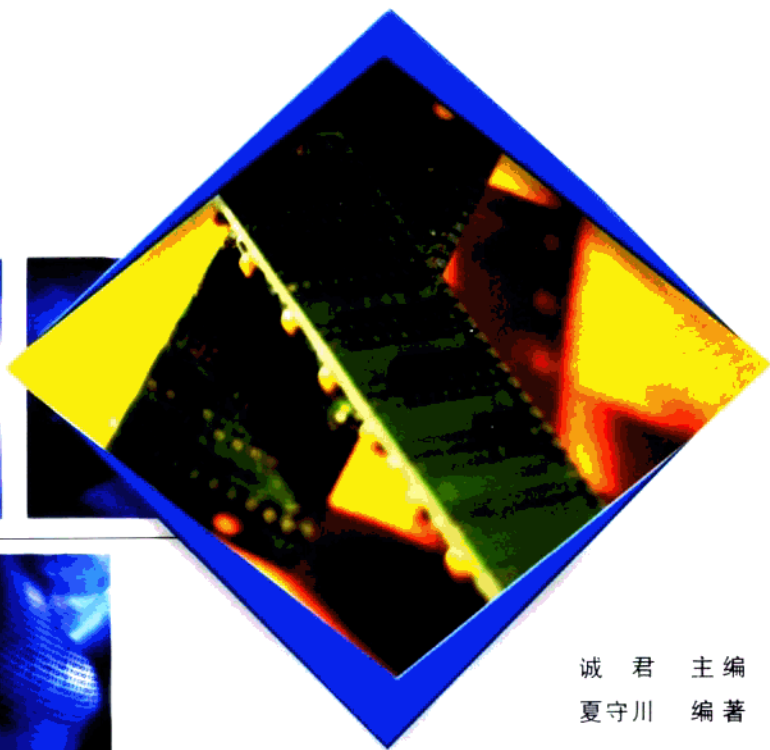




新世纪计算机技术培训1+1教程
四川电子多媒体总策划

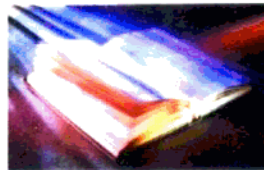
新编

电脑组装与维修宝典



诚 君 主 编

夏守川 编 著



5
内含精彩多媒体教学光盘

四川电子音像出版中心

新编电脑组装与维修宝典

成 君 主编

夏守川 编著

内 容 提 要

本书主要讲授最新多媒体电脑的选购、组装、软件安装与电脑的维护、维修等计算机技术。本书从电脑的硬件结构入手,详细介绍电脑的各个组成部件的结构、工作原理、型号及选购,电脑的安装理论联系实际,配备详细组装图片,为读者在实际操作中提供参考。

本书从实用性和易掌握性出发,可操作性强,内容丰富详尽,图文并茂,并且本书还有配套光盘,使读者更直观、方便地学习、掌握电脑的有关知识,帮助读者在最短的时间内达到最高的学习效率。

本书行文活泼流畅、易读、易懂,适合作为各院校的参考教材,也可作为电脑爱好者自学及培训班的教材。

版权所有 盗版必究

举报电话:四川省版权局: (028) 6636481

四川电子音像出版中心: (028) 6266762

系 列 书
书 名
文 本 著 作 者
审 校 / 责 任 编 辑
C D 制 作 者
出 版 / 发 行 者
地 址
经 销
C D 生 产 者
文 本 印 刷 者
规 格 / 开 本
版 次 / 印 次
版 本 号
定 价

新世纪计算机技术培训  教程

新编电脑组装与维修宝典

戚 君

陈学韶

四川电子音像出版中心多媒体制作部

四川电子音像出版中心

成都市桂花巷 21 号 (610015)

各地新华书店、软件连锁店

东方光盘制造有限公司

成都嘉华印务有限公司

787 毫米×1092 毫米 16 开本 14.5 印张 350 千字

2002 年 3 月第 1 版 2002 年 3 月第 1 次印刷

ISBN 7-900343-85-7/TP·59

22.00 元 (ICD, 含配套书)

现在是信息科技的时代，能否掌握和熟练操作电脑已经成为衡量人才的标准，在本书里，读者将能详细了解到计算机软、硬件的一些知识：从各计算机各部件的选购到计算机各插件的安装，从 CMOS 的设置、硬盘的初始化到软件的安装和计算机故障的解决与维护，面面俱到。阅读本书后，能做到自己选购、组装和维护计算机。

本书配备的详细的图片讲解，图文并茂让您一定会从中获益非浅。

本书共分为 15 章。具体内容如下：

第 1 章从最基础的微型计算机理论讲起，读者能够对微型计算机有简要的了解。

第 2 章到第 12 章着重介绍电脑各个组成部分，如主板、CPU、内存、硬盘、光驱、软驱等，对各种电脑配件的现状作了详细讲解，让读者能够了解电脑主要配件的性能指标，从而选购到合适的配件产品。

第 13 章介绍电脑的组装和 BIOS 的设置，这是本书的重点，也是读者受益最多的章节。在这章中对电脑硬件组装结合市场上最流行的配件做了详细的讲解，让读者可以按照本书的提示，从头到尾真正自己动手组装电脑。

第 14 章着重介绍 FDISK 硬盘分区、Windows98 系统的安装与多种操作系统的安装

第 15 章主要讲解微机维护与维修，列举电脑常见的故障并提出解决方法，对电脑故障的解决。希望读者能够在本书的提示中得到应用上的升华。

此外本书配套了精美的学习光盘，光盘采用实况录象的形式，分步讲解电脑的组装与维护，读者能从学习中体会到组装的乐趣。相信在本书和光盘的同步指导下，广大读者会有满意的收获。

