



工业和信息化普通高等教育“十二五”规划教材

21 世纪高等学校计算机规划教材

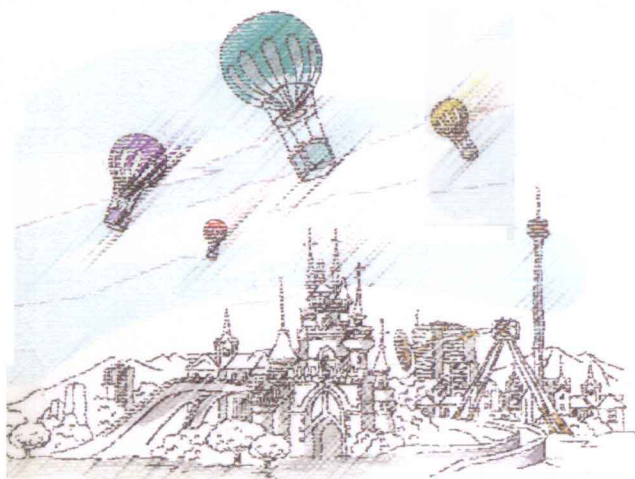
21st Century University Planned Textbooks of Computer Science

大学计算机基础 进阶与实践

The Progress and Experiments on
Fundamentals of Computer

段跃兴 王幸民 主编

- 理念首次提出，内容丰富而新颖
- 理论实践并重，夯实概念与基础
- 知识结构合理，引深技术与方法
- 实践环节加强，重视综合与应用



高校系列



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

大学计算机基础 进阶与实践

The Progress and Experiments on
Fundamentals of Computer

段跃兴 王幸民 主编



高校系列

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

大学计算机基础进阶与实践 / 段跃兴, 王幸民主编
— 北京 : 人民邮电出版社, 2011.10
21世纪高等学校计算机规划教材. 高校系列
ISBN 978-7-115-26025-3

I. ①大… II. ①段… ②王… III. ①电子计算机—
高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第183594号

内 容 提 要

本书是《大学计算机基础》(段跃兴主编)教材配套的进阶与实践教程,用于辅助教师实践教学,也可帮助学生自学。全书包括两部分内容:进阶与实验指导。第1部分大学计算机基础进阶内容共分6章,分别是:微型计算机的组装与测试、Windows 7的使用与提高、计算机网络、程序设计的深入和实例、多媒体项目创作、数据库访问与维护。第2部分实验指导包括12个上机实验和操作练习。

全书知识新颖、概念清晰、语言流畅、通俗易懂。通过本书的学习,不仅能使读者了解计算机领域的新知识、新概念,还能把理论知识应用到实际当中,解决现实生活、学习当中的一些具体问题。

本书可以与主教材配套使用,适合作为各高等院校非计算机专业计算机基础教学的实验指导书,同时还可作为深入学习计算机新知识、新技术的自学参考用书。

21 世纪高等学校计算机规划教材

大学计算机基础进阶与实践

-
- ◆ 主 编 段跃兴 王幸民
责任编辑 邹文波
 - ◆ 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 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市潮河印业有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17 2011年10月第1版
字数: 445千字 2011年10月河北第1次印刷

ISBN 978-7-115-26025-3

定价: 28.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

“大学计算机基础”是大学里一门相对较新的课程，能系统地介绍计算机学科中的知识体系。从基本概念到计算机的各个物理部件，从工作原理到开发应用程序的程序设计，从单台的微型计算机到覆盖全球的 Internet 网。教育是科学，是求真，是艺术，其生命力就在于创新。我们认为大学教育就是要教会学生具备再学习与创新的能力，只有这样才能打下坚实的理论基础、掌握高新尖端技术，才能适应当今高速发展的信息社会。《大学计算机基础进阶与实践》一书是《大学计算机基础》的姊妹篇，包含以下两部分内容。

(1) 从知识的体系结构上看，该书是《大学计算机基础》内容上的延续及解释，完善了《大学计算机基础》每一章节中的知识内容，是内容上的进阶。第 1 章微型计算机的组装与测试，告诉大家如何动手亲自组装一台符合自己要求的微型计算机，并测试出它的各项工作性能指标；第 2 章 Windows 7 的使用与提高，介绍了 Windows 7 的使用细节和一些高级技能；第 3 章计算机网络，引入了无线局域网、IPv6 等新概念、新技术；第 4 章程序设计的深入和实例，通过在 VC 和 VB 两种不同平台下开发出的应用小程序，使大家能进一步对程序设计有一个清晰的认识；第 5 章多媒体项目创作，我们基于 Authorware 开发了一个完整的多媒体项目，将多媒体的概念、信息的采集与编辑、项目流程的制定等内容具体、直观地整合到了一起；第 6 章数据库访问与维护，通过 SQL Server 2008 介绍了数据库的访问和维护技术，当大家对其他数据库访问和维护时希望能记起这里的帮助。

(2) 从实际动手操作方面看，计算机实践内容主要是指导学生具体操作计算机；连接数据库上网查询、发布信息；创建自己的多媒体项目；知道什么是程序设计及其开发过程，具体由 12 个实验组成。该部分内容强调了理论与实际的结合，实验设计中除了验证性实验外，还有一些综合性实验，有意识地将多种应用技能贯穿其中，希望学生能掌握并综合使用相关技能。

本书源于大学计算机基础教育的教学环节，是一线任课教师将多年教学经验、科研成果整合而成的有关新学科知识的基础性读本，具有以下特点。

(1) 内容新颖。该书的进阶内容是《大学计算机基础》各章节内容知识的延续，是教学环节中知识点的进一步解释和深化，突出了当今计算机领域中的新概念、新技术，同时还保持了与教学内容的紧密联系性。

(2) 实用性强。通过该书的学习，不仅能掌握理论知识，还能动手操作完成一定的实际任务，例如，无线局域网的搭建、设置、接入，微型计算机的维护与保养，IP 地址的设置与 Internet 的接入，这些都是在实际中经常遇到的工作。

