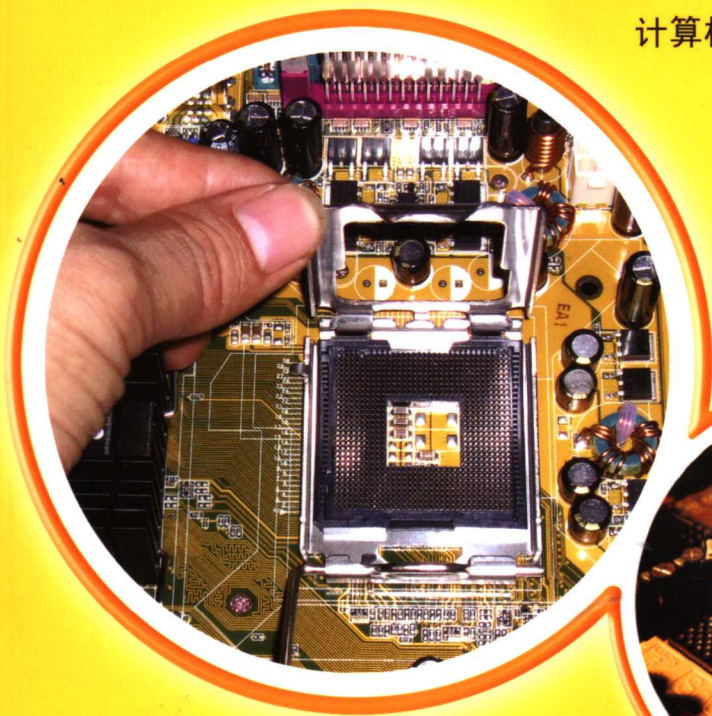


新起点 电脑教程

中国计算机职业教育联盟推广使用教材

计算机组装与维修 基础教程 (第3版)

计算机职业教育联盟 主编



- 介绍计算机硬件的技术指标和性能与选购技巧
- 介绍计算机组装过程和系统安装与调试过程
- 介绍计算机的硬件故障处理和维修技巧



清华大学出版社



教育部
REPUBLIC OF CHINA
MINISTRY OF EDUCATION

全国高等学校计算机专业规划教材
全国高等学校计算机专业教材编审委员会

计算机组装与维修 基础教程

（第2版）

主编 王 强 副主编 王 强



本书可作为高等院校计算机专业及相关专业的教材，也可供从事计算机工作的工程技术人员参考。



中国石化出版社

新起点电脑教程

计算机组装与维修基础教程

(第3版)

计算机职业教育联盟 主编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书结合计算机的基本组成和工作原理,详细介绍了计算机硬件的功能和最新技术。通过本书的学习,读者可了解和掌握当前计算机硬件发展的最新技术、组装与维修计算机等技巧。认真阅读本书后,不仅可以自己动手组装计算机,还可以处理计算机的常见故障。

本书每一章的后面都有精心编排的习题,部分章节还安排有上机指导,读者通过练习和操作实践,可以巩固所学的内容,非常方便自学。本书讲解深入浅出,理论结合实践,可大大提高读者的实战水平。

本书内容翔实、条理清楚,并提供了大量的图片,方便读者在阅读时的理解和掌握。

本书适合 DIY 爱好者、计算机发烧友、装机人员、计算机维修人员、IT 从业人员使用或参考,也适合计算机培训学校以及大中专院校师生作为教材使用。

本书扉页为防伪页,封面贴有清华大学出版社防伪标签,无上述标识者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维修基础教程(第3版)/计算机职业教育联盟主编.—北京:清华大学出版社,2007.4
(新起点电脑教程)

ISBN 978-7-302-14844-9

I. 计… II. 计… III. ①电子计算机—装配(机械)—教材 ②电子计算机—维修—教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 034363 号

责任编辑:黄 飞

封面设计:子时文化

版式设计:北京东方人华科技有限公司

责任校对:李玉萍

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:三河市春园印刷有限公司

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印张:26 字数:622 千字

版 次:2007 年 4 月第 3 版 印 次:2007 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:35.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:025403-01

序 言

一、中国职业培训行业面临的契机和挑战

中国高等职业教育和职业培训服务近年来得到了快速发展,为经济社会发展做出了巨大的贡献。中国正式成为世界贸易组织(WTO)成员后,整个中国教育界,尤其是职业教育界都将面临一个新的契机和挑战。我国的职业教育主要包括学校职业教育和职业培训两种模式。学校职业教育基本是正规学历教育,已经不能适应目前经济高速发展、职业多变和终身教育的需要。随着入世后就业结构调整和技术技能折旧速度的加快,劳动力跨行业流动更加频繁,职业培训进一步成为涉及面最广、受益面最大的教育,从而越来越成为职业教育的重要组成部分,越来越受到人们的广泛欢迎。

加入 WTO 对中国职业培训将产生积极的影响,至少表现在以下几个方面:

