



新 编

计算机组装维护

本书编委会 编

人
门
与
提
高



西北工业大学出版社



TP360.7
24

新编计算机 组装维护入门与提高

本书编委会 编

00182111



石化 S182111%

西北工业大学出版社

【内容简介】本书主要介绍计算机的硬件设备、计算机的组装、软件设置和计算机的维护技术。

书中首先从计算机的硬件设备入手,分别介绍了计算机的各个配件,如 CPU、主板、内存、硬盘、显卡、显示器等,硬件设备都触及到新技术的最前沿。为了提高读者的动手能力,以 Pentium 4 计算机为例,讲述了计算机组装的详细过程。此外,还讲述了局域网的组建及其一些常用的硬件设置和软件安装方法,主要有 CMOS 设置、硬盘分区、操作系统的安装、驱动程序的安装等。全书结构严谨,内容充实,是电脑硬件技术人员、电脑硬件爱好者以及家庭用户的必备书。

图书在版编目(CIP)数据

《新编计算机组装维护入门与提高》/《新编计算机组装维护入门与提高》编委会编.

—西安:西北工业大学出版社,2002

ISBN 7-5612-1550-9

I. 新… II. 新… III. ①电子计算机—装配(机械)②电子计算机—维修 IV.TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 062106 号

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路 127 号 邮编:710072

电话:029—8493844

网 址: <http://www.nwpup.com>

印刷者:兴平市印刷厂

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16

印 张:25

字 数:657 千字

版 次:2003 年 3 月第 1 版

2003 年 3 月第 1 次印刷

定 价:30.00 元

前 言

面对日新月异的信息化社会,电脑已成为人们日常生活和工作中不可缺少的重要工具之一。还不曾拥有电脑的朋友是否正考虑购置一台电脑呢?虽然时下品牌机如雨后春笋一样在中国大地上生根发芽,但是纵观当今的品牌市场,不是价格太高,就是配置不合理,让人无法接受。再加上品牌机自身的一些缺点,如可升级性差、个性化东西少等,尽管现在的一些品牌厂商也可以提供给您所需求的个性化配置,但这还不能完全达到量身定制的效果。

本书主要介绍了计算机的各个硬件设备、Pentium 4 电脑的组装、分区及操作系统的安装实例、各种应用程序和驱动程序的安装方法,最后还详细地介绍了 BIOS 的设置及计算机故障的检测与维护。

本书实用性强,知识点全面,条理清晰,图文并茂,是计算机短训班和计算机基础教学的理想教材。它既是大、中专院校计算机应用基础课程和各类培训班的首选教材,也是各计算机用户的首选工具用书。

编 者

目 录

第一章 选购系统核心配件.....	1
第一节 主 板.....	1
一、主板的分类.....	1
二、主板的组成.....	4
三、主板的芯片组.....	5
四、2003 年主板芯片组展望.....	17
五、主板的制造技术.....	18
六、主板选购指南.....	22
七、整合主板的选购.....	23
八、整合型主板介绍.....	25
九、Athlon XP 主板选购.....	26
十、Athlon XP 主板介绍.....	28
第二节 CPU.....	29
一、CPU 的概念.....	30
二、CPU 的位和字长.....	30
三、CPU 的制造过程.....	30
四、CPU 的性能指标.....	30
五、CPU 简介.....	32
六、主流 CPU 介绍.....	42
七、2003 年 CPU 市场展望.....	44
八、CPU 选购.....	45
第二章 选购系统存储配件.....	46
第一节 内 存.....	46
一、内存的种类.....	46
二、内存模块的封装.....	47
三、新一代内存产品及技术.....	47
四、常见内存芯片颗粒标识介绍.....	48
五、内存的选购.....	49
六、主流内存介绍.....	51
七、内存市场展望.....	52
第二节 硬 盘.....	52
一、硬盘的速度.....	53
二、硬盘接口.....	53

