

电脑硬件选购 DIY 手册

刘宇峰 张 龙 李 晓 编著



 海洋出版社



电脑硬件选购

手册

刘宇峰 张 龙
李 晓 王学刚
黎庆军
编著

2002年·北京

Diannao Yingjian Xuangou DIY Shouce



海洋出版社



1JS117/03

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑硬件选购 DIY 手册/刘宇峰等编著. —北京: 海洋出版社, 2002.9
ISBN 7-5027-5731-7

I. 电… II. 刘… III. 硬件—选购—手册 IV. TP303-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 071801 号

内 容 简 介

本书分为 4 部分, 前面两部分分章介绍电脑的主要部件及相关知识; 后面两部分则以选购者的身份介绍选购的流程和选购技巧。

市场情况瞬息万变, 把握好自己的原则才会让自己的钱花到实处。少花钱多办事是很多 DIY 爱好者的选购原则, 但是对于电脑经销商来说, 利润总是放在第一位的, 所以难免会有假冒产品出现在市场上。为了让广大 DIYer 能有一双慧眼, 我们推出了这本电脑选购图书, 希望对大家选购电脑有所帮助。

本书适合于电脑初学者、爱好者、发烧友。

责任编辑: 王勇 唐兴云

责任印制: 严国晋

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)

北京海洋印刷厂印刷

2002年9月第1版 2002年9月北京第1次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 16

字数: 480 千字 印数: 6000 册

定价: 19.80 元

海洋版图书印、装错误可随时退换



前言

随着电脑的日益普及和家庭化,家庭拥有电脑就如同拥有家电产品一样变得平常。随着主要电脑厂商新产品的更新换代,电脑的更新换代也出现在不少拥有电脑的家庭的日程上来。本书分为4部分,前面两部分主要分章介绍电脑的主要部件及相关知识,后面两部分则以采购者的身份介绍选购的流程和选购技巧。

2001年末至2002年初,电脑市场产品都进行了更新换代,Pentium4取代了Pentium III,DDR取代了PC-133,刻录机、DVD取代了传统的CD-ROM,液晶显示器也摆在了很多人的电脑桌上。新产品的推出,使更多的朋友加入到电脑DIYer爱好者中来。当然,在选购之前要对电脑各个部件有非常全面的了解,才不至于在市场里被各种各样的包装所迷惑。目前,各种部件都有多家厂商参与竞争,特别是技术比较成熟的部件,比如CD-ROM、显示器、显卡等产品。这些产品在市场上有很多厂商的产品,在选择时比其他部件更需要仔细。

在选出心目中最爱的产品后,就可以列出选购清单准备去选购了。市场的情况瞬息万变,把握好自己的原则才会让自己的钱花到实处。“少花钱多办事”是很多DIYer爱好者选购的原则,但是对于电脑经销商来说,利润总是放在第一位的,所以难免会有假冒产品出现在市场上。为了让广大DIYer能有一双慧眼,我们推出了这本电脑选购的图书,希望对大家选购电脑有所帮助。

在本书中详细介绍了目前市场上各类电脑部件的情况,并给出了一些产品的介绍,让读者能够在掌握硬件基础知识的同时,购买到称心如意的产品。另外,电脑的普及为外设产品也带来春天,在书中我们加入了一些电脑外设产品的选购,升级的用户也可以考虑购买打印机、数码相机之类的外设。

本书适合于电脑初学者、爱好者、发烧友。由于写作时间有限,书中难免会有不足之处,还望广大读者指正。

除封面署名外,覃燕馨、高健峰、丁桂花、廖明才、宛锦屏、郑丽伟、覃孟德、韩凤英等对本书的写作、整理与校对做了大量的工作,在此献上诚挚的谢意。

最后,我们祝愿DIYer都能够轻松愉快地购买到属于自己的爱机。

目 次

第一部分 选购入门

第1章 准备工作和选购指南

1.1 选购流程.....2	1.3 你想用电脑做什么.....4
1.1.1 认识 PC.....2	1.3.1 打字、排版、写报告.....4
1.1.2 收集资料.....2	1.3.2 互动教学、寓教于乐.....4
1.1.3 确定预算和方案.....2	1.3.3 娱乐、游戏.....4
1.1.4 走进市场.....3	1.3.4 畅游网络世界.....4
1.1.5 准备电脑的桌椅和摆放位置.....3	1.3.5 图形设计、编写程序.....5
1.2 透视 PC 的组成结构.....3	

