



中国电脑**警**报系列图书

2002

电脑实用合成本

张弛 刘晨 王文智 李斌 柳万军 编



硬件篇

技术、性能、导购、应用技巧



软件篇

系统优化维护、软件闪电精通



因特网篇

上网知识、网页制作、网上安全



局域网篇

组网硬件、技术，网络软件应用



海洋出版社

赠正版软件



2002

电脑实用台成本

张弛 刘晨 王定全 李 军 编

● 硬件篇

- ◆ 最新技术及原理简介
- ◆ 最新产品及性能参数比较
- ◆ 实用技巧实例讲解

● 软件篇

- ◆ 系统维护与优化
- ◆ 常用软件技巧
- ◆ 工具软件安装

● 因特网篇

- ◆ 上网技术快速精通
- ◆ 网页制作一学就会
- ◆ 网络安全防泄秘笈

● 局域网篇

- ◆ 网络组建与配置
- ◆ 网络故障排除与诊断
- ◆ 网络应用案例与技巧

海洋出版社

2001年·北京

内 容 简 介

本书从硬件、软件、因特网、局域网 4 个角度全方位地讲解最实用的电脑新知识与技能，内容涵盖硬件技术、采购、维护，软件应用，上网技巧，网页制作，小型局域网组建等诸多范畴，介绍全面，切中精要，由浅入深，循序渐进。电脑爱好者购买一本这样的“合成本”，便可以从中学到各个领域的电脑知识和实用技术，迅速成为电脑多能行家，可谓“一书在手，应有尽有”。

本书适合社会各个阶层的电脑初学者、爱好者、发烧友，以及希望全面提高电脑技能的读者阅读，还可作为普通电脑爱好者的案头速查手册。

图书在版编目 (CIP) 数据

2002 电脑实用合成本/张弛等编. —北京: 海洋出版社,
2001.11

(《中国电脑教育报》系列图书)

ISBN 7-5027-5270-6

I. 2... II. 张... III. 电子计算机—基本知识
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 080100 号

责任编辑: 刘 勃

责任印制: 刘志恒

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

新艺印刷厂印刷 新华书店发行所经销

2001 年 11 月第 1 版 2001 年 11 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 25

字数: 800 千字 印数: 1~20000 册

定价: 22.00 元 (附赠 1CD)

海洋版图书印、装错误可随时退换



硬件篇

第1章 CPU和散热器

1.1 主流CPU一眼识别 [2]

1.1.1 当前主流微处理器速览 [2]

1.1.2 主流CPU擂台大比武 [7]

1.2 浅谈双CPU [9]

1.2.1 双CPU的原理、优势和条件 [9]

1.2.2 双CPU注意事项 [9]

1.3 学认CPU编号 [10]

1.3.1 Intel系列CPU编号 [10]

1.3.2 AMD系列CPU编号 [11]

1.4 CPU降温问题全面讨论 [12]

1.4.1 导热介质原理与应用 [12]

1.4.2 风冷散热器导购 [13]

1.4.3 实用散热方法汇总 [15]

1.4.4 风冷散热器的保养 [15]

1.4.5 未来战士——热管散热器简介 [16]

第2章 芯片组和主板

2.1 主板原理快速了解 [17]

2.1.1 初步认识主板 [17]

2.1.2 主板的工作原理 [20]

2.2 主流芯片组大阅兵 [21]

2.2.1 Intel阵营CPU芯片组 [21]

2.2.2 AMD阵营CPU芯片组 [21]

2.2.3 ALi DDR系列芯片组 [21]

2.2.4 全新、超强的nForce整合芯片组 [28]

2.3 主板特异功能大表演 [29]

2.3.1 联想Easy系列功能 [29]

2.3.2 带PC2PC功能的主板 [30]

2.3.3 其他12种主板特色功能 [30]

2.4 火线技术 [31]

2.4.1 带火线技术的主板 [31]

2.4.2 微星IEEE 1394 界面卡——MS-6932 [32]

2.5 RAID技术 [32]

2.6 主板选购知识 [34]

2.6.1 看品牌与做工 [34]

2.6.2 整合主板纵横谈 [34]

2.6.3 介绍几款有代表性的主板 [35]

第3章 内存

3.1 内存工作原理3分钟快速了解 [39]

3.2 主流内存技术速览 [39]

3.2.1 英雄暮年——SDRAM [39]

3.2.2 出身名门——RAMBUS [40]

3.2.3 风华正茂——DDR [41]

3.3 内存的选购与打假 [42]

3.3.1 内存选购注意事项 [42]

3.3.2 内存芯片标号 [43]

3.3.3 内存识假 [45]

第4章 显示卡和视频设备

4.1 显卡工作原理与性能指标快速了解 [46]

4.1.1 显卡工作原理 [46]

4.1.2 3D显示卡性能快速了解 [46]

4.1.3 3D显卡术语大讲堂 [47]

4.2 显卡选购大参考 [49]

4.2.1 nVIDIA的GeForce产品线 [49]

4.2.2 主流ATI系列显卡技术介绍 [49]

4.2.3 其他芯片及显卡相关产品 [53]

4.2.4 高端专业显卡概览 [54]

4.2.5 看风扇选显卡 [56]



4.3 视频卡的选购与应用 [58]

- 4.3.1 视频采集卡选购常识 [58]
- 4.3.2 视频应用一点通 [59]
- 4.3.3 外置电视盒的用法 [62]
- 4.3.4 介绍4款电视卡 [63]

第5章 显示器

5.1 主流显示器技术 [64]

5.2 显示器选购须知 [65]

- 5.2.1 选购显示器必须注意的技术参数 [65]
- 5.2.2 主流纯平显示器比较导购 [66]
- 5.2.3 液晶显示器浅谈 [67]
- 5.2.4 二手显示器选购注意事项13则 [68]

5.3 显示器保养5要素 [69]

5.4 投影仪的选购与应用 [69]

- 5.4.1 投影仪选购2要素 [69]
- 5.4.2 投影仪使用经验6则 [70]

第6章 磁盘存储设备

6.1 硬盘新技术及选购常识 [72]

- 6.1.1 硬盘基本知识快速了解 [72]
- 6.1.2 硬盘的13项主要性能指标解析 [72]
- 6.1.3 看硬盘型号识别硬盘 [73]
- 6.1.4 当前主流硬盘硬碰硬 [74]
- 6.1.5 SCSI技术概览 [76]

6.2 硬盘实用技术集锦 [78]

- 6.2.1 硬盘自带数据防护技术 [78]
- 6.2.2 利用第三方硬件设备保护数据 [79]
- 6.2.3 利用第三方软件保护数据 [79]
- 6.2.4 双硬盘和RAID安装技巧 [79]
- 6.2.5 硬盘保护软硬兼施13招 [80]

6.3 USB 硬盘 [81]

- 6.3.1 USB硬盘的特点 [81]
- 6.3.2 USB硬盘常见产品介绍 [82]
- 6.3.3 USB硬盘的安装使用 [83]
- 6.3.4 USB硬盘问答4例 [83]

6.4 软驱技术及安装注意事项 [84]

