

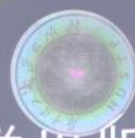
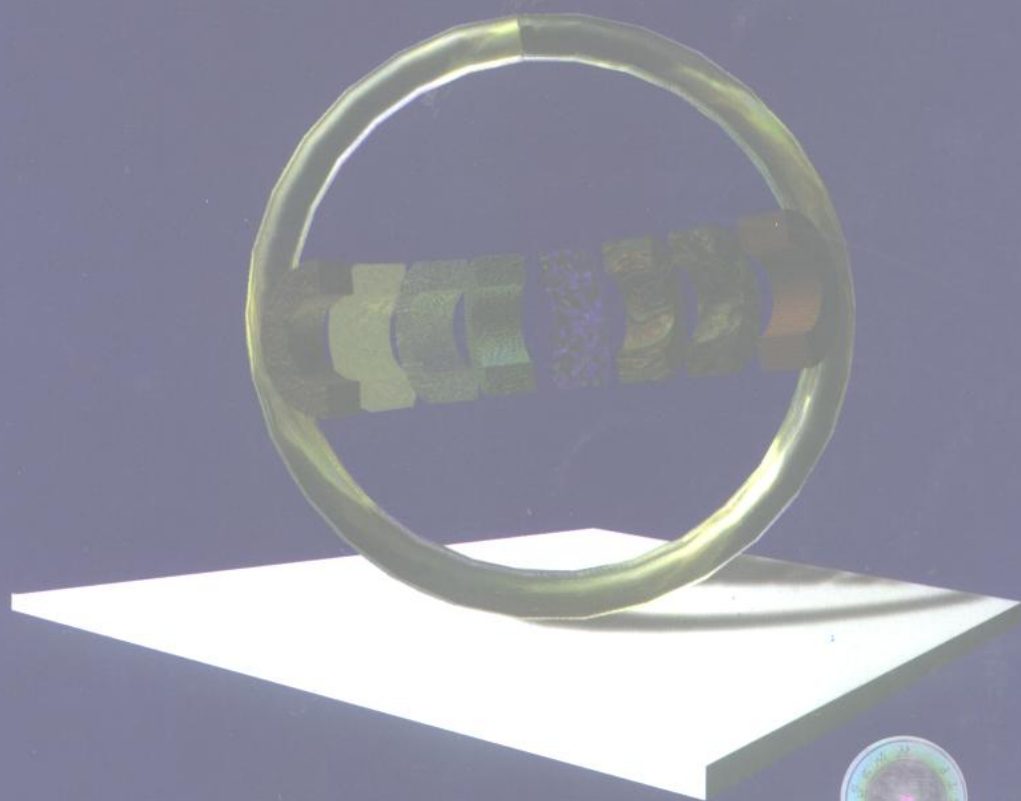
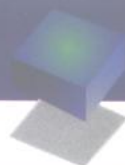
计算机实用技术培训·应用丛书



最新硬件技术

及其疑难问题解答

赵礼海 主编



华中理工大学出版社

HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS
E-mail: hustpp@wuhan.cnbg.com

计算机实用技术培训·应用丛书

最新硬件技术 及其疑难问题解答

主编 赵礼海

编者 吕春艳 高 玮

华中理工大学出版社
中国·武汉

35174/116

图书在版编目(CIP)数据

最新硬件技术及其疑难问题解答/赵礼海 主编
武汉:华中理工大学出版社, 2000年1月
ISBN 7-5609-2120-5

- I. 最…
II. ①赵… ②吕… ③高…
III. 计算机-硬件技术
IV. TP303

本书封面贴有华中理工大学出版社激光防伪标志,无标志者不得销售。

版权所有 盗印必究

最新硬件技术及其疑难问题解答

赵礼海 主编

责任编辑:谢燕群

封面设计:潘 群

责任校对:张 欣

监 印:张正林

出版发行:华中理工大学出版社

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87542624

经销:新华书店湖北发行所

录排:华中理工大学出版照排室

印刷:华中理工大学出版社沔阳印刷厂

开本:787×1092 1/16

印张:13.5

字数:296 000

版次:2000年1月第1版

印次:2000年1月第1次印刷

印数:1—6 000

ISBN 7-5609-2120-5/TP·360

定价:19.80元

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行科调换)

内 容 简 介

这是一本讲解电脑硬件的书，全书共分为 6 章，涵盖了 CPU、主板、显示卡、声卡及音箱、硬盘及光驱、其他配件等几大部分内容，不仅详细讲解了各项硬件的组成与原理，同时还有针对性地对目前较为流行的硬件产品进行了评测和剖析，对拼机、升级、选购等知识也作详细、具体的介绍，再配合大量疑难问题解答，可使读者进一步加深对各种硬件的了解并掌握其应用。

本书内容通俗易懂，读者无须具备任何专业技术就能轻松阅读！它极其适合电脑硬件的初学者使用，其中，许多实践经验的总结和体会及疑难问题解答对中、高级电脑玩家也同样有帮助。

前 言

首先感谢您阅读此书。如果您对电脑硬件和拼机感兴趣，相信这是一本能帮得上忙的书。它所讲述的内容全都和硬件有关，涉及到硬件知识、最新硬件产品介绍、硬件的改装升级及疑难问题解答等等。

