



高职高专计算机类课程改革规划教材
国家社会科学基金“十一五”规划(教育学科)国家级课题成果

COMPUTER



计算机系统维护

JISUANJI XITONG WEIHU

包海山 卜范玉 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

赠电子课件



中华人民共和国教育部
全国高等学校计算机专业类
核心课程教材

计算机系统维护



计算机系统维护

JIANSUANJIXITONGZHONG WEIHU

清华大学出版社 北京



清华大学出版社

高职高专计算机类课程改革规划教材
国家社会科学基金“十一五”规划（教育学科）国家级课题成果

计算机系统维护

主 编 包海山 卜范玉
参 编 色登丹巴 王应时 包东生
郭喜聪 蒙 君
主 审 顾艳林



机械工业出版社

本书内容紧扣国家对高职高专培养高级应用型、复合型人才的技术水平和知识结构要求,采用模块化教学、目标任务驱动、问题分解和知识点详解、操作步骤4层结构引导学生完成计算机硬件、软件系统的选购、安装、调试、更新升级和维护维修的每个环节。同时,本书采用学材小结、拓展练习两种方式对每个模块的理论知识与实践技能进行强化练习,可使

学生达到深理解、熟练操作的目的。

本书内容分7个模块:模块一为计算机硬件系统的组装,模块二为计算机操作系统的安装,模块三为安装常用工具软件,模块四为常用外部设备的安装,模块五为系统优化、备份和还原,模块六为Internet配置,模块七为计算机硬件系统的维护维修。全书内容涵盖了国家《微型计算机安装调试维修技能培训和鉴定标准》要求的技能水平和知识范围,具有鲜明的职业特色,适合于高职高专、成人高校本专科和中职中专各专业计算机系统维护类课程的教学,也可以作为国家职业技能鉴定培训教材和计算机爱好者学习系统维护维修技术的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机系统维护/包海山,卜范玉主编. —北京:机械工业出版社, 2009.1

高职高专计算机类课程改革规划教材

国家社会科学基金“十一五”规划(教育学科)国家级课题成果

ISBN 978-7-111-25779-0

I. 计… II. ①包…②卜… III. 电子计算机—维护—高等学校:技术学校—教材 IV. TP307

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第002987号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:王玉鑫 责任编辑:王玉鑫 张芳 版式设计:张世琴

责任校对:姜婷 责任印制:李妍

北京富生印刷厂印刷

2009年3月第1版第1次印刷

184mm×260mm·12.75印张·303千字

0001—4000册

标准书号:ISBN 978-7-111-25779-0

定价:21.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
销售服务热线电话:(010)68326294

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)88379543

封面无防伪标均为盗版

高职高专计算机类课程改革规划教材 编委会名单

主 任 包海山 陈 梅

副 主 任 顾艳林 马 宁 那日松 包乌格德勒

恩和门德 金来全 李占岭 刘春艳 王瑾瑜

委 员 (按姓氏笔画排序)

马丽洁 马鹏煊 王 飞 王应时 王晓静

王素苹 付 岩 冉 明 包东生 田 军

田保军 白青山 刘 静 孙志芬 色登丹巴

吴宏波 吴和群 张利桃 张秀梅 张 芹

张维化 张惠娟 李亚嘉 李建锋 李 娜

李 娟 李海军 杨东霞 杨 静 迎 梅

陈瑞芳 孟繁华 孟繁军 哈申花 胡姝璠

郝俊寿 殷文辉 崔 娜 菊 花 萨日娜

塔林夫 彭殿波 董建斌 蒙 君

项目总策划 包海山 陈 梅 王玉鑫

编委会办公室

主 任 卜范玉

副主任 王春红 郭喜聪



林峰时 陈梅 策划并组织多所高等院校及高职高专院校编写的“高职高专计算机类

课程改革规划教材”

序

随着信息技术的发展,信息能力和传统的“读、写、算”能力正在一起成为现代社会中每一个人的基本生存能力。作为高等学校的学生,不仅要具备一般的信息能力,更应该具备较高的信息素养。因此,计算机类课程的改革一直是高等学校关注和研究的重点。

由包海山、陈梅策划并组织多所高等院校及高职高专院校编写的“高职高专计算机类课程改革规划教材”,是根据面向 21 世纪培养高技能人才的需求,结合高职高专学生的学习特点,依据职业教育培养目标的要求,严格按照教育部提出的高职高专教育“以应用为目的,以必需、够用为度”的原则而设计、开发的系列教材。这套教材包括了信息技术公共基础课程、计算机专业基础课程和专业主干课程三部分内容,从高职高专的实际需求出发,重新整合了相关理论,突出了应用性和操作性,加强了对学生能力的培养。