- 加快引进国外优质职业教育资源,有利于推动职业教育办学体制和运作机制改革,提高职业教育的整体水平。
- 有利于吸收国外多种职业教育模式,加快改进职业教育的办学模式、课程体系和教学培训方法,形成具有多元化特色的职业教育体系。
- 引进国外职业资格证书及其培训模式,加快完善我国的职业资格证书制度,有利于培训内容及培训资格的国际化。
- 经济增长和产业结构调整将扩大职业培训和继续教育的市场需求,有利于职业培训的持续发展。
- 加快教育的市场化步伐,有利于推进相关的法制建设进程,改变人们的传统教育观念,提高职业培训的社会地位。

同时,境外职业教育和培训机构的进入必将对职业教育领域造成巨大的冲击。境外职业教育与培训机构十分看好中国的职业培训和继续教育市场。此前由于教育服务业开放方面的原因,多为依托跨国公司在开展经济活动的同时建立培训机构,或通过职业资格证书培训来拓展职业教育市场,入世后放宽境外职业教育培训机构合作办学的条件,并允许其获得多数拥有权,这将大大加快其入境提供职业教育服务的步伐。他们凭借丰富的职业教育和培训经验,及其国际通用的职业资格证书,使中国职业教育服务领域形成新的竞争格局,一批办学条件差、专业设置陈旧及教学水平落后的职业教育和培训机构将被淘汰出局。

二、社会发展对计算机培训行业提出的新要求

IT 行业的发展和激烈的人才竞争对 IT 从业人员的综合素质提出了越来越高的要求,总结起来,可以归纳为五种“基本能力”和三项“基本素质”。五种基本能力包括合理利用与支配各类资源的能力;处理人际关系的能力;获取并利用信息的能力;综合与系统分析能力;运用各种技术的能力。三项基本素质包括基本技能、思维方式与个人品质。在市场经济体制和新技术飞速发展的条件下,计算机人才只掌握一门特定的技能已经远远不够。必须全面强调学生的基础知识、基本能力和基本素质,而且专业面要宽,以适应技术进步

与市场的不断变化。例如电脑平面设计师,像2000年以前那样只掌握1~2种常用的平面设计软件已经远远不能胜任工作,还必须具备良好的手绘功底和创意能力,这就对整个计算机培训行业提出了更高的要求。被广大培训机构广泛采用的只重知识传授,不重能力培养的教学模式已不能适应社会对计算机培训行业提出的要求。计算机培训必须进行从知识传授到能力培养的转变,全面提高学生的职业能力,即在就业后的工作及配合中综合运用知识与技术的能力:能够做到迅速收集、分析、归纳意见与信息,与他人交流思想与信息,制定计划与组织活动,与他人合作共事,解决实际问题,学习和使用最新的技术,成为适应社会进步的人才。

三、计算机培训教学的新模式和新探索

社会对学生的职业能力要求,催化出新型的课程结构和教学模式。新型教学模式必须是以工作为基础的模仿学习,它是将学生置于一种模拟环境中,呈现给学生的是具有挑战性、真实性和复杂性的问题,使学生在身体和经济不受到损失的前提下,得到较真实的锻炼。新型课程结构必须按照职业能力的要求创建并组织实施新的教学模式。教学从专项能力的培养展开,以综合能力的形成告终;能力的培养既是教学目标,又是评估的依据和标准。在能力标准的制定、考核与评估中,均要有企业或行业参与。

新型课程结构在具体的实施中又派生出两大结构,即模块式结构与阶梯式结构。模块式结构即按照程序模块化的构想和原则设计课程。其特点是每个模块均为独立的教学单元,有特定的目标和评估标准,教学时间相对较短。模块之间组合灵活,基础性模块可与其他功能模块组成任务更复杂的课程,不同模块的增删可调整课程结构的重心,以满足个人和职业需求的变化。上述这些特性适应了新型职业能力的教学要求,部分计算机培训机构已经开始尝试采用这种课程结构。

阶梯式结构最典型的就是所谓的双元培训,它把整个培训课程分为两个阶段,首先集中学习文化课和职业基础课,第二阶段转入职业领域的专业训练和专向深化。这种以较广泛的科学文化和职业理论为基础、逐步深化职业知识与技能的课程结构,在欧洲国家的职业教育体系中采用较多,在中国的计算机培训机构中基本上没有采用。

以上两种课程结构虽模式不同,但目标一致,即意在使学生以较宽厚的基础和实力去迎接未来多变且多元化的就业市场。

长城计算机学校充分吸取了国外职业教育机构的经验,并对大量企业进行了科学的、广泛的调研分析,然后结合模块式和阶梯式两种结构的优点,从2001年起,设计并推出了一系列面向就业的计算机培训课程,并且在教学实践过程中不断探索先进的教学方法,如发现式教学法、启发式教学法、体验式教学法、行为导向教学法、任务驱动教学法等,在大量的实践基础上不断完善课程。经过在各地分校和合作学校的长期推广使用,得到了巨大的成功。

