

计算机组装与维修

基 础 教 程

计算机培训联盟 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过程与调试过程
- 介绍计算机的软硬件故障处理和维修技巧



清华大学出版社

252

TP305-43
J25

新起点电脑教程

计算机组装与维修 基础教程

计算机培训联盟 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工作原理,详细地介绍了计算机硬件的功能和最新技术。通过本书的学习,读者可学习到当前计算机硬件发展的最新技术、组装与维修计算机的技巧。读者认真阅读本书后,不仅可以自己动手组装计算机,还可以自己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和上机实践,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。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维修基础教程/计算机培训联盟主编.北京:清华大学出版社,2003

新起点电脑教程

ISBN 7-302-06454-7

I.计... II.计... III.①电子计算机—装配(机械)—技术培训—教材

②电子计算机—维修—技术培训—教材 IV.TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 018873 号

出 版 者:清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)

<http://www.tup.com.cn>

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

策划编辑:林章波

责任编辑:桑任松

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:787×1092 1/16 印张:24 字数:570 千字

版 次:2003 年 4 月第 1 版 2003 年 4 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-06454-7/TP·4857

印 数:0001~5000

定 价:30.00 元

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取得了快速发展,为经济社会发展作出了巨大的贡献。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的高速发展、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,并允许其获得多数所有权,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”与三项“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

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,即其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,成为适合社会进步的人才。

三、计算机培训教学的新模式和新探索

社会对学生职业能力的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。教学以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的就业市场。

某些著名的、历史比较悠久的计算机学校在办学过程中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,逐渐设计并推出了一系列面向就业的计算机培训课程,他们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。经过在他们的各地分校和合作学校的长期推广使用,取得了巨大的成功,他们在计算机培训行业中一直起着领头羊的作用。

清华大学出版社从建社初始,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,已经在读者心目中竖起精品品牌,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,这些著名的计算机学校联合起来,与清华大学出版社亲密合作,共同开发了《新起点电脑教程》系列丛书,在总结了百所计算机学校的教学经验的基础上,把教学模式和教学成果推向市场,造福社会,并借之与广大教育、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,融会了这些著名计算机学校实用、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。每一本书都可以自成一体,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。而且我们知道,这套丛书将会不断地得到扩充和充实,最终满足各个层次各类学校和学员的不同需要。

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,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。

本丛书的编写充分溶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,本丛书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,本丛书每章前配有学习的目标、重点及难点,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。在正文的实例演示操作中,还在必要和适当地方加上“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,技能其次,能力最低。技能、实践必须从亲自动手中得来。老师讲的,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的才是有色彩的、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。另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,从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,符合授课时的教学内容的量的需要,所以本套丛书完全可以满足各种教学情况。

同时,为了满足全国各地计算机培训学校的需要,清华大学出版社还与著名的计算机学校合作,随时为那些有需要的学校培训老师,并提供与著名的计算机学校互相交流、观摩学习的机会。

3. 实用性和专业性

传统教学中最大的缺点就是理论强于实践,实践和应用脱节的缺点。而职业教育的特点要求必须加强对学生自学能力和实践动手能力的培养,在教学中鼓励学员养成探索、分析、归纳和创新的学习风格。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。实现了学生学习与职业间的“无缝连结”。

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,一切围绕着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,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计算机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中的一个新的起点,也成为您人生道路上的一个新的起点!

前 言

随着人类进入信息时代，很多人工作、学习、生活及娱乐等都离不开计算机。

当前，计算机的硬件技术飞速发展，软件也越来越丰富。计算机的价格也逐步下降，功能却越来越强，很多计算机爱好者已经不能满足购买厂家的成品计算机，而是希望自己动手组装计算机，如果发生了故障就自己维修计算机，这样既增长了知识，又增添了无穷的乐趣。本书正是为了满足读者这种求知的渴望而编写的。

本书全面剖析计算机的各种硬件，并详细地介绍了计算机的组装、维护及故障维修的基本方法与一般步骤。本书有多方面的显著特点，一是知识新，即所介绍的计算机知识及防病毒技术都是当前最新的技术及产品；二是可操作性强，无论是组装计算机方面的知识还是维修方面的知识，都是由浅入深，循序渐进，读者可以边看书边操作，这样可收到更理想的效果。另一方面每章的后面都设有习题部分，还有上机实践，配合这两个环节，不但让读者巩固所学的知识，还可通过训练增强读者的动手操作能力，使读者在实践过程中学习到新的知识，探索到学习计算机的技巧，真正学会操作方法。