第7章 光驱和刻录机

7.1 CD-ROM 选购与应用指南 [85]

- 7.1.1 CD-ROM工作原理快速了解 [85]
- 7.1.2 介绍5款特色主流光驱 [85]
- 7.1.3 光驱选购6项注意 [87]
- 7.1.4 CD-ROM的维护11招 [88]
- 7.1.5 双光驱安装注意事项 [89]
- 7.1.6 光驱新技术一览无余 [90]

7.2 DVD-ROM 技术与选购指南 [91]

- 7.2.1 DVD工作原理快速了解 [91]
- 7.2.2 DVD倍速概念解释 [92]
- 7.2.3 DVD-ROM选购8项注意 [93]

7.3 刻录机技术快速入门 [94]

- 7.3.1 刻录机工作原理快速了解 [94]
- 7.3.2 刻录机技术5要素 [95]
- 7.3.3 6种“防烧死”刻录技术对比 [95]

7.4 刻录机选购与使用 [97]

- 7.4.1 介绍6款高速刻录机 [97]
- 7.4.2 刻录机常见问题8例 [98]
- 7.4.3 刻录成功6技巧 [99]
- 7.4.4 盘片选购与维护指南 [100]

第8章 声卡和音响设备

8.1 声卡技术快速入门 [101]

8.2 声卡选购 [103]

- 8.2.1 当前主流声卡芯片一览 [103]
- 8.2.2 声卡导购 [104]
- 8.2.3 介绍当前4款主流声卡 [105]
- 8.2.4 AC'97声卡介绍 [107]

8.3 声卡实用技巧2则 [108]

- 8.3.1 在集成声卡的主板上安装声卡 [108]
- 8.3.2 让SB Live! 特尽其用 [108]

8.4 音响设备选购常识 [110]

- 8.4.1 选购音箱 [110]
- 8.4.2 主流多声道音箱选购 [111]
- 8.4.3 耳机选购经验谈 [114]

8.5 音箱使用技巧与打假知识 [116]

- 8.5.1 廉价四声道DIY一点通 [116]



8.5.2 电脑家庭影院音箱最佳摆位 [116]

8.5.3 4.1 音箱造假一眼看透 [118]

第9章 键盘、鼠标、手写板和游戏外设

9.1 键盘也有知识可学 [119]

9.1.1 粗通键盘技术 [119]

9.1.2 键盘选购注意事项 [119]

9.2 鼠标技术与选购常识 [120]

9.2.1 鼠标泛谈 [120]

9.2.2 谈谈鼠标驱动程序 [122]

9.2.3 介绍3款罗技高档鼠标 [123]

9.3 4款王笔手写板介绍 [124]

9.4 游戏设备 [126]

9.4.1 游戏手柄知识 [126]

9.4.2 游戏摇杆知识 [126]

9.4.3 赛车方向盘知识 [127]

第10章 机箱、电源、UPS

10.1 机箱实用知识与技巧 [128]

10.1.1 机箱上的学问 [128]

10.1.2 介绍4款主流机箱 [130]

10.1.3 机箱散热的改造 [131]

10.1.4 机箱的维护 [132]

10.2 电源知识 [133]

10.2.1 电源知识概览 [133]

10.2.2 电源功率 [134]

10.2.3 电源插座知识 [135]

10.2.4 主流电源导购 [135]

10.2.5 电源风扇的加油与清洗 [137]

10.3 UPS 全攻略 [137]

10.3.1 UPS 知识问答 [138]

10.3.2 UPS 的日常维护5注意 [138]

10.3.3 UPS 打假 [138]

第11章 扫描仪和打印机

11.1 扫描仪原理及选购 [140]

11.1.1 扫描仪工作原理快速掌握 [140]

11.1.2 扫描仪的11个主要技术参数 [141]

11.1.3 当前主流扫描仪导购 [142]

11.2 扫描仪的实用技巧与维护 [144]

11.2.1 扫描仪的15大实用技巧 [144]

11.2.2 扫描仪的使用保养5注意 [146]

11.2.3 扫描仪使用常见问题7则 [146]

11.3 打印机原理及选购 [147]

11.3.1 打印机工作原理快速了解 [146]

11.3.2 彩色喷墨打印机选购 [148]

11.3.3 黑白激光打印机导购 [150]

11.3.4 喷墨打印机耗材的选购 [151]

11.3.5 墨盒识假 [153]

11.4 打印机使用技巧与维护 [153]

11.4.1 用软件发掘打印机潜力 [153]

11.4.2 喷墨打印机省墨技巧 [155]

11.4.3 喷墨打印机的清洁、换墨盒 [156]

11.4.4 喷墨打印机墨盒充墨技巧集 [157]

11.4.5 使用墨盒小窍门 [158]

11.4.6 激光打印机加粉技巧 [159]

11.4.7 激光打印机不一定非要换鼓 [159]

第12章 轻松玩转 BIOS 与 超频

12.1 主板 BIOS 设置、优化技巧 15 招 [160]

12.2 各种 BIOS 升级技巧 [160]

12.2.1 主板 BIOS 升级步步通 [160]

12.2.2 主板 BIOS 刷新失败与修复 [162]

12.2.3 显卡 BIOS 升级 [163]

12.2.4 光驱 Firmware 升级步步通 [164]

12.3 BIOS 实用技巧 [165]

12.3.1 硬盘回春汤——恢复精灵用法 [165]

12.3.2 非捷波主板也用恢复精灵 [165]

12.3.3 用 CBROM 锻造个性化 BIOS [165]

12.4 超频技术 7 种武器 [167]

12.5 显卡超频 [167]

12.6 显示器刷新率也能超 [167]

第13章 数码产品

13.1 PDA 掌上电脑 [168]

- 13.1.1 掌上电脑的概念 [168]
- 13.1.2 PDA 的选购标准 [169]
- 13.1.3 掌上电脑选购 4 要素 [169]

13.2 数码相机 [170]

- 13.2.1 数码相机快速了解 [170]
- 13.2.2 数码相机分类 [173]
- 13.2.3 当前热门数码相机对比导购 [174]
- 13.2.4 数码相机选购 5 项注意 [174]
- 13.2.5 数码相机的维护 3 要点 [175]

13.3 数码摄像头 [175]

- 13.3.1 数码摄像头知识 [175]
- 13.3.2 摄像头选购 5 要素 [176]
- 13.3.3 4 款常见摄像头采购指南 [176]

13.4 MP3 和 MD [177]

软 件 篇

第 14 章 系统优化梦工厂

14.1 系统升级手把手 [179]

- 14.1.1 升级到 Windows XP 的理由 [179]
- 14.1.2 Windows 系统的安装完全指导 [181]
- 14.1.3 重装 Windows 技巧 [181]
- 14.1.4 关于 DirectX [183]

14.2 系统优化 [184]

- 14.2.1 Windows 优化技巧 [184]
- 14.2.2 Windows 98 与 2000 共享应用程序 [185]
- 14.2.3 回收站的设置与优化 [186]
- 14.2.4 Windows 2000/ME 减肥操 [187]
- 14.2.5 系统优化实用工具集锦 [187]

14.3 系统应用技巧集 [195]

- 14.3.1 Windows 实用技巧 22 招 [195]
- 14.3.2 Windows 的秘密武器 [197]
- 14.3.3 轻松玩转 Windows 2000 故障恢复控制台 [199]
- 14.3.4 常用软件的批量转换技巧 [200]

