



素材+视频+PPT

从



开始

计算机组装与维护

基础培训教程



老虎工作室

郑平 杨文武 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



计算机组装与维护

基础培训教程



老虎工作室

郑平 杨文武 编著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

计算机组装与维护基础培训教程 / 郑平, 杨文武编
著. — 北京: 人民邮电出版社, 2010.2
(从零开始)
ISBN 978-7-115-21266-5

I. ①计… II. ①郑… ②杨… III. ①电子计算机—
组装—技术培训—教材②电子计算机—维修—技术培训—
教材 IV. ①TP30

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第210527号

内 容 提 要

本书系统详细地介绍了计算机组装与维护方面的相关知识, 并配有针对性的范例引导读者学习。全书共 10 讲, 主要包括计算机系统的基本知识、计算机配件的选购、个人计算机的组装过程、BIOS 的设置、构建软件系统的一般过程、系统性能测试与优化、系统备份与还原、计算机的日常维护方法以及计算机软硬件故障的诊断与排除等内容。

本书内容全面, 结构清晰, 图文并茂, 实用性强, 是广大 DIY 计算机爱好者的忠实伴侣, 同时也可作为计算机短期培训班学员、办公人员和计算机初学者的参考资料。

从零开始

计算机组装与维护基础培训教程

-
- ◆ 编 著 老虎工作室 郑 平 杨文武
责任编辑 李永涛
 - ◆ 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>
北京顺义振华印刷厂印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 13
字数: 344 千字
印数: 1—5 000 册
- 2010 年 2 月第 1 版
2010 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-21266-5

定价: 28.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223
反盗版热线: (010) 67171154



老虎工作室

主 编：沈精虎

编 委：许曰滨 黄业清 姜 勇 宋一兵 高长铎
田博文 谭雪松 向先波 毕丽蕴 郭万军
宋雪岩 詹 翔 周 锦 冯 辉 王海英
蔡汉明 李 仲 赵治国 赵 晶 张 伟
朱 凯 臧乐善 郭英文 计晓明 孙 业
滕 玲 张艳花 董彩霞 郝庆文 田晓芳

关于本书

随着社会的日益进步，新型的科技产品逐渐问世，而这些发展都离不开计算机的应用。除此之外，个人计算机走入了人们的生活，已经成为人们工作和生活中不可或缺的一部分。因此，作为现代人学习计算机的基本技能和知识是很有必要的。

内容和特点

本教材突出实用性，注重培养学生的实践能力，具有以下特色。

(1) 本书结合当前主流的硬件和软件，介绍了计算机组装与维护的基本技能。全书在内容安排上力求做到深浅适度、详略得当，从最基础的知识起步，用大量的范例介绍计算机组装与维护的基本方法和技巧。

(2) 在内容的组织上突出了易懂、实用的原则，精心打造计算机配件的选购、组装和维护的实训环节。

(3) 本书的范例解析采用图片引导方式写作，如果用户对理论性的计算机组装与维护的书籍感到费解，本书就是用户心中理想的选择，用户通过阅读图片便能学到有用的知识。

本书作者长期从事计算机的应用、开发及教学工作，并且一直在跟踪计算机软硬件技术的发展，对计算机的功能、特点及其应用有较深入的理解和体会。作者对该书的结构体系做了精心安排，力求系统、全面、清晰地介绍如何从一个计算机初学者，一步一步掌握计算机配件的选购、组装及维护的方法与技巧。

全书分为 10 讲，主要内容如下。

- 第 1 讲：介绍计算机的发展历史及基础知识。
- 第 2 讲：介绍计算机配件的选购方法。
- 第 3 讲：介绍计算机组装的一般方法。
- 第 4 讲：介绍 BIOS 的设置方法。
- 第 5 讲：介绍构建软件系统的方法。
- 第 6 讲：介绍测试和优化系统的方法。
- 第 7 讲：介绍备份和还原系统的方法。
- 第 8 讲：介绍日常维护计算机的方法。
- 第 9 讲：介绍计算机常见的软件故障及排除方法。
- 第 10 讲：介绍计算机常见的硬件故障及排除方法。

