

创新系列

普通高等学校计算机基础教育面向“十二五”规划教材

计算机组装与维护

孙中胜 主 编

沈来信 陈 蕴 程文娟 聂 勇 副主编

以基本概念为主线

精心设计大量实验

强调应用、强调动手

理论与实践紧密结合

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

013030440

TP36-43
214

普通高等学校计算机基础教育面向“十二五”规划教材

计算机组装与维护

主 编 孙中胜

副主编 沈来信 陈 蕴

程文娟 聂 勇



TP36-43

214

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



北航

C1639994

内 容 简 介

本书以计算机主机与外围设备、硬件系统和软件系统为主线,遵循强调应用、强调动手,强调理论叙述与实践操作相结合。从商品的角度介绍计算机的组成,结合当前市场上主流微机产品,给出选购的指导意见。本书尝试理论与实验实训相结合的方式:讲解计算机硬件的组装操作,软件系统的建立作为实验实训的预备知识,相关的知识重点作为实验实训的主要内容,硬件系统和软件系统建立的操作流程作为实验实训的步骤。

本书以浅显易懂的语言讲解计算机组装和应用中所涉及的计算机理论知识,力求做到对涉及计算机各项操作和应用的讲解,读者能知其然、并知其所以然。本书计算机理论知识介绍和应用实践操作介绍并重,强调实践,致力于做到读者通过本书的学习,能方便、快捷地掌握计算机硬件、软件的安装及操作技能。

本书适合作为高等院校非计算机专业学生学习计算机组装与维护的教材,也适合计算机爱好者自学,还可作为计算机硬件组装、软件安装以及故障排除的工具书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护 / 孙中胜主编. —北京: 中国铁道出版社, 2012. 12

普通高等学校计算机基础教育面向“十二五”规划教材. 创新系列

ISBN 978-7-113-15720-3

I. ①计… II. ①孙… III. ①电子计算机—组装—高等学校—教材②计算机维护—高等学校—教材IV. ①TP30

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第292628号

书 名: 计算机组装与维护
作 者: 孙中胜 主编

策 划: 吴宏伟 孟 欣
责任编辑: 孟 欣 鲍 闻
封面设计: 刘 颖
责任印制: 李 佳

读者热线: 400-668-0820

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.51eds.com>

印 刷: 北京市燕鑫印刷有限公司

版 次: 2012年12月第1版 2012年12月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 15.75 字数: 381千

印 数: 1~3 000册

书 号: ISBN 978-7-113-15720-3

定 价: 31.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010) 63550836

打击盗版举报电话:(010) 63549504

随着计算机应用的普及,计算机软、硬件故障层出不穷,越来越多的高校选择了开设计算机组装与维护方面的课程。

本书结合计算机硬件产品知识,以浅显易懂的语言讲解与计算机硬件相关的理论知识;从系统的角度介绍微机的硬件组成和软件组成;结合作者大量的实践操作经验,介绍计算机的硬件组装、软件安装,计算机故障判断、检测与排除的方法与技巧。

本书对计算机的每一个主要的基本概念进行了分章详细介绍与讲解。本书介绍计算机软、硬件组装的流程,旨在让读者建立起完整的计算机软、硬件组装的程序概念;结合硬件的商品信息介绍、讲解了计算机的硬件知识;分别介绍 BIOS 知识,内存存储知识,硬盘存储知识,注册表知识等。详细介绍计算机硬件的组装操作,系统软件和应用软件的安装操作;讲述计算机系统存储的知识,系统优化的原理、系统优化的操作方法以及系统优化软件的操作方法;由于办公自动化设备应用的进一步普及,书中有专门篇幅归纳介绍了扫描仪、打印机的安装、应用和故障处理;介绍了网络的基本原理;计算机系统硬件和软件的维护,信息安全的防护知识;计算机运行故障的排除方法以及故障排除操作中的注意事项。

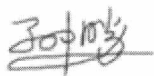
本书尝试理论与实验实训相结合的方式,前 3 篇为全书的知识预备篇,后 3 篇则与实验实训直接结合,将计算机硬件的组装操作,软件系统的建立作为实验实训的预备知识,将相关的重点作为实验实训的主要内容,将硬件系统和软件系统建立的操作流程作为实验实训的步骤。

