

Practical
Elementary
Course in...

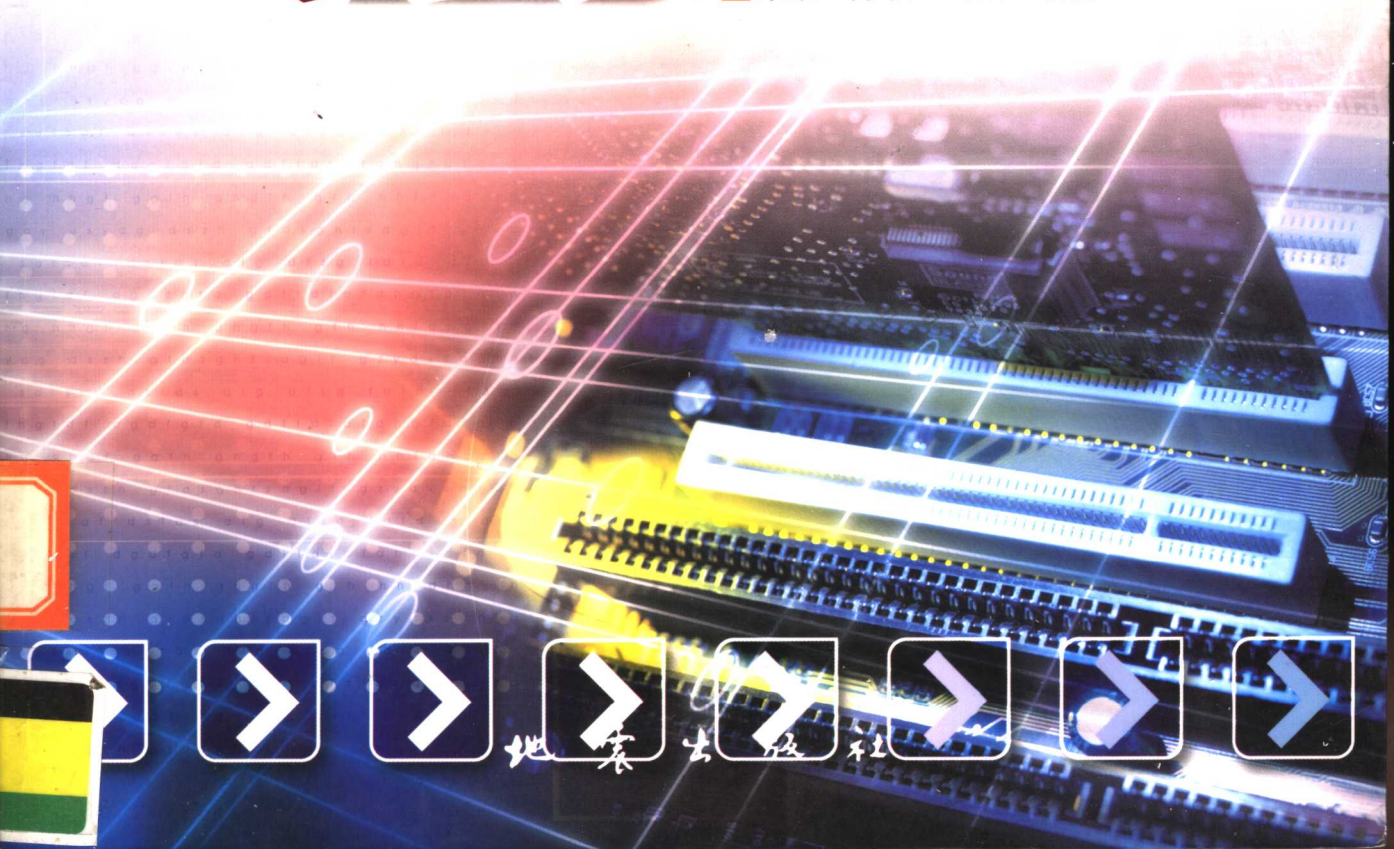


Fast. Easy. Visual.

