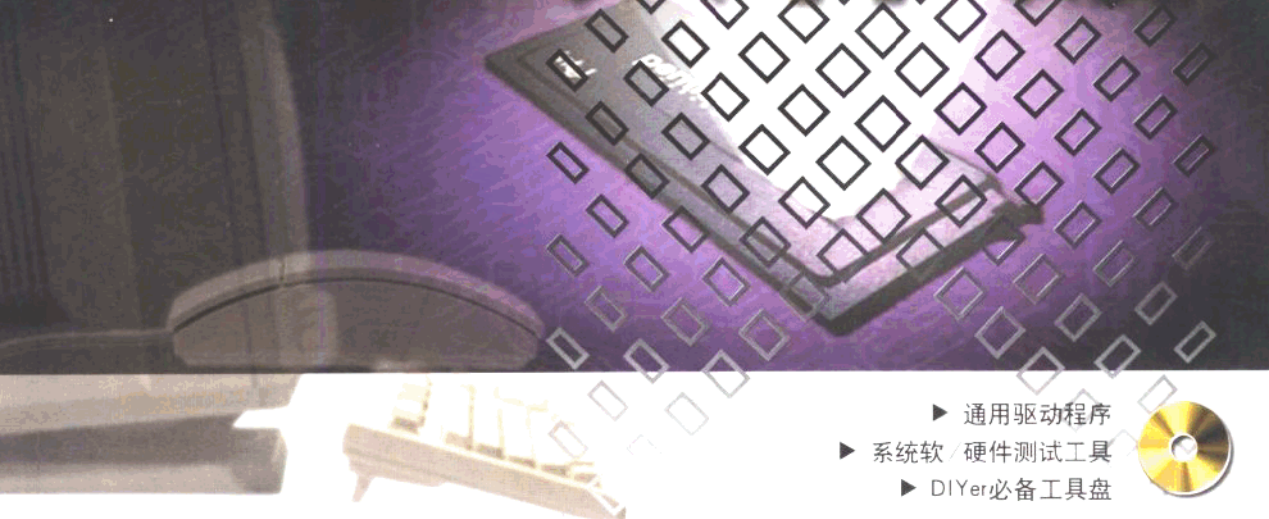


北京科海培训中心

张蕴鑫 编著

攒机大补贴



- 通用驱动程序
- 系统软/硬件测试工具
- DIYer必备工具盘



- 全面的计算机配件及外设的基本知识 ◀
- 各种硬件之发展动态 ◀
- 配件选购指南 ◀
- 热门配件推荐 ◀
- DIYer的装机指导 ◀

中科多媒体电子出版社

前 言

计算机技术，特别是计算机硬件技术的发展是非常迅速的。同奥林匹克的精神——更高、更快、更强一样，计算机也正向着更高（配置）、更快（速度）、更强（功能）方向不断发展。计算机及信息技术的飞速发展，极大地推动了计算机的应用与普及。现在，计算机已逐步深入到人们日常生活的各个方面，成为生活中必不可少的一部分。但计算机的迅速发展，也让不少初学者无所适从，不知究竟该买什么样的计算机。面对众多的选择，他们不知道速度多快的 CPU 才算好，多大的内存才够用，什么样的显示卡才能满足自己的要求。

本书试图为您解决这一难题。通过对计算机硬件及装机知识的介绍，本书将使您对计算机，特别是计算机硬件有一个充分、全面的认识，为您认识计算机、了解计算机、使用计算机以及购买计算机提供一个帮助。

全书共分 3 大部分，分别介绍计算机配件、外设和装机知识。本书采取循序渐进的方式，从计算机的最基本组成——各种配件——讲起，一步一步地教您如何选购计算机的部件、如何组装计算机以及如何优化计算机系统，目的是通过对计算机各个配件、外设的介绍，使用户在购机时有所参考。同时，本书还对计算机装机知识、BIOS 设置以及测试软件作了比较详尽的介绍，为喜欢自己攒机的朋友提供一个参考与帮助。通过对本书的学习，相信会使您的计算机水平有一个质的提高。

由于编者水平有限、时间仓促，错误和疏漏之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编 者

2001 年 4 月

绪 论

本书是一本关于计算机硬件方面的书，主要介绍计算机的各种配件、外设以及如何组装计算机。本书主要为购机或自己装机的用户提供帮助。不论是自己组装计算机，还是购买品牌机，其实质并没有什么不同，都是希望用最低的价格购买到最好的计算机。

