

任务引领



中等职业学校计算机及应用专业试验教材

计算机组装与维护



陈黎安 主编

张捷飞 王忠润 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

任务引领



中等职业学校计算机及应用专业试验教材

计算机组装与维护

陈黎安 主 编

张捷飞 王忠润 编 著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是中等职业学校计算机及应用专业核心课程的教材,由7个单元构成,通过对本书的学习,可以使学生在认知和实际操作上,对计算机系统的软、硬件有一个整体认识,掌握计算机拆装、故障诊断和排除、信息安全、网络互联的基本职业技能,并倡导学生“做中学”,培养学生具有诚实、守信、善于沟通和合作的品质,为提高学生各专门化方向的职业能力奠定良好的基础。

本书编写以岗位职业能力分析和职业技能考证为指导,以《上海市中等职业学校计算机及应用专业教学标准》中的“计算机组装与维护课程标准”为依据,以岗位任务引领,以工作任务为载体,强调理论与实践相结合,体系安排遵循学生的认知规律,注意深入浅出的讲解,在将计算机软、硬件的最新发展成果纳入到教材的同时,力争使教材具有趣味性和启发性。此外,本书还配有教学指导手册。

本书适用于实施学历教育的各类中等职业学校,可作为中等职业学校计算机及应用与相关专业的教材,也可作为社会培训班的培训教材,还可作为计算机组装爱好者的自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护/陈黎安主编;张捷飞,王忠润编

著. —北京:中国铁道出版社,2007.9

中等职业学校计算机及应用专业试验教材

ISBN 978-7-113-07998-7

I. 计… II. ①陈…②张…③王… 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(2007)第148349号

书 名: 计算机组装与维护

作 者: 陈黎安 张捷飞 王忠润

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 秦绪好

责任编辑: 陈 宏 黄园园

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

印 刷: 北京市兴顺印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 18.25 插页: 1 字数: 429千

版 本: 2007年9月第1版 2007年9月第1次印刷

印 数: 1~5 000册

书 号: ISBN 978-7-113-07998-7/TP·2379

定 价: 27.00元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签,无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

中等职业学校计算机及应用专业试验教材编委会

主 任：邓泽民

副主任：汪燮华 张世正 蒋川群 沈大林 严晓舟

委 员：（按姓氏音序排列）

陈黎安	陈丽敏	陈志云	杜 赟	龚建鑫
黄毅峰	吕宇国	马广月	孙良贻	王崇义
王泓莹	王珺菽	王培坚	王维明	肖 诩
徐慧华	许迪声	应国虎	朱慧群	朱文娟

丛书主编 汪燮华

丛书副主编 张世正 蒋川群 孙良贻

计算机及应用专业教材专门化方向主编一览表

专门化方向设置		教材名称	专门化方向主编
专业核心课		办公自动化应用	张世正 肖 诩
		计算机组装与维护	张世正 肖 诩
		多媒体技术应用基础	陈志云 陈丽敏
专门化方向	办公自动化与设备维护	办公设备操作与维护	张世正 肖 诩
		信息产品使用与服务	
	网页设计与制作	图形图像设计与制作*	孙良贻 王崇义
		网页设计与制作	
		Web 数据库与动态网页制作	
	多媒体制作技术	多媒体设计与制作	陈志云 陈丽敏
		多媒体应用综合实训	
	广播影视制作	影视照明	张世正 王培坚
		录音技术与数字音频制作	
		电视摄像与非线性编辑	
	动漫设计与制作	平面动画设计与制作	蒋川群 王珺菽
		三维动画设计与制作	
		动画制作综合实训	

注：*表示同时供多媒体制作技术和动漫设计与制作专门化方向选用

为了贯彻教育部《2003—2007 年教育振兴行动计划》，加速培养一大批适应上海市新一轮发展需要的知识型技能人才，上海市教育委员会在国内率先应用国际上先进的课程开发方法——DACUM^①，开发了计算机及应用等 50 个专业的教学标准。这为落实《国务院关于大力发展职业教育的决定》提出的“以服务为宗旨、以就业为导向”办学方针和教育部提出的“以就业为导向、以能力为本位”教育教学指导思想，迈出了坚实的一步。