本书由夏守川主编。由于编者水平有限，错误之处在所难免，敬请广大读者和同行批评指正。读者在使用本书的过程中如有其他问题或意见、建议，可以通过 Mikezel@263.net 与编者联系。

编 者

第1章 微型计算机概述.....1

1.1 微型计算机简介.....1

1.1.1 计算机简述.....1

1.1.2 计算机发展史.....1

1. 电子管计算机.....1

2. 晶体管计算机.....2

3. 集成电路计算机.....2

4. 大规模集成电路计算机.....2

5. 现代智能计算机.....2

1.1.3 计算机应用领域.....2

1. 科学计算.....3

2. 数据处理.....3

3. 实时控制.....3

4. 计算机辅助设计.....3

5. 智能模拟.....3

6. 通信网络与信息高速公路.....3

1.2 计算机系统的组成与硬件结构.....4

1.2.1 计算机系统的组成.....4

1.2.2 计算机的硬件结构.....4

1. 运算器和控制器.....4

2. 存储器.....5

3. 输入/输出设备.....5

1.2.3 计算机的软件系统.....5

第2章 中央处理器.....6

2.1 微处理器的发展历程.....6

2.1.1 Intel 系列处理器.....6

1. Intel Pentium.....6

2. Pentium Pro.....7

3. Pentium MMX.....7

4. Pentium II.....7

5. Intel Celeron 系列处理器.....8

6. Intel Pentium III.....9

7. Intel Pentium III 铜矿.....9

8. Intel Pentium 4.....10

2.1.2 AMD 系列处理器.....11

1. AMD K5.....11

2. AMD K6.....11

3. AMD K6-2.....12

4. AMD K6-3.....12

5. AMD Athlon (K7).....13

6. AMD Duron.....14

7. AMD Thunderbird.....14

8. Athlon Ultra.....15

9. AMD K8.....15

2.1.3 威盛系列处理器.....15

1. VIA Cyrix III.....15

2. VIA Cyrix Samuel.....16

2.1.4 Transmeta 处理器.....16

2.1.5 Cyrix 处理器.....16

2.2 CPU 的接口标准.....17

2.2.1 Socket 接口标准.....17

1. Socket 7.....17

2. Super 7.....17

3. Socket 370.....17

4. Socket A.....18

2.2.2 Slot 接口标准.....18

1. Slot 1.....18

2. Slot A.....18

2.3 X86 系列及 CPU 的性能指标.....18

2.3.1 X86 系列.....18

2.3.2 CPU 的性能指标.....19

1. 主频、外频、倍频.....19

2. MEMORY BUS SPEED.....19

3. 工作电压.....19

4. 协处理器.....19

5. 流水线技术.....19

6. 超标量.....19

7. L1 高速缓存.....20

8. 乱序执行和分枝预测.....	20	1. Socket 7.....	30
9. 全速 L2 高速缓存.....	20	2. Slot 1.....	30
10. 制造工艺.....	20	3. Socket 370.....	30
11. CPU 的位和字长.....	20	4. Socket 423.....	30
2.4 CPU 的制造过程.....	20	5. Socket 402.....	30
2.5 CPU 的编号解密.....	21	3.3.2 按逻辑控制芯片组分类.....	31
2.5.1 有关 Pentium CPU S 参数的概念.....	21	1. 常见控制芯片组.....	31
2.5.2 赛扬处理器的编号.....	21	3.3.3 按主板结构分类.....	40
2.5.3 Slot 1 架构的 Pentium 2 处理器编号.....	21	1. AT 主板.....	40
2.5.4 赛扬 2 处理器编号.....	22	2. ATX 主板.....	40
2.5.5 Intel Pentium III.....	22	3. 其他主板结构.....	40
2.5.6 Athlon 编号解密.....	22	3.4 主板中的新技术.....	41
第3章 主 板	24	3.4.1 制造规范标准技术.....	41
3.1 主板的作用.....	24	3.4.2 方便技术.....	41
3.2 主板的组成.....	24	1. 免跳线技术.....	41
3.2.1 CPU 插座.....	25	2. BIOS 升级新技术.....	41
3.2.2 控制芯片组.....	25	3. 主板能源功能的改进.....	42
3.2.3 内存插槽.....	26	3.4.3 超频技术.....	42
3.2.4 总线扩展槽.....	26	1. 低电压多倍频技术的发展.....	42
1. ISA 扩展槽.....	26	2. 主板电压可调技术及外频分频调整技 术.....	42
2. PCI 扩展槽.....	26	3. 软件超频技术.....	43
3.2.5 AGP 接口插槽.....	26	4. 异步内存调整技术.....	43
3.2.6 AMR 插槽.....	27	3.4.4 安保技术.....	43
3.2.7 BIOS 芯片.....	27	1. 保护及防毒能力.....	43
3.2.8 电池.....	27	2. 监控管理技术.....	43
3.2.9 CMOS 芯片.....	27	3. 主板问题诊断技术.....	44
3.2.10 电源插座.....	28	3.4.5 新型外设技术.....	44
3.2.11 IDE 接口插座.....	28	1. AGP 4X 的支持.....	44
3.2.12 软盘驱动器接口插座.....	28	2. UDMA 100 技术的发展.....	44
3.2.13 键盘、鼠标插座.....	28	3. CNR 插槽的出现.....	44
1. 键盘插座.....	28	4. IEEE1394.....	45
2. 鼠标插座.....	28	5. ACR 插槽.....	45
3.2.14 外部设备接口.....	29	3.5 主板的选购.....	45
1. 串行口插座.....	29	3.5.1 主板的制造工艺.....	45
2. 并行口插座.....	29	1. 主板做工.....	45
3. USB 接口插座.....	29	2. 主板元件.....	45
3.2.15 机箱面板指示灯及控制按钮插针.....	29	3. 设计结构.....	45
3.3 主板的分类.....	30	4. 相关认证.....	46
3.3.1 按照 CPU 接口分类.....	30	5. 主板产品包装和相关配件.....	46