- 14.3.5 操作系统和应用软件的卸载技巧 [201]

- 14.3.6 修改资源管理器启动目录 [202]

- 14.3.7 数据保全完整方案 [202]

- 14.3.8 硬盘操作系统的恢复 [206]

- 14.3.9 拷贝硬盘全攻略—Norton Ghost 2002 [207]

- 14.3.10 用 Recover4all 恢复被删除文件 [208]

- 14.3.11 NTFS 与 FAT 自由转换 [208]

- 14.3.12 碎片整理巧提速 [209]

14.4 简单实用防加密技术 [209]

- 14.4.1 CMOS 密码的破解 [209]

- 14.4.2 Windows 系统自身保密功能的充分运用 [210]

14.5 电脑多媒体应用 [212]

- 14.5.1 Windows Media Audio&Video 一点通 [212]

- 14.5.2 音频格式随心转换 [212]

- 14.5.3 MP3 光盘刻录 DIY [213]

- 14.5.4 MP3 制作与播放大阅兵 [214]

- 14.5.5 录制 CD 进电脑 3 法 [217]

- 14.5.6 DVD 播放全攻略 [218]

- 14.5.7 VCD 刻录技巧 [219]

- 14.5.8 用超级解霸 2001 提取 VCD 背景音乐 [219]

14.6 个性设置 [220]

- 14.6.1 品牌机 DIY [220]

- 14.6.2 Windows 及应用工具软件外壳时装秀 [220]

第 15 章 常用软件极速入门

15.1 Microsoft Office XP 快速入门 [223]

- 15.1.1 Office XP 的新功能 [223]

- 15.1.2 Office XP 的界面结构 [224]

15.2 办公软件实用技巧集锦 [226]

- 15.2.1 Office 2000 中个性化设置的备份 [226]

- 15.2.2 Word 实用技巧 44 招 [226]

- 15.2.3 巧用 WPS Office 中的虚拟技术 [235]

- 15.2.4 让 Word 使用 WPS Office 的图文符号库 [235]

- 15.2.5 Excel 轻松排序 [236]

15.3 图像软件全能速成 [237]

- 15.3.1 Photoshop 6 闪电精通 [237]

- 15.3.2 CorelDRAW 10 闪电精通 [241]

- 15.3.3 Ulead GIF Animator 5.0 全攻略 [247]

- 15.3.4 用 ImageReady 3.0 进行图像处理 [249]



15.3.5 Ulead COOL 3D 3.0 轻松入门 [251]

第16章 工具软件利器实战

16.1 常见工具软件介绍 [253]

- 16.1.1 ACDSee 应用技巧集 [253]
- 16.1.2 两款软光驱软件 [255]
 - 16.1.2.1 音速光驱 2001 [255]
 - 16.1.2.2 虚拟光驱 v6 x [255]
- 16.1.3 三款屏幕捕捉软件对比 [257]
 - 16.1.3.1 用 SmartCapture 抓住精彩一瞬 [257]
 - 16.1.3.2 用 HyperSnap 留住精彩瞬间 [257]
 - 16.1.3.3 用 HyperCam 留住精彩片段 [259]
- 16.1.4 文件透视镜—Quick View Plus [260]
- 16.1.5 事务管理助手—友情强档 [262]
- 16.1.6 RealPlayer 使用经验点滴 [262]
- 16.1.7 RM 制作 DIY [263]
- 16.1.8 文件切割化整为零 [264]
- 16.1.9 WinZip 实用技巧集 [266]
- 16.1.10 WinRAR 使用方法 [267]
- 16.1.11 绚丽屏保 DIY [267]
- 16.1.12 Winamp 3.0 全攻略 [270]
- 16.1.13 隐私图像浏览器——Private Pix [271]
- 16.1.14 文件同步与管理大师—SyncDir [272]
- 16.1.15 电话录音精灵 [272]
- 16.1.16 光盘启动 DIY [273]
- 16.1.17 两款电脑影院 [273]
- 16.1.18 BadCopy2002—实用的救盘工具 [275]
- 16.1.19 右键精灵—Addeasy [275]

16.2 游戏工具软件 [276]

- 16.2.1 游戏修改软件介绍 [276]
- 16.2.2 玩转游戏模拟器—Bleem! [278]

第17章 轻松搞定电脑病毒

17.1 CIH 全攻略 [280]

17.2 实用杀毒软件搭配技巧 [281]

因特网篇

第18章 电脑上网专家速成

18.1 新兴上网方式 [284]

- 18.1.1 ISDN 全攻略 [284]
- 18.1.2 ADSL 全攻略 [287]

18.2 上网经验与技巧 [290]

- 18.2.1 一键上网巧设置 [290]
- 18.2.2 普通 Windows 拨号上网速度优化 [291]
- 18.2.3 节约网费 [294]
- 18.2.4 PC 通过手机上网技巧 [294]

18.3 网上浏览技巧集锦 [295]

- 18.3.1 IE6 的 26 个实用技巧 [295]
- 18.3.2 网上冲浪常见的问题以及解决方法 [299]
- 18.3.3 用代理服务器穿梭网络 [302]

18.4 网上沟通无阻碍 [303]

- 18.4.1 电子邮件知识快速了解 [303]
- 18.4.2 Outlook Express6 实用技巧 20 条 [305]
- 18.4.3 FoxMail 实用技巧 13 条 [310]
- 18.4.4 3 款语音邮件工具软件简介 [313]
- 18.4.5 Show Mail 扮美 E-mail [313]
- 18.4.6 发送匿名邮件大法 [314]
- 18.4.7 网上聊天大哥大—ICQ2000B 全攻略 [314]
- 18.4.8 国人网上电话—QQ2000 全攻略 [317]
- 18.4.9 全球化网聊工具 IRC [319]
- 18.4.10 网络广播收听指南 [320]
- 18.4.11 用 MSN Messenger 拨打免费网络电话 [321]
- 18.4.12 网络名片轻松做 [322]

18.5 网上数据闪电派 [323]

- 18.5.1 网际快车 FlashGet 全攻略 [323]
- 18.5.2 网络蚂蚁小技巧 5 招 [325]
- 18.5.3 让下载更轻松 [326]
- 18.5.4 Flash 动画采集 3 招 [327]
- 18.5.5 批量抓图片, 其实很轻松 [328]

18.6 网上信息搜索圈 [329]

- 18.6.1 善用搜索引擎 [329]
- 18.6.2 搜索软件荟萃 [329]

18.7 网上消费与炒股 [331]

18.7.1 网上购物具体过程 [331]

18.7.2 网上购物经验谈 [333]

18.7.3 轻松玩转网上炒股 [333]

第19章 网页制作快速精通

19.1 热门网页软件速成入门 [339]

19.1.1 方便易用的 Microsoft FrontPage 2002 [339]

19.1.2 网页制作的专家之选——Macromedia Dreamweaver 4.0 [340]

19.1.3 网页图像多面手——Macromedia Fireworks 4.0 [344]

19.1.4 热门网页动画师——Macromedia Flash 5 [346]

19.1.5 Gif 动画轻松做 [349]

19.1.6 用 Photoshop 美化网页图片 3 招 [350]

19.1.7 网页横幅制作小专家——Banner Maker Pro [350]

