

中等职业学校教材
ZHONGDENG ZHIYE XUEXIAO JIAOCAI

计算机组装与维护

JISUANJI ZUZHUANG YU WEIHU

陈鹏 主编

袁高文 张益成 谭茂才 副主编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

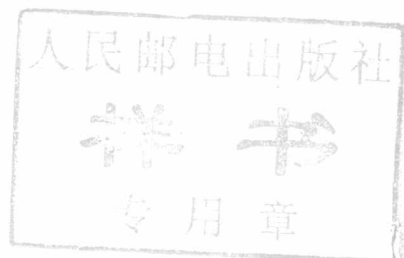
中等职业学校教材

计算机组装与维护

陈 鹏 主编

袁高文 张益成 谭茂才 副主编

人民邮电出版社
北京



图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护 / 陈鹏主编. —北京: 人民邮电出版社, 2009. 9
中等职业学校教材
ISBN 978-7-115-19979-9

I. 计… II. 陈… 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(2009)第137625号

内 容 提 要

本书主要介绍计算机组装与维护方面的基本知识, 重点培养学生对计算机组装和维护的动手操作能力。全书共分 8 个模块, 通过具体的任务分别介绍计算机硬件的识别和选购、计算机硬件的组装、BIOS 的设置和硬盘分区、操作系统和应用软件的安装、常见故障的处理和维护、系统的优化和备份, 以及常见外设等知识。

本书可供中等职业学校计算机应用专业以及其他相关专业使用, 也可作为计算机培训教材。

中等职业学校教材 计算机组装与维护

-
- ◆ 主 编 陈 鹏
 - 副 主 编 袁高文 张益成 谭茂才
 - 责任编辑 须春美
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市海波印务有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 15.75
字数: 381 千字 2009 年 9 月第 1 版
印数: 1—3 000 册 2009 年 9 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-19979-9

定价: 26.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

本书编委会

主任：严于华

副主任：刘昆杰 刘辉元 李开强 王毅

委员：陈鹏 陈远文 邓先平 刁贵超 傅华碧

龚斌 郭苇 扈诗全 胡文中 黄福林

黄程 李再明 李天银 罗萍 雷英

廖乾伟 秦洪学 钱霞 瞿晓渝 冉建平

舒德凯 唐小霞 童家琼 谭茂才 肖晗

熊仁阶 徐兴平 严伟 袁永波 袁高文

杨教 叶昌成 殷丹丽 张益成 张伟

张毅 周秩祥 曾德华 钟毅

前 言

随着我国中等职业教育改革的不断深入,以工作过程为导向、任务驱动模式等职业教育理念已深入人心,并迅速被老师应用到教学过程中,也得到了学生的欢迎。本书就是根据现代职业教育的“以学生为中心,以能力为主导,以就业为导向”总体教育理念的要求,结合中等职业学校学生学习现状及职业能力要求编写的教材。

本书在编写上充分体现了“以学生为中心,以能力为主导,以就业为导向”的宗旨,按照“任务驱动教学法”组织教材内容,让学生先从一个实际任务入手,逐渐掌握计算机组装与维护方面的知识和方法。

本书在编写中使用通俗易懂的语言和丰富的案例介绍教材内容,每个模块都给出了“模块简介”和“学习目标”,便于学生了解模块介绍的相关内容和明确学习目的。正文中的各种“技巧”、“提示”、“知识回顾”等,给学生提供了更多解决问题的方法和更为全面的知识。

在内容安排上,本书主要具备以下特点。

- 充分把握基础理论知识“必须”和“够用”这两个“度”;既便于教师实行案例教学和分层次教学,同时也便于学生自学。
- 注重实训教学,按照实际的工作过程和工作条件组织教学内容,形成围绕工作需求的新型教学与训练模式,使学生能较快地适应企业工作环境。
- 模块化的编排使教材的知识结构更完整,更有利于老师教学和学生学习。
- 教学内容由浅入深,对操作步骤的叙述简明易懂;注重理论知识与案例制作相结合,教学内容实用性与案例操作技巧性相结合。