清华大学出版社从建社伊始,就致力于高新技术,特别是计算机与信息技术类图书的出版。20多年来,出版社坚持和发展自己的优势与特色,围绕“开展全方位出版,形成总体优势”的指导方针制定选题规划,重点抓教材与专著的出版,形成品牌与规模。为了适应信息技术飞速发展和广泛应用的特点,出版社及时出版了一大批计算机应用技术的图书并已形成品牌。为了适应各层次,各类专业人员的需要,出版社组织了门类齐全,层次丰

富的多种系列丛书，同时配合电子音像出版物，做到全方位、立体化出版。在国内计算机图书的出版中，清华版图书占有明显的优势。清华版计算机图书以其内在的品质，已经在读者心目中树起精品品牌，享有很高的声誉。

为了共同推进国内计算机培训行业的入世步伐，长城计算机学校与清华大学出版社亲密合作，共同开发了《新起点电脑教程》，在总结了百所分校的教学经验基础上，把教学模式和教学成果推向市场，造福社会，并借以与广大教育、培训业专家交流经验，共同提高。本套丛书贯穿了清华大学出版社一贯的严谨、科学的图书风格，融会了长城计算机学校实用、专业的教学理念，是对计算机教学的一种深入、广泛的探索和总结，也得到了信息产业部领导和专家的首肯。我们相信，此套丛书的出版，必将对整个计算机培训市场的发展和规范起到巨大的推进作用！

四、丛书特点

《新起点电脑教程》丛书定位于计算机初、中级用户。不管是培训班学员还是大中专院校的师生，都可以通过本丛书快速进入计算机科学的大门，学到实用的计算机技能；对于自学者，本套教程也有很大的参考价值，大量实用技巧可供自学者在工作中随时参阅。

本套丛书主要具有如下几个方面的特点。

1. 系统性和丰富性

本丛书的所有课程都是围绕着职业素质训练展开的。我们根据计算机相关职业把计算机教程划分为四大类别。

(1) **应用类**：主要面向广大计算机家庭用户、企事业单位的文员、秘书和行政助理、打字排版人员等电脑应用人员。

(2) **设计类**：主要面向平面设计师、网页设计师、三维动画设计师等电脑设计专业人员。

(3) **网络类**：主要面向网络管理员、系统集成工程师、安全工程师等网络类专业人员。

(4) **编程类**：主要面向软件开发工程师、软件测试工程师等编程类专业人员。

以上四类内容基本涵盖了计算机应用的主要领域。本丛书的选题既考虑了每门课程本身的完整性，又兼顾了课程间的联系与衔接。每一本书可能都自成一体，完全满足相应课程的教学要求，使得培训学校或读者可以根据需要灵活地进行选择和组合，满足个性化学习的需要。不管读者是什么样的情况，都能在本丛书中找到自己需要的教程。

2. 先进性和探索性

一般的计算机教材往往只注重课程本身的体系结构和语言的科学准确性，术语连篇，让读者感觉高深莫测，而这种做法实际上忽略了人的认知规律：人的学习应该是由具体到抽象、由已知到未知的过程。

本丛书的编写充分融入了教育心理学的最新成果，在内容的安排和教授方法上进行了大胆的尝试。在介绍各个知识点时，大量使用了教学中常用的比喻、类比和举例等方法，在内容的先后顺序上由浅入深、层次分明，使得知识的讲解变得深入浅出，易于理解。

按照成人教育的规律，本丛书每章前均给出学习的目标以及重点难点，让读者有明确的目标，了解学习过程中应该重点掌握和比较难以理解以及容易混淆的知识点。在正文实

例演示的操作中,还在必要和适当的地方加上“注意”、“技巧”等内容,以让初学者少走弯路,快速掌握到知识的精髓。

从教育心理学的角度来看,遗忘率最高的是知识,其次是技能,最低的是能力。技能、实践必须从亲自动手中得来。对于老师所讲授的知识,学生往往只是一种平面的、苍白的理解。只有自己亲自动手实践,才是有色彩的、立体的、生动的理解和感受。真正的技能源自动手与实践!所以本丛书每章正文后面都配有上机指导,列举了大量实例,并给出操作步骤和实验结果,供读者上机练习时使用。此外还在每一章的最后安排了习题,包括填空题、判断题、选择题、简答题、操作题等各种形式,供课后练习和巩固知识之用。

另外,丛书的每一本教材都有配套的幻灯片,培训教师可以从网站上下载,满足教学的需要。每本书大约 15~20 章左右,符合短期培训的课时安排规律;每一章 15~20 页上下,符合授课时教学内容的需要,所以本套丛书完全可以满足各种教学情况。

3. 实用性和专业性

传统教学中的最大缺点就是理论多于实践,实践和应用脱节。而职业教育的特点要求必须加强对学生自学能力和动手实践能力的培养,在教学中鼓励学员探索、分析和归纳,养成创新的习惯。并且将学生学习的技术、技能同他将来的工作岗位紧密地结合起来。实现学生学习与职业间的“无缝连接”。

