

[硬 件 O I Y 教 程]

电脑教室

COMPUTER CLASSROOM

超频大法

电脑死机自救术

电脑装机一条龙

时尚硬件全接触



碧峰
编著

电脑九段



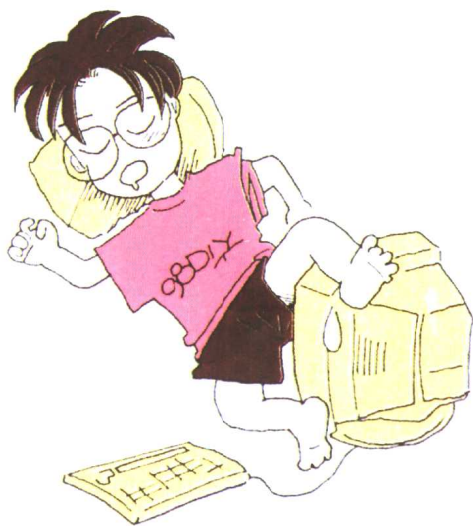
珠海出版社



电脑教室

电脑九段

碧峰 编著



珠海出版社

电脑教室

电脑九段

碧峰 编著

2002.01

珠海出版社

图书在版编目(CIP)数据

电脑教室/碧峰编著. —珠海出版社, 2001. 4

ISBN 7-80607-767-7

I. 电... II. 碧... III. 计算机技术-理论-操作方法

IV. TP3

电脑教室

作 者: 碧 峰

策 划: 雷良波

责任编辑: 雷良波 曹琨 卢翠

装帧设计: 何 君

出版发行: 珠海出版社

地 址: 珠海市兴业路 52 号 32 栋一单元二层

电 话: 2515348 邮政编码: 519001

印 刷: 广东省花城印刷厂

开 本: 850 × 1168mm 1/32

印 张: 100 字数: 1600 千字

版 次: 2001 年 4 月第 1 版

2001 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 1-2000

ISBN 7-80607-767-7/TP·7

定 价: 200.00 元(全十册, 本册 20.00 元)

版权所有 翻印必究

(若印装质量发现问题, 退厂包换)

前言

现在的个人电脑虽然功能强大、用途广泛，但大多数人学电脑不外出于两种目的：一种是作为玩乐之用；另一种是将之作为谋生的工具。本丛书从读者的角度出发，引领大家在工作上善用电脑。

当工作上遇到逆境时，待业者固然应该趁此机会充实自己，就算是在职者也应多掌握一些实用技能以提升自己的竞争力。在科技发展一日千里的今天，熟悉电脑操作已成为很多工作必备的入职要求。

不过，对很多人来说，要把家中的个人电脑变为谋生工具，或好好地驾驭办公室里的电脑设备是说来容易，做起来却无从入手的一件事。因此，网垠公司基于多年策划电脑书的经验，结合中国目前的实际情况，与珠海出版社一起策划出版了这套丛书，帮助读者尽量发挥电脑的实用性能及善用互联网上的无尽资源，以达到转危为安、自强不息的目标。

为工作而学习电脑可分为两种情况来谈。由于在今天的办公室里，文书、会计和资料库管理等工序都已电脑化，电脑已变成如从前的笔墨或算盘那样通行，不懂操作应用软件就和不懂写字、不谙计算般寸步难行。因此，对有些人来说，掌握电脑的基本概念，并能操作常用的办公室软件是首要目标。

但对另一些人来说，电脑也是提高效率的工具。当今时代步伐急促，一天24小时都不够用。要做到“工夫做得细，时间花得少”，就要尽量善用电脑资源，无尽延伸个人电脑的能力，使你能掌握资讯、运筹帷幄，充分发挥个人的创造和策划能力。

为能照顾上述有不同需要的读者，《电脑教室》丛书的选题范围涵盖电脑在工作上的各方面应用，帮助你使用电脑做好手头上的工作，提升自己面对逆境的适应能力，甚至利用电脑创造财富、攀登事业的高峰。

内容简介

在学习电脑的过程中将不可避免地遇到不少困难，首先面临的第一关就是那些形形色色的电脑硬件让人眼花缭乱，再加上让人头疼的电脑故障……现在好了，《电脑九段》将为您解决这一切，它分门别类地介绍了各种电脑配件的基本原理，技术特征，采购要点，手把手解决DIYer实际应用中的各种问题。此外，并收录了常用外设术语、Cmos设置、DOS常见提示信息等内容。还对电脑的攒机经验和一些常见故障的处理进行了具体的介绍。并且逐步讲解了装机一条龙的全过程。相信通过了解本书内容，电脑硬件在您的眼中将不再是一个神秘的领域和一匹难以驯服的烈马。