(3) 实验方法先进。本书选用了最新的软件版本，在操作系统、Internet、多媒体、计算机应用软件、数据库接入等技术方面的应用实例均引入了最新成果，着重注重培养学生的创新能力和计算思维方式。

(4) 语言通俗。全书图文并茂, 极力采用通俗易懂的语言对专业知识进行描述, 以便帮助读者加深理解。

本书由段跃兴、王幸民担任主编。第 1 章至第 6 章分别由崔晓红、杨崇艳、曹锐、郭晓红、桑利君、雷红执笔, 实验部分由王幸民编写。山西大学李德玉教授对本书的编写给予了许多指导, 并在百忙之中审阅了全书, 在此表示诚挚的谢意。由于计算机技术发展很快, 加上编者水平有限, 书中难免有不妥之处, 恳请广大读者批评指正。

编者电子信箱: dyxy01@163.com。

编 者
2011 年 7 月

目 录

第 1 部分 进阶部分

第 1 章 微型计算机的组装与测试·····1

- 1.1 微型计算机的组装·····1
 - 1.1.1 装机前的准备工作·····1
 - 1.1.2 装机必备工具·····2
 - 1.1.3 装机注意事项·····3
 - 1.1.4 安装机箱内的配件·····3
 - 1.1.5 主机与其他设备的连接·····20
 - 1.1.6 开机测试·····29
 - 1.1.7 安装操作系统·····30
- 1.2 计算机硬件性能测试·····30
 - 1.2.1 CPU 性能测试·····30
 - 1.2.2 显卡性能测试·····31
 - 1.2.3 内存性能测试·····31
 - 1.2.4 硬盘性能测试·····31
- 1.3 计算机的维护·····32
 - 1.3.1 计算机的使用环境·····32
 - 1.3.2 安全操作注意事项·····32

第 2 章 Windows 7 的使用与提高·····34

- 2.1 Windows 7 概述·····34
 - 2.1.1 Windows 操作系统的发展历史及进化图·····34
 - 2.1.2 Windows 7 的家庭成员、特点和功能·····37
 - 2.1.3 Windows 7 的运行环境与安装·····41
 - 2.1.4 Windows 7 的启动及退出·····43
- 2.2 Windows 7 的账户设置及个性化设置·····45
 - 2.2.1 账户设置·····45
 - 2.2.2 个性化设置计算机·····49
- 2.3 Windows 7 的系统管理与文件系统·····54
 - 2.3.1 控制面板·····54

- 2.3.2 任务管理器与资源监视器·····56
- 2.3.3 注册表·····58
- 2.3.4 Windows 7 的文件系统·····59
- 2.4 Windows 7 的备份、还原及系统优化·····63
 - 2.4.1 系统的备份与还原·····63
 - 2.4.2 Windows 7 的系统服务·····67
 - 2.4.3 优化 Windows 7 以获得更好的性能·····71

第 3 章 计算机网络·····75

- 3.1 无线局域网与蓝牙技术·····75
 - 3.1.1 无线局域网·····75
 - 3.1.2 蓝牙技术·····80
- 3.2 下一代互联网协议——IPv6·····82
 - 3.2.1 IPv6 概述·····82
 - 3.2.2 IPv6 的地址结构·····83
 - 3.2.3 IPv6 数据报·····85
 - 3.2.4 IPv6 的安全机制·····87
 - 3.2.5 IPv6 的过渡技术与应用·····90
 - 3.2.6 IPv6 在 Windows XP 中的实现·····93
- 3.3 网页设计与发布·····94
 - 3.3.1 HTML 语言·····94
 - 3.3.2 Dreamweaver 网页制作·····96
 - 3.3.3 网页发布·····99

第 4 章 程序设计的深入和实例·····102

- 4.1 程序设计与应用软件开发概述·····102
 - 4.1.1 应用软件的需求分析与功能设计·····102
 - 4.1.2 程序的编码、编译、链接和调试运行·····104
 - 4.1.3 应用软件的打包与安装程序的制作·····105
- 4.2 结构化程序设计实例·····105
 - 4.2.1 程序设计语言 C 和 C++·····105

4.2.2 C 语言实例程序的需求分析和 功能设计·····	106	6.1.1 数据库访问技术概述·····	172
4.2.3 C 语言实例程序的编码·····	108	6.1.2 ODBC 技术·····	174
4.2.4 用 VC++ 录入、调试程序并 生成 EXE 文件·····	110	6.1.3 ADO 数据库访问技术·····	177
4.3 面向对象的程序设计实例·····	116	6.1.4 Visual Basic 访问 SQL Server 数据库·····	178
4.3.1 程序设计语言 VB 简介·····	116	6.1.5 Visual Basic/SQL Server 编程 实例——学生成绩管理系统·····	179
4.3.2 VB 的基本操作和使用·····	117	6.2 数据库维护技术·····	185
4.3.3 用 VB 设计一个化工生产 模拟程序·····	118	6.2.1 SQL Server 2008 的备份与恢复·····	185
4.3.4 VB 程序的调试运行和生成 可执行文件·····	122	6.2.2 SQL Server 2008 的复制与镜像·····	188
第 5 章 多媒体项目创作·····	128	6.2.3 数据转换·····	190
5.1 多媒体项目创作·····	128	6.3 面向应用领域数据库新技术·····	195
5.1.1 多媒体项目的概念及种类·····	128	6.3.1 数据挖掘技术·····	195
5.1.2 多媒体项目的创作步骤·····	129	6.3.2 搜索引擎·····	198
5.1.3 多媒体项目创作的工具·····	132	第 2 部分 实验指导	
5.2 媒体元素的准备·····	134	实验一 Windows 7 操作系统的基本操作·····	200
5.3 Authorware 7.0 概述·····	140	一、实验目的·····	200
5.3.1 Authorware 简介·····	140	二、实验内容与步骤·····	200
5.3.2 Authorware 7.0 工作界面与 菜单·····	143	三、思考与练习·····	203
5.3.3 制作一个简单的多媒体程序·····	148	实验二 资源管理器及控制面板的使用·····	204
5.4 制作一个“欢迎”的 Authorware 程序·····	151	一、实验目的·····	204
5.4.1 制作步骤·····	151	二、实验内容与步骤·····	204
5.4.2 Authorware 中的常用快捷键及 Help 菜单·····	154	三、思考与练习·····	207
5.5 Authorware 综合实例·····	155	实验三 Word 2010 操作训练·····	208
5.5.1 案例效果·····	155	一、实验目的·····	208
5.5.2 建立 Access 数据库·····	155	二、实验内容与步骤·····	208
5.5.3 创建案例主程序·····	156	三、思考与练习·····	210
5.5.4 编辑“教学分析”子程序·····	161	实验四 Excel 2010 操作训练·····	213
5.5.5 编辑“树木知识”子程序·····	164	一、实验目的·····	213
5.5.6 编辑“树木欣赏”子程序·····	164	二、实验内容与步骤·····	213
5.5.7 项目的打包与发布·····	171	三、思考与练习·····	215
第 6 章 数据库访问与维护·····	172	实验五 PowerPoint 2010 操作训练·····	218
6.1 数据库访问技术·····	172	一、实验目的·····	218
		二、实验内容与步骤·····	218
		三、思考与练习·····	221
		实验六 TCP/IP 网络配置和文件夹共享·····	223
		一、实验目的·····	223
		二、实验内容和操作步骤·····	223
		三、思考与练习·····	227