3.5.2 选择主板的品牌	46	4.6.2 以旧充新	54
3.5.3 整合主板的选购	46	4.6.3 打磨大法	54
第4章 内存	47	第5章 显卡与显示器	55
4.1 内存的分类	47	5.1 显 卡	55
4.1.1 按内存的工作原理分类	47	5.1.1 显卡的基本结构	55
1. RAM	47	1. 显卡的总线结构	55
2. ROM 只读存储器	47	2. 显示芯片	55
3. EPROM 可擦写只读存储器	47	3. 显示内存 (显存)	56
4.1.2 按内存的外观分类	48	4. RAMDAC	57
1. 双列直插内存芯片	48	5. 显卡的 BIOS	57
2. 内存条	48	6. 显示卡的接口	57
4.2 内存的性能指标	48	5.1.2 显卡的工作原理	58
4.2.1 存取周期	48	5.1.3 显存容量与分辨率、色深之间的关系	58
4.2.2 数据宽度和带宽	49	5.1.4 显卡的分类	59
4.2.3 容 量	49	1. 纯二维 (2D) 产品	59
4.2.4 内存的电压	49	2. 纯三维 (3D) 产品	59
4.2.5 SPD	49	3. 二维+三维产品	59
4.2.6 CL	49	5.2 显 示 器	59
4.3 内存条的种类	49	5.2.1 显示器的技术参数	59
4.3.1 PM DRAM/FPM DRAM	49	1. 点 距	59
4.3.2 EDO RAM	49	2. 刷 新 率	59
4.3.3 SDRAM	50	3. 视频带宽	60
1. PC66 SDRAM	50	4. 分 辨 率	60
2. PC100 SDRAM	50	5. 场频与行频	60
3. PC133 SDRAM	50	6. 隔行与通行	60
4.3.4 VCM	50	7. 荧光屏的类型	60
4.3.5 RDRAM	50	8. 显像管的 CRT 涂层	60
4.3.6 DDR SDRAM	51	9. 显像管的尺寸	62
4.4 新一代内存产品及技术	52	10. 聚焦 (Focus) 性能	62
4.4.1 CDRAM	52	11. 白平衡度 (WhiteBalance)	62
4.4.2 SLDRAM	52	12. 调节方式	62
4.4.3 Direct RDRAM	52	5.2.2 显示器的国际规范	63
4.4.4 FCRAM	52	1. 绿色规范	63
4.4.5 MRAM	52	2. 电磁场兼容和安全性规范	63
4.5 品牌内存介绍	52	5.2.3 液晶显示器	63
4.5.1 KingMax	52	1. LCD 液晶显示器的分类	63
4.5.2 WinWard	53	2. LCD 的优点	64
4.6 内存的选购	54	3. LCD 的缺点	65
4.6.1 以次充好	54	5.2.4 显示器的使用与维护	65

1. 注意环境卫生.....	65	1. 用清洁盘擦磁头.....	73
2. 注意接线的可靠接触.....	66	2. 用清洁液擦洗磁头.....	73
3. 注意与显示卡的匹配.....	66	3. 用镜头纸擦磁头.....	73
4. 注意显示器亮度及对比度的调整.....	66	6.1.6 软盘驱动器的使用与维护.....	73
5. 软件使用中的注意问题.....	66	1. 软盘驱动器的使用环境要求.....	73
6. 善用屏幕保护程序.....	66	2. 软驱使用注意事项.....	74
7. 不宜频繁开关彩显电源.....	66	6.2 软 盘.....	74
8. 彩显位置不宜频繁移动.....	66	第7章 硬盘驱动器	76
9. 注意防磁.....	66	7.1 硬盘的历史与发展.....	76
10. 工作状态不宜频繁改变.....	66	7.2 硬盘的构成及工作原理.....	77
11. 不宜在高温、潮湿环境中使用.....	67	7.2.1 硬盘的构成.....	77
12. 不要自行打开显示器后盖.....	67	7.2.2 硬盘的工作原理.....	77
13. 保护好显示屏的表面.....	67	7.3 硬盘的技术.....	78
14. 保存好有关的资料、物品.....	67	7.3.1 主轴转速.....	78
5.2.5 新款显示器介绍.....	67	7.3.2 硬盘表面温度.....	78
1. CTX PR 711F 纯平显示器.....	67	7.3.3 平均寻道时间.....	78
2. 爱国者 777FD 纯平显示器.....	67	7.3.4 平均潜伏时间.....	78
3. Artmedia A-910T 显示器.....	68	7.3.5 平均访问时间.....	78
4. MAG 810FD.....	68	7.3.6 道至道时间.....	78
5. Dell P991.....	69	7.3.7 全程访问时间.....	79
6. ADI MicroScan G910.....	69	7.3.8 内部数据传输率.....	79
7. Mitsubishi Diamond Pro 900u.....	69	7.3.9 外部数据传输率.....	79
8. EMC BM400 液晶显示器.....	70	7.3.10 通称突发数据传输率.....	79
第6章 软盘驱动器	71	7.3.11 硬盘的缓存.....	79
6.1 软盘驱动器.....	71	7.3.12 S. M. A. R. T 技术.....	79
6.1.1 软盘驱动器的种类.....	71	7.3.13 MTBF.....	80
6.1.2 软盘驱动器的结构.....	71	7.3.14 单碟容量.....	80
1. 盘片驱动器.....	71	7.4 硬盘分类.....	80
2. 磁头定位器.....	72	7.4.1 ATA 接口.....	80
3. 数据读写电路.....	72	1. ST-506/412 接口.....	80
4. 状态检测系统.....	72	2. ESDI 接口.....	81
6.1.3 软盘驱动器的性能指标.....	72	3. IDE 及 EIDE 接口.....	81
1. 道-道查询时间.....	72	4. ATA-1.....	81
2. 完全寻道时间.....	72	5. ATA-2.....	81
3. 平均访问时间.....	72	6. ATA-3.....	81
4. 数据传输率.....	72	7. ATA-4.....	81
5. 错误比率.....	72	8. Serial ATA.....	82
6.1.4 软盘驱动器的工作过程.....	72	7.4.2 SCSI 接口.....	82
6.1.5 清洁软驱磁头的方法.....	73	1. SCSI 接口的优点.....	82