电脑 组装维修

实用 基础教程

■ 梁波 方耿 刘铭 编著



北京人民邮电出版社

电脑组装维修实用基础教程

梁波 方耿 刘铭 编著

地



社

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑组装维修实用基础教程 / 梁波等编. —北京:
地震出版社, 2002.8
ISBN 7-5028-2131-7

I. 电... II. 梁... III. ① 电子计算机—装配 (机械)—教材 ② 电子计算机—维修—教材 IV.TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 049314 号

内 容 简 介

本书详细地介绍了当前流行的多媒体计算机系统的组成以及计算机的组装、维护与故障排除等内容, 包括: 计算机组装基础知识、计算机的组装、BIOS 设置及系统的安装、添置计算机外设、常用工具软件的安装与应用, 以及计算机的维护与故障处理等。

本书既可作为大中专院校和电脑培训班的教材使用, 也可供计算机维护、维修人员及电脑爱好者参考。

电脑组装维修实用基础教程

梁波 方耿 刘铭 编著

责任编辑: 李晓明

责任校对: 王花芝

出版发行: 地震出版社

北京民族学院南路 9 号

邮编: 100081

发行部: 68423031 68467993

传真: 68423031

门市部: 68467991

传真: 68467972

总编室: 68462709 68423029

E-mail: seis@ht.rol.cn.net

经销: 全国各地新华书店

印刷: 中山新华印刷厂有限公司

版 (印) 次: 2002 年 8 月第一版 2002 年 8 月第一次印刷

开本: 787×1092 1/16

字数: 246 千字

印张: 11

印数: 0001~3000

书号: ISBN 7-5028-2131-7 / TP·77 (2687)

定价: 18.00 元

版权所有 翻印必究

前 言

1. 关于本书

计算机作为一种工具，已经广泛地应用到现代社会的各个领域。如何快速地掌握电脑技术并将其应用于现实生活中，已经成为 21 世纪每个人迫切需要解决的问题。

面对琳琅满目的电脑配件，你能自己动手组装一台电脑吗？你能保证计算机系统的正常运行吗？你能排除计算机的硬件故障吗？其实计算机系统的组成和维护是非常简单的，本书将给大家作详细的介绍。

2. 结构安排

本书分为 6 章对计算机组装和维修的知识进行讲述，其结构如下：

第 1 章概括叙述了计算机组装的基础知识，包括个人计算机概述，计算机组装的原则，组装工具，CPU、内存、主板、硬盘、其他存储设备、显卡、声卡、显示器、音箱、键盘与鼠标、机箱和电源等硬件的基础知识。

第 2 章以精美的图片详细地介绍了计算机的组装，并根据不同的需求列举了常见的几种装机配置，从实战角度详细地介绍了计算机的安装过程：调整机箱、CPU 和 CPU 散热风扇的安装、内存条的安装、设置主板上的跳线、把主板固定到主机箱中、连接机箱面板的各按钮指示灯、安装各种插卡、安装各种驱动器（光驱、软驱和硬盘）、电源的安装、连接各种驱动器的电源线 and 数据线、其他外设的连接（显示器、键盘与鼠标）、检查并开机试运行。通过本章的学习可以掌握计算机组装的基础技术。

第 3 章介绍了计算机 BIOS 的概念、基本设置、升级、个性设置，并且介绍了硬盘分区、操作系统的安装、PQ Magic 的安装和使用、Ghost 的使用方法，以及注册表的备份恢复，这样再也不为装机而烦恼了。

第 4 章介绍了打印机、扫描仪、数码相机、刻录机、移动硬盘等外设，并且介绍了多显卡、多硬盘的安装和调试，以及 MODEM 和网卡的安装、ADSL 的安装，使你真正成为一个发烧级的电脑高手。

第 5 章主要介绍了常用的杀毒软件、文件压缩软件、多媒体软件、网络加速软件 and 下载工具软件，还详细介绍了 RM 格式电影的制作。

第 6 章以实例为基础，结合作者多年来的实践经验，介绍了计算机硬件常出现的故障及解决办法。

3. 本书特点

本书重点突出、言简意赅、内容丰富，在介绍时侧重于理论结合实际，从实用性、易懂性出发，以最新的实例为基础，并且配以大量的图示加以说明。读者通过对本书的学习，在很短的时间内就可以掌握计算机的硬件技术和基本的维修知识、技巧，并且可以独立地选购和组装自己的计算机、处理常见的故障。

