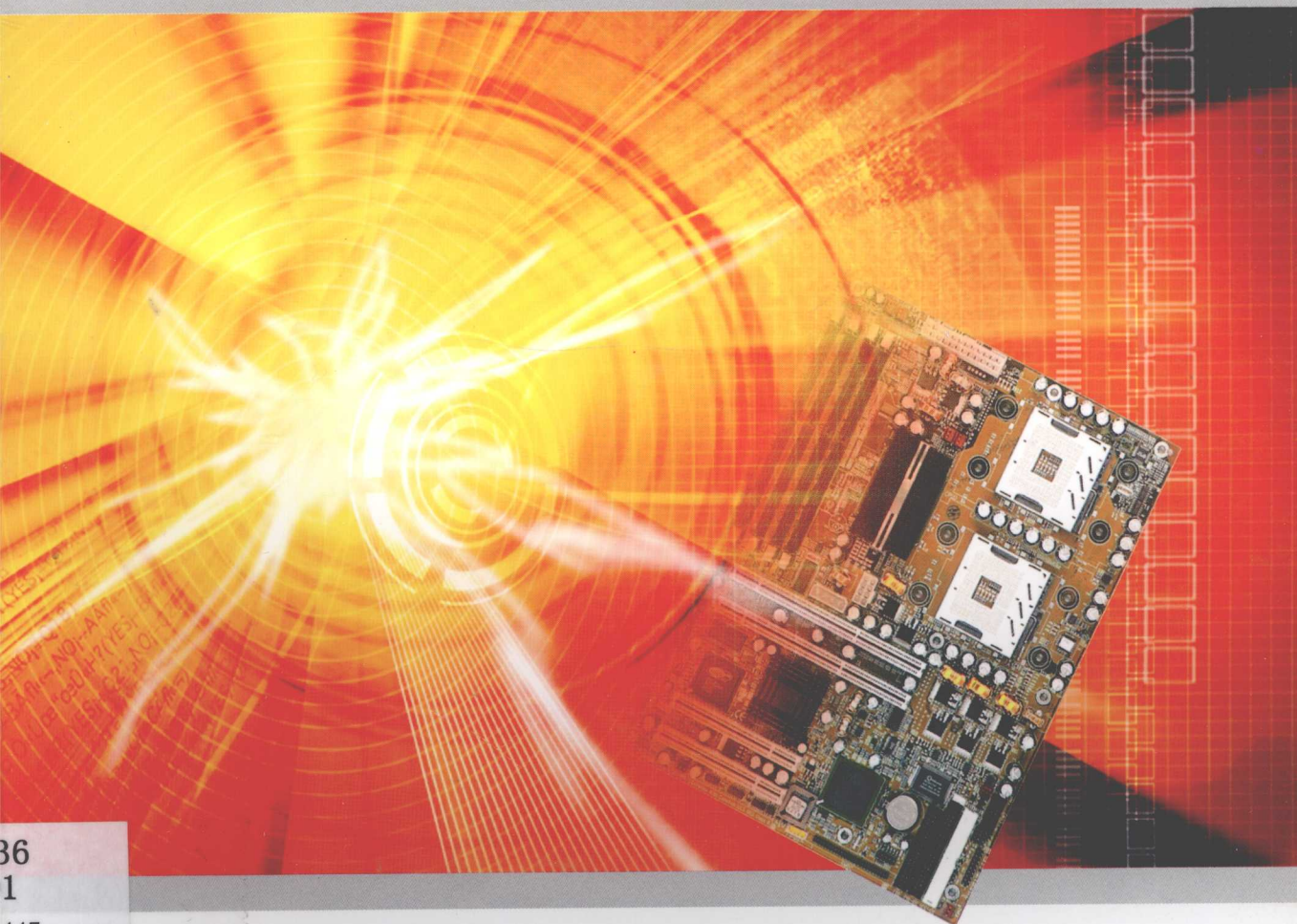


21世纪计算机基础精选教材

最新 计算机组装与维护

ZUIXIN
JISUANJI ZUZHUANG YU WEI HU

师胜利 张磊 主编



36
1
447

河北科学技术出版社

最新计算机组装与维护

主 编 师胜利 张磊

副主编 董宇峰 刘晨光 赵冬梅 关懿新

河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

最新计算机组装与维护/师胜利, 张磊主编. —石家庄:
河北科学技术出版社, 2007.5
ISBN 978-7-5375-1732-4

I. 最… II. ①师… ②张… III. 电子计算机—组装
②电子计算机—维修 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 069262 号

最新计算机组装与维护

师胜利 张磊 主编

出版发行 河北科学技术出版社

地 址 石家庄市友谊北大街 330 号 (邮编: 050061)

印 刷 石家庄市蓝翔印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16

印 张 16.5

字 数 369000

版 次 2007 年 11 月第 1 版

2007 年 11 月第 1 次印刷

印 数 4000

定 价 21.80 元

前 言

随着计算机在人们日常工作和生活中的不断普及,其使用范围越来越大,使用频率越来越高,计算机出现故障的几率也越来越大。了解计算机硬件的基本常识和选购技巧,掌握计算机软件的日常维护方法和计算机故障的处理方法是很多企业员工的基本要求。本书正是基于这个目的,针对目前计算机组装与维修人员的实际需要,讲解他们最迫切想要掌握的内容,让读者能在短时间内可以学习到最为实用的知识。