全书共分8个模块,主要内容如下。

模块一 计算机概述:主要介绍台式机和笔记本电脑的基本概念、计算机硬件系统、计算机软件系统和计算机硬件的基本连接等知识。

模块二 选购计算机配件:主要介绍主板、CUP、内存条、硬盘、光驱、网卡、声卡和音箱、显卡和显示器、鼠标和键盘、机箱和电源等硬件设备,以及选购相关产品时的注意事项等知识。

模块三 组装计算机:主要介绍组装计算机的常用工具、装机流程和注意事项,以及计算机硬件连接的详细操作步骤和组装后的检测、调试等知识。

模块四 设置 BIOS 和硬盘分区:主要介绍 BIOS 的基本功能和类型、BIOS 与 COMS 的区别、BIOS 的基本操作、COMS 的基本设置,以及创建硬盘的不同分区、激活主分区、查看分区信息和格式化硬盘等知识。

模块五 安装操作系统和应用软件:介绍 Windows XP 操作系统安装前的准备工作、全新安装 Windows XP 操作系统、升级安装 Windows XP 操作系统、驱动程序的获取和安装、应用软件的安装和卸载等知识。

模块六 计算机系统备份与优化:主要介绍利用 Ghost 备份与还原系统、使用系统还原点、注册表的备份与恢复、手动设置优化系统、整理磁盘碎片、优化开机速度和使用优化大师等知识。

模块七 计算机故障处理与维护：主要介绍计算机病毒基础、杀毒软件的使用、计算机故障的分类、计算机故障诊断方法、计算机检修前的准备、常见硬件和软件故障分析与处理等知识。

模块八 熟悉常见外设：主要介绍常见打印机、扫描仪、摄像头的类型、性能和选购注意事项等知识。

本书由陈鹏主编和统稿。具体编写分工如下：模块一和模块二由重庆教育管理学校陈鹏编写，模块三由成都市青苏职业中专学校张毅编写，模块四和模块五由四川省南溪县职业高级中学袁高文编写，模块六和模块七由重庆市工业学校张益成编写，模块八由重庆市经贸中等专业学校谭茂才编写。

在本书的编写过程中，还得到了严于华、刘昆杰、王毅、陈远文、邓先平、刁贵超、舒德凯、徐兴平、张伟、杨敖、李天银、李再明、熊仁阶、曾德华、瞿晓渝、秦洪学等的大力支持，编者在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免有不足之处，敬请广大读者提出宝贵意见，以便改进和完善。为了方便教学，可以在人民邮电出版社教育服务与资源网网站(<http://www.ptpdeu.com.cn>)免费下载相关教学资源。

编者

2009年7月

目 录

模块一 计算机概述

任务一 熟悉个人计算机	1
操作一 认识台式机	1
操作二 认识笔记本电脑	2
任务二 熟悉计算机的硬件组成	3
操作一 主机	3
操作二 显示器	5
操作三 鼠标和键盘	6
操作四 音箱和其他外设	7
任务三 熟悉计算机软件组成	9
操作一 系统软件	9
操作二 应用软件	14
实训 了解计算机硬件组成及连接	24
课后练习	27

模块二 选购计算机配件

任务一 认识和选购主板	30
操作一 主板简介	30
操作二 主流主板介绍	34
操作三 选购主板的注意事项	35
任务二 认识和选购 CPU	36
操作一 CPU 简介	36
操作二 主流 CPU 介绍	38
操作三 选购 CPU 的注意事项	39
任务三 认识和选购内存	40
操作一 内存简介	41