第2章 中央处理器——CPU

2.1 电脑的灵魂——CPU.....6	2.2.4 迅速成长的威盛.....15
2.1.1 认识 CPU.....6	2.2.5 独特的全美达 (Transmeta)16
2.1.2 CPU 的制造过程.....9	2.3 如何选购 CPU.....16
2.2 市场上的 CPU.....9	2.3.1 该选择什么样的 CPU?.....16
2.2.1 两强相争的市场.....9	2.4 散热风扇的选购.....17
2.2.2 Intel 的产品线.....9	2.4.1 CPU 的必备搭档——风扇.....17
2.2.3 AMD 的产品线.....13	2.4.2 市场上的风扇产品.....18

第3章 电脑的躯干——主板

3.1 认识主板.....20	3.2.1 CPU 与主板.....23
3.1.1 主板基础知识.....20	3.2.2 主板的芯片组.....23
3.1.2 主板背后的接口.....22	3.2.3 主板的特殊功能.....32
3.2 选择主板.....23	3.2.4 选购主板.....34

第4章 CPU 的帮手——内存

4.1 认识内存.....37	4.1.2 不断发展的 DRAM.....37
4.1.1 SRAM 与 DRAM.....37	4.1.3 新的内存标准.....38





4.1.4 常见内存的技术指标	40	4.2.1 内存与主板	42
4.2 内存的选购	42	4.2.2 选购内存	45

第5章 电脑的色彩——显示卡

5.1 认识显示卡	49	5.2.3 抢占低端市场的 SiS	63
5.1.1 显示卡的历史	49	5.2.4 退出主流的其他品牌	64
5.1.2 显示卡的结构与工作流程	50	5.3 显卡的选购	65
5.1.3 显卡的新技术	54	5.3.1 家用多媒体的需要	65
5.2 市场上的显卡	58	5.3.2 游戏应用	65
5.2.1 nVIDIA 的辉煌	58	5.3.3 能创造奇迹的显卡	66
5.2.2 不断进步的 ATi	60	5.3.4 选择需要的显卡	66

第6章 电脑的面子——显示器

6.1 认识显示器	69	6.2.1 显示器的技术指标	75
6.1.1 显示器的基础知识	69	6.2.2 根据应用选择显示器	77
6.1.2 传统的 CRT 显示器	71	6.2.3 选购显示器的注意事项	78
6.1.3 健康的液晶显示器	73	6.2.4 市场主流显示器的介绍	79
6.2 显示器的选购	75		

第7章 信息的仓库——硬盘

7.1 认识硬盘	84	7.2.4 RAID 技术	87
7.2 硬盘的新技术	85	7.2.5 其他技术	88
7.2.1 增容技术	85	7.3 硬盘的选购	88
7.2.2 接口技术	85	7.3.1 主流硬盘一览	88
7.2.3 安全技术	86	7.3.2 硬盘选购技巧	90

第8章 光驱和刻录机

8.1 CD-ROM	92	8.2.1 DVD-ROM 工作原理	100
8.1.1 CD-ROM 工作原理	92	8.2.2 主流 DVD-ROM 一览	101
8.1.2 主流 CD-ROM 一览	93	8.2.3 DVD-ROM 选购注意事项	104
8.1.3 CD-ROM 的选购注意事项	97	8.3 刻录机	106
8.1.4 CD-ROM 的安装	97	8.3.1 刻录机工作原理	106
8.1.5 CD-ROM 的使用	98	8.3.2 主流刻录机一览	107
8.1.6 CD-ROM 及 CD-ROM 盘片 的维护	99	8.3.3 刻录机选购注意事项	111
8.2 DVD-ROM	100	8.3.4 刻录机常见问题及维护技巧	114



