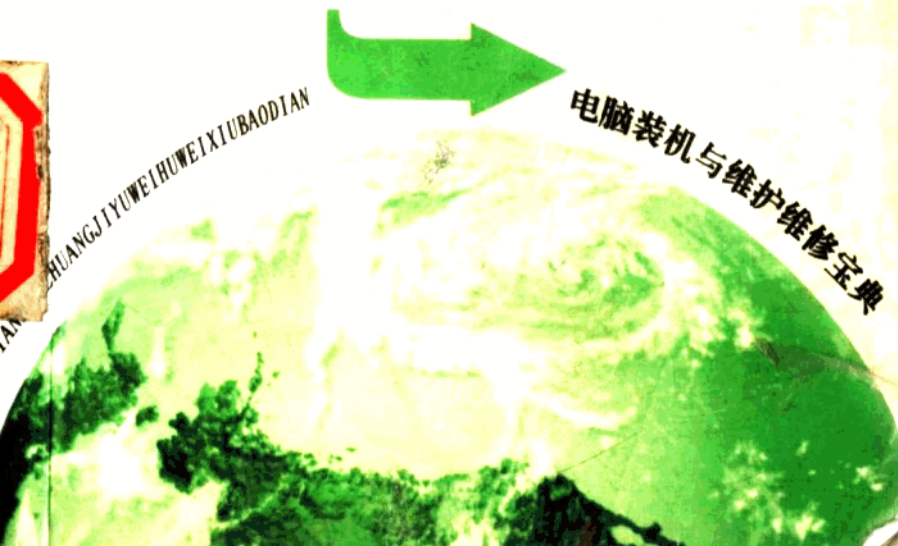


电脑实用速查宝典系列

电脑装机与维护维修宝典

陈 诚 李朝宇 张正林 彭 玲 编著

电子科技大学出版社



前言

《新华字典》作为一个无声的老师，指点我们读书识字，给我们留下了深刻的印象。如今，信息社会中，电脑渐渐成为人们学习和工作的有力工具。然而，在学习电脑过程中，我们会遇到各种各样的问题和难点，当遇到这些问题和难点时，多需要一位老师在旁边指点。现在，虽然电脑图书品种繁多，但许多书籍是价高且不易携带。如果有一种能像《新华字典》一样的图书，价廉易携，同时信息量大，能解决用户的疑难问题，那对电脑初学者来说是一个福音。《电脑实用速查宝典系列》就是为此目的而诞生的。

目前，市面上也有一些电脑宝典，它们也各具特色。本宝典是从电脑初学者的角度出发，具有突出实用性、追求知识新、信息量大、简单易用的特点，希望能比其他的电脑宝典做得更好。

《电脑实用速查宝典系列》共三册，分别为《最新五笔拆分字典》、《电脑英汉词典》、《电脑装机与维护维修宝典》。

《最新五笔拆分字典》将汉字的每个字的字根或码元单独拆分，对学习五笔字型的用户来说，直观明了，且在拆分字典之前，详细讲解了五笔字型输入法。有了此字典，可以不需参加电脑培训，即能学会使用五笔字型。

《电脑英汉词典》收集了大量计算机专业词汇，方便用户在使用电脑软件时，查询所用的词汇。

《电脑装机与维护维修宝典》详细而全面讲解了电脑各部件的工作原理，使读者明白电脑的工作机制，并且大量的图解装机说明清楚易懂，电脑维护和故障维修说明典型实用。

《电脑实用速查宝典系列》每分册定价8元，包含如此大的信息量，加上本套宝典由从事计算机教学多年的教师编写，他们的智慧和经验对读者来说是难得的财富。

编 者

2001年8月

目 录

第 1 章 CPU	1
1.1 决定 CPU 性能的因素	1
1.2 CPU 插槽介绍	3
1.3 CPU 的种类	4
1.3.1 Intel 公司的 CPU	4
1.3.2 AMD 公司的 CPU	6
1.3.3 威盛的 CPU	11
1.4 低端处理器之比较	19
1.5 新品毒龙的认识	24
1.6 AMD 的新计划	26
1.7 新 P4 封装	28
第 2 章 主板的选购	30
2.1 主板的认识	30
2.1.1 什么是主板	30
2.1.2 主板的结构	31
2.1.3 主板工作原理和有关名词	33

2.2 如何选择主板	40
2.2.1 CPU 是核心	40
2.2.2 芯片组是灵魂	40
2.2.3 工作稳定, 兼容性好	43
2.2.4 功能完善, 扩充力强	44
2.2.5 使用方便	45
2.2.6 维修是否方便快捷	46
2.2.7 价格相对便宜	47
2.3 实例讲解主板	47
2.4 芯片组的认识	54
2.4.1 威盛的 686B 芯片组	54
2.4.2 Intel 的 i815E 芯片组	59
2.4.3 P4 芯片组	62
2.5 认识总线	64
2.5.1 总线的定义	64
2.5.2 总线分类	64
2.5.3 总线主要性能比较	66
第3章 BIOS、CMOS 和内存	68
3.1 BIOS 的认识和学习	68
3.1.1 什么是 BIOS	68