读者对象

本书内容全面，结构清晰，图文并茂，实用性强，是广大 DIY 计算机爱好者的忠实伴侣，同

时也可作为计算机短期培训班学员、办公人员和计算机初学者的参考资料。

附盘内容及用法

本书所附光盘内容分为两部分。

1. “.avi” 视频文件

本书将部分典型范例操作过程录制或制作成了 “.avi” 视频文件，并收录在附盘的 “avi\第×讲” 文件夹下。

2. PPT 文件

本书提供了 PPT 文件，以供教师上课使用。

“.avi” 是最常用的视频文件格式，读者使用 Windows 系统提供的 “Windows Media Player” 就可以播放 “.avi” 视频文件。单击【开始】/【所有程序】/【附件】/【娱乐】/【Windows Media Player】选项即可启动 “Windows Media Player”。一般情况下，读者只要双击某个视频文件即可观看。

注意：播放文件前要安装光盘根目录下的 “avi_tsc.exe” 插件。

感谢您选择了本书，也欢迎您把对本书的意见和建议告诉我们。

老虎工作室主页 <http://www.laohu.net>，电子邮箱 postmaster@laohu.net。

老虎工作室

2009 年 6 月

目 录



第 1 讲 走进计算机世界	1
1.1 知识准备.....	1
1.1.1 计算机基础知识.....	1
1.1.2 计算机系统组成.....	4
1.1.3 计算机发展趋势.....	5
1.2 范例解析.....	5
1.2.1 认识计算机硬件.....	5
1.2.2 认识计算机软件.....	9
1.3 课后作业.....	10
第 2 讲 选购计算机配件	12
2.1 知识准备.....	12
2.1.1 明确购买计算机的目的.....	12
2.1.2 确定购买计算机的预算.....	16
2.2 范例解析.....	16
2.2.1 选购 CPU.....	16
2.2.2 选购主板.....	21
2.2.3 选购内存.....	26
2.2.4 选购硬盘和光驱.....	28
2.2.5 选购显卡.....	34
2.2.6 选购显示器.....	37
2.2.7 选购机箱和电源.....	39
2.2.8 选购鼠标和键盘.....	41
2.2.9 选购音箱.....	42
2.2.10 选购打印机.....	43
2.2.11 选购扫描仪.....	45
2.2.12 选购摄像头.....	46
2.3 课堂实训——识别课堂用机配置方案.....	46
2.4 课后作业.....	47
第 3 讲 组装计算机.....	49
3.1 知识准备.....	49
3.1.1 装机必备工具.....	49

3.1.2	装机注意事项	50
3.2	范例解析	51
3.2.1	安装 CPU 和 CPU 风扇	51
3.2.2	安装内存	52
3.2.3	安装电源	53
3.2.4	安装主板	54
3.2.5	安装显卡和前置面板线	54
3.2.6	安装硬盘和光驱	55
3.2.7	连接机箱中的电源线	56
3.2.8	连接外部设备	57
3.3	课堂实训	58
3.3.1	安装双硬盘	58
3.3.2	检查和调试计算机	58
3.4	课后作业	59
第 4 讲	设置 BIOS	60
4.1	知识准备	60
4.1.1	初识 BIOS	60
4.1.2	进入 BIOS	62
4.1.3	操作 BIOS	63
4.2	范例解析	64
4.2.1	设置系统时间	64
4.2.2	禁止软驱显示	66
4.2.3	设置系统启动顺序	68
4.2.4	设置 CPU 保护温度	70
4.2.5	CPU 超频设置	72
4.2.6	恢复默认设置	73
4.3	课堂实训	74
4.3.1	设置 BIOS 密码	74
4.3.2	设置键盘灵敏度	76
4.4	课后作业	76
第 5 讲	构建软件系统	78
5.1	知识准备	78
5.1.1	操作系统安装常识	78
5.1.2	驱动程序安装常识	79
5.2	范例解析	80
5.2.1	安装 Windows XP 系统	80
5.2.2	安装设备驱动程序	82
5.2.3	安装与卸载常用软件	87