第9章 声卡与音箱

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 9.1 声卡.....116 | 9.2 音箱.....120 |
| 9.1.1 技术指标.....116 | 9.2.1 音箱知识.....120 |
| 9.1.2 常见芯片一览.....116 | 9.2.2 常见音箱.....120 |
| 9.1.3 声卡的选购.....119 | 9.2.3 音箱的选购要点.....122 |

第10章 键盘与鼠标

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 10.1 键盘.....123 | 10.2 鼠标.....128 |
| 10.1.1 键盘的发展趋势.....123 | 10.2.1 鼠标的发展历史.....128 |
| 10.1.2 键盘的新类别.....125 | 10.2.2 鼠标的种类.....129 |
| 10.1.3 键盘的选购.....126 | 10.2.3 鼠标的选购.....130 |
| 10.1.4 键盘的维护和故障诊断.....127 | 10.2.4 鼠标的使用和故障的解决.....131 |

第11章 机箱、电源、UPS

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 11.1 机箱.....133 | 11.2.2 主流电源导购.....139 |
| 11.1.1 机箱上的学问.....133 | 11.3 UPS.....141 |
| 11.1.2 主流机箱产品一览.....136 | 11.3.1 UPS 基本知识.....141 |
| 11.1.3 机箱的维护.....137 | 11.3.2 UPS 的作用.....142 |
| 11.2 电源.....137 | 11.3.3 UPS 选购注意事项.....142 |
| 11.2.1 电源基本知识.....137 | |

第二部分 外设产品的选购

第12章 上网设备

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 12.1 Modem 拨号上网.....144 | 12.2.2 终端适配器 (TA).....147 |
| 12.1.1 内置 Modem 和外置 Modem.....144 | 12.2.3 ISDN 数字电话.....148 |
| 12.1.2 硬“猫”与软“猫”.....144 | 12.3 超级一线通——ADSL.....148 |
| 12.1.3 Modem 的标准.....145 | 12.3.1 ADSL 的工作原理及技术.....148 |
| 12.1.4 Modem 的芯片.....145 | 12.3.2 ADSL 的优势.....149 |
| 12.1.5 Modem 的选购.....145 | 12.3.3 如何安装 ADSL.....150 |
| 12.1.6 Modem 市场品牌介绍.....146 | 12.4 Cable Modem.....150 |
| 12.2 一线通——ISDN.....147 | 12.5 DDN.....150 |
| 12.2.1 网络终端 (NT1 和 NT1+).....147 | 12.6 FTTB.....151 |

第13章 扫描仪

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 13.1 扫描仪概述.....152 | 13.1.1 扫描仪的工作原理.....152 |
|--------------------|-------------------------|





13.1.2 扫描仪的主要技术参数	153	13.2.2 明确购买的用途	155
13.1.3 扫描仪基本参数的解释	154	13.2.3 购买建议	156
13.2 扫描仪导购	155	13.2.4 检测扫描仪的性能	157
13.2.1 明确价格定位	155	13.2.5 几点建议	158

第 14 章 打印机

14.1 打印机工作原理	159	14.3 黑白激光打印机导购	164
14.2 彩色喷墨打印机导购	160	14.4 喷墨打印机耗材的选购	166

第 15 章 数码相机

15.1 认识数码相机	167	15.2.5 曝光能力	171
15.1.1 数码相机概述	167	15.2.6 取景器	172
15.1.2 数码相机的工作原理	167	15.2.7 输出接口	172
15.1.3 数码相机的存储装置	168	15.2.8 存储格式	172
15.1.4 数码相机的优点	169	15.2.9 闪光灯	173
15.2 数码相机的参数	170	15.3 选购数码相机	174
15.2.1 像素	170	15.3.1 数码相机选购要素	174
15.2.2 分辨率	170	15.3.2 数码相机使用技巧	175
15.2.3 变焦能力	171	15.3.3 主流数码相机介绍	176
15.2.4 感光度	171		