本书适合作为高等院校非计算机专业“计算机组装与维护”课程的教材,还可作为计算机爱好者计算机硬件安装、软件安装、系统升级以及故障排除的工具书。

本书由孙中胜任主编。沈来信、陈蕴、程文娟、聂勇任副主编。第 7 章、第 8 章、第 9 章由陈蕴执笔,第 11 章、实验 1.2、实验 1.3 由程文娟执笔,第 6 章、第 10 章、实验 1.5 由沈来信执笔,实验 1.4、实验 3.2 由聂勇执笔,其余章节由孙中胜执笔,实验实训部分由沈来信统稿,全书由孙中胜统稿和定稿。

本书编写过程中搜索了多方信息,得到很多专家、学者的热诚帮助。在此,谨向对我们提供帮助的所有朋友一并致以谢忱,唯以更加倍的努力来予以报答。

由于水平有限,书中不妥疏漏之处,恳请读者批评指正。



2012 年 6 月

第一篇 概述

第1章 计算机发展史.....	2
1.1 计算机发展简史.....	2
1.2 微处理器及个人计算机发展简史	3
小结	6
习题	6
第2章 计算机系统组成	7
2.1 计算机的硬件系统	7
2.2 计算机软件系统	8
2.3 选购计算机的原则	8
小结	9
习题	9

第二篇 计算机主机

第3章 CPU	12
3.1 CPU 的结构	12
3.2 CPU 的封装与接口	14
3.3 CPU 性能指标	15
3.4 CPU 的工作过程	17
3.5 CPU 散热器	18
3.6 CPU 选购	18
小结	20
习题	20
第4章 内存	22
4.1 内存的分类	22
4.2 内存的接口标准	23
4.3 内存的技术指标	25
4.4 内存的选购	26
小结	27
习题	27
第5章 主板	28
5.1 主板的分类	28
5.2 主板的结构	29
5.3 总线与接口	33

5.4 主板选购	38
小结	39
习题	39
第6章 机箱与电源	41
6.1 机箱	41
6.2 机箱选购	42
6.3 电源	43
6.4 电源选购	45
小结	46
习题	46
第三篇 外 围 设 备	
第7章 外部存储设备	48
7.1 硬盘	48
7.1.1 硬盘产品综述	48
7.1.2 硬盘存储原理	53
7.1.3 硬盘分区	56
7.2 光盘	57
7.3 闪存	62
7.4 外部存储设备的选购	65
小结	67
习题	67
第8章 输入设备	69
8.1 键盘	69
8.2 鼠标	70
8.3 手写笔	71
8.4 摄像头	72
8.5 输入设备的选购	73
小结	74
习题	74
第9章 输出设备	75
9.1 显示卡	75
9.2 显示器	78
9.3 显示设备的选购	82
9.4 声卡	83
9.5 音箱	86
9.6 声卡、音箱的选购	87
小结	88
习题	88

第 10 章 网络设备	89
10.1 Modem	89
10.2 ADSL Modem	90
10.3 网卡	91
10.4 网线	93
10.5 路由器与交换机	93
10.6 网络设备的选购	95
小结	96
习题	96
第 11 章 办公设备	97
11.1 打印机	97
11.2 扫描仪	99
11.3 数码照相机	101
11.4 复印机	103
11.5 办公设备的选购	103
11.5.1 打印机的选购	103
11.5.2 扫描仪的选购	104
11.5.3 数码照相机的选购	104
11.5.4 复印机的选购	105
小结	105
习题	105
第四篇 实验实训篇	
实验 1 计算机系统的建立	108
实验 1.1 主机的组装	108
实验 1.2 BIOS 设置	119
实验 1.3 分区与格式化	133
实验 1.4 软件安装	147
实验 1.5 网络设置	167
实验 2 注册表与系统优化	176
实验 2.1 注册表	176
实验 2.2 系统优化	185
实验 3 计算机安全与维护	202
实验 3.1 信息安全	202
实验 3.2 计算机的维护与维修	220
附录 A	242
参考文献	244

第一篇 概述

内容要点：

- IT 神话
- 计算机发展简史
- 计算机系统组成
 - 计算机硬件系统
 - 计算机软件系统
- 计算机选购原则

本篇以概述的方式介绍计算机发展的历史和电子计算机发展历程中对人们极具启迪意义的事件，经典冯·诺依曼计算机系统的构成、微型计算机产品的系统构成、两者之间的关联，以及计算机系统等基本概念。

