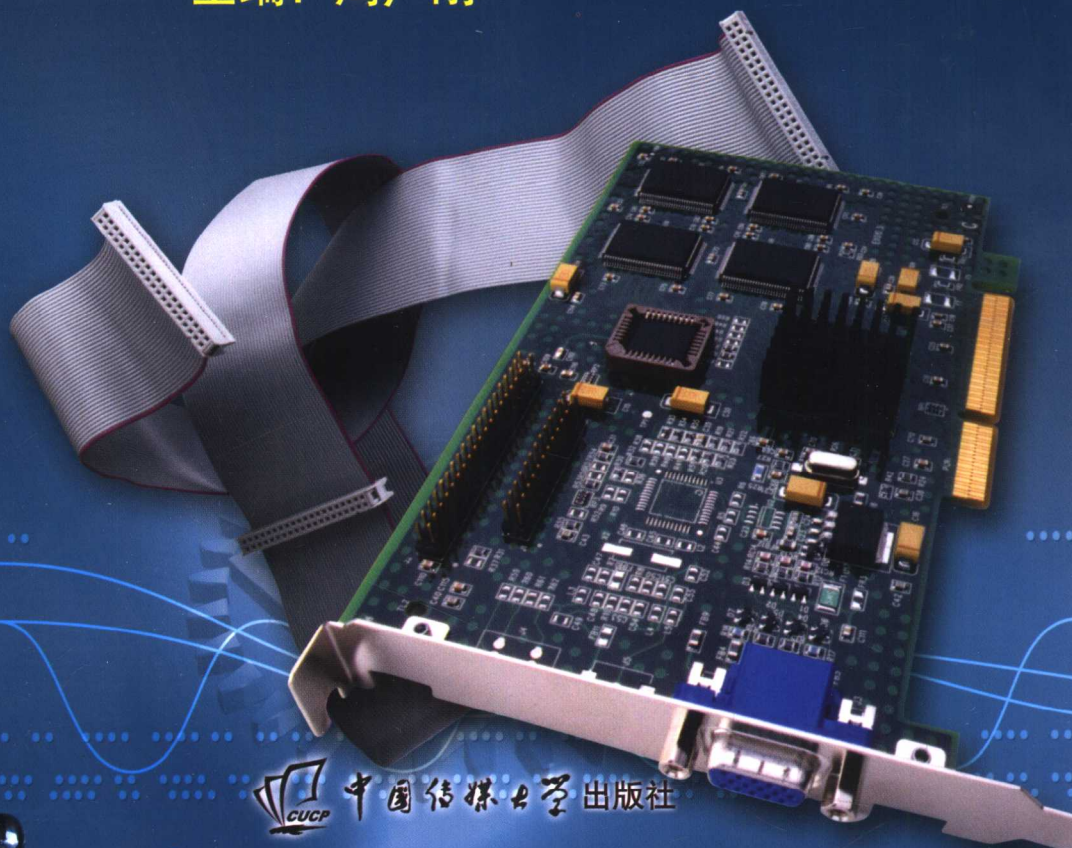


21

世纪中等职业教育系列教材

计算机 组装与维修

主编：周广刚



中国传媒大学出版社



21

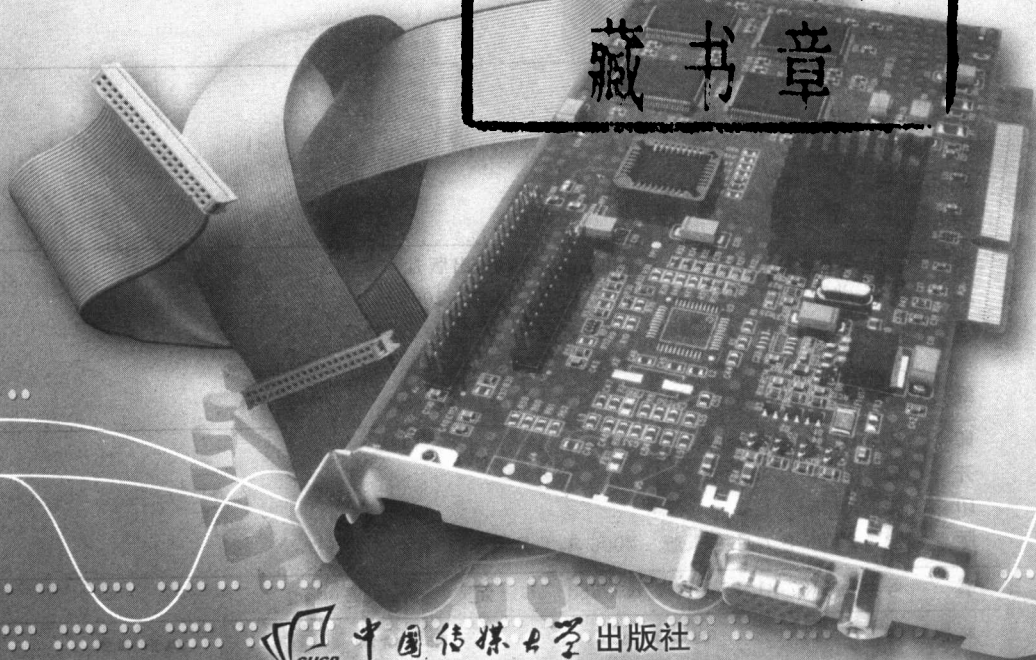
世纪中等职业教育系列教材

计算机 组装与维修

主 编：周广刚

副主编：宗晓

江苏工业学院图书馆
藏书章



中国传媒大学出版社



内 容 简 介

本书是中等职业技术教育的教学用书,它系统地介绍了计算机组装与维修的基本知识。

全书分为十章,基本内容包括:计算机各种部件的分类、性能、选购方法;计算机各部件的工作原理、硬件结构、相互联系和作用;计算机的组装与维修方法。

本书编写内容非常注重实用,从具体的硬件概念着手,书中有大量的插图,内容深入浅出。同时,每一章开头都有本章学习目标,最后有思考与练习,并在后面附有答案。通过该教材的学习,读者可掌握计算机组装与维修的基本实用技术。

高等职业教育计算机专业学生亦可参考使用本教材。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维修/周广刚主编. —北京:中国传媒大学出版社,2006.1

(21世纪中等职业教育系列教材)

ISBN 7-81085-663-4

I. 计... II. 周... III. ①电子计算机—组装—专业学校—教材②电子计算机—维修—专业学校—教材
IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 157717 号

计算机组装与维修

主 编 周广刚

策 划 王 进 蔡开松

责任编辑 欣 文

责任印制 曹 辉

出 版 人 蔡 翔

出版发行 中国传媒大学出版社 (原北京广播学院出版社)

北京市朝阳区定福庄东街1号 邮编 100024

电话: 010-65450532 65450528 传真: 010-65779405

http: //www. cucp. com. cn

经 销 新华书店总店北京发行所

印 刷 北京市后沙峪印刷厂

开 本 787×1092mm 1/16

印 张 13.5

版 次 2006年1月第1版 2006年1月第1次印刷

书 号 ISBN 7-81085-663-4/K · 663 定 价: 19.00 元