19.1.8 网页编程外行也会 [351]

19.1.8.1 4 种网页编程语言简介 [351]

19.1.8.2 网页实用编程技巧 15 招 [352]

19.2 网页制作技巧集锦 [357]

19.2.1 网页导航设计 8 要素 [357]

19.2.2 个人主页制作百宝箱 [357]

第20章 网络安全

20.1 黑客工具及攻击手段大曝光 [360]

20.1.1 分析来自 Internet 的攻击 [360]

20.1.2 黑客惯用伎俩曝光 [361]

20.1.3 HTML 文件也能格式化硬盘 [362]

20.1.4 洞察 E-mail 的安全问题 [363]

20.2 个人上网防黑秘授 [364]

20.2.1 常用防黑技巧 4 则 [364]

20.2.2 扫除本机内的木马 [365]

20.2.3 网络信息安全保障技巧 9 招 [366]

20.2.4 个人网络安全产品集锦 [368]

20.2.5 FoxMail 邮件的保护与反保护 [370]

局域网篇

第21章 局域网硬件一看就懂

21.1 局域网线缆 [372]

21.1.1 双绞线 [372]

21.1.2 同轴电缆 [373]

21.1.3 光缆 [373]

21.2 局域网网络设备 [373]

21.2.1 主流网卡选购 [373]

21.2.2 交换机的优势与选购 [374]

第22章 局域网 DIY 一学就会

22.1 双机、三机、多机互联方法集锦 [376]

22.1.1 浅谈双机直连 [376]

22.1.2 用 pcAnywhere 实现远程控制 [382]

22.2 一线多机上网防实现 [382]

22.3 DIY 组网实战 [387]

22.3.1 Windows 9x 组网实例 [387]

22.3.2 Windows 2000 办公局域网网络 DIY [388]

2001 硬件篇 电脑实用全成本

◆ CPU 和散热器

芯片组和主板

◆ 内存

◆ 显卡和视频设备

◆ 显示器

◆ 磁盘存储设备

◆ 光驱 和 刻录机

◆ 声卡 和 音响设备

◆ 键盘、鼠标、扫描仪、数码相机、摄像头

◆ 机箱、电源、UPS

◆ 扫描仪 和 打印机



硬件篇
技术、性能、价格



软件篇

系统优化维护、软件内容精选、BIOS 与 超频



因特网篇

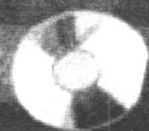
上网知识、网页制作、网上安全



局域网篇

组网硬件、技术、网络软件应用

赠超值光盘



第1章

CPU 和 散热器

1.1 主流 CPU 一眼看透

1.1.1 当前主流微处理器速览

(1) 1.5V、1.65V、1.7V、Tualatin核心——赛扬看起来

赛扬 CPU 是 Intel 公司抢占低端市场的利器，以前的赛扬仅仅是减少缓存 Pentium2，如图 1-1 所示，有了 Tualatin 就不同了。

最早的赛扬采用 P2 核心，后来升级为用 Pentium 3 核心，Pentium 3 普及后，这种赛扬的起始频率为 533MHz，一般称之为赛扬 533A 或者是赛扬 II 533。

新赛扬的主频跟着 PIII 提高，而且在封装和内核上两者同时期是完全一样的。最早的新赛扬的电压是 1.5V 的，封装形式是 FC-PGA，采用的内核是 cB0，L2 Cache 是 128K，只有同时期的 PIII 的一半。然后 Intel 公司推出了 600MHz 和 633MHz 的新赛扬，依旧是原来的 cB0 内核，惟一的变化是电压和 PIII 的相同，都是 1.65V，其实这两款 CPU 就是减小了 L2 Cache 的 PIII，外观上没有差别。为了从 AMD Duron 手中抢回市场，Intel 推出了 1.7V 的新赛扬，其 cC0 内核是源自于新一代 PIII Coppermine，其性能上同最初的 1.5V 新赛扬没有大的不同，仅是内核潜伏期为 2，不是 Coppermine 的 0。但是 Intel 并非沿着原来的 633MHz 接下去而是从 566MHz 开始，这部分的 CPU 大多不加电压就能顺利超到 850MHz，然后 Intel 又推出了同一内核的高频新赛扬。这些 CPU 再次被锁频，可超者甚寥。新赛扬的编号和电压值如图 1-2 所示。

Coppermine 核心的 Pentium III 作为 Intel 上一代主流的桌面处理器，一度成为广大用户心目中的梦幻之选。可随着 AMD Athlon 处理器大家族的逐渐强大，尤其是处理器主频突破 1GHz 以后，Pentium III 的优势就消失殆尽。Pentium III Coppermine 处理器的主频范围是很难高过 1.2GHz，而 Intel 正全力推行的 Pentium 4 主频起点为 1.3GHz，希望借助高主频的优势摆脱 AMD 的追击。可在 Pentium III 和 Pentium 4 之间出现了断档。这也是让 AMD 的 Athlon 屡屡得手的一个重要原因。鉴于这种情况，Intel 公司准备推出 Pentium III Tualatin 处理器。不过现在 Pentium 4 系统的价格已接近合理，新的 478 针的 Pentium 4 又获得了众多主板厂家的支持，对付 Athlon/Athlon 4 不会太吃亏。这样在桌面市场中，Pentium III Tualatin 就很尴尬，Tualatin P3 处理器无法定位，对服毒龙有些大材小用，而对付 Athlon 又拼不过，所以 Intel 干脆把 Tualatin 拉下来，推出 1GHz 以上 133MHz 外频的 Tualatin



图 1-1 新赛扬



图 1-2 赛扬正面的编号

核心新赛扬去对付毒龙,这样还有些优势,但对 AMD 新发布的基于 Morgen 内核的新毒龙是否能稳操胜券还有待用户的评判。以后 Tualatin 核心 P3 仅会用于笔记本电脑。

本质上 Tualatin 和 Coppermine 不存在大的差异,最重要的区别在于核心制程从 $0.18\mu\text{m}$ 缩减为 $0.13\mu\text{m}$ 。在原来仅可以生产出 100 块 CPU 的原料上生产出 138 块 CPU,可节省一定成本以保证 Tualatin 价格上的竞争力。Tualatin 采用了 $4\times$ 四倍字长 (256 位) 高速缓存总线,而 Coppermine 只采用双四倍字长 (128 位) 总线。虽然未能确定这个改进对性能的影响究竟有多大,但对高频 CPU 来说,提高数据缓存总线宽度绝对可以大幅提高缓存的数据吞吐量。另外,Intel 还会推出 512KB L2 Cache 的 Tualatin 以迎合高端工作站和服务器的需要。由于采用 $0.13\mu\text{m}$ 制程,Tualatin 的核心电压仅为 1.475V,比 Coppermine 低了 0.175V 左右。对比当初从 $0.25\mu\text{m}$ 升级到 $0.18\mu\text{m}$ 时,电压降幅为 0.4V 左右 (从 2.00V 下降到 1.60V),用户对它仍使用这么高的核心电压感到惊奇和不满,毕竟 $0.18\mu\text{m}$ 制程的 Celeron 也仅使用 1.50V 的电压。除了工作电压之外,Tualatin 需要配搭支持更低电压的新主板。CPU 增加了 25mV 的核心电压电压定义针脚。显然,专为 Coppermine 设计的旧款 Socket370 主板并不支持这样的电压增量,因此 Tualatin 需要新增 25mV 的电压定义针脚来支持 0.025V 的电压增量。除此之外,FCPGA2 还要求主板制造厂商提供最低 1.05V 的电压支持。许多主板厂商已经推出了相应的主板,而一些可以软跳线调整电压的老主板也可以通过升级 BIOS 来获得对 Tualatin 的支持