3.1.2	认识闪速 BIOS	70
3.2	CMOS 基本应用	71
3.2.1	CMOS 数据的备份	71
3.2.2	破译或摧毁 CMOS 口令	71
3.2.3	CMOS 放电	73
3.3	Cache 的认识和使用	74
3.3.1	什么是 Cache	74
3.3.2	Cache 的工作原理	76
3.3.3	异步 Cache 与同步 Cache	81
3.3.4	L1 Cache 与 L2 Cache	82
3.4	内存	83
3.4.1	内存的认识和选择	83
3.4.2	内存参数认识	88
3.4.3	内存编号介绍	92
3.4.4	流行内存的介绍	94
3.4.5	内存选购	98
3.4.6	内存的新技术	101
第4章	硬 盘	108
4.1	硬盘的基本认识	108
4.1.1	硬盘的性能指标	108

4.1.2	硬盘几项技术	112
4.1.3	硬盘的接口	115
4.2	如何选购硬盘	117
4.2.1	品牌的选择	117
4.2.2	容量的选择	118
4.2.3	磁头和单碟容量	119
4.2.4	缓冲区的选择	121
4.2.5	平均寻道时间	121
4.2.6	接口技术	121
4.2.7	噪音与防震技术	124
4.2.8	数据保护系统	126
4.2.9	其他因素	127
第5章	显卡和显示器	130
5.1	显卡的基本知识	130
5.1.1	显卡的初步认识	130
5.1.2	显卡的基本原理	135
5.1.3	显存的基本知识	137
5.1.4	显卡的性能参数	139
5.1.5	显卡的新技术	143
5.2	如何购买显卡	147

5.3	第六代显示芯片的认识	148
5.4	显卡超频	162
5.4.1	显卡超频的认识	162
5.4.2	显卡如何超频	169
5.5	显示器的基本知识	173
5.5.1	显示器的工作原理及发展现状	174
5.5.2	显示器的工作原理及发展规划	174
5.5.3	显示器的技术参数释义	183
5.5.4	使用显示器注意事项	201
5.6	如何选购显示器	203
5.6.1	尺寸的选择	203
5.6.2	点距的选择	204
5.6.3	分辨率的选择	204
5.6.4	扫描模式的选择	206
5.6.5	垂直扫描频率的选择	206
5.6.6	屏幕形式的选择	207
5.6.7	其他性能的选择	207
5.7	17英寸显示器选购要诀	209
5.7.1	价格	209
5.7.2	品牌	209

5.7.3	性能指标	210
5.7.4	外观印象	210
5.7.5	简单测试	211
5.8	纯平显示器选购指南	212
5.8.1	显示管	212
5.8.2	价格	213
5.8.3	屏幕大小	214
5.8.4	TCO	214
5.8.5	其他	215
5.8.6	眼见为实	216
5.9	液晶显示器	216
5.9.1	液晶显示器的选购	220
5.9.2	液晶显示器的维护	228
第6章	光驱与光盘	233
6.1	光驱的认识与选购	233
6.1.1	CD-ROM 的工作原理	233
6.1.2	CLV 与 CAV 工作方式	234
6.1.3	光驱的性能指标	236
6.1.4	光驱的接口类型	238
6.1.5	光驱的品牌	239

6.1.6 使用光驱的方法和经验	240
6.2 DVD 的基本知识	243
6.2.1 什么是 DVD	244
6.2.2 DVD 的优点	246
6.2.3 DVD 的主要特点	247
6.2.4 DVD 的注意事项	250
6.3 选购刻录机和刻录盘	254
6.3.1 刻录机的选择	254
6.3.2 光盘的认识和刻录盘的选择	255
第 7 章 声卡和音箱	260
7.1 声卡的基本认识	260
7.1.1 声卡原理初探	260
7.1.2 什么是 MIDI	267
7.1.3 Wave 音效与 MIDI 音乐的区别	269
7.1.4 波表	270
7.1.5 PCI 声卡	271
7.1.6 声卡的选择	272
7.2 音箱的选购	273
7.2.1 音箱的性能参数	273
7.2.2 音箱的选择	279

7.2.3	用自己的耳朵来选择音箱	283
7.2.4	音箱的种类	284
第8章 电脑的其他配件		288
8.1	调制解调器的选购	288
8.1.1	什么是调制解调器	288
8.1.2	调制解调器的种类	289
8.1.3	Modem 的传输模式	292
8.1.4	Modem 的传输速率	294
8.1.5	Modem 的传输协议	297
8.1.6	外置式 Modem 指示灯说明	299
8.1.7	56kbps 调制解调器的选购	300
8.2	扫描仪的选购	303
8.2.1	扫描仪的工作原理	304
8.2.2	扫描仪的性能	307
8.2.3	家用扫描仪的选购策略	310
8.3	打印机的选购	318
8.3.1	激光打印机的工作原理	319
8.3.2	喷墨式打印机的工作原理	320
8.3.3	如何选购激光打印机	322
8.3.4	如何选购喷墨打印机	323