版权所有

翻印必究

印装错误

负责调换

前言

QIAN YAN

21 世纪,人类进入信息社会,计算机技术迅速发展,个人计算机日益普及。个人计算机已经是生活中必不可少的部分,因此,每个人都应该懂得计算机。

计算机组装与维修已经成为计算机相关专业的一门重要基础课程,它是了解认识计算机的第一步,也是最重要的一步。要让一台计算机能更好、更有效率地为您效劳的话,就好好学习本书吧。

本教材的特色是:

1. 教材内容由浅入深,详细讲解计算机组装与维修知识,容易理解接受;
2. 教材讲解遵循学生的思维规律,让学生有兴趣读下去,真正掌握计算机组装与维修方面的知识;
3. 教材编写所选实例具有代表性,所选技术都是最新的计算机硬件知识,并且与实际联系密切;
4. 如果身边有电脑的话,学生能边学习边动手,实用性很强;
5. 每章后面附有习题,且备答案,便于学生对所学知识的巩固与加深对知识的理解。全书最后还附有自测题及答案,便于学生自测学习效果。

本书适于做中等职业学校的学生教材,也适用于一些计算机的初学者。

本书由周广刚和宗晓丽共同编写完成,在编写过程中得到了张万松、刘建军、赵兰苓等老师的大力协助,在此表示诚挚的感谢。

由于编者水平有限,错误在所难免,敬请广大师生对本书提出宝贵的意见和建议。

编 者

2006 年 1 月

目录

MU LU

第一章 计算机概论

1.1 计算机的发展历程	(1)
1.2 计算机系统的组成	(3)
1.2.1 计算机的硬件系统组成	(3)
1.2.2 计算机的软件系统组成	(5)
思考与练习	(5)

第二章 主 机

2.1 机 箱	(6)
2.2 主 板	(9)
2.2.1 主板的分类	(10)
2.2.2 主板的组成与结构	(11)
2.2.3 主板的选购	(20)
2.2.4 主板的安装	(23)
2.3 CPU	(24)
2.3.1 CPU 的分类、常见型号及主要性能指标	(24)
2.3.2 CPU 的组成与结构	(29)
2.3.3 CPU 的选购	(30)
2.3.4 CPU 的安装	(32)
2.4 内存存储器	(34)
2.4.1 内存的分类、常见型号	(35)
2.4.2 内存的结构及原理	(37)
2.4.3 内存的选购及性能指标	(38)
2.4.4 内存的安装	(40)
思考与练习	(42)