实验七 信息浏览、电子邮件及服务器的配置	228
一、实验目的	228
二、实验内容与步骤	228
三、思考与练习	233
实验八 程序设计训练 (Visual Basic 语言)	234
一、实验目的	234
二、实验内容与步骤	234
三、思考与练习	240
实验九 程序设计训练 (C 语言)	241
一、实验目的	241
二、实验内容与步骤	241

三、思考与练习	245
实验十 声音编辑 GoldWave	246
一、实验目的	246
二、实验内容与步骤	246
三、思考与练习	254
实验十一 表的建立、维护与视图的使用	255
一、实验目的	255
二、实验内容与步骤	255
三、思考与练习	258
实验十二 SQL 语句的使用	259
一、实验目的	259
二、实验内容与步骤	259
三、思考与练习	263

第 1 部分 进阶部分

第 1 章

微型计算机的组装与测试

我们都知道计算机系统是由硬件系统和软件系统两部分组成的。其中硬件系统主要包括中央处理器、存储器和外部设备，硬件是整个计算机系统的基础，离开了硬件再好的软件也无法运行，再高明的用户也无计可施。在这一章中，通过介绍微型计算机的组装及性能测试，从而使大家对计算机主机、存储器、输入输出设备的相关知识能有进一步的了解和掌握，对计算机的维护水平与实际操作能力能有一个较大的提高。

1.1 微型计算机的组装

1.1.1 装机前的准备工作

组装计算机应根据用户的需求，计算机的性价比，对未来计算机技术的预测，具备一定的计算机技术专业知识和动手能力后，才可选择组装计算机的配件，准备实施组装。组装时一般应遵循以下基本原则。

(1) 实用原则。计算机配件的性能和价格差异很大，选购时应结合实际情况，认真考虑购买计算机的主要目的是什么。根据个人的特点和实际情况，以实用和够用为原则，同时也要有一点超前意识，不要购买已经淘汰或者即将淘汰的产品，也就是说选购计算机配件的基本原则之一是在够用的前提下，要有超前意识。

(2) 升级原则。一般来说计算机配件的升级主要是更换 CPU，更换主板或者增大内存容量。在选购计算机配件时，必须考虑 CPU、主板和内存之间的兼容性，应尽量避免在日后升级其中一个配件时，整机中其他配件不支持或者不兼容，造成无法升级或者全部更换的后果。

(3) 资金合理分配的原则。决定计算机整体性能的主要配件包括 CPU、主板和内存。这 3 个部件要重点投资，另外还需兼顾其他配件的性能。例如，如果用户购买计算机的主要目的是进行图像处理，那么就应该多考虑显卡的性能，如果用户要使用计算机观看 DVD 或高清视频，那么就应该选择质量较好的光驱和显示器。总之，在资金有限的前提下，首先重点投资主要配件，然

后根据个人的特点考虑其他配件的性能，合理地分配资金。

(4) 售后服务的原则。在选购计算机配件时，用户考虑较多的是价格，但是往往忽视售后服务的问题。商家在销售兼容机或者配件的时候，都有保修期，一般承诺“一个月包换，一年保修”。但是有的商家只承诺“3 个月保修”，有的承诺“一年保修”，但是要收取材料费，保修的方式不同，配件的价格当然也不一样，有的商家往往在其中做手脚，如果一味贪图便宜，过不了多久就可能出现故障，得不偿失。

在选购计算机配件时，应根据配件的不同做如下的具体考虑。

(1) 主板方面：尽量选择做工好性能稳定的主板，可以提高计算机的整体稳定性。如果不需要超频，可以选择低端型号，因为主板对整机性能基本没有影响；如果想要超频，可以选购一些口碑好、性能高的名牌产品。

(2) CPU/内存方面：过高的硬件配置并不会对上网速度、办公应用、视频（非高清）播放等带来任何改善，所以如果没有特别需求的话，CPU/内存都可以选择较低端型号，只要保证双核或四核 CPU，2GB 或 4GB 内存满足主流操作系统及软件所需就可以了。

(3) 显示器方面：19/22 英寸宽屏是目前热卖的显示器尺寸，24 英寸宽屏的价格也比较合理。一般用户可以根据预算选购 19/22 英寸显示器，播放高清的用户可以选择 24 英寸或更高端的显示器。

