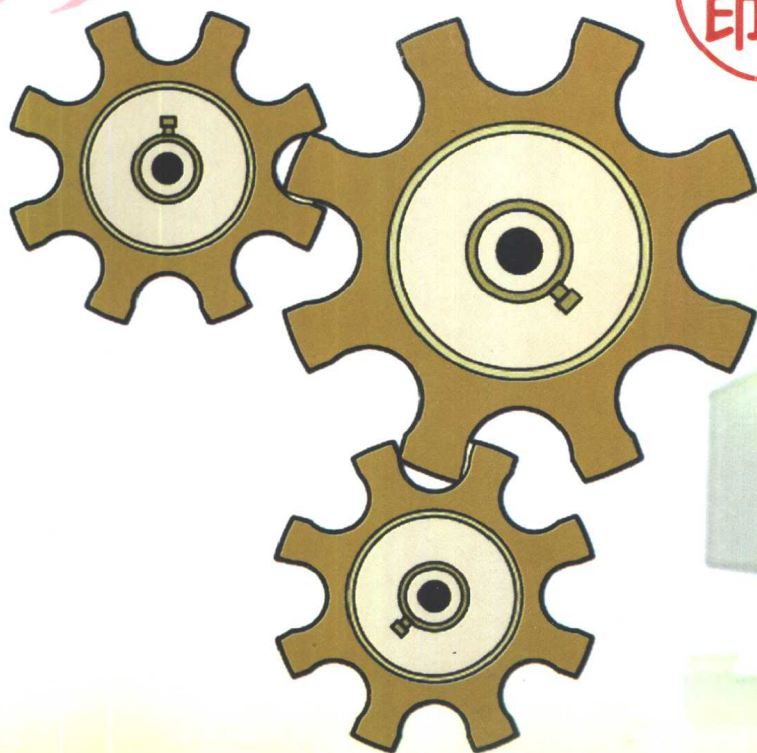


看图攒机

—— 电脑组装与维护

飞思科技产品研发中心 编 著

全彩
印刷



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>



Do It Myself

电脑家装

DIM DIM DIM DIM DIM DIM DIM DIM DIM DIM DIM DIM DIM DIM DIM

电脑家装 DIM
看图攒机——电脑组装与维护

电脑家装

飞思科技产品研发中心 编著

JS881/06

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书属于《电脑家装 DIM》丛书 (DIM 是 Do It Myself 的缩写), 以大量的图片和简洁的文字说明, 并配以全彩印刷, 使读者轻松掌握电脑硬件组装的基础知识, 并亲身体会 DIM 的无限乐趣。

本书全面讲述了电脑硬件的安装及调试、软件的安装、电脑故障的排除以及电脑的维护升级等方面的基础知识。在讲解过程中, 注重知识与技巧的介绍, 读者完全可以对照本书, 独立完成电脑硬件的组装工作, 成为一名电脑硬件通。

本书面向广大接触电脑不久、渴望获得切实可用的、深浅适度的硬件知识的初学者, 是一本优秀的参考书。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有, 翻版必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

看图攒机——电脑组装与维护 / 飞思科技产品研发中心编著. — 北京: 电子工业出版社, 2001.8
(电脑家装 DIM)
ISBN 7-5053-6798-6

I. 看… II. 飞… III. ①电子计算机—装配 (机械) ②电子计算机—维修 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 042909 号

丛 书 名: 电脑家装 DIM
书 名: 看图攒机——电脑组装与维护
编 著: 飞思科技产品研发中心
责任编辑: 郭 晶 韩素华 何郑燕
排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制
印 刷 者: 山东新华印刷厂德州厂
出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>
北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编: 100036
经 销: 各地新华书店
开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 9.5 字数: 243 千字
版 次: 2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 7-5053-6798-6
TP · 3827

印 数: 8000 册 定价: 19.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者, 请向购买书店调换。
若书店售缺, 请与本社发行部联系调换。电话: 68279077

出版说明

人品做到极处，无有他异，只是本然；文章做到极处，无有他奇，只是恰好。本套《电脑家装DIM》丛书结合电脑家装最新信息，为您量身定制……介绍了电脑家装最新颖的技术。

也许您是一个电脑门外汉，难道就不想接触这门前沿技术吗？也许您是一名电脑爱好者，难道就不想得到名师的点拨吗？也许您已经是一名专业计算机人士，难道就不想更加系统地了解电脑的原理与发展吗？