(2) Intel Pentium 4 CPU快速了解

2000 年电脑微处理器市场最大的新闻莫过于 CPU 业界龙头 Intel 公司在 1GHz 处理器大战之初便落后于老对手 AMD 公司。面对 AMD 公司新速龙 1.2GHz 处理器的挑战,Intel 公司因 1.13GHz 处理器存在问题不得不回收后,于 2000 年 11 月 22 日向全球同步发行了 Intel 最先进的处理器——奔腾 4,希望借此一举收复失地,重塑其在微处理器领域不可动摇的领头羊地位,P4 CPU 如图 1-3 所示。

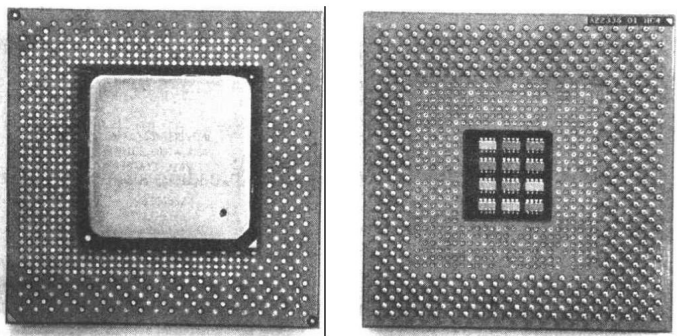


图 1-3 Pentium 4 处理器

Pentium 4 处理器内部开发代号为“Willamette”,目前上市的 Pentium 4 均采用 $0.18\mu\text{m}$ 的铝制程技术生产,集成度为 3400 万个晶体管,工作电压 1.7V。尽管 Pentium 4 仍然属于 IA-32 处理器范畴,但随着芯片面积的加大、集成度提高。Intel 公司将 Pentium 4 接口针脚数增加为 423 针。Pentium 4 表面积约为 217 平方毫米,核心面积约为 Coppermine 的 2 倍,起跳频率为 1.3GHz,而 Intel 新推出的 Pentium 4 处理器将集成 4200 万个晶体管,针脚数增为 478 针。Pentium 4 处理器在解决系统瓶颈上的确进步很大,它与双路 Rambus 系统的配合珠联璧合,为高端用户提供了足够的数据传输带宽,再配合针对 SSE2 处理器优化过的软件,前途十分看好。这种架构表明 Intel 公司有力推 Rambus 内存、独霸内存市场的野心,但 Rambus 的价格也直接导致了 Pentium 4 套装系统价格居高不下,其实反而影响了 Pentium 4 的推广。

最初两款 Pentium 4 主频分别为 1.4GHz 和 1.5GHz,但并不想人们想象的那样比历史上任何处理器都快。Pentium 4 采用英特尔最新的 NetBurst 微架构,其管线长度是 Pentium 3 总线架构的 2 倍,达到了 20 级,这确

保了 Pentium 4 能达到目前令 Athlon 只能仰视的高主频——2GHz, Pentium 3 就是因管线长度限制无法跨过 1.2GHz, 雷鸟也有类似问题。可是也正因为管线加长, 导致 Pentium 4 每个时钟周期执行的命令比 Pentium 3 少, 所以低主频的 Pentium 4 的速度还稍逊于 Pentium 3, 更不及雷鸟, 从这个角度讲, 那些在 Pentium 4 刚面市时花 9000 多元买套装追风的发烧友的钱……不过 Pentium 4 在处理音频和视频、充分利用互联网技术以及显示三维图形方面具有更高性能, 而且内部集成了 8KB 的一级数据缓存和 256KB 的二级缓存, 配合 400MHz 的 Rambus, 带宽大大超过了 1GHz 的 Pentium 3 的 16Gbit/s, 优点还是明显的。

另外, 英特尔早在推出 Pentium 4 之前就已经开始着手研发下一代的处理器, 诸如基于全新架构的代号为 Willamette 的 32 位微处理器。除了大家熟悉的 32 位技术, 基于以位英特尔架构的新一代处理器——英特尔安腾 (Itanium) 微处理器跑在紧锣密鼓的研制当中。

(3) P4 Xeon (至强) 处理器

从基于 Pentium III 的 Xeon 处理器可以看出, Xeon 比桌面个人电脑的处理器贵许多, 相应的支持 Slot 2 的主板也比普通主板贵。二者的主要性能是: 个人电脑 CPU 仅有很少的缓存 (K 级别), 而 Xeon 处理器全部都采用全速缓存, 容量一般可以达到 1~2MB。另外, Xeon 处理器能支持高达 64GB 的内存, 是个人电脑 CPU 的 16 倍, 这使 Xeon 能承受繁重的工作, 如大量的运算、三维制作或者网络服务器。而且 Xeon 最重要的优点是: 它是唯一支持对称多处理器 (SMP) 功能的 Intel 处理器。对于昂贵的精简指令集计算机 (RISC) 来说, Xeon 处理器可以向需要高性能计算机的用户提供一个相对廉价的解决方案。

P4 Xeon 处理器又名 Foster, 如图 1-4 所示。它分成低端的 Foster, 或称为 Foster DP, DP 就是 Dual Processor 的缩写, 意思是支持双处理器。而如果需要更多的处理器并行, 就必须采用价格更高的 Foster MP, MP 也就是指支持多处理器 (Multi Processor)。MP 系列还拥有最大 4MB 的全速三级缓存。根据二级和三级缓存的大小可以区分不同版本的 Foster 处理器, 首次发布的 Foster DP 将装备 256KB 二级缓存, Foster MP 除了拥有二级缓存, 还可能会装备 512KB 或 1MB 的三级缓存。这样大的缓存会在某些多次使用同一数据的程序中有更好的性能, 比如数据库。Pentium 4 最初的设计中也包括了三级缓存, 但是最终由于成本问题而取消了。

除了更多的缓存多处理器支持以外, Foster 另一个非常有趣的技术被称为“杰克逊技术” (Jackson Technology), 实质是处理器内部支持多线程功能 (On-Chip multi-threading support), 又被称为 SMT (Simultaneous Multi-Threading), 它可以增强 CPU 的同步处理能力。

(4) AMD CPU 快速了解

早期的 Athlon (中文正式名为“速龙”) 采用 Slot 1 插卡式设计, 其 L2 Cache 外置在电路板上。在“速龙”成功抢占了部分的处理器市场之后, 美国 AMD 公司又推出了一款处理器产品, 并起了一个“谦虚”的名字“Thunderbird”, 直译成中文是“引起雷雨的巨鸟”。1 GHz 的 Thunderbird (雷鸟) 处理器, 如图 1-5 所示。其采用 Slot A 插座式设计, L2 Cache 内置在 CPU 中。新的“雷鸟”处理器成功地将 L2 缓存芯片集成在芯片中, 像 Intel 一样在提高性能的同时降低系统成本。这一新标准是带 462 个管脚的 Socket (插座), 表明出现了一个新的用于 x86 处理器的连接器版本。