(4) 显卡方面：主要是指游戏方面，如果不玩游戏则整合主板是首选，现在集成显卡也拥有不弱的 3D 能力，高清硬解码也很到位，安静且省电。但如果想要玩大型游戏，选择更高级别的显卡可以让游戏运行流畅度和画面效果得到立竿见影的改善，这里的每一分钱投资都会在游戏里面得到相应回报。

(5) 电源方面：电源的额定功率翻一倍，价钱则要翻好几倍，这显然不同于硬盘的等比增长。目前性价比最高的是额定功率为 350/400W 左右的电源，再高功率的型号价格就有些虚高了。额定功率为 400W 的电源足以满足高端双核 CPU 搭配高端显卡这样的配置稳定运行，如果硬盘特别多或者有组建双显卡和搭配四核 CPU 的需要，则另当别论。

(6) 硬盘方面：若单纯从性价比的角度来说，基本上 250GB、500GB、1TB 这些容量的硬盘性价比都很高，若再考虑缓存、速度等因素则较难抉择。建议预算有限的用户选择单碟 250GB 的硬盘，速度快且容量合适；追求速度的用户可以选择两块 250GB 组 Raid0，而追求大容量的用户可以选择 500GB、1TB 的硬盘，这样可以节省机箱空间并减轻电源负担。

(7) 机箱外设方面：主要根据个人喜好，不能一概而论。单从性能的角度来讲，主板、硬盘、电源、显示器、机箱外设等配件对整机性能的影响很小甚至没有，在装机之前多了解相关的媒体介绍能够较好地帮助自己选择所需产品。

选择组装计算机配置同样要注意，不要盲目追求高配置，而要根据实际需求选择最适合自己的计算机配置。

1.1.2 装机必备工具

(1) 螺丝刀。螺丝刀是安装和拆卸螺丝钉的专业工具，建议用户准备一把十字螺丝刀和一把一字螺丝刀。十字螺丝刀应带有磁性，这样便可以吸住螺丝钉，从而便于安装和拆卸螺丝钉。

(2) 尖嘴钳。准备尖嘴钳的目的是拆卸机箱上的各种挡板或挡片，以免机箱上的各种金属挡板划伤皮肤。

(3) 镊子。镊子主要用于夹取螺丝钉、跳线帽和其他一些小零件。

(4) 导热硅脂。导热硅脂是安装 CPU 时必不可少的用品。其功能是填充 CPU 与散热器间的

缝隙，帮助 CPU 更好的进行散热。

(5) 排型电源插座。计算机硬件系统有多个设备都需要直接与 220V 电源进行连接，因此需要准备万用多孔型插座一个，以便测试计算机时使用。

(6) 器皿。在拆卸和组装计算机的过程中会用到许多螺丝钉及其他体积较小的零件，为了防止这些东西丢失，用一个小型器皿将它们盛放在一起是个不错的方法。

1.1.3 装机注意事项

组装计算机是一项比较细致的工作，任何不当或错误的操作都有可能使组装好的计算机无法正常工作，严重时甚至会损坏计算机硬件。因此，装机前需要简单了解组装计算机时的注意事项。

1. 释放静电

在组装计算机前，最好用手触摸一下接地的导体或通过洗手的方式来释放身上所携带的静电荷。

2. 防止液体流入计算机内部

多数液体都具有导电能力，因此在组装计算机的过程中，必须防止液体进入计算机内部，以免造成短路而使配件损坏。

3. 避免粗暴安装

必须遵照正确的安装方法来组装各配件，对于不懂或不熟悉的地方一定要在仔细阅读说明后再进行安装。

1.1.4 安装机箱内的配件

1. 拆卸机箱

● 操作步骤

- (1) 确定机箱侧板固定螺丝的位置，将固定螺丝拧下。
- (2) 转向机箱侧面，将侧板向机箱后方平移后取下，并以相同方式将另一侧板取下。
- (3) 取出机箱内的零件包。

● 知识点

机箱作为计算机配件中的一部分，它起的主要作用是放置和固定各计算机配件，起到承托和保护的作用，此外，计算机机箱具有屏蔽电磁辐射的重要作用。

机箱一般包括外壳、支架、面板上的各种开关、指示灯等。外壳用钢板和塑料结合制成，硬度高，主要起保护机箱内部元件的作用；支架主要用于固定主板、电源和各种驱动器，如图 1-1 所示。机箱有很多种类型，现在市场比较普遍的是 ATX 和 Micro ATX 以及最新的 BTX。

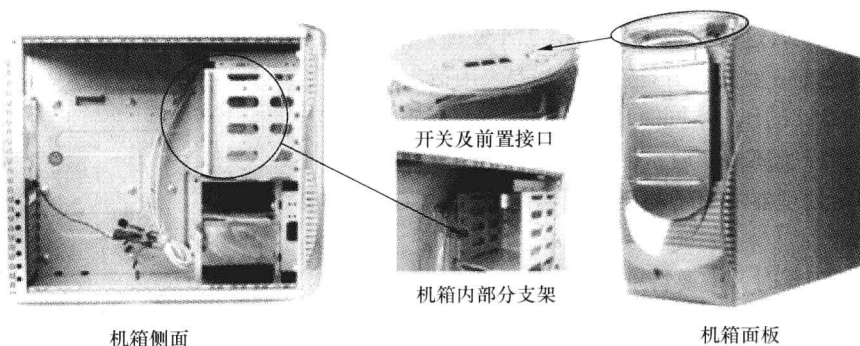


图 1-1 机箱结构图

2. 安装电源

● 操作步骤

主机电源一般安装在主机箱的上端靠后的预留位置上，方法如下。

(1) 打开电源包装盒，取出电源。

(2) 将电源安装到机箱内的预留位置。

(3) 用螺丝刀拧紧螺丝，将电源固定在主机机箱内。安装好后，如图 1-2 所示。

● 知识点

电源是一种安装在主机箱内的封闭式独立部件，它的作用是将交流电通过一个开关电源变压器换为 5V，-5V，+12V，-12V，+3.3V 等稳定的直流电，以供应主机箱内系统版，硬盘驱动及各种适配器扩展卡等系统部件使用。目前，国内市场上流行的是 ATX2.03 和 ATX12V1.2、ATX12V1.3、ATX12V2.0 等多个版本。