第 16 章 MP3 随身听

16.1 MP3 概述	182	16.2 主流 MP3 产品介绍	184
16.1.1 MP3 是什么	182	16.3 如何选购 MP3	186
16.1.2 为什么选择 MP3	182	16.3.1 MP3 随身听购买要点	187
16.1.3 MP3 的优势	183	16.3.2 怎样选择 MP3	188

第 17 章 移动存储设备

17.1 常用移动存储设备一览	189	17.2 小个子的 USB 闪盘	191
17.1.1 软盘	189	17.2.1 USB 闪盘的分类	191
17.1.2 USB 闪盘	189	17.2.2 主流 USB 闪盘介绍	192
17.1.3 移动硬盘	190	17.2.3 USB 闪盘选购一二三	193
17.1.4 可擦写光盘	190	17.3 大肚子的 USB 移动硬盘	194
17.1.5 MO	190	17.3.1 移动硬盘市场评述	194
17.1.6 Clik!	191	17.3.2 USB 移动硬盘的适用范围	195
17.1.7 其他移动存储设备	191	17.3.3 典型产品简介	195



第18章 游戏外设

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 18.1 游戏外设概述.....198 | 18.2.2 摇杆.....200 |
| 18.2 常见产品介绍.....199 | 18.2.3 方向盘.....200 |
| 18.2.1 手柄.....199 | 18.3 游戏外设的选购.....201 |

第三部分 选购建议

第19章 收集情报

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 19.1 广告是最直接的产品信息.....204 | 19.3 最能反映市场的网站报道.....206 |
| 19.2 电脑杂志的新产品报道.....205 | |

第20章 看懂媒体的评测报告

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 20.1 了解测试的对象.....207 | 20.2.2 测试平台.....210 |
| 20.1.1 背景分析.....207 | 20.3 辨别测试结果.....211 |
| 20.1.2 测试对象.....208 | 20.3.1 软件测试结果.....211 |
| 20.2 认识测试平台.....209 | 20.3.2 总结.....212 |
| 20.2.1 测试标准.....209 | |

第21章 选购方案荟萃

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 21.1 家庭用机选购方案.....213 | 选购方案.....220 |
| 21.2 办公用机选购方案.....215 | 21.5.1 网络环境.....220 |
| 21.3 商用机选购方案.....216 | 21.5.2 软硬件选择建议.....220 |
| 21.4 三种类型的个人工作站.....218 | 21.5.3 功能实现.....221 |
| 21.5 中、小型局域网及网吧用机 | 21.6 无线局域网选购方案.....221 |

第22章 各式各样的电脑市场

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| 22.1 组装机及兼容机.....223 | 22.4 如何在品牌机和兼容机 |
| 22.2 品牌机.....224 | 之间选择.....225 |
| 22.3 DIY—兼容机“品牌化”.....224 | |

第23章 电脑选购流程

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 23.1 了解市场行情.....227 | 23.2.2 按经济实力确定选购方案.....228 |
| 23.1.1 电脑价格波动规律.....227 | 23.2.3 注意兼容性和系统最优化.....229 |
| 23.1.2 购机之前货比三家.....228 | 23.3 选择电脑市场.....229 |
| 23.2 拟定选购方案.....228 | 23.4 舌战电脑商家.....229 |
| 23.2.1 明确自身的需求.....228 | 23.5 核对购买物品.....230 |





23.5.1 核对配件.....	230	23.5.2 保留票据.....	230
------------------	-----	------------------	-----

第 24 章 电脑市场选购技巧

24.1 慧眼识英雄——识假.....	232	24.2.3 亏本报价.....	235
24.1.1 作假手段.....	232	24.2.4 以假乱真报价.....	235
24.1.2 识假方法.....	232	24.2.5 送配件报价.....	236
24.1.3 识假示例.....	233	24.2.6 成本报价.....	236
24.2 智斗奸商——巧看电脑配置 报价单.....	235	24.3 绿色选购策略.....	236
24.2.1 过期报价.....	235	24.3.1 什么是绿色电脑.....	236
24.2.2 含糊报价.....	235	24.3.2 绿色电脑的现在和未来.....	237