本套丛书“中等职业学校计算机及应用专业试验教材”，就是依据上海市教育委员会组织开发并制定的《上海市中等职业学校计算机及应用专业教学标准》（以下简称《标准》）组织编写的。为了保证《标准》的落实和教学的高效，这套教材采用了先进的职业教育教材设计理念进行设计与编写。

计算机及应用专业课程有 5 个特征。一是任务引领，即以工作任务引领知识、技能和态度，让学生在工作任务的过程中学习相关知识，发展学生的综合职业能力。二是结果驱动，即通过完成典型产品或服务，激发学生的成就动机，使之获得完成工作任务所需要的综合职业能力。三是突出能力，即课程定位与目标、课程内容与要求、教学过程与评价都围绕职业能力的培养，涵盖职业技能考核要求，体现职业教育课程的本质特征。四是内容适用，即紧紧围绕工作任务完成的需要来选择课程内容，不强调知识的系统性，而注重内容的实用性和针对性。五是做学一体，即打破长期以来的理论与实践二元分离的局面，以任务为核心，实现理论与实践一体化教学。

在教材体系的确立上，按照职业岗位，将“计算机及应用”专业的 3 门专业核心课（“办公自动化应用”、“计算机组装与维护”、“多媒体技术应用”）和 13 门限定选修课分为 5 个专门化方向设计。这不但较好地落实了职业教育“以就业为导向”的教学指导思想，也很好地实现了学科教育向职业教育的转变。

本套丛书在教材内容的筛选上，依据应用职业分析方法确定教学标准，在将成熟的最新成果纳入到教材的同时，又充分考虑了国家职业教育学历标准和国家职业资格标准，实现了学历证书和职业资格证书的“双证”融通，为职业学校学生顺利地取得国家职业资格证书提供了条件。

在教材结构的设计上，本套丛书采用任务引领和项目训练设计方式，不但符合职业教育实践导向的教学思想，还将通用能力培养渗透到专业能力教学当中。

每单元具体设计了以下几个板块。

- ① **单元引言**：说明该单元在学生将来工作、生活学习中的需要，指出能力目标。
- ② **任务描述**：从社会生活、工作需求中提取任务，描述任务完成的效果。
- ③ **任务分析**：分析解决任务的思路，分析任务的难点。
- ④ **方法与步骤**：图文并茂地讲解完成任务的操作步骤。
- ⑤ **相关知识与技能**：讲解任务涉及到的知识与技能，完成任务的其他操作方法、技巧等。
- ⑥ **拓展与提高**：讲解学生非常有必要了解，但任务未涉及的知识与技能（此可选）。

① DACUM——Developing A Curriculum，具体内容可参考《职业分析手册——DACUM Handbook》。

② 思考与练习：根据教学需要、考试形式确定，一般包括任务要求、案例效果等。

③ 项目实训：根据该单元重要知识设计综合实训，以检验学生的学习效果。

在任务完成过程的设计上，力求选择的任务来自于生产实际，并充分考虑其趣味性和能力的可迁移性，以保证学生在完成任务的过程中，有效地促进学生职业能力的发展以及就业后能快速符合实际工作岗位的要求。

本套教材无论从教学标准的开发、教材体系的确立、教材内容的筛选、教材结构的设计，还是到任务的选择，都本着立足上海，服务全国的宗旨，并且得到了上海市教育委员会教学研究室的全力支持，倾注了各位职业教育专家、计算机教育专家、教师和中国铁道出版社各位编辑的心血，是我国职业教育教材为适应学科教育到职业教育、学科体系到能力体系两个转变进行的有益尝试，也是邓泽民教授主持的国家社会科学基金课题“以就业为导向的职业教育教学理论与实践研究”的首批成果。