三、硬盘容量	55
四、硬盘的稳定性	55
五、硬盘的缓存	55
六、硬盘保护技术	55
七、新型磁头技术	56
八、硬盘的工作模式	56
九、新型硬盘存储设备	57
十、硬盘的选购	58
第三节 光盘存储设备	60
一、CD-ROM	60
二、光驱的选购	62
三、光驱的维护	64
四、DVD-ROM	65
五、DVD-ROM 的选购	66
六、刻录机	67
七、刻录软件	69
八、可擦写光盘/驱动器 MO	70
九、主流光驱、刻录机介绍	70
十、光驱的发展趋势	71
第四节 软盘驱动器	72
一、软盘驱动器概述	72
二、软盘驱动器的结构	72
三、软盘驱动器的性能指标	72
四、软盘驱动器的工作过程	73
五、清洁软驱磁头的方法	73
六、大容量磁盘/驱动器 Zip	74
七、USB 闪存盘	74
八、闪存产品介绍	77
第三章 选购系统显示配件	79
第一节 显示卡	79
一、显示卡的发展史	79
二、显示卡的分类	80
三、显示卡的结构和工作原理	80
四、显示卡的 AGP 技术	81
五、显示卡的选购	82
六、显示卡的维护	83
七、主流显示芯片介绍	84

八、2003 年显卡产品预览	90
第二节 显示器	90
一、CRT 显示器	90
二、CRT 显示器技术参数	91
三、LCD 显示器	93
四、LCD 显示器技术参数	94
五、了解高亮显示器	96
六、显示器的维护	98
七、精彩显示器介绍	99
第四章 选购系统声音配件	105
第一节 声 卡	105
一、主流声卡芯片一瞥	105
二、声卡的选购	108
第二节 音 箱	111
第三节 录音笔导购	115
一、数码录音笔主要特点	115
二、数码录音笔的常用功能	116
三、数码录音笔的选购要点	118
四、几款录音笔产品介绍	119
第五章 选购系统输入配件	121
第一节 键 盘	121
一、键盘的基本结构	121
二、键盘的分类	121
三、键盘的工作原理	122
四、新型键盘介绍	122
五、常用键盘简介	123
六、键盘的选购	125
第二节 鼠 标	125
一、鼠标的结构	125
二、鼠标的分类	126
三、鼠标的工作原理	127
四、新型鼠标介绍	127
五、鼠标的选购	128
第三节 手写板	129
一、手写输入系统的工作原理	129

二、手写板选购指南	130
第四节 摄像头	131
一、摄像头的技术规格	131
二、摄像头的选购	132
三、精彩摄像头介绍	133
第五节 数码相机	134
一、数码相机的概念	134
二、数码相机的工作原理	136
三、数码相机的存储方案	137
四、400 万像素的数码相机介绍	139
第六节 条码阅读器	141
一、条码阅读器基本原理	142
二、条码阅读器所采用的技术	142
三、条码阅读器译码和接口	143
四、常用术语	143
五、条码阅读器的选择	144
第七节 扫描仪	145
一、扫描仪的分类	146
二、扫描仪的工作原理	147
三、扫描仪的性能指标	147
四、选购扫描仪的三个误区	148
五、扫描仪的维护	149
六、主流扫描仪介绍	149
第六章 选购系统输出配件	151
一、打印机的分类	151
二、常用打印机的工作原理和特点	152
三、打印机的主要技术参数	153
四、新型打印机	153
五、打印机的使用技巧	154
六、打印机的维护	154
七、精品打印机介绍	157
第七章 选购动力设备配件	159
第一节 机箱	159
一、机箱的结构	159
二、机箱的分类	160

三、机箱的选购	161
四、精品机箱介绍	161
第二节 电 源	163
一、电源的分类	163
二、开关电源的基本原理	164
三、电源的技术指标	164
四、电源的安全认证	165
五、电源的选购	166
六、精品电源介绍	167
第八章 选购网络设备配件	169
第一节 Modem 的种类	169
一、从形式上分类	169
二、硬 Modem 和软 Modem	170
三、模拟和数字 Modem	170
第二节 Modem 卡结构	171
一、全芯片	171
二、Firmware（固件）	172
三、其他元器件	172
第三节 Modem 的选购	173
第四节 组建局域网	175
一、双机互联	175
二、如何实现两台计算机互联	175
三、通过串口（COM）、并口（LPT）实现双机互联	175
四、通过网卡实现互联	178
五、通过 USB 口实现互联	181
六、小型局域网构建	182
第九章 装机方案大全	193
第一节 购机原则	193
第二节 经济实用型购机方案	193
一、配置推荐：不同年龄阶段	193
二、配置推荐：不同收入水平	198
三、配置推荐：电脑购机全家福	200
第三节 精彩配置推荐	203
一、让电脑成为您的家庭影院	203