硬件发展的速度快得让人难以跟随！1992 年时流行的 386 和现今流行的 Pentium III 相比，可绝不仅仅是名称上的改变，无论是从性能还是从速度而言，过去的辉煌都已经为历史。本书的目的在于帮助那些对硬件有陌生感却又想驾驭硬件的读者成为一个 DIY 硬件高手。

在我所知的玩家圈内，按他们的能力实际上可分成三部分，第一部分玩家人数最多，是刚刚入门的玩家，他们对硬件有一定的了解，而且有拆装电脑的经历。他们最大的缺点就在于接触的硬件还太少，获取知识的途径只在于杂志媒体的文章和自己的摸索。感性认识和理性认识的双缺乏使他们很难灵活决定自己的 DIY 方案。

第二部分玩家对理性知识的接触比较多，一方面他们从媒体上了解最新硬件的发展，另一方面因特网的高信息容量和时效性强的特点又帮这些中级高手更进一步地认识了最新硬件的性能。但是他们接触的硬件还不够多，所以在拼机遇到问题和疑难时也不知该如何解决。

第三部分玩家是真正的硬件高手，这些人跟随潮流的速度不亚于中级高手，但他们最厉害的还是在于能解决在拼机或使用时的出现的问题。但要想成为一名真正硬件高手就要不间断地 DIY，并以此来增加实践经验，同时要有一定硬件理论修养。

考虑到读者的层次各异，水平也参差不齐的情况，笔者力求兼顾所有层次的读者，尤其是兼顾初学者的需求。但一本书的容量有限，它只是一把钥匙，如果读者能借此打开硬件之门，能独立去探索和实践硬件的无尽追求，那将是本书作者的最大愿望！

本书在编写期间，得到了很多人士的帮助和支持，其中，吕春艳同志增补了本书的疑难解答部分，高玮同志为本书提供了若干素材，我在这里敬向他们表示衷心的感谢。与此同时，我还要向华中理工大学出版社的有关编辑致以深深的敬意，正是他们尽心尽力、不厌其烦地审读本书，才使本书在短时间内得以顺利出版。可以说，本书并不仅仅是作者一个人的成果，它应是所有参与本书编撰工作人员的共同劳动的结晶。

限于作者的水平，再加之时间仓促，本书内容细节难免有错，恳请广大读者多多提出宝贵意见，以求改进！

赵礼海
1999 年 6 月

目 录

第一章 CPU 技术	(1)
第一节 CPU 最新技术	(1)
一、粗谈 CPU 性能指标	(1)
二、CPU 厂商及产品	(2)
三、未来的 CPU 发展	(4)
第二节 CPU 最新产品	(5)
一、Intel Pentium III 探秘	(5)
二、AMD K6-III 探秘	(7)
三、AMD K7 (Athlon) CPU 探秘	(9)
四、Cyrix M II 333 探秘	(11)
五、鉴别真假 AMD K6-2 CPU 的小窍门	(12)
第三节 CPU 超频及降温技术	(12)
一、超频特集	(12)
二、CPU 降温	(16)
第四节 CPU 疑难问题解答	(23)
一、选购与升级电脑问题解答	(23)
二、CPU 一般性问题解答	(28)
三、主板与 CPU 问题解答	(34)
四、超频问题解答	(39)
五、其他问题解答	(49)
第二章 主板技术	(55)
第一节 主板最新技术	(55)
一、主板的概念	(55)
二、主板芯片组及著名产品	(55)
三、主板插座与插槽	(63)
四、主板结构功能与 Cache	(65)
五、100MHz、150MHz 的革命	(66)
第二节 主板知识及使用技巧	(68)
一、主板知识	(68)
二、主板使用技巧	(75)
第三节 主板疑难问题解答	(81)

一、一般性问题解答	(81)
二、主板使用问题解答	(82)
三、主板与系统配合问题解答	(85)
四、其他问题解答	(87)
五、主板与周边卡板配合问题解答	(88)

第三章 硬盘技术、光驱技术 (90)

第一节 硬盘技术及产品	(90)
一、硬盘的定义及相关技术	(90)
二、市场主流硬盘介绍	(93)
三、高速硬盘简介	(98)
第二节 硬盘疑难问题解答	(103)
一、应用性问题解答	(103)
二、基础性问题解答	(105)
三、病毒与低级格式化问题解答	(106)
四、硬盘频率问题解答	(107)
五、硬盘的 COMS 问题解答	(109)
六、硬盘在桌面系统中的问题解答	(110)
七、硬盘分区问题解答	(112)
第三节 光盘驱动器技术及产品	(113)
一、CD-ROM 光盘驱动器	(113)
二、宏碁 32X、华硕 32X、大同 36X 三款光驱对比评测	(115)
三、索尼 40X、三菱 40X、VUEGO 40X、大白鲨 44X 光驱评测	(119)
第四节 光驱疑难问题解答	(125)

第四章 显示卡技术 (129)