本书共分为 19 章，第 1 章主要介绍了计算机的基础知识，包括计算机的组成、分类、选购指南以及组装和维修的基本常识等；第 2 章~第 10 章重点介绍了 CPU、主板、内存、硬盘等计算机各配件的基本结构、工作原理等知识；第 11 章主要介绍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 12 章重点介绍了 BIOS 的详细设置，包括对 CMOS 的放电及硬盘、软驱、CPU 等参数的设置；第 13 章重点介绍了硬盘的分区及格式化，包括建立、删除分区等操作，并利用 PartitionMagic 管理硬盘以及 Ghost 的使用等知识；第 14 章主要介绍了操作系统的安装，包括 Windows 98 和 Windows XP 的安装；第 15 章主要介绍了驱动程序的安装，包括显卡驱动、显示器驱动、主板芯片组驱动、声卡驱动以及 Modem 驱动等；第 16 章主要介绍了常用应用软件的安装，包括 WinRAR 压缩软件、超级解霸播放软件以及金山毒霸等软件的安装；第 17 章主要介绍了计算机病毒的防治以及如何利用杀毒软件进行杀毒；第 18 章~第 19 章重点介绍了计算机维护与死机处理、常见硬件故障及排除等操作。

通过本书的学习，读者可学习到当前计算机硬件发展的最新技术、组装计算机的方法、维修计算机的技术以及各种清除计算机病毒的手段等。

由于计算机技术的发展日新月异，新产品、新技术、新知识不断涌现，加之作者水平有限，错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者
2003 年 2 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识.....1	
1.1 计算机的组成.....1	
1.1.1 计算机的硬件.....1	
1.1.2 计算机的软件.....3	
1.2 计算机的分类.....3	
1.3 计算机选购指南.....4	
1.3.1 配件选购指南.....4	
1.3.2 推荐配置.....4	
1.4 组装和维修的基本常识.....6	
1.5 习题.....8	
第 2 章 CPU.....9	
2.1 CPU 概述.....9	
2.1.1 CPU 的发展历程.....9	
2.1.2 Intel 公司的 CPU.....10	
2.1.3 AMD 公司的 CPU.....15	
2.2 CPU 的性能指标.....18	
2.3 CPU 的指令集.....21	
2.3.1 MMX 指令集.....21	
2.3.2 SSE 指令集.....21	
2.3.3 3DNow! 指令集.....22	
2.4 如何选购 CPU.....22	
2.4.1 通过产品标识辨别 Intel 的 CPU.....22	
2.4.2 通过编号认识 AMD 的 CPU.....24	
2.5 习题.....25	
第 3 章 主板.....27	
3.1 主板概述.....27	
3.1.1 主板的重要作用.....27	
3.1.2 主板的类型.....27	
3.2 主板的结构.....30	
3.2.1 主板上的 CPU 插槽.....30	
3.2.2 主板的芯片组简介.....32	
3.2.3 主板上的其他结构.....35	
3.3 主板的技术性能简介.....36	
3.3.1 主板的频率.....36	
3.3.2 主板的最基本功能.....37	
3.3.3 主板的最新技术.....39	
3.4 常见主板简介.....40	
3.5 怎样选购主板.....42	
3.5.1 主板的用户层次.....42	
3.5.2 选购主板的技巧.....42	
3.5.3 集成主板的选购.....43	
3.6 习题.....43	
第 4 章 内存.....45	
4.1 内存概述.....45	
4.1.1 内存的分类.....45	
4.1.2 RAM 的技术词汇.....48	
4.1.3 内存的工作原理.....49	
4.1.4 内存的发展状况.....50	
4.2 内存的性能指标.....54	
4.3 内存的选购.....56	
4.3.1 选购内存心得.....56	
4.3.2 DDR 内存选购.....57	
4.3.3 内存的常见冒充形式.....58	
4.3.4 内存厂商和编号的意义.....59	
4.4 习题.....61	
第 5 章 外部存储器.....63	
5.1 硬盘概述.....63	
5.1.1 硬盘的结构原理.....63	
5.1.2 硬盘的性能指标.....66	
5.1.3 硬盘的接口类型和传输模式.....69	
5.1.4 硬盘的生产厂商及编号.....71	