教材采用的“模块化设计、任务驱动学习”编写方式,对高等学校教材是一种新的尝试。实现任务驱动学习的关键是“任务”的设计,它必须是社会实际生产、生活中的一个真实问题,而不是为了验证理论而假设的虚拟事件。为了解决这个真实的问题,需要把它分解成一系列的“子任务”;每一个子任务的解决过程就是一个模块的学习过程。每个模块学习一组概念、锻炼一种技能;全部模块加起来,即完成一种知识的学习,形成一种相应的能力。任务驱动学习有利于学生从整体意义上理解每一个工作任务,掌握相关的知识和技能,形成解决实际问题的能力,提高学生的学习兴趣,是信息技术类课程有效的教学方式。

教材中每个模块安排的导读和要点提示了要解决的问题,并用思维导图的形式给出了知识、技能和任务的分类和构成;知识导读部分体现了本模块需要学习的理论知识;子任务的划分安排了完成本模块总任务的各个步骤。利用模块最后的学材小结,学生可以自我检测对“理论知识”和“实训任务”掌握的程度;拓展练习可以为学有余力的学生提供个性化发展的方向。

参加本系列教材编撰工作的人员都是长期从事高职高专计算机教育和教学研究的专家和骨干教师,对高职高专的培养目标、学生的学习特点、计算机类课程的教学规律有着深刻的了解。我相信,本系列教材的出版会对高职高专的计算机类课程的教学改革起到促进作用,对高职高专教学质量的提高将会产生显著的影响。

中国教育技术协会学术委员会委员 主编
内蒙古师范大学现代教育技术研究所所长

2008 年 12 月



前言

近年来,全球信息化的潮流方兴未艾。同时,计算机应用的迅速普及,向计算机维护维修的观念提出了新的挑战。一方面,需要从事计算机专业维修的高技能人才;另一方面,更需要从事利用计算机、网络进行业务处理的人员——包括企业财务文秘人员、国家行政事业单位工作人员,具备基本的日常维护技能,从而提高工作效率,确保信息安全。为适应社会的需求,目前多数高职高专院校除了针对计算机专业开设计算机系统维护维修专业课程以外,其他各专业都开始增设计算机系统维护课程,以便学生掌握适当的系统维护技能和相应的软硬件理论知识。如何开发能够适应社会需求的计算机系列教材,已成为信息时代高职高专计算机课程教学改革当务之急。

为了更好地促进高职高专学校计算机基础课程的教学改革,高职高专计算机课程改革规划教材编写委员会组织多所高职高专院校从事计算机教研、教学第一线的专家和骨干教师,在认真分析和探讨教育部、人力资源和社会保障部对高职高专各专业的培养目标和职业技能鉴定要求的基础上编写了“高职高专计算机类课程改革系列规划教材”。同时向中国教育技术协会申报了“国家社会科学基金‘十一五’规划(教育学科)国家级课题《信息技术环境下多元学与教方式有效融入日常教学的研究》”课题的子课题《高职高专计算机类课程改革的研究》,已经获批。

本书主要针对目前流行的微型计算机硬件、软件的选购、安装、调试、升级、维护维修技能及相关理论知识进行问题分解式介绍。在编写模式上采用目标任务驱动式教学法,让学生带着问题主动学习和实训:用一个完整的计算机系统安装维护项目作为一门课程教学内容的引线,并将整个安装维护过程划分为硬件软件的选购、规划配置、安装调试、Internet 配置、升级维护与维修等模块体系,然后采用目标任务(问题)驱动式教学方法将每个模块分解为若干个相对独立的实训任务以及细化的多个子任务,最后对每个子任务中的每个操作步骤进行逐步介绍。对于各个任务中涉及的知识点进行适时适量讲解,将抽象的理论知识融入到实践活动中加以演绎和关联,力求达到高职高专“熟练的操作技能,足够的理论知识”教学目标。为强化教学目标,在每个模块后面采用学材小结、拓展练习等学习内容,让学生在课堂内外对教学内容进行强化训练、加深理解。