第一节 显示卡最新技术	(129)
一、显示卡的构成	(129)
二、显示卡的简要演进史	(131)
三、知名 3D 显示芯片厂商及产品	(132)
四、显示内存的类型	(137)
第二节 显示卡产品介绍	(138)
一、MGA Millennium G200 显示卡	(138)
二、新旧 G200 显示卡对比	(139)
三、Matrox MGA G400 显示卡	(140)
四、Voodoo3 显示卡	(141)
五、华硕 AGP V3800 显示卡	(143)
六、WinFast S320 II 显示卡	(144)

七、ATI 新一代显示卡 Rage Fury Pro	(145)
八、ATI Rage Fury 显示卡	(146)
九、花王 AddVG397 显卡	(147)
第三节 显示卡疑难问题解答	(148)
一、一般性问题解答	(148)
二、显示卡应用问题解答	(150)

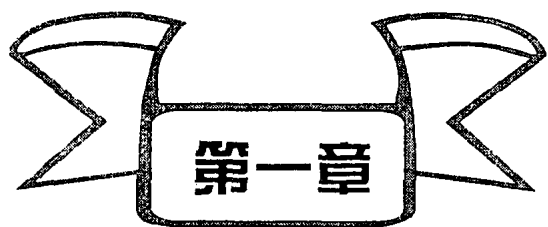
第五章 声卡及音箱产品

第一节 声卡及周边技术	(152)
一、人类的基本听觉	(152)
二、PCI 声卡与 ISA 声卡的区别	(153)
三、著名的音效芯片及其厂商	(154)
四、3D 音效技术介绍	(158)
第二节 声卡产品介绍	(162)
一、ISA 声卡	(162)
二、PCI 声卡	(163)
第三节 选购与使用声卡的技巧	(170)
一、购买 PCI 声卡的小窍门	(170)
二、巧用 Sound Blaster Live!	(171)
第四节 音箱技术	(172)
一、音箱基础知识	(172)
二、选音箱要注意的问题和“三觉法”	(172)
第五节 声卡疑难问题解答	(174)
一、基础概念问题解答	(174)
二、硬件设定问题解答	(177)
三、软件及 DOS 环境下的问题解答	(179)

第六章 其他配件

第一节 键盘	(183)
一、键盘的基本概念	(183)
二、明碁 ERGO 键盘	(184)
三、明碁 52M 键盘	(185)
四、罗技“无影手”键盘	(186)
五、旭日键盘	(187)
六、飞利浦键盘	(187)
第二节 鼠标	(188)
一、鼠标种类	(188)
二、选择鼠标须知	(190)

三、保护鼠标小经验·····	(190)
四、没有“尾巴”的无限旋貂·····	(191)
五、方寸精灵——罗技土星轨迹球·····	(192)
六、造型传统的飞利浦鼠标·····	(193)
七、罗技银貂 USB 鼠标·····	(193)
第三节 USB 设备·····	(195)
一、USB 加密锁匙 I-key·····	(195)
二、USB MODEM·····	(196)
三、罗技快看快乐 USB 版摄像头·····	(197)
四、炫彩 4 插孔 USB HUB·····	(199)
五、Notebook 伴侣——USB Cable 连接线·····	(200)
第四节 家用扫描仪·····	(201)
第五节 Acer 77e 显示器·····	(204)



CPU 技术

第一节 CPU 最新技术

一、粗谈 CPU 性能指标

CPU 即人们通常所说的微处理器,它的每一次革新都带来一场伟大的革命,从 1971 年到 1999 年的 28 年间,整个微处理器的发展日新月异,就拿已经快退出历史舞台的 Pentium CPU 来说吧!它就好比第一台 PC 机所用的 8088 CPU 快几乎 300 倍。正是 CPU 的高速发展带动了电脑其他配件的发展,而电脑的发展又改变了人类的生活,所以 CPU 是本世纪值得纪念的伟大事物!

不管 CPU 有多神奇,其实也只是一枚高度集成化的电路芯片,但它却是整个电脑系统的核心。人们一般也用 CPU 的名称差别作为各种档次微机的代名词。要想衡量一枚 CPU 的性能差异,主要用下面几项指标。

(1) **CPU 主频(CPU Clock Speed)** 这也就是 CPU 的时钟频率。通常 CPU 的主频越高,即代表 CPU 的运算速度也就越快。当然,由于 CPU 内部结构的设计并不相同,所以即便是在时钟频率相同时,也并非所有 CPU 的性能表现都一样。

(2) **内存总线速度(Memory-Bus Speed)** 这是指 CPU 与二级高速缓存(L2 Cache)和内存之间的传输速度。当然也是速度越快越好!