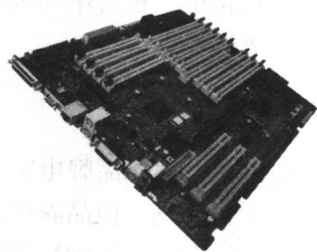
附录一 硬件类电脑网站展示.....	238
国际网站.....	238
国内网站.....	239
附录二 电脑厂商网站.....	242

第一部分：选购入门

电脑硬件选购DIY手册

近几年来，随着电脑的普及应用和人们生活水平的提高，人们开始准备为家中添置电脑设备。在市场需求之下，各地都形成了非常成熟的电脑零售市场，例如北京的中关村、沈阳的三好街等。DIY (Do It Yourself) 是近年来国内非常流行的一个词，它的意思就是自己动手选购硬件组装电脑。

当然，由于电脑产品的飞速发展和组装电脑的灵活性，在实际购买时会遇到各种各样的问题，本部分将全面介绍市场上的主流硬件和相关知识。





第 1 章 准备工作和选购指南

PC 是“Personal Computer”的缩写，如果直译成中文的话，叫做“个人电脑”，从名称上看，它就是针对个人使用而设计的电脑。电脑的发展速度可能是其他行业无法比拟的，无论是工作的办公室，还是家庭的书房，都能看到它的身影。

在人们的印象中，一个四四方方的灰白主机、一个头比电视机小得多的显示器、一只名叫“鼠标”的小东西，一个扁扁的键盘及一大堆分不清“来龙去脉”的接头等的组合就是被称为电脑的东西。可是在这个被称做信息时代的社会里，不会使用它，就会变得落伍，是什么令人们对它趋之若鹜呢？

1.1 选购流程

选购 PC 是一项系统的工作，在行动以前，需要先花点时间来确定自己的需要。

1.1.1 认识 PC

初次选购的朋友，首先要了解的就是 PC 的规格。因为现在的计算机发展很快，一个月不看看杂志、逛逛市场就跟不上潮流了。PC 的配置繁多，其中可被商家做手脚的地方也很多，所以全面地认识 PC 是防止上当受骗最基本的功课。如果想在市场上与商家应对时从容不迫，那后面介绍产品的章节一定要认真看，做到对产品性能了然于胸。

1.1.2 收集资料

在对 PC 的各部分有所认识以后，下一步就要开始着手收集市场的“情报”。收集情报可以有很多渠道，看广告是最直接的方法，各种电脑类报纸杂志所作的介绍和评测也可以作为选择的参考。除了报纸杂志，最快的就是 IT 类网站的报道了，最新的市场情况都能在网上迅速反映出来。当然了，如果能亲自去电脑市场逛逛，拿些宣传单、报价单回来，并和市场里的工作人员了解现在的流行配置，将能够获得更准确的“情报”。

1.1.3 确定预算和方案

预算多少会直接影响到 PC 的配置。很多初次购买电脑的家庭用户会选择品牌电脑，最大的理由可能就是购买品牌电脑有售后服务，也就是电脑坏了有人来修理。但品牌机的规格大多是规定不变的，想找到一台完全适合自己的电脑并不容易，所以近年来 DIY 逐渐风行起来。如果想自己组装电脑，那出门之前需要详细地列出每一个配件的要求和规格，才不会在市场里显得一头雾水。





1.1.4 走进市场

各地都有电脑市场,电脑市场里有很多商家销售同样的产品,该选择哪里购买产品呢?首先要选择的是这类产品的正规代理商,因为他们能保证有较好的售后服务。如果还有其他选择,可以选择离家近一点的地方,以后如果需要维修,联系起来也方便一点。价格也是一个重要因素,多问几家可以做到少花钱。购买产品后一定要当面检查你所购买产品的所有附件是否齐全,规格是否符合要求。如果有不清楚的地方,不要不好意思,一定要询问清楚。当然了,一台电脑的部件一个人是很难拿回家的,如果能叫上一位懂电脑的朋友一起去,既能帮你搬运东西,又能为你提供意见。

