



全面系统

内容深入

知识最新

语言生动

计算机核心部件：

CPU、主板、内存、硬盘、显示器
显卡、声卡、CD-ROM、DVD-ROM

计算机相关产品：

打印机、扫描仪、数码相机、数码摄像机
摄像头、笔记本电脑、移动存储设备



计算机技术及应用精品教程

全面破解 计算机硬件

邓洪涛 武新华 林子松 编著



西安电子科技大学出版社

<http://www.xduph.com>

计算机技术及应用精品教程

全面**破解**计算机硬件

邓洪涛 武新华 林予松 编著

西安电子科技大学出版社



简介

计算机硬件的发展速度已经超过了软件的发展速度,但相对于品种繁多的软件图书,全面、系统、科学、通俗地介绍最新硬件知识的图书几乎没有。本书正是为这一目的而编写的。

本书主要介绍计算机的核心部件,如 CPU、主板、内存、硬盘、显示器、显示卡、声卡、CD-ROM 和 DVD-ROM;另外,对打印机、扫描仪、数码相机、数码摄像机、摄像头、笔记本电脑、移动存储设备等也做了详细介绍,这些都是同类书籍中很少见的。

本书基于作者长年从事硬件教学研究之心得,内容系统全面,语言生动流畅,深入浅出。

本书不仅适合硬件爱好者学习,而且非常适合作为大学院校、高级电脑学校的教材和辅导读物。

本书另配光盘一张,定价 5.00 元,需要者可与出版社联系。

计算机技术及应用精品教程

全面破解计算机硬件

邓洪涛 武新华 林予松 编著

策 划 李惠萍 毛红兵

责任编辑 邵汉平

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)8242885 8201467 邮 编 710071

<http://www.xduph.com>

E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印刷单位 陕西画报社印刷厂

版 次 2003 年 11 月第 1 版 2003 年 11 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 24.5

字 数 580 千字

印 数 1~6000 册

定 价 32.00 元

ISBN 7-5606-1151-6 / TP·0585

XDUP 1422B01 - 1

*** 如有印装问题可调换 ***

本社图书封面为激光防伪覆膜,谨防盗版。

前言

朋友,您喜欢电脑吗?您是否幻想过有朝一日在别人欣赏而钦佩的目光里魔法般地组装出一台极具个性的电脑呢?电脑那神秘的铁盒子里到底都装了些什么秘密呢?

那么,本书将是您不可多得的良师益友。在本书中,我们将针对层出不穷的各种新规范、新标准,让读者能够在尽量短的时间内深入了解最前沿的硬件新技术。

在本书中,我们列举了大量的图例,即使您是一个没有多少电脑基础的新手,也一样能在本书的引导下快速成为硬件工程师。本书将使您不但可以把自己童话般的梦想变为现实,而且,还可以从本书中学到许多硬件方面的“不传之秘”,进而对整个计算机的发展产生更深入的认识。

本书具有以下四大特色:

- 全面系统。本书内容非常丰富,包括了当今与 PC 有关的所有流行硬件的知识。

- 内容深入。绝不是介绍几个产品,而是尽量讲解原理。

- 知识最新。从 Pentium 4 二代到 Radeon R300,本书都有详细介绍。

- 语言生动。

我们认为,仅仅肤浅地介绍硬件的指标,这是任何一本硬件杂志和手册都可以做到的。本书对硬件知识的介绍绝不是简单的罗列,而是上升到理论高度,从更高的层次看硬件的发展,这更有助于读者把握硬件的发展趋势。在每一章的后面还有相应的习题,可以帮助读者巩固、深化所学的知识。

本书不仅适合广大的硬件爱好者,而且也可以作为各专业尤其是计算机专业学生的教材和辅导读物。

本书另配光盘一张,主要内容包括:BIOS 功能详解、BIOS 刷新工具、驱动程序备份、驱动程序与补丁、硬件检测程序、硬件维护程序及轻松视频安装等,需要者可与出版社联系。(定价 5.00 元)

本书由秋实硬件工作室编写,并经反复锤炼,几经改写。本书的编写情况是:武新华负责第 1、17、18 章;邓洪涛负责第 2、3、4、16 章;林子松负责第 5、6、7 章;齐伟负责第 8、10 章;安向东负责第 9、12 章;李力负责第 11 章;吴隆负责第 13、14 章;崔宜兴、任强、朱艳霞、马洁、邓小林、洪军等人负责剩余各部分的编写工作。本书最后由邓洪涛、林子松、武新华统一审阅。