5.3	课堂实训——安装 Windows Vista	91
5.4	课后作业.....	92
第 6 讲	系统性能测试与优化.....	93
6.1	知识准备.....	93
6.1.1	系统的性能指标.....	93
6.1.2	认识常用性能测试软件	94
6.1.3	认识系统的优化方法	97
6.2	范例解析.....	99
6.2.1	测试系统性能.....	99
6.2.2	优化计算机系统.....	102
6.3	课堂实训——用超级兔子对系统性能进行优化.....	115
6.4	课后作业.....	116
第 7 讲	系统备份与还原	117
7.1	知识准备.....	117
7.1.1	系统备份与还原的作用	117
7.1.2	系统备份与还原的注意事项	118
7.2	范例解析.....	118
7.2.1	利用系统自带还原功能备份与还原系统.....	118
7.2.2	利用软件备份与还原系统.....	121
7.3	课堂实训——注册表的备份与还原.....	128
7.4	课后作业.....	129
第 8 讲	计算机日常维护	130
8.1	知识准备.....	130
8.1.1	日常维护所需工具.....	130
8.1.2	日常保养常识	132
8.2	范例解析.....	134
8.2.1	计算机系统软件维护	134
8.2.2	计算机系统硬件维护	145
8.3	课堂实训.....	148
8.3.1	清除 CPU 风扇灰尘.....	148
8.3.2	清除显卡风扇灰尘.....	148
8.4	课后作业.....	149
第 9 讲	计算机常见软件故障及排除.....	150
9.1	知识准备.....	150
9.1.1	软件故障原因分析.....	150
9.1.2	软件故障排除方法.....	151

9.2	范例解析.....	152
9.2.1	系统软件故障剖析.....	152
9.2.2	应用软件故障剖析.....	165
9.3	课堂实训.....	170
9.3.1	忘记 Windows XP 系统开机密码或登录密码的解决方案	170
9.3.2	登录 QQ 时提示快捷键冲突的解决方案	170
9.4	课后作业.....	171
第 10 讲	计算机常见硬件故障及维护	172
10.1	知识准备.....	172
10.1.1	硬件故障产生原因.....	172
10.1.2	硬件故障诊断方法.....	173
10.2	范例解析.....	178
10.2.1	CPU 和风扇故障.....	178
10.2.2	主板故障.....	181
10.2.3	内存故障.....	184
10.2.4	硬盘故障.....	186
10.2.5	移动存储设备故障.....	187
10.2.6	光驱故障.....	188
10.2.7	显卡故障.....	189
10.2.8	显示器故障.....	191
10.2.9	电源故障.....	192
10.2.10	鼠标和键盘故障.....	193
10.2.11	网卡故障.....	195
10.2.12	声卡故障.....	196
10.2.13	常用外设故障	196
10.3	课堂实训.....	197
10.3.1	CPU 过热导致自动重启.....	197
10.3.2	光驱不能读取光盘数据	198
10.4	课后作业.....	198

第1讲

走进计算机世界

本世纪是一个信息化社会，所做的每件事几乎都与信息技术有关。而计算机已与人类的生活、工作及发展紧密结合在一起，不懂计算机将成为新时代的文盲，计算机水平高低将影响一个人事业的发展，因此说计算机基础知识已成为现代人文化素质中不可缺少的重要组成部分。本讲课时为1小时。



学习目标

- ◆ 掌握计算机基础知识。
- ◆ 掌握计算机系统的组成。
- ◆ 了解计算机未来的发展趋势。
- ◆ 熟悉计算机硬件和软件的构成。

1.1 知识准备

计算机是一种能自动、高速、精确地进行信息处理的电子设备。自1946年诞生以来，计算机的发展极其迅速，至今已在各个方面得到广泛的应用，它使人们传统的工作、学习、日常生活甚至思维方式都发生了深刻的变化。

1.1.1 计算机基础知识

首先介绍计算机应用领域和特点，以及它的发展历史，以帮助读者系统地认识计算机。

一、计算机的应用领域

计算机的应用领域如表1-1所示。

表1-1

计算机的应用领域

应用领域	描述
科学计算	科学计算是计算机最早应用的领域，计算机高速、高准确的运算能力是人工计算所不能及的。图1-1所示的气象标识就是气象工作者根据计算机运算后得到的数据加以推测，从而预报天气变化的情况