(3) **地址总线宽度** 这个宽度决定了 CPU 可以访问内存的物理地址空间大小,对于 486 以上的微机系统,地址总线的宽度为 32 位,最多可以直接访问 4096 MB 的物理空间。

(4) **数据总线宽度** 这个宽度的大小决定了 CPU 与二级高速缓存、内存以及输入/输出设备之间,每次数据传输的信息量大小。

(5) **扩展总线速度(Expansion-Bus Speed)** 通常指微机系统上的局部总线的工作速度,如目前流行的 PCI 总线结构就是一种非常快的总线。

(6) **工作电压(Supply Voltage)** 即 CPU 在正常工作所需的工作电压。以往 CPU 芯片的工作电压通常为 5V,而由于目前 CPU 集成度很高,过高的工作电压会带来大量的热量,而温度提高又会影响 CPU 的寿命,所以,现在随着 CPU 主频的提高,CPU 工作电压反而有逐步下降的趋势。

(7) **一级高速缓存大小** 即 L1 Cache 一级高速缓存。CPU 一般都内置一级高速缓存,这样可以大幅度提高 CPU 的运行效率,因此 L1 高速缓存的容量及结构对 CPU 的性能影

响也较大。

(8) **协处理 FPU 速度** 目前的 CPU 多内置协处理器, 以便加快特定类型的数值计算, 例如像 CAD 等需要进行复杂计算的软件系统, 就非常需要协处理器的支持。所以, 协处理器的运算速度快慢也会影响 CPU 的处理速度。

(9) **超标量** 这是指在一个时钟周期内 CPU 将不仅仅只执行一条指令。例如 Pentium 级就是一种具有超标量结构的 CPU。

(10) **CPU 指令集** 目前的 CPU 不仅讲究运算速度快捷, 而且它还讲究在 CPU 中添加指令集, 以对多媒体指令和上网指令开“小灶”来加快运算速度, 最著名的 CPU 指令集有 Pentium MMX 指令集, AMD 的 3DNow! 指令集和目前最新的 Pentium III 的 SSE 指令集。

二、CPU 厂商及产品

正因为 CPU 的发展迅速让人始料不及, 所以这个领域是相当混乱的, 有数家公司正为争 CPU 领域的老大而争战不休, 所以 CPU 的种类也并非单纯的一种, 下面就来简单地介绍一下 CPU 领域的公司及产品。

1. Intel 及其 Pentium 系列产品

Intel 是众家厂商中的老大, 它的影响及产品的性能在本行业内首屈一指, 它有两条走不同道路的产品线, 先说说 SLOT 1 结构吧!!

SLOT 1 是一种单边接触(S.E.C)结构, 它的外观有点像任天堂游戏机的游戏卡插槽。本来 SLOT 1 结构有如图 1-1 所示的 Pentium(奔腾)II CPU、如图 1-2 所示的 Celeron(赛扬)CPU 两种, 但后来 Celeron 改走 Socket 370 路线, 在这种改变之后, Intel 的 Pentium III CPU 又紧接着加入到 SLOT 1 结构的队伍中, 总体来看, SLOT 1 仍是 Intel 的希望之路。

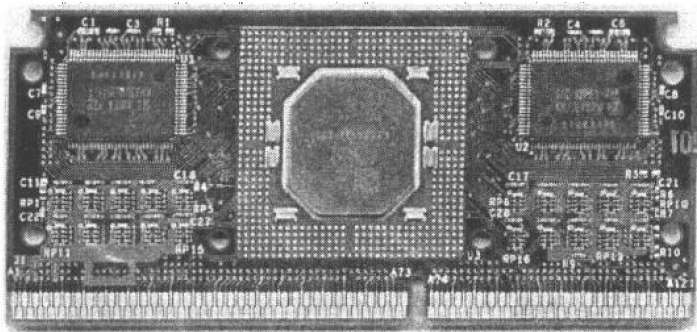


图 1-1 采用 SLOT 1 结构的 Pentium II CPU

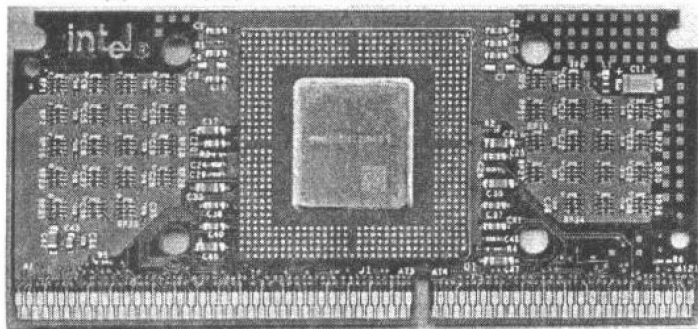


图 1-2 Intel Celeron CPU 插板

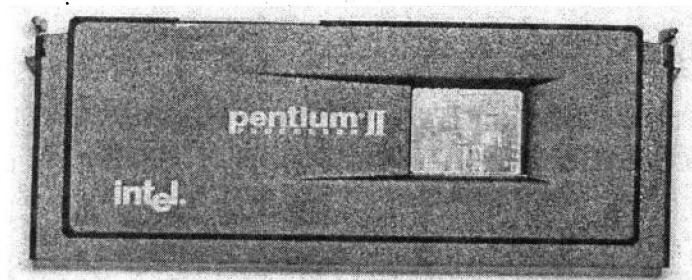


图 1-3 Pentium II CPU 的单边接触插盒

如图 1-3 所示的 Pentium II 处理器的单边接触(S.E.C)插盒封装,要求独特的插槽接口与之相配合,这就是 SLOT 1 结构。Pentium II 处理器与 L1 及 L2 两级高速缓存都被放在一个 $5.5 \times 2.5 \times 0.5$ 英寸的黑色塑料及金属混合的盒中。这个 CPU 盒与主板上通过一个 SLOT 1 单边缘连接器连接。Pentium II 采用了双重独立总线,在设计中又为二级高速缓存加了一个专门的总线,以解决数据传输的瓶颈问题并提高了数据吞吐量, Pentium II CPU 在同一特定时间内允许多个访问同时进行。不过, SLOT 1 并非是一个完美的装置,虽然它十分新颖,但这种结构的 CPU 体积很大,且外形非常笨,运输起来也不方便。正由于 SLOT 1 结构是 Intel 的专利,所以可以毫不客气地说, Intel 采用这种与原 Socket 7 不同的结构来制作 CPU,就是为了以专利权来遏制对手的跟踪发展。