操作二 主流内存介绍	44
操作三 选购内存的注意事项	45
任务四 认识和选购硬盘	46
操作一 硬盘简介	46
操作二 主流硬盘介绍	49
操作三 选购硬盘的注意事项	50
任务五 认识和选购光驱	50
操作一 光驱简介	50
操作二 主流光驱介绍	52
操作三 选购光驱的注意事项	53
任务六 认识和选购显卡	54
操作一 显卡简介	54
操作二 主流显卡介绍	55
操作三 选购显卡的注意事项	56
任务七 认识和选购网卡	57
操作一 网卡简介	57
操作二 主流网卡介绍	58
操作三 选购网卡注意事项	59
任务八 认识和选购显示器	59
操作一 显示器简介	59
操作二 主流显示器介绍	61
操作三 选购显示器的注意事项	63
任务九 认识和选购声卡及音箱	63
操作一 声卡简介	63
操作二 音箱简介	65
操作三 主流声卡和音箱介绍	66
操作四 声卡和音箱选购的注意事项	67

任务十 认识和选购机箱及电源68

- 操作一 机箱和电源简介68
- 操作二 主流机箱和电源介绍70
- 操作三 选购机箱和电源的注意事项71

任务十一 认识和选购鼠标及键盘72

- 操作一 鼠标和键盘简介72
- 操作二 主流鼠标和键盘介绍73
- 操作三 选购鼠标和键盘的注意事项74

实训 设计计算机配机方案75

课后练习77

模块三 组装计算机

任务一 装机前的准备78

- 操作一 装机工具78
- 操作二 装机流程指南80
- 操作三 装机注意事项81

任务二 硬件安装和连接82

- 操作一 安装电源82
- 操作二 安装 CPU 及风扇83
- 操作三 安装内存条85
- 操作四 安装主板86
- 操作五 安装显卡、网卡和声卡86
- 操作六 安装硬盘及光驱87
- 操作七 电源及数据线连接88
- 操作八 组装后的检查与调试91

实训一 拆卸计算机硬件连接93

实训二 组装计算机硬件97

课后练习103

模块四 设置 BIOS 和 硬盘分区

任务一 熟悉 BIOS 105

- 操作一 BIOS 基本功能 106
- 操作二 BIOS 的类型 106
- 操作三 BIOS 与 COMS 的基本关系 108
- 操作四 BIOS 中的基本操作 108

任务二 设置 COMS 主菜单111

- 操作一 Standard CMOS Features (标准 CMOS 设置)111
- 操作二 Advanced BIOS Features (高级 BIOS 特性设置)112
- 操作三 PC Health Status (计算机健康状况)114
- 操作四 Frequency/Voltage Control (频率/电压控制)115
- 操作五 Load Optimized Defaults (恢复默认设置)115
- 操作六 Set Supervisor Password (设置超级用户密码)116
- 操作七 其他设置117

任务三 对硬盘分区 120

- 操作一 硬盘分区基础 120
- 操作二 创建主分区 121
- 操作三 创建扩展分区 123
- 操作四 创建逻辑分区 124
- 操作五 激活主分区 125
- 操作六 查看分区信息 126

任务四 对硬盘格式化 126

实训一 设置 BIOS 128

实训二 硬盘分区和格式化 130

课后练习 133

模块五 安装操作系统和 应用软件

任务一 安装 Windows XP	135
操作一 安装前的准备工作	135
操作二 安装 Windows XP 操作系统	136
操作三 升级安装 Windows XP 操作 系统	144
任务二 安装驱动程序	146
操作一 驱动程序的获取	147
操作二 驱动程序的安装	151
任务三 安装与卸载应用软件	158
操作一 应用软件的安装	158
操作二 应用软件的卸载	161
实训一 安装双操作系统	164
实训二 安装常用工具软件	167
课后练习	168

模块六 计算机系统 备份与优化

任务一 利用 Ghost 备份与还原系统	170
操作一 用 Ghost 制作镜像文件	170
操作二 用 Ghost 进行系统还原	174
任务二 Windows XP 的恢复与备份	176
操作一 使用系统还原点	177
操作二 注册表备份与恢复	181
任务三 优化系统	187
操作一 手动设置优化系统	187
操作二 整理磁盘碎片	191

