

电脑

组装·维修·反病毒

(第2版)

胡存生 编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

TP30
27:2

电脑组装·维修·反病毒

(第2版)

胡存生 编著

10

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

当前电脑的硬件技术飞速发展,软件越来越丰富。电脑的价格正在逐步下降,但是功能却越来越强。很多电脑爱好者已经不满足于购买厂家的成品电脑,而希望自己动手组装电脑。如果电脑发生故障,则希望自己动手维修。这样不仅增长了知识,还增添了无穷的乐趣。本书正是为了满足读者的这种求知渴望而编写的。

本书深入浅出地全面介绍了电脑硬件发展的最新技术\组装电脑的方法、维护与维修电脑的技术,以及清除和预防电脑病毒的手段,具有很强的可操作性。

本书适合电脑爱好者的学习,也可作为电脑培训班的教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

电脑组装·维修·反病毒 / 胡存生编著. —2 版. 北京: 电子工业出版社, 2003.8

ISBN 7-5053-8973-4

I. 电... II. 胡... III. ①电子计算机—装配(机械) ②电子计算机—维修

③计算机病毒—防治 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 066787 号

责任编辑: 寇国华

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22.5 字数: 521 千字

版 次: 2003 年 8 月第 2 版 2003 年 11 月第 2 次印刷

印 数: 6001—9000 册 定价: 28.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。
联系电话: (010) 68279077

前 言

当前电脑的硬件技术飞速发展，软件越来越丰富。电脑的价格正在逐步下降，但是却功能越来越强。很多电脑爱好者已经不满足于购买厂家的成品电脑，而希望自己动手组装电脑。如果电脑发生故障，则希望自己动手维修。这样不仅增长了知识，还增添了无穷的乐趣。本书正是为了满足读者的这种求知渴望而编写的。

本书分为 17 章，有两个显著特点，一是知识新，即介绍的电脑硬件、软件及反病毒技术都是当前最新的；二是可操作性强，无论是组装和维修电脑，还是清除电脑病毒，都遵循了由浅入深，循序渐进的原则。读者边看书边操作，可以会收到理想的效果。

本书的内容可分为如下 4 大部分。

第 1 部分包括第 1 章~第 9 章，重点介绍了电脑的 CPU、主板、内存、外部存储设备，以及其他外部设备的性能指标和当前最新的发展技术，并提供了相关的选购建议。

第 2 部分包括第 10 章~第 13 章，详细介绍了组装电脑的过程、创建硬盘的技术、BIOS 设置程序的使用方法、安装操作系统和设备驱动程序的操作、连接外部设备的过程，以及连接电脑与 Internet 的操作方法。

第 3 部分包括第 14 章和第 15 章，说明了电脑的正确使用与日常维护，特别讲解常用工具软件的使用方法，以及电脑常见故障的分析和排除方法。

第 4 部分包括第 16 章~第 17 章，全面介绍了反病毒技术的发展，详细剖析了当前流行病毒的表现形式和清除方法，以及几种优秀的反病毒工具软件的功能特点和使用方法。

通过阅读本书，读者可学习到当前电脑硬件发展的最新技术、组装电脑的方法、维护与维修电脑的技术，以及清除和预防电脑病毒的手段。

由于电脑技术的发展日新月异，新产品、新技术和新知识不断涌现，加之作者水平有限，错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

在本书的文字录入和图片的制作过程中，得到了张东宾、孙林如、周志所、杨林、张国君、李严、周时力和成佩论等同志的大力协助。另外，李冬林、杨新城、贾国军、王南、郭海城、李勇军、胡雅滨和董立立等同志参加了资料整理和校对工作，在此表示感谢。

胡存生

2003 年 7 月

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 硬件系统.....	1
1.1.1 基本硬件设备	1
1.1.2 主机部件	2
1.2 软件系统.....	3
1.2.1 软件分类.....	3
1.2.2 组装电脑所需的软件.....	3
1.3 硬件系统与软件系统的关系	4
1.4 电脑语言	5
1.4.1 机器语言	5
1.4.2 汇编语言	5
1.4.3 高级语言	5
1.5 组装电脑的流程.....	6
1.5.1 准备工作.....	6
1.5.2 搜集信息, 购买配件.....	6
1.5.3 组装.....	6
第 2 章 CPU	7
2.1 主要技术指标.....	7
2.1.1 频率.....	7
2.1.2 芯片封装形式.....	8
2.1.3 高速缓存.....	9
2.1.4 工作电压.....	9
2.2 CPU 指令集.....	9
2.2.1 MMX 指令集.....	10
2.2.2 SSE 指令集.....	10
2.2.3 SSE2 指令集.....	10
2.2.4 3DNow! 指令集	10
2.3 主流 CPU	10
2.3.1 Intel 公司产品.....	11
2.3.2 AMD 公司产品.....	14
2.3.3 VIA 公司的产品.....	16