提到计算机的性能，就不能不提流传很广的木桶理论。木桶理论的大意是说：用长短不一的木板做一个木桶，当然前提是保证木桶不漏水，然后用这个木桶来盛水。这个木桶盛水量的多少不取决于其中最长的木板，而取决于其中最短的那块木板。计算机系统其实也是如此，计算机系统的性能同样取决于性能最差的那个部件。计算机中任何一个部件的运行速度慢，都会成为制约整机性能的瓶颈。系统的合理配置应该主要从 CPU 与显示系统、存储系统等的搭配方面加以考虑。单纯考虑 CPU 如何快、内存如何大、显卡如何先进或硬盘如何优良都没有多少实际意义。需要说明的是，这里的部件主要指 CPU、主板、内存、显卡、硬盘等主要部件，当然，软驱之类的部件也会有影响，但毕竟影响小得多。

经常可以见到一些这样的计算机广告：XX 厂家率先推出国内 XXXX 元以下的 Pentium III 级电脑，给用户带来了极大实惠。这些广告，对熟悉计算机的人来说，当然不屑一顾；但对普通消费者来说，则是不小的诱惑。经常有朋友问，怎么我买的 Pentium III 733 电脑比人家的 Celeron 566 还差呢？是不是 CPU 是假的呢？其实，这台机子的 CPU 不是假的，Pentium III 733 的性能也确实不错，差就差在这台电脑的其他配件上。Pentium III 733 电脑配 32MB 内存，采用集成有显示卡、声卡的主板，扣除显示卡共享的 4MB 显存，实际内存仅为 28MB！这么小的内存，还能指望性能好到哪里？事实上，现在使用 Celeron 处理器的计算机也很少有低于 64MB 内存的。把这台机子的内存换为 128MB 后，性能有了大幅提高。这里之所以要说这个事例，只是想说明一个最基本的道理：组装计算机一定要保持计算机性能上的均衡，不要一个或某几个部件的性能极好，而其他部件的性能很差。

首先要说的就是 CPU。CPU 的重要性是不言而喻的，对计算机稍稍有所了解的人也知道 CPU。图 1 是 AMD 的 Duron (毒龙) 600 和 Intel 的 Pentium III 600 的性能对比。图 1 的测试环境为：Generic 主板、128MB PC-100 内存、Windows 98 操作系统，测试软件为 PerformanceTest V3.2。从图 1 中可明显看出，AMD 的 Duron 600 的性能要优于 Intel Pentium III 600。

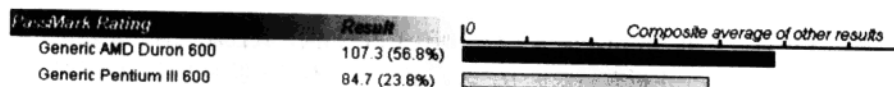


图 1 CPU 性能对比 (低主频)

图 2 是另一组测试数据，图 2 的测试环境为：Pentium III 946 采用华硕 815E 主板，而 Athlon 1000 采用华硕 A7V 主板，其他测试条件相同，均为 128MB PC-100 内存、Windows

98 操作系统, 测试软件为 PerformanceTest V3.2。从图 2 看出, AMD 的 Athlon 1000 性能仅与 Intel Pentium III 946 相当。

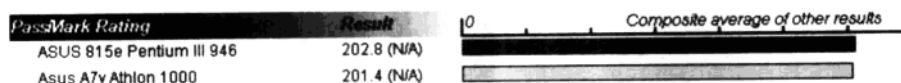


图 2 CPU 性能对比 (高主频)

造成低主频的 Pentium III 性能较差, 而高主频的 Pentium III 性能较好的根本原因是 CPU 的 L1 缓存存在起作用。低主频的 Pentium III L1 缓存较小, 性能比 AMD 的同主频产品差, 而在高主频 Pentium III 产品上, Intel 加大了 CPU 的 L1 缓存, 从而使产品性能得到了大幅提高。

不仅不同公司的 CPU 存在差异, 即使同一公司的不同产品之间的差异也很大。图 3 为工作频率均为 500MHz 的 AMD Athlon 500、K6-III 475@500 (K6-III 475 超频到 500MHz) 和 K6-2 500 的性能对比。

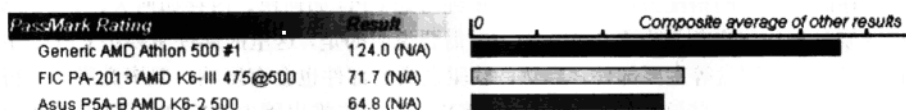


图 3 CPU 性能对比 (同一公司的不同产品)