在这样一个回荡着清新与进取气息的科技时代，电脑早已登堂入室，走进寻常百姓人家。您是否知道有这样一群人，他们自己攒机 (Do It Myself)，亲身体会其中的成就感，体会自己组装的“电脑飞车”所带来的视觉和听觉全方位的冲击？您是否也希望能够自己动手，组装一台中意的电脑？您是否也想让热情与活力伴随自己，通过电脑来获取更多的快乐呢？如果您愿意，那么，请跟随这套《电脑家装DIM》丛书，来感受 Do It Myself 的畅快和喜悦吧。

《电脑家装DIM》丛书会让您在电脑组装的过程中傲视群雄，您会发现电脑的配置组装也像家居的装修一样，可以根据自己的想法和需要进行选择和组合。我们的理念就是要向您展示多彩的电脑世界，让您能够像装修自己的家一样轻松组装电脑。

为了让您的学习之旅更加通畅，电子工业出版社飞思科技产品研发中心精益求精，采用全彩印刷，精心制作了《电脑家装DIM》系列丛书。对照色彩清晰的图片和简洁明快的文字说明，您马上就可以 Do It Myself 了。还等什么呢？快跟我们来，进入电脑家装DIM的世界吧！

品牌标识：



电子工业出版社计算机图书研发部

飞思人理念

我们经常感谢生活的慷慨，让我们这些原本并不同源的人得以同本，为了同一个梦想走到一起。

因为身处科技教育前沿，我们深感任重道远；因为伴随知识更新节奏，我们一刻不敢停歇。虽然我们年轻，但我们拥有

“严谨、高效、协作”的团队精神

全方位、立体化的服务意识

实力雄厚的作者群和开发队伍

当然，最重要的是我们拥有：

恒久不变的理想和永不枯竭的激情和灵感

正因如此，我们敢于宣称：

飞思教育 = 丰富的内容 + 完美的形式

这也是你和我共同精心培育的品牌  的承诺。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。路再远，终需用脚去量；风景再美，均需自然抚育。

年轻的飞思人愿为清风细雨、阳光晨露，滋润你发芽，成长；更愿做坚实的铺路石，为你铺就成功之路。

飞思科技产品研发中心

前言

关于《电脑家装 DIM》系列

在我们刚刚跨入 21 世纪的时候，回顾走过的 100 年，我们会发现电子计算机的发明与应用不愧为 20 世纪最伟大的创举。在计算机已经相当普及的今天，很多电脑爱好者都在自己动手“攒”电脑，这就是 DIM (Do It Myself)，这些电脑爱好者由此被称为 DIMer。

《电脑家装 DIM》系列丛书是电子工业出版社计算机图书研发部精心策划并组织编写的普及类丛书。丛书首批推出 6 种，以全新的彩色视角配以国际流行的讲解风格，详细讲述了电脑基础知识、电脑组装、电脑升级与故障处理、电脑周边设备安装及应用、操作系统和应用软件入门、电脑“软”升级与外设维护等知识。

《入门不难——电脑基础知识及应用》带您从零开始，逐步走进多彩的计算机世界，使您掌握计算机在办公生活中的基本应用，主要讲述计算机、互联网及多媒体的基础知识和基本操作，并简单介绍它们的高级功能。

《看图攒机——电脑组装与维护》面向广大接触计算机不久，渴望获得切实可用、深浅适度的硬件知识的初学者，陪伴读者逐步深入地了解电脑的各个配件和选购、组装、维护等知识。

《学装外设——电脑周边设备安装及应用》主要是从电脑的外设，如数码相机、扫描仪、刻录机、打印机和摄像头等设备的安装和使用进行介绍，一步一步教您掌握电脑外部设备的安装调试，以及软硬件的使用。

《畅游视窗——电脑操作系统及应用软件入门》详细讲述了当前最流行的两种操作系统 Windows 98 和 Windows 2000 的安装过程，以及与之相关的设置，此外还讲述了一些常用软件的安装过程。希望此书对广大的计算机用户能有所裨益。

《软硬兼施——电脑“软”升级与外设维护》对电脑外设的维护及“软”升级进行了全面的介绍，包括声卡与音箱、MODEM、键盘与鼠标、打印机与扫描仪的故障判断与排除。同时，还系统地讲解了有关数据备份与恢复、BIOS 应用与升级、电脑“软”升级的知识。

《登堂入室——电脑升级与故障处理》讲解了大多数电脑硬件故障（含与硬件相关的软件问题）的判断与简单的维修、维护，力图使初学者轻松解决电脑软硬件的一般故障。另外，本书对电脑软硬件升级的相关问题，也进行了讲述，使读者能参照本书，自己动手升级优化电脑。

