentium Pro 微处理器是一种增强型的 32 位 CPU,其中文名称为“高能奔腾处理器”。不论从英文名或中文名来看,Intel 公司将其定位在 Pentium 这一级上,也许要到真正的 64 位 CPU 面市,才会取一个有显著区别的名称。由于社会上一度对这种微处理器的期望值较高,曾习惯地将其称为“686”类 CPU。

P6 芯片仍为 $0.6\mu\text{m}$ 的 BiCMOS 制造工艺,采用了双腔结构,在一块芯片内封装了基本 CPU 和 256KB 以上的高速缓冲存储器。P6 集成了约 550 万只晶体管,工作电压为 2.9V,所以功耗并不大,约为 20W。

Pentium Pro 微处理器的 32 位工作性能比 Pentium 微处理器有较大的提高,但在 16 位工作时性能会下降到原来的 Pentium 系统水平,所以 Intel 公司已明确将 P6 芯片定位在主要支持 Windows NT 和 UNIX 等以 32 位为主的环境。)对于 Windows 95、Windows 98 环境和一般的台式机应用,Intel 主推其 P55C 类 Pentium 微处理器。目前许多主机厂家用 P6 芯片构成服务器和工程工作站。

5. Pentium II 处理器

Pentium II 处理器是 Intel 推出的 CPU,针对高档 PC 和低档(1~2 个 CPU)服务器设计的,内含多媒体功能。Pentium II 处理器相当于增加了 MMX 的 Pentium Pro 处理器。Pentium II 处理器的核心有 750 万个晶体管,它基于 Intel 的 P6 体系结构设计,有 233MHz、266MHz、300MHz 等主频产品。Pentium II 处理器采用双重独立总线:二级高速缓存总线和处理器到主内存的系统总线,解决了存在于单个总线的 Socket 7 插座一代处理器中的由处理器到内存的总线带宽瓶颈问题。它集成了 MMX 功能。在 CPU 板上配置了 512KB 的 Cache 作为二级高速缓存,将 CPU 和二级高速缓存制作在一块基板上,用 1/2CPU 时钟频率工作的专用总线连接。Pentium II 处理器采用了单边连接(S.E.C)盒式封装技术,元件被安装在一块基板上,然后封装起来,通过类似扩展卡的插板上的“金手指”插到主板的 CPU 插座上。新的单边连接盒式封装技术使得在处理器中能提供不同的二级高速缓存配置,便于处理器在设计时作出某种调整,以满足不同的需求。

Pentium II 共有三种版本:

(1) Pentium II 原始代号 Klamath, 0.28 μ m 制程,运行速度 233MHz、266MHz、300MHz。

(2) 笔记本用 Pentium II,采用插卡模块设计,工作频率 233MHz 起,不刻意强调性能,而是具有省电、发热量小的特性。

(3) Pentium II 原始代号 Deschutes, 0.25 μ m 或更先进制程。工作频率从 300~350MHz 开始,一路狂飙到 433MHz、466MHz 甚至 500MHz。搭配 Deschutes 的插槽规格为 Slot 2。

第三节 主机板

主机板又名主板(Main Board)、母板(Mother Board)、系统板(System Board)等,是电脑机箱里最重要的电路板,上面插有 CPU、DRAM、SRAM(Cache),有各种扩充槽,可以插上各种扩充卡;主板连接这些核心元件和周边设备,使之能通过总线(BUS)传输信息。要组装一部既好又稳的电脑,主板的品质是关键的因素,80%以上的电脑死机都与主板有关。

一、主板的类型

主板的分类方法很多,如:以配用的 CPU 来分、以使用的芯片组来分、以总线类型来分、以主板的结构来分等等。

1. 以配用的 CPU 来分

以 CPU 来区分,可将主板分为 486 主板、Pentium 主板、Pentium Pro 主板、Pentium II 主板等几种,现在应用最多的就是 Pentium 主板,这类主板共分为二代三类:

(1) 第一代 Pentium 主板

这是早期的 Pentium 主板,它使用 Intel 公司芯片代号为“P5”的 Pentium 60/66 型 CPU。