1.1.5 准备电脑的桌椅和摆放位置

在去选购之前就要考虑好买回的电脑将摆放在何处,如果没有一个合适的桌子摆放电脑,可以考虑在电脑市场购买一张专用的电脑桌。摆放电脑需要充足的空间,鼠标需要更大的移动空间,大尺寸显示器将占用更多的桌面空间,还有书籍、光盘等也需要空间。如果以后有购买扫描仪、打印机等外设的计划,所需要的空间也要考虑进来。

1.2 透视 PC 的组成结构

从外观看,如图 1-1 所示,电脑分成几个部分:主机,负责电脑的运算、存储;显示器,负责显示电脑处理的状态,是最常见的输出装置;键盘和鼠标,负责将资料输入电脑,是最常见的输入装置;接口和连接线,负责连接主机、显示器、键盘、鼠标及各种外设。

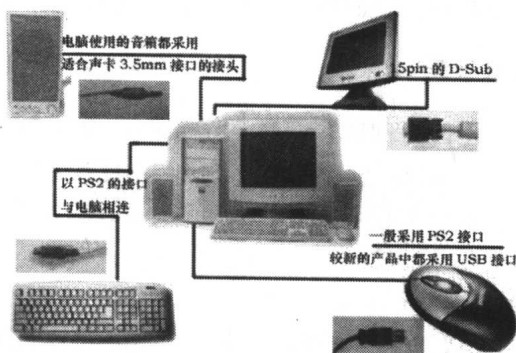


图 1-1 电脑连接图

- **音箱:** 用来输出电脑的音效和音乐,因为声卡多采用 3.5mm 的接口,所以,电脑使用的音箱都采用这种接头。
- **显示器:** 显示电脑工作的状态,通常使用 15pin 的 D-Sub 连接到主机的显示卡上。
- **键盘:** 用来输入文字和各种操作命令。只要不是太旧的电脑,都是以 PS2 的接口与电脑相连。
- **鼠标:** 移动屏幕上的光标发出各种指令。一般采用 PS2 接口,较新的产品中都采



用 USB 接口。

选购和组装电脑最主要的部分封闭在主机机箱内，平时看不到这一部分。里面包含主板，负责连接 CPU、存储器及各种插卡等；中央处理器 CPU，负责运算；内存，负责暂存信息；硬盘，负责存储资料；软驱，负责读取软盘；光驱，负责读取光盘；各种插卡，负责图像、声音等的处理；电源，负责为系统提供电力供应。

多媒体电脑诞生以后，各式各样的电脑外设产品逐渐丰富起来，这些设备都是通过主机上的各种接口连接到电脑使之工作的。比如，通过打印口连接喷墨打印机将图片打印出来，通过 USB 接口将数码相机拍摄的照片传送给电脑，通过 IEEE1394 接口将 DV 拍摄的录像发送给电脑处理等等。

1.3 你想用电脑做什么

电脑能完成很多工作，如果你有一台属于自己的电脑，你将用它来做什么呢？不论是新手还是“创造”过无数台电脑的 DIY 发烧友，这个问题应该贯穿选购的整个过程。那电脑究竟能做什么呢？在没有进入选购之前先讨论一下这个问题。

1.3.1 打字、排版、写报告

这可能是 PC 在工作中最常见的用途了，用 PC 打出来的字，既整齐又漂亮，不必担心自己的字迹潦草。另外，也可以写报告、编辑文字、排版、写策划方案等等，如果接上打印机，就可以漂漂亮亮地打印出来。丰富的应用软件能够让 PC 更加轻松地完成日常工作，加上 PC 有强大的计算能力，在完成各种工作时都能轻松应对。例如，在制作报表时，不需要自己辛苦地计算各类数据，电脑能够自动计算，并能制作出美观大方的各种图表。

