

计算机组装与维护

JISUANJI ZUZHUANG YU WEIHU

邓铁军 主编

沈阳出版社

计算机组装与维护

JISUANJI ZUZHUANG YU WEIHU

邓铁军 主编



沈阳出版社

图书在版编目(C I P)数据

计算机组装与维护 / 邓铁军主编. -- 沈阳:
沈阳出版社, 2011.8
ISBN 978-7-5441-4702-6

I. ①计… II. ①邓… III. ①电子计算机-组装②计算机维护 IV. ①TP30

中国版本图书馆CIP 数据核字(2011)第 161982 号

出版者: 沈阳出版社

(地址: 沈阳市沈河区南翰林路 10 号 邮编: 110011)

网 址: <http://www.sycbs.com>

印刷者: 辽宁星海彩色印刷有限公司

发 行 者: 沈阳出版社

幅面尺寸: 185mm×260mm

印 张: 14.5

字 数: 336 千字

出版时间: 2011 年 8 月第 1 版

印刷时间: 2011 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑: 张 晶

封面设计: 金视野

版式设计: 金视野

责任校对: 牛靛苏

责任监印: 杨 旭

书 号: ISBN 978-7-5441-4702-6

定 价: 45.00 元

联系电话: 024-62564943

邮购热线: 024-62564935

E-mail: sy24112447@163.com

辽宁林业职业技术学院成果出版

委员会

主任：邹学忠 柴庆平
副主任：程欣 王巨斌
委员：雷庆锋 魏岩 满姝 倪贵林
陈玉勇 冯颖 张梅春 徐岩
杨立新 吕久燕

《计算机组装与维护》

编委会

主编：邓铁军
副主编：邓铁军 朱峰

序 言

辽宁林业职业技术学院是辽宁省唯一的林业高职院校，2008年被辽宁省教育厅确定为辽宁省首批示范性高职院校建设单位。2009年3月，省级示范性建设项目全面实施。以此为契机，两年来，学院以十个省级示范性建设项目以及两个院级项目为平台，按照区域经济和林业行业发展的实际需要，以校企合作办学体制机制创新为引领，以重点专业及专业群建设为重点，以工学结合人才培养为主线，以课程体系、教学内容方法改革为核心，以教师职教能力测评为切入点，以师资队伍建设、学生素质培养、质量管理体系为保障，以实训基地、数字化校园建设为平台，以教科研、社会服务为辐射，以人才培养质量和社会服务能力全面提升为出发点和落脚点，全面加强内涵建设，圆满完成了省级示范院建设的各项任务，取得了一系列优秀成果，走出了一条“立足行业，面向市场，突出内涵，提升质量，服务社会”式的特色办学之路。学院全面驶入了科学、高速发展的快车道。

2011年是学院后示范院建设的开局之年，也是示范院建设成果实施、转化的起步之年。对内而言，一方面，深入实施、加快推广项目成果，对进一步梳理、凝练学院示范院建设的成功经验，深化学院自身内涵发展，凸显办学特色，加快后示范建设科学发展的整体步伐具有重要意义；另一方面，示范院建设所取得的一系列优秀成果，是院领导一班人带领全院教职员创新进取、奋力拼搏取得突出成绩的集中展现，编撰、出版这些成果，既是对两年来全身心投入示范院建设，戮力耕耘的全体教职员的美好馈赠，同时也能够有效激励广大教职员以更加饱满的热情、昂扬的斗志投身到下一阶段学院的内涵深化发展中去。对外而言，一方面，作为首批省级示范院，及时总结积累、推广交流高职教育教学改革和人才培养的成功经验，找出办学、改革、发展过程中存在的不足及问题，为兄弟院校同类研究与实践提供有益借鉴和案例参考，从而更好地发挥学院在辽宁高职院校中的示范作用以及在林业职业院校中的骨干引领作用；另一方面，学院示范院建设所取得的丰硕成果，离不开上级主管部门及林业行业的大力支持，离不开大批合作企业的鼎力相助与密切配合，离不开一大批多年来始终关心学院发展，并曾经为学院发展和示范院建设做出贡献的领导、专家、同仁以及兄弟院校的热情帮助，为此，结集出版示范院建设系列成果，更是对所有关心、支持、帮助学院实现快速发展、特色发展、科学发展的领导、同仁，行业企业，兄弟院校以及社会各界人士的一次整体汇报与回馈。基于此，学院决定公开出版示范院建设系列成果，既希望借此达到上述目的和愿望，同时也是向学院建校60周年献礼。本套成果集分为三类共二十八部出版物。