本套教材如有不足之处，请各位专家、老师和广大读者不吝指正。希望通过本套教材的出版，为我国职业教育和计算机教育事业的发展和人才培养做出贡献。

编委会

2007年7月

前言

FOREWORD

计算机在我们日常生活和工作中正扮演着越来越重要的角色，因此，掌握一定的计算机组装与维护知识，是一项非常重要的技能。

本书编写以岗位职业能力分析和职业技能考证为指导，以《上海市中等职业学校计算机及应用专业教学标准》中的“计算机组装与维护课程标准”为依据，以岗位任务引领，以工作任务为载体，强调理论与实践相结合，体系安排遵循学生的认知规律，注意深入浅出的讲解，在将计算机软、硬件的最新发展成果纳入到教材的同时，力争使教材具有趣味性和启发性。

本书是中等职业学校“计算机及应用”专业的一门专业核心课程的教材，计算机组装与维护是本专业的基本技能，本书由计算机组装，安装操作系统、驱动程序和应用软件，计算机网络互联，计算机安全，计算机外部设备安装，计算机系统简单故障诊断与排除，外设简单故障诊断与排除共7个单元构成，每个单元由数个任务和一个项目实训组成，每个任务又由任务描述、任务分析、方法与步骤、相关知识与技能、拓展与提高、思考与练习等项目组成。此外，本书还配有教学指导手册。

其中，项目实训中的项目等级评价参考下面2个表。

等级说明表

等 级	说 明
3	能高质、高效地完成此学习目标的全部内容，并能解决遇到的特殊问题
2	能高质、高效地完成此学习目标的全部内容
1	能圆满完成此学习目标的全部内容，不需任何帮助和指导

评价说明表

评 价	说 明
优秀	达到3级水平
良好	达到2级水平
合格	全部项目都达到1级水平
不合格	不能达到1级水平

通过对本书的学习，可以使学生在认知和实际操作上，对计算机系统的软、硬件有一个整体认识，掌握计算机拆装、故障诊断和排除、信息安全、网络互联的基本职业技能，并倡导学生“做中学”，培养学生具有诚实、守信、善于沟通和合作的品质，为提高学生各专门化方向的职业能力奠定良好的基础。

本书由陈黎安主编，张捷飞、王忠润参加编写。其中，第一、二、六单元由陈黎安编写，第三、四、五单元由张捷飞编写，第七单元由王忠润编写。全书由陈黎安统稿。参加本书编写的作者都是具备扎实的专业知识和丰富的教学实践能力的一线教师。对于本书的课时安排，

作者建议单元一 34 学时、单元二 12 学时、单元三 6 学时、单元四 4 学时、单元五 6 学时、单元六 18 学时、单元七 10 学时，总计 90 学时。

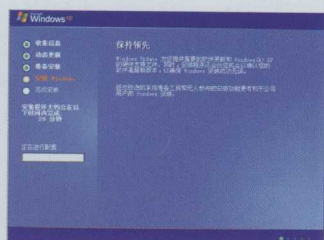
本书适用于实施学历教育的各类中等职业学校，可作为中等职业学校计算机及应用专业或相关专业的教材，也可作为社会培训班的培训教材，还可作为计算机爱好者的自学用书。

由于编者水平有限，书中难免有疏漏和不妥之处，敬请各位专家、老师和广大读者不吝指正。

编 者

2007 年 8 月

目录 CONTENTS



单元一 计算机组装	1
任务一 认识配件并组装计算机	2
任务二 BIOS 设置	27
任务三 硬盘分区和格式化	38
项目实训 组装计算机并分区和格式化	55
单元二 安装操作系统、驱动程序和应用软件	57
任务一 安装操作系统	58
任务二 安装驱动程序	71
任务三 安装应用软件	88
项目实训 软件安装	99



单元三 计算机网络互联	101
任务一 使用调制解调器接入互联网	102
任务二 使用 ADSL 连入互联网	112
任务三 使用无线路由器连接互联网	122
任务四 下载和使用网络资源	132
项目实训 连接网络、下载和使用网络资源	142
单元四 计算机安全	145
任务一 下载和安装操作系统补丁	146
任务二 安装和使用计算机防病毒软件	153
任务三 安装和使用网络防火墙软件	163
任务四 计算机系统的备份与恢复	175
项目实训 安装防病毒软件、防火墙软件及 系统备份和恢复	184

