

电脑

DIY

一点通

(Pentium 4版)

Do It Yourself

编著
张晓明 陈文臣 张晓



清华大学出版社

电脑DIY一点通

(Pentium 4 版)

龚汉明 陈文臣 张 晓 等编著

清 华 大 学 出 版 社

(京) 新登字 158 号

内 容 简 介

DIY 组装电脑是目前最为常见的攒机方式。本书从读者需求出发, 结合最新资料, 循序渐进地介绍了 CPU、内存、硬盘、主板、显卡、显示器、光驱、声卡、音箱和耳机、移动存储、Modem 和网卡、机箱电源、键盘和鼠标、外部设备等配件, 然后详细介绍了装机过程以及系统安装和 BIOS 设置。

本书内容丰富、版式活泼、实用性强, 对初学者全面认识电脑及自己装机有较好的指导作用, 对于有经验的用户, 本书也是不错的实用参考手册。

版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑 DIY 一点通: Pentium 4 版/龚汉明, 陈文臣, 张晓等编著. —北京: 清华大学出版社, 2003.1

ISBN 7-302-06101-7

I. 电... II. ①龚... ②陈... ③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 (2002) 第 091355 号

出 版 者: 清华大学出版社 (北京清华大学学研大厦, 邮编 100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

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

责任编辑: 胡先福

印 刷 者: 北京鑫丰华彩印有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 20.75 字数: 476 千字

版 次: 2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-06101-7/TP·3646

印 数: 0001~5000

定 价: 28.00 元

前 言

DIY 就是“Do It Yourself”的缩写，中文的意思为“自己动手”或者“自助”。有人说，DIY 不过就是将几个电脑部件拼在一起，有什么好希奇的。我想对这种人说，朋友，你错了。DIY 意味着一种文化，一门艺术，从它诞生的那天起，就有无数的电脑爱好者赋予它传奇的命运。它的成长与技术紧密结合，只要技术在进步，追求更好、更快、更酷永远是 DIYer 心中的渴求。

DIY 是一种精神。太容易的事情是没有资格与 DIY 沾边的，因为在 DIYer 的字典里，从来就没有“垂手可得”这个词，但凡能够称得上“DIY”的，必定具有一定的技术难度。从某种意义上说，DIY 的乐趣就在于克服困难，DIYer 的成长过程就是对技术无止境地探索的过程。真正的 DIYer 会把攒机当成是一次艺术创作，他们不允许自己的作品有任何瑕疵。很多人都会感到奇怪：为什么 DIYer 喜欢冒着风险去超频？其实，不是 DIYer 喜欢超频，而是他们无法抗拒超频的诱惑——这便是 DIYer 追求极限的本性。PC 的开放架构造就了 DIY，更造就了一群开放的人——DIYer。DIYer 喜欢交流，他们最大的快乐便是与别人分享自己的经验与技术；DIYer 容易相处，因为他们已经在 DIY 中明白了“兼容”的真谛……

DIYer 精神是他们的智慧源泉与前进动力，同时也是长盛不衰的奥秘所在。

本书的目的很实在：对电脑没有一点概念的人，可以按照书中所述，从一步一步挑选部件开始，到自己独立组装一台兼容机，并且懂得它的基本维护；对普通的电脑爱好者，尤其是没有独立攒过一台机器的人，在读完本书以后，将会对硬件以及相关的软件有更深入的了解。如果你是一个想购买 DIY 电脑的用户，或者是想升级自己的电脑，那么，本书将是你的首选参考书；而那些想掌握电脑知识，希望成为 DIY 高手的朋友，阅读本书无疑会为你奠定更加坚实的基础。

除封面署名外，本书在完稿过程中得到了王迪华、郭靓、肖俊才、詹艺等人的大力协助，邓瑞丰、薛荣林、何昀峰、邓昕轶、张仁明、张毅、赵以安等人也参与了书稿的录排等工作，并提出了许多宝贵意见，在此对他们的辛勤劳动表示感谢！

我们希望本书能给广大读者带来实际的帮助，也希望更多的朋友能加入到我们的 DIY 队伍中来！虽然我们努力把最新的资料介绍给读者，也尽可能地融入我们自己的经验体会，但由于水平有限，书中不足之处在所难免，恳请广大读者朋友批评指正。