第 1 章 计算机发展史

计算机的发明和普及将人类带入信息社会。当前,计算机发展的趋势是:计算机应用向通用机和嵌入式两大方面发展,计算机技术更深入、更紧密地和专业、学科相结合。人们要想更好、更为自如地应用计算机,需要掌握计算机组装与维护的知识。

1.1 计算机发展简史

计算机在诞生和发展的历程中发生了很多经典的事件,那一个个“IT 神话”,具有信息产业里程碑式的意义,对后人具有极大的启迪、教育和鞭策作用。

1. 阿贝丁火车站的邂逅

1944 年仲夏的一个傍晚,在阿贝丁火车站,ENIAC(埃尼阿克,世界上第一台电子计算机)研制小组的军方代表高德斯坦中尉正等候去费城的火车,与事后被尊称为计算机之父的冯·诺依曼教授邂逅。高德斯坦中尉向教授请教了早已埋藏在心中的几个数学难题。

正是这次邂逅,导致冯·诺依曼教授加入 ENIAC 的研制工作。冯·诺依曼的加盟,引导了电子计算机的研制向二进制和存储程序的方向发展,从此奠定了电子计算机的基本构成应包含运算器、逻辑控制装置、存储器、输入和输出设备,即经典的冯·诺依曼电子计算机的基本结构。

2. Apple 的诞生

20 世纪 70 年代初,在美国众多计算机爱好者中有一对好朋友——利德学院的大学生史蒂夫·乔布斯(Steve Jobs)和加州伯克利分校的大学生史蒂夫·沃兹尼亚克(Steve Wozniak),分别从各自就读的大学辍学,他们都参加了“自制电脑俱乐部”。受 MITS 公司 Altair 8800(牛郎星)微型计算机的影响,他们希望设计制造一台为个人使用的、操作灵活且价廉的微型计算机。

1975 年 6 月,他们花了 20 美元买来 6502 微处理器,设计并发明制造出了一台微型计算机。随后,他们组建了苹果(Apple)公司,因为乔布斯喜欢吃苹果,所以公司的商标被设计为一个被咬了一口的苹果。他们为发明的这台计算机命名为“Apple I”。

1977 年 5 月,苹果公司研制成功“Apple II”并将其推向了市场,获得了空前的成功,一举占据了 20 世纪 70 年代美国的微型计算机市场。

今天,苹果公司所研发的 iPhone 和 iPad 正风靡于全世界。

3. 跳棋计划

面对微型计算机的强烈冲击,1980 年下半年,IBM 公司组建了一个由 8 名工程师和 5 名市场销售人员组成的 13 人小组,由 Don Estridge(D.埃斯特利奇)负责执行开发个人计算机的“跳棋计划”。埃斯特利奇打破了 IBM 公司的传统,“跳棋计划”采用开放式模块型设计结构,公开

了除 BIOS 之外完整的技术资料（包括系统指令代码），CPU 采用 Intel 公司的 8088 微处理器，操作系统选用了 Microsoft（微软）公司的 MS-DOS，主板上的集成电路元件采自地球公司，字处理软件则取自有限信息公司。

“跳棋计划”的成功，其开放式的战略，培植出众多兼容机厂商（除 IBM 生产的个人计算机外，其他厂商生产的个人计算机均被称为兼容机）。很快，PC（个人计算机）几乎占据了整个微型计算机市场。“跳棋计划”促进了计算机的大普及，加速了信息社会的到来。

4. IBM 公司培植出来的两棵大树

（1）Intel

英特尔创始人诺伊斯曾说过“Don't be encumbered by history, do something wonderful（不为历史羁绊，放手创造绚烂）”。同仁及继任者们遵循“只有偏执狂才能生存”的理念，带领 Intel 公司渡过了一个又一个创业的险滩和暗礁，跨过了一个又一个企业发展的拐点，数十年来沿着“摩尔定律”的轨迹，在小小的硅片上创造出了一个又一个的奇迹，让 Intel inside 随处可见。

（2）Microsoft

比尔·盖茨（Bill Gates），哈佛大学的高材生。为了实现“让每一个家庭，每一张桌子上都有一台计算机”的豪言梦想，19 岁的比尔·盖茨自哈佛大学法律系中途辍学，创办了 Microsoft 公司。从此，他致力于计算机的软件事业（2007 年 6 月 7 日，辍学创业 32 年后，比尔·盖茨终于自哈佛大学“正式毕业”，获哈佛大学法学博士学位）。