从图中可以看出, Athlon 500 的性能明显优于 K6-III 475@500 和 K6-2 500。之所以 Athlon 500 性能卓越, 其原因在于 Athlon 处理器的系统结构采用了不同于 x86 结构的 EV6 总线协议, 它能提供 200MHz 系统前端总线 and 3DNow! 技术的支持, 而且 Athlon 处理器还通过采用大容量缓存的方法提高性能, 在 CPU 核心中集成了 128KB L1 缓存, 其容量为 Pentium II 处理器的 4 倍, 从而使 CPU 性能显著提高。

因此, 用户在选购 CPU 时, 要特别注意这些差别。

主板的作用同样不能忽视。图 4 所示为 Duron 600 采用不同主板所得的测试结果。

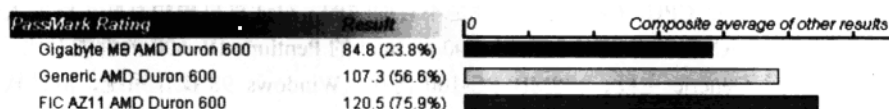


图 4 不同主板的性能对比

从图 4 中可以看出, 使用不同的主板, 即使 CPU 相同, 其性能也有一定差距。在这里并不能由此结果说各个主板有高低优劣之分, 事实上, 不同主板的市场定位不同, 性能上出现差异是极其正常的。用户可以根据自己的需求, 选择自己认为满意的主板, 性能好的主板价格自然就高, 反之则相对较低。

内存的重要性也不能不提。图 5 为采用同样配置、不同内存的计算机系统的测试结果。测试环境为: CPU 为 Celeron 533、主板为捷波 993AS-L 主板、硬盘为 10.2GB、显示卡为

TNT2 Vanta、操作系统为 Windows 98、颜色设为 16 位色, 计算机系统没有经过任何优化; 两组测试的唯一区别在于: 第一组测试使用 96MB PC-100 内存, 而第二组则仅使用了 64MB PC-100 内存。

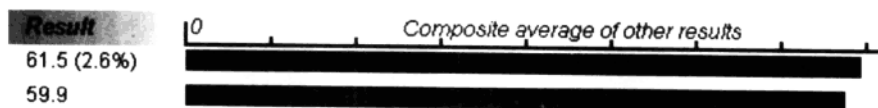


图 5 不同内存性能对比

从图 5 中可以看出, 增加的 32MB 内存并没有带来系统性能的显著提高, 其中的最主要原因就是在本配置方案中内存并不是影响计算机性能的瓶颈, 提高内存并不能带来系统性能的大幅提高。这个结果也从一个侧面说明了计算机系统的整体性能是所有配件综合性能的体现, 某一个或某几个部件有着极好的性能并不能带来系统整体性能的提高。

讨论装机问题, 另一个不能不谈的问题就是超频。很多自己装机的用户都希望通过超频来提高计算机的性能。图 6 为几组不同配置的计算机的性能对比。第一组为 Celeron 588, 作为参照物; 第二组为 Celeron 566@933 (Celeron 566 超频到 933MHz); 第三组和第四组为 Pentium III 933, 第三组和第四组差别在于主板不同。

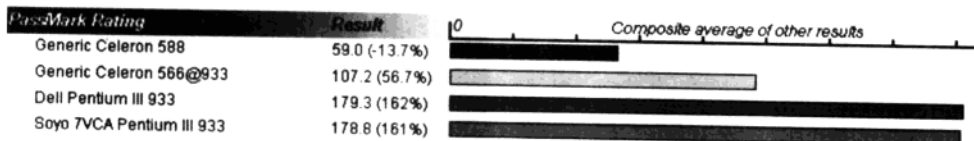


图 6 超频对计算机性能的影响

从图 6 可以看出, Celeron 566 超频到 933MHz 后性能有了大幅提高, 比同档次的 Celeron 588 的整体性能高出很多; 尽管 Celeron 566 超频到 933MHz 后的性能提高幅度很大, 但与真正的 Pentium III 933 差距依然很大。从这个事例不难得出结论: 超频可大幅提高系统性能, 尽管提高幅度有限, 套用一句流行的话来说就是: 超频不是万能的, 但不超频也是万万不能的!