2. SCSI 接口的发展历程.....	83	8.3.3 CD-R 盘片介绍.....	98
7.5 硬盘的工作模式.....	84	8.4 DVD 驱动器.....	98
7.5.1 NORMAL.....	84	8.4.1 DVD 的概念.....	98
7.5.2 LAB.....	84	8.4.2 DVD 技术指标.....	99
7.5.3 LARGE.....	84	1. DVD 的介质.....	99
7.6 主流硬盘扫描.....	84	2. DVD 的规格.....	99
7.6.1 IBM 硬盘.....	84	3. DVD 的速度.....	99
1. Deskstar 75GXP 系列.....	85	4. DVD 的光头.....	99
2. Deskstar 40GV 系列.....	85	8.5 品牌光驱介绍.....	99
3. Deskstar 60GXP 系列.....	85	1. SONY.....	99
7.6.2 SEAGATE 硬盘.....	86	2. NEC.....	100
7.6.3 富士通硬盘.....	86	3. PHILIPS.....	100
7.7 新型硬盘存储设备.....	87	4. SAMSUNG.....	100
7.7.1 USB 移动硬盘.....	87	5. MIDA.....	100
7.7.2 IEEE1394 硬盘.....	87	6. 阿帕奇.....	101
7.7.3 电子硬盘.....	88	7. 爱国者 PATRIOT LTR12101B 刻录机.....	101
第8章 光盘驱动器	89	第9章 声卡、调制解调器与音箱	103
8.1 光驱的发展里程.....	89	9.1 声 卡.....	103
8.2 CD-ROM 驱动器.....	89	9.1.1 声卡的作用.....	103
8.2.1 CD-ROM 光驱的种类.....	89	9.1.2 声卡的基本结构.....	103
1. 按连接方式分类.....	89	1. 声音处理芯片.....	103
2. 按光驱自身结构.....	90	2. 功率放大芯片.....	103
8.2.2 CD-ROM 光驱的结构.....	90	3. 声卡的总线结构.....	104
1. CD-ROM 光驱的外观.....	90	4. 输出/输入端口.....	104
2. CD-ROM 光驱的内部结构.....	91	5. CD 音频接口端.....	105
8.2.3 光驱的工作原理及技术指标.....	91	6. 跳线和 SB-Link 接口.....	105
1. 光驱的工作原理.....	91	7. 声卡音频线.....	105
2. 光驱的技术指标.....	92	9.1.3 现代声卡流行技术.....	105
8.2.4 CD-ROM 的选购.....	93	1. 数字音频采样.....	105
8.2.5 光驱的正确使用与日常维护、调整.....	93	2. 调频.....	106
1. 光驱的正确使用.....	93	3. 波表合成.....	106
2. 光驱的日常保养和调整.....	95	4. 数字信息处理器.....	106
8.3 CD-R/RW 驱动器.....	96	5. 数模转换器/模数转换器.....	106
8.3.1 CD-R/RW 驱动器的种类与工作原理.....	96	6. 双 工.....	106
8.3.2 光盘刻录机的技术指标.....	97	7. MIDI 规格.....	106
1. 速 度.....	97	8. 声道数目.....	107
2. 缓 存.....	97	9. 3D 音效标准.....	107
3. 接 口.....	97	9.1.4 声卡选购指南.....	108
4. 刻录模式.....	97		