第一类是宏观层面的关于学院内涵发展、特色发展专题性研究与实践的代表性成果。其主要成果汲取了学院建校以来几代人辛勤探索的历史经验，渗透了学院领导集体的高端设计理念精华，凝聚了全院上下众志成城的集体智慧，不断改革、创新、升华而来。包括《高职林业类重点专业（群）人才培养模式研究与实践》，《“前校后场，产学研结合，育林树人”实践教学体系建设的实践》，《创新与特色理念下高职教育教学质量保障体系建设研究与实践》三部原创。这三部书均是在省级以上同题教科研规划项目优秀成果基础上，融汇省级示范院建设成果，结合“十一五”期间学院教育教学工作实践创新成果，进一步总结、凝练形成的“三合一”式特色成果。其中，“高职林业类重点专业人才培养模式的研究”荣获中国职业技术教育科研规划课题优秀科研成果一等奖；“‘前校后场，产学研结合，育林树人’实践教学体系建设的实践”荣获辽宁省第六届高等教育教学成果一等奖和中国职业技术教育学会课题研究成果二等奖。

第二类是中观层面的教育教学改革综合性研究与实践成果，包括四部文集。该类成果主要汲取了学院各二级院、系（部），省级示范性项目各项目的集体力量，代表了学院专业教学改革、课程体系优化、教学模式创新、教科研理论与实践探索所取得的优秀成绩。其中，《辽宁林业职业技术学院重点专业人才培养方案及核心课程标准》是学院专业建设和课程改革的核心成果；《辽宁林业职业技术学院课程改革成果集》是学院优质核心课程和教师职教能力测评“优秀”的整体设计与单元设计；《辽宁林业职业技术学院高职教育研究成果集》、《辽宁林业职业技术学院高职教育研究论文集》是近五年来学院广大教师、管理人员对高职教育教学研究、科学研究的实践探索、理论创新优秀成果汇编。

第三类是微观层面的教材建设研究与实践成果，包括二十一部重点专业优质核心课程的特色教材。上述成果主要汲取了各专业教研室、重点专业优质核心课程组及专业带头人、骨干教师在专业人才培养、课程改革，特别是教材建设方面所取得的优秀成果整合、提炼而来。本套优质核心课程教材努力体现精品、创新、特色、实用原则，在编写思路、教材体例、教材内容、教学形式方面力求创新，着力体现高职特色、行业特色、校本特色以及课程特色，对于项目导向、任务驱动、教学做一体化等适应职教改革需要的高职教材创新具有积极的借鉴意义。

后示范阶段是又一个全新的起点。在认真梳理、总结前期建设经验，积极转化、推广建设成果的同时，学院将进一步调整战略，优化布局，以科学发展观为指导，继续坚持以服务辽宁生态建设为宗旨，以市场需求为导向，人才培养与社会服务双向并进、产学研一体化的办学模式；坚持“前校后场，产学研结合，育林树人”的办学特色；以创新办学体制机制为引领，以加强重点专业和课程建设为核心，以师资队伍和实训基地建设为保障，以社会服务能力建设为平台，以服务生态建设为落脚点，不断提高人才培养质量和增强学院服务区域经济社会发展的能力，实现“政校企协”相互促进，行业、社区与学院和谐发展，建成特色鲜明，在全国林业高职院校中综合实力领先，在辽宁省起示范作用的高职院。

邹学忠

2011年6月于沈阳

为落实《国务院关于大力发展职业教育的决定》精神，配合做好省级示范性高等职业院校建设、推广项目化教学改革成果等工作，本书编写人员根据高级技能型人才培养的特点和规律，结合高等职业教育和计算机组装与维护课程学习的特点，编写了这本《计算机组装与维护》。本书在编写中兼顾了理论和技能实训两个方面，强调对学生动手能力的培养，全面介绍了在计算机组装与维护时应掌握的基本操作技能和必要的软、硬件基础知识。