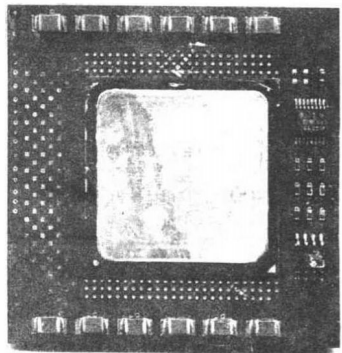


图 1-4 P4 Xeon 处理器

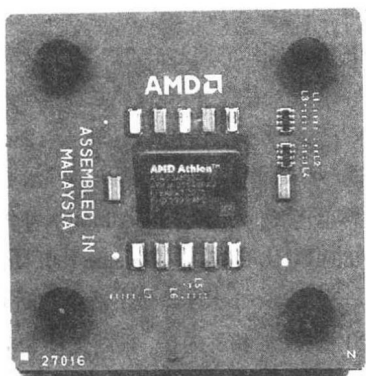


图 1-5 AMD 公司马来西亚厂生产的雷鸟处理器

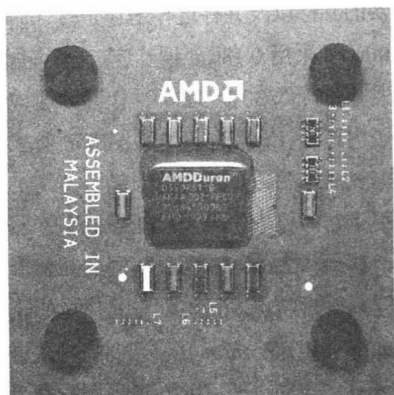


图 1-6 AMD 公司马来西亚厂生产的毒龙处理器

同时,为占领低端市场对抗 Intel 的赛扬 II,AMD 又推出“Thunderbird”的简化版:“Duron”(“毒龙”,中文正式名为“钻龙”),如图 1-6 所示。惟一不同的是雷鸟的 L2 Cache 是 256KB,而 Duron 只有 64KB,所以雷鸟拥有更出色的超频能力。Duron 的 L1 和 L2 缓存均采用的是全速 Cache 技术,运行速度与处理器核心同速。此外,由于 Duron 芯片内的 L2 Cache 较小,芯片面积(diesize)只有 100mm。它耗用的电压及所产生的热量相对少些,Thunderbird 的标准电压为 1.7~1.8V,而 Duron 只需要 1.5V,热功率仅为 22.9W。与“雷鸟”一样,“毒龙”有 3 个全流水线处理的浮点单元(FPU),这就意味着其中 3 个浮点单元能够在同一时间内既可以作同一件事情,也可以作不同的事情。目前 AMD 的主流产品是“新速龙”和“钻龙”,

目前 AMD 已经开始了它的代号为“Hammer”(中文意思为“铁锤”)的 64 位微处理器的研发计划,该产品将包含 AMD 最新的 SimNow! 技术。AMD 计划在 2001 年年底推出它的“Hammer”,届时这种最新的 64 位微处理器(很有可能就叫 K8)的主频有可能冲击 4GHz!

(5) AMD Morgen 和 Athlon 4、Athlon XP 处理器

2001 年 5 月 15 日,AMD 正式发布了基于 Palomino 核心的新型微处理器——移动型 Athlon4,它的外观几乎和雷鸟一样,如图 1-7 所示。

AMD 最新发布的移动 Athlon 4 有 1GHz、950MHz、900MHz 和 850MHz 四个型号,此外同期发布的还有基于 Morgan 为核心的主频为 850MHz 和 800MHz 的新款移动 Duron,是一种性能强劲的低端处理器,同传统的 Duron 相比,Morgan 在 CPU 的核心部位有着不小的差别。Morgan 采用了和新 Athlon4 相同的核心技术,它不仅拥有同样的性能增强以及过热保护机制,同时也大幅降低了发热量。Palomino“芯”的 Athlon 4 将会有 3 个不同版本:移动版、桌面版和工作站/服务器版。移动 Athlon 4 是最先发布的系列,这也是 Athlon 首次进军移动市场。2001 年 1 月发布的移动 Duron 处理器尽管性能不错,但耗电量过高,很难满足笔记本电脑对低功耗的要求。而移动 Athlon 4 采用了新一代核心,拥有极佳的性能、较低的耗电量和相对低廉的价格,凭这些条件,AMD 顺利进军移动市场应该不成问题。桌面版 Athlon 4 的 L2

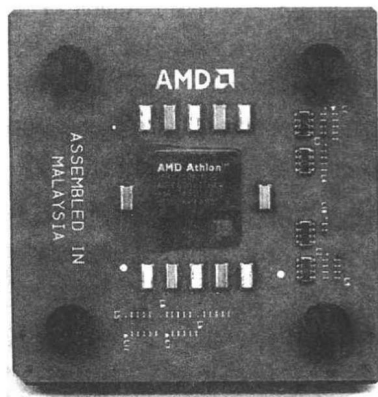


图 1-7 新一代 Athlon 4 处理器

Cache 容量仍为 256KB 而非以前盛传的 512KB,估计支持 SMP 架构的工作站/服务器版的 Athlon 4 才可能采用大量的 L2 Cache。无论哪一个版本的 Athlon 4,都基于同一个 Palomino 核心,各种特性大体一致,不同版本的差异主要体现在 L2 Cache 容量和工作电压大小:移动 Athlon 4 需要低功耗,工作站/服务器 Athlon 4 侧重于对

多处理器的支持以及并行运作的稳定性，而桌面 Athlon 4 的核心电压可能仅为 1.5V。

Athlon 4 采用 0.18 μ m 铜互连工艺，硅晶圆的原料并没有采用此前盛传的纯洁硅 28（单凭这一项就可将处理器的发热量降低 30%~50%），让许多期待已久的用户大失所望！此外，由于 Athlon 4 处理器加入了温控电路并改进了内核设计，晶体管数由 Athlon 的 3700 万提升到了 3750 万核心面积也由 120cm² 增至 128cm² 核心形状从长方形变成近乎方形。同时为满足更高工作主频的要求，Athlon 4 表面的 L1~L7 铜接桥技术更高，其作用是提供更丰富的位频组合（Athlon 4 最高支持 18 位频）。桌面版和工作站/服务器版的 Athlon 4 都将沿用 Socket A 封装。移动 Athlon 4 有两种不同的封装形式：Socket A 和未来的小型化 OBGA（Organic Ball Grid Array，有机球栅阵列）封装。对于内部空间拮据的笔记本电脑来说，块头较大的 Socket A 显然不适合移动 Athlon 4。