二、打造家庭游戏娱乐中心	204
三、家庭数码中心	205
四、超频超人的精良装备	205
五、音乐发烧友配置	206
六、上网冲浪的帆船	207
七、家庭数字录像机	208
第十章 电脑的组装	210
第一节 组装电脑的准备工作	210
一、组装电脑前的准备	210
二、装机应注意的事项	210
三、常见安装工具的介绍及使用	211
四、配件的准备	212
第二节 装机的过程	217
一、安装电源	217
二、安装 CPU	218
三、安装内存	220
四、安装主板	221
五、安装显示卡	223
六、安装声卡	225
七、安装光驱	226
八、安装软驱	229
九、安装硬盘	231
十、设置频率	233
十一、连接信号线	233
十二、装上机箱及连接外部设备	234
第十一章 硬盘分区与系统安装	238
第一节 FDISK 硬盘分区的强手	238
一、启动系统进入纯 DOS 状态	238
二、进入 FDISK	238
三、进行硬盘新分区或删除原有分区	239
四、建立活动分区	241
五、格式化硬盘	241
第二节 操作系统的安装	241
一、操作系统安装的几种情况	241
二、操作系统安装的主要步骤	242

三、Windows 98 操作系统的安装	242
四、Windows XP 操作系统的安装	248
五、Windows 2000 操作系统的安装	253
第三节 常用应用软件的安装	256
一、金山词霸 2003 的安装	256
二、Office XP 程序的安装	259
三、防病毒软件的安装	265
四、常用共享、免费软件的安装	266
第四节 安装与卸载	268
一、安装程序	268
二、卸载程序	269
第五节 驱动程序的安装	270
一、什么是计算机驱动程序	270
二、计算机驱动程序的发展简史	271
三、哪些设备需要安装驱动程序	271
四、驱动程序的文件组成	271
五、驱动程序的获取	272
六、查看系统中已经安装的驱动程序	272
七、驱动程序的安装	273
八、驱动程序的删除	276
 第十二章 测试您的电脑	 277
第一节 安装 SiSoft Sandra 2001	277
第二节 认识 SiSoft Sandra 2001	281
第三节 了解自己的电脑	284
一、了解整台电脑硬件信息	284
二、了解单个硬件详细信息	285
三、提高系统性能	285
第四节 测试电脑性能	287
一、CPU 运算速度评测	287
二、CPU 多媒体处理能力评测	288
第五节 使用测试报告	289
一、建立测试报告	289
二、阅读测试报告	291
第六节 使用 WinBench 测试系统	292
一、WinBench 99 简介	292
二、使用 WinBench 测试系统性能	294

第十三章 优化您的电脑	296
第一节 系统优化设置	296
一、手工优化 Windows 98	296
二、手工优化 Windows 2000	297
三、手工优化 Windows XP	300
四、优化系统硬件.....	302
第二节 综合性系统优化软件的使用	306
一、使用超级兔子优化系统	306
二、使用优化大师优化系统	311
第十四章 全解 BIOS	321
第一节 BIOS 的基础知识	321
一、BIOS 的含义.....	321
二、CMOS 的含义.....	321
三、BIOS 与 CMOS 的区别与联系	322
四、BIOS 的具体功能和作用	322
五、BIOS 的分类.....	323
六、BIOS 的工作原理.....	324
七、BIOS 自检响铃的含义.....	324
第二节 认识 BIOS 的设置	325
一、什么是 BIOS 设置.....	325
二、BIOS 设置程序的基本功能	326
三、BIOS 设置程序的进入方法	326
四、Award BIOS 设置	327
五、AMI BIOS 设置.....	330
第三节 BIOS 高级设置	334
一、免跳线主板的 BIOS	334
二、BIOS 具体设置过程	334
第四节 个性化您的 BIOS	335
一、了解 BIOS 数据文件的组成.....	336
二、修改 BIOS 中的文字信息	336
三、修改 BIOS 能源之星的 LOGO	337
四、修改 BIOS 全屏开机画面	338
五、最后的“手术”	341
第五节 BIOS 的备份与恢复	342
一、流行的双 BIOS 系统	342