第三章 存储设备

3.1 硬盘驱动器	(43)
3.1.1 硬盘驱动器的分类	(44)
3.1.2 硬盘驱动器的组成	(44)
3.1.3 硬盘驱动器的主要性能指标	(45)
3.1.4 硬盘驱动器的选购	(46)
3.1.5 安装硬盘	(47)
3.2 软盘驱动器	(48)
3.2.1 软盘驱动器的组成	(48)

目录

3.2.2 几种超级软驱	(50)
3.2.3 软盘驱动器的结构原理	(50)
3.2.4 安装软盘驱动器	(51)
3.2.5 软盘驱动器的选购方法	(52)
3.3 硬盘分区调整实践	(52)
3.4 移动存储器其他存储设备	(53)
思考与练习	(56)

第四章 多媒体设备

4.1 光盘驱动器	(57)
4.1.1 光盘存储器的类型和性能指标	(57)
4.1.2 光盘存储器的分类及基本工作原理	(59)
4.1.3 光盘存储器的选购	(61)
4.1.4 光盘存储器的安装	(61)
4.2 声 卡	(62)
4.2.1 声卡的构造及连接	(62)
4.2.2 声卡的分类	(63)
4.2.3 声卡的选购	(63)
4.2.4 声卡的安装	(64)
4.3 音 箱	(65)
4.3.1 音箱的类型和组成	(65)
4.3.2 音箱的选购指南	(67)
思考与练习	(69)

第五章 网络设备

5.1 网 卡	(70)
5.1.1 网卡的分类、技术指标	(71)
5.1.2 Linux 网卡的安装与使用方法(选讲)	(73)
5.1.3 网卡的选购	(77)
5.2 调制解调器	(78)
5.2.1 调制解调器的分类、技术指标	(78)
5.2.2 调制解调器的软硬件调试、安装、使用方法	(80)
思考与练习	(81)

目录

MU LU

第六章 输入设备

6.1 键盘和鼠标	(82)
6.1.1 键盘	(82)
6.1.2 鼠标	(85)
6.2 扫描仪	(87)
6.2.1 扫描仪的分类和原理	(87)
6.2.2 扫描仪的性能指标和选购	(88)
6.2.3 扫描仪的安装和使用方法	(89)
思考与练习	(89)

第七章 输出设备

7.1 显示卡、显示器	(90)
7.1.1 显示卡	(90)
7.1.2 显示器	(95)
7.2 打印机	(97)
7.2.1 打印机的分类及基本工作原理	(97)
7.2.2 喷墨打印机选购	(100)
7.2.3 激光打印机选购	(100)
7.2.4 打印机安装,使用方法	(102)
7.2.5 打印机的故障处理	(108)
思考与练习	(109)

第八章 微型计算机系统的安装

8.1 微型计算机选购与安装方法	(110)
8.1.1 选购及安装	(110)
8.1.2 计算机电源及安装	(113)
8.2 计算机硬件安装步骤及初步调试方法	(114)
8.2.1 组装前的注意事项	(114)
8.2.2 计算机组装的基本流程	(115)
8.2.3 计算机组装的基本原则	(128)
8.2.4 常用工具介绍	(128)
8.3 BIOS 设置详解	(128)
8.3.1 BIOS 概述	(128)
8.3.2 BIOS 参数设置	(131)
8.3.3 升级 BIOS	(133)

目录

8.3.4 BIOS 报警声及其含义	(134)
8.4 操作系统软件的安装方法	(136)
8.4.1 操作系统简介	(136)
8.4.2 安装 Windows XP 操作系统	(137)
思考与练习	(149)

第九章 微型计算机系统的测试、维护与优化

9.1 微型计算机系统的测试	(150)
9.1.1 计算机测试的必要性	(150)
9.1.2 计算机信息查询	(150)
9.1.3 计算机性能测试	(157)
9.1.4 计算机稳定性测试	(161)
9.2 系统的维护	(162)
9.3 系统的优化	(163)
9.4 恢复误删除的文件	(164)
9.4.1 恢复原理	(164)
9.4.2 Final Data 软件	(164)
9.5 系统升级实用技巧	(165)
思考与练习	(166)

第十章 微型计算机系统的维修

10.1 计算机故障概述	(167)
10.2 软硬件故障的形成原因及处理方法	(168)
10.2.1 硬件故障	(168)
10.2.2 常见软件故障	(189)
10.3 软硬件故障检测与维修方法	(192)
10.3.1 故障的基本步骤	(192)
10.3.2 故障的诊断方法及处理原则	(192)
思考与练习	(194)

