

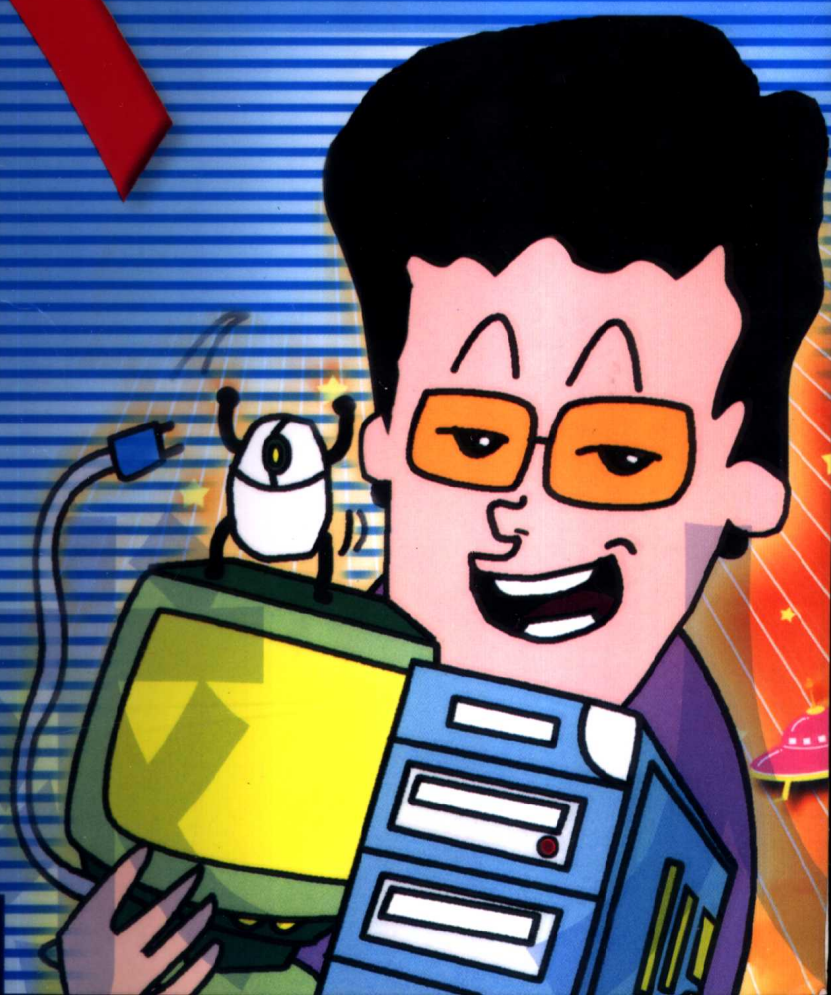
用电脑不求人系列之

二十六

GOTOP

电脑超频

不求人



普悠玛数位科技 编著
李光普 樵 书 改编

人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

用电脑不求人系列之二十六

TP360.3
8

电脑超频不求人

普悠玛数位科技 编著

李光普 樵书 改编

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑超频不求人/普悠玛数位科技编著: ——北京: 人民邮电出版社, 2003.2
(用电脑不求人系列; 26)

ISBN 7-115-10889-7

I. 电… II. 普… III. 硬件—基本知识 IV.TP303

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 003540 号

版 权 声 明

本书为台湾蕃峰资讯股份有限公司独家授权的中文简化字版本。本书专有出版权属人民邮电出版社所有。在没有得到本书原版出版者和本书出版者书面许可时, 任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书的一部分或全部以任何形式(包括资料和出版物)进行传播。

本书原版版权属蕃峰资讯股份有限公司。

版权所有, 侵权必究。

用电脑不求人系列之二十六

电脑超频不求人

-
- ◆ 编 著 普悠玛数位科技
改 编 李光普 樵 书
责任编辑 俞 彬
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67132705
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 720×980 1/16
印张: 17.75
字数: 345 千字 2003 年 2 月第 1 版
印数: 1-5 000 册 2003 年 2 月北京第 1 次印刷