本丛书的内容是在仔细分析初学者学习电脑的困惑和目前电脑图书市场现状的基础上确定的,围绕实际应用和就业需要选择内容。丛书中选取的大量实例都是在企业的实际工作案例的基础上改编来的,让读者在学习每个知识点时能“避虚就实”,在练习实例的同时,就掌握了相应行业的职业规范,学到真正有用的东西。读者只要按书中的实例和上机指导的方法去做成、做会、做熟,就能举一反三,学以致用,从而能真正完成“专业”的作品和项目,保证就业时能够迅速进入工作岗位。

本套丛书从策划选题到编写校对,全部由多年从事计算机教学的专业老师和图书出版业专家协同完成,并经过业内资深专家审核。我们希望这里的每一本教程都能成为您在学习计算机的道路上一个新起点,也成为您人生道路上的一个新起点!

前 言

随着计算机技术的迅速发展,计算机已成为人们生活中不可缺少的部分。然而,大多数人都热衷于应用软件的使用,但了解计算机的发展历史及其软硬件的人并不是很多。其实,计算机的硬件系统由主机、显示器、键盘和鼠标组成。具有多媒体功能的计算机还配有音箱、话筒、游戏操纵杆等,除此之外,计算机还可以外接打印机、扫描仪、数码相机等设备。随着这些硬件的飞速发展和软件产品的不断丰富,计算机的功能越来越强大,并且计算机的价格也不断下降,因此,很多家庭已经开始配备家用计算机。但是很多计算机爱好者并不都是购买品牌机,而是自己动手组装计算机,并且希望自己能够判断故障和维修。本书正是为了满足读者这种求知的渴望而编写的。

本书由具有丰富教学经验的教师编写,讲解循序渐进,全面剖析计算机硬件知识,并详细地介绍计算机的组装、维护及故障维修的基本方法与一般步骤。本书的最大特点是可操作性强,无论是计算机组装方面的知识还是维修方面的知识,都是由浅入深进行介绍,读者可以边看书边操作,从而得到更理想的效果。

本书共分为 10 章,各个章节的内容安排如下。

第 1 章重点介绍了 CPU、主板的基本知识和选购方法等。

第 2 章介绍了内存、硬盘、光驱和刻录机等存储设备的工作原理和选购方法等。

第 3 章介绍了显卡、显示器的基本知识和选购方法等。

第 4 章介绍了其他设备的基础知识,包括机箱、电源、鼠标、键盘、声卡、音箱、Modem、网卡、扫描仪、打印机和数码产品的相关知识和选购方法等。

第 5 章主要介绍了组装计算机的全部过程以及组装计算机时应注意的问题。

第 6 章介绍了硬盘分区和安装操作系统的不同方法和技巧。

第 7 章介绍了安装驱动程序和连接 Internet 的基本方法和技巧。

第 8 章介绍了安装常用软件和测试系统性能的方法。

第 9 章主要介绍了系统优化与计算机安全相关的技术,特别是计算机病毒流行的今天,更需要掌握防治计算机病毒的有效操作。

第 10 章介绍了计算机保养与维修的基本方法、原则和技巧。

另外在附录中详细介绍了 BIOS 设置的具体操作。

编 者

目 录

第 1 章 主板和 CPU	1
1.1 计算机系统的组成	1
1.2 主板的分类	3
1.3 主板的构成	3
1.3.1 CPU 插座	4
1.3.2 内存插槽	6
1.3.3 板卡扩展槽和总线技术	9
1.3.4 芯片组	11
1.3.5 输入/输出接口和其他部件	18
1.4 主板的选购	20
1.4.1 主板的性能指标和基本功能	20
1.4.2 主板的选购技巧	22
1.5 CPU 概述	23
1.5.1 CPU 的发展历程	23
1.5.2 Intel 公司的 CPU	26
1.5.3 AMD 公司的 CPU	30
1.5.4 CPU 的指令集和主要技术	33
1.6 CPU 的选购	37
1.6.1 CPU 的性能指标	37
1.6.2 CPU 的选购策略	38
1.6.3 CPU 散热器的选购	39
1.7 习题	40
第 2 章 存储器	42
2.1 内存概述	42
2.1.1 内存的发展概况	42
2.1.2 内存的结构	47
2.1.3 内存的性能指标	48
2.1.4 内存厂商和编号的意义	50
2.1.5 内存选购技巧	54
2.2 硬盘概述	55
2.2.1 硬盘的分类和结构	55
2.2.2 硬盘的接口类型	56
2.2.3 硬盘的主要性能参数	59
2.2.4 硬盘的选购	61
2.3 光驱(DVD)和刻录机	64
2.3.1 光储设备的基本知识	64
2.3.2 结构	65
2.3.3 DVD 驱动器	67
2.3.4 DVD 刻录机	69
2.4 其他存储设备	74
2.4.1 软驱和软盘	74
2.4.2 移动硬盘和优盘	75
2.5 习题	76
第 3 章 显卡和显示器	77
3.1 了解显卡	77
3.1.1 显卡总线结构	78
3.1.2 显存	82
3.1.3 显示芯片	84
3.1.4 VGA、DVI 和 TV-Out 接口	89
3.1.5 其他部件和性能指标	91
3.2 显卡的选购和性能优化	93
3.2.1 显卡的选购	94
3.2.2 显卡的性能优化	96
3.3 显示器概述	97
3.3.1 显示器的分类	97
3.3.2 显示器的结构	100
3.3.3 显示器的性能指标	103
3.4 显示器的选购	106
3.5 习题	108
第 4 章 其他设备	110
4.1 机箱和电源	110
4.1.1 机箱的结构	110
4.1.2 机箱的选购	111
4.1.3 电源的选购	112