本书编者基于计算机组装、维护的一般工作过程，设计了五个贴近实际工作情境的项目。并以项目为载体，引导学生掌握理论知识，训练实际动手操作能力。项目一使学生具备硬件的识别与组装拆卸的能力；项目二使学生具备BIOS设置的基本能力与理论知识；项目三使学生具备硬盘分区和格式化的操作能力；项目四使学生能够安装操作系统、驱动及应用软件；项目五使学生具备简单故障的诊断与排除能力。围绕这五个项目，编者设计了三个综合实训，进一步强化项目中的主要能力的训练，并进行适度的扩展。

本书由邓铁军任主编，朱峰参编，陈玉勇主审。由于时间仓促，书中难免存在不妥之处，敬请读者批评指正。

编 者

2011年6月

本书主要介绍如何识别、选购计算机硬件系统各配件，组装和调试计算机硬件系统，BIOS基本设置，硬盘分区及格式化，操作系统、驱动程序和应用软件的安装，以及计算机系统简单故障的诊断与排除。本书力求与计算机系统当前技术同步，使用户能够及时、准确掌握计算机硬件、软件的最新知识、技能。全书以实际操作为主，辅以相应的理论知识，深入浅出，内容新颖，图文并茂，层次清楚，非常适合于当前基于任务驱动的项目教学模式。

本书内容由五个项目构成，每个项目又分为若干任务，并且在每一项目后有相应的实训内容，以提高读者的动手能力。

本书适合作为高职、大专院校计算机专业的教材和各种计算机培训班的培训资料，同时也是广大计算机爱好者和用户的参考书，具有很高的实用价值。

序 言
前 言

项目一 计算机组装	1
任务一 计算机硬件辨识	1
任务二 计算机硬件组成	8
任务三 计算机的拆卸与组装	91
项目二 BIOS设置	100
项目三 硬盘分区和格式化	118
项目综合实训一 计算机组装、分区、格式化	135
项目四 操作系统、驱动程序和应用软件的安装	137
任务一 操作系统的安装	137
任务二 安装驱动程序	152
任务三 安装应用程序	163
任务四 杀毒软件的安装与配置	168
任务五 打印机的设置与安装	171
项目综合实训二 计算机软件安装	180
项目五 计算机系统简单故障诊断与排除	182
任务一 计算机系统维护的基本原则和方法	182
任务二 常见硬件类故障	189
任务三 常见软件故障	196
项目综合实训三 计算机简单故障排除	203
附录1	205
附录2	220

项目一 计算机组装

一台计算机由主板、CPU、内存等多种零部件组成，要正确完成计算机的组装任务，必须会识别这些零部件，了解这些零部件的作用，掌握将这些部件组装成一台完整的计算机的方法。计算机硬件组装完成之后，需要设置BIOS、进行硬盘分区和格式化，为安装操作系统做准备。本项目较为全面地介绍了硬件组装各个环节所必须掌握的基本知识，通过本项目的学习，能够了解计算机各部件的作用，熟练完成计算机硬件的组装，为下一项目设置BIOS、进行硬盘分区与格式化做准备。

能力目标

1. 能识别计算机硬件设备。
2. 能理解各部件的作用。
3. 能熟练组装计算机。

任务一 计算机硬件辨识

任务背景

虽然计算机使用的各种零部件都是高科技的产品，构造复杂，技术含量高，但它主要是指零部件的内部构造比较复杂，而当我们在使用这些零部件组装计算机时，各个零部件之间是通过标准的接口、插槽组装成一台计算机，既不需要高超的技术，也不需要专用的设备和工具。只需要简单的工具和搜集一些必要的资料，确定装机方案，购买一些零部件，就可以组装计算机。在此任务中，要求认识常用的计算机零部件，了解这些部件的作用并完成一台计算机外部连线的连接。

任务分析

认识配件并组装计算机，可以从剖析一台个人计算机着手，通过观察了解一台计算机的所有配件，做到能够识别这些部件，了解这些部件的外部特征，以及这些部件的接口、连线等知识。

知识需求

(一) 了解计算机组成

一台台式计算机，一般由主机、显示器、键盘、鼠标以及一些连接线组成，如图 1-1 所示。仔细观察机箱的正面，一般可以看到DVD-ROM或CD-ROM驱动器、软盘驱动器、电源开关按钮、耳机、话筒接口、USB接口等。