我们虽满腔热情,但限于自己的水平,书中难免有疏漏之处,欢迎读者批评指正。

编 者

2003 年 10 月

目 录

第1章 Pentium 4 电脑装机实战	1	2.3.7 CNR 接口	31
1.1 电脑组装入门	1	2.3.8 串/并口及 USB 通用串行总线	32
1.1.1 电脑硬件综述	1	本章习题	35
1.1.2 电脑组装的内容	4	第3章 全面透析 CPU	36
1.1.3 认识安装工具	4	3.1 了解 CPU 的性能指标	36
1.2 AMD CPU 装机实战	5	3.2 今日 CPU 市场风云录	39
1.2.1 列配置清单	5	3.2.1 从 Athlon XP 开始讲起	39
1.2.2 CPU 和内存的安装	5	3.2.2 第二代 Pentium 4	41
1.2.3 安装主板及电源	7	3.2.3 第二代 Athlon XP	42
1.2.4 安装外部存储设备	8	3.2.4 第三支力量——威盛	42
1.2.5 连接数据线	9	3.3 占领制高点——64 位 CPU	44
1.2.6 连接电源线	11	3.4 七嘴八舌话 CPU	45
1.2.7 连接键盘、鼠标、显示器、音箱 和电源	12	3.4.1 CPU 是怎样制造出来的	45
1.3 Inter CPU 装机实战	14	3.4.2 超频的原理	47
1.3.1 CPU 和内存条的安装	14	3.4.3 怎样给 CPU 降温	48
1.3.2 常用外设的安装	17	3.4.4 如何预防 CPU 的烧毁	52
1.3.3 显卡和声卡的安装	18	3.4.5 挑战 CPU 的极限和未来	52
第2章 深入了解总线和接口	21	本章习题	54
2.1 初识总线和接口	21	第4章 揭开内存的神秘面纱	56
2.1.1 了解计算机的系统结构	21	4.1 剖析内存	56
2.1.2 总线和接口的概念	22	4.1.1 为什么系统需要内存	56
2.1.3 三种总线	23	4.1.2 有关内存的常见技术指标	57
2.1.4 局部总线	24	4.1.3 SDRAM、DDR SDRAM 和 RDRAM	59
2.2 总线的发展	25	4.1.4 内存的接口类型	60
2.2.1 数据传输率	25	4.2 SDRAM 和 DDR SDRAM	61
2.2.2 PCI 局部总线	25	4.2.1 PC100 规范	62
2.3 接口的标准	27	4.2.2 PC133 规范	62
2.3.1 IDE/EIDE 接口	27	4.2.3 高速缓冲存储器	63
2.3.2 SCSI 接口	28	4.2.4 DDR SDRAM	64
2.3.3 光纤接口	29	4.3 RDRAM	66
2.3.4 IEEE1394	29	本章习题	68
2.3.5 AGP 接口	30	第5章 计算机系统大管家——主板	69
2.3.6 AMR 接口	31	5.1 主板的组成部分	69

5.1.1 CPU 插槽	69	6.2.4 SCSI 接口	100
5.1.2 BIOS 和 CMOS 芯片	71	6.2.5 USB 接口	103
5.1.3 内存插槽	73	6.2.6 IEEE 1394 接口	103
5.1.4 I/O 扩展插槽	74	6.2.7 光纤通道仲裁回路(FC-AL)	104
5.1.5 主板供电电路	74	6.3 硬盘技术	104
5.1.6 机箱面板指示灯及控制按键插针	75	6.3.1 数据保护技术	104
5.1.7 芯片组	75	6.3.2 其它硬盘技术	106
5.1.8 跳线插针	76	6.4 流行硬盘介绍	106
5.1.9 后备电池	76	6.4.1 IBM	107
5.1.10 振荡晶体(晶振)	77	6.4.2 希捷(Seagate)	108
5.1.11 串/并行接口插座	77	6.4.3 迈拓(Maxtor)	108
5.1.12 软、硬盘接口插座	78	6.4.4 西部数据(Western Digital)及其它 厂商	109
5.1.13 USB 接口插座和 PS/2 接口插座	78	6.5 硬盘的维护和优化	110
5.1.14 CPU FAN	78	本章习题	112
5.1.15 声卡芯片	78	第 7 章 实现人机直接对话——显示器 ..	116
5.2 主板的分类	79	7.1 CRT 显示器的工作原理	116
5.2.1 按主板上使用的 CPU 分类	79	7.1.1 球面显示器	117
5.2.2 按主板上使用的 CPU 插槽架构 分类	79	7.1.2 平面直角显示器	118
5.2.3 按主板上 I/O 总线的类型分类	79	7.1.3 柱面显示器	118
5.2.4 按主板的某些功能分类	80	7.1.4 纯平显示器	118
5.2.5 按主板结构分类	80	7.2 显示器的各种指标	119
5.3 CPU 与芯片组、内存之间的架构	81	7.2.1 基本指标	119
5.3.1 AMD-750 和 Intel 810 芯片组	82	7.2.2 操控方式	121
5.3.2 V-Link 技术	84	7.3 LCD 显示器	122
5.3.3 AMD 的 HyperTransport 技术	84	7.4 显示器的其他技术	123
5.4 主板的发展趋势	85	7.4.1 涂层技术	123
本章习题	86	7.4.2 动态聚焦	124
第 6 章 计算机数据的仓库——存储 设备	88	7.4.3 场致显示技术	124
6.1 硬盘的工作原理和主要指标	88	7.4.4 等离子显示技术	125
6.1.1 认识硬盘的存储结构	88	本章习题	125
6.1.2 硬盘的逻辑容量	92	第 8 章 绚丽世界的制造者——显示卡 ..	127
6.1.3 重要的技术指标	93	8.1 显示卡的基本组成	127
6.1.4 RAID 技术	96	8.2 揭开显示卡的神秘面纱	131
6.2 硬盘的接口规范	98	8.2.1 与显示卡相关的三项基本指标	131
6.2.1 IDE 接口	98	8.2.2 三种频率	132
6.2.2 Ultra-DMA 接口	99	8.2.3 像素填充率	132
6.2.3 Serial ATA 接口	100	8.2.4 显示内存	133
		8.2.5 显示芯片	134