自测题	(195)
-----------	-------

参考答案	(197)
------------	-------

第一章

计算机概论



学习提示

1. 了解计算机的发展历程;
2. 掌握计算机系统的组成;
3. 掌握计算机硬件系统的组成;
4. 掌握计算机软件系统的组成。



学习内容

1.1 计算机的发展历程

现代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计算机事业的科学家的探索。正是几代人的积累才形成了今天的“信息大厦”。

随着电子技术突飞猛进的发展,在以机械方式运行的计算器诞生百年之后,计算机才真正开始了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的正式问世。从下述的计算机发展简史中,可以感受到科技发展的艰辛及科学技术的巨大推动力。

1. 第一代:电子管计算机

1946年,世界上第一台电子数字积分式计算机——埃尼克(ENIAC),如图1-1所示,在美国宾夕法尼亚大学莫尔学院诞生。

1949年,第一台存储程序计算机——EDSAC在剑桥大学投入运行。ENIAC和EDSAC均属于第一代电子管计算机。

第一代计算机由于采用电子管元件,因而体积大、耗电多、运算速度较低、故障率较高而且价格极贵。电子管计算机采用磁鼓作存储器。磁鼓是一种高速运转的鼓形圆筒,表面涂有磁性



图 1-1 世界上第一台计算机

材料,根据每一点的磁化方向来确定该点的信息。这个阶段,计算机软件尚处于初始发展期,符号语言已经出现并被使用。

2. 第二代:晶体管计算机

1947年,肖克利、巴丁、布拉顿三人发明的晶体管,比电子管功耗少、体积小、质量轻、工作电压低、工作可靠性好。1954年,贝尔实验室制成了第一台晶体管计算机 TRADIC,它的体积远小于第一代计算机的体积。1957年,美国成功研制了全部使用晶体管的计算机,第二代计算机诞生了。第二代计算机的运算速度比第一代计算机提高了近百倍。第二代计算机的主要逻辑部件采用晶体管,内存储器主要采用磁芯,外存储器主要采用磁盘,输入和输出方面有了很大地改进,价格大幅度下降。在程序设计方面,研制出了一些通用的算法和语言,操作系统的雏形开始形成。

3. 第三代:集成电路计算机

20世纪60年代初期,美国的基尔比和诺伊斯发明了集成电路,引发了电路设计的革命。随后,集成电路的集成度以每3—4年提高一个数量级的速度增长。1962年1月,IBM公司采用双极型集成电路,生产了IBM360系列计算机。第三代计算机用集成电路作为逻辑元件,使用范围更广,尤其是一些小型计算机在程序设计技术方面形成了三个独立的系统:操作系统、编译系统和应用程序。

4. 第四代:大规模集成电路计算机

1971年发布的INTEL4004,是微处理器(CPU)的开端,也是大规模集成电路发展的一大成果。INTEL4004用大规模集成电路把运算器和控制器做在一块芯片上,虽然字长只有4位且功能很弱,但它是第四代计算机在微型机方面的先锋。

1972到1973年,8位微处理器相继问世,最先出现的是INTEL8008。虽然它的性能还不完善,但是却展示了无限的生命力,驱使众多厂家投入竞争,微处理器得到了蓬勃的发展。后来出现了INTEL8080、MOTOROLA6800。

1978年以后,16位微处理器相继出现,微型计算机达到一个新的高峰。INTEL公司不断推进着微处理器的革新,紧随8086之后,又研制成功了80286、80386、80486、奔腾(PEN—TIUM)、奔腾二代(PENTIUM II)以及奔腾三代(PENIUM III)、奔腾四代(PENIUM IV)。

第四代计算机以大规模集成电路作为逻辑元件和存储器,使计算机向着微型化和巨型化两个方向发展。从第一代到第四代,计算机的体系结构都是相同的,即都由控制器、存储器、运算器和输入、输出设备组成,这种体系结构被称为冯·诺依曼体系结构。

5. 第五代:智能计算机

1981年,日本东京召开了第五代计算机——智能计算机研讨会,随后制定出研制第五代计算机的长期计划。第五代计算机的系统设计中考虑了编制知识库管理软件和推理机,机器本身能根据存储的知识进行判断和推理。同时,多媒体技术得到广泛应用,这使人们能用语音、图像、视频等更自然的方式与计算机进行信息交互。

智能计算机的主要特征是具备人工智能,能像人一样思维,并且运算速度极快,其硬件系统支持高度并行和快速推理,其软件系统能够处理知识信息。神经网络计算机是智能计算机的重要代表。

6. 第六代:生物计算机

半导体硅晶片的电路密集,散热问题难以彻底解决,这大大影响了计算机性能的进一步发挥与突破。研究人员发现,遗传基因——脱氧核糖核酸(DNA)的双螺旋结构能容纳巨量信息,其存储量相当于半导体芯片的数百万倍。一个蛋白质分子就是一个存储体,而且阻抗低、能耗少、发热量极小。