还有一个问题也不能不谈, 那就是计算机的升级问题。很多用户购买计算机后, 都希望日后能够对计算机进行升级。实际上, 只有计算机系统存在严重的性能瓶颈的时候, 通过升级才能大幅提高系统性能; 如果计算机系统各个部件性能比较均衡的话, 对个别部件进行升级并不能提高多少性能, 就如同图 5 所示的例子一样。因此, 对大多数用户来说, 购买或组装计算机时不必考虑太多将来的问题, 只要自己目前够用、好用就可以了。

为了使用户对计算机有更全面的了解, 下面, 我们就从计算机系统的心脏——CPU 开始讲起。

目 录

第 1 部分 计算机配件

第 1 章 CPU	1
1.1 CPU 的发展简史	1
1.2 CPU 的主要类型	3
1.2.1 Intel 系列	3
1.2.2 AMD 系列	6
1.2.3 Cyrix 系列	8
1.3 CPU 的技术问题	11
1.3.1 CPU 接口技术	11
1.3.2 CPU 制造工艺	11
1.3.3 缓存技术	12
1.3.4 指令集	12
1.3.5 CPU 的性能指标	13
1.4 CPU 的选购	14
1.4.1 明确自己购机的目的	14
1.4.2 购买 CPU 要眼明心亮	15
1.4.3 专用软件测试	15
1.5 CPU 最新发展动态	15
1.6 本章相关术语解释	17
第 2 章 主板	19
2.1 主板结构分析	19
2.2 主板芯片组	24
2.2.1 用于 Slot 1 和 Socket 370 结构的芯片组	25
2.2.2 用于 Super 7 结构的芯片组	27
2.2.3 用于 Slot A 和 Socket A 构架的芯片组	28
2.3 主板新技术应用概览	31
2.3.1 防止病毒侵入 BIOS 技术	31
2.3.2 STR 功能	32
2.3.3 NLX 主板技术	32
2.3.4 线性调频技术	33
2.4 主板的选购	33
2.4.1 明确需求	33

2.4.2	了解主板的技术特色.....	34
2.4.3	熟知主板结构.....	34
2.4.4	主板厂家及工艺水准.....	35
2.4.5	产品的售后服务.....	35
2.4.6	性能价格比	35
2.5	市场常见主板介绍.....	35
2.5.1	Super 7 (Super Socket 7) 结构的主板	36
2.5.2	Slot 1 结构的主板产品	37
2.5.3	Socket 370 结构的主板产品	39
2.5.4	Slot A 结构的主板产品	41
2.5.5	Socket A 结构的主板	43
2.5.6	Socket 423 结构的主板	45
2.6	解读主板代码.....	48
2.7	主板最新发展动态.....	52
2.8	本章相关术语解释.....	55
第 3 章	内存	58
3.1	内存的基本知识.....	58
3.1.1	内存的发展简史.....	58
3.1.2	内存条的分类.....	59
3.1.3	PC-100 规范	60
3.1.4	PC-133 规范	61
3.2	内存的性能指标.....	62
3.3	内存的选购.....	63
3.3.1	正确认识内存品牌.....	63
3.3.2	认清标识、鉴别质量、防止假冒伪劣的产品	63
3.3.3	注意安全保护.....	64
3.3.4	利用测试软件辨别内存的真伪.....	64
3.4	常见内存推荐.....	64
3.5	内存最新发展动态.....	67
3.5.1	标准之争纷纷扰扰.....	67
3.5.2	新型内存层出不穷.....	69
3.5.3	封装技术日新月异.....	71
3.5.4	新型产品纷纷登场.....	72
3.6	本章相关术语解释.....	73
第 4 章	显示卡	75
4.1	显示卡的发展简史.....	75
4.1.1	2D 显示卡发展阶段.....	75
4.1.2	3D 显示卡发展阶段.....	76