8.3 3D 图形处理的奥秘	135	9.3.2 声卡质量的鉴别	172
8.3.1 几何处理阶段	135	9.3.3 声卡的升级问题	172
8.3.2 光栅处理阶段	138	9.4 全面认识音箱	172
8.3.3 工作量的分配	145	9.4.1 立体声的复杂化	173
8.4 流行显卡大扫描	146	9.4.2 杜比技术的演化	173
8.4.1 nVIDIA 对 ATI: 双雄争霸	146	9.4.3 认识音箱	174
8.4.2 GeForce4 系列	147	9.4.4 衡量音箱性能的指标	175
8.4.3 R300 系列	148	9.4.5 深入了解音箱	177
8.4.4 其他厂商的产品	149	9.4.6 产品介绍	179
8.4.5 下一代产品初览	150	本章习题	181
8.5 多边形、像素填充率和带宽的深入 探讨	150	第 10 章 CD-ROM 和 DVD-ROM	183
8.5.1 多边形与像素填充率	150	10.1 CD-ROM	183
8.5.2 带宽	152	10.1.1 看图识光驱	183
8.6 深入剖析显示卡	152	10.1.2 CD-ROM 的各种技术指标	184
8.6.1 显示卡的选料与设计	152	10.2 CD-R 和 CD-RW	186
8.6.2 3D 显示卡简介	155	10.3 DVD-ROM	188
本章习题	156	10.3.1 DVD 常识	188
第 9 章 声卡和音箱	158	10.3.2 DVD 盘片	188
9.1 声卡的原理与规范	158	10.4 更多的 DVD 产品	190
9.1.1 从实战中学声卡	158	本章习题	191
9.1.2 认识声音的本质	159	第 11 章 与世界联网	192
9.1.3 采样频率与解析度	161	11.1 网络老兵——Modem	192
9.1.4 一些声卡术语	162	11.1.1 Modem 的种类	192
9.1.5 声卡的结构	163	11.1.2 Modem 的安装	193
9.1.6 声卡的类型	164	11.2 过渡性的网络设备——ISDN	199
9.1.7 声卡的功能	165	11.3 风起云涌的宽带技术	200
9.1.8 MIDI 详解	165	11.3.1 宽带	201
9.1.9 波表合成技术	166	11.3.2 宽带接入技术一览	201
9.1.10 PCI 声卡和 ISA 声卡	166	11.3.3 用 ADSL 专线宽带上网	201
9.2 音效处理芯片	167	11.3.4 有线电视网宽带接入	205
9.2.1 EAX、Audio 3D 和 DirectSound 3D 技术	167	11.3.5 VDSL	208
9.2.2 SRS、A3D Surround、A3D Interactive 及 H3D 技术	168	11.3.6 以太网接入	209
9.2.3 慧眼识真“芯”	168	11.3.7 光纤接入	210
9.2.4 主板软声卡详解	169	11.3.8 无线上网	211
9.3 如何选购声卡	171	11.3.9 卫星通信	212
9.3.1 声卡用户的分类	171	11.3.10 宽带在我国的发展	212
		本章习题	214
		第 12 章 机箱和电源	215
		12.1 机箱	215

12.1.1 认识机箱	215	14.4.3 激光打印机的性能指标	261
12.1.2 机箱的选择	216	14.4.4 如何选购激光打印机	262
12.2 电源	219	14.4.5 主流介绍	262
12.2.1 认识电源	219	14.4.6 激光打印机的其他技术	264
12.2.2 电源的选择	223	14.5 其他打印机	265
12.2.3 外部电源——UPS 电源	224	14.6 网络打印	266
本章习题	226	本章习题	267
第 13 章 键盘和鼠标	227	第 15 章 外设新宠——扫描仪	269
13.1 认识键盘与鼠标	227	15.1 扫描仪的性能指标	269
13.2 键盘	229	15.2 扫描仪的原理和结构	271
13.2.1 选择键盘	229	15.2.1 平板式扫描仪的硬件结构	272
13.2.2 键盘的维护	230	15.2.2 目前流行的感光器件	273
13.2.3 精品键盘欣赏	231	15.3 扫描仪的选购	275
13.3 鼠标	234	本章习题	276
13.3.1 认识各类鼠标	235	第 16 章 数码摄像家族	278
13.3.2 选择鼠标	237	16.1 照遍天下——数码相机	278
13.3.3 鼠标的维护	238	16.1.1 和传统相机的比较	279
13.3.4 无线键盘和鼠标	238	16.1.2 数码相机的性能指标	280
13.3.5 精品鼠标欣赏	239	16.1.3 数码相机的选购	285
本章习题	242	16.2 摄遍八方——数码摄像机	287
第 14 章 尽展输出风采——打印机	243	16.2.1 基础知识	288
14.1 打印机综述	243	16.2.2 产品介绍	291
14.1.1 打印机的分类	243	16.2.3 选择产品的经验	295
14.1.2 打印机的性能标准	244	16.3 经济小巧的摄像头	296
14.2 针式打印机	245	16.3.1 基础知识	296
14.2.1 机械结构	246	16.3.2 产品介绍	299
14.2.2 工作原理	246	16.3.3 摄像头使用方面需要注意的问题	300
14.2.3 性能指标	247	本章习题	301
14.2.4 针式打印机的选购	247	第 17 章 细说笔记本电脑	302
14.2.5 针式打印机的使用技巧	248	17.1 解剖笔记本电脑	302
14.3 喷墨打印机	250	17.1.1 外观介绍	302
14.3.1 喷墨打印机的工作原理	250	17.1.2 详细解剖笔记本电脑	305
14.3.2 喷墨打印机的机械结构分析	252	17.1.3 笔记本电脑各部件综述	308
14.3.3 喷墨打印机的性能指标	252	17.2 笔记本的大脑——CPU	312
14.3.4 喷墨打印机的墨盒	253	17.2.1 笔记本 CPU 和台式机 CPU 的 区别	312
14.3.5 喷墨打印机的选购	254	17.2.2 Intel 笔记本专用 CPU 的起步和 发展	313
14.4 激光打印机	258	17.2.3 Pentium 4-M	316
14.4.1 工作原理	259		
14.4.2 结构分析	259		