今天，全世界数以亿万台的计算机屏幕上飘动着 Microsoft 的蓝天白云旗帜，标志着比尔·盖茨的伟大梦想已经成真。

5. 摩尔定律（Moore's Law）

Intel 公司的创始人之一，戈登·摩尔（Gordon Moore）。他在 1965 年总结存储器芯片增长规律时指出：集成电路芯片上所集成的电路的数目，每隔 18 个月就翻一番。微处理器的性能每隔 18 个月提高一倍，而价格下降一半。

摩尔定律的极限：据理论推断，当半导体生产工艺达到 10 nm，绝缘层厚度达分子级别，电子在量子效应下产生短路将导致摩尔定律终结。

但是，Intel 公司在研制 90 nm、4 GHz NetBurst 架构的 Prescott CPU 时，遇到了无法解决的高功耗问题。当处理器的主频达到 4 GHz 时，出现令人无法接受的高功耗，继续沿单 CPU、高主频的道路研发，实现 10 GHz 主频处理器的预言无法实现。为此，Intel 停止了 4GHz CPU 的开发，与 AMD 一道把目光放到双核心以及多核心处理器的研发上。

1.2 微处理器及个人计算机发展简史

20 世纪 70 年代发明的微处理器，带来了电子计算机的革命。微处理器以及由相应微处理器组建的微型计算机的发展历程如下：

1971 年 Intel 公司推出全球第一个微处理器 4004。

1972 年 Intel 公司生产出 8 位的微处理器 8008。

1976 年，采用 R6502 微处理器的 Apple I 微机诞生，进入了微机飞速发展的新时代。

1978 年，8086 CPU，规格为 16 位，COMS 工艺，线宽 1.5 μm ，约 2.9 万个晶体管，4.77 MHz。

1979年,8088 CPU,规格为准16位机,内部字长16位,外部字长8位。

1981年IBM公司研发出了PC,PC采用Intel公司的8088 CPU,以及微软公司的DOS操作系统。

1983年IBM公司推出带有10M硬盘的PC-XT微机。

1982年,80286 CPU,规格为16位字长,13.4万个晶体管,线宽 $1.5\sim 2\mu\text{m}$,6 MHz,24位地址,16 MB内存,1 GB虚拟内存。工作方式实模式和保护模式。同类产品有M68000、Z8000。

IBM公司采用80286微处理器研制出PC-AT微机,PC-AT带有20 MB的硬盘。

1985年,80386(80386DX)CPU,规格为32位,27.5万个晶体管,线宽 $1\sim 1.5\mu\text{m}$,12.5 MHz,之后发展到33 MHz、55 MHz,32位寻址,寻址范围4 GB,具有64 GB虚拟内存。

80386SX CPU,规格为准32位,外部数据总线为16位,地址为24位。

1986年9月,COMPAQ(康柏)公司率先推出桌面型386个人计算机Deskpro PC。

1989年,80486 CPU,规格为32位, $1\mu\text{m}$ 工艺,120万个晶体管,25 MHz、33 MHz、50 MHz,采用RISC技术,数字协处理器(80387)和超高速缓存8KB RAM(82385)。1个时钟周期执行1条指令,比80386快1倍,性能指标高出80386三四倍。

同类产品有:Power个人计算机601、AMD公司的K5、Cyrix公司的5X86。台式微机的产品有IBM个人计算机350、联想LX-E4等。

Dell公司率先推出了486机型的PC。

Intel发布了第一个移动微处理器Intel 386SL。

1993年,Pentium(80586)CPU,规格为32位,64位总线, $0.6\mu\text{m}$ 工艺,静态CMOS,310万个晶体管,66 MHz、100 MHz。首次采用超标量结构双路执行流水线,2个独立的8 KB代码和8 KB数据超高速缓存,1个时钟周期能执行2条指令,具有能源管理功能。

同类产品有:IBM的Power个人计算机604、DEC的Alpha21064、NexGen的Nx586等。AMD公司的同类产品为K6,Cyrix公司的同类产品为6X86。