本书由包海山、卜范玉担任主编。参加编写的教师有色登丹巴、王应时、包东生、郭喜聪、蒙君。其中卜范玉(内蒙古财经学院)编写模块一的任务一至任务七、色登丹巴(内蒙古民族高等专科学校)编写模块二、王应时(内蒙古财经学院)编写模块三、包东生(内蒙古财经学院)编写模块四、郭喜聪(内蒙古师范大学)编写模块五、包海山(内蒙古财经学院)编写模块一的任务八至任务十和模块六、蒙君(内蒙古财经学院)编

写模块七。顾艳林（内蒙古财经学院）担任本书主审，审阅全稿并对书中内容提出了修改意见和合理化建议。

在本系列教材的策划、组织、编写和出版过程中，编委会得到中国教育技术协会学术委员会委员李龙教授的指导和帮助。本书参考和引用了许多著作和网站内容，除确因无法查证出处的以外，我们在参考文献中都进行了列示。在此，我们一并表示衷心的感谢。

由于计算机硬件、软件不断更新换代，新概念、新技术、新方法层出不穷，而且本系列教材旨在探索全新的教学模式和教材内容组织方法，因此加大了策划、编写难度。由于编者水平有限，在内容整合、项目的衔接性方面难免存在缺陷或不当之处，敬请读者批评指正，以便我们再版时进行修订补充，使本书日臻完善。

为方便教学，本书配备电子课件等教学资源。凡选用本书作为教材的教师均可登录机械工业出版社教材服务网 www.cmpedu.com 免费下载。如有问题请致信 cmpgaozhi@sina.com 或致电 010-88379375 咨询。

编者

目 录

序

前言

模块一 计算机硬件系统的组装	1
任务一 认识计算机硬件系统	2
子任务一 认识计算机硬件系统的组成	2
子任务二 认识计算机硬件系统的发展历程	2
任务二 主板的选配与安装	3
子任务一 主板的选配	4
子任务二 主板的安装	4
知识点详解：主板的结构及其主要部件	7
任务三 中央处理器的选配与安装	17
子任务一 中央处理器的选配	17
子任务二 中央处理器的安装	18
知识点详解：中央处理器的组成、分类及主要性能指标	18
任务四 内存条的选配与安装	20
子任务一 内存条的选配	20
子任务二 内存条的安装	21
知识点详解：内存的组成、分类及主要性能指标	21
任务五 硬盘的选配与安装	24
子任务一 硬盘的选配	24
子任务二 硬盘的安装	24
知识点详解：硬盘驱动器的组成、硬盘的分类及主要性能指标	26
任务六 光盘驱动器的选配与安装	28
子任务一 光驱的选配	28
子任务二 光驱的安装	29
知识点详解：光盘驱动器的组成、光盘的分类及主要性能指标	29
任务七 显卡、显示器的选配与安装	31
子任务一 显卡的选配与安装	31
子任务二 显示器的选配与安装	32
知识点详解：显卡、显示器的组成、分类及主要性能指标	33

任务八 声卡、音箱的选配与安装	35
子任务一 声卡的选配与安装	35
子任务二 音箱的选配与安装	37
知识点详解: 声卡、音箱的组成、分类及主要性能指标	38
任务九 主机电源、机箱的选配与安装	40
子任务一 主机电源的选配与安装	40
子任务二 机箱的选配	42
知识点详解: 主机电源、机箱分类及主要性能指标	42
任务十 键盘、鼠标的选配与安装	44
子任务一 键盘的选配与安装	44
子任务二 鼠标的选配与安装	45
知识点详解: 键盘、鼠标的分类	46
学材小结	47
理论知识	47
实训任务	48
拓展训练	48
模块二 计算机操作系统的安装	49
任务一 CMOS 常用选项的设置	50
子任务一 设置出厂设定值	51
子任务二 检测硬盘参数	52
子任务三 设置软驱	53
子任务四 设置启动顺序	54
子任务五 设置 CMOS 密码	55
子任务六 保存 CMOS 设置	56
任务二 硬盘分区、逻辑盘格式化	56
子任务一 使用 Fdisk 将硬盘重新分区并且格式化 C 盘	56
子任务二 使用 PartitionMagic 8.0 调整 C 盘空间	64
任务三 Windows XP 的安装	71
子任务一 安装 Windows XP 系统	72
子任务二 设置 IP 地址	79
学材小结	80
理论知识	80
实训任务	81
拓展训练	85
模块三 安装常用工具软件	87
任务一 安装常用办公软件	88
子任务一 安装 Microsoft Office 2003 办公软件	89
子任务二 安装 WPS Office 2005 办公软件	90
任务二 安装常用播放软件	93