CONTENTS



单元五 计算机外部设备安装 187

任务一 了解外设及接口并设置打印机 188

任务二 安装、设置和使用常用数码设备 203

项目实训 安装、设置和使用外部设备 215

单元六 计算机系统简单故障诊断与排除 217

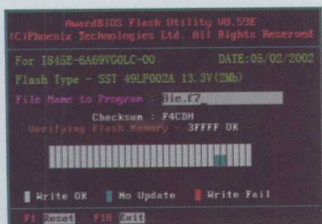
任务一 开机时死机故障检测与排除 218

任务二 诊断和排除几种常见的硬件故障 227

任务三 诊断和排除计算机软件系统简单故障 237

任务四 升级 BIOS 250

项目实训 计算机简单故障排除 258



单元七 外设简单故障诊断与排除 261

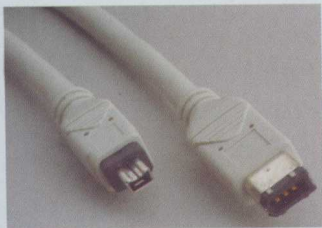
任务一 键盘、鼠标故障诊断与排除 262

任务二 显示器故障诊断与维护 266

任务三 打印机故障诊断与维护 273

项目实训 排除常用外设故障 280

参考文献 282





单元一

计算机组装

一台计算机由主板、CPU、内存、硬盘等部件组成。组装计算机需要能够识别这些部件，了解这些部件的作用，掌握组装这些部件的方法。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。本单元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，并简单介绍了 DOS 命令，通过本单元的学习，能够组装计算机、设置 BIOS、对硬盘进行分区、格式化硬盘和使用简单 DOS 命令。



能力目标

- 能识别计算机硬件设备
- 能理解各部件的作用
- 能熟练组装计算机
- 能设置主板 BIOS
- 能熟练进行硬盘分区和格式化
- 能使用 DOS 内、外部命令



任务一 认识配件并组装计算机

任务描述

虽然计算机使用的各种配件都是高科技的产品，构造非常复杂，技术含量相当高。但这指的是配件内部，在使用这些配件时，配件通过接口、插槽提供了非常简单的使用方法。将配件组装成一台计算机，既不需要高超的技术，也不需要专用的设备和工具。只要收集一点资料，确定装机方案，购买一些配件，就可以进行组装计算机的尝试。在本任务中，要求你认识常用的计算机配件、了解这些配件的作用并完成一台计算机的组装。

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，做到能够识别这些配件，了解这些配件的基本原理、主要作用、性能、指标、主要参数，包括这些配件的接插口、连接线等知识。

在认识、了解了配件的基本知识之后，在组装计算机之前，要明确组装计算机的主要用途。并根据用途确定合理的装机配置。本任务注重装机的过程和步骤，省略了确定装机配置的过程和步骤。

在装机配置单确定之后，要根据装机配置单，购买所需配件，准备一些必要的装机工具，然后开始装机。

一般按照安装 CPU→CPU 风扇→内存条→主板→硬盘→光驱→电源→连接各种线缆→安装各种插卡→开机测试的过程进行装机。

方法与步骤

1. 了解计算机的组成

一台个人台式计算机，一般由机箱、显示器、键盘、鼠标以及一些连接线组成，如图 1-1-1 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。



图 1-1-1 一台典型的台式计算机

观察机箱的背面，一般可以看到许多接口（见图 1-1-2），分别是电源插座、鼠标接口、键盘接口、串行（COM）口、并行（LPT）口、显示器接口，1394 接口、RJ-45 网络接口、USB 接口及音源接口。



图 1-1-2 机箱背面

打开机箱如图 1-1-3 所示, 可以看到机箱内有很多的配件, 一般有主板、CPU、内存条、显卡、硬盘、DVD-ROM 或 CD-ROM 驱动器、软盘驱动器、电源等部件。