基于此,利用蛋白质分子制造出基因芯片,研制生物计算机(也称分子计算机或基因计算机),已成为当今计算机技术的最前沿。生物计算机比硅晶片计算机在速度、性能上都有质的飞跃,被视为极具发展潜力的“第六代计算机”。

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。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,包括主机、键盘、鼠标和显示器等。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 1-2 描述了计算机系统的组成。

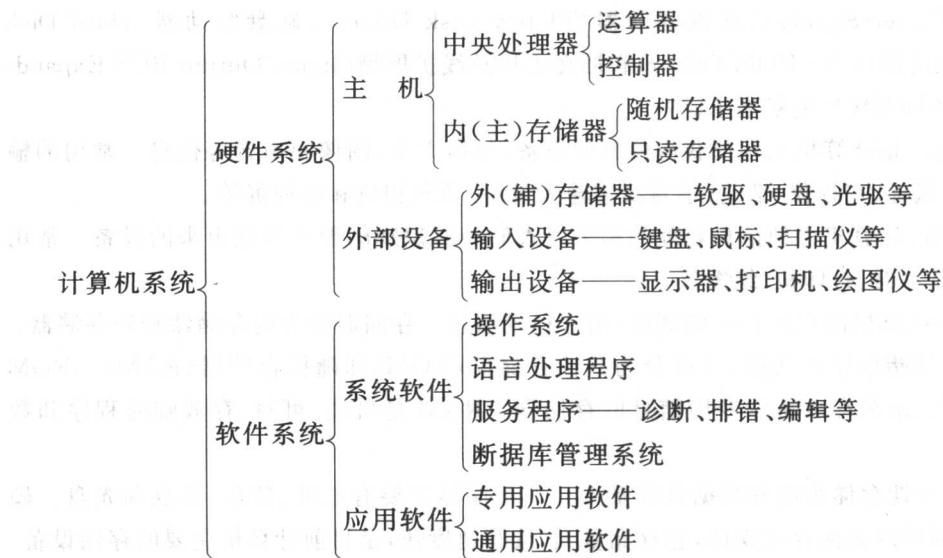


图 1-2 计算机系统的组成

1.2.1 计算机的硬件系统组成

计算机本质上是一种能按照程序对各种数据和信息进行自动加工和处理的电子设备。一台计算机有五大组成部分:运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。这五大组成部分需要一些硬件组件来实现。

图 1-3(a)所示的是一台普通个人计算机的外观示意图,这些看得见、摸得着的部件就是计算机的硬件。从外观来看,它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。

计算机硬件系统指构成计算机的所有物理部件的集合。从整体来说,计算机由以下设备组成。



图 1-3(a) 计算机的外观示意图

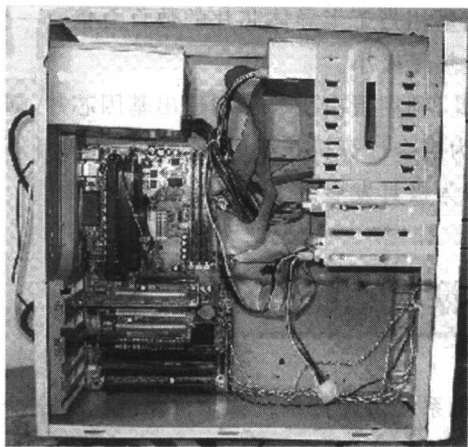


图 1-3(b) 计算机主机箱内部结构

1. 主机:如图 1-3(b)所示,主机箱里面还包括主板(Main Board/System Board/Mother Board)、电源(Power Supply)、软盘驱动器(Floppy Disk Driver)、硬盘驱动器(Hard Disk Driver)、光盘驱动器(CD-ROM Driver)和插在主板总线扩展槽(Input/Output BUS Expanded Slots)上的各种系统功能扩展卡。

2. 输入设备:是计算机从外部获得信息的设备,包括文字、图像和声音等信息。常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、话筒、手写汉字输入设备、数码相机和触摸屏等。

3. 输出设备:计算机中把信息处理的结果以人们能够识别的形式表现出来的设备。常用的输出设备有显示器、打印机、绘图仪。

4. 存储器:计算机的记忆和存储部件,用来存放信息。存储器分为内存储器和外存储器。

内存储器:存储程序和数据,又可分为只读存储器(ROM)和随机存储器(RAM)。ROM是只读且不丢失、永久存放特殊专用信息的存储器。RAM是可读、可写、存放临时程序和数据的存储器。

外存储器:长期存储程序和数据且容量大。外存储器主要有三种:软盘、硬盘和光盘。硬盘是一种硬质圆形磁表面存储媒体,它存储量大,读写速度快,是目前计算机主要的存储设备。按光盘读、写功能来分:只读(CD-ROM)、一写多读(CD-R)和可擦型光盘。