本书共分 18 章,第 1 章主要介绍了计算机组装基础知识,包括计算机的发展历史、系统组成、硬件构成和选购知识;第 2~11 章重点介绍了 CPU,主板,内存,硬盘,软驱、软盘,显卡和显示器,光驱和光盘,声卡和音箱,网络设备,键盘和鼠标,打印机,机箱和电源等硬件的基本结构、工作原理、主要类型和性能指标,以及这些硬件的选购、安装、使用和维护;第 12 章详细介绍了计算机的组装过程;第 13 章对 CMOS 参数的设置做了重点介绍;第 14 章主要介绍硬盘的分区和格式化;第 15 章主要介绍了操作系统和驱动程序的安装;第 16 章主要介绍了应用软件的安装;第 17 章主要介绍了计算机的保养、维护和优化;第 18 章主要介绍了故障检测与维修。

本书图文并茂、条理清晰、内容翔实、通俗易懂,让读者能够很快地提高自己的操作技能。另外,本书中配有适量的练习题,让读者在实际操作中更牢固地掌握书中讲解的内容。

本书主要适用于正在或者想要从事电脑组装与维修等方面工作的人员、电脑初学者以及即将面临走向社会的在校学生,还可作为各大、中专院校的培训教材。

本书由师胜利、张磊主编,董瑞卿、董宇峰、刘晨光、李金霞、师胜利、徐宁、王伍伶、阎丽珍、杨彦锡、于富强、张磊、赵冬梅、关懿新编写。全书由张磊统稿,最后由师胜利定稿。由于编者水平有限,书中难免有错误之处,望读者批评指正。

编 者

内容提要

本书是根据应用型人才培养强调基础知识和实际动手能力的要求,同时兼顾计算机基础教育特点和电脑爱好者自学提高的需要而编写的。本书内容翔实,图文并茂,强调实用性,理论联系实际,注重动手能力的培养,深入浅出地介绍了计算机的组装、调试与维护的基本知识及实用技能。