17.2.4	AMD 的笔记本专用 CPU	317	18.1.1	3.5 英寸软盘	351
17.2.5	移动市场上的新军——Crusoe	319	18.1.2	光驱和光盘	351
17.2.6	VIA C3 的移动版	321	18.1.3	MO 盘	351
17.3	认识笔记本电脑的内存	322	18.1.4	LS-120	352
17.4	熟悉笔记本的硬盘	324	18.1.5	ZIP 盘	352
17.5	笔记本电脑的显示芯片	328	18.1.6	Jaz 活动硬盘	353
17.5.1	2001 年以前的显示芯片	329	18.1.7	CLIK!	353
17.5.2	nVIDIA GeForce2 Go 系列	329	18.1.8	移动硬盘	354
17.5.3	ATI Mobility Radeon 系列	331	18.1.9	闪盘	354
17.5.4	ATI Mobility Radeon 7500 系列	332	18.1.10	闪存卡	355
17.5.5	GeForce4 Go 系列	333	18.1.11	移动存储附加设备	357
17.5.6	VIA/S3 的产品	335	18.2	ZIP 驱动器	357
17.5.7	Trident 的 Blade XP4	338	18.3	移动硬盘	358
17.5.8	M9	339	18.3.1	移动硬盘的用途	359
17.5.9	整合型芯片组	339	18.3.2	移动硬盘的选择	359
17.6	笔记本杂谈	341	18.3.3	产品介绍	361
17.6.1	笔记本的显示屏	341	18.3.4	硬盘盒的选择与使用	363
17.6.2	笔记本电脑的散热技术	341	18.4	闪盘	365
17.6.3	移动台式机	343	18.4.1	引子	365
17.6.4	Tablet PC	345	18.4.2	闪盘技术的成熟	366
17.7	如何选购笔记本电脑	347	18.4.3	产品介绍	367
17.7.1	笔记本电脑的先进功能	347	18.4.4	闪盘的选择与使用	370
17.7.2	购买时的注意事项	348	18.5	移动存储的发展	372
本章习题		350	本章习题		373
第 18 章 神奇的移动存储世界		351	习题参考答案		374
18.1	品种丰富的移动存储设备	351			



第 1 章 Pentium 4 电脑装机实战

- 电脑组装入门
- Pentium 4 电脑装机实战

本章将重点介绍电脑硬件的安装过程以及在安装过程中需要注意的事项。虽然大家选用的配件各有不同,但是通过举一反三,在阅读完本章的内容后,相信您一定能够独立组装一台常规电脑。