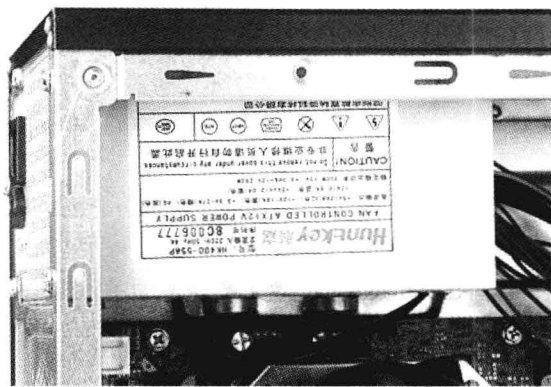


图 1-2 电源的安装

3. CPU 的安装

● 操作步骤

目前，Intel 的 CPU 均采用了 LGA 775 接口，无论是入门的赛扬处理器，还是中端的奔腾 E 与 Core 2，甚至高端的四核 Core 2，其接口均为 LGA 775，安装方式完全一致。

如图 1-3 所示，LGA 775 接口的英特尔处理器全部采用了触点式设计，与 AMD 的针式设计相比，最大的优势是不用再去担心针脚折断的问题，但对处理器的插座要求则更高。

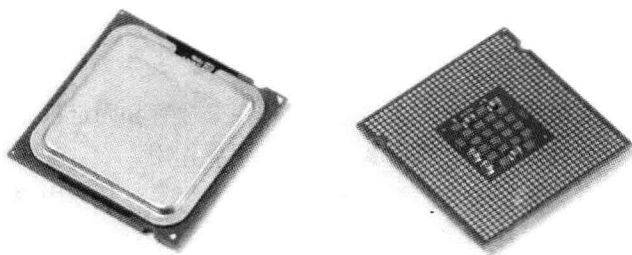


图 1-3 LGA775 接口 CPU

如图 1-4 所示，这是主板上的 LGA 775 处理器的插座。在安装 CPU 之前，要先打开插座，方法是：用适当的力向下微压固定 CPU 的压杆，同时用力往外推压杆，使其脱离固定卡扣。压杆脱离卡扣后，便可以顺利地将压杆拉起。接下来将固定处理器的盖子与压杆反方向提起，LGA 775 插座就打开了。

在安装处理器时，需要特别注意，在 CPU 处理器的一角上有一个三角形的标识，另外仔细观察主板上的 CPU 插座，同样会发现一个三角形的标识。在安装时，处理器上印

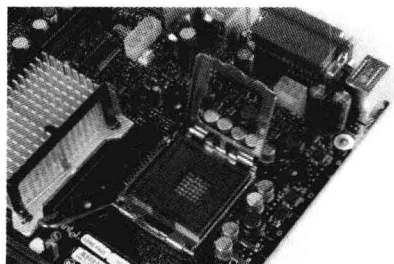


图 1-4 Intel 775 接口插座

有三角标识的那个角要与主板上印有三角标识的那个角对齐,然后慢慢地将处理器轻压到位。这不仅适用于 Intel 的处理器,而且也适用于目前所有的处理器,特别是对于采用针脚设计的处理器而言,如果方向不对则无法将 CPU 安装到位,在安装时要特别注意。

将 CPU 安放到位以后盖好扣盖,并反方向微用力扣下处理器的压杆。至此 CPU 便被稳稳地安装到主板上,安装过程结束,如图 1-5 所示。

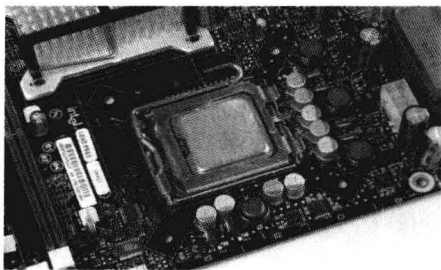


图 1-5 安装好的 CPU

● 知识点

中央处理器 (Central Processing Unit, CPU) 也称为微处理器,它是计算机的核心,是计算机运行读/写、解释、执行等各种指令的重要物理部件,通过它能完成各种算术及逻辑运算,并控制计算机其他各部件协调工作。CPU 主要包括 3 大部件:运算器、控制器和内部存储器组,通过 CPU 内部总线把它们连接在一起。

(1) 主流 CPU 简介

目前, CPU 市场上的主流是双核 CPU, 部分用户根据需求选择四核处理器。

① Intel 双核处理器。双核处理器 (Dual Core Processor) 是指在一个处理器上集成两个运算核心,从而提高计算能力。“双核”的概念最早是 IBM, HP, SUN 等支持 RISC 架构的高端服务器厂商提出的,主要应用于服务器上。而台式机上的应用则是在 Intel 和 AMD 的推广下才得以普及。

目前, Intel 推出的台式机双核处理器有 Pentium D、Pentium EE (Pentium Extreme Edition) 和 Core Duo 共 3 种类型, 3 者的工作原理有很大不同。

Pentium D 和 Pentium EE 分别面向主流市场以及高端市场,其每个核心采用独立式缓存设计。在处理器内部两个核心之间是互相隔绝的,通过处理器外部的仲裁器负责两个核心之间的任务分配以及缓存数据的同步等协调工作。两个核心共享前端总线,并依靠前端总线在两个核心之间传输缓存同步数据。

Intel 酷睿 2 双核 E7200 处理器与 E4000 系列包装相同,都采用了 Intel 最新的全中文包装。它的最大工作电压是 1.25V,产品采用 45nm 制程技术,主频为 2.53GHz,共享 L2 缓存容量为 3MB,前段总线为 1 066MHz,支持 MMX/SSE/SSE2/SSE3/EM64T 指令集,如图 1-6 所示。