目 录

第一编 时尚硬件全接触

第一章 CPU 全接触	2
1.1 CPU 的概念与重要性能指标	2
1.2 话说电脑灵魂 CPU	5
1.3 三国鼎立看主流	7
1.4 CPU 最新发展情报	21
1.5 CPU 选购秘笈	26
第二章 主板天下	27
2.1 主板的奥秘	27
2.2 主板特色篇	52
2.3 主板选择篇	66
2.4 玩转你的主板	76
第三章 内存探秘	83
3.1 认识内存	83
3.2 如何选购内存	93
第四章 显示真我风采	97
4.1 跟我看显卡	97
4.2 从“芯”介绍显卡	105
4.3 挑块显卡回家	121
4.4 煮酒论显卡	125

第五章 美丽的大脸	135
5.1 显示器是什么	135
5.2 窗口的诱惑	147
5.3 看来看去都是它	152
第六章 硬盘地带	169
6.1 硬盘基础	169
6.2 选购常识	173
第七章 读盘专家	181
7.1 驱动无限	181
7.2 购买指南	183
7.3 其他产品	189
第八章 声卡完全解析	193
8.1 声卡发展史	193
8.2 主流声卡芯片一览	195
8.3 3D 音效 API 之争	202
8.4 最终的选择	204
8.5 展望未来	209
第九章 靓丽音箱全景曝光	211
9.1 音箱基础	211
9.2 靓声的标准	215
9.3 美丽音箱更动听	217
第十章 键鼠如飞	224

10.1	键盘篇	224
10.2	鼠标篇	229
第十一章	妩媚机箱	233
11.1	不可忽视的机箱电源	233
11.2	优秀产品魅力无穷	236
第十二章	Modem	239
12.1	Modem 的分类	239
12.2	Modem 的性能指标	239
12.3	注意事项	241
12.4	内置 Modem 的安装	241
第十三章	打印机	247
13.1	针式打印机	247
13.2	喷墨打印机	248
13.3	激光打印机	257
第十四章	扫描仪	262
14.1	扫描仪的技术指标	262
14.2	扫描仪选购须知	267
14.3	扫描仪安装	271
第十五章	数码相机	275
15.1	它是怎样工作的	275
15.2	数字相机的特点	275
第十六章	SCSI 卡	277

16.1	SCSI 卡简介	277
16.2	SCSI 卡的终端电阻	278
16.3	SCSI 卡的识别编写	278
16.4	SCSI 硬盘及其它 SCSI 设备	278
第十七章 不间断电源 UPS		280
17.1	UPS 及其作用	280
17.2	UPS 的使用方法	280
17.3	UPS 分类及工作原理	280
17.4	UPS 的发展方向	281
17.5	UPS 的选用	282
第十八章 手写笔的内容		283
 第二编 电脑装机一条龙		
第一章 装机手把手		286
1.1	硬件安装	286
1.2	软件调式	287
附录一 电脑死机自救术		293
附录二 超频大法		296
附录三 常用外设术语		304
附录四 CMOS 设置		321
附录五 DOS 常见提示信息		328



第一编

时尚硬件全接触

第一章 CPU 全接触

1.1 CPU 的概念与重要性能指标

CPU 的英文全称是 Central Processing Unit,即中央处理器。CPU 从雏形出现到发展壮大的今天,由于制造技术的越来越先进,其集成度越来越高,内部的晶体管数达到几百万个。虽然从最初的 CPU 发展到现在其晶体管数增加了几十倍,但是 CPU 的内部结构仍然可分为控制单元,逻辑单元和存储单元三大部分。CPU 的性能大致上反映出了它所配置的那部微机的性能,因此 CPU 的性能指标十分重要。CPU 主要的性能指标有以下几点:

第一:主频,也就是 CPU 的时钟频率,简单地说是 CPU 的工作频率。一般说来,一个时钟周期完成的指令数是固定的,所以主频越高,CPU 的速度也就越快了。不过由于各种 CPU 的内部结构也不尽相同,所以并不能完全用主频来概括 CPU 的性能。至于外频就是系统总线的工作频率;而倍频则是指 CPU 外频与主频相差的倍数。用公式表示就是:主频 = 外频 × 倍频。

第二:内存总线速度或者叫系统总路线速度,一般等同于 CPU 的外频。内存总线的速度对整个系统性能来说很重要,由于内存速度的发展滞后于 CPU 的发展速度,为了缓解内存带来的瓶颈,所以出现了二级缓存,来协调两者之间的差异,而内存总线速度就是指 CPU 与二级(L2)高速缓存和内存之间的工作频率。