1. 单声卡的选择.....	108	2. 多媒体功能.....	121
2. 集成声卡.....	108	3. 人体工学设计.....	121
9.2 调制解调器.....	110	10.2 鼠标.....	122
9.2.1 Modem 的基本工作方式.....	110	10.2.1 鼠标的类型.....	122
9.2.2 Modem 的硬件结构.....	111	1. 机械式鼠标.....	122
1. 主机接口电路.....	111	2. 网际网络鼠标或滚轮鼠标.....	122
2. 电话线接口电路.....	111	3. 半光学式鼠标.....	123
3. 主控电路.....	111	4. 光学式鼠标.....	123
4. 数据泵.....	111	5. 光学式鼠标.....	123
5. 麦克风和喇叭接口.....	111	6. 无线鼠标.....	123
9.2.3 V.92 通讯协议标准.....	111	7. 轨迹球.....	123
9.2.4 调制解调器的类型.....	112	10.2.2 鼠标的接口.....	123
1. 外置 Modem.....	112	10.3 键盘、鼠标输入设备.....	124
2. 内置 Modem.....	112	10.3.1 键盘的选购.....	124
9.2.5 调制解调器的安装.....	112	10.3.2 鼠标的选择.....	124
1. 外置 Modem 的安装.....	112	第11章 机箱与电源.....	126
2. 内置 Modem 的安装.....	114	11.1 机箱.....	126
9.3 音箱.....	114	11.1.1 机箱的种类.....	126
9.3.1 音箱性能的衡量.....	114	1. AT 机箱.....	126
1. 功率.....	114	2. ATX 机箱.....	127
2. 失真度.....	114	11.1.2 机箱的结构.....	127
3. 信噪比.....	114	1. 卧式机箱.....	127
4. 音箱板材.....	114	2. 立式机箱.....	127
5. 音箱喇叭.....	115	11.1.3 机箱上的按钮和指示灯.....	128
6. 音箱的音效技术.....	115	1. 电源开关、电源指示灯.....	128
7. 磁屏蔽技术.....	115	2. 启动复位按钮.....	128
9.3.2 购买音箱的技巧.....	115	3. 硬盘工作指示灯.....	128
1. 购买前的准备.....	115	11.2 电源.....	128
2. 购买时的方法.....	115	11.2.1 电源的类型.....	129
第10章 键盘与鼠标.....	118	1. AT 电源.....	129
10.1 键盘.....	118	2. ATX 电源.....	129
10.1.1 主键盘区.....	118	11.2.2 电源的工作原理及指标.....	129
10.1.2 功能键区.....	119	1. 电源的工作原理.....	129
10.1.3 光标控制键区.....	119	2. 电源的指标.....	130
10.1.4 小键盘区.....	119	11.3 机箱和电源选购指南.....	130
10.1.5 基准键位和指法分区.....	120	1. 质量问题.....	130
10.1.6 键盘输入的要求.....	120	2. 产品的认证标识.....	131
10.1.7 键盘技术的发展趋势.....	121	3. 机箱和电源的类型.....	131
1. USB 介面设计.....	121	4. 考虑 Pentium 4、Athlon 处理器需求的	

电源.....	131	13.1.13 检查安装并开机运行.....	152
第12章 打印机.....	132	13.1.14 Pentium 4 处理器的安装.....	152
12.1 打印机的类型.....	132	1. 安装部件.....	152
12.1.1 打印机的基础知识.....	132	2. 安装步骤.....	152
1. 打印机的工作原理.....	132	13.2 CMOS 设置.....	155
12.1.2 打印机的一些重要技术指标.....	133	13.2.1 认识 BIOS.....	155
1. 打印质量.....	133	1. BIOS 的基本知识.....	155
2. 打印速度.....	133	2. 为什么 BIOS 采用 EEPROM.....	155
3. 打印接口.....	133	3. BIOS 的自检.....	156
4. 打印介质.....	133	4. BIOS 与 CMOS.....	156
5. 打印机价格及打印成本.....	134	5. 在何种情况下需进行 BIOS 设置.....	158
12.2 打印机的选购.....	134	13.2.2 BIOS 设 置.....	158
12.2.1 喷墨打印机.....	134	1. Award BIOS.....	158
1. 怎么样选购喷墨打印机.....	134	2. Phoenix BIOS.....	166
2. 市场导购.....	135	13.2.3 BIOS 的刷新.....	168
12.2.2 中小型激光打印机.....	136	1. 刷新的益处.....	168
1. 怎么样选购激光打印机.....	137	2. 如何安全刷新主板 BIOS.....	168
2. 市场导购.....	137	13.2.4 如何修复损坏的 BIOS.....	170
12.3 新世纪打印机展望.....	137	1. Boot Block 完好.....	170
1. 昨日黄花: 针式打印机.....	138	2. BIOS 彻底被损坏.....	171
2. 办公室宠儿: 激光打印机.....	138	13.2.5 清除 CMOS 口令.....	172
3. 大众的明星: 喷墨打印机.....	138	1. 更改硬件配置.....	172
第13章 微机的组装与 CMOS 设置.....	139	2. 建立自己的密码破解文件.....	172
13.1 微机的组装.....	139	3. DEBUG 法.....	173
13.1.1 组装前的电脑配件准备.....	139	4. 万能密码.....	173
13.1.2 组装步骤简介.....	140	5. 使用工具软件.....	173
13.1.3 安装机箱与电源.....	141	6. 放电.....	174
13.1.4 安装主板.....	142	13.2.6 BIOS 下载一览表.....	174
13.1.5 安装 CPU.....	143	1. 常见 BIOS 生产公司网址.....	174
1. Slot 1 架构 CPU.....	143	2. 常见主板 BIOS 升级程序网址.....	174
2. Socket 370 架构 CPU.....	144	第14章 硬盘的初始化与软件的安装.....	175
13.1.6 安装内存条.....	145	14.1 硬盘的分区和格式化.....	175
13.1.7 安装显卡.....	146	14.1.1 分区工具 FDISK.....	175
13.1.8 安装声卡.....	147	1. 启动系统进入纯 DOS 状态.....	175
13.1.9 安装驱动器.....	147	2. 进入 FDISK.....	175
13.1.10 机箱内部连线.....	148	3. 进行硬盘新分区或删除原有分区.....	176
13.1.11 安装输出设备.....	150	4. 建立活动分区.....	178
13.1.12 安装输出设备.....	151	14.1.2 格式化硬盘.....	179
		14.2 常见操作系统的安装和设置.....	179