4. 适用对象

本书既可作为大中专院校和电脑培训班的教材，也可供计算机维护、维修人员及电脑爱好者参考。

由于水平有限，书中错误、疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

2002 年 6 月

目 录

第1章 计算机组装基础知识.....	1
1.1 个人计算机概述.....	1
1.2 计算机组装的原则.....	2
1.3 组装工具.....	3
1.4 硬件介绍.....	3
1.4.1 CPU.....	3
1.4.2 内存.....	11
1.4.3 主板.....	13
1.4.4 硬盘存储器.....	16
1.4.5 其他存储设备.....	17
1.4.6 显示卡.....	18
1.4.7 声卡.....	24
1.4.8 显示器.....	25
1.4.9 音箱.....	28
1.4.10 键盘.....	29
1.4.11 鼠标.....	30
1.4.12 机箱.....	30
1.4.13 电源.....	31
小结.....	33
综合练习一.....	33
一、选择题.....	33
二、填空题.....	33
三、思考题.....	33
第2章 计算机的组装.....	34
2.1 计算机的组装配置.....	34
2.1.1 网吧游戏型配置.....	34
2.1.2 学生型配置.....	34
2.1.3 家庭超值多功能型配置.....	35
2.1.4 中高档经典型配置.....	36
2.1.5 高级企业办公型液晶配置.....	36
2.1.6 初级图形工作站型配置.....	37
2.2 准备工作.....	38
2.3 装机流水线.....	38
2.4 装机实战.....	38

2.4.1 机箱的调整.....	38
2.4.2 安装 CPU 及风扇	39
2.4.3 安装内存条.....	40
2.4.4 主板跳线.....	41
2.4.5 安装主板.....	41
2.4.6 连接开关、指示灯、电源开关等连线	43
2.4.7 安装显示卡.....	43
2.4.8 安装声卡.....	44
2.4.9 安装光驱和软盘驱动器	45
2.4.10 安装硬盘驱动器	45
2.4.11 安装电源.....	45
2.4.12 连接各驱动器的电源线和数据线	46
2.4.13 连接显示器.....	48
2.4.14 连接键盘和鼠标.....	48
2.4.15 最后检查.....	49
2.4.16 开机测试.....	49
小结	49
综合练习二	50
一、选择题.....	50
二、填空题.....	50
三、思考题.....	50
第 3 章 BIOS 设置及系统的安装.....	51
3.1 BIOS 设置.....	51
3.1.1 BIOS 基本概念.....	51
3.1.2 BIOS 基本设置.....	52
3.1.3 BIOS 的升级.....	56
3.2 硬盘分区与操作系统的安装.....	57
3.2.1 硬盘的低级格式化和分区.....	57
3.2.2 Windows Me 安装.....	59
3.2.3 Windows XP 安装.....	62
3.3 PQ Magic 的安装及使用	68
3.3.1 PQ Magic 的安装.....	68
3.3.2 PQ Magic 的界面.....	68
3.3.3 划分分区大小.....	69
3.3.4 创建新分区.....	70
3.3.5 重新分配自由空间	70
3.3.6 合并分区.....	70
3.3.7 拷贝分区.....	71

3.4 Norton Ghost2002 硬盘克隆	72
3.4.1 Ghost 原理	72
3.4.2 Norton Ghost 的主要功能和特点	73
3.4.3 Norton Ghost 的启动与界面介绍	73
3.4.4 制作硬盘数据影像文件	74
3.4.5 将影像文件的数据恢复到硬盘	75
3.4.6 单机硬盘间的数据复制	76
3.4.7 通过网络硬盘间的数据复制	77
3.5 注册表的备份与恢复	77
3.5.1 注册表	77
3.5.2 Windows Me 注册表的备份与恢复	78
小结	80
综合练习三	81
一、选择题	81
二、填空题	81
三、思考题	81
第4章 添置计算机外设	82
4.1 计算机外设配置	82
4.1.1 打印机	82
4.1.2 扫描仪	84
4.1.3 数码相机	86
4.1.4 刻录机	88
4.1.5 闪存类存储器	89
4.1.6 USB 移动硬盘	89
4.2 超级组装	90
4.2.1 多显示卡的安装和调试	90
4.2.2 多硬盘的安装和调试	93
4.3 MODEM 和网卡的安装	94
4.3.1 MODEM 的安装和设置	94
4.3.2 网卡的安装和设置	99
4.4 ADSL 的安装	99
小结	101
综合练习四	101
一、选择题	101
二、填空题	101
三、思考题	101
第5章 安装和使用应用软件	102