作 者

2002 年 11 月

目 录

第 1 章 电脑的灵魂——CPU	1
1.1 认识 CPU	2
1.2 CPU 的主要性能指标	5
1.3 CPU 散热设备	8
1.4 CPU 厂商和产品	10
1.5 CPU 市场情报	23
1.6 CPU 选购建议	26
第 2 章 神奇的内存	28
2.1 内存的基本知识	29
2.2 内存的性能参数	33
2.3 内存的选购	34
2.4 内存发展的新方向	41
第 3 章 硬盘	45
3.1 硬盘的基础知识	46
3.2 硬盘的技术参数	49
3.3 主流硬盘的介绍	52
3.4 硬盘的选购	54
3.5 硬盘的其他产品	57
第 4 章 主板	59
4.1 主板概述	60
4.2 主板芯片组	64
4.3 主板的接口	76
4.4 主板技术发展	78
4.5 新款主板	82
4.6 选购建议	103
第 5 章 显卡	105
5.1 发展中的显卡	106
5.2 显卡的基本知识	107
5.3 显卡的性能参数	108

5.4	显卡市场.....	113
5.5	显卡芯片介绍.....	116
5.6	显卡的选购.....	119
5.7	显卡发展的新趋势.....	125
第6章	显示器.....	126
6.1	显示器的基本知识.....	127
6.2	显示器的技术大检阅.....	128
6.3	显示器新知识.....	130
6.4	显示器的性能参数.....	132
6.5	液晶显示器介绍.....	134
6.6	如何选购显示器.....	136
6.7	主流显示器的介绍.....	138
6.8	显示器的维护和保养.....	144
第7章	光驱.....	146
7.1	光驱的介绍.....	147
7.2	CD-ROM 驱动器的选购.....	150
7.3	DVD 驱动器及 DVD 光盘简介.....	153
7.4	走下神坛的刻录机.....	158
7.5	常见光盘的介绍.....	164
第8章	丽音之源——声卡.....	166
8.1	声卡简史.....	167
8.2	声卡术语解析.....	170
8.3	主要声卡芯片一览.....	176
8.4	选购要点.....	179
第9章	音箱和耳机.....	184
9.1	音箱知识.....	185
9.2	音箱选购秘诀.....	188
9.3	音箱产品推介.....	191
9.4	耳机.....	196
第10章	存储新概念.....	197
10.1	移动存储的基本知识.....	198
10.2	存储新贵——闪盘.....	199
10.3	移动硬盘.....	202

第 11 章	MODEM 和网卡	208
11.1	MODEM 天地	210
11.2	快“猫”上网	212
11.3	网卡的选购	222
第 12 章	机箱电源	225
12.1	各式各样的机箱	226
12.2	动力心脏——电源	229
第 13 章	键盘和鼠标	231
13.1	键盘知识	232
13.2	键盘选购	235
13.3	听我谈鼠标	238
第 14 章	外部设备	242
14.1	打印机	243
14.2	电视卡	248
14.3	扫描仪	252
14.4	数码相机	258
第 15 章	轻轻松松装机	263
15.1	DIY 装机方案推荐	264
15.2	装机 Step By Step	272
第 16 章	系统安装步步教	286
16.1	硬盘分区及格式化	287
16.2	安装操作系统	293
第 17 章	深入了解 BIOS	299
17.1	BIOS 的基本概念	300
17.2	BIOS 的设置	302
17.3	BIOS 升级指南	310
17.4	显卡 BIOS 的介绍	313

第1章

电脑的灵魂——CPU

CPU (Central Processing Unit) 中文翻译成中央处理器，它是电脑的灵魂，不仅负责处理数据操作和逻辑判断等信息处理工作，而且还必须指挥其他组件密切配合，协调工作。没有了 CPU 的电脑，就像没有大脑的人，是无法工作的。

从 PC 诞生至今，随着科技的日新月异，制造工艺的不断进步，从第一块微处理器 4004 开始，CPU 经历了 8088、80X86、奔腾系列、K5、K6、K7，到现在主流市场的 P4、Athlon XP，各种处理器层出不穷，不仅速度越来越快，功能也是节节攀升。我们有理由相信，伴随着 CPU 的飞速发展，个人电脑必将带领人类进入信息时代的新纪元。



本章我们将学习以下几个方面的内容:

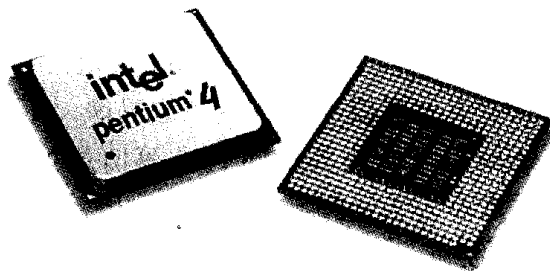
- 认识 CPU
- CPU 的主要性能指标
- CPU 散热设备
- CPU 厂商和产品
- CPU 市场情报
- CPU 选购建议

1.1 认识 CPU



什么是 CPU?