4.2 鼠标、键盘和手写输入系统.....	113
4.2.1 键盘的基本知识.....	113
4.2.2 鼠标的基本知识.....	114
4.2.3 鼠标、键盘选购指南.....	115
4.2.4 手写系统简介.....	116
4.3 声卡和音箱.....	116
4.3.1 声卡的基本结构和性能 指标.....	116
4.3.2 集成声卡简介.....	120
4.3.3 音箱的选购.....	121
4.4 网络设备.....	126
4.4.1 因特网设备.....	126
4.4.2 局域网设备.....	128
4.5 扫描仪和打印机.....	132
4.5.1 扫描仪概述.....	132
4.5.2 打印机概述.....	134
4.6 数码产品.....	136
4.6.1 数码摄像机.....	136
4.6.2 数码相机.....	138
4.6.3 摄像头.....	141
4.7 习题.....	142

第5章 组装计算机.....144

5.1 组装前的准备工作.....	144
5.1.1 准备装机工具.....	144
5.1.2 准备好安装的硬件.....	145
5.1.3 组装计算机的基本步骤.....	146
5.2 安装 CPU 和内存条.....	147
5.2.1 安装 Intel 的 CPU.....	147
5.2.2 安装 AMD 的 CPU.....	150
5.2.3 安装内存条.....	152
5.3 把电源安装到机箱上.....	154
5.4 把主板安装到机箱内.....	155
5.4.1 把主板安装到机箱内.....	155
5.4.2 连接主板上的电源线.....	157
5.4.3 连接主板信号线和 USB 扩展 接口线.....	158
5.5 安装显卡、声卡和网卡.....	161
5.6 安装驱动器.....	163

5.6.1 安装硬盘驱动器.....	163
5.6.2 安装光驱(刻录机或 DVD 驱动器).....	166
5.6.3 安装软盘驱动器.....	168
5.7 连接外部设备.....	169
5.7.1 连接显示器.....	170
5.7.2 连接键盘和鼠标.....	171
5.7.3 连接音箱.....	171
5.7.4 连接打印机和扫描仪.....	173
5.8 连接电源并开机测试.....	174
5.9 习题.....	175

第6章 硬盘分区和安装操作系统.....177

6.1 硬盘分区的基础知识.....	177
6.1.1 分区的基础知识.....	177
6.1.2 制作启动软盘或启动光盘.....	181
6.1.3 启动计算机裸机.....	184
6.2 使用 PartitionMagic 分区和格式化 硬盘.....	187
6.2.1 启动 PartitionMagic.....	187
6.2.2 创建分区.....	189
6.2.3 删除和移动分区.....	193
6.3 用 Fdisk 与 Format 分区及格式化.....	195
6.3.1 使用 Fdisk 分区硬盘.....	195
6.3.2 使用 Format 格式化硬盘.....	201
6.4 其他常见的硬盘分区软件.....	203
6.4.1 DM 万用版.....	203
6.4.2 Disk Genius.....	204
6.4.3 F32 MAGIC 中文版.....	205
6.4.4 Windows XP 磁盘分区 工具.....	205
6.5 安装 Windows XP 操作系统.....	206
6.5.1 在 DOS 下安装 Windows XP.....	206
6.5.2 在 Windows 98/2000 下 安装 Windows XP.....	213
6.6 操作系统的高级安装技巧.....	216
6.6.1 无选择菜单多系统共存安装 方法.....	216