5.1 杀毒软件 Norton AntiVirus	102
5.2 文件压缩软件 WinZip	110
5.3 多媒体软件	113
5.3.1 超级解霸 2001	113
5.3.2 Winamp	119
5.4 网络加速软件	122
5.5 下载工具软件网际快车	126
5.6 RM 格式电影的制作	128
小结	130
综合练习五	130
一、选择题	130
二、填空题	131
三、思考题	131
第 6 章 计算机的维护与故障处理	132
6.1 故障分类及故障处理步骤	132
6.2 计算机的维护	132
6.2.1 环境	132
6.2.2 使用习惯	133
6.2.3 维护	133
6.3 硬件故障处理的一般方法	135
6.4 主板 (含 CPU 和内存) 故障	140
6.4.1 主板故障分类	141
6.4.2 主板故障的检查及维修的常用方法	141
6.4.3 与主板有关的故障及处理	143
6.4.4 CPU 故障分析与维修	146
6.4.5 内存故障分析与维修	147
6.5 存储子系统的维护与故障处理	149
6.5.1 硬盘维护与故障处理	149
6.5.2 软驱的维护与故障处理	151
6.5.3 光驱的维护与故障处理	152
6.6 多媒体子系统故障处理	154
6.6.1 显示卡常见故障处理	154
6.6.2 声卡常见故障处理	155
6.6.3 音箱常见故障处理	156
6.7 键盘的维护与故障处理	156
6.7.1 键盘的维护	156
6.7.2 键盘的故障处理	157
6.8 鼠标的维护与故障处理	157

6.8.1 鼠标的维护	157
6.8.2 鼠标的故障处理	157
6.9 打印机的维护与故障处理	158
6.9.1 针式打印机故障处理实例	158
6.9.2 喷墨打印机的维护与故障处理	158
6.9.3 激光打印机的故障处理	160
6.10 其他故障的处理	161
6.10.1 MODEM 的故障处理	161
6.10.2 扫描仪的故障处理	163
6.10.3 病毒感染引起的死机现象	164
6.10.4 软件的故障处理	164
小结	165
综合练习六	165
一、选择题	165
二、填空题	166
三、思考题	166

第 1 章 计算机组装基础知识

本章重点

- 个人计算机概述
- 计算机组装的原则
- 组装工具
- 硬件介绍

1.1 个人计算机概述

PC 机，即个人计算机（Personal Computer），它曾经是千千万万的计算机爱好者梦寐以求的。然而现在，PC 机已经很普及。

PC 机从外观看是由主机、显示器、键盘和鼠标组成，如图 1-1 所示。

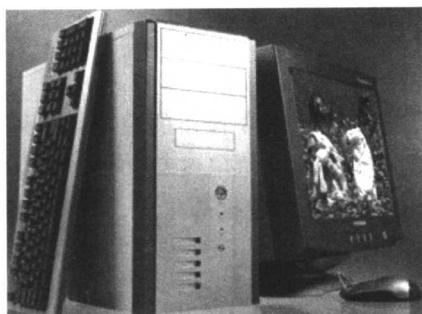


图 1-1

主机的机箱可以分为立式机箱和卧式机箱两种，区别仅仅在于内部各部件的安放位置不同；外部设备有显示器、键盘、鼠标、音箱、打印机、扫描仪和刻录机等。

现以立式的 PC 机为例，讲述它的结构。在主机的前面可以看到 CD-ROM 驱动器和软盘驱动器、电源开关、复位开关、电源指示灯、硬盘指示灯等，如图 1-2 所示。

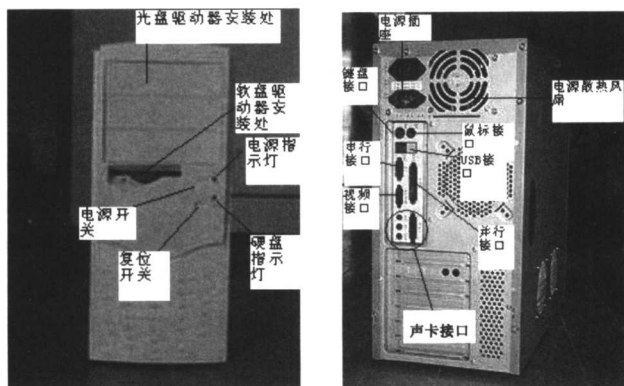


图 1-2

(1) 光盘驱动器安装处, 用于安装 CD-ROM、DVD-ROM、CD-RW 等光盘驱动器。

(2) 软盘驱动器安装处, 用于安装软盘驱动器。可插入软盘, 进行软盘的读写操作, 启动计算机时指示灯会亮。

(3) 电源开关, 用于接通和关闭电源。

(4) 硬盘指示灯, 灯亮表示计算机硬盘正在进行读写操作。

(5) 电源指示灯, 灯亮表示计算机电源接通。

(6) 复位开关, 用来重新启动计算机。

主机背面如图 1-2 右边图所示, 有各种连接主机和外部设备的接口。其中:

(1) 电源插座, 用于插上电源线。

(2) 电源散热风扇, 用于及时排走电源内部的热量。

(3) 键盘接口, 用于连接键盘。

(4) 鼠标接口, 用于连接鼠标 (比较旧的 PC 机是用串行端口来连接鼠标)。

(5) USB 接口, 用于连接 USB 设备。

(6) 串行接口, 用于连接扫描仪。

(7) 并行接口, 用于连接打印机。

(8) 视频接口, 用于连接显示器信号电缆。

(9) 声卡接口, 用于连接音箱、话筒等。

随着 USB 接口的优点日趋明显, USB 接口的应用越来越广泛。USB 接口也从原来的 USB 1.1 标准发展到传输速度达 480MB/S 的 USB 2.0 标准。为了配合 USB 接口“即插即用”的方便特性, 有些商家把 USB 接口置于主机的正面, 如图 1-3 所示。

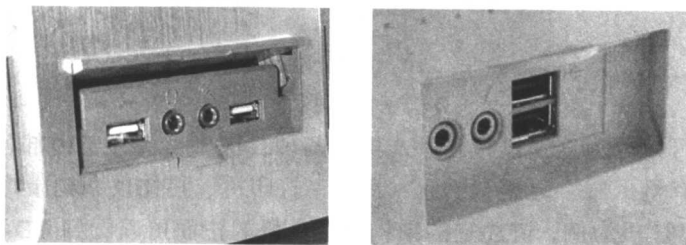


图 1-3

1.2 计算机组装的原则

在组装一台计算机的时候, 首先应该根据可以承受的价格范围大概确定这部 PC 机的档次, 再根据将来的主要用途是用于文字处理、图形、声音的多媒体的制作, 还是各种中高档的 3D 游戏, 以此最终确定具体的配件。如果首要是为了商务应用, 那么对于 CPU 的浮点运算能力就可以要求低些, 声卡、显示卡的要求也可以低些, 但可能就要配上一部质量优异的打印机; 如果主要是为了图形制作和处理, 那么一个大的显示器和一个显存较大的显卡就显得十分重要, 同时还可能要配置移动驱动器来储存和携带这些大文件的图形; 如果是一个超级游戏迷, 那么一个高性能的显卡和高速的 CPU 就必须首先考虑。简单地说, 就是按需定制, 重视主要功能部件的品质, 忽略次要功能部件的品质。

1.3 组装工具

读了那么多的选购指南,历经千辛万苦,终于采购齐了所有的配件,但在正式开始的装配之前,还应做一些必要的准备工作。古语说得好,“工欲善其事,必先利其器”。所以装机前的准备工作自然是一点儿也不能马虎的。现在来简单地了解一下组装计算机所需的各种常用工具及其简单使用方法。

1. 螺丝刀

一般情况下在装机时会用到两种螺丝刀,一种是一字型的,另外一种是十字型的。要选用头部带磁性的螺丝刀,只不过这种螺丝刀属于专业攒机人士必备,有“攒机者标志”之称,其价格也要比普通的螺丝刀贵些,但更方便实用。它可以让安装者只用一只手就可完成安装过程(这在狭小的机箱内部就十分好用),而不像用普通螺丝刀那样,一只手拧螺丝,另一只手还得费劲地在里边扶着螺丝。

2. 尖嘴钳

装过或者留意过别人装机的读者可能会发现,普通装机过程中的绝大部分工作都是用一把螺丝刀就可以轻松搞定的,当然还有一些特殊的情况:比如固定主板上的柱状螺丝或者是当螺丝出现“滑丝”的情况时,配上一把尖嘴钳子就可以省却不少的烦恼。