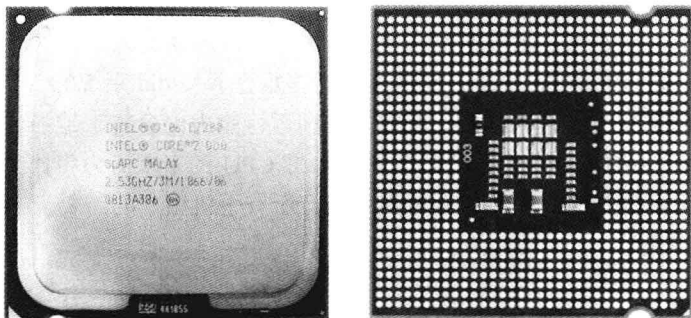


图 1-6 Intel 酷睿 2 双核 E7200 处理器

② Intel 四核处理器。四核处理器是在基于单个半导体的一个处理器上拥有 4 个一样功能的处理器核心。换句话说,是将 4 个物理处理器核心整合入一个核中。

Harpertown 是英特尔全新 Penryn 产品家族的首款 CPU,采用全新 45nm 生产工艺制造。更重

要的是,全新 45nm 晶体管可降低功耗达 30%,同时切换速度提高约 20%,实际上,一个 Harpertown CPU 是两个 Wolfdale 芯片。尽管在架构方面, Hapertown 与其双核 Wolfdale 很大程度上与现有 Clovertown 和 Woodscrest CPU 相同,但双核处理器的二级高速缓存为 6MB,四核处理器提高到 12MB,并添加了名为 SSE 4.1 的新指令。

Intel 酷睿 2 四核 Q6600 秉承了 Intel 低功耗高效能的优势,其领先的四核架构在性能方面表现非常抢眼。Q 开头的处理器型号代表着一块四核处理器是用两块 Core2 Duo E6600 处理器拼合成的。

这款处理器采用 65nm 制程工艺, Kentsfield 核心,支持 MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, X86-64 等指令集,产品工作电压为 0.85~1.35V,设计功耗为 105W。其实际主频为 2.4GHz,二级缓存共计 8MB 之多,前端总线为 1 066MHz。

(2) 手机 CPU 简介。手机 CPU 在日常生活中都是被购物者所忽略的手机性能之一,其实一部性能卓越的智能手机最为重要的是它的“芯”也就是 CPU,如同计算机 CPU 一样,它是整台手机的控制中枢系统,也是逻辑部分的控制中心。微处理器通过运行存储器内的软件及调用存储器内的数据库,达到对手机整体监控的目的。

① TI OMAP。德州仪器(Texas Instruments)在手机 CPU 市场中的地位就如同手机市场中的诺基亚,当之无愧的大哥级。旗下的 OMAP 系列处理器一直是诺基亚、多普达和 Palm 的御用 CPU,能够兼容 Linux, Windows CE, Palm, Symbian S60, WindowsMobile 主流操作系统。从最初的主频为 132MHz 的 OMAP710,到如今主频为 1.5GHz 集成 ARM Cortex-A9 双核心的 OMAP4440 型处理器,以及主频为 2GHz 集成 ARM Cortex-A15 多核心的 OMAP543x 型处理器,德州仪器一直走在手机 CPU 发展的前列。

② Intel。说起 Intel,大家都不会陌生,从我们认识计算机开始就对 Intel 耳熟能详,与在计算机业的如日中天不同,在手机 CPU 市场始终达不到巅峰,而且一路走来还是磕磕绊绊。从 Intel 的第一款 PXA210 上市,以其高主频、对 3D 效果很好的处理,赢得了不少厂商的青睐,而此后的产品在主频和处理能力上也一直提升,但由于 Intel 的芯片做工较精细,相应的价格也比同类产品要高很多,耗电量也更大,所以市场反应并不好,只在摩托罗拉和多普达的高端机器中才能见到 PXA 系列的身影,之后 Intel 发布了主频为 624MHz 的 PXA272,在当时为最高主频的手机 CPU。

③ 高通。高通从名字看来并不像德州仪器、Intel 那么响亮,可在智能手机玩家中,高通受到青睐的程度远远高于前两者。高通公司的手机芯片组主要包括 Mobile Station Modems(MSM 芯片组)、单芯片(QSC)以及 Snapdragon 平台。能够兼容各种智能系统,高通 CPU 的特点是性能表现出色,多媒体解析能力强,能根据不同定位的手机,推出经济型、多媒体型、增强型和融合型 4 种不同的芯片,同时高通的 CPU 芯片是首个能够兼容 Android 系统的。

在未来,CPU 的主频将会越来越高,兼容能力和运行能力也会越来越强,搭配的功能也将会更多。高通、IT、ARM 的负责人都曾公开表示,手机 CPU 的未来潜力将比 PC 端更要大,简单的双核是不能满足手机功能的,只有更高更强才符合所有手机用户的需要。

4. 安装 CPU 风扇

● 操作步骤

首先,在 CPU 表面涂上一层薄薄的硅脂。由于 CPU 和散热器的接触面都不是非常平整(总有细小的间隙),这就会导致热传递的效率下降,所以要在 CPU 表面涂抹硅脂,让 CPU 和散热器的表面充分接触。

CPU 散热器有不带硅脂和自带硅脂之分。自带硅脂的散热器在底部有一块在出厂前就做好的硅脂层,无需另外在 CPU 表面涂抹硅脂。如果散热器上没有硅脂,则要另外涂抹。用柔软的纸巾

等物品将 CPU 表面擦拭干净, 然后从 CPU 包装盒里找到硅脂, 将它均匀涂抹到 CPU 表面, 以刚好覆盖 CPU 表面为宜, 注意不可太多, 也不要覆盖 CPU 表面的散热孔。其次, 分别旋转 CPU 散热器周围 4 个扣钉上的旋钮。方向是顺时针转动 90° , 而不要顺着旋钮上的箭头方向 (逆时针) 旋转。将 LGA 775 散热器的 4 个扣钉对准主板上的 4 个孔平放安置稳妥后压下扣钉, 只要用力向下按压即可。这里有两点要注意, 一是要采用对角方式平均施力, 应用双手同时压下对角线上的一对扣钉; 二是扣钉压下后, 会发出清脆的“啪”声, 如果没有这种声音, 则应继续加力下压直到出声。将散热器上的 4 个扣钉压入主板之后, 为求保险及安全考虑, 可以轻晃几下散热器, 确认是否已经安装牢固, 如图 1-7 所示。