Athlon 4 相对 Athlon 的主要改进包括加入温控电路、降低 20% 的功耗和发热量、采用支持 SSE 的 3Dnow! Professional 指令集、改进的数据预撷取技术并提高了 TLB（翻译后备缓冲区）的命中精度。而移动版的 Athlon 4 在此基础上还拥有节能效果明显的第二代 PowerNow! 技术。Athlon 4 相对于同主频的 Athlon 性能提高了 2%~15%，如在 Quake III Arena 中提高 6%、在 Business Winstore 2001 中提高 5% 以及在 SYSMark 2000 中提高 10% 等。由于 Athlon 的性能高于同频 Pentium 4，似乎可以顺理成章地推断，无论是移动版、桌面版还是工作站/服务器版，价格便宜的 Athlon 4 对其竞争对手 Intel 都有很强的性能优势！又因为 Athlon 4 降低了功耗和发热量，核心又延续了具有良好的超频性能的 Athlon，所以 Athlon 4 可能拥有较好的超频性，加上 AMD 尚未锁定 Athlon 4 的倍频、温控电路又保障它免于热烧毁，所以 Athlon 4 的超频范围可能很广！AMD 公司的 Athlon 4 在向后兼容方面比 Intel 的 Pentium 4 好，它延续了过去的 Socket A 架构，其针脚定义与雷鸟的 100% 兼容，即使加入温控电路带来一些小小的改变，却并不影响它的正常使用。

2001 年 10 月，AMD 推出了基于 Palomino 内核的采用 QuantiSpeed 全新架构的 AMD Athlon XP 处理器，与 AMD 前面的 CPU 产品相比，Athlon XP 在原先的雷鸟芯片上提高了 20% 的性能，其增强架构能为 Windows XP 带来超强的性能表现。AMD Athlon XP 生产工艺为 0.18 微米铜连线工艺，内嵌 128KB 一级缓存和 256KB 二级缓存，工作电压 1.75V，核心面积 128 平方毫米，晶体管数量：3750 万，Socket A（Socket 462），266MHz FSB（Front Side Bus，前端总线），起始主频为 1.33G MHz。AMD 把它定位于高端市场，以挑战 Intel 的 P4。Athlon XP 依然保持 AMD 产品高性价比的优点，以前 AMD 芯片的发热问题一直困扰着许多 AMD 芯片的拥护者，如今发热量问题在 Athlon XP 身上得到部分解决，因为 Athlon XP 比起雷鸟的发热量降低了 30% 左右。采用 AMD761、KT266、KT266A、KT133A、SiS735 等的主板都能支持 Athlon XP，但要让主板正确识别出 CPU 还需要刷新 BIOS。Athlon XP 采用了类似 P3 的 FC-PGA 封装，颜色变为棕黄色，重量减少了许多，虽然增加的晶体管数量不多，而核心的面积增加了不少，有利于散热。Athlon XP 处理器如图 1-8 所示。AMD 同时还发布了面向服务器的 Athlon MP 处理器。1G 以上的毒龙 CPU 也已全部采用了最新的 Morgan 内核，整体性能相对于原先采用 Spitfire 内核的产品也有较大提高。

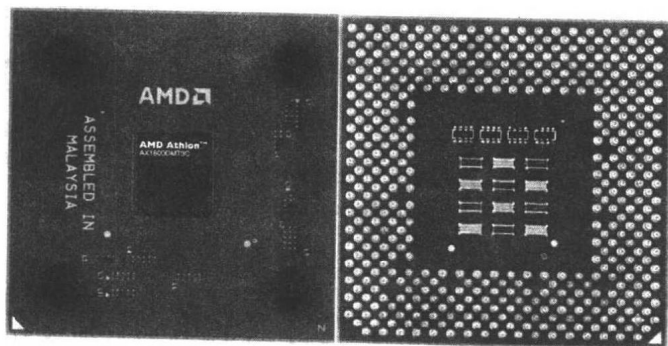


图 1-8 Athlon XP 处理器的正反面

1.1.2 主流 CPU 擂台大比武

1.1.2.1 赛扬 Vs 毒龙

作为普通家用或商用选择 CPU，低端产品到底是 Duron 好还是 Celeron 好呢？

首先只从 CPU 的角度分析。Duron 的性价比显然高，其价格只要 200~400 元，而 Celeron 系列差不多主频的 CPU 价格几乎能买两个 Duron，而性能却不是 Duron 的对手。就浮点性能而言，Duron 比 Celeron II 好。抛开其他的不说，在内核上 Duron 和 Celeron 虽都是一样的有 3 个 FPU 浮点单元，但 Duron 的 3 个 FPU 可以完全独立工作也可以配合工作，而 Celeron 的 3 个 FPU 就不行了。Celeron 的 FPU 虽然可以一样的独立工作，但是两个或者三个流水线想配合工作同时使用到同一条指令的时候，就只能一个等待另一个完成并且才能工作，缺乏“协同能力”的 Celeron 是无法和 Duron 相比的。从技术上说，Duron 也比较先进。Duron 的 FSB（系统前端总线）就比 Celeron 高，一个是 66MHz 的，一个是 100MHz 的。Intel 的新款 100MHz 的 Celeron 也比不了 Duron，因为 Duron 采用的是 EV6 总线架构。EV6 这种架构的优势和 Celeron 总线相比有点像 DDR 和 SDR 在带宽上的对比，DDR 在上行和下行时都可以双沿传输数据，而 SDR 在一个周期内只能传送一次数据。显然 SDRAM 性能不如 DDR，那么 Celeron 的总线结构不如 Duron 也是显然的。Duron 在缓存上也有一定的优势，一级缓存有 128KB，而 Celeron 的一级缓存只有 32KB，一级缓存是最快的缓存，对性能的影响极大；虽然 Duron 的 64KB 二级缓存比不过 Celeron 的 128KB，但是 Celeron 的 128KB 里面保存一级缓存的镜像将要用掉 32KB，那么二级缓存的容量对比仅是 96KB:64KB，差别不大，而 Duron 的二级缓存采用了 16 路联合并发 L2 Cache 设计架构，是 Celeron 的 4 倍，所以二级缓存总体上也是 Duron 强。Celeron 在刚推出时很能超频，但现在能超频的比例很小了，相比之下 Duron 的超频性能反倒不错，600MHz 的很多都可以超频到 900MHz，很超值。如果再从市场的角度看看 Duron 的价格，再看看 AMD 在市场上的节节攀升的占有率，传说的 AMD 计划在 3 年以内取代 Intel 的地位不是不可能，因而很多消费者不满 Intel 的高价而选择 AMD 的 Duron 也是大势所趋。

但是看问题不能只看一面，只看到 Duron 在 CPU 性能这一点，不能成为绝对的选购理由，购买 CPU 要考虑到其周边的环境，综合分析其性能。要分析周边环境就要考虑到主板芯片组的问题。Celeron II 可以搭配的芯片组很多，所有 Intel 芯片组都支持 Celeron，VIA 以及 SiS 整合芯片组也有可以支持的。而与 Duron 可搭配的芯片组只有 VIA 和 SiS、Ali 的。Intel 的芯片组在内存的执行效能上要明显高于其他芯片组，内存目前是整個系统性能发挥的瓶颈，内存系统执行效能会很大程度地影响到系统的整体性能。Duron 或者说 AMD 系列 CPU 的系统对电源的要求更高，也是另一个潜在的价格因素。Duron 的散热也是个大问题。AMD 的 Duron 和 Thunderbird 都是发热大户，都需要配备良好的散热系统。虽然 Duron 比 Celeron 便宜，但加上名牌风扇和其他散热系统，差价也就不大了。发热是一个影响稳定性的因素，有一个不是很有理论依据的说法，就是 Duron 系统没有 Celeron 的系统在实际使用中稳定。由于 Intel 还是业界的龙头老大，在实际使用中软硬件在许多方面都以 Intel 为基准，这使 AMD 的 CPU 在兼容性上不如 Intel 的 CPU，稳定性也受影响。拿 Athlon XP 来说，虽然它针对 WindowsXP 做的优化连微软都赞不绝口，但由于它出道比 P4 晚了半年，大多数显卡厂商都已完成了 P4 平台的驱动优化工作，人家是否还愿意专门为 Athlon 再优化一个驱动就不得而知了，所以图像、3D 用户选择 Athlon XP 前就需要多考虑考虑。AMD 的市场占有率的确在上升，但在 OEM 市场上暂时还不如 Intel。用户在选择 CPU 时，首先要先考虑自己的用途，能量体裁衣就最好。