3. 镊子

镊子是用来镊取细小物品的,如跳线之类的东西,或者夹出掉进细缝里的螺丝。有了一把镊子将方便你的装机工作。

4. 硅脂

硅脂是一种白色粘稠的绝缘体,在CPU和风扇的散热片之间涂抹硅脂的目的是使CPU与散热片充分接触,能更好的带走CPU产生的热量,从而使系统更加稳定,也更利于超频。

在购买硅脂时应注意硅脂的浓度,浓度不够的硅脂在实际使用中会带来很多麻烦,甚至会导致硬件系统的烧毁。

在涂抹硅脂时应使硅脂包围整个CPU的核心部分,且表面部分必须均匀,同时不能涂抹的太厚,否则不利于散热。

5. 万用表

在装机的时候准备一个万用表,可以用它来检查电压和导线的通断等,帮助你解决装机时的问题。

1.4 硬件介绍

PC 机的主机内部主要是由CPU、电源、主板、显示适配器、CD-ROM 驱动器、软盘驱动器和声卡,以及其他能处理多媒体信息的功能卡等硬件设备组成。

1.4.1 CPU

CPU(即 Central Processor Unit 的缩写)是一台计算机中最主要的部分,计算机的所有资料、信息都需要它来处理,因为它的重要性,也就有了计算机的“心脏”之称。

1. CPU 中采用的新技术

1) MMX 和 SSE (Streaming SIMD Extensions)

Intel 为传统 X86 指令集增加了一系列新指令——在奔腾和奔腾 II 里叫 MMX, 在奔腾 III 里则叫做 SSE, 它们都能以 SIMD 方式处理数据。SSE 其实就是 KNI (Katmai New Instruction) 指令, 随着奔腾 III 的面市, KNI 正式定名为 SSE 了。

2) SSE2 指令集

SSE2 指令集是 Intel 在 Pentium 4 上投入了很大精力的地方, 也是继 Pentium III、Pentium Xeon (一款专门用于服务器的 CPU) 之后的一次重大革命, 此项技术有助于大幅度提高多媒体指令的执行效率, 使系统播放 DVD、MP3 等文件的译码、压缩等工作最佳化。可以肯定 SSE2 能大幅度提高 CPU 的浮点运算能力, 不过要发挥 SSE2 的作用, 同样需要有支持 SSE2 的软件来配合。SSE2 包括 144 条新的 SIMD (单指令多数据) 指令, 能处理 128 位、SIMD 的整数和双精度浮点数据, 还有一些缓存和内存控制指令。

3) 3DNow! 技术

3DNow! 技术指令集是 AMD 公司为加强 K6 系列对图像、游戏的处理能力而专门推出的指令系列, 它包括 21 个指令, 支持“单指令多数据”(SIMD)的浮点运算。有关指令集可以执行 SIMD 整数运算、数据预取以及更快的 MMX 至浮点交换等功能。为了提高 MPEG 解码能力, 3DNow! 指令还包括一个特定的 SIMD 整数指令, 方便为“像素动作”提供补偿。若采用称为“预取”的 3DNow! 新指令, 便无需另外耗费时间读取有关数据, 这个指令可确保有关数据在有需要时已存放在一级高速缓存中。为了缩短 MMX 与 X87 编码之间交换时间, 3DNow! 指令亦包括快入/快出多媒体状态 (FEMMS) 指令, 省去这两个功能单元之间进行交换时所需的大部分工作。3DNow! 技术是一个开放式的标准, 可支持 IEEE 754 单精度类型的数据。

3DNow! 技术采用了 SIMD 技术, 因此可以提高三维图像处理的性能。每一指令可执行两个单精度浮点运算, 而且 AMD - K6 - 2 处理器的微架构可在两个暂存器的执行通道内以每一时钟周期执行高达两个 3DNow! 指令的速度进行作业。换言之, 每一时钟周期可执行四个浮点运算 (加、减、乘、除)。由于 3DNow! 指令采用与 MMX 同样的浮点堆叠, 因此 3DNow! 可以无需与 MMX 交换工作。

虽然 3DNow! 技术采用 MMX 暂存器, 其编码与 MMX 指令类似, 而且可同步执行 MMX 指令, 但这毕竟是一种截然不同的技术。MMX 技术的主要功能在于改善进行光栅化所需的整数运算密集的工作。但当 MMX 技术推向市场时, 图像加速卡技术的发展已超过系统的其他部分。虽然 MMX 技术可以提高整数运算的性能, 尤其是整数运算密集的工作如影视剪辑及回放, 但事实证明, 现在先进的三维图像加速已可为三维应用程序提供最高的性能。而 3DNow! 技术则可提高通道的运作性能, 尤其是初期运算通道浮点运算密集的阶段。

2. 各种品牌的 CPU

1) Intel 公司

(1) Pentium II。

Pentium II CPU 的核心是与二级缓存分离的, 通过双独立总线连接在一起, 这样 CPU 可以同时从系统内存和二级缓存中读取数据。Deschutes 是 Intel 对 100MHz 外频 PII 的内