2.3.4	国产 CPU 芯片	17
2.3.5	CPU 的散热装置	19
2.4	选购 CPU	20
2.4.1	稳定性与品牌	20
2.4.2	选购建议	20
第 3 章	主板	21
3.1	主板结构	21
3.2	结构规范	22
3.2.1	AT 结构	22
3.2.2	ATX 结构	23
3.2.3	NLX 结构	24
3.2.4	集成式结构	24
3.3	芯片组	25
3.3.1	功能	25
3.3.2	主流芯片组	26
3.3.3	当前最新芯片组	31
3.4	相关部件	32
3.4.1	总线结构与扩展插槽	32
3.4.2	CPU 插座	33
3.4.3	内存插槽	34
3.4.4	硬盘与软驱接口	34
3.4.5	电源插座	35
3.4.6	外设接口	35
3.4.7	ROM BIOS 与 CMOS RAM	36
3.5	主板新技术	37
3.5.1	Alpha EV6 总线	37
3.5.2	并行 ATA 与串行 ATA 接口	37
3.5.3	USB 2.0	37
3.5.4	双 BIOS 技术	37
3.5.5	语音报警	38
3.5.6	错误指示灯	38
3.6	选购主板	38
第 4 章	内存	41
4.1	分类	41
4.1.1	按工作方式分类	41
4.1.2	按照引脚数分类	42
4.2	技术标准	43

4.2.1	SDRAM 标准	43
4.2.2	DDR 标准	43
4.3	主要技术指标	43
4.4	选购建议	44
第 5 章	外存储器	47
5.1	硬盘	47
5.1.1	规格及内部结构	47
5.1.2	主要技术指标	48
5.1.3	新技术	49
5.1.4	接口类型	50
5.1.5	主流产品	50
5.1.6	120 GB 高速硬盘	50
5.1.7	选购建议	51
5.2	软驱	52
5.2.1	软盘的结构	53
5.2.2	软驱的结构	53
5.2.3	软驱的工作原理	53
5.2.4	软驱的技术指标	53
5.2.5	品牌	54
5.3	光驱	54
5.3.1	CD-R 盘片	54
5.3.2	光驱的结构与工作原理	55
5.3.3	主要技术指标	55
5.3.4	选购建议	56
5.3.5	使用注意事项	56
5.4	DVD-ROM 光驱	57
5.4.1	DVD 盘片	57
5.4.2	类型	57
5.4.3	保护技术	58
5.4.4	技术指标	58
5.4.5	选购建议	58
5.5	光盘刻录机	58
5.5.1	类型	58
5.5.2	工作原理	59
5.5.3	性能指标	59
5.5.4	选购建议	60
5.6	USB 闪存盘	60
5.6.1	优点	61

5.6.2	结构.....	61
5.6.3	几款优秀的 USB 闪存盘	61
5.6.4	选购建议.....	61
第 6 章	输入设备	63
6.1	键盘.....	63
6.1.1	键盘布局.....	63
6.1.2	组成及其工作原理.....	65
6.1.3	结构.....	65
6.1.4	接口.....	67
6.1.5	选购建议.....	67
6.2	鼠标.....	67
6.2.1	工作原理.....	67
6.2.2	分类.....	67
6.2.3	接口.....	68
6.2.4	选购建议.....	68
6.3	扫描仪.....	69
6.3.1	用途.....	69
6.3.2	类型.....	69
6.3.3	工作原理.....	69
6.3.4	性能指标.....	70
6.3.5	选购建议.....	70
6.4	数码相机.....	71
6.4.1	组成.....	71
6.4.2	性能指标.....	72
6.4.3	选购建议.....	73
6.4.4	适合家庭用户使用的数码相机	73
第 7 章	输出设备	75
7.1	CRT 显示器	75
7.1.1	工作原理.....	75
7.1.2	性能指标.....	75
7.1.3	选购建议.....	76
7.2	液晶显示器.....	77
7.2.1	性能指标.....	77
7.2.2	选购建议.....	78
7.3	显示卡.....	80
7.3.1	工作原理.....	80
7.3.2	分类.....	80