续表

应用领域	描述
数据处理	数据处理也称事务处理,它可对大量的数据进行分类、排序、合并和统计等加工处理,例如人口统计、财务管理、银行业务、图书检索和卫星图像分析等
实时控制	实时控制主要指计算机在军事和工业等方面的应用,计算机能及时地采集和检测数据,并按照最优方案实行自动控制
计算机辅助系统	计算机辅助系统主要指计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助教学(CAI)和计算机辅助工程(CAE)
人工智能应用	人工智能是指用机器模拟人的智能,实际上就是用计算机来模拟人的智能,使其具有推理和学习的能力。例如计算机看病、计算机下棋、语音或图像识别系统等,图1-2所示为加长手臂的工业机器人
通信与信息服务	计算机与通信设备相结合,便可以实现上网,用户可通过因特网(Internet)进行收发邮件、查询信息等各种操作,图1-3所示为电子邮件



图1-1 气象标识

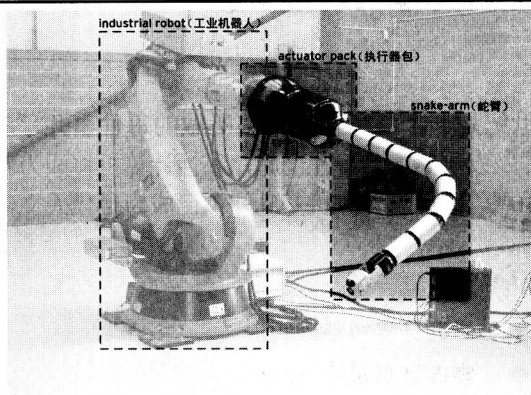


图1-2 拥有加长手臂的工业机器人

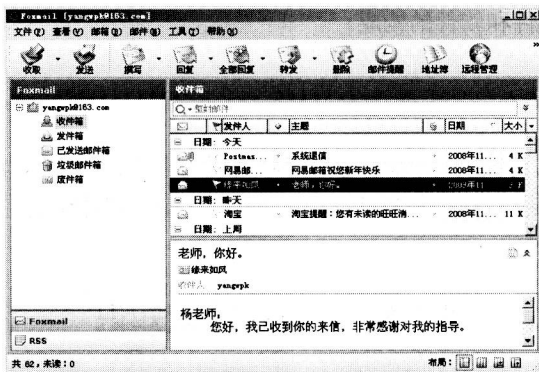


图1-3 邮件收发软件

二、计算机的特点

计算机的特点如表 1-2 所示。

表 1-2

计算机的特点

计算机特点	描述
快速、准确的运算能力	图 1-4 所示为 IBM “深蓝”计算机,它在对手每走一步棋的时间里能思考两亿步棋。因此,计算机通常用于处理计算量大、计算复杂的工作

续表

计算机特点	描述
复杂的逻辑判断能力	1997 年, IBM “深蓝” 计算机在与世界象棋大师卡斯帕罗夫的对弈中取得胜利, 电脑首次战胜人脑, 这标志着人类在计算机的人工智能方面取得了突破性进展
强大的存储能力	计算机能存储大量数字、文字、图像以及声音等信息, 而且记忆能力大得惊人。图 1-5 所示为存储量极大的联想计算机, 这台计算机可以存下 2 600 万部长篇小说, 按照这样的规模, 它能存下国家图书馆中所有的藏书和文献资料
具有自动化功能和判断能力	计算机可以先“记”下预先编制好的一组指令(称为程序), 然后自动地逐条取出并执行这些指令, 工作过程完全自动化, 不需要人的干预。图 1-6 所示为自动清洁卫生的机器人
网络功能	可以将几十台、几百台甚至更多的计算机通过通信线路连成一个网络, 还可以将多个城市和国家的计算机连在一个计算机网上。图 1-7 所示为一个集团的网络分布情况