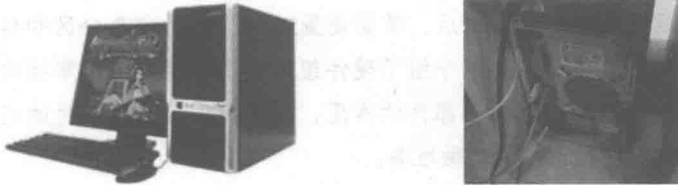


图 1-1 台式计算机

观察机箱的背面，可以看到许多接口（如图1-2），有电源插座、鼠标接口、键盘接口、串行（COM）口、并行（LPT）口、显示器接口、USB接口及音箱接口等。

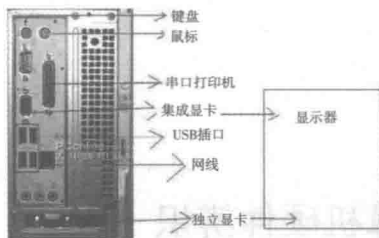


图 1-2 机箱背面接口



图 1-3 机箱内部示意图

打开机箱，如图1-3所示，机箱内有主板、CPU、内存条、显卡、硬盘、光驱、电源、网卡、软驱（现在基本上不再配置）等。

(二) 认识计算机零部件

1. 主板

主板如图1-4所示，主板在计算机中相当于人体的“神经中枢”，起着协调各部件工作的作用。主板在多种类型的结构规范中，以AT、ATX两种结构应用最为广泛。AT结构是较原始的版型，一般用于586机型中，已被淘汰。目前的主板多为ATX结构，下一代主板变更为结构更加合理的BTX主板。

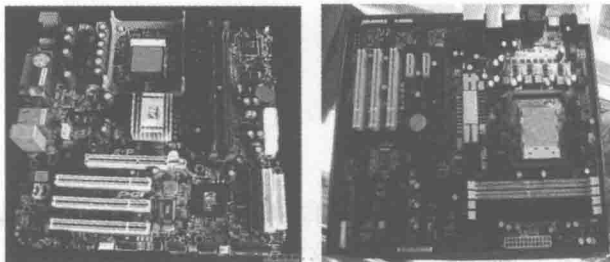


图 1-4 主板

2. CPU

CPU，也叫中央处理器，是决定计算机性能的核心部件。如图1-5所示，它不仅是整个系统的核心，也是整个计算机中最高的执行单位。负责计算机指令的执行、数学与逻辑运算、数据的存储与传送以及对外的输入、输出控制。目前CPU主要生产厂商仅有三家，即Intel、AMD和威盛，市场上的产品多以Intel和AMD为主。CPU的发展速度相当快，从早期的386、486、Pentium4、AthlonXP、至强（XEON）、Athlon64、酷睿2（Core 2）经历了多次改进。每种类型的CPU在针脚、主频、工作电压、接口类型、封装等方面都有差异，尤其在速度性能上差异很大。目前CPU正在向更快的速度、64位结构、多核心方向发展。

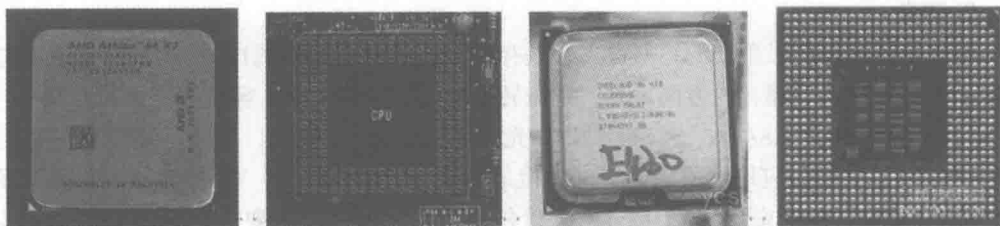


图 1-5 CPU

3. CPU风扇

CPU风扇的作用是帮助CPU散热，使CPU能正常工作。随着CPU性能的提高，CPU在工作时往往会放出很大热量，如果这些热量不能很好地散发，会直接影响CPU的工作，甚至会烧毁。CPU风扇如图1-6所示。