著作权合同登记 图字: 01-2002-5934 号

ISBN 7-115-10889-7/TP·3208

定价: 25.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

内 容 提 要

本书是一本全面介绍超频的原理以及相关技巧的书籍，全书分为基础概念篇、工具准备篇和超频实战篇。

基础概念篇介绍了 CPU 工作原理，主流 CPU 的架构，主板、总线和内存的规格以及与 CPU 超频的关系，超频原理及其实现方法等基本常识。

工具准备篇介绍了可进行超频的几款主板，超频软件工具、CPU 散热处理以及使用 Ghost 2002 进行系统测试等内容。

超频实战篇介绍了 BIOS 设置与芯片组设置、Intel Celeron、Pentium III、Intel Pentium 4、AMD Atnlon 和 AMD Duron CPU 的超频操作步骤以及内存与显卡的超频方法。

本书图文并茂，实用性强，讲述通俗易懂，适合广大电脑爱好者和超频玩家阅读。

丛书前言

电脑的魅力不但在于其高效和用于娱乐,更重要的是它始终体现着我们这个时代的脉搏。电脑技术的发展日新月异,硬件在不断升级换代,软件版本也在不断更新。这固然给用户带来了欣喜,但同时也给用户造成了压力——必须不断地学习和实践。

电脑作为一种工具,它最鲜明的特点就是用户可以自己组装、更新各种部件,使自己的电脑不断升级,以满足需要。在成千上万的电脑品牌后面,有数不清的电脑部件生产厂商在提供不同类型的零配件。当然,您在看到有更新型的部件之后,也不妨自己动手进行更换,使电脑更好地工作。但是自己动手,问题就来了。例如:如何预防、减少硬件故障的发生;在硬件故障发生后如何及时排除和修复;如何安装、升级电脑硬件;如何保证电脑可靠运行而且能更好地发挥作用等等,这些已成为众多计算机用户和广大专业维修人员十分关注的问题。《用电脑不求人系列》丛书即可帮助读者解决这些问题。这套系列丛书的最新书目如下:

- 《选用主机板不求人(第二版)》
- 《架设网络不求人》
- 《设置 BIOS 不求人》
- 《防范黑客秘籍不求人》
- 《电脑多重启动不求人》
- 《防范黑客攻击不求人》
- 《防范黑客不求人》
- 《电脑优化不求人(第二版)》
- 《实战黑客不求人》
- 《急救硬盘数据不求人》
- 《防范木马入侵不求人》
- 《实战 Windows 注册表不求人》
- 《装修电脑不求人(新世纪版)》
- 《电脑超频不求人》

组织出版这套丛书的目的是为了深入浅出地介绍各种硬件设备的规格、类型及其安装、升级的知识,并通过简单明了的图例和实际操作步骤的介绍,循序渐进地引导读者掌握各种硬件的使用方法。鉴于许多电脑用户和大中专院校学生虽具有一定的电脑基础知识,但对于机器内部各种部件到底是什么模样并不很清楚,这套丛书中提供了大量实物照片,可以帮助读者增加感性认识。另外,每章的最后一节是“问题与解答”,它可以为读者解答疑难问题、巩固所学的知识。