图1-4 IBM 深蓝计算机

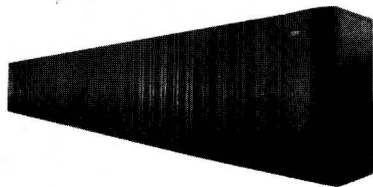


图1-5 联想亿万次计算机



图1-6 三星清洁机器人 VC-RS60

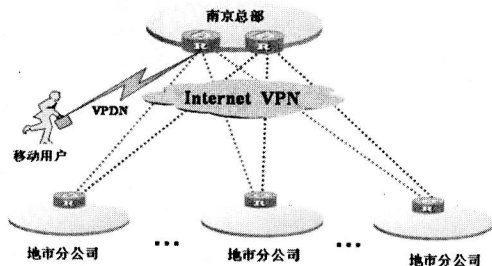


图1-7 集团管理网络拓扑图

三、计算机的发展史

在电子计算机发展的历史中, 汇集了人类智慧的精华, 不少科学家都为此付出了大量的心血, 才铸就了今天计算机的辉煌发展。

从计算机的发展来看, 可以大致分为 4 个阶段, 如表 1-3 所示。

表 1-3

计算机的发展阶段

阶段	起止年代	主要元件	运算速度/次/秒	特点与应用领域
第一代	20 世纪 40 年代末至 50 年代末	电子管	5 千~1 万	体积巨大, 运算速度较低, 耗电量大, 存储容量小, 主要用来进行科学计算
第二代	20 世纪 50 年代末至 60 年代末	晶体管	几万~几十万	体积减小, 耗电较少, 运算速度较高, 价格下降, 不仅用于科学计算, 还用于数据处理和事务处理, 并逐渐用于工业控制
第三代	20 世纪 60 年代中期至 70 年代	中、小规模集成电路	几十万~几百万	体积、功耗进一步减小, 可靠性及速度进一步提高。应用领域进一步拓展到文字处理、企业管理、自动控制和城市交通管理等方面
第四代	20 世纪 70 年代初至今	大规模和超大规模集成电路	几千万~几亿	性能大幅度提高, 价格大幅度下降, 在办公自动化、数据库管理、图像识别、语音识别和专家系统等领域中大显身手

1946 年, 电子管组成的计算机 ENIAC 问世, 它的研制成功为以后计算机科学的发展奠定了基础, 其外观如图 1-8 所示。

1959 年, IBM 公司生产出全部晶体管化的电子计算机 IBM7090, 如图 1-9 所示。

1958 年美国工程师 Jack Kilby 发明了集成电路 (IC), 将 3 种电子元件结合到一片小小的硅片上。更多的元件集成到单一的半导体芯片上, 计算机则变得体积更小、功耗更低、速度更快。典型的机型是 IBM360、IBM370 系列, 如图 1-10 所示。



图1-8 电子管计算机 ENIAC

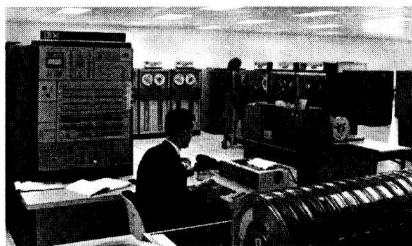


图1-9 IBM7090 型全晶体管大型机



图1-10 集成电路的通用计算机系列 IBM370

1.1.2 计算机系统组成

所有的计算机都是由硬件和软件两大部分构成的。硬件是构成计算机系统的物理实体, 即看得见也摸得着的东西, 一台完整的计算机一般包括输入/输出设备、存储器、运算器、控制器等。软件是那些为了运行、管理和维护计算机而人工编制的各种程序的集合。

计算机系统的一般组成如图 1-11 所示。

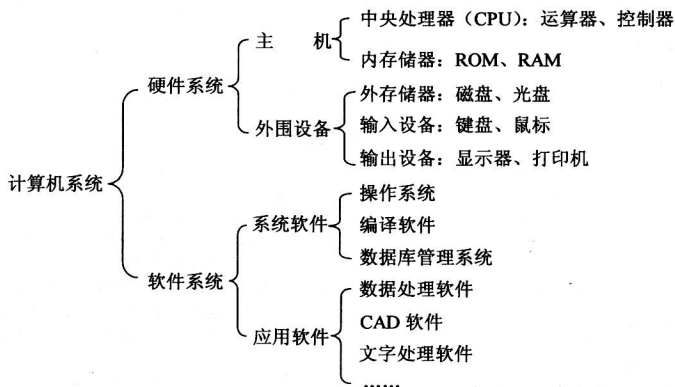


图1-11 计算机的组成

计算机的硬件和软件是相辅相成的, 它们共同构成完整的计算机系统, 缺一不可。没有软件的计算机, 无任何功效; 同样, 没有硬件, 软件也就无用武之地。它们只有相互配合, 计算机才能正常运行。