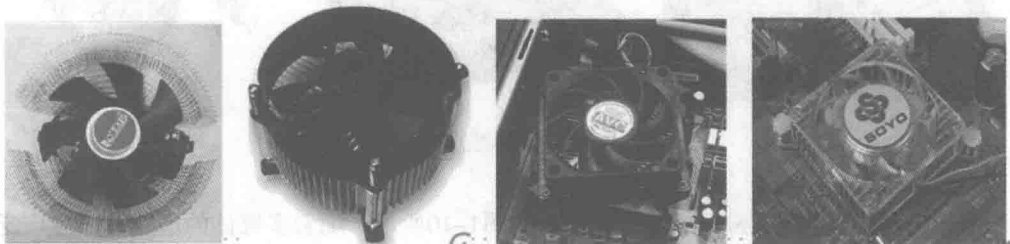


图 1-6 CPU 风扇

4. 内存条

内存条是指主板上的存储部件，与CPU以及北桥芯片直接沟通，用来存储数据，存放当前正在使用的（即执行中）数据和程序。如图1-7所示。过去使用的DRAM、FPM DRAM、EDO DRAM、SDRAM等已经淘汰。当前使用的基本上都是DDR、DDR II 和DDR III内存条，内存条的存取速度不断提高，且容量也在不断增加。

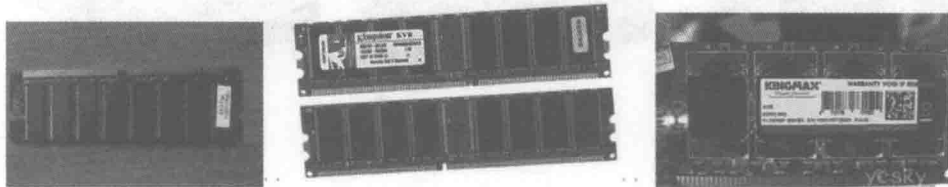


图 1-7 内存条

5. 显卡

显卡又叫显示卡或显示适配卡，是计算机最基本的组成部件之一，如图1-8所示。显卡

的用途是将计算机所需要的显示信息进行转换，并向显示器提供行扫描信号，控制显示器的正确显示，是连接显示器和计算机主机、实现人机对话的重要设备。

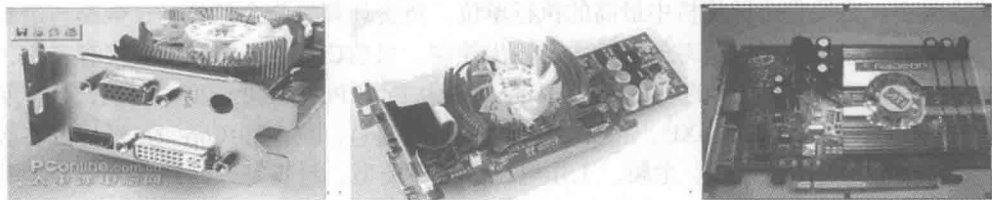


图 1-8 显卡

6. 硬盘

硬盘是计算机中最重要的存储设备，是存储数据的容器，如图1-9所示。目前硬盘向着大容量、高速度、低噪音的方向发展，主流转速达到了7200RPM，容量达到了几百GB以上。硬盘接口分别为IDE、SATA、SCSI、USB和光纤通道四种，IDE接口（并行接口）主要用于家用产品中，也部分应用于服务器，SCSI接口（小型计算机接口）的硬盘主要应用于服务器，光纤通道只在高端服务器上使用，价格昂贵。USB接口主要为外置移动硬盘接口。SATA接口（串行接口）是一种较新的硬盘接口类型，已成为市场的主流。



图 1-9 硬盘

7. 光驱

光驱是计算机里比较常见的一个部件，如图1-10所示。随着多媒体的应用越来越广泛，光驱在诸多零部件中的地位也越来越高，已成为计算机标准配件之一。目前，光驱分为CD光驱和DVD光驱两种，每种光驱又分为只读和可读写两种。光驱的接口类型与硬盘的接口类型相同。