6.6.2 使用 Ghost 恢复系统	218	7.8.1 安装摄像头驱动程序	266
6.7 上机指导	222	7.8.2 使用其他软件建立 ADSL 拨号连接	267
6.7.1 用 F32 MAGIC 中文版分区 硬盘	222	7.9 习题	269
6.7.2 安装 Windows 98 中文版	224	第 8 章 安装软件和系统性能测试	271
6.8 习题	230	8.1 安装常用软件	271
第 7 章 安装驱动程序和连接		8.1.1 常用软件的分类	271
Internet	232	8.1.2 安装下载工具——迅雷	273
7.1 驱动程序概述	232	8.1.3 安装压缩软件—— WinRAR	275
7.1.1 什么是驱动程序	232	8.1.4 安装媒体播放软件—— RealOne Player	277
7.1.2 安装驱动程序的原则	233	8.1.5 安装 Office 2003	278
7.1.3 安装驱动程序的方式	234	8.1.6 安装 Photoshop CS 中文版	280
7.1.4 获得驱动程序的途径	237	8.2 查看系统的硬件信息	282
7.2 安装主板驱动程序	237	8.2.1 使用 CPU-Z 查看 CPU 信息	283
7.2.1 安装 VIA 芯片组主板的驱动 程序	238	8.2.2 使用 WCPUID 查看基本 信息	284
7.2.2 安装 Intel 芯片组驱动程序	240	8.2.3 使用 EVEREST 查看硬件 信息	285
7.3 安装显卡和显示器驱动程序	240	8.3 CPU 检测及性能测试	286
7.3.1 安装可直接执行的显卡驱动 程序	241	8.3.1 查看 Intel CPU 的真假	287
7.3.2 安装 inf 文件形式存在的 显卡驱动程序	242	8.3.2 使用 Super PI 测试 CPU 性能	288
7.3.3 安装显示器驱动程序	244	8.4 显卡的辨别及性能测试	288
7.3.4 设置分辨率和刷新率	245	8.4.1 使用 PowerStrip 查看显示器 和显卡信息	289
7.4 安装网络设备驱动程序	246	8.4.2 使用 3DMark 2001 测试显卡 性能	291
7.4.1 安装网卡驱动程序	246	8.5 硬盘和光驱性能测试工具	292
7.4.2 安装 Modem 驱动程序	247	8.5.1 使用 HD_Speed 测试硬盘 速度	292
7.5 安装其他设备驱动程序	248	8.5.2 光驱测试软件——CD Speed 99(DVD Speed 99)	293
7.5.1 安装声卡驱动程序	248	8.6 系统综合性能测试	293
7.5.2 安装打印机驱动程序	250	8.6.1 使用 SiSoftware Sandra 进行 全面测试	294
7.5.3 安装扫描仪驱动程序	251		
7.6 连接因特网	252		
7.6.1 使用调制解调器上网	253		
7.6.2 使用 ADSL 上网	255		
7.7 多机共享上网	258		
7.7.1 通过系统设置共享	259		
7.7.2 通过路由设置共享	262		
7.8 上机指导	266		

8.6.2 使用 PCMark 2002 测试整机性能.....	296	9.6.1 使用 ESET NOD32 查杀病毒.....	343
8.7 上机指导.....	297	9.6.2 使用“超级兔子 IE 专家”清除恶意网页和插件.....	345
8.7.1 安装杀毒软件——卡巴斯基 6.0.....	297	9.7 习题.....	346
8.7.2 使用 3DMark 2003 测试显卡性能.....	301	第 10 章 计算机的保养与维修	348
8.7.3 使用 HD Tune 测试硬盘.....	302	10.1 计算机的日常保养.....	348
8.8 习题.....	303	10.1.1 准备清洁工具和注意事项.....	348
第 9 章 系统优化与安全	305	10.1.2 外部设备清洁.....	349
9.1 优化 Windows 系统.....	305	10.1.3 清洁主机内部.....	350
9.1.1 为操作系统瘦身.....	305	10.1.4 使用计算机时应注意的事项.....	354
9.1.2 为 Windows 系统加速.....	308	10.1.5 计算机的使用环境.....	355
9.1.3 整理磁盘碎片.....	312	10.1.6 用 Norton Ghost 备份系统.....	355
9.1.4 磁盘扫描程序.....	313	10.2 计算机维修的原则和方法.....	358
9.1.5 使用 Windows 优化大师优化系统.....	314	10.2.1 计算机故障分类.....	358
9.2 计算机病毒概述.....	317	10.2.2 计算机维修的基本原则.....	359
9.2.1 病毒的特点和分类.....	318	10.2.3 计算机维修的基本方法.....	361
9.2.2 计算机中毒的症状.....	319	10.2.4 计算机维修的基本步骤.....	363
9.2.3 病毒的预防措施.....	320	10.3 计算机故障的排除.....	363
9.3 查杀计算机病毒.....	320	10.3.1 加电类故障排除.....	363
9.3.1 卡巴斯基互联网安全套装的使用.....	320	10.3.2 显示类故障.....	366
9.3.2 其他杀毒软件简介.....	323	10.3.3 外部存储器故障.....	368
9.3.3 查杀木马程序.....	325	10.3.4 端口与外设故障.....	372
9.4 网络防火墙的使用.....	327	10.3.5 局域网和 Internet 类故障.....	373
9.4.1 瑞星个人防火墙的使用.....	327	10.4 上机指导.....	375
9.4.2 天网防火墙的使用.....	329	10.4.1 清理键盘.....	375
9.5 恶意网页和灰色软件.....	331	10.4.2 使用效率源修复硬盘坏道.....	376
9.5.1 恶意网页和灰色软件的症状及危害.....	331	10.5 习题.....	377
9.5.2 使用注册表对付恶意网页.....	333	附录 A BIOS 设置	379
9.5.3 使用专业软件防治恶意网页和灰色软件.....	336	A.1 BIOS 概述.....	379
9.5.4 禁止弹出式窗口.....	341	A.1.1 认识 BIOS.....	379
9.6 上机指导.....	343	A.1.2 怎样进入 BIOS 设置程序.....	381
		A.2 BIOS 设置基础操作.....	381