在这个知识经济时代，谁掌握了更多的知识，谁就是赢家。试问，谁不想成为 IT 巨子，成为 IT 业的风云人物？然而所有的幻想都必须一步一步实现。本丛书就是为了帮助您实现这一梦想而精心制作的。希望通过这套书的学习，能够帮助您提高电脑应用与维护水平，这是我们所有制作人员最大的心愿。

关于本书

今天，众多普通消费者已经消除了昔日的“电脑恐惧症”，正试图了解电脑，进而如同使用电视、音响等普通的家用电器一样熟练地使用它。然而电脑又不同于电视、音响等只实现单一功能的电器，它可以集视听、娱乐等众多功能于一身。同时，它有一个极具魅力的特点：电脑各配件均可拆卸、更换并重新组合。由此产生了自己动手“攒”电脑，也就是DIM (Do It Myself)，更造就了众多的电脑硬件爱好者，即DIMer。本书正是面向广大接触电脑时间不长，渴望获得切实可用、深浅适度硬件知识的初学者，陪伴您逐步深入地了解电脑各个配件的选购、组装、维护等知识，让您一跃成为DIM高手。

本书内容包括：

第1章 电脑配件的选购：介绍了硬件的选购，使您对电脑各配件有一个感性的认识，并对其主要指标的含义有一个简略的认识。对于每种配件，我们都向您介绍了几种目前的主流产品，以供参考。

第2章 硬件部分的安装及调试：是本书的重点，主要讲述了组装一台电脑的全过程。本章将深入讲解到装机的每一个步骤，并全部配有图片，一点一点带您领略装机的快乐。

第3章 软件部分的安装：软件安装部分，除了装机必备的软件安装外，还简要介绍了一款对整机进行测试的软件。

第4章 故障排除：是第2章的延续，讲述了硬件升级方面的知识。

第5章 电脑的升级：讲述了安装时故障的排除，针对装机过程中可能遇到的各种问题，一一为您解答。

第6章 日常维护：详细讲述了电脑的日常维护常识。

本书由飞思科技产品研发中心策划编著，杨濯、郝京阳、韦华、杨济参与了写作工作，在此表示感谢。

由于电脑硬件的技术革新一日千里，而本书成书时间有限，故难免有不足之处，敬请读者批评指正。我们的联系方式：

电话：(010) 68131648 68134545

E-mail: fecit@fecit.com.cn fecit@sina.com

网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

飞思科技产品研发中心

目录

第1章	电脑配件的选购	1
1.1	选购原则	2
1.2	CPU 的选购	3
1.3	主板的选购	9
1.4	内存的选购	14
1.5	硬盘的选购	18
1.6	显卡的选购	22
1.7	显示器的选购	33
1.8	光驱的选购	36
1.9	声卡的选购	41
1.10	音箱的选购	44
1.11	键盘、鼠标的选购	47
第2章	硬件部分的安装及调试	50
2.1	装机工具	52
2.2	注意事项	52
2.3	主板和电源的安装	54
2.4	CPU 及风扇的安装	59
2.5	显卡的安装	68
2.6	硬盘的安装	71
2.7	光驱的安装	78
2.8	软驱的安装	81

2.9	主板的连线及其他设备的安装	84
第3章	软件部分的安装	95
3.1	主板驱动程序的安装	96
3.2	显卡驱动程序的安装和调试	98
3.3	声卡的安装和调试	107
3.4	系统测试软件 SiSoft 的安装和使用	111
第4章	故障排除	118
4.1	常见的几种故障和排除方法	119
4.2	故障检测思路	125
第5章	电脑的升级	126
5.1	BIOS 的升级	127
5.2	硬件的升级	131
第6章	日常维护	135
6.1	电脑整机的维护	136
6.2	各配件的维护	140