最后, 将散热器的 4 PIN 电源接头接到主板上的 CPU FAN 位置。CPU 供电接口一般采用 4 针的加强供电接口设计, 部分高端使用了 8 PIN 设计, 以提供 CPU 稳定的电压供应。为了防止插反, 插头和插座都有防插反设计 (方向反了是插不进去的), 如图 1-8 所示。

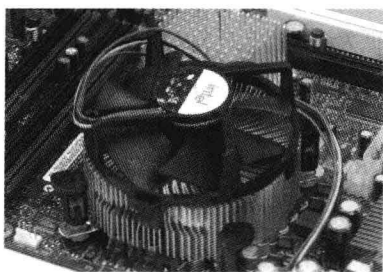


图 1-7 安装 CPU 风扇

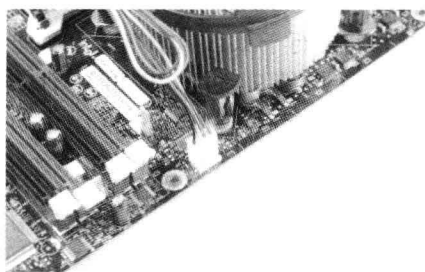


图 1-8 安装散热器的电源接头

5. 安装内存条

• 操作步骤

目前, 内存成为影响整体系统的瓶颈之一, 双通道的内存设计可以在一定程度上缓解这一问题。支持 Intel 64 位处理器的主板目前均提供双通道功能, 因此在使用内存时尽量选择两根同规格的内存来搭建双通道。

如图 1-9 所示, 主板上的内存插槽一般都采用两种不同的颜色来区分双通道与单通道。将两条规格相同的内存条插入到相同颜色的插槽中, 即打开了双通道功能。

安装内存时, 先用手将内存插槽两端的扣具打开, 然后将内存平行放入内存插槽中, 用两拇指按住内存两端轻微向下压, 听到“啪”的一声响后, 即说明内存安装到位。

如图 1-10 所示, 在相同颜色的内存插槽中插入两条规格相同的内存, 打开双通道功能, 提高系统性能。

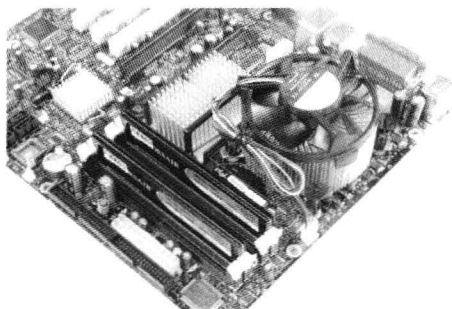


图 1-9 双通道内存插槽

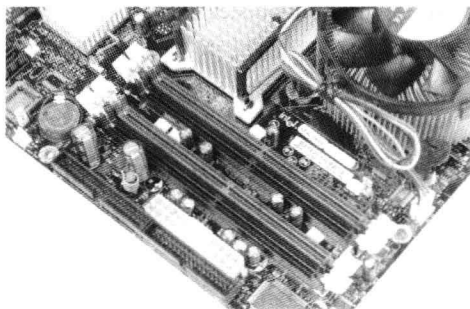


图 1-10 双内存组成双通道

● 知识点

内存是计算机中重要的部件之一，它是与 CPU 进行沟通的桥梁。计算机中所有程序的运行都在内存中进行，因此内存的性能对计算机的影响非常大。内存也被称为内存存储器，其作用是用于暂时存放 CPU 中的运算数据，以及与硬盘等外部存储器交换的数据。只要计算机在运行中，CPU 就会把需要运算的数据调到内存中进行运算，当运算完成后 CPU 再将结果传送出来。内存是由内存芯片、电路板、金手指等部分组成的。

(1) 内存主频。内存主频和 CPU 主频一样，习惯上被用来表示内存的速度，它代表着该内存所能达到的最高工作频率。内存主频是以 MHz（兆赫）为单位来计量的。内存主频越高在一定程度上代表着内存所能达到的速度越快。内存主频决定着该内存最高能在什么样的频率下正常工作。目前较为主流的内存频率是 800MHz 的 DDR2 内存，以及一些内存频率更高的 DDR3 内存。

(2) DDR2 内存。DDR2 能够在 100MHz 的发信频率基础上提供每插脚最少 400MB/s 的带宽，而且其接口将运行于 1.8V 电压上，从而进一步降低发热量，以便提高频率。此外，DDR2 融入 CAS，OCD，ODT 等新性能指标和中断指令，提升内存带宽的利用率。从 JEDEC 组织者阐述的 DDR2 标准来看，针对 PC 等市场的 DDR2 内存拥有 400，533，667MHz 等不同的时钟频率。高端的 DDR2 内存拥有 800 和 1 000MHz 两种频率。DDR2 内存采用 200-、220-、240-针脚的 FBGA 封装形式。最初的 DDR2 内存采用 0.13 μ m 的生产工艺，内存颗粒的电压为 1.8V，容量密度为 512MB。

(3) DDR3 内存。DDR3 相比起 DDR2 有更低的工作电压，从 DDR2 的 1.8V 降落到 1.5V，性能更好更为省电；DDR2 的 4bit 预读升级为 8bit 预读。DDR3 目前最高能够达到 2 000MHz 的速度，尽管目前最为快速的 DDR2 内存速度已经提升到 800MHz/1066MHz 的速度，但是 DDR3 内存模组仍会从 1 066MHz 起跳。