7.3.3	性能指标.....	81
7.3.4	接口技术.....	82
7.3.5	主流显示芯片.....	83
7.3.6	一款优秀的显示卡.....	86
7.3.7	选购建议.....	87
7.4	打印机.....	88
7.4.1	类型.....	88
7.4.2	性能指标.....	89
7.4.3	一款新式彩色喷墨打印机.....	89
7.4.4	选购建议.....	90
7.5	声卡.....	90
7.5.1	结构.....	91
7.5.2	声音处理芯片.....	92
7.5.3	性能指标.....	93
7.5.4	选购建议.....	93
7.6	音箱.....	94
7.6.1	分类.....	95
7.6.2	性能指标.....	95
7.6.3	选购建议.....	96
第 8 章	机箱与电源.....	97
8.1	机箱.....	97
8.1.1	功能.....	97
8.1.2	类型.....	97
8.1.3	结构.....	98
8.1.4	选购建议.....	98
8.2	开关电源.....	99
8.2.1	工作原理.....	99
8.2.2	类型.....	99
8.2.3	性能指标.....	100
8.2.4	选购建议.....	101
第 9 章	网络设备.....	103
9.1	上网方式.....	103
9.2	调制解调器.....	104
9.2.1	工作原理.....	104
9.2.2	分类.....	104
9.2.3	外置调制解调器的指示灯.....	105
9.2.4	性能指标.....	105

9.2.5 选购建议.....	106
9.3 网卡与网线.....	106
9.3.1 网卡类型.....	106
9.3.2 网线类型.....	107
9.3.3 选购建议.....	108
第 10 章 组装电脑	109
10.1 准备工作.....	109
10.1.1 购买配件.....	109
10.1.2 必备工具.....	109
10.1.3 准备安装环境.....	109
10.1.4 注意事项.....	110
10.1.5 安装步骤.....	110
10.2 近期装机指南.....	110
10.2.1 实用运算型配置.....	110
10.2.2 业余视频编辑型配置.....	111
10.2.3 多功能型配置.....	112
10.3 设置主板跳线.....	113
10.3.1 设置 CPU 工作频率.....	114
10.3.2 设置 CPU 的工作电压.....	116
10.3.3 清除 CMOS 设置.....	116
10.4 安装主机.....	116
10.4.1 安装电源.....	116
10.4.2 安装 CPU.....	118
10.4.3 安装 CPU 风扇.....	119
10.4.4 安装内存条.....	119
10.4.5 固定主板.....	120
10.4.6 连接电源线.....	120
10.4.7 连接前面板连线.....	120
10.4.8 安装接口卡.....	121
10.4.9 安装硬盘.....	123
10.4.10 安装光驱.....	125
10.4.11 安装软驱.....	126
10.5 连接其他设备.....	127
10.5.1 连接显示器.....	127
10.5.2 连接鼠标.....	128
10.5.3 连接键盘.....	129
10.5.4 连接主机电源.....	129

第 11 章 BIOS 设置程序	131
11.1 BIOS 设置程序的功能	131
11.2 标准 CMOS 设置	133
11.3 BIOS 特性设置	135
11.4 芯片组性能设置	137
11.5 电源管理设置	138
11.6 即插即用和 PCI 总线设置	140
11.7 加载 BIOS 默认值	141
11.8 加载设置的默认值	141
11.9 集成属性设置	141
11.10 超级密码设置	143
11.10.1 SUPERVISOR PASSWORD	143
11.10.2 设置用户密码	144
11.10.3 取消密码	145
11.10.4 清除密码	146
11.11 IDE 硬盘参数自动检测	147
11.12 保存设置信息后退出	147
11.13 不保存设置退出	148
第 12 章 安装操作系统和驱动程序	149
12.1 创建硬盘	149
12.1.1 FDISK 程序	149
12.1.2 基本概念	149
12.1.3 使用 FDISK 程序	150
12.1.4 格式化硬盘	159
12.2 安装 Windows 操作系统	161
12.2.1 准备工作	161
12.2.2 从 A 盘启动系统安装	162
12.2.3 升级安装	167
12.3 制作系统启动盘	169
12.3.1 制作系统启动盘	169
12.3.2 使用 Windows Me 系统启动盘	170
12.4 安装显示卡驱动程序	171
12.5 安装主板驱动程序	176
12.6 安装声卡驱动程序	180
第 13 章 连接外部设备	185
13.1 连接打印机	185