1.1 电脑组装入门



这节课我们来学习如何组装电脑,仔细阅读下面的内容,不出今天你就能成为电脑组装(DIY)高手。



真的吗?那太好了!赶快让我们开始自己的装机之旅吧。

1.1.1 电脑硬件综述

首先,我们要准备好电脑的必备部件。一台多媒体电脑都有哪些部件呢?让我们先打开一台多媒体电脑的机箱来看看吧!图 1-1 所示为一台打开的电脑机箱。

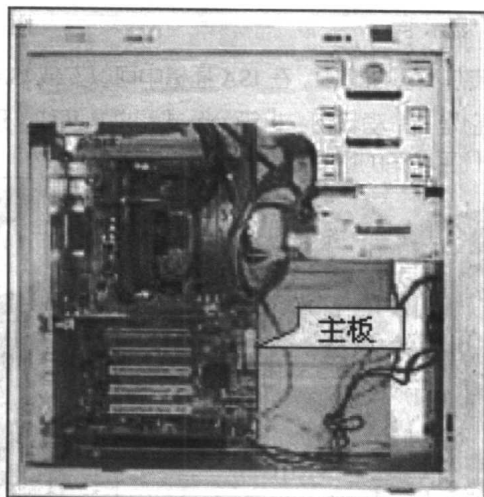


图 1-1 一台打开的电脑机箱

如图 1-2 所示,这块最大的电路板是主板,也叫母板。主板是整个电脑的组织核心,在它上面装有 CPU 和内存。

图 1-3 所示为 P4 CPU,它就像一块卡插在主板上,上面还带着一个风扇。传统的电脑 CPU 就是这个样子,只是它们的 CPU 插座略有不同。

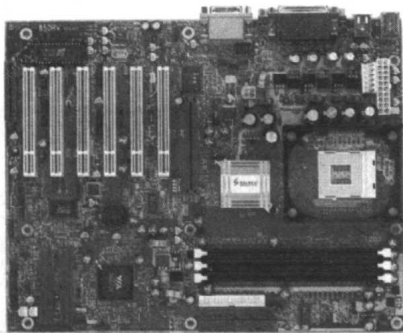


图 1-2 主板

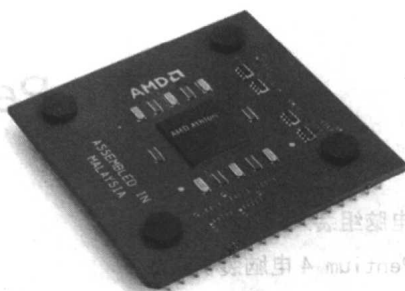


图 1-3 CPU

图 1-4 所示为显卡，它安装在专门的 AGP 显卡插槽中，显示器的信号线就接在它后面。其中深褐色的插槽就是 AGP 插槽，它一般在其他扩展槽的上方。

图 1-5 所示为 PCI 插槽，可以安装 PCI 接口的声卡、网卡等。

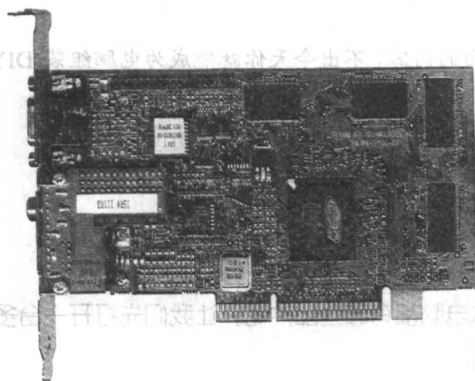


图 1-4 显卡

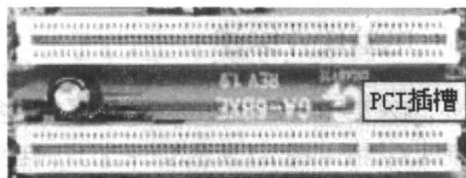


图 1-5 PCI 插槽

图 1-6 所示为声卡，它安装在 ISA 插槽中。在 ISA 插槽中可以安装 ISA 接口的声卡、内置 Modem 等。

图 1-7 所示为立式机箱，它是一个箱状物。机箱分卧式和立式两种，现在卧式机箱比较少见了，一般用的都是立式机箱。计算机的几乎所有的重要部件都安装在机箱内。

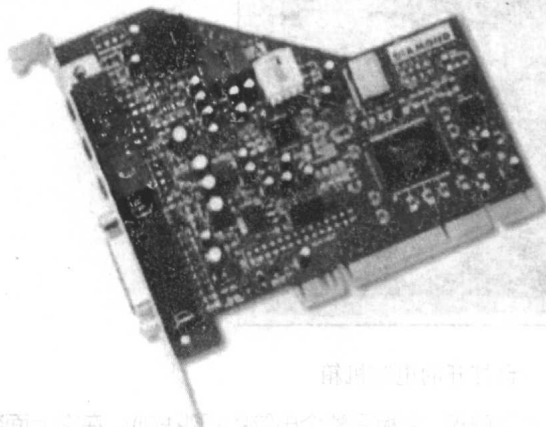


图 1-6 声卡

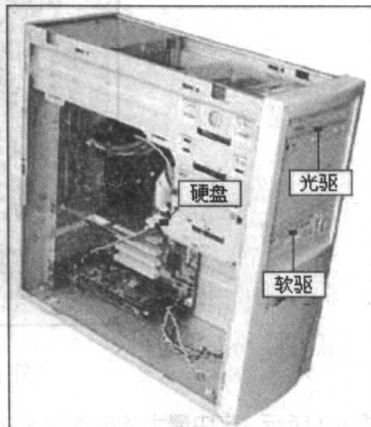


图 1-7 立式机箱

图 1-8 所示为一个 3 英寸软驱。

图 1-9 所示为 CD-ROM 或 DVD 驱动器，大家习惯上把它称作光驱。

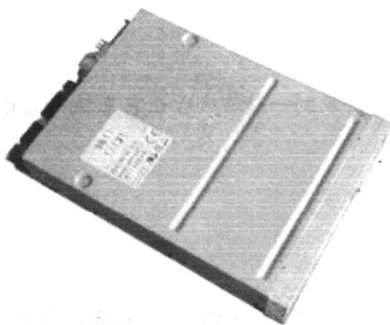


图 1-8 3 英寸软驱



图 1-9 光驱

图 1-10 所示为硬盘，它是存储程序和数据的设备。

图 1-11 所示为电源与数据线的位罝。



图 1-10 硬盘



图 1-11 电源与数据线的位罝

图 1-12 所示为一个电源，它为电脑提供动力。在电源上的排线我们可以称之为数据线，它把硬盘、软驱、光驱等部件连到主板上，数据就通过数据线在主板和这些部件之间进行传输。