笔记本式计算机。如Compaq LTE5000系列、东芝T4900CT、AST的Asentia 950N等。

1995年,Pentium Pro CPU(第6代CPU),32位,规格为64位总线, $0.6\mu\text{m}$,CMOS工艺,550万个晶体管,芯片面积 306 mm^2 ,最初速率133 MHz,4层布线,电源2.9V(节能),功率14 W(比Pentium低25%)。采用动态执行的RISC/CISC技术,一级缓存16KB(指令8KB、数据8KB),2级缓存250 KB(单片集成了1550万个晶体管),387条引脚封装,每个时钟周期可执行4条指令。

同类产品有IBM Power个人计算机620、DEC的Alpha21164、Sun的UltraSparc、HP的PA8000。

1997年1月8日,Intel公司推出Pentium MMX CPU(MultiMedia Extensions,多媒体扩展指令集)。

1997年5月7日,Intel发布Pentium II,规格为32位,64位总线, $0.35\mu\text{m}$,集成了750万个晶体管。Pentium II可看作Pentium Pro中追加了MMX功能。

1997年6月2日,Intel公司推出 $0.25\mu\text{m}$,速率233 MHz的Pentium II。使用的新技术主要有:引入了QPA设计(Quad Port Acceleration,四端口加速),能在一个时钟周期内对3个X86指令解码;内置512KB的L2 Cache(二级缓存);在支持ACPI功能的基础上增加了Modem远程遥控唤醒功能;改进了Ultra DMA性能,使硬盘传输速率有了提高。

同类产品有AMD公司的K6-3及Duron(毒龙)。

为了争夺低端 CPU 市场,自 Pentium II 起,Intel 推出 Celeron(赛扬)微处理器。与 Pentium II 相比, Celeron 缺少 L2 Cache (二级缓存),降低了生产成本。Intel 公司采用高端产品与低端产品并进的策略,各种类型的 Celeron CPU 占据了低端 CPU 市场,从此牢牢占据了大部分的个人计算机市场。

1999 年 7 月, Pentium III 发布, 该款 CPU 为 32 位, 64 位总线, $0.18\ \mu\text{m}$, 集成了 950 万个晶体管, 最初速率为 450 MHz 和 500 MHz。

Pentium III 采用的新技术主要有: 增设 70 条 SSE (Streaming SIMD Extensions, 数据流单指令多数据扩展) 新指令集, 其中的 SIMD 浮点指令集大幅提高了 Pentium III 的 3D 处理能力。

Intel 公司首次在微处理器中设置了一个 96 位的序列号, 这是制造时加入的硬件标识。主要作用有: 使用安全功能的应用程序; 在受管理的情况下访问新的 Internet 内容与服务; 电子文档交换等。但它同时使人们的隐私权受到极大的威胁而受到广泛的质疑。

同类产品有 AMD 公司的 K7, 即 Thunderbird (雷鸟)。

2000 年 7 月, Pentium 4 发布, 该款 CPU 为 32 位, 64 位总线, $0.13\ \mu\text{m}$, 集成了 950 万个晶体管, 最初的时钟频率为 1.5 GHz 和 1.4 GHz。

Pentium 4 的主要新技术有: Net Burst 结构; 400 MHz 的系统总线 (Pentium III 系统总线仅为 133 MHz); 分支预测和有 20 个进程深度 (Pentium III 的 2 倍) 的防御管线; 新型快速执行引擎 (Rapid-Execution Engine); 3.2 GB 的系统总线带宽等。

2001 年 5 月, Intel 公司推出首款采用 IA-64 架构的 Itanium (安腾) 处理器, 微处理器进入 64 位时代。安腾处理器为 $0.18\ \mu\text{m}$ 工艺制造, 集成了 2 500 万个晶体管。

2002 年 7 月, Intel 公司推出 Itanium 2 (安腾 2) 处理器。安腾 2 集成了 22 100 万个晶体管, 内核面积为 $421\ \text{mm}^2$ 。

2003 年 9 月, AMD 公司发布了 Athlon 64 系列处理器, 宣布 AMD 正式进入 64 位时代。Athlon 64 FX-51 的主频为 2.2 GHz, 支持快速数据传输 (Hyper Transport) 技术。

2003 年 3 月, Intel 公司推出迅驰 (Centrino) 移动技术。迅驰技术由 Pentium-M 处理器、Intel 855 系列芯片组和支持 IEEE 802.11b 的 Intel Pro/Wireless LAN2100 无线网络模块 3 部分组成。采用迅驰移动技术的便携式计算机, 可以不使用电话插口或专用卡, 通过 Wi-Fi 认证的无线局域网和无线热点接入网络。