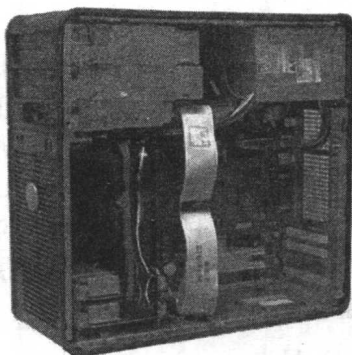


图 1-1-3 机箱内部

2. 认识计算机配件

(1) 主板

主板如图 1-1-4 所示, 是电脑中面积最大的配件, 主板在电脑中相当于人体的“神经中枢”, 起着协调各配件工作的作用。主板曾经出现了多种类型的结构规范, 以 AT、ATX 两种结构应用最为广泛。AT 结构是较原始的板型, 一般用于早期的 586 机型中, 已被淘汰。取而代之的 ATX 结构是目前的主流规范标准, 目前的主板多为 ATX 结构。

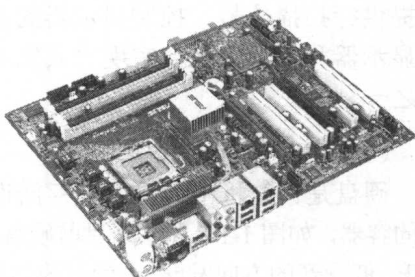


图 1-1-4 一块 ATX 主板

(2) CPU

CPU, 也叫中央处理器, 是决定电脑性能的核心部件。如图 1-1-5 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。负责电脑指令的执行、数学与逻辑的运算、数据的存储与传送以及对内对外的输入、输出控制。目前 CPU 主要生产商仅有三家, 分别是 Intel、AMD 以及威盛, 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、Pentium、K5、K6、K6-2、Pentium II、Pentium III 等, 到 Pentium 4、AthlonXP、至强 (XEON)、Athlon 64、酷睿 2 (Core 2) 经历了很多代的改进。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 将在现有的基础上向速度更快、64 位结构、多核心方向发展。

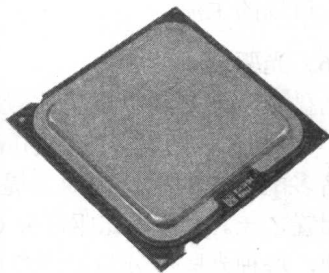


图 1-1-5 Intel 酷睿 2 双核 E4300 CPU

(3) 内存条

内存条指的是主板上的存储部件，与 CPU 直接沟通，用来存储数据，存放当前正在使用的（即执行中）的数据和程序，如图 1-1-6 所示。最早使用的有 DRAM、FPM DRAM、EDO DRAM、SDRAM 等，都已经被淘汰，目前使用的基本上都是 DDR 和 DDRII 内存条。内存条的存取速度一直在提高，而且容量也在不断地增加。

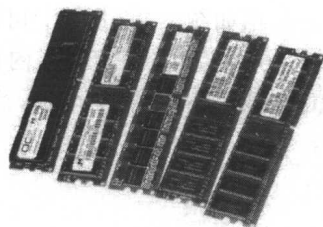


图 1-1-6 各种内存条

(4) 显卡

显卡，又叫显示卡或者显示适配卡，是计算机最基本的组成部分之一，如图 1-1-7 所示。显卡的用途是将电脑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，是连接显示器和电脑主机、实现“人机对话”的重要设备之一。

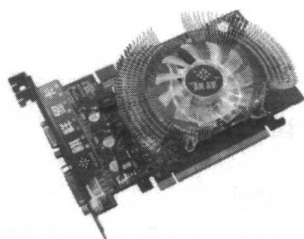


图 1-1-7 GeForce 8500GT 显卡

(5) 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 1-1-8 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。硬盘接口分为 IDE、SATA、SCSI 和光纤通道四种，IDE 接口硬盘主要用于家用产品中，也部分应用于服务器，SCSI 接口的硬盘主要应用于服务器市场，光纤通道只在高端服务器上，价格昂贵。SATA 是一种较新的硬盘接口类型，已逐步成为市场的主流。