操作三 优化开机速度	193
操作四 优化大师的使用	196

实训一 备份与还原操作系统	199
实训二 用优化大师优化操作系统	201
课后练习	203

模块七 计算机故障 处理与维护

任务一 了解计算机病毒	205
任务二 熟悉杀毒软件的使用	207
操作一 常用杀毒软件	207
操作二 江民杀毒软件 KV2008 的 使用	208
任务三 了解计算机故障	210
操作一 计算机故障的分类	210
操作二 计算机故障产生的原因	211
操作三 计算机故障的诊断方法	213
操作四 计算机检修前的准备	217

任务四 常见故障分析与处理	220
操作一 常见硬件故障的分析与处理	220
操作二 常见软件故障的分析与处理	224

实训一 修复系统漏洞	227
实训二 使用软件查杀木马	229
课后练习	230

模块八 熟悉常见外设

任务一 认识打印机	233
操作一 了解打印机类型	233

操作二 了解打印机的性能指标	234	任务三 认识摄像头	239
操作三 掌握打印机的选购要点	235	操作一 认识摄像头的性能参数	239
任务二 认识扫描仪	236	操作二 掌握选购摄像头的要点	240
操作一 了解扫描仪的类型	237	实训 安装打印机	240
操作二 了解扫描仪的性能指标	237	课后练习	242
操作三 掌握扫描仪的选购要点	238		

模块一 计算机概述

模块简介

自 1946 年第一台计算机问世以来,计算机的发展先后经历了电子管、晶体管、中小规模集成电路、大规模/超大规模集成电路、新元件 5 个发展时代。计算机的应用也从早期单一的科学研究,发展到现在的信息处理(如文字、图像、声音的识别等)、事务管理、工业控制、计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助教学(CAI)等各个领域。现在,大到宇宙空间探测,小到分子结构研究,从卫星发射,到会计算账,都离不开计算机的应用,甚至可以说计算机是当代社会科学和经济发展的奠基石。平常所说的计算机主要是指个人计算机(Personal Computer, PC),而一个完整的计算机系统则划分为硬件系统和软件系统两大部分,一台计算机只有同时具备这两个系统才能够正常工作。

学习目标

- 了解台式机的基本概念
- 了解笔记本电脑的基本概念
- 认识计算机的硬件系统
- 认识计算机的软件系统
- 了解计算机硬件的基本连接

任务一 熟悉个人计算机

任务目标

本任务的目标是熟悉个人计算机,主要包括台式机和笔记本电脑的外观形状和基本概念。

操作一 认识台式机

台式机是一种主要硬件独立相分离的计算机,只是通过各种连接组合在一起,并且为了和笔记本电脑相区别,因此称为台式机,如图 1-1 所示。

台式机具有以下一些特性。

- 散热性:台式机的机箱具有空间大、通风条件好的特点,因此具有良好的散热性,这是笔记本电脑所不具备的。
- 扩展性:台式机的机箱方便用户硬件升级,如台式机机箱的光盘驱动器插槽和硬盘驱动器插槽都有四五个,非常方便用户日后的硬件升级。

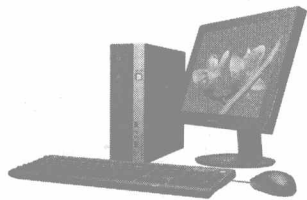


图 1-1 台式机

- 保护性：台式机全方面保护硬件不受灰尘的侵害，而且具有一定的防水性。
- 明确性：台式机机箱的电源开关键和重启键，以及 USB 接口和音频接口都在机箱前置面板中，方便用户的使用。