看图攒机

——电脑组装与维护

第 1 章

电脑配件的选购

选购原则

显示器的选购

CPU 的选购

光驱的选购

主板的选购

声卡的选购

内存的选购

音箱的选购

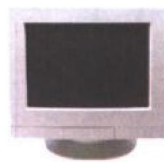
硬盘的选购

键盘、鼠标的选购

显卡的选购



组装一台电脑，不仅仅意味着将一堆板卡和外设插接起来，使之可以工作，它更体现着一种精神，即 DIM (Do It Myself, 自己动手) 的精神：从选购配件，到动手组装，再到系统的调试和优化，都由用户自己完成，用户完全凭借自己的能力组装一台自己满意的电脑。这就如同您装修一间房屋，您亲自设计装修方案，靠自己的力量买来各种建筑材料，再自己动手进行室内装修，从最开始的一张白纸上的第一个线条到最后在房前房后种上您喜爱的花草，整个装修过程是浩大而艰难的，但是其中的快乐也只有您自己才能体会到。能依靠自己的力量打造一个温馨的家，也许是您一生的梦想，而亲自动手组装一台电脑，也同样能带给您梦想成真的无限快乐。因此，本书的第一章将向您简要介绍电脑各个配件的选购方法，以及目前市场上的主要品牌，同时介绍一些与所购硬件有关的常识，以帮助您合理地规划您“建造”电脑的蓝图。



1.1 选购原则

在您着手翻看电脑采购报刊或亲自去当地电子市场考察之前，先确定一个选购硬件的原则是很重要的，这就像在装修居室前先要考虑好主格调，要装修成什么档次。想要在眼花缭乱的硬件市场中寻觅出最适合您的配件，就要做到心中有数，知道自己选购的方向。

在这里我们向您介绍两条原则：

③ 购买主流硬件



每一个时期市场上都会有流行的主流硬件，就像不同的时期居室装修的流行式样不同一样。主流硬件的特点是购买者多，质量好价格低，且在各个地方都可以买到，价格比较合理。购买主流硬件您可以绝对放心，因为主流产品一定是经过了众多用户检验的产品，兼容性、稳定性方面都有优秀表现。新上市的硬件虽然在性能上会比主流硬件有相应的提高，但存在两个问题：第一，新产品没有经过大量实际使用的检验，往往存在一些硬件方面的缺陷或毛病（即常说的“BUG”），而且新产品对于现有的主流硬件的兼容性也有待检验。第二，新产品由于刚进入市场，竞争者比较少，因此价格很高，其性价比反而不如主流硬件。而过时的硬件虽然价格很低，但由于其性能实在太差，在硬件飞速发展的今天只能有很短的寿命，且即将被市场淘汰，其维护、升级都是问题，所以建议您也不要购买。

够用就行

一个家庭的装修既不能过于简陋，同样也没必要过于奢华，毕竟是长期居住生活的地方，应该装修得最适合您的生活习惯。同样，购买硬件之前您也要先想好电脑的用途。如果仅仅是用于上网、打字、看VCD等普通娱乐活动，那么一台中档配置的电脑就足够用了；而如果您是一个游戏迷，喜欢QUAKE III之类的游戏的话，那么就需要一台高档机了。电脑的档次应该是和它的用途相一致的，一台低档的电脑无法满足游戏发烧友的需求，同样，一台高档的电脑在只用来打字的时候，也绝不会比一台中档的电脑快多少。

牢记以上两条原则，相信您一定可以买到称心如意的配件。本章后面介绍的硬件都是目前市场上的主流硬件，是广大DIYer（自己动手）的选择。



1.2 CPU的选购

CPU市场曾经是诸侯割据的战场，Intel、AMD、Cyrix、WinChip甚至VIA等公司前前后后都曾参与争斗，而近一段时期的CPU市场已经由原来的战国时代变成了两家对垒的局面，用户面对的选择很简单：要么用Intel的CPU，要么用AMD的CPU。



CPU —— Central Processing Unit (中央处理单元), 它是电脑的心脏, 我们常说的“P II”、“P III”就是指 CPU 的型号。CPU 是一台电脑中最重要的配件之一。

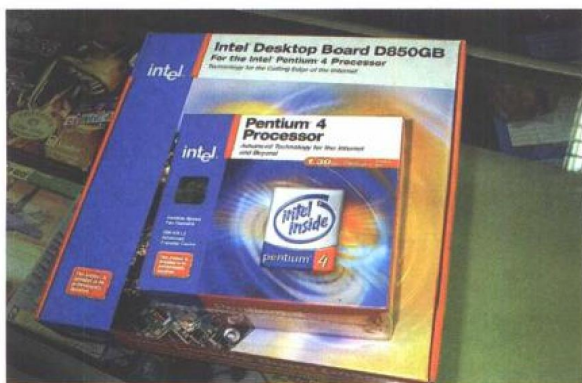


1.2.1 Intel 系列

Intel 公司从 8088 时代 (那还是 20 世纪 80 年代) 开始就是个人电脑 CPU 业界的龙头老大, 不仅占有市场 80% 以上的份额, 而且一直是新技术、新规范的开发者和制定者, 在 AMD 推出极具竞争力的 Athlon 系列处理器之前, CPU 档次的划分都是以 Intel 的产品为标准的, 如早期的 286、386 和最近的 PII (奔腾 2)、PIII (奔腾 3)。目前市场上主流的 Intel CPU 分为面向高档机用户的 PIII 系列和面向低档机用户的赛扬 II 系列两种产品线, 有如下几种主要产品:



P4



P4 1.3GHz CPU 性能指标:

外频: 400MHz

时钟频率: 1300 MHz

二级高速缓存: 256KB

插槽结构: Socket 423

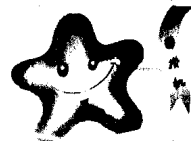
上图中上面的圈是 P4 所必须搭配使用的主板的主芯片组, 下面的圈是 P4 的 CPU 的包装盒上的文字说明, 还要引出一个 Intel inside 的圈, 说明任何一个 Intel 的 CPU 上都要有这样一个标志。

是不是被上面的几行术语吓着了? 其实它们的意义都很简单, 每一项指标的解释您都可以在下面找到。



前端总线速度

我们可以把前端总线速度比喻成一条高速公路, 而这个速度的大小就是



公路车道数的多少。假设 100MHz 是单向四车道，那么 66MHz 就是单向三车道。很显然，当车辆很多的时候，四车道肯定要比三车道在相同时间内的车流量多。因此在选择 CPU 的时候，我们要选择“车道宽”的，也就是前端总线速度快的。

■ 倍频

倍频可以比喻为车道上车辆的速度。如果一条公路上的车道很多，而在车道上的车速度都很慢的话，那么这条公路上的车流量同样不会很大。而在相同多的“车道”上，倍频越大则意味着“车速”越快，“车流量”也越大。

■ 时钟频率 (MHz)

时钟频率就是我们说了半天的“车流量”， $\text{时钟频率} = \text{前端总线速度} \times \text{倍频}$ 。

如果每一辆车都装载并处理一个数据的话，那么“车流量”越大的 CPU 必然可以处理越多的数据，这就是为什么我们要追求越来越高的 CPU 速度的原因。

■ 封装 Socket 370

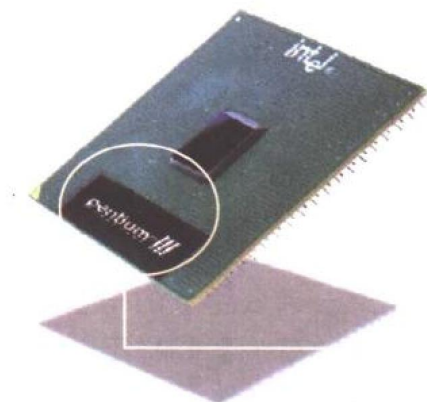
这是 CPU 封装的样式。如果把 CPU 当作装修中的某种材料的话，封装方式也就是如何将这种材料粘贴在墙上或铺在地下的方法。

■ 二级高速缓存

在电脑中，CPU 是工作频率最快的配件，而其他的配件都要比它慢得多。CPU 从内存中读取数据进行处理，就好比流水线上的机器把从进料口获取的原料加工成成品，如果 CPU 速度很快而内存速度很慢，那么流水线上的机器就会经常处在“停工待料”的状态。二级高速缓存的引入就是为了解决这个问题。二级高速缓存的速度介于 CPU 和内存速度之间，它可以提供接近 CPU 速度的“供料”速度，并且二级高速缓存越大，对性能的提高越明显。



P III 800EB



P III 800EB 性能指标:

外频: 133MHz

倍 频: 6

时钟频率: 800 MHz

二级高速缓存: 256KB

封装类型: Socket 370

这就是人们最常说的“P III”的英文名字了。



赛扬 II 600



赛扬 II 600 性能指标:

外频: 66MHz

倍 频: 8

时钟频率: 600 MHz

二级高速缓存: 128KB

封装类型: Socket 370



赛扬 II 800



赛扬 II 800 性能指标:

外频: 100MHz

倍 频: 8

时钟频率: 800 MHz

二级高速缓存: 128KB

封装类型: Socket 370

“ON-DIE”，是一块超大规模集成电路，是CPU的核心。

“800128”的字样表明该产品的主频是800MHz，二级缓存是128KB。





从技术指标上看，赛扬 II 和 PIII 的区别有两点：系统外频和二级高速缓存的大小。赛扬采用 66MHz 的外频，相比 PIII 的 100MHz 外频相当于一个“车道”，而它的二级高速缓存又仅是 PIII 的一半，即“供料”速度又降低了一半，因此它的性能要远远低于 PIII，是 Intel 公司面向普通中、低档家用机的 CPU。



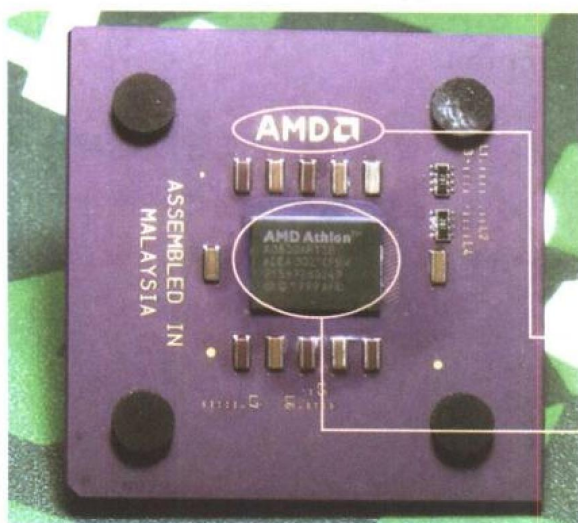
1.2.2 AMD 系列

相对业界霸主 Intel 而言，AMD 无疑是最有力的竞争对手。1998 年以前，AMD 是屡战屡败被 Intel 死死踩在脚下，靠低价位占有 CPU 市场的低端份额，依靠仅有的一点微利艰难地生存。自从 1998 年 K6-2 系列 CPU 推出以来，AMD 仿佛得到了武功秘笈，功力长进神速。先是 K6-2 占据了中低档市场的大半份额，为 AMD 赢得了不菲的利润和高性价比的口碑，之后是 Athlon 的推出使 AMD 开始跻身高端市场，最后是 AMD 抢先推出 1GHz 雷鸟处理器，在速度和性能上全面超过 Intel。昔日隐藏在 Intel 光环下的 AMD 终于扬眉吐气了，与 Intel 形成分立之势。

AMD 的 CPU 也分成高端（雷鸟系列）和低端（钻龙系列）两个产品线，其主要产品有：



雷鸟 800



雷鸟 800 性能指标：

外频：100MHz

倍频：8

时钟频率：800 MHz

二级高速缓存：256KB

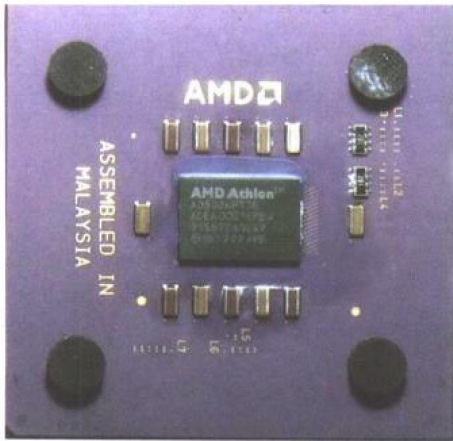
封装类型：Socket A

AMD 产品的标志

AMD 的 CPU 在中间同样采用了“ON-DIE”结构



雷鸟 1G



雷鸟 1G 性能指标:

外频: 100MHz

倍频: 10

时钟频率: 1000 MHz

二级高速缓存: 256KB

封装类型: Socket A

从“雷鸟”和“PIII”的性能指标对比可以看出，二者在主要的指标上几乎一样，而它们的不同点在于内部制造工艺和电路设计上。不同的电路设计会对性能产生一定的影响。在这里我们不打算深入讲解，有兴趣的读者可以参阅相关的书籍。

还记得“P III”的广告中那个黑色长方形像盒子一样的 CPU 么？是不是和我们向您介绍的不一样？其实您印象中的那种样子的 CPU 已经不生产了，而现在的这种墨绿色正方形扁扁的 CPU 要比原先的性能更优秀，它还有一个名字，叫“铜矿”（英文名为 coppermine）。

对比“钻龙”和“赛扬 II”不难发现，“钻龙”的“车道”比赛扬 II 的宽一些，然而它的“供料速度”又要相对慢一些，这样从整体性能上看，二者基本打个平手。这也是 AMD 的策略：在高档、低档上分别使用雷鸟、毒龙两个杀手锏，从而获得完全胜利。