本书可以作为普通高等院校和高职高专计算机专业“计算机组装与维护”课程的教材,也可以作为计算机爱好者学习计算机组装的实用参考书。

目 录

第 1 章 计算机组装基础知识.....	1
1.1 计算机的发展历史.....	1
1.2 计算机系统的组成.....	2
1.3 计算机硬件的构成.....	2
1.3.1 主机.....	3
1.3.2 外部设备.....	6
1.4 计算机的选购.....	7
1.4.1 计算机选购时的注意事项.....	7
1.4.2 装机方案推荐.....	8
思考与实践.....	10
第 2 章 CPU.....	11
2.1 CPU 基础知识.....	11
2.1.1 CPU 插槽类型.....	11
2.1.2 主流 CPU 介绍.....	13
2.2 CPU 的性能指标.....	14
2.3 CPU 的超频技术.....	17
2.4 CPU 的选购.....	18
2.4.1 选购适合自己的 CPU.....	18
2.4.2 主流 CPU 的性能影响因素及综合性能计算公式.....	19
2.5 CPU 的安装.....	20
思考与实践.....	21
第 3 章 主板.....	22
3.1 主板的主要部件.....	22
3.2 主板的选购.....	28
3.3 主板的安装.....	29
思考与实践.....	31
第 4 章 内存.....	32
4.1 内存基础.....	32
4.1.1 内存的物理结构.....	32

4.1.2 内存的分类	34
4.2 内存的单位和主要性能指标	35
4.2.1 内存的单位	35
4.2.2 内存的主要性能指标	36
4.3 主流内存	37
4.3.1 认识内存颗粒编号含义	37
4.3.2 主流品牌内存	39
4.4 内存的选购	41
4.5 内存的安装	43
思考与实践	44
第5章 外存储设备	45
5.1 硬盘	45
5.1.1 硬盘的分类	45
5.1.2 硬盘的工作原理和性能指标	46
5.1.3 主流品牌硬盘介绍	48
5.1.4 硬盘的选购	50
5.1.5 硬盘的安装	51
5.2 光盘驱动器	53
5.2.1 光驱的种类	53
5.2.2 光驱的工作原理和性能指标	54
5.2.3 光盘驱动器的主要性能指标	56
5.2.4 DVD-ROM 光驱	56
5.2.5 光盘刻录机	57
5.2.6 光驱的选购	58
5.2.7 光驱的安装	58
5.3 软盘驱动器	60
5.3.1 软盘驱动器的结构	60
5.3.2 软盘存储方式及容量	61
5.3.3 软驱的选购	61
思考与实践	61
第6章 显示设备	62
6.1 显卡	62
6.1.1 显卡的分类	63
6.1.2 显卡的基本结构	63

6.1.3 显卡的工作原理和技术指标	65
6.1.4 主流显卡介绍	65
6.1.5 显卡的选购	68
6.1.6 显卡的安装	69
6.2 显示器	71
6.2.1 显示器工作原理	71
6.2.2 显示器的技术指标	71
6.2.3 液晶显示器和 CRT 显示器的优劣比较	72
6.2.4 显示器的选购	74
6.2.5 显示器的安装	75
思考与实践	75
第 7 章 音频设备	76
7.1 声卡	76
7.1.1 声卡基础	76
7.1.2 声卡的主要性能指标	78
7.1.3 声卡选购	82
7.1.4 声卡安装图解	83
7.2 音箱	84
7.2.1 音箱基础	84
7.2.2 音箱的主要性能指标	85
7.2.3 音箱选购	86
7.2.4 音箱安装图解	87
思考与实践	88
第 8 章 网络设备	89
8.1 网线	89
8.1.1 双绞线	89
8.1.2 双绞线的标准做法	90
8.1.3 双绞线连接方法	90
8.2 网卡	91
8.2.1 网卡基础	91
8.2.2 网卡的分类	91
8.2.3 网卡选购	95
8.2.4 网卡安装图解	96
8.3 ADSL	97
8.3.1 ADSL 基础	97