DDR3 在 DDR2 基础上采用的新型设计：① 8bit 预取设计，而 DDR2 为 4bit 预取，这样 DRAM 内核的频率只有接口频率的 1/8，DDR3-800 的核心工作频率只有 100MHz。② 采用点对点的拓扑架构，以减轻地址/命令与控制总线的负担。③ 采用 100nm 以下的生产工艺，将工作电压从 1.8V 降至 1.5V，增加异步重置 (Reset) 与 ZQ 校准功能。部分厂商已经推出 1.35V 的低压版 DDR3 内存。

(4) 即将到来的 DDR4 时代。内存厂商预计在 2012 年，DDR4 时代将开启，工作电压降至 1.2V，而频率提升至 2 133MHz，次年进一步将电压降至 1.0V，频率则实现 2 667MHz。新一代的 DDR4 内存将会拥有两种规格。根据多位半导体业界相关人员的介绍，DDR4 内存将会是 Single-ended Signaling（传统 SE 信号）方式和 Differential Signaling（差分信号技术）方式并存。其中 AMD 公司的 PhilHester 先生也对此表示了确认。预计这两个标准将会推出不同的芯片产品，因此在 DDR4 内存时代我们将会看到两个互不兼容的内存产品。

6. 将主板安装固定到机箱中

● 操作步骤

目前，大部分主板板型为 ATX 或 MATX 结构，机箱的设计一般都符合这种标准。在安装主板之前，先将机箱提供的主板垫脚螺母安放到机箱主板托架的对应位置（有些机箱购买时就已经安装），如图 1-11 所示。

双手平行托住主板，将主板放入机箱中，确定机箱安放到位，可以通过机箱背部的主板挡板来确定，如图 1-12 所示。



图 1-11 在主板垫脚螺母的安装

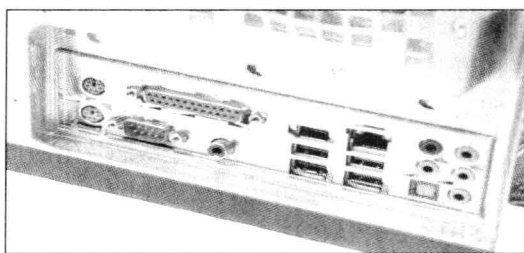


图 1-12 通过背板确定主板安装位置

拧紧螺丝，固定好主板。在装螺丝时，注意每颗螺丝不要一次性拧紧，待全部螺丝安装到位后，再将每颗螺丝拧紧，这样做的好处是随时可以对主板的位置进行调整。安装过程结束，如图 1-13 所示。

● 知识点

主板也叫主机板、母板。它是 PC 机硬件系统的核心，是一块控制和驱动计算机的印制电路板 (PCB)。主板通常按它所使用的 CPU 进行归类，主板的类型决定了一台计算机的类型。

主板是计算机系统中最大的一块电路板，它的上面布满了各种电子原件、插槽、接口等。主板为 CPU、内存和各种功能卡（声音、图像、网络等）提供安装插槽；为各种光、磁存储设备、打印机、扫描仪及数码相机、摄像头、MODEM 等多媒体和通信设备提供接口。微型计算机就是通过主板将各种器件和外部设备有机地结合起来的一套完整的系统。PC 机在运行时对系统、存储和 I/O 设备的操控必须通过主板来完成，因此 PC 机的整体运行速度和稳定性在一定程度上取决于主板的性能，如图 1-14 所示。

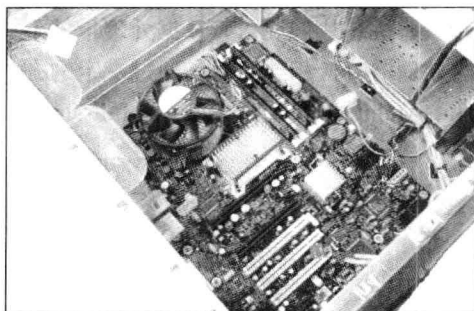


图 1-13 主板安装完成

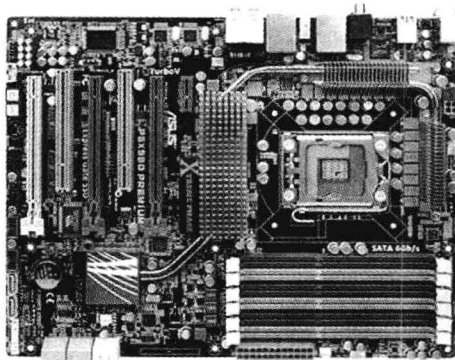


图 1-14 主板

(1) 印制电路板 (Printed circuit board, PCB)。

主板实际上是由几层树脂材料粘合在一起的印制电路板，其内部采用铜箔走线。一般的电路板为 4~8 层，最常见的 4 层电路板，最上和最下的两层为信号层，中间两层是接地层和电源层。

主板电路板的结构分为 AT, Baby-AT, ATX, Micro ATX, LPX, NLX, Flex ATX, EATX, WATX, BTX, Mini-ITX 等结构。其中，AT 和 Baby-AT 是多年前的老主板结构，现在已经淘汰；而 LPX, NLX, Flex ATX 则是 ATX 的变种，多见于国外的品牌机，国内尚不多见；EATX 和 WATX 则多用于服务器/工作站主板；ATX 是目前市场上最常见的主板结构，扩展插槽较多，PCI 插槽数量在 4~6 个，大多数主板都采用此结构；Micro ATX 又称 Mini ATX，是 ATX 结构的简化版，就是常说的“小板”，扩展插槽较少，PCI 插槽数量在 3 个或 3 个以下，多用于品牌机并配备小型机箱；BTX 则是英特尔制定的最新一代主板结构；Mini-ITX 为超小型主板结构，常用于组建一体机或者 HTPC。

(2) 北桥芯片。北桥芯片通常位于主板上靠近 CPU 插槽的位置，负责与 CPU 的联系并控制内存，作用是在处理器与 PCI 总线、DRAM、AGP 和 PCI-E 16X 之间建立通信接口。北桥芯片提