Socket 370 是 Intel 专为弥补自己的路线失误而设立的一种新接口结构,它沿用 Socket 的成熟设计,但其外圈针脚比 Socket 7 多一圈,以示不对 Socket 7 兼容。目前采用这种结构的 CPU 还只有 Intel 的新 Celeron CPU,如图 1-4 所示。

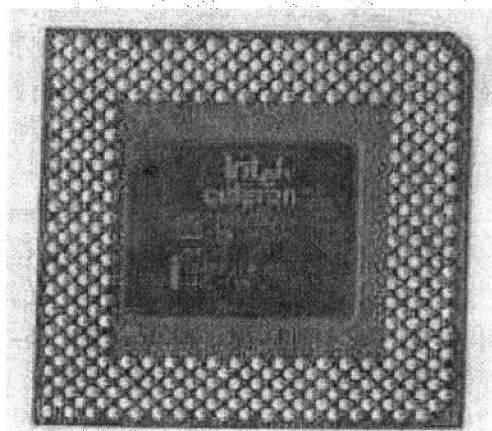


图 1-4 Intel Socket 370 Celeron CPU 芯片

2. AMD K7 及 K6 系列产品

AMD 是全球第二大 CPU 厂商,虽然 AMD K7(Athlon)CPU 早已推出,但涉及到生产能力的问题,所以目前 K6 系列 CPU 依然是 AMD 的主打产品,同时 AMD 的 K6 系列 CPU 产品也一直是令 Intel CPU 头痛的对手。AMD 坚守着 Socket 7 路线,K6、K6-2、K6-III 都支持其发扬光大的 Super 7 结构,Super 7 将 SLOT1 引以为豪的 100MHz 总线速度和 AGP 显示接口都搬了过来,着实让 AMD 用户欢腾了一把!

Cyrix 的 6X86MX(如图 1-5 所示)、Media GX 和 IDT 的 IDT-C6 等第三路线的厂商及产品还有一些,但由于



图 1-5 Cyrix 6X86 CPU

市场规模太小, 所以我们也就不再费篇幅介绍了!

三、未来的 CPU 发展

Intel 作为是 CPU 领域的老大, Pentium II、Pentium III 的新型号 CPU 接二连三地推出, 可以肯定, Pentium III 将会在一年间取代 Pentium II 的市场地位。但以后的情况将会怎样? Intel 会在新 CPU 研制上同样身先士卒吗? 在新的一年里, Intel 会有很多发展计划, 以下是我们综合外刊消息所作的汇总。

Intel 在新的一年里, 将会在以下领域提供 CPU 的类型。

(1) 服务器领域 Tanner 500MHz; Cascade 600MHz; Coppermine 533MHz; Pentium III 450MHz(专为服务器和工作站制造)。

(2) 高档 PC 领域 Pentium III 550MHz; pentium III 600MHz(今秋即将推出的 600MHz Pentium III, 将配备 133MHz 的系统总线和 256KB 的集成二级缓存)。

(3) 基础 PC 领域 Celeron A 300~333MHz;
Celeron 370 300~333MHz; Celeron 370 333~400MHz。

(4) 移动式 PC 领域 Pentium II 333~366MHz;
Celeron 370 笔记本电脑专用 CPU。

另外, 据说其 64 位 Mckinley CPU 芯片的第一代产品代号是 Merced, 它将以 0.13 微米工艺制造, 并完全使用铜连线技术。可以预见这枚 CPU 的推出会带来一场新的 CPU 技术革命。在今后英特尔还将推出 Pentium III Williamette 以及增强版的 Williamette 及简化版的 Merced。

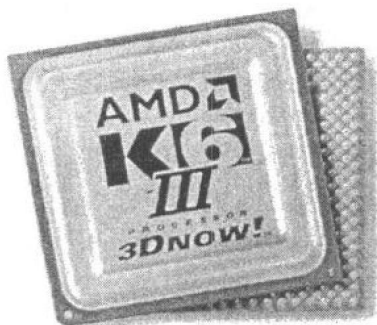


图 1-6 AMD K6-III CPU

AMD 作为全球第二大 CPU 厂商, 目前十大 PC OEM 厂商中就有九家厂商(除了 DELL)采用 AMD CPU 拼装电脑, 全球 AMD K6-2 的用户正超过 850 万, 并占有 16% 的 X86 兼容处理器市场份额, 同时 AMD 的出货量在 1999 年 1、2 月甚至超过了 Intel, 但是与 Intel 庞大的生产能力相比, 生产能力严重不足的 AMD, 很难与 Intel 打持久战, 虽然 AMD 的目标是在 2000 年前占有 30% 的市场份额, 但除非 AMD 能加快产品研发步伐, 抢在 Intel 新产品推出之前就先发布更高频率的 AMD 芯片, 然后再加大生产能力及提高芯片频率, 这样才能抢占市场先机。