安装电脑所需要的各种部件汇总如图 1-13 所示，它们分别是：



图 1-12 电源与数据线

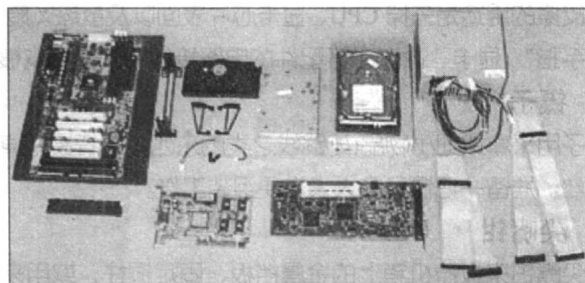


图 1-13 安装电脑所需要的各种部件

主板、CPU、内存、软驱、硬盘、光驱、显示卡、声卡和电源等。

还有连接软驱和硬盘的数据线，连接光驱和声卡的音频线。这些都是电脑主机箱内必不可少的。

另外，还得准备好键盘、鼠标、显示器和音箱。

组装电脑要用什么工具呢？只需要一把螺丝刀就能搞定。组装的过程很简单，就是把这些设备用特制的螺丝固定在机箱内，然后用数据线和电源线连接好，再把盖子一盖，就是一台电脑主机了。



1.1.2 电脑组装的内容



我们该如何来组装自己的电脑,并最终将这一大堆配件拼装到一起,然后让它来执行自己需要的程序呢?

电脑组装的过程可以通过三大步骤来完成:

(1) 使用相关工具把分散的配件按照一定的规则组装起来:

① 将各种配件合理装配起来,构成一台完整的裸机;

② 开机进入 BIOS 设置界面,对一些关键参数进行设置,以使硬盘、CPU 和内存等配件能正确工作。

(2) 安装操作系统和相关硬件的驱动程序(这一步还要解决可能出现的各种问题,如硬件冲突等)。

(3) 最后根据需要安装应用软件,达到我们希望的目的。

1.1.3 认识安装工具

1. 螺丝刀

一般情况下在装机时会用到两种螺丝刀:一种是“一”字型的,我们通常称之为平口螺丝刀;另一种是“十”字型的,我们通常称之为梅花螺丝刀,如图 1-14 所示。由于机箱内空间狭小,手扶螺丝很不方便,因此,为降低安装难度,应尽量选用带磁性的螺丝刀(磁性的强弱以螺丝刀能吸住螺丝并不脱离为宜)。



图 1-14 带磁性的螺丝刀

2. 硅脂

硅脂是一种乳白色粘稠的绝缘体。在 CPU 和风扇的散热片之间涂抹硅脂的目的是使 CPU 与散热片充分接触,以更好地带走 CPU 所产生的热量,从而使系统更加稳定,也更利于超频。在购买硅脂时应该注意硅脂的浓度。浓度不够的硅脂在实际使用中会带来很多麻烦,甚至会导致硬件系统烧毁。在涂抹硅脂时应使硅脂包围整个 CPU 的核心部分,且表面部分必须均匀。注意不能涂抹得太厚,否则不利于散热。

3. 橡皮擦

橡皮擦的用途是去掉 CPU、显卡芯片表面以及散热风扇上残余的导热硅脂,也可用它擦生锈氧化的板卡“金手指”(显卡、内存条等配件的电路接口一般镀铜或镀金,所以叫“金手指”)。

4. 镊子

镊子用来拿取细小物品(如跳线之类的东西),或者夹出掉进缝隙里的螺丝。准备一把镊子会大大方便组装工作。



图 1-15 尖嘴钳

5. 尖嘴钳

用尖嘴钳来扳掉机箱上的金属挡板、固定铜柱,或用来剪断导线等,如图 1-15 所示。

6. 器皿

器皿可用来放螺丝等小配件,一般使用包装盒或碗之类的物品。如果条件允许,可准备多个器皿,以将不同的配件分开来装,特别是一些重要的配件。

7. 万用表

有条件的话,在装机时可准备一个带红、黑表笔的万用表,可用它来检查电压的有无、导线的通断等,



以帮助解决组装过程中遇到的问题。

从现在开始,我们将通过两个例子详细讲解组装计算机的全过程。第一个例子是 AMD 雷鸟和毒龙型的;第二个例子是 Pentium 4, 因为 Pentium 4 的装法和 Pentium III、Celeron II、雷鸟、毒龙等不太一样。特别地,例子中的各种部件都采用比较先进的配置,供广大爱好者学习借鉴。

1.2 AMD CPU 装机实战

在开始装机之前,我们一定要学会列配置清单的习惯,只有这样,我们才可以做到心中有数,从而对机器运行的性能价格比有一个较全面的了解。

1.2.1 列配置清单

首先,我们来介绍一下本次组装所需要的配件。各种部件如表 1-1 所示。

表 1-1 AMD CPU 装机的部件配置清单

CPU	Athlon 的 Duron、Thunderbird、Athlon XP
主板	支持 SDRAM 和 AMD CPU 的整合型(一体化)主板
风扇和散热片	适合 Socket A 插座的
内存	256 MB PC-266SDRAM
硬盘	7200 转* 80 GB
光驱	高倍速 CD-ROM
机箱	ATX P4
电源	300 W
显示器	17 英寸纯平
其他	键盘, 鼠标, 音箱, 软驱等