1.1.3 计算机发展趋势

目前,计算机还在向以下4个方面发展。

- 巨型化: 巨型化是指计算机的运算速率更高、存储容量更大、功能更强。目前正在研制的巨型计算机其运算速度可达千亿次每秒。
- 微型化: 随着微电子技术的进一步发展,笔记本电脑、掌上电脑等微型计算机必将以更优的性价比受到人们的欢迎。图 1-12 所示为笔记本电脑,它具有体积小、携带方便和操作简单等优点,已经逐渐成为商务用户的必备工具。
- 网络化: 随着计算机应用的深入,特别是家用计算机的普及,众多用户可以通过联网共享信息资源,并能互相传递信息进行通信。
- 智能化: 计算机人工智能的研究是建立在现代科学基础之上的。智能化是计算机发展的一个重要方向,新一代计算机将可以模拟人的感觉、行为和思维过程,进行“看”、“听”、“说”、“想”和“做”,并具有逻辑推理、学习与证明的能力。



图1-12 笔记本电脑

1.2 范例解析

计算机系统由硬件和软件两大部分组成,我们平时使用的计算机,其硬件和软件都已经配置完成。如果对计算机不熟悉,就应该从零开始,先从认识计算机的硬件开始学习,下面对这些知识进行简要讲解。

1.2.1 认识计算机硬件

计算机的基本硬件设备包括主机部件、输入设备和输出设备3大部分,如图 1-13 所示。主机部件又包括主板、CPU 和内存条等计算机的核心部件。输入设备是指将数据输入给计算机的设备,常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪以及数码相机等。输出设备是指将计算机的处理结果以适当的形式输出的设备,常用的输出设备有显示器和打印机等。



图1-13 计算机基本硬件设备

一、计算机基本硬件

- 主机：计算机主机中包含了几乎所有的核心工作元件，包括主板、CPU、内存条、硬盘、光驱、软驱、显示卡、声卡和网卡等部件，其外观如图 1-14 所示。
- 显示器：显示器是最重要的输出设备，是计算机不可缺少的部分之一。经过计算机处理过的数据信息首先通过它显示出来，实现人机之间的交流。分为 CRT 显示器和 LCD 两种，其外观如图 1-15 和图 1-16 所示。

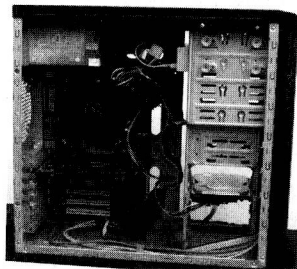


图1-14 主机

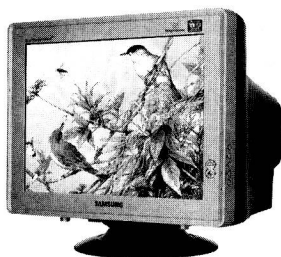


图1-15 CRT 显示器

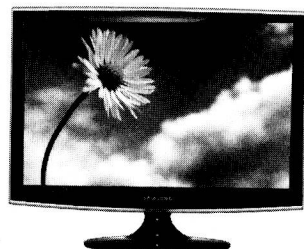


图1-16 LCD

- 键盘和鼠标：键盘和鼠标是计算机最重要的输入设备之一，也是用户与计算机进行沟通的工具，其外观如图 1-17 所示。
- 音箱：计算机的发展带动了各部分配件的发展，音箱作为一种主流的音频输出设备，是多媒体计算机的重要组成部分之一，有相当多的用户在配置计算机时将其作为必选配件，其外观如图 1-18 所示。



图1-17 键盘和鼠标

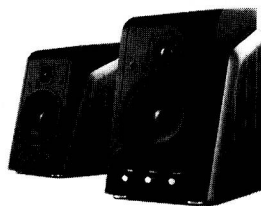


图1-18 音箱

二、认识主机内的部件

计算机主机的核心部件都装在主机箱内，一般包括主板、CPU、内存、硬盘、显卡、声卡和光驱等。

- 主板：主板（MainBoard）是一块矩形的电路板，上面焊接着各种芯片、插槽和接口等。主板是主机的核心部件之一，主要包含 CPU 的插座或插槽、内存的插槽，还有扩展槽和各种接口、开关以及跳线，它们是连接各种周边设备的脉络。图 1-19 所示为适用于 Intel 平台的主板，图 1-20 所示为适用于 AMD 平台的主板。