A.3	BIOS 基本参数设置.....	382
A.4	Advanced BIOS Features	384
A.5	Advanced Chipset Features.....	386
A.5.1	内存相关设置.....	386
A.5.2	AGP 功能的设置.....	387
A.6	Integrated Peripherals.....	388
A.6.1	集成声卡的设置.....	388
A.6.2	串口硬盘的设置.....	388
A.6.3	设置使用键盘开机.....	389

A.7	其他设置	390
A.7.1	超频选项设置	390
A.7.2	查看系统运作状况	391
A.8	升级 BIOS 简介	391
A.9	上机指导	392
A.9.1	载入 BIOS 的默认值	393
A.9.2	修改系统时间	393
A.10	习题	394

附录 B	参考答案.....	395
------	-----------	-----

第 1 章

主板和 CPU

教学提示：IT 产品是更新最快的产品。而作为对计算机硬件不太熟悉的普通消费者来说，如何去面对日新月异的计算机硬件，如何才能利用有限的资金购买和装备适合自己使用的计算机产品呢？本书将为你解开这些疑团。主板是安装在主机机箱内的一块矩形电路板，上面安装有计算机的主要电路系统，主板上的扩充槽用于插接各种接口卡，用于扩展计算机的功能，如显卡、声卡等。目前的 CPU(中央处理器)供应商主要有英特尔(Intel)和 AMD 这两家，CPU 的性能大致上可以反映计算机的性能。

教学目标：本章介绍主板和 CPU 的相关概念和技术，其中选择主板的芯片组和了解各个芯片的性能是知识难点，因为这又涉及到了 CPU 的话题，此外，只有了解 CPU 的性能特点才能更好地选购 CPU，所以要求读者多花时间来掌握。通过学习本章，可以对主板和 CPU 有一个清晰的认识，能够独立认出主板上的各种接口或结构，并能独立选购和搭配一款性能较好的主板和称心如意的 CPU。

1.1 计算机系统的组成

计算机系统由两大部分组成，即硬件系统和软件系统。也就是说计算机实际上是通过操作软件驱动硬件来工作的。如果说计算机硬件的性能决定了计算机软件的运行速度、显示效果等，那么计算机软件则决定了计算机可进行的工作。计算机系统的组成如图 1.1 所示。

计算机硬件系统采用的基本上是冯·诺依曼结构，即由运算器(Calculator，也叫算术逻辑部件 ALU)、控制器(Controller)、存储器(Memory)、输入设备(Input Device)和输出设备(Output Device)5 大部件组成，其中运算器和控制器构成了计算机的核心部件——中央处理器(Center Process Unit, CPU)。

如图 1.2 所示是计算机各功能部件的关系图。图中的粗箭头线表示“数据信息”的流向，包括原始数据、中间数据、处理结果、程序指令等；细箭头线表示“控制信息”的流向，全部由控制器发出，按程序的要求向各部分送去控制信息，使各部分协调工作。注意箭头的方向性。

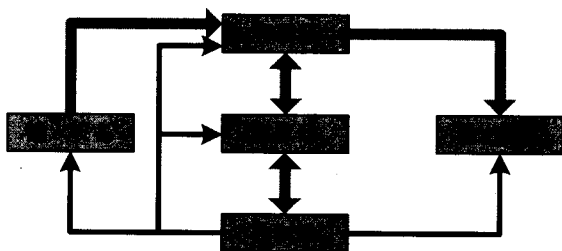
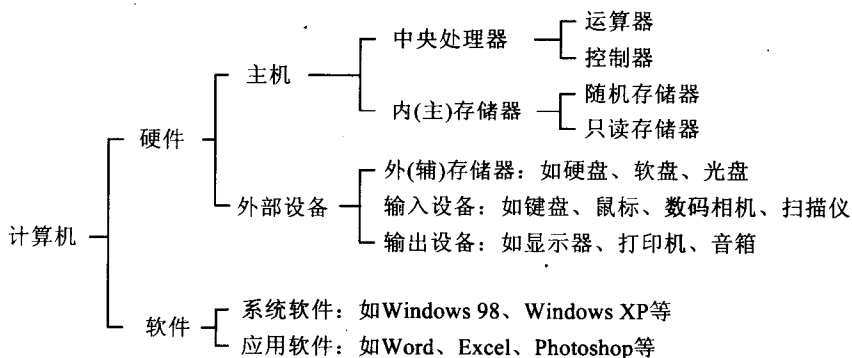