简单一句话, CPU 就是中央处理器, 负责计算机内部各种数据运算和控制指令的执行。打个比方, 人的神经中枢控制着人的一举一动, 而 CPU 就像人类的神经中枢一样, 控制着计算机的一举一动。



英特尔“奔腾 4”芯片



CPU 是怎么制造出来的?

Intel 公司于 1971 年生产出人类历史上第一块微处理器 4004, 在此后的 30 多年, CPU 的工艺技术得到了长足的进步。CPU 的制造流程主要有:

第一步, 取出一张利用激光器刚刚从晶圆柱上切割下来的硅片, 它的直径越大, 可以切割的 CPU 就越多, CPU 的成本就越低, 这也就是半导体加工厂为什么千方百计要提高晶圆直径的原因, 到现在, 晶圆直径已经被提高到了 12 英寸。

第二步, 硅片镀膜, 在硅片表面增加一层由二氧化硅(SiO_2)构成的绝缘层。

第三步, 硅片镀胶, 在硅片表面再镀上一层胶, 然后进行光刻掩膜。

第四步, 对半导体掺杂, 因为纯硅只有掺入杂质, 才能变成符合要求的半导体。

第五步, 布线测试, 在硅片晶体上布好金属配线, 再把完工的晶体管接入自动测试设备中, 一般而言, 这个测试设备每秒能做一万次测试, 以确保晶体管能正常工作。

第六步, 将通过所有测试的晶体管进行封装, 放入一个陶瓷的或者塑料的封壳中, 这样它就可以很容易地装在电路板上了。

下面让我们花一点点时间, 了解一下 CPU 发展简史, 一些有用的“废话”。

➤ 世界上第一颗微处理器——4004(1971)

1968年,摩尔(Gordon Moore)、葛洛夫(Andy S.Grove)与诺宜斯(Bob Noyce)从快捷(Fairchild)半导体公司脱离,正式成立英特尔(Intel)公司,专门以集成电路为发展方向。1969年 Intel 公司应日本 Busicom 计算机的委托,于 1971 年研制出四位的 4004 微处理器,大约有 2300 个晶体管,以 10 微米工艺制作而成,可执行 46 个简单指令,能控制的内存空间仅 4KB,工作频率从 740kHz 起跳,还不到 1MHz 呢! 在 1972 年, Intel 推出第一颗 8 位的 8008 处理器,不过 8008 的速度很慢,功能不足。一直到 1974 年,在推出强化版本的 8080 微处理器(工作速度为 2MHz,具备 7 组 8bit 宽度的寄存器,以及 64KB 内存定址空间,指令集、执行速度与容量都大幅提升)后, Intel 才真正吸引了业界的注意。

➤ X86 架构的个人电脑兴起

Intel 在 1978 年推出 16 位微处理器,编号为 8086,由 40000 颗晶体管组成,其数据总线与寄存器宽度皆为 16 位,最大内存控制空间高达 1024KB(1MB),起跳的工作频率为 4.77MHz,往后还推出过 8MHz 与 10MHz 的版本。80186/88 与 8086/88 的内部结构相似,内存容量也是 1MB,可以把它视为较快速的 8086。

Intel 于 1982 年推出了 80286 微处理器,它有 125000 颗晶体管,工作频率为 6~25MHz,较原先 8086/8088 性能提升了 3~6 倍。286 采取了许多大型电脑 CPU 的发展观念与技术,是当时第一颗具备多任务切换、内存分段保护与虚拟内存功能的 16 位微处理器。