图 1-10 光驱

8. 软驱

软驱是读取软盘的设备，如图1-11所示。最常用的是可以读写1.44M的3.5英寸软盘驱动器，随着文件的增大，软盘容量已不能满足用户需要，现在计算机已不再配置软驱，软驱正被淘汰。

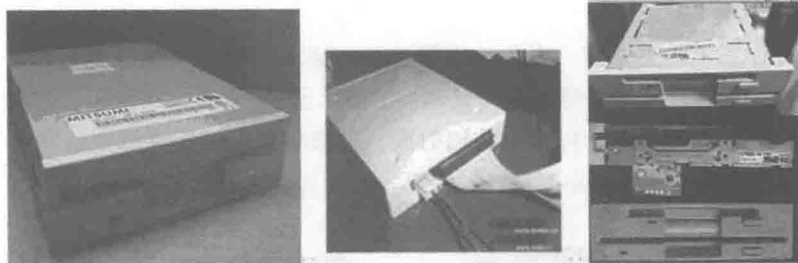


图 1-11 软驱

9. 声卡

声卡是多媒体技术中最基本的组成部分，是实现声波与数字信号之间相互转换的硬件，如图1-12所示。声卡的基本功能是把原始声音信号加以转换，输出到耳机、扬声器、扩音机、录音机等音响设备，现在大多数主板上都集成了声卡芯片。



图 1-12 声卡

10. 网卡

网卡又叫网络接口卡或者网络适配器，如图1-13所示。用于实现计算机和网络电缆之间的物理连接，为计算机之间相互通信提供一条物理通道，实现高速数据传输。目前网卡按其传输速度可分为10Mb/s网卡、10/100 Mb/s自适应网卡以及1000Mb/s网卡，大多数主板都集成了10/100 Mb/s自适应网卡芯片，少数高档主板集成了1000Mb/s网卡芯片。

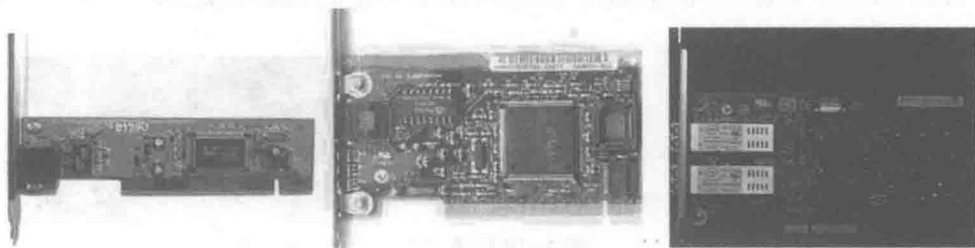


图 1-13 网卡

11. 电源

购买机箱时一般都配有电源，如图1-14所示。电源的作用是为各部件提供能源，电源性能是否稳定对计算机能否正常工作有相当大的影响。

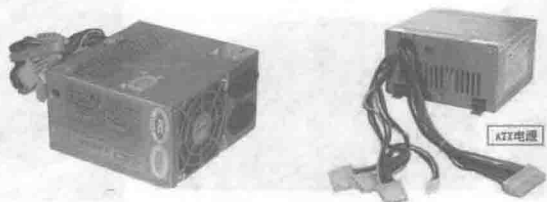


图 1-14 电源

12. 显示器

显示器是计算机的主要输出设备，目前采用的显示器主要有两种类型：一是CRT显示器，如图1-15所示；二是液晶显示器（又叫LCD显示器），如图1-16所示。相对于CRT显示器，液晶显示器具有重量轻、体积小、辐射低、外形时尚、对人身健康危害小的特点。随着显示器品质不断提高和价格不断降低，液晶显示器成为显示器的主导。