1.3.2 互动教学、寓教于乐

目前市面上有许多面对不同方向的多媒体教学软件，通过 PC 的多媒体处理能力，就可以进行影音方面的教学，互动性比其他教学方式无法比拟的。通过课程教学软件，PC 就是最佳的家庭教师，通过知识类百科软件，PC 就是最好的艺术向导。

1.3.3 娱乐、游戏

工作累了，想轻松一下吗？PC 的娱乐功能非常丰富，可以把 PC 当成视听中心，利用 VCD 和 DVD 播放功能观看电影，配合高品质的声卡和音箱，就能得到更好的播放效果。PC 也提供了非常好的游戏环境，可以让人暂时忘记一切，全身心投入游戏的世界里。

1.3.4 畅游网络世界

上网已经成为现在最流行的时尚，有了 PC，再加上网络连接设备，马上就能进入互联网的世界。在网络世界里，可以搜寻资料、结交朋友、收发电子邮件，甚至可以直接购物、买卖股票……即使不出门，也能结识天下人、看尽天下物。





1.3.5 图形设计、编写程序

PC 拥有强大的图形图像处理能力,利用它可以处理照片、影像。用数码相机拍摄的照片或扫描仪扫描的照片都可以用电脑来处理,用 DV 摄制的家庭录像也能够用电脑来处理。编写程序似乎是计算机专业人员能够掌握的知识,近年来开发软件的“傻瓜”化,使任何人都可以一试身手。





第 2 章 中央处理器——CPU

中央处理器——CPU (Central Processing Unit) 可以说是 PC 系统的大脑，它的性能在很大程度上决定了电脑的性能。CPU 的发展会带动主板、内存等其他部件的发展。

2.1 电脑的灵魂——CPU

2.1.1 认识 CPU

CPU 的诞生应该感谢它们的“父母”——IBM 公司和 Intel 公司，正是 IBM 公司采用了 Intel 公司的 4004 处理器推出个人电脑才引来 CPU 的高速发展。在 1978 年，Intel 公司推出了 16 位微处理器，命名为 i8086，同时推出了一款与之配合的 i8087 数学协处理器，这两款芯片使用相互兼容的指令集，这些指令集就是大家经常提到的 x86 指令集，在以后 Intel 陆续推出的新型 CPU 都兼容原来的 x86 指令集。从 80386DX 开始到现在的 Pentium 4 都是 32 位的微处理器。CPU 的两大厂商 Intel 和 AMD 都将推出基于 64 位结构的新型个人电脑。

(1) CPU 的主要技术指标

➤ **主频：**主频也叫时钟频率，就是 CPU 的工作频率，单位是 MHz。在同一个系列的处理器中，可以用来表示 CPU 的运算速度，主频越高，表明 CPU 的运算速度越快。由于各种 CPU 的内部结构有较大的差异，这个指标并不能完全衡量 CPU 的性能。

➤ **外频：**外频也叫前端总线频率和系统总线频率，单位也是 MHz。外频的速度对整个系统的性能来说很重要。

➤ **工作电压：**工作电压是指 CPU 正常工作所需的电压。早期的 CPU 工作电压较高，随着 CPU 制造工艺的提高，CPU 的工作电压也逐渐下降。比如：Pentium II 使用 2.0V 的工作电压，而最新的 Pentium4 Northwood 处理器使用 1.5V 的电压。

➤ **倍频系数：**CPU 主频和外频之间的相对比例关系，当外频的发展速度跟不上 CPU 主频发展的时候，倍频就出现了，这也可以看成是 CPU 发展过程中的一个革命性的创新。例如，Pentium III 733 CPU 的倍频系数为 5.5、外频为 133MHz。Intel 生产的 CPU 基本上全部采用了倍频系数不能改变的锁频技术，如果要获得更高的工作频率只好从提高外频的方法着手了。