提示：通常情况下计算机就是指台式机，本书中主要涉及的计算机也是指台式机。

操作二 认识笔记本电脑

笔记本电脑（Notebook Computer, NB）又称为手提电脑或膝上型电脑，是一种小型、可携带的个人计算机，通常重 1~3kg，如图 1-2 所示。

就目前来看，笔记本电脑从用途上一般可以分为以下 4 类。

- 商务型笔记本电脑：其特点是移动性强、（电池）续航时间长。
- 时尚型笔记本电脑：其特点是外观特异，符合时尚潮流。
- 多媒体应用型笔记本电脑：其特点是结合强大的图形及多媒体处理能力又兼有一定的移动性，市面上常见的多媒体笔记本电脑拥有独立的较为先进的显卡，较大的屏幕等特征。
- 特殊用途的笔记本电脑：其特点是服务于专业人士，是一种可以在酷暑、严寒、低气压、战争等恶劣环境下使用的机型，多较笨重。

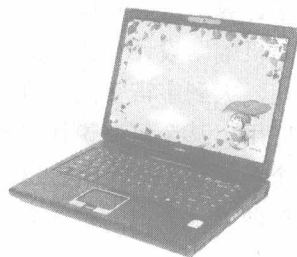


图 1-2 笔记本电脑

与台式机相比，笔记本电脑最大的优势就是轻、薄、携带方便，但其缺点也不少。

- 怕水：水是致使笔记本电脑损坏最直接的杀手，因为笔记本电脑的主板集成度比起台式机的主板要高得多，这样就导致了生产成本较高，而且防水性能不如台式机主板，一旦主板发生不测，更换主板的费用一般占整机价格的三分之一左右。
- 怕静电：由于笔记本电脑把所有的硬件都集中在一起，在使用笔记本电脑时，特别在冬天，人体很容易产生静电，用手触摸电脑容易造成接口或硬件的损坏。如果静电导致了笔记本电脑损坏，只能送到专业维修点维修了。
- 怕冷凝水：冬天进到温暖的屋子里，眼镜上会出现一层水气，这就是冷凝水。对于金属外壳的笔记本电脑来说，产生冷凝水的机会会更大。除了表面，只要是和空气接触的地方，包括主板、CPU 等重要部件也可能会出现这种现象。如果笔记本电脑在产生了冷凝水的情况下开机，将有可能对其造成毁灭性的破坏。

知识回顾

本任务主要介绍了个人计算机的一些基础知识，包括台式机的概念和特性，笔记本电脑的概念和特性等。通过本任务的学习，读者能够对个人计算机有一个基本的了解。

对于笔记本电脑存在的一些问题，可以通过一些方法进行处理。

(1) 为了避免受到水的伤害，首先应保持使用笔记本电脑环境的干燥；其次在使用笔记本电脑的同时尽量与水保持一定距离，如边操作边喝茶，手湿的时候使用笔记本电脑等都是不良的习惯。

(2) 突然遇到笔记本电脑进水, 要以最快的速度切断电源(不要以日常方法关机), 接着将笔记本电脑的电池拆下, 并把笔记本电脑倾斜过来, 让里面的液体尽量流出, 然后将其放在通风处阴干三四天, 之后再装上电池、接上电源, 试试能否开机运行, 如果不行, 那只能送到维修站维修了。

(3) 为了避免静电带来的伤害, 应尽量地减少在人体带静电的情况下接触笔记本电脑, 特别是接触一些接口或内部器件。如果需要接触笔记本电脑内部的元件, 应该先摸摸自来水管或接地设备, 以消除自身的静电。还有就是笔记本电脑的周围最好不要放置其他电磁器件, 如手机充电器之类的设备。

任务二 熟悉计算机的硬件组成

任务目标

本任务的目标是熟悉计算机的硬件组成, 主要包括主机、显示器、键盘和鼠标, 以及音箱和其他外部设备, 并对计算机的各种硬件有一个初步的了解。

任务分析

从外观上看, 计算机的主要硬件包括主机、显示器、鼠标和键盘, 以及音箱、打印机和扫描仪等其他外部硬件。而按照冯·诺依曼体系结构, 计算机是由控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备 5 部分组成, 主机中就包含了运算器、控制器、存储器等, 而鼠标、键盘和显示器就是输入设备和输出设备。