我们力求使本丛书突出实用性强的特点,以适合广大电脑爱好者进一步学习电脑知识的需求,帮助广大读者提高使用、维修电脑的能力。

我们希望这套丛书能成为用户使用电脑过程中的好朋友。

编者

2003年1月

第一篇 基础概念篇

●第一章 认识 CPU 工作原理与架构	1
1-1 认识 CPU	2
1-1-1 CPU 的用途	2
1-1-2 Intel CPU 的主流种类	2
1-1-3 AMD CPU 的主流种类	4
1-2 认识 CPU 各项规格	6
1-2-1 内频、外频与倍频	6
1-2-2 工作电压	7
1-2-3 CPU 引脚	8
1-2-4 封装规格	13
1-2-5 多媒体指令集	19
1-2-6 NetBurst	20
●第二章 认识主板与内存	23
2-1 认识主板	24
2-1-1 处理器插槽	25
2-1-2 内存插槽	25
2-1-3 PCI 插槽	25
2-1-4 AGP 插槽	25
2-1-5 南北桥芯片	26
2-2 认识总线	27
2-2-1 宽度	28
2-2-2 频率	28
2-2-3 数据传输频率	28
2-3 总线的种类	29
2-3-1 主板上的总线种类	29

2-3-2	微机内部架构的总线种类	31
2-4	认识内存与插槽种类	32
2-4-1	30 针内存	32
2-4-2	72 针内存	33
2-4-3	168 针 DIMM SDRAM 内存	33
2-4-4	184 针 DIMM DDR SDRAM 内存	34
2-4-5	184 针 RIMM DRDRAM 内存	34
2-5	各类内存的特色与原理	35
2-5-1	SDRAM 的特色与原理	35
2-5-2	DDR SDRAM 的特色与原理	37
2-5-3	DRDRAM 的特色	37
2-6	常见的同步内存规格	38
2-6-1	PC100 与 PC133	38
2-6-2	PC800	38
2-6-3	PC1600 与 PC2100	39
2-6-4	PC2700	39
2-7	频率与前置总线的关系	40
2-7-1	频率的产生方式	40
2-7-2	频率与 FSB 的关系	41
2-7-3	FSB 疑惑解析	41
●第三章	超频原理与操作方法简介	47
3-1	超频的基本知识	48
3-1-1	什么是超频	48
3-1-2	为什么要超频	48
3-1-3	为什么 CPU 可以超频	48
3-2	超频的历史与原理	49
3-2-1	超频的历史	49
3-2-2	推波助澜的 Celeron 处理器	50
3-2-3	超频的原理	50
3-2-4	Intel 防止超频的方法	50
3-2-5	AMD 防止超频的方法	51
3-2-6	超频的注意事项	52
3-3	超频的方法	53

3-3-1 通过主板调整	53
3-3-2 通过 BIOS 调整	55
3-3-3 利用软件调整	57

第二篇 工具准备篇

●第四章 可超频的主板与 CPU	59
4-1 超频主板的条件	60
4-2 各厂商主板介绍	62
4-2-1 技嘉主板 (Gigabyte)	62
4-2-2 艾威主板 (Iwill)	64
4-2-3 华硕主板 (ASUS)	67
4-2-4 磐英主板 (Epox)	69
4-2-5 升技主板 (ABIT)	71
●第五章 超频软件工具	75
5-1 超频稳定比一比——拷机测试	76
5-1-1 拷机软件测试	76
5-1-2 开始拷机测试	80
5-2 系统检测工具——Sisoft Sandra 2001	85
5-2-1 下载及安装 Sandra 2001	88
5-2-2 使用 Sandra 2001 检测您的系统	92
5-3 3D 加速卡性能检测工具——3DMark 2001	94
5-3-1 下载与安装 3DMark 2001	94
5-3-2 测试您的 3D 显示性能	98
5-4 CPU 性能检测软件——MyCPU	111
5-4-1 如何取得 MyCPU 测试软件	111
5-4-2 MyCPU 的操作运用	113
●第六章 不得不看的散热处理	117
6-1 降温工具与超频的亲密关系	118
6-1-1 超频与温度的爱恨情仇	118

6-1-2 降温工具的认识与选购	119
6-1-3 降温工具的安装及使用	128
6-2 软件降温的真面目	134
6-2-1 软件降温的原理	134
6-2-2 降温软件的取得及安装	135
●第七章 系统备份——使用 Ghost 2002	143
7-1 Ghost 2002 安装与启动	144
7-2 硬盘与分区对拷	152