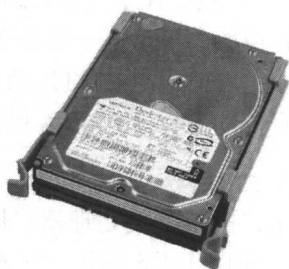


图 1-1-8 一款 IDE 接口硬盘

(6) 光驱

光盘驱动器是计算机里比较常见的一个配件，如图 1-1-9 所示，随着多媒体的应用越来越广泛，光驱在诸多配件中的地位也随之提高，已成为电脑的标准配置之一。目前，光驱可分 CD 光驱和 DVD 光驱两种，每种光驱又分为只读和可读写两种。



图 1-1-9 一款 DVD 光驱

(7) 软驱

软驱就是软盘驱动器，它是读取软盘的设备，如图 1-1-10 所示。最常用的是 3.25 英寸软驱，可以读写 1.44M 的 3.5 英寸软盘。随着各种文件体积的增大，软盘 1.44M 的容量已经远远不能满足用户需要，很多计算机已不再配置软驱，它正在逐步被淘汰。

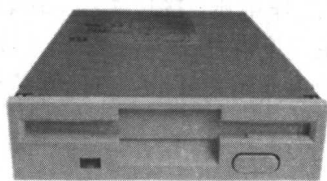


图 1-1-10 一款 3.5 英寸软驱

(8) 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 1-1-11 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、录音机等音箱设备，发出美妙的声音。如今大多数主板上都集成了声卡芯片。

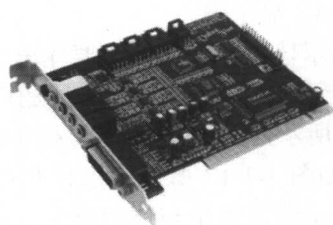


图 1-1-11 一款声卡

(9) 网卡

网卡又称为网络接口卡或网络适配器，如图 1-1-12 所示，用于实现电脑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、10Mb/s 网卡、10/100Mb/s 自适应网卡以及 1 000Mb/s 网卡，大多数主板都集成了 10/100Mb/s 自适应网卡芯片，少数高档主板集成了 1 000Mb/s 网卡芯片。

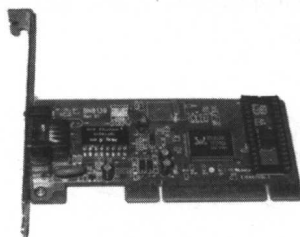


图 1-1-12 一款网卡

(10) 机箱

机箱是安装计算机各配件的容器，如图 1-1-13 所示。



图 1-1-13 ATX 机箱

(11) 电源

购买机箱时一般都配有电源，如图 1-1-14 所示，电源的作用是为各部分配件提供能源，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。

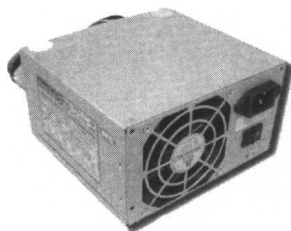


图 1-1-14 一款电源

(12) CPU 风扇

CPU 风扇如图 1-1-15 所示，它的作用是帮助 CPU 散热，使 CPU 能够正常工作。随着 CPU 性能的提高，CPU 在工作时往往会发出很大的热量，如果这些热量不能很好地散发会影响 CPU 的工作，甚至导致 CPU 的烧毁。

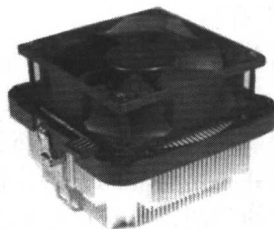


图 1-1-15 一款 CPU 风扇



(13) 显示器

显示器是计算机的主要输出设备。目前主要采用的显示器类型有两种,一种是 CRT 显示器,如图 1-1-16 所示,另一种是液晶显示器(又称 LCD 显示器),如图 1-1-17 所示。相对于 CRT 显示器来说,液晶显示器的重量与体积较小,外型更时尚,而且辐射低,对人体健康危害较小。随着显示器品质不断提高和价格不断下降,液晶显示器吸引着越来越多的用户。