8.3.2 ADSL MODEM	97
8.3.3 ADSL MODEM 选购	98
8.3.4 ADSL MODEM 连接图解	98
思考与实践	99
第9章 键盘和鼠标	100
9.1 键盘	100
9.1.1 键盘的分类	100
9.1.2 键盘的接口	102
9.1.3 键盘选购	102
9.2 鼠标	103
9.2.1 鼠标的分类	103
9.2.2 鼠标的性能指标	105
9.2.3 鼠标的选购	105
9.3 键盘和鼠标连接图解	107
思考与实践	108
第10章 常用外部设备	109
10.1 打印机	109
10.1.1 打印机的分类	109
10.1.2 常用打印机类型介绍	110
10.1.3 选购打印机	114
10.2 扫描仪	114
10.2.1 扫描仪种类	115
10.2.2 扫描仪的主要性能指标	116
10.2.3 扫描仪选购	117
10.3 打印机和扫描仪连接	117
10.3.1 打印机连接示意图	117
10.3.2 扫描仪连接示意图	118
10.4 摄像头	120
10.4.1 摄像头分类	120
10.4.2 摄像头性能指标和选购	121
思考与实践	121
第11章 机箱和电源	122
11.1 机箱	122

11.1.1 机箱的分类	122
11.1.2 机箱的选购	123
11.2 电源	125
11.2.1 电源的分类	125
11.2.2 电源的性能指标	127
11.2.3 电源的安全认证	128
11.2.4 电源的选购	129
11.2.5 电源的安装图解	129
11.3 UPS 电源	130
11.3.1 UPS 的分类	130
11.3.2 UPS 系统的容量计算	131
思考与实践	132
第 12 章 计算机组装	133
12.1 装机基础	133
12.1.1 装机工具	133
12.1.2 装机注意事项	134
12.1.3 装机一般流程	135
12.2 组装计算机	135
12.2.1 安装图解	135
12.2.2 连接各种线缆	139
思考与实践	149
第 13 章 BIOS 设置	150
13.1 BIOS 的基本知识	150
13.1.1 什么是 BIOS	150
13.1.2 BIOS 的主要功能	150
13.1.3 BIOS 的类型	151
13.1.4 何时要进行 BIOS 设置	152
13.1.5 如何进入 BIOS 的设置程序	152
13.2 BIOS 配置详解	152
13.2.1 BIOS 的设置原则	153
13.2.2 BIOS 设置按键	153
13.2.3 BIOS 设置详解	153
思考与实践	165
第 14 章 硬盘分区与格式化	166

14.1 硬盘分区与格式化常识	166
14.1.1 常用 DOS 命令	166
14.1.2 分区种类	167
14.1.3 分区格式	168
14.2 硬盘分区	168
14.2.1 分区前的准备	168
14.2.2 运用 FDISK 命令进行硬盘分区	169
14.3 硬盘格式化	176
14.3.1 在 DOS 下运用 FORMAT 命令格式化硬盘	176
14.3.2 在 Windows 中运用自带功能格式化硬盘	177
思考与实践	177
第 15 章 操作系统与驱动程序的安装	178
15.1 操作系统常识	178
15.1.1 操作系统基本知识	178
15.1.2 常见操作系统介绍	179
15.2 安装 WINDOWS 2000 操作系统	183
15.2.1 Windows 2000 操作系统的安装环境	183
15.2.2 Windows 2000 操作系统的安装方式	183
15.2.3 Windows 2000 操作系统的安装过程	183
15.3 安装 WINDOWS XP 操作系统	187
15.3.1 Windows XP 操作系统的安装环境	187
15.3.2 Windows XP 操作系统的安装方式	188
15.3.3 Windows XP 操作系统的安装过程	188
15.4 安装 WINDOWS 2000/XP 双操作系统	192
15.4.1 利用安装光盘安装双操作系统	192
15.4.2 在 Windows 2000 中全新安装 Windows XP	193
15.5 安装驱动程序	194
15.5.1 驱动程序	194
15.5.2 安装主板驱动程序	194
15.5.3 安装显卡驱动程序	196
15.5.4 安装声卡驱动程序	197
思考与实践	198
第 16 章 应用软件的安装	199
16.1 安装杀毒软件防止病毒感染	199