1.2.2 CPU 和内存的安装



【注意】

我们知道, CPU 是电脑的心脏, 因此, 我们在安装 CPU 时就应该像外科医生做心脏手术一样, 每一个动作都需要特别的小心谨慎。如果不小心把针脚碰断了, 那可就玩完了。

首先, 我们需要将主板从盒子里取出, 放在桌子上。为防止主板损坏, 最好垫一些海绵什么的。为了防震, 主板盒子里一般都有海绵, 我们直接把它垫在主板下面就行了。

然后, 扳开主板插座一边的那个小杠杆, 如图 1-16 所示。注意顺序: 先向外扳, 再向上扳。不要太用力, 免得损坏杠杆。

这时再把 CPU 固定到该插座上(注意 CPU 的安装方向)。



【注意】

一定要注意 CPU 的安装方向, 要缺口对缺口。并且, 在安装好 CPU 之后, 再合上小杠杆, 这时可将 CPU 固定在 Socket A 插座上, 如图 1-17 所示。

*注: 转速的国际标准单位是 r/min, 即转/分钟; 通常用简写的形式“r/m”, 而口语则习惯用“转”表示。

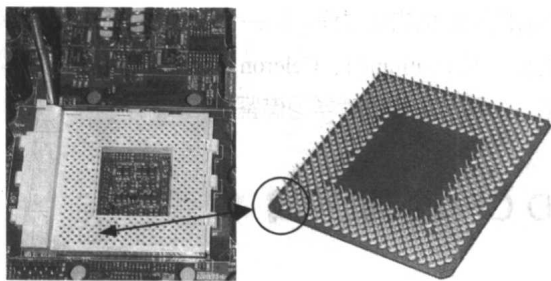


图 1-16 Socket A 插座

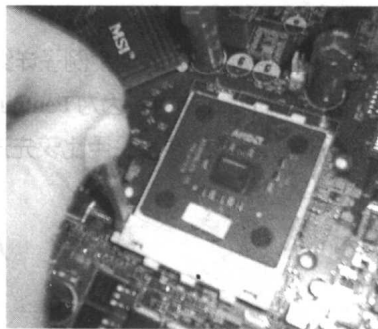


图 1-17 固定 CPU

下面我们接着安装 CPU 风扇和散热片。

首先需要在 CPU 的背面涂一些硅胶, 然后将风扇和散热片固定到 Socket A 插座上, 如图 1-18 所示。从图 1-16 中我们可以看到, 在 CPU 插座的两边有一些凸起, 可以使用其来固定风扇。在风扇和散热片上有卡子, 用以将风扇和散热片固定到插座上。

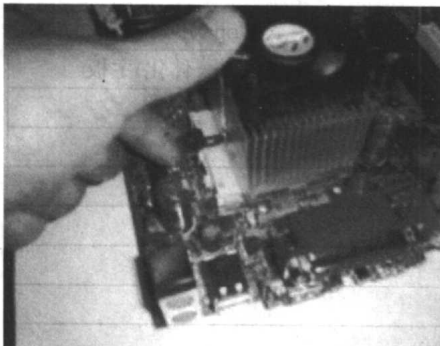


图 1-18 固定风扇

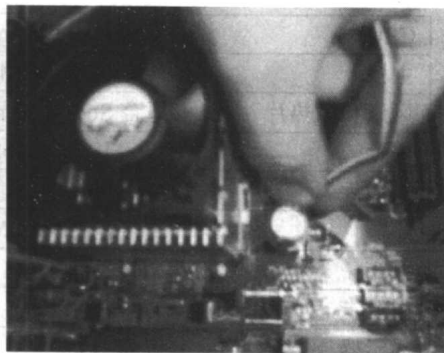


图 1-19 接风扇电源线

接着将风扇的电源线插到主板的风扇电源接口上, 在主板上一般我们都可以发现有指示, 比如“CPU FAN”之类, 如图 1-19 所示。

【注意】



对于那些想要在 AMD 的 CPU 上安装涡轮风扇的用户来说, 这一步可是非常之关键, 一不小心, 就有可能造成 CPU 的损坏。

在接下来的安装中, 内存条是第一个要在主板上安装的配件。注意内存条的安装方法: 首先将 DIMM 插槽(即内存插槽)中的白色手柄拨开, 然后将 168 线的 SDRAM 内存条插入 DIMM 插槽中。

【小技巧】



在插入内存条时一定要确定内存针脚的方向位置, 然后再垂直插入插槽中。

在插好内存条之后, 接着使用插槽两侧白色的固定卡子将内存条固定好, 这样, 内存条就安装完毕了, 如图 1-20 所示。需要注意的是, 内存条最好安到离 CPU 最近的地方, 这样信号会传输得更好。