➤ 个人电脑迈入 32 位

80386(1985),386 采用的是 2 微米工艺,由 275000 颗晶体管组成,内部寄存器、外部数据与内存总线宽度全部扩展为 32 位,最大内存控制空间达到 4096MB(4GB),内部率先使用管线式解码/执行架构,工作频率从 16MHz 起跳,最高工作频率达 40MHz,加上可以搭配 Cache 控制器,外接 64~128KB Cache,整体执行性能又大幅超越 286 系列,甚至向上挑战大型电脑或工作站。

80486(1989 年),为了加快下一代 PC 的运算速度,与新型 RISC 微处理器竞争, Intel 同时进行 N10 以及新一代 486 核心的计划,并且互相撷取所长,以 4 年研发时间与 3 亿美元经费,在 1989 年 4 月春季电脑展前夕发表了 80486。486 推出 4 年后的 1993 年,以 3100000 颗晶体管制作的 Pentium 正式发表。同期 AMD 公司和 Cyrix 公司(已被台湾威盛公司收购)分别推出 K5 和 6X86 处理器与 Intel 竞争。随后在 1997 年 1 月, Intel 推出具备 MMX 架构的 Pentium MMX-166、200 以及顶级的 233MHz 的 CPU。

➤ Pentium 系列

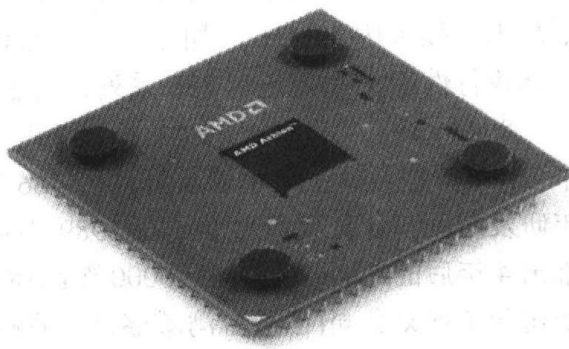
Pentium II(1997年5月),Pentium II的核心芯片电路由750万颗晶体管制成,主要架构同第六代X86的Pentium Pro类似。Celeron(Covington,1998年4月),为了进攻1000美元以下PC的低价市场,Intel原先有个代号为Covington的处理器,就是把Pentium II的塑料卡匣、内部电路子板的BCache芯片与Cache控制器等移除,以减少生产成本,第一代Celeron(赛扬)就这样被推出。1999年,Pentium III发布,主频有450/500/600/700/733/750/800/850/866/1000MHz。同期AMD公司推出K7处理器,采用SLOT A接口,外频达200MHz,性能丝毫不逊色于相同主频的Pentium III。

➤ P4 新时代

2000年6月,新一代台式机处理器P4(原Willamette)正式发布,它使用P7架构,除了主频高以外,它多方面采用新技术,是Intel为了反击AMD的拳头产品。不过,顽强的AMD马上做出反应,先后推出了AMD Athlon XP 1600+/1700+/.../2200+等,并即将发售Athlon XP SFF。与此同时,威盛也不甘落后,已经在酝酿推出GHz C3处理器,并预计在2002年第三季度投入市场。不过老大终究是老大,伴随着P4新核心Northwood的发布,AMD似乎没有什么好办法,市场还是Intel占优势。

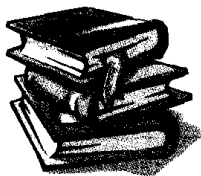


采用了 Northwood 核心的 P4 处理器



AMD Athlon XP 处理器

1.2 CPU 的主要性能指标



为了更好地了解 CPU，首先要学习几个和 CPU 性能息息相关的术语

➤ 主频

主频也叫时钟频率，单位是 MHz，用来表示 CPU 的运算速度。主频越高，表明 CPU 的运算速度越快，从 I80486DX2 开始，主频=外频×倍频系数。

➤ 外频

外频是 CPU 的基准频率，也叫前端总线频率和系统总线频率，单位也是 MHz。在 Socket 架构主板上，外频频率与系统内存和 L2 Cache 总线时钟频率相同。CPU 的外频越高，证明 CPU 与 L2 Cache 和系统内存交换速度越快，对提高电脑系统的整体运行速度很有利。

➤ 倍频系数

即 CPU 主频和外频之间的相对比例关系。例如当某 CPU 的倍频系数为 3、外频为 100MHz 时，CPU 的主频就是 300MHz；当将外频改为 112MHz 时，则主频将为 336MHz。现在 Intel 公司生产的 CPU 基本上全部采用了倍频系数不能被改变的锁频技术，因此电脑发烧友对 CPU 超频只好用提高外频的方式进行了。