16.1.1 计算机病毒简介	199
16.1.2 安装和使用杀毒软件 KV2006	202
16.2 安装防火墙阻止黑客攻击	207
16.2.1 网络黑客简介	207
16.2.2 安装和设置防黑软件天网防火墙	210
16.3 安装办公软件	213
16.3.1 Office 2003 简介	214
16.3.2 Office 2003 的安装	214
16.4 安装其他工具软件	217
16.4.1 工具软件的分类	217
16.4.2 工具软件的获取方法	218
思考与实践	220
第 17 章 计算机的维护、保养与优化	221
17.1 计算机的日常维护	221
17.1.1 CPU 的日常维护	221
17.1.2 硬盘的日常维护	221
17.1.3 光驱的日常维护	222
17.1.4 系统维护	222
17.1.5 硬盘数据备份及恢复	224
17.2 计算机的保养	227
17.2.1 为计算机提供理想的工作环境	227
17.2.2 养成良好的使用习惯	227
17.3 计算机的优化	228
17.3.1 计算机硬件系统的优化	228
17.3.2 操作系统的优化	229
17.3.3 利用优化大师综合优化计算机系统	231
思考与实践	234
第 18 章 计算机的故障检测与维修	235
18.1 计算机故障检测	235
18.1.1 计算机故障分类	235
18.1.2 故障检测方法	236
18.1.3 故障检测的基本步骤	237
18.2 计算机维修基础	238
18.2.1 计算机维修应遵守的基本原则	239

18.2.2	计算机维修的基本步骤	239
18.2.3	计算机维修的操作要点	240
18.2.4	计算机维修的基本工具	240
18.2.5	拆装计算机前的准备工作	241
18.3	计算机硬件系统的常见故障与维修	242
18.3.1	计算机启动失败故障与维修	242
18.3.2	主板常见故障与维修	244
18.3.3	CPU 常见故障与维修	245
18.3.4	内存常见故障与维修	245
18.3.5	硬盘常见故障与维修	246
18.3.6	显示器常见故障与维修	247
18.4	计算机软件系统的常见故障与处理	247
18.4.1	软件故障特点	248
18.4.2	软件故障分类	248
18.4.3	软件故障的分析方法	248
18.4.4	常用的故障检测软件	248
18.4.5	常见的软件故障与处理方法	249
18.4.6	软件故障处理举例	250
	思考与实践	251

第1章 计算机组装基础知识

1.1 计算机的发展历史

现代电子计算机技术的飞速发展，离不开人类科技知识的积累，离不开许许多多热衷于此并呕心沥血的科学家的探索，正是几代人的积累才构筑了今天的“信息大厦”。随着电子技术的突飞猛进，在以机械方式运行的计算器诞生百年之后，计算机开始了真正意义上的由机械向电子时代的过渡，电子器件逐渐演变成为计算机的主体，由此导致电子计算机正式问世。

计算机发展年代如表 1-1 所示，从中可以感受到科技发展的艰辛和巨大推动力。

表 1-1 计算机发展年代表

阶段	电子元器件	速度（次/秒）	应用范围
第一代(1946~1958年)	电子管	5000~10000	科学计算、军事研究
第二代(1959~1964年)	晶体管	几万~几十万	信息处理、事务处理
第三代(1965~1970年)	中小规模集成电路	几十万~几百万	工业控制、信息处理
第四代(1971年至今)	大规模、超大规模集成电路	几千万~千百亿	应用于各个领域

第一代计算机（1946~1958年）：自第一台计算机 ENIAC 问世后，陆续出现了一批著名的计算机，均采用存储程序模式设计。第一代计算机采用电子管作为开关元件，体积大，耗电量多，发热量大，速度慢，存储容量小，程序设计采用机器语言或汇编语言，主要应用于军事和科学计算。

第二代计算机（1959~1964年）：采用晶体管作为开关元件，较之第一代具有速度快，寿命长，体积小，重量轻，耗电量少等优点。汇编语言使用更加普遍，并出现了一系列高级程序设计语言，使编程工作更加简化。应用领域已拓展到信息处理、事务处理以及其他科学研究领域。