14.2.1 安装要求	179	15.2.2 识别故障的原则	195
14.2.2 安装前的准备	180	1. 原则一: 对于情况要了解清楚	195
14.2.3 安装步骤	180	2. 原则二: 先假后真、先外后内、先软	
14.2.4 添加驱动程序	181	后硬	195
1. 安装显示卡的驱动程序	181	3. 原则三: 注意安全	195
2. 更改显示分辨率和颜色深度	184	15.2.3 微机故障处理步骤	195
3. 安装声卡及其他驱动程序	184	1. 明确问题所在本质	195
14.2.5 多操作系统安装	186	2. 收集资料	195
14.2.6 三种操作系统所支持的文件系统	186	3. 提出解决方法	195
14.2.7 Windows NT 4.0 的启动过程	186	15.2.4 故障检测时注意事项	195
14.2.8 Linux 的多重系统引导程序	187	15.2.5 微机故障检测方法	196
14.2.9 多操作系统的实战安装	187	1. 直接观察法(看、听、闻、摸)	196
1. 在 Windows NT 上安装 Windows 98		2. 清洁法	196
.....	187	3. 最小系统法	197
2. 在 Windows 98 上安装 Windows NT		15.3 常见整机故障处理	198
.....	187	15.3.1 无法正常启动微机	198
3. 在 Windows 98 上安装 Linux	187	1. 开机死机故障	198
4. 三种操作系统同时安装	187	2. POST 自测程序错误信息	198
第15章 微机维护与维修	189	3. 显示故障代码	200
15.1 微机维护基本知识	189	15.3.2 安装操作系统的故障	204
15.1.1 微机维护的作用	189	15.3.3 运行系统的死机故障	205
15.1.2 微机维护的分类	189	15.3.4 系统冲突故障	205
1. 微机硬件维护	189	15.3.5 恢复 WIN98/2000 双启动	206
2. 微机软件维护	189	15.4 常见硬件设备故障处理	206
15.1.3 常见维护工具	189	15.4.1 内存故障	206
1. 螺丝刀	190	1. 96MB 内存为何变成负十几 MB	206
2. 尖嘴钳	190	2. Windows 98 下“内存不足”的处理	207
3. 清洗液	190	15.4.2 硬盘故障	208
4. 小毛刷	190	1. 两块不同品牌、不同容量、不同转速	
5. 吹气球	190	的硬盘不能混用	208
6. 清洗盘	190	2. 硬盘无法读取分区表	208
7. 手套	190	15.4.3 光驱故障	208
15.1.4 微机维护事项	190	1. 不能读取光盘数据	208
1. 维护时的注意	190	2. 光驱不能在 Windows98 中使用	209
2. 微机维护日程	191	3. 光驱在 DOS 中不能使用	209
15.2 微机维修基本知识	194	15.4.4 显卡故障	209
15.2.1 微机故障的分类	194	1. 运行游戏出现花屏	209
1. 硬件故障	194	2. AGP 4x 功能无法使用	210
2. 软件故障	194	3. TNT2 显卡芯片与 ALi Aladdin V 主板	
		芯片的兼容问题	210

15.4.5 声卡故障.....	210	5. 显示器出现局部偏色.....	213
1. PCI 声卡在 Windows98 操作系统中使 用不正常.....	210	15.5 综合电脑故障处理.....	214
2. 声卡没有声音.....	211	1. 故障现象一.....	214
3. 无法播放 MIDI.....	211	2. 故障现象二.....	214
4. 无法使用录音功能.....	211	3. 故障现象三.....	214
5. 播放音乐时出现噪音.....	211	15.6 解决老主板使用大容量硬盘的问题.....	214
6. 声卡出现爆音.....	212	15.6.1 为什么老主板无法使用大容量硬盘....	214
15.4.6 显示器故障.....	212	15.6.2 典型解决方法.....	215
1. 纯平显示器画面存在问题.....	212	1. EZ-BIOS.....	215
2. 显示器出现波纹干扰.....	212	2. DM.....	216
3. 开机显示器闪烁.....	213	15.7 怎样恢复编辑中受损的文件.....	217
4. 显示器图像模糊.....	213	15.7.1 恢复硬盘中的编辑文件.....	217
		15.7.2 恢复物理损坏的软盘文件.....	217

第1章 微型计算机概述

1.1 微型计算机简介

1.1.1 计算机简述

一个完整的微型计算机系统是由硬件系统和软件系统组成的。硬件是构成多媒体微型计算机的各种物质实体的总称，是多媒体微型计算机的物质基础，例如主机、输入设备、输出设备、存储设备等均属硬件。

但只有硬件系统还远远不够，要完成具体的操作，还必须由人来向它发出一系列指令或命令。这些指令的有机组合就构成了计算机的程序，而各种程序的总和统称为计算机的“软件”。

随着计算机技术的不断发展，在计算机硬件功能不断提高的同时，其软件也愈来愈丰富，功能愈来愈强。计算机所使用的软件通常包括系统软件、应用软件、工具软件、数据库及数据库管理系统、电子表格、编辑排版软件、文字处理系统、仿真软件、语音、动画、图像处理软件、网络及通讯软件、CAD（计算机辅助设计）软件、CAI（计算机辅助教学）软件以及各种专家系统、数值计算软件等等。有了这些软件，不仅实现了对计算机硬件资源的操作与管理，提供了良好的人机对话工作环境，而且充分发挥并提高了计算机的功能，为计算机的用户提供尽可能多的方便。计算机硬件及软件构成了完整的计算机系统，软件包括多媒体微型计算机正常使用所必须的各种程序和数据，其作用是扩大和发挥多媒体微型计算机的功能，从而使多媒体微型计算机有效地工作。