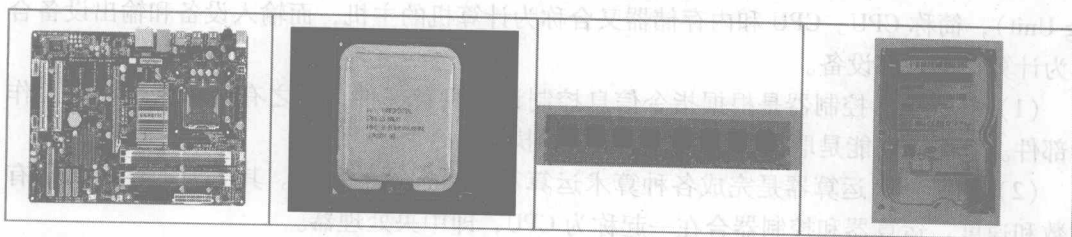
子任务 安装 RealPlayer 播放软件	93
知识点详解: 多媒体文件格式	94
任务三 安装常用下载工具	96
子任务 安装网际快车	98
知识点详解: P2P 技术	99
任务四 安装与配置杀毒软件	99
子任务 安装与配置瑞星杀毒软件	100
知识点详解: 病毒防火墙及黑客入侵的防范	103
学材小结	103
理论知识	103
实训任务	103
拓展练习	105
模块四 常用外部设备的安装	107
任务一 U 盘、USB 移动硬盘的选用与安装	108
子任务一 U 盘、USB 移动硬盘的选用	108
子任务二 U 盘、USB 移动硬盘的安装	108
知识点详解: USB 技术	110
任务二 打印机的选用、安装与维护	110
子任务一 打印机的分类及选用	110
子任务二 打印机的安装	112
子任务三 打印机的维护	116
知识点详解: 本地打印机、网络打印机的工作原理	118
任务三 扫描仪的选用与安装	118
子任务一 扫描仪的分类及选用	118
子任务二 扫描仪的安装	119
知识点详解: OCR 文字识别技术	119
任务四 摄像头的选用、安装与配置	120
子任务一 摄像头的选用	120
子任务二 摄像头的安装与配置	120
知识点详解: 视频聊天工具简介	120
学材小结	122
理论知识	122
实训任务	122
拓展练习	126
模块五 系统优化、备份和还原	127
任务一 更新操作系统	128
子任务一 认识 Microsoft Update	128
子任务二 Windows XP 的更新	128
知识点详解: Windows 系统的版权与版本更新方式	129

任务二 系统的备份与还原	131
子任务一 使用 Ghost 备份系统分区	132
子任务二 使用 Ghost 还原系统分区	133
知识点详解: 系统克隆工具与机房安装技术	134
任务三 数据的备份与还原	136
子任务一 认识 FileGee	136
子任务二 利用 FileGee 备份与还原数据	136
知识点详解: 数据备份及 FileGee	138
任务四 使用 FinalData 还原已丢失的数据	140
子任务一 了解 FinalData 工作原理	140
子任务二 利用 FinalData 恢复丢失的数据	140
知识点详解: FinalData 与系统灾难预防	143
学材小结	144
理论知识	144
实训任务	144
拓展练习	146
模块六 Internet 配置	147
任务一 利用 ADSL Modem 接入 Internet	148
子任务一 认识 ADSL 接入 Internet 的方式	148
子任务二 ADSL Modem 的安装与配置	149
知识点详解: Internet 接入方式的新发展	153
任务二 组建小型局域网	158
子任务一 组建小型有线局域网	158
子任务二 组建小型无线局域网	163
知识点详解: 无线局域网的新发展	166
学材小结	169
理论知识	169
实训任务	170
拓展练习	172
模块七 计算机硬件系统的维护与维修	173
任务一 计算机故障的常规诊断方法	174
子任务一 认识维修工具	174
子任务二 掌握常用维修方法	174
任务二 主机故障的维修	176
子任务一 对屏幕报错的处理	176
子任务二 主板蜂鸣器报错故障维修	177
子任务三 故障维修实例	179
知识点详解: BIOS 自检流程及常见屏幕报错信息的处理	180
任务三 常见外部设备故障维修	183

子任务一 硬件本身问题和连接错误维修实例	183
子任务二 软件设置错误和 BIOS 设置错误维修实例	184
学材小结	185
理论知识	185
实训任务	185
拓展训练	185
附录	186
附录 A 微型计算机安装调试维修技能培训和鉴定标准	186
附录 B 国家职业标准：计算机（微机）维修工	189
参考文献	190