二、用热插拔法修复 BIOS.....	344
三、用编程器修复 BIOS	345
第六节 升级 BIOS	345
一、为什么要升级 BIOS	345
二、确定主板厂家及类型.....	346
三、确定主板的 BIOS 是否可以升级	347
四、Award BIOS 升级	347
五、AMI BIOS 升级	348
六、升级显示卡 BIOS.....	349
七、升级 Modem BIOS.....	351
八、升级刻录机 BIOS.....	352
九、升级 DVD-ROM BIOS	353
十、升级 CD-ROM BIOS.....	354
 第十五章 计算机故障的检测与维修.....	 356
第一节 电脑维护知识.....	356
一、电脑维护的作用	356
二、电脑日常维护.....	356
三、怎样清洁电脑.....	356
第二节 故障产生的原因与分类.....	357
一、硬件故障	357
二、软件故障.....	358
第三节 计算机故障的常用检测方法.....	358
第四节 计算机故障检测技巧	360
一、死机故障的检测	360
二、黑屏故障.....	361
三、软、硬件不兼容引起的故障	362
四、硬件冲突引起的故障	366
五、CPU 故障分析	367
实例 1: CPU 超频后出现的问题.....	368
实例 2: 更换 CPU 时出现问题	368
实例 3: CPU 频率显示不正确	369
实例 4: CPU 生锈	369
六、主板故障分析.....	369
实例 1: BIOS 中看不到 DDR333 的选项.....	371
实例 2: 如何解决微星 6199 主板突然断电后电脑无法启动的问题	371
实例 3: 主板 PS/2 口供电不足	371

七、硬盘故障分析.....	372
实例 1: 开机找不到硬盘.....	374
实例 2: 硬盘不能正常启动.....	374
八、内存故障分析.....	375
实例 1: 内存混插导致操作系统无法启动.....	375
实例 2: 内存实际容量与标称容量不符.....	376
九、显示器故障分析.....	376
实例 1: 为什么显示器的刷新率无法调节到说明书上的标称的最大值.....	379
实例 2: 显示器画面抖动的解决.....	379
十、声卡故障分析.....	379
十一、软驱故障分析.....	380
十二、光驱故障分析.....	382
实例 1: 如何解决光驱托盘即使用紧急弹出孔也无法弹出的问题.....	383
实例 2: 如何让三星 COMBO 光驱支持全区 DVD 播放.....	383
十三、鼠标及键盘故障分析.....	383
实例: 实战光电鼠维修.....	386

第一章 选购系统核心配件

主板、CPU 是电脑系统的核心配件。主板是整个计算机内部的基础，电脑在正常运行时对系统内存、存储设备和其他 I/O 设备的操控都是必须通过主板来完成的。CPU 是电脑的“心脏”，它负责从内存中读取操作它的指令和数据，并将计算的结果返回内存，同时控制主机与外界 I/O 系统进行输入与输出。

第一节 主 板

一台完整的电脑中，主板起着举足轻重的作用，就如人的身体和各个器官之间的关系，有了它 CPU 才可以发号施令，各种设备才彼此沟通，所以也被称为“Mother Board (母板)”或“System Board (系统板)”。

一、主板的分类

从电脑的发明到现在高能 Pentium 时代，主板家族日益强大，集成度也越来越高。主板上一般都布满了各种电子元件，将各种功能芯片、多功能扩展槽、I/O 控制开关接口等电器元件都集成在主板上，使各种周边设备能够和电脑紧密连接在一起，形成一个有机整体。下面讲一讲主板的分类。