5. 运算器:是计算机实施算术运算和逻辑判断的主要部件。

6. 控制器:指挥、控制计算机运行的中心。其作用是从存储器中取出信息进行分析,根据指令向计算机各个部分发出各种控制信息,使计算机按要求自动、协调地完成任务。

小提示:中央处理器(CPU)是运算器和控制器的合称,是微型计算机的核心,习惯上用CPU型号来表示计算机的档次。例如:80286、386、486、Pentium、PⅡ、PⅢ与PⅣ等。

1.2.2 计算机的软件系统组成

要使计算机进行工作,还需要安装计算机软件。计算机软件的作用是指挥计算机硬件进行工作,它通常安装在外存储器上。将计算机软件装入计算机并运行,该软件将指挥计算机完成相应的任务。随着计算机的发展,人们根据不同的需要设计相应的软件,因此,软件的种类多不胜数。

总的来说,软件是程序、数据和有关文档资料的总称,可分为系统软件和应用软件。

1. 系统软件根据功能又可分为操作系统(OS)、各种语言处理程序和数据库管理系统。

(1)操作系统:是系统软件中最基础的部分,是用户和裸机之间的接口,其作用是管理计算机的软硬件资源,使用户更方便地使用计算机,以提高计算机的利用率。主要操作系统有DOS、WINDOWS、UNIX以及 LINUX等。

(2)各种程序语言的翻译程序:程序语言和编译程序的主要目标是研究开发容易编写、表达能力好和便于产生高效的目标程序和程序语言,且便于使用的编译系统。例如:Visual Basic、Borland++、Borland FORTRAN和 Turbo Pascal等。

(3)数据库管理系统:管理大量数据的软件,如 Access、Visual FoxPro等。

2. 应用软件是为某一应用目的而编制的软件。例如计算机辅助教学软件、计算机辅助设计软件、文字处理软件、信息管理软件以及自动化控制软件等。



思考与练习

- 世界上第一台计算机是()
A. ENIAC(埃尼阿克) B. TRADIC C. INTEL4004 D. IBM360
- 计算机系统由硬件系统和_____两大部分组成。
- 计算机的五大组成部分是:运算器、____、存储器、____和输出设备。
- 软件是程序、____和有关文档资料的总称。可分为____和应用软件。
- 说出计算机硬件系统组成。
- 说出计算机软件系统组成。

第二章

主机



学习提示

1. 了解机箱、主板、CPU、内存储器的分类、常见型号及主要性能指标；
2. 了解主板的组成与结构；
3. 掌握主板、CPU、内存储器的选购、安装、拆装等方法。



学习内容

2.1 机箱

机箱是计算机主机的外壳。虽然计算机的机箱的技术含量要求不是很高,但也是作为评定一台计算机好坏的标准之一。况且主板、硬盘和 CPU 等重要的电子器件都要安装到机箱内部,如果机箱本身的质量就很差,那么就不能保证上述电子器件在机箱里高效地运转。

1. 机箱的品牌

网络的普及使计算机销售日益看涨。人们对计算机的需求也是越来越多,而且组装兼容机在这个市场里也占有很大的比例。近几年来机箱市场随配件市场一起升温,ST 世纪之星、广州金河田、百胜、航嘉、华硕、技展、七喜和爱国者等都是近来市场比较看好的机箱或电源生产厂家。

2. 机箱的类型

首先我们从机箱的结构来看可分为: AT、ATX、NLX 和 Micro ATX 等四种。ATX 机箱是目前市场上最常见的机箱,如图 2-1 所示,不仅支持 ATX 主板,还可安装 AT 主板和 Micro ATX 主板。早期的 AT 主板上 I/O(COM1、COM2 和 EPP)接口都是通过特殊的数据线,一端露在机箱外一端连接

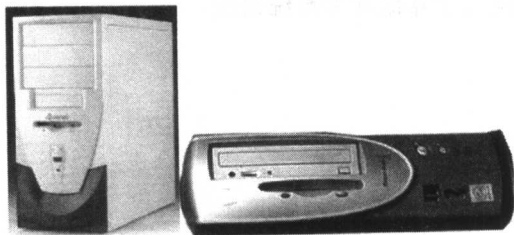


图 2-1 标准 ATX 立式机箱与 AT 卧式机箱

在主板上的接口上。这样看起来整个机箱布局显得比较混乱。而 ATX 主板则将所有 I/O 接口集成块放置于主板背后,所以 ATX 机箱和 AT 机箱一个很显著的区别就是 ATX 机箱有