13.1.1	硬件连接.....	185
13.1.2	安装驱动程序.....	186
13.1.3	设置属性.....	190
13.2	安装扫描仪.....	194
13.2.1	连接信号电缆.....	194
13.2.2	安装驱动程序.....	194
13.2.3	扫描图像.....	198
13.2.4	安装文字识别软件.....	199
13.2.5	使用文字识别软件.....	202
13.3	安装调制解调器.....	204
13.3.1	安装硬件.....	205
13.3.2	安装驱动程序.....	206
13.3.3	设置调制解调器属性.....	210
13.3.4	诊断调制解调器.....	212
13.4	添加 TCP/IP 通信协议.....	213
13.5	使用调制解调器.....	215
第 14 章	电脑的使用与日常维护	221
14.1	电脑对环境的要求.....	221
14.2	电脑的移机安装.....	222
14.2.1	安装前基本检查.....	222
14.2.2	安装.....	222
14.2.3	排除安装中的常见故障.....	222
14.3	使用电脑.....	223
14.3.1	正确使用电脑.....	223
14.3.2	保护软盘和光盘.....	223
14.3.3	防止静电.....	223
14.4	日常维护.....	224
14.4.1	维护的必要性.....	224
14.4.2	一般维护操作.....	224
14.4.3	光驱的日常维护.....	226
14.4.4	刻录机使用常识.....	228
14.5	系统维护工具.....	228
14.5.1	清理磁盘.....	228
14.5.2	扫描磁盘.....	231
14.5.3	整理碎片.....	232
14.6	“环保卫士”工具软件.....	234
14.6.1	功能与特点.....	234
14.6.2	清理硬盘.....	235

14.7 Norton Utilities 2003.....	238
14.7.1 Norton Disk Doctor.....	238
14.7.2 Speed Disk.....	238
14.7.3 Norton System Doctor.....	238
14.7.4 其他功能.....	239
第 15 章 常见故障及其排除	241
15.1 维修工具.....	241
15.2 常见故障的分类.....	241
15.2.1 硬件故障.....	241
15.2.2 软件故障.....	242
15.3 常见硬件故障的定位方法.....	244
15.3.1 拔插法.....	244
15.3.2 替换法.....	245
15.3.3 测量法.....	245
15.3.4 程序诊断法.....	245
15.3.5 听声音识别故障.....	245
15.4 CPU 故障及其排除方法.....	247
15.4.1 常见故障及其排除方法.....	247
15.4.2 CPU 设置不当或部件间不匹配产生的故障	248
15.4.3 CPU 过热产生的故障	248
15.4.4 排除故障实例.....	249
15.5 主板常见故障及其排除方法.....	250
15.5.1 故障产生的原因.....	250
15.5.2 排除常见故障的流程.....	250
15.5.3 常见故障及其排除.....	251
15.5.4 实例分析.....	252
15.6 内存故障及其排除方法.....	253
15.6.1 常见故障现象.....	253
15.6.2 故障原因.....	253
15.6.3 故障排除流程.....	254
15.6.4 排除故障的方法及步骤.....	255
15.7 硬盘常见故障及其排除方法.....	257
15.7.1 常见故障.....	257
15.7.2 故障原因.....	257
15.7.3 排除故障的流程.....	257
15.7.4 使用注意事项.....	259
15.8 显示系统常见故障及其排除方法.....	260
15.8.1 显示器的常见故障及其排除方法	260

15.8.2	显示卡常见故障及其排除方法	261
15.8.3	故障实例	263
15.9	软驱常见故障及其排除方法	264
15.9.1	软驱常见故障及其排除方法	264
15.9.2	使用软驱与软盘的注意事项	265
15.10	光驱常见故障及其排除方法	266
15.10.1	不能识别光驱	266
15.10.2	不能读取数据	266
15.10.3	清洗光盘的方法	267
15.11	鼠标和键盘常见故障及其排除方法	267
15.11.1	常见鼠标故障及其排除方法	267
15.11.2	常见键盘故障及其排除方法	267
15.11.3	使用鼠标和键盘的注意事项	268
15.11.4	检修键盘故障实例	268
15.12	声卡与音箱常见故障及其排除	268
第 16 章	电脑反病毒技术	275
16.1	病毒分类	275
16.1.1	依据传染对象	275
16.1.2	依据破坏程度	276
16.2	病毒特点及电脑感染病毒后的症状	276
16.2.1	病毒运作	276
16.2.2	病毒的主要特点	278
16.2.3	电脑感染病毒后的主要症状	279
16.3	“杀手 13”病毒	279
16.3.1	概述	279
16.3.2	特征	279
16.3.3	预防	280
16.3.4	清除	281
16.4	宏病毒	282
16.4.1	特征	282
16.4.2	主要特点	282
16.4.3	预防	283
16.4.4	清除宏病毒	284
16.5	CIH 病毒	285
16.5.1	技术特征	285
16.5.2	解决方案	286
16.6	“圣诞 CIH”病毒	286
16.6.1	技术特征	287