图 1.2 计算机硬件系统的控制关系

下面简要说明一下各类设备的作用和具体名称。

- 输入设备：如键盘、鼠标、扫描仪等，其作用是负责将外部信息传入中央处理器。
- 运算器：负责计算机内部之间的各种算术运算(如加、减、乘、除等)和逻辑运算。
- 控制器：控制单元负责指挥和监督其他单元的正常运行，如指挥算术逻辑运算单元的动作、程序输出或输入以及将数据由辅助存储器移入主存储器中等。运算器和控制器结合在一起构成中央处理器(CPU)，它是计算机的核心部件。
- 存储设备：存储单元也就是计算机存储数据的地方。一般所说的“内存”和 CPU 的“缓存”为内部存储器，硬盘、软盘、光盘为外部存储器。硬盘和软盘是可以读和写的存储器，而光盘是需要光驱来读取数据，如果要在光盘上写数据，只有通过刻录机才可以实现。
- 输出设备：计算机完成操作产生的结果，输出设备负责将结果传送到某些输出设备中，如显示器、打印机等。

计算机软件系统包括系统软件、应用软件。

系统软件是指与计算机的硬件紧密地结合在一起，使计算机系统的各个部件、相关的程序和数据协调高效地工作。操作系统是系统软件中最基础的部分，它可以使用户方便地使用计算机，从而提高计算机的利用率。它主要完成：对存储器进行管理和调度、对 CPU 进行管理和调度、对输入/输出设备进行管理和对文件系统及数据库进行管理 4 个任务。目前，个人计算机主要使用的操作系统有 Windows 98、Windows 2000、Windows XP、Linux 等。

应用软件实际上是一组具有通用目的的程序,由于计算机的应用已经渗透到各个领域,所以应用软件也是多种多样的。如各种管理软件、工业控制软件、商业管理软件、计算机辅助设计软件以及科学计算程序包等。目前常见的大型应用软件主要有 Word 字处理软件、Excel 电子表格处理软件、PowerPoint 幻灯片制作软件、各种 CAE 软件和 CAD 软件等。

1.2 主板的分类

按不同的方法主板可以分为不同的类型。

1. 按主板结构分类

主板按其结构可分为 AT 主板、ATX 主板、一体化(All in one)主板和 NLX 主板等类型。

AT 主板包括标准 AT 和 Baby AT 两种类型,它们都配合使用 AT 电源。AT 电源是通过两条形状相似的排线与主板相连,AT 主板上连接外设的接口只有键盘口、串口和并口,部分 AT 主板也支持 USB 接口。目前 ATX 结构的主板已经取代 AT 结构主板。而 Baby AT 主板,也就是袖珍尺寸的主板,比 AT 主板小,一般用于原装机上。而 ATX 规范是由 Intel 公司提出的,它更合理地考虑了主板上的 CPU、内存及各种长短卡的位置,改变了原 AT 架构中的外接接口,配合新型的 ATX 机箱与电源。ATX 主板也有 Micro ATX 和 Mini ATX,它们只是尺寸上略有差别,安装过程是完全一样的。目前几乎是 ATX 主板一统天下的局面。

一体化(All in one)主板一般在主板上集成了声卡、显卡、调制解调器等,不需要安装各种插卡,具有高集成度和节省空间的优点,但也有维修不便和升级困难的缺点。多用于原装品牌机中。NLX(New Low Profile Extension)主板是 Intel 提出的一种主板架构。现在 NLX 主板还仅用于原装机、品牌机上,在零售市场上几乎见不到。

2. 按芯片组分类

在 586 以上主板的芯片组中,集成了对 CPU、cache、I/O 和总线的控制。Intel 出产的主流芯片组,常见的包括:i845、i865、i875、i915、i925、i945、i965、i975 等。而 VIA 出产的主要是 KT600、K8T800、PT600、P4X600、PT800、P4X800 等芯片组,从支持 Pentium 4 到 AMD 系列 CPU 应有尽有。关于芯片组在后面有详细的介绍。

3. 按 CPU 类型来分

按 CPU 的插槽类型来分,可分为 Intel 主板和 AMD 主板,而 Intel 主板又可分为 Pentium 4 的 Socket 478 主板和 Socket 755 主板等;AMD 主板又可分为 Socket 754 主板、Socket 939 主板、Socket 940 主板和 Socket AM2 主板等。此外,还有以前的 K7 主板和 Pentium III 主板等,不同插槽类型的主板互不兼容。

1.3 主板的构成

从外观上看,主板是一块矩形的印制电路板,在电路板上分布着各种电容、电阻、芯片、插槽等元器件,包括 BIOS 芯片、输入/输出接口、面板控制开关接口、各种扩充插槽、