➤ 缓存技术

缓存就是指可以进行高速数据交换的存储器，它先于内存与 CPU 交换数据，因此速度极快，所以又被称为高速缓存。与处理器相关的缓存一般分为两种：L1 缓存（一级缓存），也称片内缓存和 L2 缓存（二级缓存），当然在有的处理器中也运用了 L3 缓存（三级缓存）技术。L1 缓存容量通常在 32~256KB，而 L2 缓存全内置并与处理器同频工作将是缓存发展的大趋势。

➤ CPU 内核和 I/O 工作电压

从 586CPU 开始, CPU 的工作电压分内核电压和 I/O 电压两种, 其中内核电压的大小是根据 CPU 的生产工艺而定, 一般微米数值越小, 内核工作电压越低; I/O 工作电压一般都在 1.6~3V, 具体数值根据各厂家的 CPU 型号规格确定。

➤ CPU 附加指令集

附加指令集通常是指为原 X86 系列 CPU 增加的多媒体或 3D 处理指令, 其中最著名的 3 种便是 Intel 公司的 MMX、SSE 和 AMD 公司的 3D NOW! 指令集。附加指令可以提高 CPU 处理多媒体和 3D 图形等数据的能力。

➤ 生产工艺技术

指在硅材料上生产 CPU 时内部各元器件间的连接线宽度, 一般用微米 (μm) 表示, 微米数值越小, 生产工艺越先进, CPU 内部功耗和发热量就越小。目前生产工艺已经达到 0.09 微米。早期的处理器都是使用 0.5 微米工艺制造出来的, 随着 CPU 频率的增加, 原有的工艺无法满足产品的要求, 这样便出现了 0.35 微米、0.25 微米以及现在普遍使用的 0.18 微米工艺, 并且, 由 0.13 微米和 0.09 微米工艺制造的处理器产品也已经面世。另外一方面, 现在的芯片内部都是使用铝作为导体, 但是由于芯片速度的提高, 芯片面积的缩小, 铝线已经接近其性能极限, 所以芯片制造厂商必须找出更好的能够代替铝导线的新的技术, 这便是我们常说的铜导线技术。铜导线与铝导线相比有很大的优势, 具体表现在其导电性要优于铝, 电阻小, 所以发热量也要小于现在所使用的铝, 从而可以有效地提高芯片的稳定性。此外, 采用 0.13 或 0.09 微米制造工艺以后, 处理器的频率可以得到进一步的提高, 处理器面积则可以进一步减小, 因此, 铜导线技术全面取代铝导线技术是必然的趋势。

➤ 接口标准

指 CPU 安装在电脑主板上时使用的插座类型, 也就是 CPU 的封装方式, 主要有 Socket 370/423/462/478、Slot1、Slot2 和 Slot A 等, 其中, 370、478 是指 CPU 管脚的针的数目, 而 Slot 接口标准是 Intel 公司配合 Pentium II 推出的插槽式接口, 主要用于早期的 Pentium II 和 Pentium III。例如, 我们说某个 CPU 是采用 Socket 370 (Intel 公司早期的 Celeron CPU 采用的接口) 架构的, 也就是说这个 CPU 采用了 Socket 370 的封装方式, 而支持该 CPU 的主板必须要有 Socket 370 的 CPU 插座。现在, Intel 公司的 CPU 主要有两种接口: 一种是 Socket 423, 它支持 Celeron 系列和采用 Willamette 核心的早期 P4 处理器; 一种是 Socket 478, 它支持后期 Willamette 核心的 P4 处理器和采用 Northwood 核心的 P4 处理器。AMD 公司生产的 CPU 也有两种主要接口: 一种是 Socket 426 接口, 它支持 AMD Duron 处理器; 另外一种为 Socket 462, 它支持 AMD Athlon 以及 Athlon XP 处理器。由于目前 Intel 公司和 AMD 公司占领了 CPU 市场的主要份额, 所以别的厂家一般都是生产与他们兼容的 CPU。