2004 年 2 月 2 日, Intel 正式发布基于 Prescott 核心的 P4PE 处理器。Prescott 采用 $0.09\ \mu\text{m}$ 工艺制造, 800 MHz 前端总线, 配备 16 KB 一级缓存和 1 MB 二级缓存, 支持 SSE-3 指令集, 增加了 13 条 Prescott 新指令。

2005 年, 推出 Pentium D (双核) 处理器。

2005 年, 推出 Core 处理器。Intel 最先推出的 Core 处理器用于移动计算机。

2006 年 7 月 27 日, 推出 Core 2 处理器 (酷睿 2 代)。Core 2 采用 $0.065\ \mu\text{m}$ 工艺, 处理器的性能由以下公式确定:

性能 = 频率 $\times$ 每个时钟周期的指令数 (不考虑架构等因素)

酷睿 2 采用 Core 微架构, 这是一款领先节能的新型微架构。Core 2 是一个跨平台的构架体系, 包括服务器版、桌面版、移动版三大领域。酷睿 2 的推出最终取代了“奔腾 4”处理器。

2008 年 11 月, Intel 推出 Core i7 处理器, 为增强四核 Intel® 酷睿™微架构 CPU。Core i7 采用 $0.045\ \mu\text{m}$ 工艺制造; LGA 1366 接口, 集成 DDR3 内存控制器, 支持三通道技术, 采用 QPI 总线 (带宽为 24 ~ 32GB/s), 超线程技术。

小结

本章介绍了 IT 历史上的经典事件, 希望能给读者以启迪。同时介绍了微处理器和个人计算机的发展简史。

要点: 掌握新型微处理器的性能公式:

性能=频率×每个时钟周期的指令数(不考虑架构等因素)

习题

1. 你对 IT 历史上的经典事件有什么感想? 美国大学生的创业与创新精神对你有启发吗?
2. Core 处理器的性能是如何确定的?

第 2 章 计算机系统组成

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成。一台没有安装软件（系统软件和应用软件）的计算机称为裸机，裸机无法运行。安装了操作系统软件和应用软件的计算机才能正常运行，才能完成各类运算任务。

2.1 计算机的硬件系统

计算机的硬件系统由主机和外围设备（简称外设）两大部分构成，如图 2-1 所示。

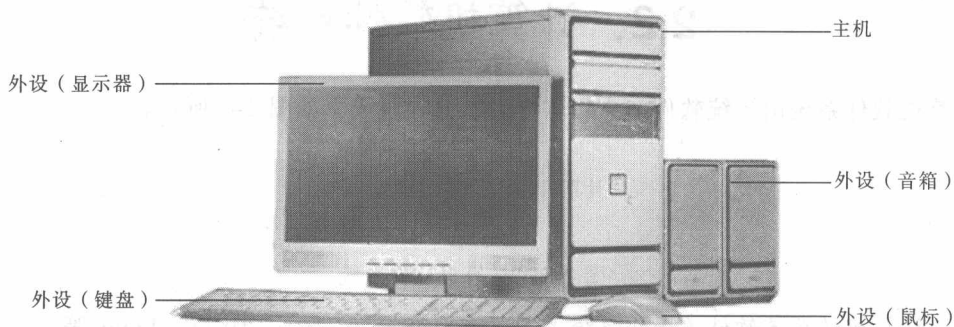


图 2-1 计算机的硬件

(1) 主机

按冯·诺依曼对经典计算机的定义：计算机的主机包括主板、CPU（含 CPU 电风扇）和内存（ROM、RAM）。

产品设计为了方便用户操作，市场上的计算机（台式机）主机包括：主板、CPU、CPU 电风扇与内存（ROM、RAM）、显示卡（显示适配器，常集成在主板上）、声卡（一般集成在主板上）、电源等，如图 2-2 所示。

(2) 外围设备

计算机的外围设备有输入设备、输出设备以及辅助设备等。

- ① 输入设备：键盘、鼠标、光盘驱动器、摄像头、扫描仪、数码照相机、数码摄像机等。
- ② 输出设备：显示器、打印机、刻录机、音箱、绘图仪、投影仪等。
- ③ 输入/输出设备：硬盘、软盘、U 盘、调制解调器（Modem，包括 ADSL Modem）等。
- ④ 辅助设备：UPS（不间断电源）。