目前由于 AMD 的 K6-2 采用了新的生产线和新的 CTX 内核, 所以其可超频性大大提高, 266MHz 芯片一般能超频到 450MHz 左右。另外, AMD 还承诺以后不会对 CPU 进行锁频, 这也就提高了用户购买 AMD 的兴趣。但目前 AMD 还不准备将 Super 7 结构的工作频率提升到 133MHz, 它现在的注意力正集中到 K7 将采用的 SLOT A 结构上, 高频率的 Super 7 结构将会给 Cyrix、IDT 和 Rise 等厂商提供了一个难得的发展机会。这一点值得 AMD 加以留意。

加上 3DNow! 指令集的深入人心, 已经有越来越多的游戏制造商在自己的游戏软件中针对 3DNow! 进行优化处理。如图 1-6 所示的 AMD 的 K6 CPU 是否会成为最佳游戏平台呢? 让我们拭目以待。

AMD 将会在以下领域提供 CPU 的类型。

(1) 高性能 PC 领域 K6-III 400~500MHz; K6-III 6XXMHz;

(K7 虽然目前已经问世,且各方面性能都要比 Intel Pentium III CPU 稍强一筹,可提高 CPU 的运行频率也是 AMD 的当务之急。)

(2) 主流 PC 领域 K6-2 350~450MHz; K6-III 400~500MHz; K7 600MHz 及以上 CPU。

(3) 基础 PC 领域 K6-2 300~350MHz; K6-2 333~400MHz;

在未来的岁月里,全新的 K7+和 K8 CPU 都已经在 AMD 的研制计划中。

Cyrix 是一个很特别的例子,虽然早已经被 NS(National Semiconductor, 国家半导体)公司收购,但它仍是全球第三大 X86 芯片设计商,可是由于 Cyrix 不停地亏损,国家半导体公司忍无可忍地将 Cyrix 微处理器事业部又转手出售了,这次接接力棒的竟是台湾威盛电子公司,威盛电子是全球有名的芯片组厂商,这次它收购 Cyrix 就是希望能借此进入 CPU 市场,可以说 Cyrix 已经是中国人的 CPU 了,现在它可以结合原有的先进的 CPU 设计与威盛的芯片组设计技术及国家半导体的生产手段,有信心在今后 CPU 市场上占有更大的市场份额。Cyrix CPU 芯片的优势在于整数运算,而浮点运算的表现就差强人意。另外, Cyrix CPU 拥有很大的一级缓存,其容量几乎比其它品牌 CPU 的一级缓存大一倍,这使它在商业应用运算方面增色不少,而且, Cyrix 处理器的价格十分低廉,同类型的 CPU 售价比 Intel 公司的 CPU 低 25%~50%,这也正是 Cyrix 的优势所在。

目前的 Cyrix 正在朝易用性电脑方向发展。现在它除了推出 MediaGX CPU 之外,还推出单芯片电脑(PC On Chip), Cyrix 信心十足地想将 Cyrix 的芯片推广到各种家电产品之中,这其中包括:顶置盒、影碟机、家用游戏机等家电产品。

下面就是 Cyrix 的 CPU 产品计划。

(1) 主流 PC 领域 M II 300~350MHz; M III。

(2) 基础 PC 领域 MX-PR300~350MHz; MX-PR333~400MHz; Panterra/Mxi(Cayenne) 333MHz。

(3) 超低价 PC 领域 Media GX 200~266MHz; Media GX 266~366MHz; Jedi(Cayenne)。

今后 Cyrix 还将推出 M4、MXi 及 MXi+等新型 CPU。

其他 CPU 厂商中主要包括 IDT 和新进后生 Rise 这两家,别看它们的势力较 Intel 和 AMD 弱,但其低价位和低功耗的 CPU 已经吸引了不少顾客惠顾。下面就是它们的发展计划: Winchip-2 266MHz、Winchip-3 266MHz、mP6 200MHz、mP6 II (SSE) 224~250MHz。

除此之外, IDT 也有开发 C6+、C7、以及 C7+等新型 CPU 的打算。

总的来说, CPU 领域只会越来越繁荣, CPU 产品之间除了打价格战之外,运算频率之战、附加指令集之战、以及接口结构之战都是 CPU 争战的范围,整个市场将从单极性变为多极性。作为用户唯有静待其变,在最后选择主流的 CPU,才是万全之策。

第二节 CPU 最新产品

一、Intel Pentium III 探秘

Intel Pentium III 是目前 Intel 推出的最新型 CPU 芯片,从现在的走向看来, Pentium III 极有可能在较短的时间内取代现有的 Pentium II,成为 Intel 的主打 CPU 品种,下面就是