4.2 显示卡结构分析.....	77
4.2.1 显示器接口	77
4.2.2 RAMDAC (数模转换器)	77
4.2.3 显示芯片	78
4.2.4 显示卡的接口.....	78
4.2.5 显示内存	78
4.3 显示卡的基本原理.....	79
4.4 显示卡的技术指标.....	80
4.5 显示卡的选购.....	81
4.5.1 实际需求是根本.....	81
4.5.2 图形芯片是关键.....	82
4.5.3 显示内存很重要.....	84
4.5.4 制作工艺严把关.....	84
4.6 显示卡的优化.....	85
4.6.1 超频	85
4.6.2 驱动程序	85
4.6.3 更新 BIOS	85
4.7 主流 3D 显示卡推荐.....	86
4.8 显示卡最新发展动态.....	90
4.9 本章相关术语解释.....	92
第 5 章 硬盘	95
5.1 硬盘的结构和原理.....	95
5.1.1 硬盘的基本结构.....	95
5.1.2 硬盘接口技术.....	97
5.2 硬盘的基本参数.....	98
5.3 硬盘数据保护技术.....	100
5.3.1 硬盘监测维护技术.....	100
5.3.2 硬盘防震技术.....	101
5.4 硬盘的故障与维护.....	102
5.4.1 硬盘的日常维护.....	102
5.4.2 常见硬盘故障的处理.....	102
5.5 硬盘选购指南.....	103
5.6 市场常见硬盘介绍.....	104
5.7 硬盘最新发展动态.....	107
5.8 本章相关术语解释.....	108
第 6 章 光驱	111
6.1 光驱基本知识.....	111
6.1.1 光驱的分类	111

6.1.2 光驱的接口类型.....	111
6.2 光驱工作原理.....	112
6.3 光驱的性能指标.....	114
6.4 光驱新技术概述.....	115
6.5 光驱的选购.....	116
6.6 常见优质光驱推荐.....	117
6.7 光驱保养指南.....	121
6.8 光驱最新发展动态.....	122
6.9 本章相关术语解释.....	123
第7章 显示器.....	125
7.1 显示器的分类.....	125
7.1.1 按显像管尺寸划分.....	125
7.1.2 按控制方式划分.....	125
7.1.3 按显像原理划分.....	125
7.2 显示器的性能指标.....	127
7.3 环保与安全性能.....	128
7.4 显示器的选购.....	129
7.4.1 CRT 显示器的选购.....	129
7.4.2 LCD 显示器的选购.....	131
7.5 市场主流显示器推荐.....	132
7.5.1 15 英寸显示器.....	132
7.5.2 17 英寸显示器.....	133
7.5.3 超大显示器.....	135
7.5.4 LCD 显示器.....	137
7.6 显示器最新发展动态.....	138
7.6.1 可视面积更大、价格更低、体积更小.....	139
7.6.2 显像管屏幕完全平面化.....	140
7.6.3 健康环保技术被广泛采用.....	140
7.6.4 新型显示器不断涌现.....	141
7.7 本章相关术语解释.....	142
第8章 声卡.....	145
8.1 声卡基本知识.....	145
8.2 声卡结构分析.....	146
8.3 声卡的技术指标.....	147
8.4 声卡选购指南.....	148
8.4.1 第一类：高档“发烧级”声卡.....	148
8.4.2 第二类：中档“标准级”声卡.....	148
8.4.3 第三类：低档“入门级”声卡.....	148

8.5 市场主流声卡介绍	150
8.6 声卡常见故障的解决	152
8.6.1 声卡无声	152
8.6.2 声卡无法录音	153
8.6.3 音质损坏问题	153
8.6.4 声卡引起的死机	154
8.6.5 Windows 95 检测不到声卡	154
8.6.6 系统显示声卡正常运行, 但声卡无声	154
8.7 声卡最新发展动态	154
8.8 本章相关术语解释	157
第9章 音箱	159
9.1 音箱简介	159
9.2 音箱的基本组成	160
9.2.1 箱体设计	160
9.2.2 音箱外壳	160
9.2.3 电源部分	161
9.2.4 功率放大部分	161
9.2.5 扬声器单元	161
9.2.6 特殊音效与功能电路	161
9.3 音箱的性能指标	162
9.4 音箱的选购	163
9.4.1 检查音箱外观	163
9.4.2 考核音箱性能	163
9.4.3 功能设计及易用性	165
9.5 市场主流音箱介绍	165
9.6 音箱最新发展动态	169
9.7 本章相关术语解释	170
第10章 输入设备	174
10.1 键盘	174
10.1.1 键盘基本知识	174
10.1.2 键盘的选购	175
10.1.3 键盘的使用与维护	175
10.1.4 常见优质键盘介绍	176
10.2 鼠标	177
10.2.1 鼠标基本知识	177
10.2.2 选购鼠标的注意事项	178
10.2.3 鼠标的维护	179
10.2.4 优质鼠标产品推荐	180