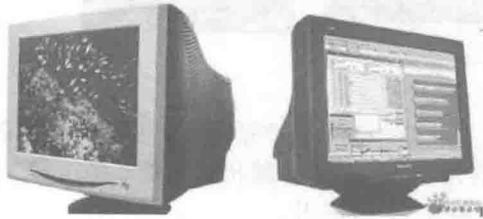


图 1-15 CRT 显示器



图 1-16 LCD 显示器

13. 键盘与鼠标

键盘与鼠标是计算机的输入设备，如图1-17所示。用户需要通过键盘、鼠标向计算机发出指令，在操作者与计算机交互过程中，键盘与鼠标扮演着重要角色。



图 1-17 键盘、鼠标

14. 机箱

机箱主要用于安装计算机各部件，如图1-18所示。有立式和卧式之分。

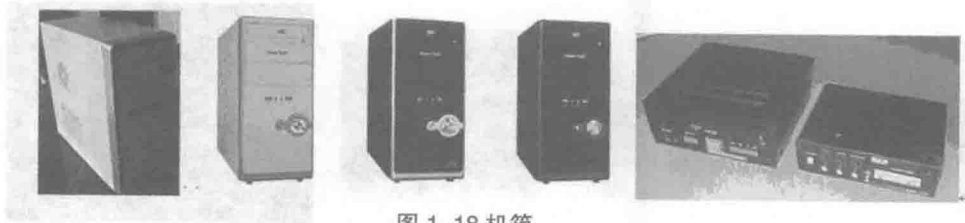


图 1-18 机箱

15. 音箱

音箱是计算机的一个外部多媒体设备，如图1-19所示。它使我们在使用计算机的过程中，能够听到计算机发出的各种声音。虽然计算机的使用过程中，音箱并不是必要的设备，但随着多媒体软件的增多，音箱已成为计算机的一种标准配置。

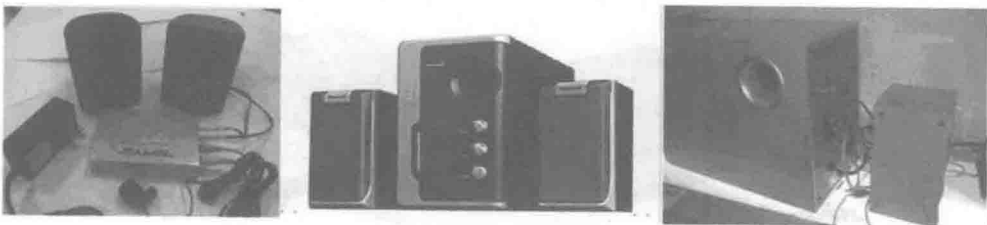


图 1-19 音箱、低音炮

实训背景

在上计算机课的过程中,经常有同学说:老师,我的计算机打不开,我的键盘不能用,我的鼠标不能动。这些问题,绝大部分原因是由于电源插座没插好,键盘、鼠标连线与接口连接不紧造成的。还有,当我们买回一台计算机时,设备并没有连接好,需要我们自己连接。

实训设备

计算机设备一套,十字螺丝刀一把,尖嘴钳一把。

实训内容

(一) 计算机外部设备之间的连接

计算机外部线缆的连接遵循先连接信号线,再连接电源线的原则。操作步骤如下:

1. 显示器的连接

连接信号线。显示器后面有一根显示器信号线,用来连接显卡的信号输出接口,它是一个3排15针的D形插头,将它插到机箱后面显示卡的15孔D形插座上。

注意连接方向。不要太用力,以防止将插针弄弯。然后将两侧的固定螺栓旋紧。

连接电源线。显示器的电源线有两种,一种是直接连接市电插座的三针插头,一种是连接机箱电源插座的三孔插头。将电源插头一端与电源连接好,另一端连接到显示器后面的电源插孔中。

2. 连接键盘、鼠标

现在的键盘和鼠标大部分是PS/2接口,插头一样,不容易辨认。对于ATX主板,靠近主板的PS/2插孔是键盘接口,离开主板稍远一些的PS/2插孔是鼠标接口。大部分主板为了方便用户,插孔附近还有图形符号提示。另外,有些主板上,键盘接口是紫色的,鼠标接口是绿色的。插头上都有一个箭头或凹槽,用来指示插头向上的方向。插入时同样不要太用力,以免插针弯曲。

3. 连接主机电源

在连接主机电源之前,再检查一遍各种设备的连接是否正确,尤其是电源线的连接。确认无误后,将主机电源线一端插在机箱后面的电源插孔内,另一端插在市电插座上,最后打开主机电源开关。

(二) 计算机零部件的认识

这一部分以实物展示为主。

注意事项

1. 要在切断电源的状态下,进行外设之间的插拔。
2. 接口连线一般插不错,反了插不进去。此处需特别强调,插不进去,不要硬插,防止将针脚别弯、别断。