模块一

计算机硬件系统的组装



本模块导读

随着计算机软硬件技术突飞猛进的发展,计算机具备了处理多媒体信息的能力,人们能够以自己熟悉的语音、文字、图形符号同计算机进行信息交互,计算机成了信息交流的媒介。再配合网络的作用,计算机就有了更广泛的用途。进入 21 世纪,计算机的性能更是有了极大的提高,当前计算机已进入千家万户,成为家庭中的信息、娱乐中心。因此,掌握台式计算机硬件系统的安装、调试,成为办公及家庭用户安全、高效地使用计算机必不可少的基本技能和知识。

本模块主要介绍了计算机硬件系统的组成和发展,以及计算机硬件系统各部件的选配、安装、组成、分类和主要性能指标等知识。通过学习,读者应掌握台式计算机零部件的选购、硬件组装及调试的基本技能,并具备对市场流行的台式机主要部件,如 CPU、主板、内存条、显示器、硬盘、光驱等进行性价比较的理论知识。

本模块要点

- ☒ 了解计算机硬件系统的组成及发展。
- ☒ 掌握计算机硬件系统各部件的选配和安装。
- ☒ 掌握计算机硬件系统各部件的组成、分类及主要性能指标。

任务一 认识计算机硬件系统

子任务一 认识计算机硬件系统的组成

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统组成。计算机硬件系统是指组成电子计算机系统的有形实体,即物理设备的集合。它主要包括运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五大部分。

计算机硬件系统五大部分结构是由著名美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(John Von Neuman)于1946年提出的。通常把运算器、控制器合称为中央处理器(Central Processing Unit),简称CPU。CPU和内存存储器又合称为计算机的主机,而输入设备和输出设备合称为计算机的外部设备。

(1) 控制器 控制器是根据指令信息控制计算机各部件,使之有条不紊地协调工作的部件。其主要功能是取出指令、分析指令和执行指令。

(2) 运算器 运算器是完成各种算术运算和逻辑运算的部件。其主要的性能指标有位数和速度。运算器和控制器合在一起称为CPU,即中央处理器。

(3) 存储器 存储器是计算机用来存储数据和程序的重要部件。计算机的存储器有内存存储器(又称主存)、外存储器(又称辅存)之分。内存通常由半导体存储器组成,因此它的存储容量小、存取速度快,但价格稍高,主要存放正在运行的程序和数据。常见的内存存储器有内存条、L1Cache、L2Cache等。外存储器用于存储需要长期保存的程序和数据,它的存储容量大、存取速度慢,但价格较低。常见的外存储器有硬盘、软盘和光盘等。

(4) 输入设备 计算机的输入设备是用来接收用户输入的原始数据和程序,并将其转变为计算机能识别的形式(即二进制数)存放在内存中。常见的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪等。

(5) 输出设备 计算机的输出设备是把计算机处理数据的中间结果或最终结果转变为人们所能接受的形式。常见的输出设备有显示器、打印机、绘图仪等。

计算机的硬件系统从功能上可以分为主机和外部设备。主机是计算机的心脏,计算机的一切操作都要经过它来完成。主机主要由主板、CPU、内存、电源、机箱等组成。外部设备包括输入设备、输出设备、外部存储器及其他辅助扩展设备等部件。

子任务二 认识计算机硬件系统的发展历程

在计算机硬件系统中,中央处理器是它的核心部件。中央处理器的发展过程代表了计算机的发展。下面对计算机的发展作简单介绍。

(1) 16位机时代 第一台个人计算机是1981年美国IBM公司研制的IBM-PC,采用了Intel 8088CPU。Intel 8088CPU是一个准16位芯片,内部体系结构是16位的,与外部设备的通信却采用8位总线。在此之前Intel还开发过8086CPU,但由于其性价比比较低未能大面积推广。在此之后80286CPU面世,在性能上比最初的8088CPU有很大提高。

(2) 32 位机时代 1985 年 Intel 发布了第一个 32 位 80386CPU, 标志着 32 位机时代的开始。80386 内部和外部数据总线都是 32 位, 地址总线也是 32 位, 可直接寻址 4GB 内存。在此之后又相继开发了 80486 和奔腾系列 CPU。与奔腾 CPU 竞争的芯片还有 AMD 公司的 K6、Cyrix 公司的 MII 以及 IDT 公司的 WinChip 芯片等。