一个 I/O 背板,而 AT 机箱最多背后留有一个大口键盘孔。Micro ATX 机箱是在 ATX 机箱基础上建立的,是为了进一步地节省宝贵的桌面空间而设计的。具体结构和标准 ATX 机箱是一样的,但比 ATX 机箱体积要小一些。NLX 机箱多是采用了整合主板的品牌计算机使用的,外型大小和 Micro ATX 机箱比较接近,但支持主板的结构是分离式的。

从机箱的扩展以及外型上来分,可分成超薄、半高、3/4 高、全高和立式、卧式机箱。如图 2-2 所示,3/4 高和全高机箱是我们在市场上常见的标准 ATX 立式机箱,它拥有三个及三个以上的 5.25 英寸驱动器扩展槽和二 3.5 英寸软驱槽。而超薄机箱主要就是一些 AT 机箱,只有一个 3.5 英寸软驱槽和二 5.25 英寸驱动器槽。半高机箱主要就是一些品牌计算机采用的 Micro ATX 机箱和 NLX 机箱,有二到三个 5.25 英寸驱动器槽。

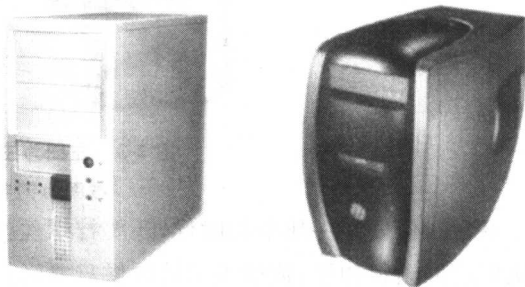


图 2-2 3/4 高机箱与半高机箱

我们在选购时如果没有特殊需求(如需要节省桌面空间、支持特殊规格主板、支持多个 5.25 英寸驱动器设备),那么最好选择标准的 ATX 立式机箱。因为标准 ATX 机箱不仅内部空间大,支持的驱动器槽比较多(有利于日后扩充),而且利于内部电子设备通风散热。

3. 机箱的选材

计算机机箱一般是钢材制成的。不过目前市场上出现了不少采用半塑甚至全塑材料制成的机箱。虽然在外观上很惹人喜欢,但实际使用起来,其性能可能与外表不相衬,金属对热传递支持的比较好,而塑料对热传递支持的比较差。

机箱材料部分可分为框架外壳的钢材部分和面板的塑料部分。一些高性能的机箱前面板的塑料,都采用 ABS 工程塑料制作。因其硬度很高,这种塑料制造出来的机箱前面板比较结实稳定,硬度高,长期使用不褪色、不开裂,擦拭的时候比较方便。而劣质机箱就采用普通塑料,时间一长机箱前面板就发黄,拆卸的过程中容易断裂或开缝。一般机箱的框架部分采用的是硬度比较高的优质钢材,外壳部分的钢材应该达到 1 毫米以上才称得上坚固稳定。

目前,一些厂家为了降低成本压低价格,在材料上尽量减少成本,这种做法是不可取的。早期计算机的机箱有的钢板厚度可达 2 毫米,而现在市场上机箱钢板厚度能达到 0.8 毫米就已经不错了。这些钢板都应该是经过冷锻压处理过的 SECC 镀锌钢板,采用这种材料制成的机箱电磁屏蔽性好,抗辐射,硬度大,弹性强,耐冲击腐蚀,不容易生锈。

给大家一个很简单的鉴别方法,用手指弹弹机箱的外壳,如果能听到清脆的敲击声证明该机箱的钢板比较薄而脆,如果听到的是比较沉闷厚重的声音证明该机箱的选料一定不错。

4. 机箱的制作工艺

机箱的制作工艺同样很值得注意,一些看起来很细微的设计,往往对使用者有很大的帮助。以前我们拆卸机箱的时候,都少不了必备的螺丝刀。不过这种时期已经远远地过去了,现在好多机箱全身上下也就几个螺丝,有的干脆就采用卡子的形式,螺丝彻底不用了。不仅仅是机箱外部没有了螺丝,连机箱内部也没了螺丝的身影。

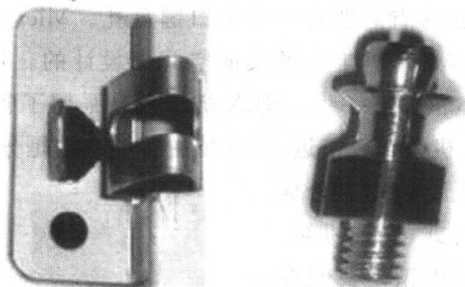


图 2-3 左图为主板固定弹簧卡子

右图为钢制膨胀螺丝

平常我们安装一块卡的时候,还要拧螺丝拆挡板的。而现在有的厂家设计的机箱采用了滑轨形式的塑料扣子,拔插板卡的时候只要轻轻地把塑料板子扣开或者合住就可以了,无需螺丝刀。在安装主板的时候,普通机箱的主板固定板上有若干固定孔,我们必须安装一些固定主板用的螺丝铜柱和伞型的塑料扣来固定主板。不仅安装拆卸麻烦,搞不好还会引起主板短路。