Pentium III 的部分技术指标。

- 芯片采用 0.25 微米工艺制造。
- 采用 Katmai 内核设计。
- 具有新的 SECC2 插口。
- 具有 32KB 容量的一级缓存 (其中 16KB 为数据缓存, 16KB 为命令缓存)。
- 具有 512KB 容量二级缓存, 以芯片核心速度的一半进行工作。
- 起始主频为 450MHz 和 500MHz (总线频率为 100MHz)。
- 提供 Streaming SIMD Extensions (SSE) 指令集, 起先这个指令集被叫做 MMX2, 后来又改称为 KNI, 但由于一系列的考虑, 结果 KNI 指令集被缩减成为 SSE 指令集, SSE 支持 DirectX 6.1 或更高的版本。
- 新增产品序列号功能。

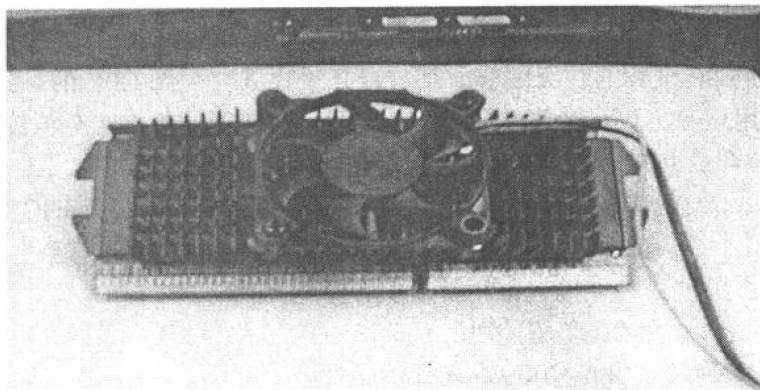


图 1-7 Intel Pentium III

一般认为,如图 1-7 所示的 Pentium III 有点类似于中间过渡的产品,它除了采用 Katmai 结构和新增 SSE 指令集外,其他部分与 Pentium II 相比,基本上没有什么区别。至于 Intel 在 Pentium III 上新加入的序列号功能,则是被众家批评的对象。

事实胜于雄辩,让我们一起来看看 Pentium III 的表现吧!

经过一系列比较测试,与同频率的 Pentium II 比较, Pentium III 在运行像 Office 等应用软件时,没有明显的改变,要是 Pentium III 没有使用新的 SIMD 结构,那么 Pentium III 仅比 Pentium II 快一点,而且 Pentium III 的浮点运算 (FPU) 性能表现几乎与 Pentium II 一样,在目前的游戏,由于还没有游戏支持 Pentium III 的新 SSE 指令,所以 Pentium III 与 Pentium II 相比,也没有任何优势可言。看来还要等一段时间才会有支持 Pentium III 的游戏和应用软件出现,到时 Pentium III 才能真正发挥自己的优势。那么 Pentium III 的真正优势在哪?

1. 具有 SSE 指令

Pentium III 处理器专门针对网络进行了优化,尤其是它的 SSE 指令集,可让网络服务更为迅捷。如果再配合未来的 ADSL 和 Cable Modem 技术,网络上信息将提供给使用者更丰富的图像、音乐及 3D 动画,使互联网络变得更加生动、更加人性化。Pentium III 处理

器对语音输入也作出了改进，因为它可以达到更高的识别率，并且还可以提高语音的识别速度；可以使图形、图像处理更加流畅，质量更高，例如在使用 PhotoShop 5.0 处理图像时，可以提高图形处理速度高达 64%，有资料称 Pentium III 在进行视频压缩工作时也可提高 41% 的工作速度。

Pentium III 除了支持原来的 MMX 技术外，新增的 SSE 指令集包含 70 条指令和由此所带来的令人激动的性能提升。这就是 Pentium III 的最大特色，由 SSE 所带来的技术提升就好比是 Pentium MMX 与 Pentium 的差别。SSE 新增加的 70 条指令，按类型可分成三组不同类型的指令。

① 8 条对内存连续数据流进行优化处理的指令。这些指令采用新的数据预存取技术，可减少 CPU 处理连续数据流时的中间环节，以大大提高 CPU 处理连续数据流的效率，像音频数据流、视频数据流、数据库访问、图片处理等都能在处理效率上得到提升。

② 50 条 SIMD（单指令多数据）的浮点运算指令。这样每条指令一次可以处理多组浮点运算数据，而不像原来的指令，一次只能处理一对浮点运算数据，现在这种 SIMD 可以处理 4 对（32 位浮点）数据。如此一来，以前需要采用一段程序来完成的工作，现在只要执行一条指令即可，所以大大提高了浮点数据处理的速度。在 Pentium III 处理器中还增加了 8 个 128 位浮点寄存器，新浮点寄存器与 SIMD 指令相配合，可进一步提高处理器处理浮点运算的运行速度。可大大提高对语音、图片等多媒体数据的处理速度，而且处理的效果和质量也有很大改进。