第三篇 超频实战篇

●第八章 BIOS 工作频率调整与芯片组设置	173
8-1 BIOS 设置原理解析	174
8-2 BIOS 设置程序及操作方法介绍	177
8-3 BIOS 开机信息解读	182
8-4 BIOS 与超频的相关设置选项	185
8-4-1 芯片组高级功能参数设置菜单	185
8-4-2 系统监控菜单	194
8-4-3 显卡及内存的超频	195
8-4-4 CPU 超频专用菜单设置公开	199
8-5 BIOS 错误信息及警示声音	205
●第九章 Intel Celeron CPU 超频	209
9-1 选择可超频的 Celeron CPU	210
9-2 Celeron 超频实战	212
●第十章 Intel Pentium III CPU 超频	217
10-1 Pentium III CPU	218
10-2 Pentium III 超频实战	220
●第十一章 Intel Pentium 4 CPU 超频	225

11-1 Pentium 4 CPU	226
11-2 Pentium 4 超频实战	228
●第十二章 AMD Atnlon CPU 超频	233
12-1 Atnlon CPU	234
12-1-1 Athlon XP CPU	235
12-1-2 CPU 产品编号辨别	237
12-2 AMD Athlon XP 超频实战	239
●第十三章 AMD Duron CPU 超频	251
13-1 Duron CPU	252
13-2 AMD Duron 超频实战	255
●第十四章 内存与显卡的超频	261
14-1 内存的超频	262
14-2 内存超频实战	266
14-3 显卡原理解析	266
14-4 显卡超频实战	272

第一章 认识 CPU 工作原理与架构

本章主要介绍 CPU 的工作原理及市面上主流 CPU 的类型和规格。

1-1 认识 CPU

1-2 认识 CPU 各项规格

1-1 认识CPU

相信“CPU 是计算机的心脏”这句话，大家都已是耳熟能详了。然而我们对它的了解似乎都还只停留在其名称代号上而已，例如 Intel 的 Pentium 4 或是 AMD 的 Althon 等等。

在本节中，我们将向您介绍 CPU 的工作原理以及目前市面上的主流 CPU 种类。

1-1-1 CPU 的用途

CPU (Central Processing Unit) 又称为中央处理器 (见图 1-1)，它是整台计算机最核心也是最复杂的部分。在一块 CPU 里，通常拥有几百万甚至是上千万个晶体管，这些晶体管之间以众多细微的电路互相连接。而 CPU 所扮演的角色就是负责执行数学运算、逻辑判断或是与 I/O 设备沟通等工作。