目前,有些高档机箱的主板固定板采用弹簧卡子和膨胀螺丝组合形式来固定主板。如图 2-3 所示,膨胀螺丝可以根据使用环境的不同,而改变自身的粗细大小。弹簧卡子也是用来固定主板,拆卸的时候只要扳开卡子就可以拿下主板而不用再拧螺丝。

不仅仅是上述的制作工艺,一个好机箱还不会出现机箱毛边、锐口和毛刺等现象。好机箱一般在出厂前,都要经过相应的磨边处理。把一些钢板的边沿毛刺都磨平,棱角之处也打圆,会相应地折起一些边角,如图 2-4 所示。好机箱背后的挡板也比较结实,需要动手多弯折几次才可卸掉,不像劣质机箱后边的挡板用手一抠就掉了。

此外在驱动器的安装方面,普通机箱采用的是螺丝固定。高档机箱则是滑轨固定,有弹簧片固定在光驱之类的设备上,如图 2-5 所示,然后顺着 5.25 寸槽插进去就行了,弹簧片会自动锁定在固定位置,拆卸也很容易。

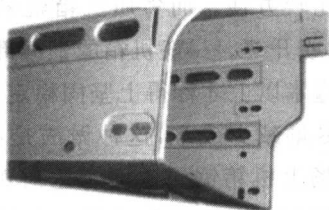


图 2-4 钢板边缘全部折边处理

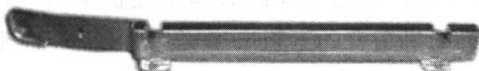


图 2-5 光驱弹簧滑轨片

个别机箱还会有一些别出心裁的设计,如 ST 世纪之星提供的“创艺理线夹”。可以好好地对付一下机箱背后复杂的设备连线问题,如图 2-6 所示。金河田出过一款机箱带有网络电话功能,说白了就是在机箱上集成了一个袖珍电话,以及机内温度显示的设备,如图 2-7 所示。

还有个小小的细节就是许多机箱前面板上没有 Reset 键。虽然看起来作用不大,但真用起来没有可就麻烦了。如果 Ctrl+Alt+Del 三键不起作用的话,再没有 Reset 键我们就没有办法了。

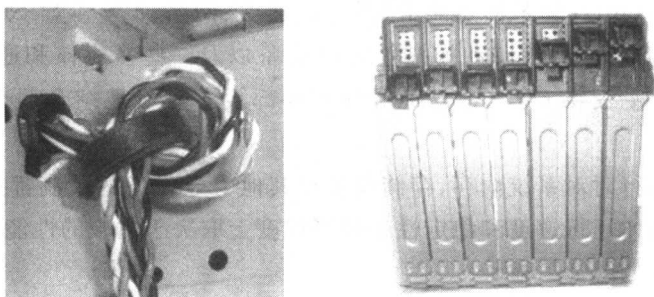


图 2-6 左图为加了电磁环的电源线,防止电磁泄露
右图为滑轨式塑料扣,固定板卡用

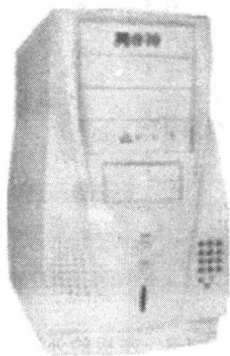


图 2-7 带有网络电话功能的金河田网神机箱

5. 机箱的外观设计

品牌计算机的热销,不仅是其服务以及配套措施做得好。相当多的品牌计算机无论配置如何,但在外型上都花了很大功夫去设计。尤其是国内的联想计算机公司,2004年推出其家用 Internet 计算机——天禧时,人们都被那华丽的流线型外表给震撼了。原来计算机也可以这么漂亮!生活不再索然无味!所以在选购机箱时,清楚明白了一些必需的技术常识之后,大家就可以根据个人的喜好选择相应的机箱。

有一些外观特别好看的机箱,却都是采用了一些不利于机箱散热的材料制成,且内部结构也不合理。不过有兴趣的朋友,可以尝试一下自己攒机(DIY),如给你的机箱喷涂一些彩色油漆之类的。总之,利与弊都有,要学会取舍。

2.2 主 板

主板是计算机系统中最大的一块电路板,它的英文名字叫做“Main board”或“Mother-board”,简称 M/B。如果说 CPU 是 PC 的心脏,那么主板就是维持它赖以生存的骨架,主板上布满了各种电子元件、插槽和接口等。

尽管系统主板的物理结构随着时间的推移而发生了改变,但其逻辑结构还是保持了相对