➤ 超频能力

超频就是在实际使用时让 CPU 工作在高于标准的时钟频率上。一般情况下，CPU 都能在正常工作电压下跳高一档主频运行，特别是 Intel 公司的 Celeron 系列 CPU，在正常供电情况下大多能超频 25% 左右运行。而 AMD 和 Cyrix 等公司生产的兼容 CPU 最多只能跳高一档（约 17% 以内），且在多数情况下需要调节 CPU 工作电压和加大散热器才能让 CPU 稳定运行，所以 AMD 等公司的 CPU 超频性能与 Intel 公司的产品相比要差很多。

关于超频

提高 CPU 的工作频率有两种方法：提高倍频系数和提高外部总线频率。因为超频会使 CPU 和电脑的其他部件在超额状态下工作，所以选用质量好的部件是超频成功的关键。

要超频名牌主板是最好的选择，如升技、技嘉、华硕等，它们不仅做工精良，且支持多种外频。不过名牌主板虽然性能优异，但价格昂贵，如果囊中羞涩，则可选择较便宜的主板，如华基、麒麟等，它们也有不错的超频能力。此外，在选择主板时，最好选择具有软跳线功能的主板。使用软跳线的主板在改变 CPU 工作频率时就不用复杂的主板电路上寻觅那些不起眼的跳线了。

超频的另一瓶颈就是内存，早期的 72 线 EDO 内存超频能力一般，最多能上到 75MHz 外频，能跑 83MHz 外频的少之又少。采用 168 线的 SDRAM PC100 内存较早期的 72 线 EDO 内存超频能力要好，虽然不同的规格速度不一样，但是基本上都可以让 CPU 稳定地运行在 100MHz 外频下。从理论上说，CPU 要想稳定地运行在 100MHz 外频下，内存速度必须是 -10 以上的（所谓 -10 就是指内存的工作周期为 10ns）。而现在的 DDR 内存由于采用了双向传输的技术，使得内存带宽加倍，因此具有良好的超频性能，只要主板和 CPU 的频率可以超得上去，内存已经不是制约超频的主要问题了。

硬盘也是超频路上的一道坎。总的来说，各种硬盘的较新型号都有较强的超频能力，而早期产品则超频性能不佳。在各种硬盘中，笔者向大家推荐昆腾系列硬盘，一直以来昆腾就以较强的超频能力著称于世。尤其是其火球七代和火球八代超频性能更是出众。

超频成功与否还与其他设备密切相关。在一台计算机中还有各种各样的板卡。它们采用不同的总线接口，如现在流行的 AGP 显卡。AGP 接口的标准频率是 66.6MHz，它的工作频率与 CPU 的外部总线频率之比是 1:1 或 1.5:1。当 CPU 工作在 133MHz 外频时，它的工作频率将会高达 88.6MHz，这对 AGP 显卡来说无疑是一种考验。当使用 PCI 卡时，如工作频率达到 100MHz，则会使用 3 分频，即 100 除以 3，等于 33.3MHz。所以在 133MHz 下，PCI 卡的工作频率将是 44.3MHz，高于标准的 33.3MHz 达 30%，如此苛刻的条件并不是每一种 PCI 卡都能承受的。

如果你的电脑配件都能达到上述条件，那么恭喜你，你已经达到了超频的基本条件。但这并不意味着你的超频一定成功。因为使电脑各部件超负荷运转，必然会产生大量的热，而热则是各种电子部件的大敌，当温度达到 80 摄氏度，就会发生电子转移现象，从而损坏设备。用手摸摸你的 CPU 吧，如果它的表面温度已达到了 50~60 摄氏度，则它的内部温度已经到了 80 摄氏度，这已经是危险温度了。所以好的降温设备也是超频者必不可少的。

1.3 CPU 散热设备

随着电脑的速度越来越快，发热量也越来越大，在这方面，以 CPU 更为突出。因为 CPU 集成度高达几百万晶体管，所以发热量之大难以想像，普通的 CPU 表面温度都可以达到 40~60 摄氏度，而 CPU 内部的温度则更是高达 80 度甚至于上百摄氏度，这样对风扇的品质要求就越来越高。如果电脑经常发生死机、蓝屏错误、IE 错误、打开程序错误、丢失数据、自动重启等等问题，就可能是因为 CPU 过热造成的（当然也可能是操作系统 Windows 的原因）。在开始分析如何购买散热设备之前，让我们先来了解整个 CPU 散热的过程及原理。