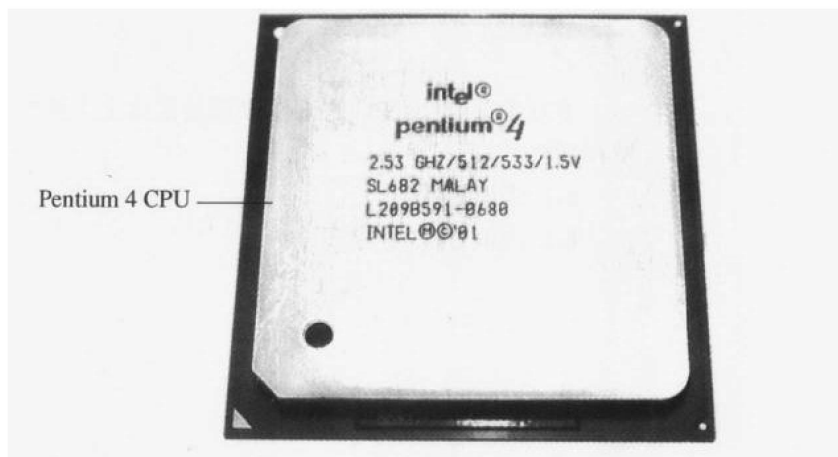


图 1-1

1-1-2 Intel CPU 的主流种类

说到 CPU 的种类，那可真是琳琅满目。目前个人计算机 CPU 的两大制造商分

别是 Intel 与 AMD, 它们目前的主力产品各是 Pentium 4 及 Althon XP, 下面先对 Intel 目前的主力产品做一简单介绍。

● Intel 0.18 μm 制造工艺 Pentium 4 CPU

这是最早在市场上流通的 Pentium 4 CPU, 此时的 CPU 依其针数不同, 而区分为拥有 423 只引脚的 Pentium 4 Socket 423 以及拥有 478 只引脚的 Pentium 4 Socket 478 两种。

这一时期的 Pentium 4 采用 0.18 μm 制造工艺及 PAG 封装技术, 并以 NetBurst 为其架构基础, 代号名称 Willamette (见图 1-2)。而其运算速度最高可达 2.0G MHz, 内建 256KB L2 Cache (256KB 二级缓存) 及 SSE2 指令集。

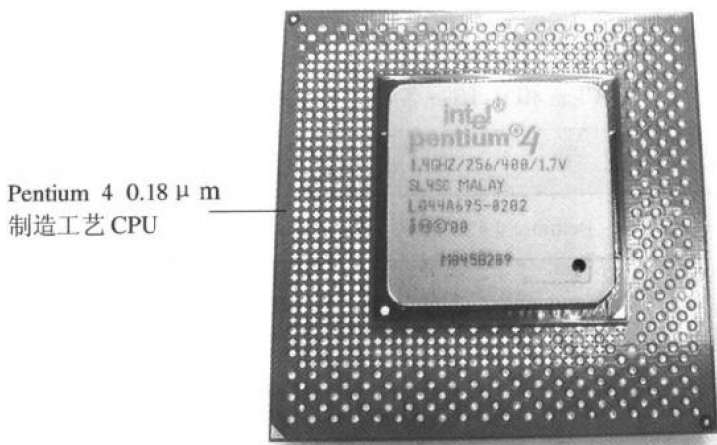


图 1-2

● Intel 0.13 μm 制造工艺 Pentium 4 CPU

此款 CPU 将制造工艺提高到 0.13 μm , 代号名称为 NorthWood (见图 1-3)。在许多规格方面皆与 0.18 μm 制造工艺的 Pentium 4 相同, 最大的差别在于 NorthWood 将 L2 Cache 提高到 512KB, 而封装技术也改用 mPGA 方式。

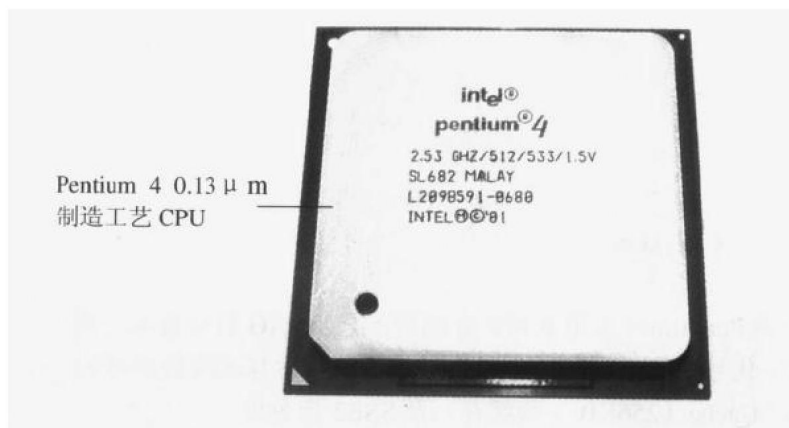


图 1-3

两种不同制造工艺的 CPU 对照见表 1-1:

表 1-1 0.18μm 和 0.13μm 制造工艺 CPU 对照表

制造工艺方式	0.18 μ m	0.13 μ m
CPU 种类	Pentium 4 423 与 Pentium 4 478	Pentium 4 478
针数	423 针/478 针	478 针
L2 Cache	256 KB	512 KB
封装技术	PGA	mPGA
核心代号	Willamette	Northwood
架构基础	NetBurst	NetBurst

有关 CPU 的各项规格, 将在稍后的章节中进行介绍。

1-1-3 AMD CPU 的主流种类

说到 AMD 的 CPU, 大家普遍的印象是性价比高, 同时也是许多的 DIY 和超频玩家们心中的最爱。

● Althon

此款 CPU (见图 1-4) 采用 0.18 μ m 制造工艺及 PGA 封装技术, 处理器本身拥

有 128KB L1 Cache 及 256KB L2 Cache, 支持 MMX 及 3DNow!多媒体指令集, 核心技术代号为 Palomino。

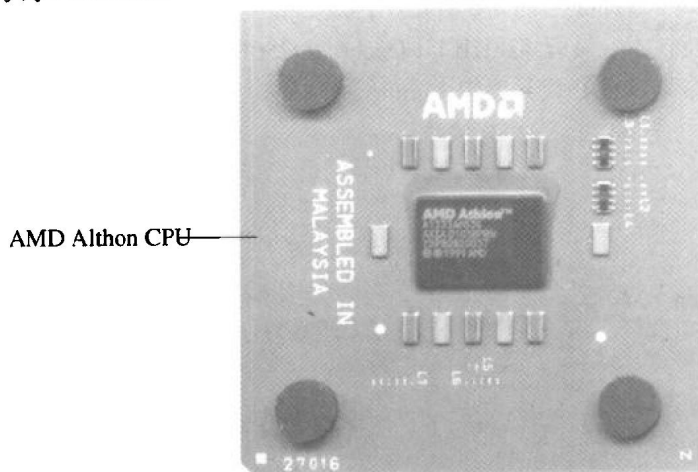


图 1-4

● Duron

一般市面上将该款处理器（见图 1-5）称为“毒龙”，它是 AMD 用来攻占低价计算机市场的主力。具有 128KB L1 Cache 与 64KB L2 Cache, 同样支持 MMX 与 3DNow!多媒体指令集, 其核心代号为 Morgan, 可说是 Palomino 核心的精简版, 目前最高速度达到 1.2GHz。

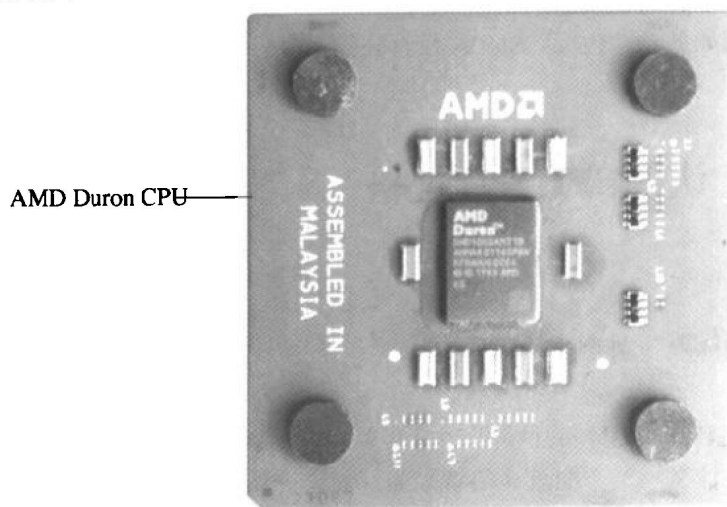


图 1-5

● Althon XP

这是目前 AMD 大力推广的 CPU (见图 1-6), 采用与 Althon 相同的 $0.18\mu\text{m}$ 制造工艺及 PGA 封装技术。具有 128KB L1 Cache 及 256KB L2 Cache, 支持 MMX 及 3DNow! 多媒体指令集, 核心代号为 Palomino。