第三代计算机（1965~1970年）：采用中小规模集成电路，在几平方毫米的单晶硅片上，可以集成相当于数十（小规模集成）至数百（中规模集成）个晶体管的电路。与晶体管分立元件相比，集成电路体积更小，耗电更省，寿命更长。软件方面出现了操作系统以及结构化、模块化程序设计方法。进一步扩大了计算机的应用范围，广泛应用于信息处理、工业控制、科学计算等领域。

第四代计算机（1971年至今）：采用大规模和超大规模集成电路。1971年 Intel 公司制成了第一代微处理器 4004，这一芯片集成了 2250 个晶体管组成的电路，微型计算机应运而生并得到迅猛发展。伴随着性能不断提高，体积大大缩小，价格不断下降，使得计算机逐步普及到家庭。多媒体、计算机网络的迅猛发展促进了计算机日新月异的发展势头，计算机已经

进入网络时代，应用到了社会各个领域。

微型计算机产生于 20 世纪 70 年代末，基于大规模集成电路及后来的超大规模集成电路。这一时期的计算机功能更强，体积更小。其主要特点如下：

- (1) 把计算机的中央处理器（CPU）制作在一块集成电路芯片内，构成了微处理器。
- (2) 由微处理器、存储器、输入/输出接口等部件构成的计算机称为微型计算机。
- (3) 微型计算机的年代是依据微处理器的字长来划分的。

1.2 计算机系统的组成

计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成，如图 1-1 所示。硬件是构成计算机系统的物理实体，是计算机系统中实际装置的总称。如主机、键盘、鼠标和显示器等，都是所谓的硬件。仅仅具备硬件部分，计算机是不能正常工作的，还必须有软件来安排计算机做什么工作、怎样工作。软件是指计算机运行所需的程序、数据及有关资料。