第三:工作电压。工作电压指的也就是 CPU 正常工作所需的电压。早期 CPU(386、486)由于工艺落后,它们的工作电

压一般为 5V(奔腾等是 3.5V/3.3V/2.8V 等),随着 CPU 的制造工艺与主频的提高, CPU 的工作电压有逐步下降的趋势, Intel 最新出品的 Coppermine 已经采用 1.6V 的工作电压了。低电压能解决耗电过大和发热过高的问题。这对于笔记本电脑尤其重要。

第四:协处理器或者叫数学协处理器。在 486 以前的 CPU 里面,是没有内置协处理器的。由于协处理器主要的功能就是负责浮点运算,因此 386、286、8088 等等微机 CPU 的浮点运算性能都相当落后,自从 486 以后, CPU 一般都内置了协处理器,协处理器的功能也不再局限于增强浮点运算。现在 CPU 的浮点单元(协处理器)往往对多媒体指令进行了优化。比如 Intel 的 MMX 技术,MMX 是“多媒体扩展指令集”的缩写。MMX 是 Intel 公司在 1996 年为增强 Pentium CPU 在音像、图形和通信应用方面而采取的新技术。为 CPU 新增加 57 条 MMX 指令,把处理多媒体的能力提高了 60% 左右。(笨笨熊注:现在“铜矿”PⅢ还有 MMX2 技术,将来还会有三代、四代 MMX 技术,名称可能不同,意思是一样的)

第五:流水线技术、超标量。流水线(pipeline)是 Intel 首次在 486 芯片中开始使用的。流水线的工作方式就象工业生产上的装配流水线。在 CPU 中由 5~6 个不同功能的电路单元组成一条指令处理流水线,然后将一条 X86 指令分成 5~6 步后再由这些电路单元分别执行,这样就能实现在一个 CPU 时钟周期完成一条指令,因此提高了 CPU 的运算速度。超流水线是指某型 CPU 内部的流水线超过通常的 5~6 步以上,例如 Pentium pro 的流水线就长达 14 步。将流水线设计的步(级)数越多,其完成一条指令的速度越快,因此才能适应工作主频更高的 CPU。超标量是指在一个时钟周期内 CPU 可以执行一条以上的指令。这在 486 或者以前的 CPU 上是很

难想象的，只有 Pentium 级以上 CPU 才具有这种超标量结构；这是因为现代的 CPU 越来越多的采用了 RISC 技术，所以才会超标量的 CPU。

第六：乱序执行和分枝预测，乱序执行是指 CPU 采用了允许将多条指令不按程序规定的顺序分开发送给各相应电路单元处理的技术。分枝是指程序运行时需要改变的节点。分枝有无条件分枝和有条件分枝，其中无条件分枝只需要 CPU 按指令顺序执行，而条件分枝则必须根据处理结果再决定程序运行方向是否改变，因此需要“分枝预测”技术处理的是条件分枝。

第七：L1 高速缓存，也就是我们经常说的一级高速缓存。在 CPU 里面内置了高速缓存可以提高 CPU 的运行效率。内置的 L1 高速缓存的容量和结构对 CPU 的性能影响较大，不过高速缓存存储器均由静态 RAM 组成，结构较复杂，在 CPU 管芯面积不能太大的情况下，L1 级高速缓存的容量不可能做得太大。采用回写 (Write Back) 结构的高速缓存。它对读和写操作均有可提供缓存。而采用写通 (Write-through) 结构的高速缓存，仅对读操作有效。在 486 以上的计算机中基本采用了回写式高速缓存。

第八：L2 高速缓存，指 CPU 外部的高速缓存。Pentium Pro 处理器的 L2 和 CPU 运行在相同频率下的，但成本昂贵，所以 Pentium II 运行在相当于 CPU 频率一半下的，容量为 512K。为降低成本 Intel 公司曾生产了一种不带 L2 的 CPU 名为赛扬。(笨笨熊注：现在铜矿及新赛扬的 L2 缓存与 CPU 同频，所以高端 1G 以上的芯片大战中 Intel 暂时领先于 L2 只有主频一半或三分之一的 AMD 的 K7)

第九：制造工艺，Pentium CPU 的制造工艺是 0.35 微米，PII 和赛扬可以达到 0.25 微米，最新的 CPU 制造工艺可以达

到 0.18 微米,并且将采用铜配线技术,可以极大地提高 CPU 的集成度和工作频率。

1.2 话说电脑灵魂——CPU

CPU 是怎么制造出来的

CPU 发展至今已经有二十多年的历史,其中制造 CPU 的工艺技术也经过了长期的发展。下面简述 CPU 的制造过程:第一步,取出一张利用激光器刚刚从硅柱上切割下来的硅片,它的直径越大可以切割的 CPU 就越多,生产成本就越低,这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,现在工艺先进的半导体加工厂已经把晶圆的直径提高到了 12 英寸。接着就是硅片镀膜了,在硅片表面增加一层由二氧化硅(SiO_2)构成的绝缘层,随后就是镀胶,光刻掩膜,之后对半导体硅进行掺杂工艺,因为纯硅里只有掺入杂质才能变成半导体,最后布上金属配线,再把完工的晶体管接入自动测试设备中,这个设备每秒可作一万次检测,以确保它能正常工作。在通过所有的测试后必须将其封入一个陶瓷的或塑料的封壳中,这样它就可以很容易地装在一块电路板上了。一块 CPU 的雏形就这样产生了。