1. 按各种电器元件的布局与排列方式不同分类

主板按各种电器元件的布局与排列方式和在不同机箱上的配套模式，可以分为 AT/Baby AT, ATX, Micro ATX, LPX, NLX 等型号。

(1) AT 主板：该主板首先是应用在 IBM PC 机上的，在家用组装电脑上流行后，最终发展为 Baby AT 结构（见图 1.1.1）。相对以前的 AT 主板来说，后者有新的改进，增大了主板面积，而且整个元器件的布局也更合理、更紧凑，还同时支持 AT/ATX 电源。

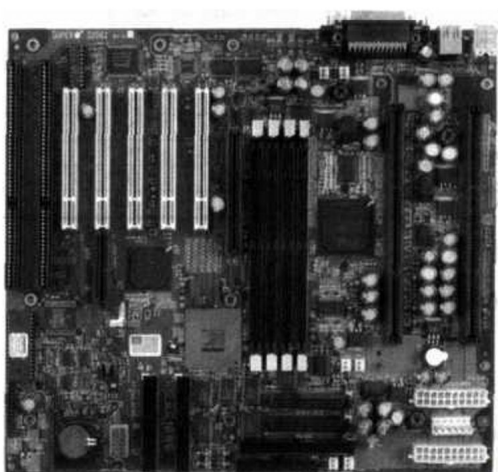


图 1.1.1 Baby AT 主板

(2) ATX 主板 (见图 1.1.2): 该主板是在 1995 年由 Intel 公司推出的, 它广泛应用于家用电脑, 比 AT 主板设计更为先进、合理, 也与 ATX 电源结合得更好, 为支持未来的电脑扩展设备打下了基础。仔细观察 ATX 主板外型, 会发现 ATX 主板比 AT 主板相对要大一点, 而且看起来 ATX 主板好像是在 Baby AT 的基础上逆时针旋转了 90° , 软驱和 IDE 接口都被移到了主板的中间, 键盘和鼠标接口也从 COM 接口换成了 PS/2 接口, 并且直接将 COM 接口、打印接口和 PS/2 接口集成在主板上了。

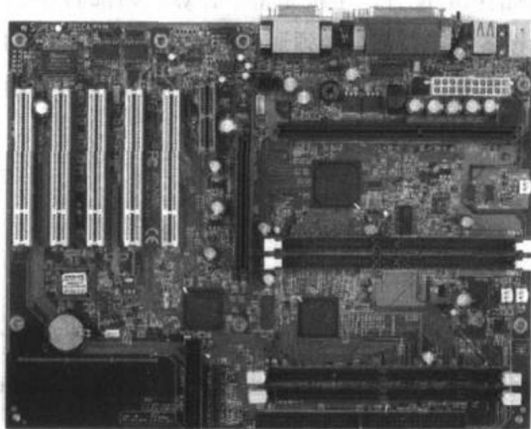


图 1.1.2 ATX 主板

(3) Micro ATX 主板: 这是 ATX 规格的一种改进, 它已成为市场主板结构的主流。它的主板尺寸更小, 降低了主板的制造成本, 但也相应减少主板上的 I/O 扩展槽。由于采用了新的设计标准, 减少了电脑系统的电源消耗, 有效节约了能源。

(4) LPX 结构的主板: 该主板采用 All In One (一体化) 技术规范, 使用一种称为 Riser 的插槽将扩展槽的方向变成与主板相平行。这样改变传统的主板布局后, 功能扩展卡不再直接安装在主板上, 而是安装在 Riser 卡上, 然后再将 Riser 卡插在主板上, 有效减小了电脑的体积。但这样使整机的散热性降低了, 所以 LPX 主板多应用在某些品牌机上。

(5) NLX 结构: 这是新一代一体化主板的结构, 由 Intel 和 IBM 共同开发, 其最大的特点在于它有一块 Add In 卡, 上面有 ISA 和 PCI 插槽、IDE 和软驱接口、主板电源接口插座等。主板就直接插在 Add In 卡上, 使它的安装显得更为方便。