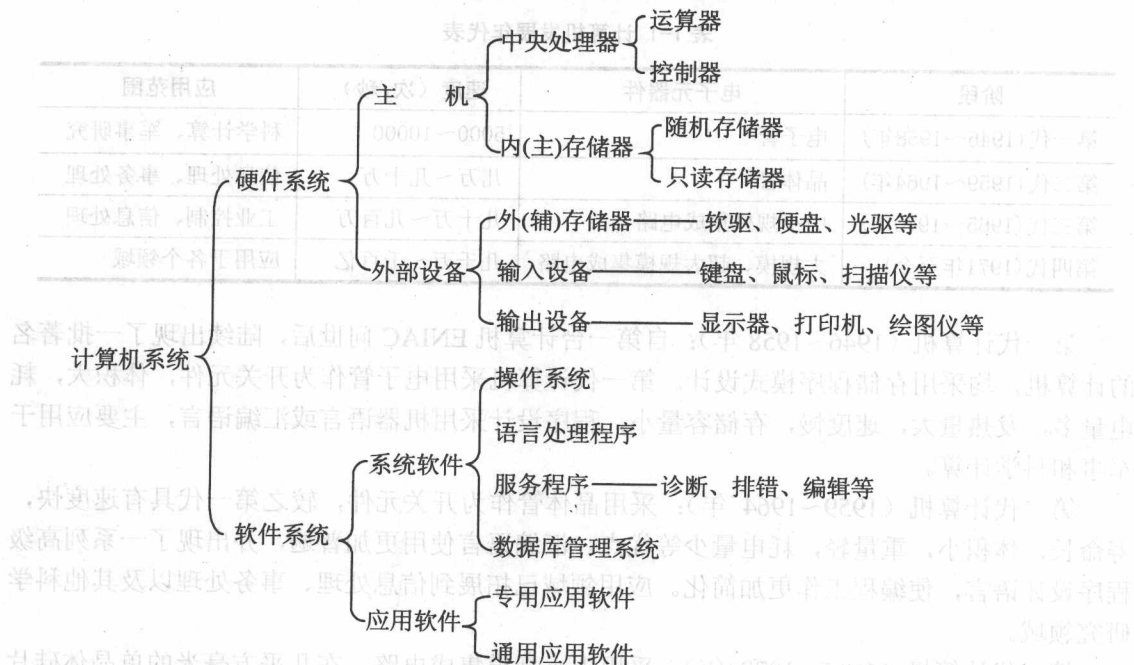


图 1-1 计算机系统的组成

1.3 计算机硬件的构成

图 1-2 是一台普通 PC 的外观示意图，这些看得见、摸得着的部件就是计算机的硬件。从外观来看，包括的部件有显示器、主机、键盘和鼠标等。显示器属于输出设备，键盘和鼠

标属于输入设备,运算器、控制器和存储器大多放在主机箱内。

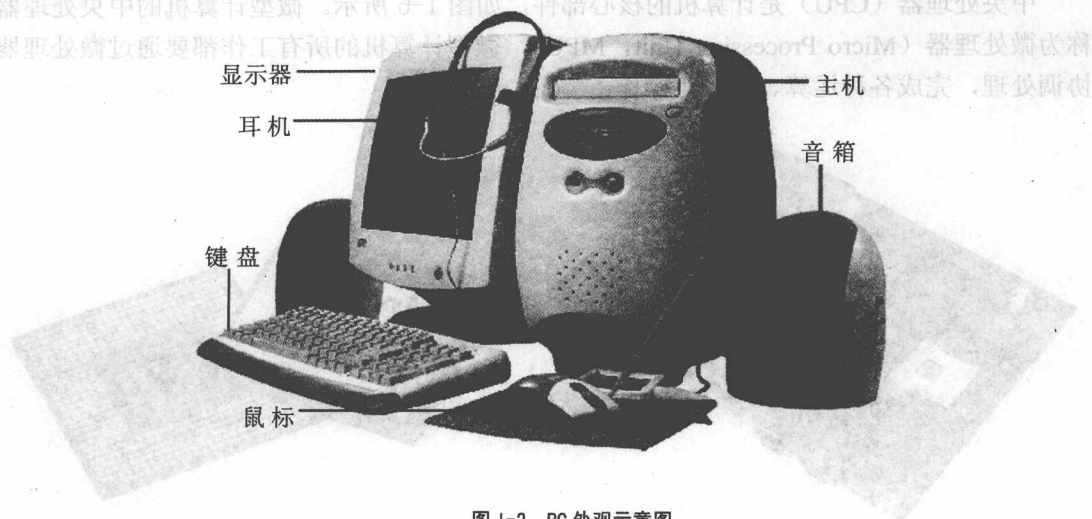


图 1-2 PC 外观示意图

1.3.1 主机

主机是计算机最重要的组成部分,由机箱以及机箱内的各种硬件组成,大部分的计算机硬件设备(如电源、主板、CPU、内存条、硬盘、显示卡、声卡、光盘驱动器及软盘驱动器等)装在主机箱中,如图 1-3 所示。