部名称, 借助 BX 主板的支持, 它真正可以运行在 100MHz 外频下。

(2) Celeron (赛扬)。

1998 年, Intel 公司为了弥补 Pentium II 和 Pentium MMX 处理器之间的空缺, 生产了去掉二级缓存的简化版本的 Pentium II 处理器, 但由于完全没有二级缓存使得其性能不佳。Intel 又马上推出了集成全速 128K 二级缓存的 CeleronA CPU。凭借其全速的 L2 Cache 其性能毫不逊色于同频的使用半速二级缓存的 Pentium II, 因其价格便宜曾一度成为市场上最为流行的处理器。

(3) Celeron II。

2000 年 5 月, Intel 改进了原来使用 Pentium II 核心的 Celeron 处理器, 开始采用支持 SSE 指令集的 Coppermine 内核(与 Pentium III 相同)制造 Celeron 处理器, 把它称之为 Celeron II, 如图 1-4 所示。Celeron II 是 Pentium III 的简化版。新的 Celeron 沿用了 Pentium III Coppermine 的生产工艺, 其添加多条 SIMD 扩展指令, 在原有 Celeron 核心的基础上, 融入了铜制造工艺和 0.18 μ m 制程。新一代的 Celeron (Coppermine 128K) 采用了 32K 的 L1 Cache 和 128K L2 Cache。

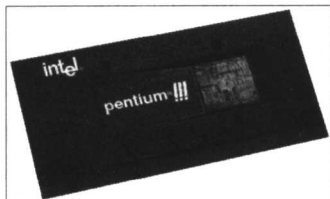


图 1-4

(4) Pentium III。

Pentium III 的特点: CPU 主频为 450MHz、500MHz, 100MHz 系统总线、P6 总线技术, 独立总线、动态执行, 32KB L1 缓存、512KB L2 缓存, 新增 70 条 SSE 指令。

Pentium III 处理器继续采用 Slot 1 结构及 440BX 芯片组主板, 原有的主板只要经过 BIOS 升级即可支持 Pentium III 处理器。1999 年 2 月, Intel 公司首先推出的是继续使用 0.25 μ m 制造工艺技术, 主频为 450MHz、500MHz 的 Pentium III 处理器。下半年 Pentium III 的速度已经提高到 600MHz 以上, 使用 0.18 μ m 技术并且将 L2 缓存加入 Pentium III 处理器内。Pentium III 处理器采用单一指令多资料流扩充 SSE (Streaming SIMD Extensions) 技术的 KNI (Katmai New Instructions) 指令集, KNI 指令集包含 70 条指令集。内建的 KNI 指令集使 Pentium III 处理器强化了执行 3D 绘图、音效、视讯、语音辨识等处理效能, 并能提升网际网路浏览速度, 支援下一代网际网路软体。如图 1-5 所示为两种接口下的 CPU。



Slot1 接口的 Pentium III CPU



Socket370 接口的 Pentium III CPU

图 1-5

(5) Pentium 4。

2000 年 11 月 21 日, Intel 公司正式向中国市场推出外界期盼已久的新一代处理器 Pentium 4 (如图 1-6 所示), 其发布的 Pentium 4 处理器起始频率为 1.4GHz。1.4GHz 奔腾 4 处理器采用 $0.18\mu\text{m}$ 的铝制程技术生产, CPU 封装技术与 Pentium III 明显不同, 为 Socket 423 结构, 内核工作电压为 1.7V, 采用了 Net Burst 微处理器体系结构 (Net Burst 不是什么特别的东西, 它只是一个处理器的名字而已), 增强了诸多处理能力。



图 1-6

(6) Celeron III。

Intel 前不久以较为低调的态度发布了采用全新 Tualatin 内核的赛扬 III 处理器 (如图 1-7 所示), 由于采用了新内核, 赛扬 III 有不少可圈可点之处。它带有 256KB 的全速大容量二级缓存, 采用 100MHz FSB, 工作电压为 1.475V; 更为先进的封装方式以及采用了 $0.13\mu\text{m}$ 工艺, 使其可以达到更高的主频, 却比以前的赛扬发热量低, 功耗也更小。同时根据 Intel 最新公布的消息, Intel 将推出简化版的 Pentium 4 Celeron 处理器, 据悉 Pentium 4 Celeron 将采用 400MHz FSB 的设计, 但目前 Intel 还没有公布 Pentium 4 Celeron 的具体规格。