8.4 其他部件的选购.....	325
8.4.1 机箱的选择	325
8.4.2 电脑电源的选择	334
8.4.3 键盘和鼠标的选购	341
8.4.4 网卡的选购	341
8.4.5 UPS 电源的选购	344
8.4.6 数码相机	350
8.4.7 录入笔和录入麦克风	353
8.4.8 游戏控制器	356
第9章 电脑的组装	361
9.1 主板的设置	361
9.1.1 怎样设置跳线	361
9.1.2 选择外频和倍频	361
9.1.3 CPU 的电压	362
9.2 CPU 的安装	362
9.3 内存条的安装	366
9.4 机箱和主板的安装	367
9.4.1 机箱组件的安装	368
9.4.2 主板的安装	370
9.5 电源的安装	373

9.6	开关和指示灯的连接	376
9.7	其他部件的安装	378
9.7.1	显示卡的安装	378
9.7.2	安装声卡	379
9.7.3	硬盘、软驱和光驱的安装	381
9.8	BIOS 的设置和操作系统的安装	387
9.8.1	BIOS 的设置	387
9.8.2	安装操作系统	402
第 10 章	故障诊断和维护维修	404
10.1	电脑故障的检查方法	405
10.2	电脑的软硬故障的分析	407
10.2.1	启动过程中故障	407
10.2.2	软故障分析	410
10.2.3	硬件故障的分析	411
10.2.4	随机性故障的分析	413
10.2.5	随机性故障的维修	417
10.3	主机故障的维护与维修	419
10.3.1	CPU 的故障维修	419
10.3.2	主板故障的维修	421
10.3.3	内存的故障分析与维护	431

10.3.4	硬盘的维护维修	437
10.3.5	光驱的维修经验	452
10.4	显示器的维护与维修	466
10.4.1	显示器维修基础知识	466
10.4.2	显示器常见故障诊断	470
10.5	打印机故障的维护与维修	476
10.5.1	打印机的软故障的处理	476
10.5.2	激光打印机的故障处理	478
10.6	软驱的维护及维修	482
10.6.1	软驱的日常维护	483
10.6.2	软驱的维修	484
10.7	电源的维护及维修	485
10.7.1	电源的维修要求和技巧	488
10.7.2	电源的维护维修实例	490
10.8	鼠标常见故障的维修	494

第 1 章 CPU

CPU 是英语“Central Processing Unit”中央处理器”的缩写，CPU 一般由逻辑运算单元、控制单元和存储单元组成。在逻辑运算和控制单元中包括一些寄存器，这些寄存器用于 CPU 在处理数据过程中数据的暂时保存。

1.1 决定 CPU 性能的因素

CPU 是整个电脑系统的核心，它往往是各种档次电脑的代名词，CPU 的性能大致上反映出电脑的性能，因此它的性能指标十分重要。

CPU 主要的性能指标包括以下几个方面：

1. 主频

主频即 CPU 的时钟频率（CPU Clock Speed）。这是我们最关心的，我们所说的 500、800 等就是指它。一般说来，主频越高，CPU 的速度就越快，整

机的性能就越高。

2. 时钟频率

时钟频率即 CPU 的外部时钟频率，由电脑主板提供，现在的主板一般是支持 100 或 133MHz，目前有些主板可以支持更高的外频，这种主板是超频者的首选。

3. 内部缓存 (L1 Cache)

它是封闭在 CPU 芯片内部的高速缓存，用于暂时存储 CPU 运算时的部分指令和数据，存取速度与 CPU 主频一致，L1 缓存的容量单位一般为 KB。L1 缓存越大，CPU 工作时与存取速度较慢的 L2 缓存和内存间交换数据的次数越少，相对电脑的运算速度可以提高。

4. 外部缓存 (L2 Cache)

它是 CPU 外部的高速缓存。由于 L2 和 CPU 运行在相同频率下的，所以成本昂贵，为降低成本 Intel 公司生产了一种不带 L2 的 CPU 命名为赛扬，性能也不错，是超频的理想选择。

5. 制造工艺

现在 CPU 的制造工艺可以达到 $0.13\mu\text{m}$ ，由于

距离短，芯片中每个单元之间的信号传输的速度就快，所消耗的能源就少，芯片的性能就优异。

1.2 CPU 插槽介绍

CPU 是插在主机板上的，目前的 CPU 插槽随电脑档次（Pentium 4、Pentium III 等）的不同而不同，无论是插孔数、体积、形状都有变化，所以不能互相接插。目前电脑主板上常见的 CPU 插槽型号有：

Socket 7: Socket 在英文里就是插槽的意思，是 Intel 公司为 Pentium MMX 系列 CPU 设计的插槽，其基本特征是 321 插孔，可插与其管脚兼容的 CPU，如 AMD K6 或 K6-2、Cyrix M2 等。

Socket 370: 是 Intel 公司为 Celeron 系列 CPU 设计的插槽，其基本特征是 370 插孔，只插与其管脚兼容的 Celeron 系列 CPU。

Slot 1: Slot 在英文里也是槽的意思，是 Intel 公司专为其 Pentium III 系列 CPU 设计的插槽。该方案将 Pentium III CPU 及其相关控制电路、二级缓存（跟一级缓存类似）都做在一块子卡上插入主板上的