10.3 手写板.....	181
10.3.1 手写板的种类.....	181
10.3.2 手写板的用途.....	182
10.3.3 手写板选购指南.....	182
10.3.4 常见手写板介绍.....	182
10.4 输入设备最新发展动态.....	183
10.4.1 人体工学设计.....	184
10.4.2 无线化发展趋势.....	184
10.4.3 一体化发展趋势.....	185
10.4.4 产品更加多样化.....	186
10.5 本章相关术语解释.....	188
第 11 章 机箱和电源	190
11.1 机箱.....	190
11.1.1 机箱的基本知识.....	190
11.1.2 机箱的性能要求.....	191
11.1.3 机箱的选购	191
11.1.4 优质机箱推荐.....	192
11.2 电源.....	193
11.2.1 机箱电源的基本知识.....	193
11.2.2 电源的安全标准.....	195
11.2.3 电源的技术指标.....	195
11.2.4 选购注意事项.....	196
11.2.5 常见电源介绍.....	197
11.3 UPS 电源	198
11.3.1 UPS 的基本知识	198
11.3.2 UPS 的用途	199
11.3.3 UPS 的选购	199
11.3.4 常见 UPS 电源介绍	199
11.4 机箱和电源最新发展动态.....	200
11.5 本章相关术语解释.....	203
第 12 章 软驱	204
12.1 软盘.....	204
12.2 软驱.....	205
12.3 软驱的性能指标.....	206
12.4 软驱的选购.....	206
12.5 软驱最新发展动态.....	207

第2部分 计算机外设

第13章 Modem	211
13.1 Modem 基本知识	211
13.1.1 Modem 的分类	211
13.1.2 Modem 的传输模式	214
13.1.3 Modem 的传输速率	214
13.1.4 Modem 的传输协议	215
13.2 Modem 的选购	216
13.3 Modem 的安装	216
13.3.1 硬件安装	216
13.3.2 软件安装	218
13.4 常见主流 Modem 推荐	219
13.5 Modem 最新发展动态	223
13.6 本章相关术语解释	226
第14章 打印机	227
14.1 打印机概述	227
14.2 打印机的类型	228
14.3 打印机的性能指标	228
14.4 打印机的安装	229
14.4.1 硬件安装	229
14.4.2 软件安装	229
14.5 针式打印机	230
14.5.1 针式打印机的优势	230
14.5.2 针式打印机的选购	231
14.5.3 针式打印机的使用和维护	231
14.5.4 针式打印机色带的选购	232
14.6 喷墨打印机	233
14.6.1 喷墨打印机原理	233
14.6.2 喷墨打印机的选购	234
14.6.3 喷墨打印机的使用与维护	235
14.7 激光打印机	235
14.7.1 激光打印机的特点	236
14.7.2 激光打印机的选购	237
14.8 常见打印机介绍	238
14.8.1 针式打印机	238
14.8.2 喷墨打印机	238
14.8.3 激光打印机	241

14.9 打印机最新发展动态.....	242
14.10 本章相关术语解释.....	244
第 15 章 扫描仪.....	247
15.1 扫描仪基本知识.....	247
15.2 扫描仪的工作原理.....	248
15.2.1 扫描仪的工作步骤.....	248
15.2.2 扫描仪常用感光器件.....	249
15.3 扫描仪的技术参数.....	250
15.3.1 分辨率.....	250
15.3.2 色彩位数.....	250
15.3.3 接口.....	251
15.3.4 动态范围.....	251
15.3.5 TWAIN.....	251
15.3.6 感光器件.....	251
15.4 扫描仪的选购.....	251
15.4.1 明确自己的实际需求.....	251
15.4.2 扫描仪的结构设计.....	252
15.4.3 扫描效果.....	252
15.4.4 其他注意事项.....	253
15.5 扫描仪的使用与维护.....	253
15.5.1 扫描仪的使用.....	253
15.5.2 使用扫描仪的注意事项.....	254
15.6 市场主流扫描仪介绍.....	254
15.7 扫描仪最新发展趋势.....	258
15.8 本章相关术语解释.....	259
第 16 章 摄像头.....	260
16.1 摄像头简介.....	260
16.1.1 摄像头的基本原理.....	260
16.1.2 摄像头的安装与应用.....	261
16.2 摄像头的性能指标.....	262
16.3 市场常见摄像头简介.....	263
16.4 摄像头最新发展动态.....	265
第 17 章 数码相机.....	268
17.1 数码相机的结构.....	268
17.2 成像芯片.....	270
17.3 数码相机存储器.....	271
17.4 数码相机的选购.....	273