操作一 主机

主机是安装在机箱内的电脑硬件的集合, 主要由 CPU、主板、内存、显卡、硬盘、光盘驱动器、主机电源和主机机箱 8 个部件组成, 如图 1-3 所示。

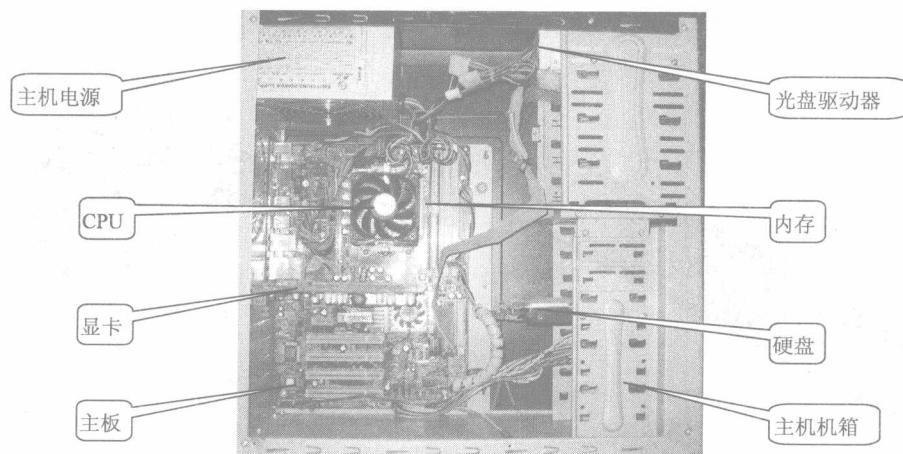




图 1-3 主机

 提示：不同主机正面的按钮和指示灯的形状及位置可能不同，复位按钮一般有“Reset”字样；电源开关一般都有“”标记或“Power”字样；电源指示灯在开机后一直显示为绿色；硬盘工作指示灯只有在对硬盘进行读写操作时才会亮起，显示为红色。图 1-3 中的 CPU 被散热器覆盖了，所以看不到。主机部件之间是通过各种数据线和电源线连接起来的。

CPU 也就是中央处理器，是计算机的数据处理中心的最高执行单位，它具体负责计算机内数据的运算和处理，与主板一起控制协调其他设备的工作，如图 1-4 所示。

从外观上看，主板是一块方形的电路板，其中布满了各种电子元器件、插座、插槽和各种外部接口，它可以为计算机的所有部件提供插槽和接口，并通过其中的线路统一协调所有部件的工作，如图 1-5 所示。



图 1-4 CPU

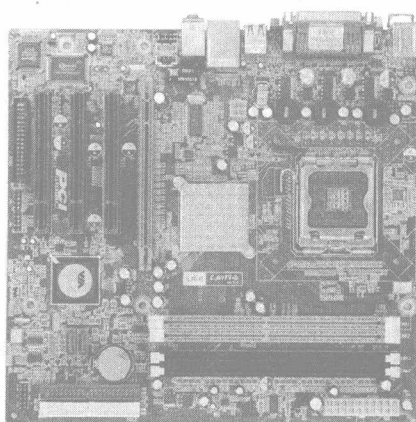


图 1-5 主板

内存是计算机的内部存储器，也叫做主存储器（见图 1-6），是计算机用来临时存放数据的地方，也是 CPU 处理数据的中转站，内存的容量和存取速度直接影响 CPU 处理数据的速度。

显卡又称为显示适配器或图形加速卡（见图 1-7），其功能主要是将计算机中的数字信号转换成显示器能够识别的信号（模拟信号或数字信号），并将其处理和输出，并可分担 CPU 的图形处理工作。