1.1.2.2 Pentium 4 Vs 雷鸟、Athlon 4、Athlon XP

Pentium 4 的主频已迈入 2GHz 时代，尽管 AMD 一再强调主频不能完全代表 CPU 的性能，而且 1.4GHz 的雷鸟性能等同 1.7GHz 的 Pentium 4 已成为共识，但 2GHz 还是让 AMD 力不从心，CPU 的龙头依然是 Intel。现在市场上的 Pentium 4 都是采用 Willamette 核心、0.18μm 工艺和铝互连技术制造。由于集成了高达 4200 万个晶体管，核心面积差不多是 Athlon 及 Athlon 4 的两倍，这样相同面积的硅晶圆产出的 Pentium 4 数量会比雷鸟

和 Athlon 4 少得多。产能不足及高制造成本成为 Intel 的棘手问题。且 Pentium 4 的性能并不比主频较低的雷鸟高多少, 搭配 Rumbus RAM 更是麻烦多多, 还存在高温承受能力较差(核心温度达到 70℃就可能烧毁, 而 Athlon 4 要到 90~95℃才会烧毁)等一系列问题。所以自去年底推出到现在市场反响差强人意。为了增强 Pentium 4 的竞争力, 尽快将它推向主流, Intel 被迫对 Pentium 4 大幅度降价, 虽然也引发了人们对 Pentium 4 的消费热情, 但仍难以让 Pentium 4 达到今年底占领 30% 市场份额的目的, 并使 Intel 很难从 Pentium 4 获得期待的利润。不过具有 Northwood 核心的新 Pentium 4 有很强的竞争力: 0.13 微米铜互连工艺, 核心面积缩减至与 Athlon 4 相当, 制造成本、功耗及发热量都降低了, 加上支持 DDR 内存的 Brookdale (i845) 芯片组与之配合, 对于 Athlon 4 来说, 新 Pentium 4 显然是一个极为可怕的对手!

回过头来再聊聊 AMD 系列 CPU。从 0.25μm 制程的 K7 开始, 到 0.18μm 的 K75, 再到现在大行其道、内置 256KB 二级缓存的 Thunderbird (K7 和 K75 内核都是外置的 512K 二级缓存), AMD 的进步大家有目共睹, 性能一次次地提升, 而价格却不断下降。从 K7 时代开始, AMD 处理器的性能就要略高于 Intel 的同档次同频率的产品, 而且价格总保持在后者的 1/3 到 2/3 左右。从 1GHz 开始, Thunderbird 出现了两种外频的型号, 分别是 100 和 133MHz (前端总线分别为 200 和 266MHz), 此情况持续到 1.5GHz, 从 1.5GHz 开始, Athlon 系列处理器全面转向 266MHz 前端总线, 并且从 1.2GHz 开始将内核改为 Palomino。AMD 承诺其系列 CPU 的针脚数“三年不变”, 将来三年内, KT266 等芯片组仍不会淘汰, 只不过 KT133 芯片组主板的用户只能使用 Duron 系列处理器, 而支持 133MHz 外频的主板(如 KT133A 等)则可以使用 Duron 和 Athlon 两个系列的 CPU。三年内可持续升级, 不必更换主板确实很有诱惑力, 对比 Intel 的 478 针脚 P4 处理器, 那些已经购买了 423 针脚 i850 主板的用户日后想要升级到更高主频 P4, 就只能换主板了。

对于超频爱好者来说, 可超的 CPU 除了赛扬和 PIII 外, 又多了毒龙和雷鸟。用 2B 铅笔在 CPU 上本已切断的 L1 桥全部连通, 就能破解毒龙和雷鸟的倍频锁, 这样大多数毒龙和雷鸟都能成功超频。现在雷鸟处理器的内核代号为“Spitfire”, 而新一代 Morgan 与 Palomino 内核的处理器仍然是 128KB 一级缓存+256KB 二级缓存, 0.18μm 工艺, 表面看没什么改进, 但加入了专业版的 3D Now! 技术, 整体性能将有 10% 左右的提升, 而且还兼容 SSE 指令集。再下一代内核的代号为“Apploosa”, 除了将制造工艺改进为 0.13μm 以外, 基本上没有什么重大改进, 工程样品和正式上市时间应该在 2002 年上半年。

新的 Athlon 4 Palomino 所增加的特点很少, 依然是 0.18μm 的制造工艺和内嵌的 256KB 二级缓存。按照 AMD 的说法, Palomino 的内核重新编译过, 针对能量消耗做了改进, 并且发热量也会减少 20%~30% (与同频的雷鸟相比)。不过 Intel 已在 2001 年 8 月底发布了 2GHz 的 P4 处理器, AMD 需用主频至少为 1.7GHz 的 Palomino 占领高端市场。AMD 最新推出的 Athlon XP 的优势依然明显, 其命名采取了原来 Cyrix 的方式, 即不以主频命名, 而以性能相当于 Intel 同档次 CPU 的主频命名。比如 1.5GHz 的 Athlon XP 命名为“1800+”, 意思就是比 1.8GHz 的 P4 性能还要高。而 AMD 再下一代产品 Thoroughbred, 是 Athlon 系列处理器的第 5 代内核, 也是首次使用 0.13μm 制造工艺的处理器。制造工艺从 0.18μm 进化到 0.13μm 就意味着更小的处理器核心、更低的能量消耗、更少的发热量和更高的运行主频。Thoroughbred 的一级二级缓存总数仍然是 384KB, 针脚数仍为 462pin, 所以现有 KT133A 主板的用户皆可升级。

下面再从成本、性能、支持平台 3 个方面比较新 Pentium 4 和 Athlon 4:

新 Pentium 4 因核心面积大幅度减小, 相同面积的硅晶圆可产出更多的处理器核心, 大大降低了成本, 新 Pentium 4 系统和 Athlon 4 系统价格差距将会很小。在主频相同的情况下, Athlon 4 凭借着优异的架构, 其性能可以轻易超出新 Pentium 4。问题是新 Pentium 4 主频可达到 2GHz 以上, 从而凭借高主频优势来弥补单位频率执行效能较差的问题。Athlon 4 在性能方面即使胜过高主频的新 Pentium 4, 幅度也大不了。

可供 Athlon 4 选择的芯片组虽然不少, 但仍然缺乏一款重量级产品; 而 Intel 自家的 i845 等芯片组却是新