可以讲，硬件是多媒体微型计算机的躯体，软件是多媒体微型计算机的头脑和灵魂，两者缺一不可。没有软件的支持，再好的硬件配置也是毫无价值的；没有硬件，软件再好也没有用武之地。只有将两者有效地加以结合，多媒体微型计算机才能发挥作用。

多媒体微型计算机的硬件系统包括多媒体主机、输入设备输出设备、存储设备和功能卡（如声卡、视卡等）。整个硬件系统采用总线结构，各部分之间通过总线相连，组成一个有机整体。

1.1.2 计算机发展史

在电子计算机的发展历史中，汇集了人类智慧的精华，不少的科学家为此付出了无数的心血，铸就了今天电脑发展的辉煌。从电脑的发展来看，可以大致分为五个阶段。

1. 电子管计算机

第一代（1946~1958年）电子管计算机随着科学技术的不断发展而诞生，其特征是采用电子管作为逻辑元件；主存储器最开始采用水银延迟线，后来改用磁鼓、磁芯；外存储器已开始采用磁带；用机器语言和汇编语言编写程序；主要用于科学计算。有代表性的计算机是IBM-701等。这一代的计算机体积大、耗电大、可靠性差、价格昂贵、维修复杂，运算速度每秒几千次至几万次。

2. 晶体管计算机

电子管时代的计算机尽管已经步入了现代计算机的范畴,但因其体积庞大、耗电量高、多故障等原因,制约了它的普及和应用。直到晶体管被发明出来,电子计算机才找到了新的腾飞点。

第二代(1958~1964年)晶体管计算机的特征是采用晶体管为逻辑元件;主存储器采用磁芯,外存储器采用磁盘;软件有很大的发展,出现了FOTRAN, AIGOL60, COBOL和PL/I等一系列高级程序设计语言,使得程序设计更加简单、直观;除了科学计算之外,计算机被广泛应用于数据处理,同时也开始用于工业控制。有代表性的计算机是IBM-7094和CDC-1604,这一代的计算机体积较小,重量较轻,耗电小,可靠性较高,运算速度达每秒几万次、几十万次。

3. 集成电路计算机

晶体管的发明虽然大大缩小了计算机的体积,降低了其昂贵的身价,减少了故障,但这些还远远达不到实际操作中的要求。市场需要的是能够大规模生产、性能更加完善、体积更小、价格更低的计算机。集成电路的发明很好地解决了这个问题,大规模的生产不再是问题,把计算机变成了体积更小、速度更快、故障更少的产品。

第三代(1964~1971年)集成电路计算机的特征是采用中、小型规模的集成电路代替分立的元件;主存储器仍以磁芯为主,并逐渐被半导体存储器取代;软件逐渐完善,出现了分时操作系统、会话式语言和结构化程序语言;计算机在科学计算、数据处理、工业控制诸方面都得到了广泛应用,同时也应用于系统模拟,系统设计方面等。具有代表性的计算机是IBM-360系列、IBM 370系列和CDC-7600等。在发展大型机的同时,小型机也蓬勃地发展起来,DEC公司研制成功PDP-8之后,又发展到著名的PDP-11系列和VAX-11系列。其特点是小型化,耗电少,可靠性高,运算速度高达,每秒几十万次至几百万次。

4. 大规模集成电路计算机

随着电子技术的进一步发展,超大规模集成技术的成熟,使电脑步入寻常百姓家不再是问题。

第四代(1971~至今)大规模集成电路计算机:以大规模集成电路为主要功能部件,主存储器、采用半导体存储器,软件更加丰富,发展了数据库系统、分布式操作系统,出现了软件工程的新思想并开始形成了网络;计算机在大型科学计算、大型事务处理、计算机网络、智能模拟方面获得广泛的应用,并且微型计算机渗透到了各个技术领域。具有代表性的机器是CRAY-1、IBM 3030、VAX-II、Intel 8086/8088等等。其特点是微型化、耗电极少、可靠性很高、价格低而成为当今深受人们欢迎的信息产品。

5. 现代智能计算机

自1982年以来,美国、日本等许多国家正在加紧研制第五代计算机,也就是新一代的计算机或现代智能计算机。有关新一代计算机的构想是:采用超大规模集成电路为主要功能部件;系统结构有革命性的变化,类似于人脑的神经网络;材料上使用常温超导材料和光器件;采用超并行结构的数据流计算等。软件方面,以知识库、自然语言的程序语言为基础,主要应用于人工智能和计算机专家系统。

1.1.3 计算机应用领域

计算机技术是先导性技术,它是国民经济和国防建设进行技术改造并实现科学管理不可缺少

少的现代化手段。计算机技术水平、生产规模和应用程序成为衡量一个国家生产力发展水平和现代化程度的重要标志。目前计算机已广泛应用于工业、农业、国防、科研、文教、交通运输、商业、通信以及日常生活等各个领域。其应用可按计算机加工信息的方式和处理信息的特点,分为两大类——数值计算和非数值应用,其中非数值应用范围已远远超过了数值计算。

计算机的应用可归纳为下述几个主要方面。

1. 科学计算

科学计算是计算机应用的最早领域,也是最重要的应用领域之一。在国民经济和国防科技中,存在大量复杂的数学问题需要借助计算机来处理,如大型矩阵的运算,卫星轨道的计算,超音速飞行器的设计,24小时天气预报等等。计算机计算的快速性和精确性大大缩短了科研周期,提高了工程设计质量,降低了成本。