1. 机箱

机箱有卧式和立式两种,目前流行的是立式机箱,如图 1-4 所示。由于立式机箱没有高度限制,在理论上可以提供更多的驱动器槽,而且更利于内部散热。

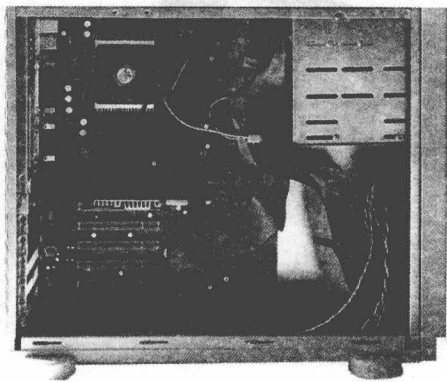


图 1-3 主机

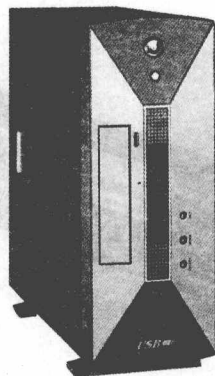


图 1-4 立式机箱

2. 主板

打开机箱后,可以看到位于机箱底部的一块大型印刷电路板,称为主板(又称系统板或母板),如图 1-5 所示。

3. 中央处理器

中央处理器 (CPU) 是计算机的核心部件, 如图 1-6 所示。微型计算机的中央处理器又称为微处理器 (Micro Processing Unit, MPU), 微型计算机的所有工作都要通过微处理器来协调处理, 完成各种运算、控制等操作。

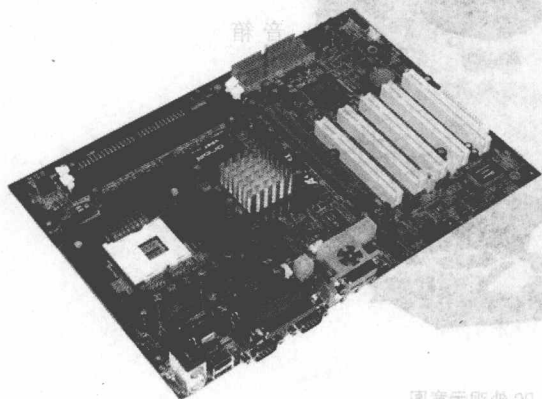


图 1-5 主板

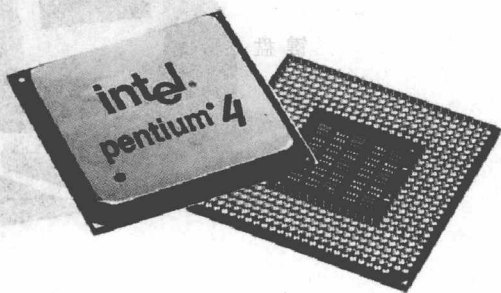


图 1-6 CPU

4. 内存存储器

存储器分为两大类: 一类是设在主机中的内存存储器, 也称主存储器 (简称为内存), 用于存放当前正在使用的或者随时要使用的程序或数据, 如图 1-7 所示; 另一类是属于计算机外部设备的存储器, 称为外存储器或辅助存储器 (简称为外存)。对于内存, CPU 可以直接对它进行访问。外存也用于存储各种信息, 但是 CPU 要使用这些信息时, 必须通过专门设备将信息先读入内存中。因此, 外存中存放相对来说不是随时要使用的程序和数据。

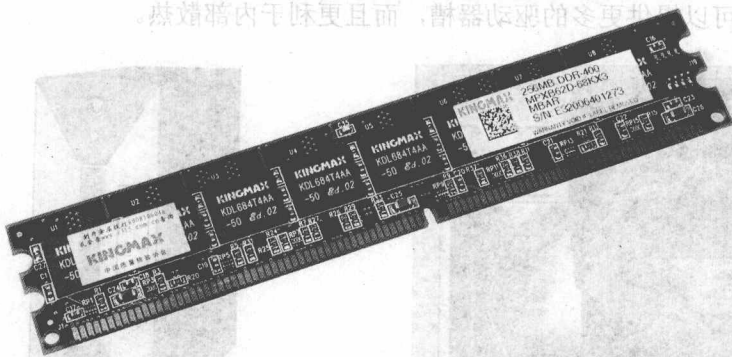


图 1-7 DDR RAM 内存条

5. 外存储器

内存存储器 (计算机中的主要内存存储器为随机存储器) 断电后就会丢失信息, 并且存储容量有限, 不能长期保存大量的程序和数据。外存储器可以长期保存数据, 并且容量比较大。外存储器设备种类很多, 目前计算机常用的外存储器是硬盘存储器、软盘存储器和光盘存储器, 如图 1-8 所示。