17.5 市场常见数码相机简介	275
17.6 数码相机最新发展动态	277
17.7 本章相关术语解释	280

第3部分 装机知识

第18章 跟我学装机	281
18.1 装机方案	281
18.2 装机指导	282
18.2.1 准备工作	282
18.2.2 安装 CPU	282
18.2.3 安装内存条	284
18.2.4 安装机箱电源	285
18.2.5 安装驱动器	286
18.2.6 安装主板	287
18.2.7 连接电源线	288
18.2.8 连接数据线	289
18.2.9 安装声卡和显示卡	291
18.2.10 收尾工作	292
18.2.11 硬盘的设置（以 Award BIOS 为例）	292
第19章 主板 BIOS	295
19.1 BIOS 基本知识	295
19.1.1 BIOS 的主要作用	295
19.1.2 BIOS 和 CMOS 的关系	296
19.2 BIOS 的设置	296
19.2.1 Award BIOS 的设置	297
19.2.2 AMI BIOS 的设置	303
19.3 BIOS 的优化	307
19.4 主板 BIOS 的升级	308
19.4.1 主板 BIOS 升级步骤	309
19.4.2 主板 BIOS 升级实例	310
19.4.3 升级失败的处理办法	312
第20章 测试软件	313
20.1 WinBench	313
20.1.1 WinBench 简介	313
20.1.2 WinBench 99 的使用方法	314
20.1.3 WinBench 各项测试数据的含义	315

20.2	SiSoft Sandra 2000.....	316
20.3	Wintune.....	318
20.4	3DMark 2000.....	319
20.5	单项测试软件.....	320
20.5.1	CPU 测试工具.....	321
20.5.2	主板测试工具.....	322
20.5.3	内存测试工具.....	322
20.5.4	光驱测试工具.....	324
第 21 章	系统的优化	326
21.1	CPU 的优化.....	326
21.1.1	超频.....	326
21.1.2	降温.....	328
21.2	主板的优化.....	329
21.3	显示卡的优化.....	329
21.4	硬盘的优化.....	332
21.5	光驱的优化.....	333

第1部分 计算机配件

第1章 CPU

CPU 是计算机最重要的部件之一。如果把计算机比做人的话，CPU 就相当于人的大脑。CPU 是英文 Central Processing Unit（中央处理器）的缩写。CPU 在计算机中负责数据的处理工作，它由运算器和控制器两部分组成。内部结构分为控制单元、逻辑单元和存储单元三大部分；三个部分相互协调，便可以进行分析、判断、运算，并控制计算机各部分协调工作。本章将介绍 PC 机（Personal Computer）的 CPU 知识。

1.1 CPU 的发展简史

计算机的 CPU 按照其处理信息的字长可以分为：8 位微处理器、16 位微处理器、32 位微处理器以及 64 位微处理器等。

8 位微处理器出现得最早，其代表产品有 Intel 公司的 8080 微处理器、8085 微处理器，Motorola 公司的 MC6800 微处理器，Zilog 公司的 Z80 微处理器等。现在，8 位微处理器主要用于单片机，在工业控制领域（如可编程控制器）等方面发挥重要作用。

16 位微处理器的代表产品有 Intel 公司的 8086（8088）和 80286 微处理器。记得念中学时，接触最早的就是采用 8086（8088）芯片的电脑了。那时的电脑基本上都是 IBM 公司的 PC AT/XT 和苹果公司的 Apple II，很少有别的品牌。配置也基本相似：一台单色显示器，只有键盘没有鼠标，一个 5.25 英寸的软驱。硬盘多大记不清了，只记得每次都靠软盘启动。直到念大学（1989 年）才第一次见到 286 电脑（采用 80286 芯片，并因此得名），也第一次见到了彩色显示器，尽管只有 16 色（注意：不是 16 位色）。

32 位微处理器的代表产品是 Intel 公司 1985 年推出的 80386 和 1989 年推出的 80386SX。80386SX 是定位在 80286 和 80386 之间的一种芯片。80386 和 80386SX 的内部数据总线相同，均为 32 位；但 80386 的外部数据总线和地址总线为 32 位，而 80386SX 则均为 16 位。也就是说，80386SX 的内部处理速度与 80386 接近，支持真正的多任务操作，而它还可以接受为 80286 开发的输入/输出接口芯片。80386SX 的性能优于 80286，但比 80386 要差，其最大优势在于性能价格比。386 处理器没有内置协处理器，必须配合 80387 协处理器芯片，才能执行浮点运算指令。