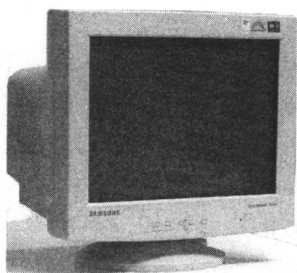


图 1-1-16 一款 CRT 显示器

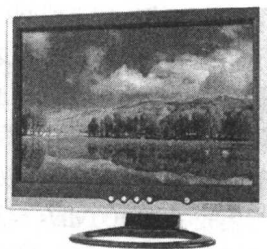


图 1-1-17 一款液晶显示器

(14) 键盘与鼠标

键盘与鼠标是计算机的输入设备,如图 1-1-18 和图 1-1-19 所示。用户需要通过键盘、鼠标向计算机主机发出指令,在操作者与计算机交互的过程中,键盘与鼠标扮演了重要的角色。

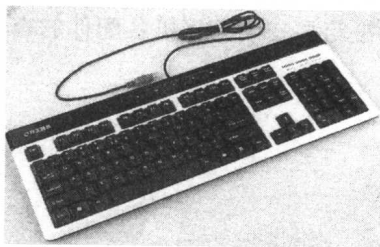


图 1-1-18 一款键盘

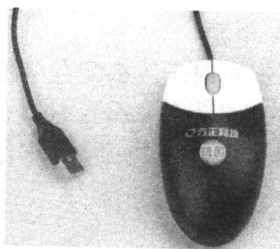


图 1-1-19 一款鼠标

(15) 音箱

音箱是计算机的一个外部多媒体设备,如图 1-1-20 所示。它使我们在使用计算机的过程中,听到计算机发出的各种声音。虽然在计算机的使用过程中,音箱并不是必需的设备,但是随着多媒体软件越来越多的使用,音箱已经成为计算机的一种标准配置。

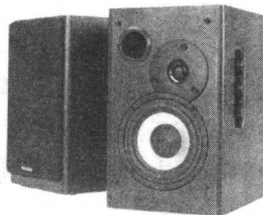


图 1-1-20 一款音箱

3. 安装 Intel 奔腾 D 820 CPU 处理器

(1) 在安装 CPU 之前，将主板平放在安装台上，首先找到 LGA 775 处理器的插座，用适当的力向下微压固定 CPU 的压杆，同时轻轻往外推压杆，使其脱离固定卡扣。压杆脱离卡扣后，便可以顺利的将压杆拉起，如图 1-1-21 所示。

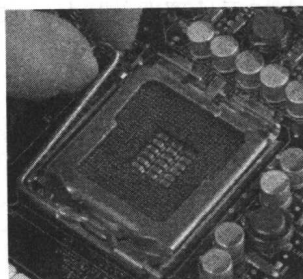


图 1-1-21 往外推压杆

(2) 接下来，将固定处理器的盖子与压杆反方向提起，如图 1-1-22 所示。

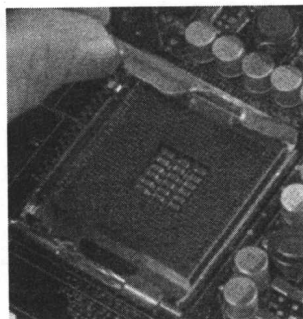


图 1-1-22 盖子与压杆反方向提起

(3) 翻开盖板后，LGA 775 插座展现在面前，如图 1-1-23 所示。

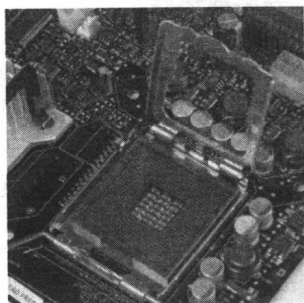


图 1-1-23 LGA 775 插座

(4) 将 CPU 处理器轻轻放入插座，在安装处理器时，需要特别注意，处理器上印有三角标识的那个角要与主板上印有三角标识的角对齐，如图 1-1-24 所示。然后慢慢的将处理器轻压到位。

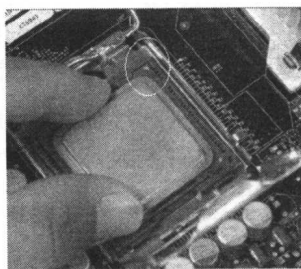


图 1-1-24 角对齐