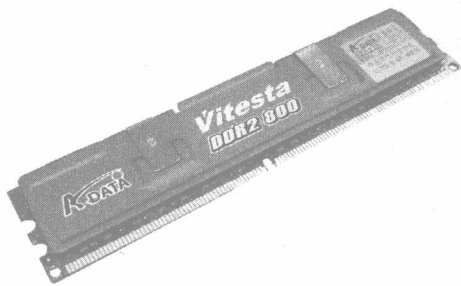


图 1-6 内存

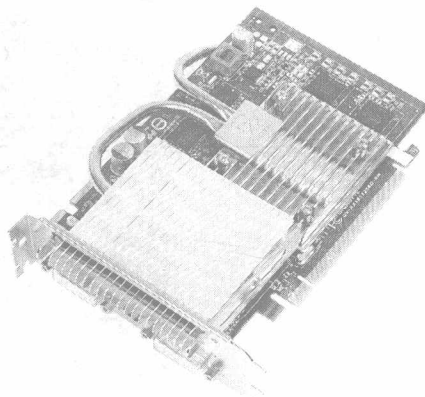


图 1-7 显卡

硬盘是计算机中最大的存储设备，通常用于存放永久性的数据和程序，如图 1-8 所示。

光盘驱动器简称光驱，是计算机中最普遍的外部存储设备（见图 1-9），光盘驱动器存储数据的介质为光盘，其特点是容量大、成本低和保存时间长。



图 1-8 硬盘



图 1-9 光盘驱动器

主机电源也称为电源供应器，如图 1-10 所示。它为计算机正常运行提供了所需要的动力，电源能够通过不同的接口为主板、硬盘和光驱等计算机部件提供所需动力。

机箱是安装和放置各种计算机部件的装置，如图 1-11 所示。它将主机部件整合在一起，并起到防止损坏的作用。

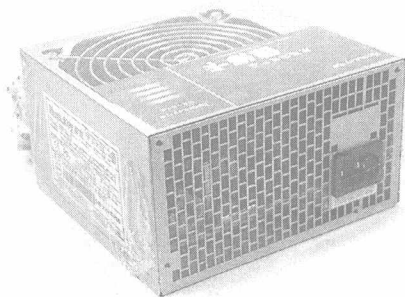


图 1-10 电源

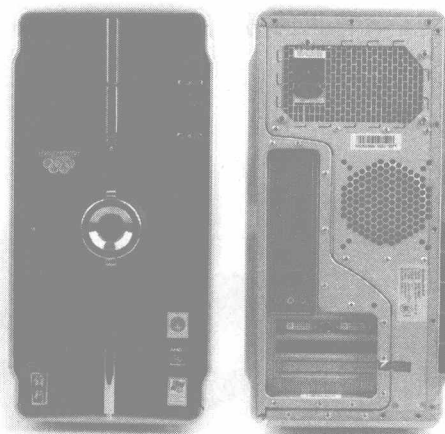


图 1-11 机箱

 提示：对于一台计算机来说，机箱的好坏直接影响主机部件的正常工作。由于机箱还能屏蔽主机内的电磁辐射，对计算机用户也很有保护性。

操作二 显示器

显示器是计算机的主要输出设备，它的作用是将显卡输出的信号（模拟信号或数字信号）

以肉眼可见的形式表现出来。显示器主要有两种类型，一种是液晶显示器（LCD 显示器），如图 1-12 所示；另一种是平面显示器（CRT 显示器），如图 1-13 所示。