(3) 64 位机时代 Intel 和 HP 从 1994 年开始合作开发新型的 64 位芯片, 它们选择了一个与大多数 RISC 微处理器大不相同的方向, 推出了一种新的 64 位指令系统体系结构 IA-64。它们把这一体系结构称为 EPIC (显性并行指令计算)。EPIC 既不是 RISC 也不是 CISC, 它实质上是一种吸收了两方长处的体系结构。IA-64 的第一代芯片名为 Merced, 第二代芯片名为 McKinley, 第三代芯片名为 Madison (Deerfield 是它的缩小型号), 目前统称为 Itanium 处理器系列 (IPF), 编号为 Itanium 1、2、3。ItaniumCPU 的发布标志着 64 位机时代的开始。

任务二 主板的选配与安装



知识导读

主板 (Mainboard) 又叫做母板 (Motherboard) 或系统板 (Systemboard), 它是一块包含计算机硬件系统主要组件的主电路板, 也是计算机中最大的一块电路板, 如图 1-1 所示。主板的上面布满了各种插槽 (可连接声卡、显卡、Modem 等)、接口 (可连接鼠标、键盘等)、电子元器件, 它们都有自己的职责, 并把各种周边设备连接在一起。主板的性能好坏对计算机的总体指标产生举足轻重的影响。

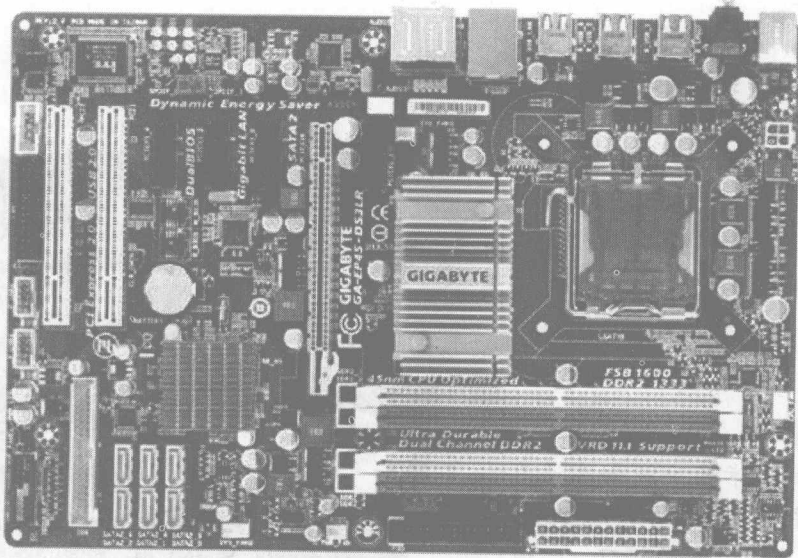


图 1-1 认识计算机主板组成

子任务一 主板的选配

对于主板的选购，应注意以下几点：

1) 选择知名厂家的主板。

注意

如果用户的预算充裕，在主板上还是尽可能选用知名大厂的产品。主板业内比较著名的品牌有华硕、微星、技嘉、精英以及建基等。这些厂商拥有雄厚的技术力量，用料上乘，制造工艺先进，并且有一定的研发能力，还有良好的售后服务。所以，用户多花一些钱购买这些优秀品质的产品还是值得的。如果预算不足，也可以选用一些比较大的二线品牌。切忌选用平时很少听说的品牌，购买的时候一定要慎重选择。

2) 选择主板上芯片组的型号。

注意

选购主板的时候，最重要的一点就是要注意主板的芯片组。一般来说，不同厂商的产品，如果是相同的芯片组，那么性能是不会有很大差别的。选择芯片组时不要被产品的型号所迷惑，虽然很多产品在产品的型号中隐含芯片组的内容，但是也有不少厂商在型号上做手脚混淆消费者。比如，有的厂商把 i848P 芯片组的主板起名为 i865Lite，这样就能让消费者误以为这是 i865PE 的主板。

3) 考虑主板的附加功能。

注意

在选购主板的时候，还应该注意的是主板所提供的附加功能。比如，是否集成网卡、声卡、显卡等。

子任务二 主板的安装

步骤：

步骤1 先准备一个机箱，然后打开机箱的外壳。机箱当中附带有许多螺钉及其他附件，这些在安装过程中都可能会用到，如图 1-2 所示。

注意

带有板载声卡的主板会比没有板载声卡的主板多出一个游戏控制/MIDI 接口以及 3 个音频接口。一般来说，机箱背部的 I/O 挡板中预留的这两个部位是没有开启的，所以在安装这类主板之前，还必须先将



图 1-2 计算机机箱及配件