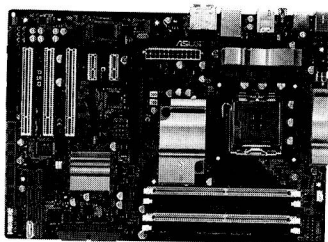


图1-19 Intel P45 主板

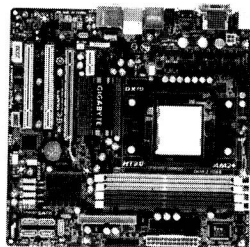


图1-20 AMD 780G 主板

- CPU: CPU 是中央处理器的简称, 也称微处理器, 由运算器和控制器组成。CPU 是计算机的运算中心, 类似于人的大脑, 用于计算数据、进行逻辑判断以及控制计算机的运行。图 1-21 和图 1-22 所示分别为 Intel 和 AMD 公司出品的 CPU。

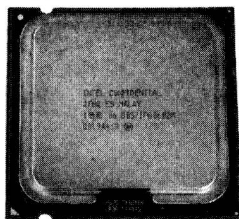


图1-21 Intel Pentium E5200

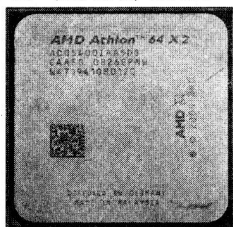


图1-22 AMD Athlon64 X2 5400+

- 内存: 内存也是计算机的核心部件之一, 用于临时存储程序和运算所产生的数据, 其存取速度和容量大小对计算机的运行速度影响较大。计算机关机后, 内存中的数据会丢失。图 1-23 所示为比较常用的 DDR2 内存条。
- 硬盘: 硬盘是重要的外部存储器, 其存储信息量大, 安全系数也比较高。计算机关机后, 硬盘中的数据不会丢失, 是长期存储数据的首选设备。图 1-24 所示为希捷 250GB 硬盘。

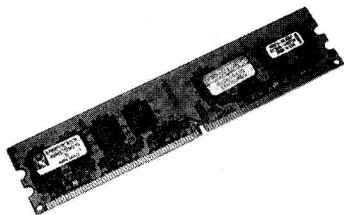


图1-23 DDR2 内存条



图1-24 希捷 250GB 硬盘

- 显卡: 显卡也称图形加速卡, 是计算机中主要的板卡之一。它用于把主板传来的数据做进一步的处理, 生成能供显示器输出的图形图像、文字等信息。有的主板集成了显卡, 但在对图形图像效果要求较高的场合 (如 3D 游戏、工程设计等), 建议配置独立显卡。图 1-25 所示为七彩虹显卡。
- 声卡: 声卡用于处理计算机中的声音信号, 并将处理结果传输到音箱中播放。现在的主板几乎都已经集成了声卡, 只有在对声音效果要求极高的情况下才需要配置独立的声卡。图 1-26 所示为乐之邦声卡。

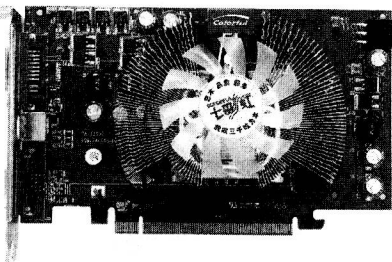


图1-25 七彩虹显卡

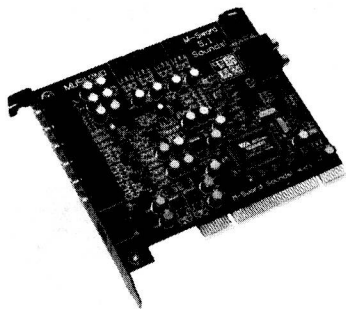


图1-26 乐之邦声卡

- 光驱: 光驱是安装操作系统、应用程序、驱动程序和游戏软件等必不可少的外部存