表 1.1 是以上主板制造技术参数的一览表。

表 1.1 主板制造技术参数一览表

主板结构	主板尺寸/cm	最低电源消耗/W
AT	30×30.5	200
Baby AT	34.3×21.6	200
ATX	30.5×24.4	200
Micro ATX	24.4×24.4	90
LPX	22.8×33	200
NLX	22.8×19	200

2. 按中央处理器插槽类型分类

主板按中央处理器插槽 (Processor-Socket) 类型可以分为 Socket 7, Socket 370, Slot 1, Socket 478, Socket A 等型号。

(1) Socket 7 结构的主板 (见图 1.1.3): 它属于主板界的元老级产品, 搭配 Pentium 级的 CPU 使用, 如 Intel Pentium, Pentium MMX, AMD K6-2, AMD K6-3 等。

(2) Slot 1 结构的主板 (见图 1.1.4): 它属于 Pentium II 级产品, 相对 Socket 7 结构的主板来说,

性能上有很大的提高。如果 Socket 370 结构的 CPU 要在这种主板上使用,则需要添加一块 Slot 1 结构的 CPU 转接卡(见图 1.1.5)搭配使用。

Socket 7 CPU 插座

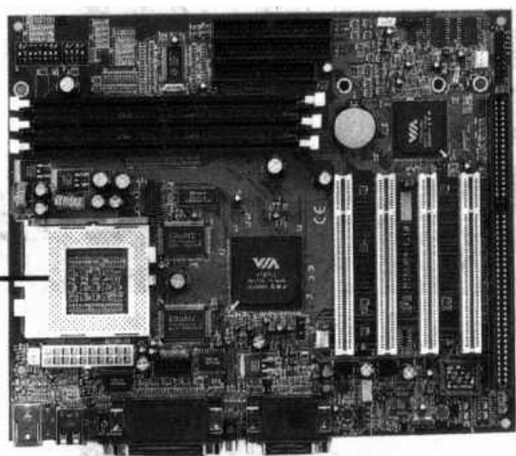


图 1.1.3 Socket 7 结构主板

Slot 1 CPU 插座

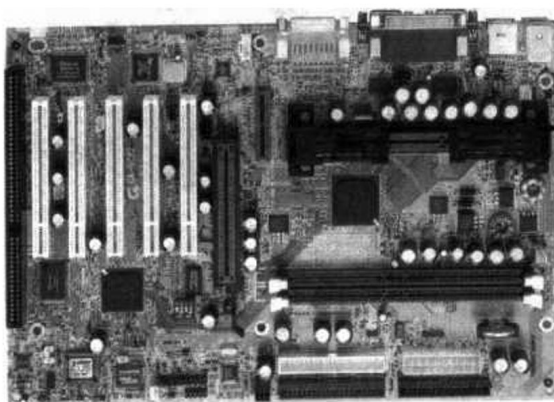


图 1.1.4 Slot 1 结构主板

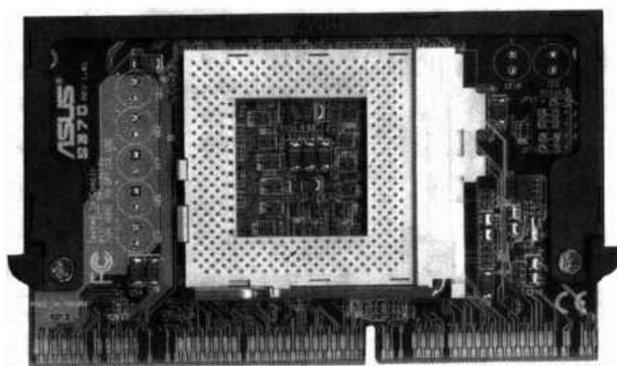


图 1.1.5 Slot 1 结构的 CPU 转接卡

(3)Socket 370 结构的主板(见图 1.1.6):这是目前市场上比较流行的类型,适于搭配 Intel Pentium III 铜矿、新赛扬系列 CPU 和 VIA Cyrix III CPU。

(4) Socket 478 结构的主板(见图 1.1.7):该主板属于现在市场上的高档主板产品,为 Intel 新型 Pentium 4 处理而设计,采用 Intel i850 芯片组,且有独特的 ATX 12 V 接头。