20 世纪 80 年代末 90 年代初，80486 处理器面市。80486 CPU 分为有协处理器的 486DX 和无协处理器的 486SX 两种。采用这两种芯片生产的计算机，也通俗地叫做 PC 486DX 和 PC 486SX。随着芯片技术的不断发展，CPU 的频率越来越快，而由于当时技术水平所限，

计算机外部设备不能承受过高的工作频率。基于这种情况,使用了 CPU 倍频技术,使得 CPU 内部工作频率可以为处理器外频的 2~3 倍,486DX2、486DX4 便应运而生。与此同时,AMD、Cyrix 等不少厂商也开始生产与 Intel 公司的 CPU 兼容的 CPU 产品,并且也以 386、486 命名,从而造成 CPU 命名的混乱。

20 世纪 90 年代中期,Intel 公司的新一代 586 处理器问世,由此开创了一个崭新的时代。为了摆脱 486 时代 CPU 名称混乱的困扰,Intel 公司把自己的新产品命名为 Pentium(奔腾),而不再继续沿用原来的命名方式叫做 586。AMD 和 Cyrix 也分别推出了自己的 K5 和 6x86 处理器来对付 Intel,但是由于奔腾 CPU 的性能最佳,Intel 逐渐控制了市场。

1997 年初,Pentium MMX 上市,年中 Pentium II 和 AMD K6 上市,年末 Cyrix 6x86MX 面市。这几款 CPU 的共同特点就是增加了多媒体指令集,使 CPU 由以计算为主逐步转变为以处理多媒体信息为主,由此计算机进入多媒体时代。

1998 年,Intel、AMD、Cyrix 三家 CPU 生产商的竞争更加激烈。Intel 放弃了逐渐老化的 Socket 7 市场,全力发展先进的 Slot 1 架构。但随着全球低价计算机需求量的增长,Intel 放弃的市场被 AMD 的 K6-2 处理器所占领。

到了 1999 年,Intel 在低端市场猛烈反扑,推出了基于 Pentium II 内核的 Celeron 处理器。由于具有极高的性能价格比,以及 Intel 强大的市场号召力,Intel 迅速收回被占领的市场。与此同时,AMD 开始走下坡路,Cyrix 更是一败涂地,最终被我国台湾的威盛公司(VIA)收购。

从 1999 年下半年至今,CPU 市场风起云涌。先是不甘寂寞的 AMD 推出 K7 系列,由于具有极为先进的性能,K7 曾一度居于领先地位。而 Intel 则连续予以反击,接连推出 Celeron(赛扬)、Pentium III 以及 Celeron II(赛扬二代),更在 2000 年 8 月底推出新的 Pentium IV 系列 CPU。据说 Pentium IV CPU 主频最高将达到 2GHz,运行速度和频率都得到显著提高,其带宽是 Pentium III 的 3 倍以上,它可使处理器与存储控制器之间的转换速度达到 3.2GB/S。为提高 Pentium IV CPU 的多媒体性能,Intel 还为核心的 x86 指令组新增了 144 条指令。而 AMD 也不甘示弱,相继推出毒龙(Duron)、雷鸟(Thunderbird)等新产品予以抗衡,在低端、高端市场全线反击。在 32 位微处理器市场打得热火朝天的时候,两家公司不约而同地瞄准了未来的 64 位微处理器。

64 位微处理器包括 Intel 的 Itanium(钛)和 AMD 的 K8。预计 Intel 和 AMD 公司会很快将其投入生产。相比于 32 位 CPU,64 位 CPU 能提供更快的运算速度和更大的寻址范围。由于 64 位 CPU 具有 64 位的通用寄存器和指令系统,能进行 64 位整数运算和逻辑操作,并能对 64 位的双精度浮点数进行处理,其速度的提高是不容置疑的。64 位 CPU 巨大的寻址范围能使计算机支持更大容量的内存,理论上可达 32GB 以上。在开发 64 位微处理器问题上,Intel 和 AMD 走了一条迥然不同的道路:Intel 立足于新的 IA-64 构架,而其对手 AMD 则继续沿用传统的 x86 构架。

Intel Itanium 处理器的开发代号为 Merced,采用 IA-64 构架(Intel Architecture-64, Intel 64 位 CPU 架构)。Intel Itanium CPU 是 Intel 公司生产的第一种采用 64 位结构的微处理器。Intel 公司将为 Intel Itanium CPU 开发新的芯片组为 460GX。按 Intel 公司的发展计划,这些产品于 2001 年中期批量投放市场。