AMD Althon XP
CPU

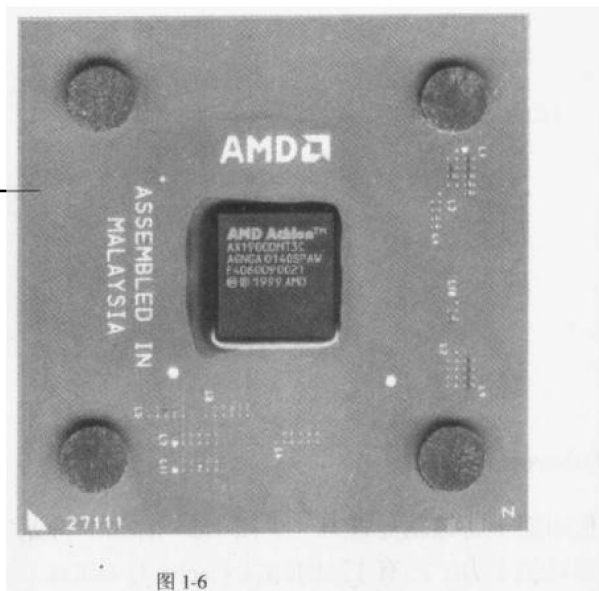


图 1-6

以上为您介绍的是目前市面上主流的 CPU 种类。

大致了解了目前市面上的主流 CPU 种类之后, 接下来我们要为您介绍 CPU 的各项规格, 例如外频、内频、Slot A 及封装技术等。

1-2 认识CPU各项规格

1-2-1 内频、外频与倍频

在计算机 DIY 或超频的世界里, 常可听到内频或倍频之类的用语, 然而您知道它们所指的是什么吗? 下面就让笔者来为您做个介绍。

● 内频

内频也被称为“工作时钟”，一般市面上常见的 CPU 如 Pentium 4 1.6GHz 或是 AMD Athlon 1.4GHz，其中的 1.6GHz 或 1.4GHz 所代表的即是该 CPU 的工作时钟。事实上，这个工作时钟是由“外频×倍频”所得出的一个数值。

● 外频

外频又称为“系统时钟”，所有计算机的 CPU 运行都是以系统时钟为基础的，它由主板上的时钟产生芯片所产生，此“时钟”关系到整个计算机的工作时钟速度。

以 AMD Athlon 1.4GHz CPU 为例，它是以 133MHz 的速度为外频的。目前主板上常见的外频范围介于 90MHz~150MHz 之间。当然，外频种类的多寡取决于主板，因此建议您在选购时，应选择拥有较多外频的主板，如此才有利于您日后进行 CPU 超频。

● 倍频

CPU 外部设备的速度是由外频所决定的，然而外部设备的速度却远不及 CPU 全速运行时的速度。因此，我们需要将外频乘上一个数值来得出 CPU 所需的工作频率，而此数值就是所谓的倍频。

1-2-2 工作电压

相信您看到这个名词就已知道它的作用了。是的，工作电压的作用就是提供 CPU 运行时所需的动力，即主板需要提供适当的电压来维持 CPU 正常运行。

在 Pentium MMX CPU 出现之前，所有的 CPU 都是采用“单一电压”，即 CPU 的核心电压或是输出电压皆为 3.3V 或 5V。而在此之后的 CPU，由于技术的提高，核心部分已不再需要那么高的电压即可工作，所以主板便需要送出两组不同的电压给 CPU 使用，此即所谓的“双电压”。

超频密笈

虽然 Pentium MMX 之后的 CPU 都采用双电压，但是在主板上设置时，只需要设置 CPU 的核心电压即可，而且有些 CPU 会标示出适当的工作电压。

目前新款的 CPU 都具有一个名为 Voltage ID 的引脚，它会送出 CPU 所需的电