2. 数据处理

数据处理是计算机应用最广泛的领域。所谓的数据处理,就是指计算机用于处理生产、经济和科研活动中所获得的大量数据。例如:商品进、销、存数据的录入,编辑,查询,统计和报表输出;办公自动化信息管理;情报检索系统;银行存、取款等帐务处理等等。其特点早原始数据量大,算术运算较为简单,有大量的逻辑与判断,处理的结果往往以文件的形式存储或以报表的形式输出。

3. 实时控制

计算机在自动化控制方面的应用非常广泛,例如:在炼钢车间用计算机控制加料、炉温、冶炼时间等;在国防上用于导弹的检测和控制;在通信上通过程控交换机控制电话的接续。

计算机自动化控制一般为实时控制,它们对计算机速度要求不高,但可靠性要求很高。微机,特别是单片机的出现,为实时控制开辟了更为广泛的应用领域,它们能代替传统仪器仪表的功能,具有可编程、数据处理和接口控制能力。

4. 计算机辅助设计

计算机辅助设计 CAD (Computer Aided Design) 是近年来迅速发展的一個新应用领域。顾名思义,计算机辅助设计是用计算机帮助画图。目前在船舶设计、飞机设计、汽车设计和建筑工程设计等行业中,均已使用计算机辅助设计系统。CAD 技术的发展,又产生了不少同类新技术的分支,如以数控车床制造为主的计算机辅助制造 CAM (Computer Aided Manufacture)、计算机辅助教学 CAI (Computer Aided Instruction)、计算机辅助测试 CAT (Computer Aided Test) 等等。

5. 智能模拟

“智能模拟”又称“人工智能”。简单地说,就是用计算机系统模仿人类的感知、思维、推理等智能活动。它是在计算机科学、控制论、仿生学和心理学等基础上发展起来的边缘学科。它主要研究感觉与思维模型的建立,以及图像、声音和物体的识别等。目前,智能模拟在机器人、专家系统、模拟训练系统、智能决策系统、定理证明、机器翻译和自然语言理解等方面有着广泛的应用。

6. 通信网络与信息高速公路

自 80 年代末以来,我国的计算机应用进入了网络发展阶段,多种类型的计算机通过双绞线、同轴电缆或光纤等通信介质连接起来,使得每台联网的计算机可以共享网上的软硬件资源。目

前,“信息高速公路”的热潮正席卷全球,已成为西方发达国家和包括我国在内的许多发展中国家经济发展重点,它标志着“第二次信息革命”已拉开了序幕。作为信息高速公路雏形的 Internet 已进入了我国,为我国开展这一研究创造了条件。

“信息高速公路”的计划实质上是一场计算机通信的革命,它有两个特征:一是利用通信卫星群和光导纤维网实现计算机网络化和信息双向交流;二是用多媒体技术普及计算机的使用。

利用通信卫星群的优点是通信方便而且覆盖面广。而光导纤维的好处是传送信息量大、信号几乎不失真,速度快而保性好,可以彻底解决现在用有线线路传送信息中的各种难题。通信卫星群和光导纤维网可形成优势互补,可以在全球范围内双向传送包括电视图像在内的各种信号。

多媒体技术是指把文字、图形、图像、动画、声音和影像等多种信息通过计算机进行数字化的采集、获取、压缩/解压缩、加工处理、存储和传播而综合为一体的技术。未来的多媒体技术能使寻常百姓家只要操纵带有音像配件的计算机就可以收看世界上任何一家电视台的节目,欣赏世界各地的高保真激光视盘或音乐,也可以玩最新电子游戏,在电视屏幕上与别人面对面地通电话等等。

1.2 计算机系统的组成与硬件结构

1.2.1 计算机系统的组成

现代计算机虽然被称为“微型计算机”,但是从功能上来说仍然不逊色任何专业大型电子计算机,同样拥有其复杂的功能和很高的性能。计算机系统的组成大概可以分为硬件系统和软件系统。硬件系统是软件系统的载体,由各种电脑配件构成,是看得见摸得着的硬件;软件系统是硬件系统的表现,由各种应用程序构成,是看得见而摸不着的软件。

如图 1-1 所示,我们可以看出计算机系统的大概组成。

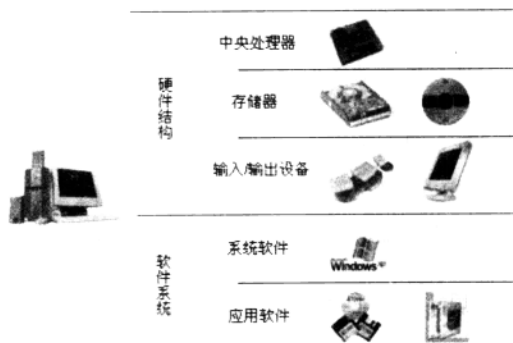


图 1-1 电脑的基本结构

1.2.2 计算机的硬件结构

电脑的硬件体系结构是以数学家冯·诺依曼 (Von Neumann) 的名字命名的,被称为 Von Neumann 体系结构,其特点是:

- (1) 电脑硬件系统由运算器、控制器、存储器、输入和输出设备五部分组成。
- (2) 采用存储程序工作原理,实现自动不间断运算。

1. 运算器和控制器

在电脑中,CPU 就是其运算和控制中心。CPU 由运算器、寄存器、控制器三个基本部分组成,通过三个部分相互间的配合,从而实现数据的分析、判断和计算等处理,达到控制电脑其他部分的协调工作。