图 1-7

(7) 478 架构的 Northwood Pentium 4。

423 架构的 Pentium 4 降价后不久 Intel 又推出了一种 478 针的 Pentium 4 处理器, 它仍然采用 $0.18\mu\text{m}$ 技术 Willamette 核心, 只不过引脚改成 478 针。Intel 宣称, 采用 Willamette 核心 $0.18\mu\text{m}$ 技术的老 Pentium 4 最高频率只能到 2G, 如果想突破这个极限就必须采用 Northwood 核心以及 $0.13\mu\text{m}$ 制作工艺, 针脚也必须从原来的 423 针改成 478 针。果然, 后来 Intel 逐渐停产了原来 423 架构的 Pentium 4, 推广了 Northwood 为核心采用 $0.13\mu\text{m}$ 技术的 Pentium 4, 并全面过渡到 $0.13\mu\text{m}$ 制造工艺。在 AMD 发布 Athlon XP 2000+ 处理器的同时, Intel 也正式发布了新一代的 Northwood Pentium 4 处理器, 首批推出的包括 2.0GHz/2.2AGHz 的型号。Northwood 核心采用 $0.13\mu\text{m}$ 铜互联工艺, 400MHz 前端总线,

配备 512KB On-die 二级缓存, 共集成有 5500 万晶体管, 工作电压为 1.5V, 如图 1-8 所示。

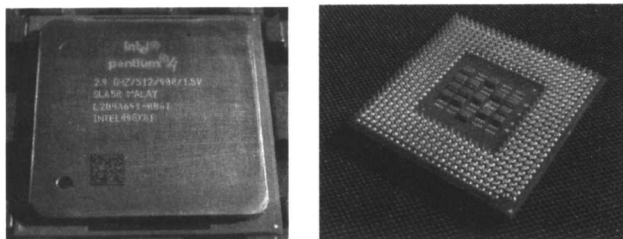


图 1-8

2) AMD 公司

(1) K6-2E+和 K6 III E+处理器。

AMD 公司后来又发布了两种新的嵌入式处理器 K6-2E+和 K6 III E+。这两种处理器主要针对嵌入式应用, 如: 机顶盒、Internet 接入设备、服务器设备、客户机、POS 终端和电信设备等。

(2) AMD-K6-III。

AMD-K6-III 处理器 (如图 1-9 所示), 属第 6 代终极处理器, 主要针对高端用户和商业用户。该处理器具有领先的 3D 性能表现, 采用 0.25 μm 处理工艺制造, 芯片上集成有高速背侧 256K L2 缓存、超标量 MMX 技术, 并拥有 3DNow! 指令集, 在 118mm² 的面积上集成有 2130 万个晶体管。同时它还使用了由 AMD 公司自己创新的 TriLevel Cache 高速缓存设计, 能为计算机提供系统高速缓存, 充分发挥个人处理器的整体性能。特别是在高速缓存的总量增大后, 系统性能将全面提升。

(3) K7 处理器。

长期以来, 比起强大的竞争对手 Intel 公司而言, AMD 公司总是像晚了一步, 怎么赶都赶不上, 不过这样被动的局面从 K7 开始改变, 1999 年 6 月, AMD 公司正式推出其名为 Athlon (拉丁文中表示运动及快速的意思) 的第 7 代微处理器 K7, 并且其初期推出的时钟频率分别为 600、550 及 500MHz, 中文名称为速龙。

(4) Duron (毒龙)。

Duron 是 AMD 公司推出的面对低端处理器市场的一款处理器 (如图 1-10 所示), 主要针对的就是竞争对手 Intel 抢先推出的同档处理器产品 Celeron 处理器。

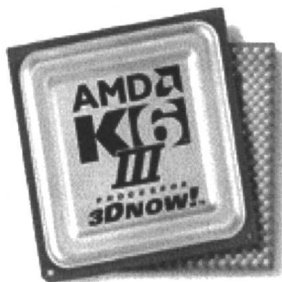


图 1-9

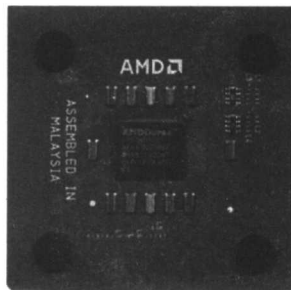


图 1-10

Duron 处理器内核的大部分设计源自于新的 Athlon 处理器。它庞大的 128KB 的一级缓