③ 12 条新的多媒体指令。它与原 MMX 指令相比，采用了改进的算法，因而可进一步提高视频、图片处理的质量。

2. 具有处理器序列号

Pentium III 处理器的另一个特点就是增加了处理器序列号功能。这种设计即 Intel 在生产 Pentium III 处理器时，就为每一个 CPU 芯片提供了一个独一无二的 128 位的 ID 序列号，这个号码被称为处理器序号，它可以用于对采用这个处理器的 PC 进行独有标识。

增加处理器序列号的好处就在于提供了一种安全机制，即它可与现有的用户名、口令等安全手段相结合，使电子商务应用安全性问题得到一个很好的解决方法，而且利用序列号功能还可以有效地避免在网上交易中出现的欺诈行为。处理器序列号功能与相应的软件配套使用则可以提供更为周全的安全性保障。

目前，因特网等网络多使用用户名和口令来确定用户的可以访问信息条件。这种做法在安全性上存在很大的漏洞，只要有他人知道了用户名和口令，就可以在任何一台机器上访问网上的保密信息，而如果使用 Pentium III 的处理器序列号功能，再加上相应软件的配合，这种新一代的数字水印技术，就能有效地加强网络使用的安全性。但与此同时，Pentium III 用户也被搞得没有隐私可言，这也是目前 Pentium III 序列号功能被公众批评的最大原因。看来任何事物都有好坏两个方面。

二、AMD K6-III 探秘

在 AMD 的研制计划中，如图 1-8 所示的 K6-III 并非叫 K6-III，它原本将顺延 K6-2 而称为 K6-3 的，后来 AMD 欲与 Pentium III 对抗。所以这款新产品就被改称为 K6-III。

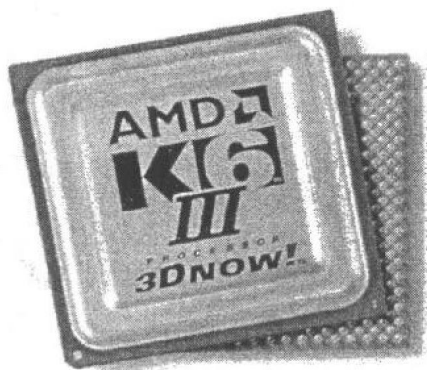


图 1-8 K-6Ⅲ芯片

以下是 K6-Ⅲ 芯片的新技术特点。

① K6-Ⅲ 依然基于 K6-2 的 CXT 核心（即 K6-2 380 和 400 的新核心）。

② K6-Ⅲ 芯片内置了 256K 的 L2 Cache。这是 AMD 家族的 CPU 首次在内部加入 L2 Cache，这样 AMD 系列 CPU 的 L2 Cache 就不用像以前那样被放在主板上，其运行速度也不会像以前那样只能在 66MHz 到 100MHz 之间运行，在 CPU 内建 L2 Cache 将可让数据传输速度大大提高，AMD-K6 Ⅲ 的 L2 Cache 与 Intel Pentium Ⅱ 的 L2 Cache 不同，它是以全速运行的！对于 K6-Ⅲ

400MHz 来说，其 L2 Cache 同样运行在 400MHz 上，当 CPU 工作频率提高，L2 Cache 的工作频率也同样提高，这样 450MHz 的 K6-Ⅲ CPU，其 L2 Cache 也运行在 450MHz 上！

③ 新增的 TriLevel 概念。K6-Ⅲ 在内部不仅加入了 L2 Cache，它同样还不放过主板上的 L2 Cache 插槽，目前 K6-Ⅲ 采用一个叫 TriLevel 的新技术，它可以自动把主板上的 L2 Cache 当作 L3 Cache 来使用。这一技术能使 K6-Ⅲ 在某一个确定的 Cache 层次（L1 和 L2）中同时读和写，而且可以在同一时间内访问所有层次（L1、L2 和 L3）的 Cache。这就使得 K6-Ⅲ 能拥有不断提升的 Cache 性能，这也是 K6-Ⅲ 与其它 CPU 之间的最大不同！

④ 延用 3DNow! 技术。K6-2 最大的特点就是增加了 AMD 的 3DNow! 指令集，K6-Ⅲ 也同样采用这种指令集，希望能借此与 Intel 的 MMX 和 SSE 指令集抗衡。

⑤ 采用兼容的 Socket 7 针脚，但电压有所改变。K6-Ⅲ 的核心与 K6-2 基本一样，所以它的 CPU 针脚还是兼容 Socket 7 的 321 针脚，从理论上而言，目前的 Socket 7 主板应该能支持 K6-Ⅲ，但不幸的是，K6-Ⅲ 的核心工作电压从原来的 2.2V 提升为 2.4V，从而并不是所用原 socket 7 的主板都能支持了！

AMD K6 系列 CPU 一览表见表 1-1~1-3。

表 1-1 AMD K6 一览表

CPU 型号:	K6 166	K6 200	K6 233	K6 266	K6 300
主频(MHz)	166	200	233	266	300
外频(MHz)	66	66	66	66	66
倍频	2.5x	3x	3.5x	4x	4.5x
电压	2.9V	2.9V	3.2V	2.2V	2.2V
L1 Cache	64KB	64KB	64KB	64KB	64KB
架构	Socket 7	Socket 7	Socket 7	Socket 7	Socket 7
内建 MMX 指令	YES	YES	YES	YES	YES