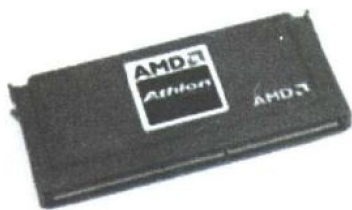


图 1-1

CPU 的历史

可以说 Intel 公司的历史就是一部 CPU 的发展史,下面以

Intel 为例简单说一下 CPU 的历史。

1971 年。世界上第一块微处理器 4004 在 Intel 公司诞生了。它出现的意义是跨时代的,比起现在的 CPU,4004 显得很可怜,它只有 2300 个晶体管,功能相当有限,而且速度还很慢。

1978 年,Intel 公司首次生产出 16 位的微处理器命名为 i8086,同时还生产出与之相配合的数学协处理器 i8087,这两种芯片使用相互兼容的指令集。由于这些指令集应用于 i8086 和 i8087,所以人们也把把这些指令集统一称之为 X86 指令集。这就是 X86 指令集的历史。

1979 年,Intel 公司推出了 8088 芯片,它是第一块成功用于个人电脑的 CPU。它仍旧是属于 16 位微处理器,内含 29000 个晶体管,时钟频率为 4.77MHz,地址总线为 20 位,寻址范围仅仅是 1MB 内存。8088 内部数据总线都是 16 位,外部数据总线是 8 位,而它的兄弟 8086 是 16 位,这样做只是为了方便计算机制造商设计主板。

1981 年 8088 芯片首次用于 IBM PC 机中,开创了全新的微机时代。

1982 年,Intel 推出 80286 芯片,它比 8086 和 8088 都有了飞跃的发展,虽然它仍旧是 16 位结构,但在 CPU 的内部集成了 13.4 万个晶体管,时钟频率由最初的 6MHz 逐步提高到 20MHz。其内部和外部数据总线皆为 16 位,地址总线 24 位,可寻址 16MB 内存。80286 也是应用比较广泛的一块 CPU。

1985 年 Intel 推出了 80386 芯片,它是 X86 系列中的第一种 32 位微处理器,而且制造工艺也有了很大的进步。80386 内部内含 27.5 万个晶体管,时钟频率从 12.5MHz 发展到 33MHz。80386 的内部和外部数据总线都是 32 位,地址总线也是 32 位,可寻址高达 4GB 内存,可以使用 Windows 操作系统了。

1989 年,Intel 推出 80486 芯片,它的特殊意义在于这块

芯片首次突破了 100 万个晶体管的界限,集成了 120 万个晶体管。80486 是将 80386 和数学协处理器 80387 以及一个 8 KB 的高速缓存集成在一个芯片内,并且在 80X86 系列中首次采用了 RISC(精简指令集)技术,可以在一个时钟周期内执行一条指令。它还采用了突发总线(Burst)方式,大大提高了与内存的数据交换速度。

看完这里,相信大家会对 CPU 的发展历程有一个初步的认识。下面介绍一下当今的主流 CPU。

1.3 三国鼎立看主流

主流 CPU 的发展

相信大家最关心的要算是今日 CPU 的发展状况了,而我们大多数人接触到的也就是这个阶段的 CPU,我们先从 Intel 公司讲起。

Intel

Pentium: 就是大名鼎鼎的“奔腾”处理器,它是 Intel 在 1993 年推出的全新一代的高性能处理器,内部代号是 P54C。Pentium 的内部含有的晶体管数量高达 310 万个,并内置了 16K 的一级缓存。时钟频率由最初推出的 60MHz 和 66MHz,最终达到 200MHz。由于 Pentium 的制造工艺优良,可超频性很好,也就是可以把它的时钟频率提高 1~2 档来使用,使得超频逐渐流行开来。同时它的浮点性能一举超过了竞争对手 Cyrix 和 AMD,从此 Intel 公司把浮点桂冠一直保持到 AMD 推出 Athlon 芯片。由于以上原因,使得 Pentium 赢得了 586 级 CPU 的大部分市场份额。从奔腾 75 开始,CPU 的插座技术正式从以前的 Socket4 转换到同时支持 Socket5 和 Socket7,其中 Socket7 还一直沿用至今,AMD 后来又把它发展成了 Super7,这是后话了。