➤ **L1 Cache：**即一级高速缓存，它是集成在 CPU 内部的高速缓存。在 CPU 内部内置高速缓存可以提高 CPU 的运行效率，但是由于成本和工艺的限制，L1 高速缓存不可能做得很大。





➤ **L2 Cache:** 即二级高速缓存, 就是 CPU 外部的高速缓存, 对 CPU 的性能也有重要影响。Intel 公司推出的第一批 Celeron 处理器不带 L2 高速缓存, 随后从 Celeron 300A 开始带上了数量很少的 L2 高速缓存。在最新推出的 Tualatin Celeron 处理器中, 已经拥有和 Pentium III 处理器相同容量的 L2 高速缓存。另外, 在某些处理器中采用了降低 L2 高速缓存速度的方法降低成本, 以 CPU 主频 1/2 或 1/3 的速度运行。

➤ **流水线与超标量:** Intel 在 486 处理器中首次使用了流水线 (Pipeline) 技术。它就像工厂里使用的装配生产线, 在 CPU 内部由多个不同功能的电路单元组成一条指令处理流水线, 将一条 x86 指令分成多步由这条流水线分别执行, 这样就能实现在一个时钟周期内完成更多的处理任务, 提高 CPU 的运行效率。流水线的级数越多, 完成指令的速度越快, 这样才能适应更高工作频率的 CPU。超标量是指在一个时钟周期内 CPU 可以执行多条指令。

➤ **制造工艺:** 指在硅材料上生产 CPU 时内部各元器件间的连线宽度, 单位是微米。早期的 Pentium 的工艺是 0.35 微米, P II 和 Celeron 的工艺是 0.25 微米, 现在主流的处理器的都是采用的 0.18 微米的生产工艺, 并使用了铜连线技术。采用 0.13 微米的处理器也已经上市了, 最新的 Pentium 4 Northwood 处理器就是采用 0.13 微米的生产工艺。

(2) 不断增加的指令集

在 CPU 的发展过程中, 新指令集的采用对处理器应用功能的加强起到了很大的作用。为了增强计算机在多媒体等方面的应用能力, Intel 和 AMD 在 CPU 中采用了 MMX、3DNow!、SSE 等新指令集。

➤ MMX 技术

对现在的电脑使用者来说, 这个词已经不是什么新鲜的词汇了, 早在 Pentium 时代就已经得到了采用。在多媒体处理中, 连续的数据必须进行多次反复的相同处理, 利用传统的指令集无论多小的数据, 都必须一一处理。而 MMX 技术可对一条命令的多个数据同时进行处理。另外, MMX 技术可以在计算结果超过实际处理能力的时候也能进行正常处理。

➤ 3DNow! 技术

为了应对 Intel 的 MMX 技术, AMD 在它的 K6-2 中采用了 3DNow! 技术, 它是一组扩展指令集, 包括 21 条指令。3DNow! 和 MMX 在技术上有相似之处, 在用途方面却不完全相同。MMX 侧重整数运算, 针对图形描绘、音频处理及数据的压缩, 而 3DNow! 侧重在浮点运算, 针对三维建模、效果渲染等三维场合。另外, 3DNow! 可以在两个暂存器的执行通道内以一个时钟周期执行两个 3DNow! 指令, 从而提升浮点运算能力。AMD 在第一代 Athlon 加入了 19 条全新的指令, AMD 称其为 Enhanced 3DNow!, 即增强的 3DNow!。事实上这些 SIMD (Single Instruction Multiple Data, 单指令多数据) 指令并不能与 SSE 指令相比, 而且执行效能似乎不如 SSE, 所以 AMD 在 Athlon XP 上又加入了 59 条全新的指令, 称其为 3DNow! Professional, 完全与 SSE 指令兼容, 可以起到与 Pentium III 的 SSE 指令几乎完全相同的作用。

➤ SSE (Streaming SIMD Extensions) 指令

为了增强三维和浮点运算的性能, Intel 在 Pentium III 中添加了 70 条新的 SSE 指令。SSE