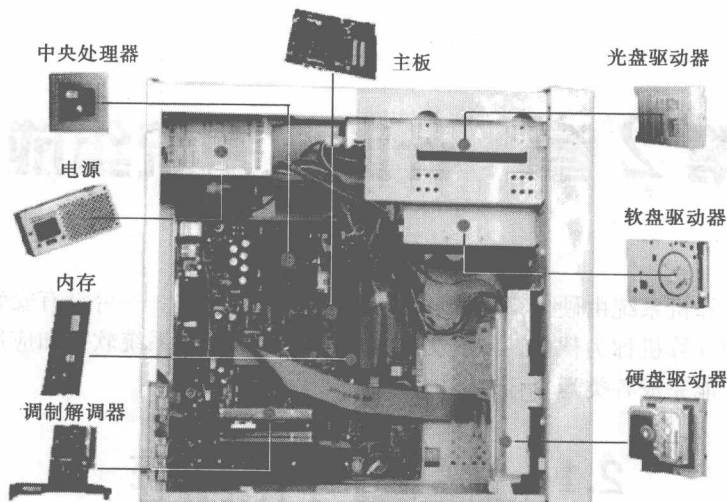


图 2-2 主机

2.2 计算机软件系统

计算机软件系统由系统软件和应用软件两大部分组成，如图 2-3 所示。

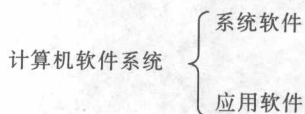


图 2-3 计算机软件系统

(1) 计算机的系统软件（操作系统）主要有 DOS、Windows、UNIX、Linux 等。

(2) 计算机应用软件还可继续分为通用软件和专用软件两大部分：

① 通用软件：办公软件，如 Microsoft Office、WPS Office 等；工程设计软件，如 AutoCAD、MATLAB 等。

② 专用软件：适用于某专用目的软件，如财务软件、建筑设计软件 PK、PM 等。

计算机的系统软件和应用软件一般都安装、存储在计算机的外部存储器——硬盘中。计算机的运行和运算所需要的数据也都存储于硬盘中，计算机运行时需要频繁地与硬盘进行数据交换。从一定意义上说，计算机的操作是建立在硬盘上的，这也就解释了 DOS 的命名来源（Disk Operating System，磁盘操作系统）。

2.3 选购计算机的原则

(1) 必须清楚自己当前所购计算机的用途。量用而购、量钱而购。

(2) 够用原则。用没有最好，只有更好来形容计算机十分恰当。计算机的发展日新月异，各种先进技术层出不穷。当前的计算机功能已十分强大，只要你的计算机不是用于高端的科学研究，不是发烧友，不是用于玩最新的游戏，就不要选择最强配置的计算机，最强的配置也意

味着最高的价钱。所以，建议购买计算机时，不要考虑今后花钱对该计算机进行升级。因为，对旧的计算机进行升级一般来说代价高、收益低。

(3) 不买最贵的产品，也不买最便宜的产品。一个简单的道理：买家永远算不过卖家。最便宜的计算机只能由最便宜的配件组成，卖家不能做亏本生意。买了最便宜的产品，不能保证质量，不具备可靠的售后服务。

(4) 购买成熟的产品（当前的主流产品）。当前主流产品的商品，价格上一般比较合理，性价比一般较高。

(5) 注意计算机的几个部件：

显卡：根据自己的用途和经济条件，确定是否选择独立显卡。

主板：要求稳定性、兼容性好，注重品牌和速度。

CPU：根据自己的经济条件和用途确定 CPU 的档次。

内存：确定品牌，防止假货。优选市场上的主流产品。

硬盘：注意缓存容量的大小。

键盘、鼠标：操作的手感要好。

机箱：在保证使用需求的基础上，根据个人对外形的喜好进行选择。

电源：确保电源的功率和质量，电源风扇应静音。

小 结

本章介绍了计算机的系统构成。经典冯·诺依曼计算机的构成，商用计算机产品与经典冯·诺依曼计算机构成的区别。

要点：掌握计算机系统构成。

习 题

简答题

1. 什么是裸机？裸机为什么无法运行？
2. 硬盘和光驱都安装在主机中，它们为什么不属于主机的一部分？
3. 仔细观察一台个人计算机，分辨计算机的主机和外围设备。笔记本式计算机呢？