图 1-12 LCD 显示器

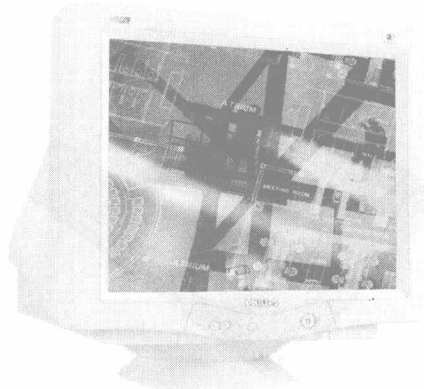


图 1-13 CRT 显示器

操作三 鼠标和键盘

鼠标是计算机的主要输入设备之一，是随着图形操作界面而产生的，因为其外形与老鼠类似，所以被称为鼠标。图 1-14 所示为现在市面上最先进的无线鼠标。

键盘是计算机的另一种主要输入设备，是人和计算机之间进行交流的工具，如图 1-15 所示。

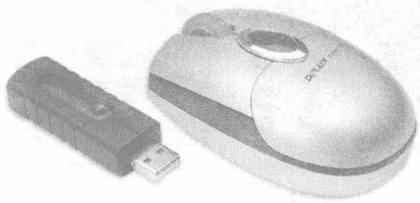


图 1-14 鼠标



图 1-15 键盘

 提示：图 1-14 左侧的部件是无线鼠标的信号发射与接收器。

 技巧：通过键盘可直接向计算机输入各种字符和命令，简化计算机的操作。即使不用鼠标，只用键盘也能完成计算机的基本操作。

操作四 音箱和其他外设

音箱的作用类似于显示器，可直接连接到声卡的音频输出接口中，并将声卡传输的音频信号输出为人们可以听到的声音，如图 1-16 所示。

声卡的作用和显卡类似，用于声音的数字信号处理和输出到音箱或其他的声音输出设备，另外，声卡也具有声音输入功能。图 1-17 所示为独立声卡。



图 1-16 音箱

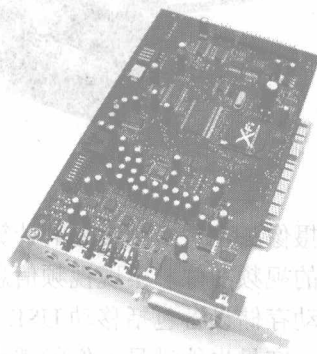



图 1-17 声卡

 提示：对于现在大多数的计算机来说，声卡已经以芯片的形式集成到了主板中（也被称为集成声卡），并且具有很高的性能，只有对音效有特殊要求的用户才会购买独立声卡。

打印机的主要功能是文字和图像的打印输出，它也是计算机的一种输出设备。图 1-18 所示为最常用的彩色喷墨打印机。

扫描仪的主要功能是文字和图像的扫描输入，它也是计算机的一种输入设备，如图 1-19 所示。

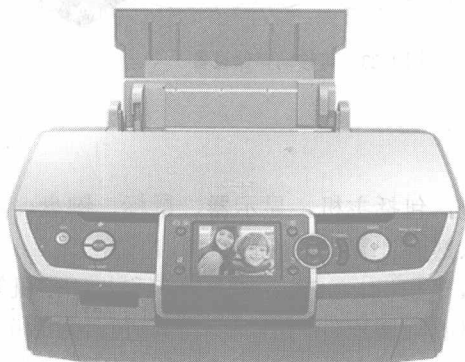


图 1-18 打印机

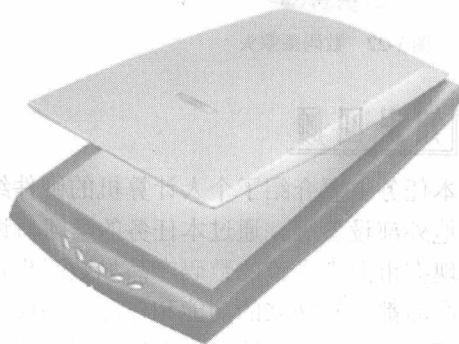


图 1-19 扫描仪

网卡（Network Interface Card）也称为网络适配器，是网络中最基本的计算机部件之一，其功能是连接计算机和网络。图 1-20 所示为无线网卡。