CPU 是产生热的源头，热由 CPU 源源不绝地流出来，由于散热片的核心是同散热片底座紧密接触的，因此 CPU 表面发出的热量就会通过热传导传到散热片上，再由风扇转动所造成的气流将热量“吹走”，如此循环，便是处理器散热的简单过程（仅代表风冷设备）。热传递有 3 种形式，传导、辐射和对流，由这里的分析看，电脑内部的辐射是不大可能对热量的转移有多大影响，所以主要是传导和对流。

在 CPU 和外界进行热交换的第一步就是通过散热片将热量传导出来，所以在整个 CPU 散热系统中散热片的好坏直接关系到散热效果的好坏。我们平时把风冷散热器简称为风扇，好像风扇的好坏才使是风冷散热的关键，其实 CPU 风扇必须加上散热片才能够发挥功力，这点一定注意。目前市面上散热风扇所使用的散热片材料几乎都是铝合金，只有极少数才使用其他材料。事实上，铝并不是导热系数最好的金属，效果最好的是银，其次是铜，再其次才是铝。但是银的价格昂贵，不太可能拿来做散热片。铜虽笨重，但散热效果和价格上有优势，现在也逐步用来做散热片了。而铝的重量非常轻，兼顾导热性和质量轻两方面，因此，才普遍被用作电子零件散热的最佳材料。铝质散热片并非是一百分之百纯铝的，因为纯铝太过于柔软，所以都会加入少量的其他金属。铸造而成为铝合金，以获得适当的硬度，不过铝还是占了约 98% 左右。另外你可以看到，散热片的颜色五花八门，有蓝色、黑色、绿色、红色等，这只不过是表面的一层镀漆而已，如果用刀片刮出一道痕迹，就会看到银白色光泽，这就是铝合金。而那些五花八门的形状大部分都是用车床刨出来的。

前面说过风扇吸收了热以后，需要用对流的形式将热散发掉。对流的效果主要是由表面积的大小决定的，一般来说，表面积越大，散热效果越好；表面积越小，散热效果就越差。你可以从 Athlon 所用的超大型散热片，以及国外一家知名散热片制造商 AAVID 所设计的散热片产品，了解到表面积有多么重要。

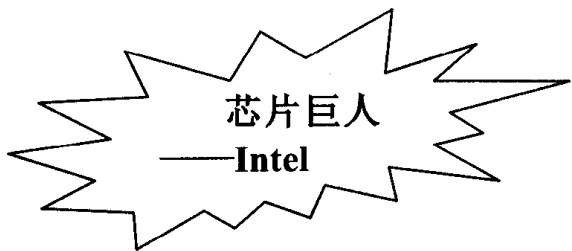
目前风扇在 CPU 风冷系统中起决定性作用，由于 CPU 的发热量实在是太大，光靠散热片的作用是不够的所以一定要风扇来帮忙！如何判断风扇是否足够强劲呢？下面再介绍一下挑选散热风扇要注意的事项。

➤ 风扇半径和转速

目前的散热风扇都是散热片同风扇合在一起出售的。因为单是有了一个好的散热片，而不加风扇，就算表面积再大，也没有用！因为无法同空气进行完全的流通，散热效果肯定会大打折扣。从这点来看，风扇的效果有时甚至比散热片还重要。可以这样判断风扇的好坏：一、转速判断法，当然转动半径不能太小，一般而言在其他情况相等时，转速越快的风扇，对 CPU 的散热帮助越大，能更有效地促进散热片的表面上的空气流动，从而加快散热。二、直接试验法，不多说了装上去试试是最好的测试方法，测评就是这样搞出来的，你没有办法判断时，也可以用这个方法试试，只是比较麻烦。

购买风扇时一定要注意，大风扇未必强劲，有些是中看不中用。因此在购买风扇时还要考虑噪声的影响，因为风扇的功率越来越大，转速越来越快，有一个负面影响也显现出来，那就是噪声。使用电脑的朋友多数都是从事脑力劳动的，噪声无疑是最首要的敌人，如果你的工作常伴在风扇“嗡嗡”的轰鸣中，那不亚于就是一场恶梦。COOLER MASRT 和九州风神是比较不错的风扇，对你的超频将大大地有力！

1.4 CPU 厂商和产品



有了上面的预备知识，我们可以一起来看一下当今芯片市场上的 3 大家：Intel 公司、AMD 公司和威盛电子（在收购了 Cyrix 之后已成为芯片界第 3 大处理器生产商）。