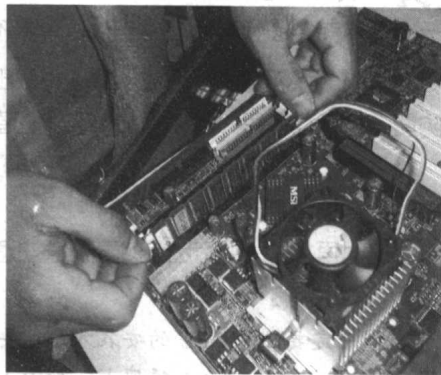


图 1-20 安装内存条



1.2.3 安装主板及电源

接下来,我们需要把主板固定在机箱里(如果先固定主板的话,则CPU与内存的安装将会十分不方便,并且可能带来一些不必要的麻烦)。在固定主板前,一定记住要将随机箱一起附带的4个铜螺丝(有的是铁螺丝)及塑料螺丝先拿出来,之后再将主板固定在机箱底座上,如图1-21所示。



图 1-21 固定主板



【注意】

图1-21所示的左图最上面一排螺丝是事先固定在主板上的,如图1-21中间图所示。塑料螺丝则是插在主板上的,尖头冲上,以便固定主板。

在安装螺丝前,可以先拿主板比划一下大致位置,然后将主板上接口多的一面对着机箱后部,当主板后面的接口嵌入到机箱后面的接口后,拧上螺丝即可,如图1-22所示。

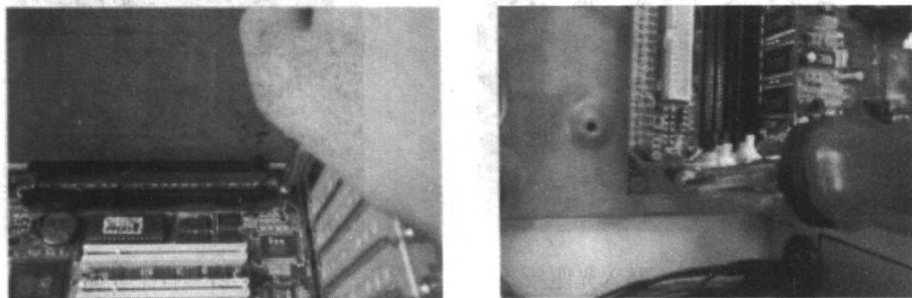
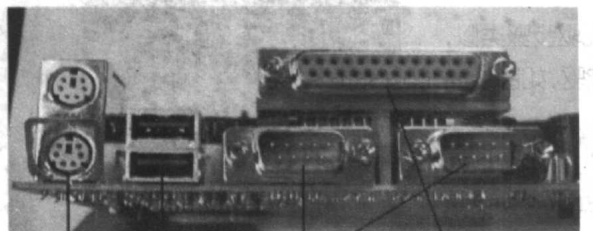


图 1-22 铜螺丝和塑料螺丝在安装时要与主板上相应的小口对应

在安装主板的时候,有些机箱需要先用螺丝刀来撬开相应的接口铁皮,注意一定不要撬坏机箱,更不能碰坏主板。最后,把主板后面的接口与机箱后面的预留位置对齐就可以了,如图1-23所示。



PS/2 并口 USB接口 串口 25针串口(可接打印机)

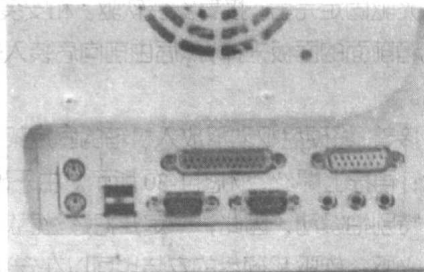


图 1-23 把主板后面的接口嵌入到机箱后面的接口空间



在固定好主板后,接着将电源装入机箱里(有些电源在买机箱时就已固定好了)相应的位置。电源的安装如图 1-24 和图 1-25 所示,最后拧上电源螺丝就可以了。



图 1-24 放入电源



图 1-25 固定电源

1.2.4 安装外部存储设备

这里的外部存储设备是指 CD-ROM(或 DVD)、软驱和硬盘等三大外存储装置。

首先来安装光驱。这时需要将机箱前面的面板去掉一个,然后将光驱由机箱前面向后装入,如图 1-26 所示。

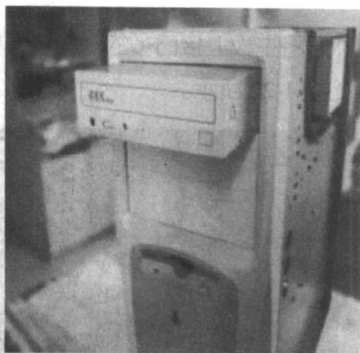


图 1-26 装入光驱



图 1-27 拧上光驱螺丝

当光驱插入到与机箱前面板平齐后,可在它的固定架子上拧上螺丝,如图 1-27 所示。注意,现在的光驱都是高倍速光驱,转速快,为了防止损坏光头和光盘面,必须要把光驱固定牢。

光驱固定完后,接着安装软驱。和安装光驱步骤类似,将机箱前面的面板去掉,然后由前向后装入软驱,如图 1-28 所示。

接着,将硬盘驱动器放入机箱的固定架子上,如图 1-29 所示;再拧上螺丝,如图 1-30 所示。由于硬盘的转速非常高,特别怕震动,因此,一定要把螺丝固定得紧一些。

光驱、软驱和硬盘的安装也可以在安装主板前进行,因为这两个步骤是相互独立的,对主板的安装不会产生什么影响。接下来,我们就要进行内部连线了。



图 1-28 给软驱上螺丝