16.6.2	感染途径.....	287
16.6.3	综合分析.....	288
16.6.4	查杀方法.....	288
16.7	“红色代码 2”病毒.....	288
16.7.1	技术特征.....	288
16.7.2	查杀方法.....	289
16.8	“尼姆达”病毒.....	289
16.8.1	传播方式.....	289
16.8.2	技术特征.....	290
16.8.3	预防措施.....	290
16.8.4	查杀方法.....	291
16.9	“本·拉登”病毒.....	292
16.9.1	技术特征.....	292
16.9.2	清除方法.....	292
16.10	“求职信”病毒.....	293
16.10.1	技术特征.....	293
16.10.2	显著特点.....	294
16.10.3	判断是否感染“求职信”病毒.....	294
16.10.4	清除方法.....	295
16.11	FunLove.4099 病毒.....	295
16.11.1	技术特征.....	296
16.11.2	感染方式.....	296
16.12	“新欢乐时光”病毒.....	296
16.12.1	染毒症状.....	297
16.12.2	危害.....	297
16.12.3	清除方法.....	297
16.13	“硬盘杀手”病毒.....	298
16.14	特洛伊木马程序.....	299
16.14.1	基本概念.....	299
16.14.2	B02000.....	300
16.14.3	“冰河”程序.....	301
16.14.4	“黑洞 2001”程序.....	302
16.14.5	“广外女生”程序.....	303
16.15	预防病毒.....	303
16.15.1	病毒传染的条件.....	303
16.15.2	防毒原则.....	303
16.15.3	安全意识.....	304

第 17 章 反病毒产品选购指南	307
17.1 优秀反病毒产品的必备条件	307
17.2 KV3000 多功能国际版	308
17.2.1 特点	308
17.2.2 操作	309
17.3 金山毒霸 2003	316
17.3.1 主要功能特点	316
17.3.2 查毒操作	318
17.3.3 设置查毒选项	322
17.3.4 防火墙设置	324
17.3.5 智能化在线升级	328
17.3.6 使用“系统漏洞扫描”程序	328
17.3.7 创建应急盘	329
17.3.8 硬盘数据修复工具	330
17.4 天网防火墙个人版	331
17.4.1 系统环境要求	331
17.4.2 操作	331
17.4.3 升级	333
17.4.4 系统设置	333
17.4.5 安全级别设置	335
17.4.6 默认 IP 规则	335
17.4.7 自定义 IP 规则	337
17.4.8 应用程序规则设置	339
17.4.9 应用程序规则高级设置	340
17.4.10 网络访问监控功能	342
17.4.11 修补系统漏洞	342
17.4.12 查看与分析日志	343

第 1 章 概 述

电脑由硬件系统和软件系统两大部分组成并配合完成各项任务。

1.1 硬 件 系 统

电脑的硬件系统由各种电子线路、元器件，以及机械装置组成，是看得见、摸得着的实实在在的物理部件。

1.1.1 基本硬件设备

电脑的基本硬件设备包括主机部件、输入设备和输出设备 3 大部份。

主机部件组装在电脑机箱内，包括 CPU(Central Processing Unit, 中央处理单元)、内存、主板，以及各种板卡等电脑的核心部件。

输入设备是将数据输入到电脑的设备，常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪，以及数码相机等。

输出设备是将电脑的处理结果以适当形式输出的设备，常用的输出设备有显示器和打印机等。

一台完整电脑的基本硬件组成如图 1-1 所示。

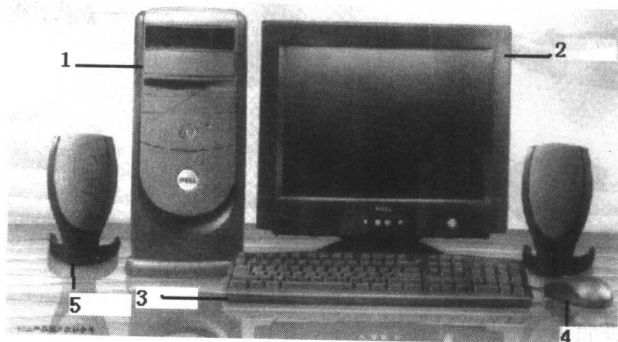


图 1-1 电脑的基本硬件组成

各组成部分的作用如下。

(1) 主机：主机的所有部件安装在主机箱内，其中包括主板、CPU、内存条、硬盘驱动器(下简称为硬盘)、光盘驱动器(简称光驱，即 CD-ROM)、软盘驱动器(下简称为软驱)、显示卡、声卡和网卡等。



说明

CD-ROM 即 Compact Disc Read Only Memory(只读式紧凑光盘)。