5.1.5 移动硬盘简介	75	7.2.3 纯平显像管技术的分类	111
5.1.6 怎样选购硬盘	76	7.3 液晶显示器的技术性能	113
5.2 光盘驱动器	77	7.3.1 液晶显示器的简介与优点	113
5.2.1 光驱的工作原理	77	7.3.2 液晶显示器的分类	115
5.2.2 光驱性能指标	78	7.3.3 液晶显示器的性能参数	116
5.2.3 如何选购光驱	80	7.4 显示器品牌介绍与选购	116
5.3 DVD-ROM	81	7.4.1 CRT 显示器的品牌	116
5.3.1 DVD-ROM 的技术指标	81	7.4.2 液晶显示器品牌介绍	121
5.3.2 DVD 光驱选购技巧	82	7.4.3 纯平显示器购买要诀	123
5.4 CD-R 与 CD-RW	85	7.5 习题	124
5.5 软盘驱动器	86	第 8 章 声卡与音箱	126
5.5.1 软驱的结构	86	8.1 声卡	126
5.5.2 软盘驱动器的工作过程	87	8.1.1 声卡的基本结构	126
5.5.3 软盘的外观与结构	87	8.1.2 声卡的技术规格	128
5.5.4 软盘的容量类型	88	8.1.3 主流声卡芯片介绍	132
5.6 习题	88	8.1.4 内置声卡	135
第 6 章 显卡	90	8.1.5 声卡的选购	136
6.1 显卡的结构及工作原理	90	8.2 音箱	138
6.1.1 显卡基本结构	90	8.2.1 音箱性能参数	139
6.1.2 显卡工作原理	92	8.2.2 购买音箱的方法	140
6.1.3 显卡主要性能指标	93	8.3 习题	143
6.2 显卡的分类	94	第 9 章 网络设备	145
6.2.1 按图形产品分类	94	9.1 网卡	145
6.2.2 按总线接口分类	94	9.1.1 网卡的分类	145
6.3 主流显卡芯片介绍	95	9.1.2 网线的类型	147
6.3.1 nVidia 家族	95	9.1.3 网卡的选购	148
6.3.2 3dfx 家族	100	9.2 调制解调器	151
6.3.3 ATI 家族	101	9.2.1 调制解调器的性能指标	151
6.3.4 Matrox 家族	102	9.2.2 内置式和外置式调制解调器的区别	152
6.3.5 新品介绍	102	9.2.3 外置式调制解调器	152
6.4 显示卡的选购	103	9.2.4 内置式调制解调器	154
6.5 习题	104	9.3 ISDN	156
第 7 章 显示器	106	9.3.1 ISDN 简介	156
7.1 显示器分类	106	9.3.2 ISDN 的终端设备	157
7.2 CRT 显示器的技术性能	108	9.3.3 ISDN 的安装	159
7.2.1 CRT 显示器性能指标	108	9.3.4 ISDN 适配器的选购	159
7.2.2 显示器调节的属性	111		

9.3.5 用调制解调器通过 ISDN 上网	160	11.2.9 安装网络设备	195
9.4 ADSL	161	11.2.10 机箱内部连线	196
9.4.1 ADSL 简介	161	11.2.11 连接机箱内部的信号线	197
9.4.2 ADSL 的上网方式	161	11.2.12 整理内部连线和合上 机箱盖	199
9.4.3 ADSL 的硬件设备	162	11.2.13 连接外设	200
9.4.4 ADSL 调制解调器 选购指南	163	11.3 习题	201
9.5 习题	164	第 12 章 BIOS 设置基础	204
第 10 章 鼠标、键盘及机箱	166	12.1 BIOS 概述	204
10.1 鼠标	166	12.1.1 认识 BIOS	204
10.1.1 鼠标的分类	166	12.1.2 BIOS 与 CMOS 的区别	205
10.1.2 鼠标的主要性能指标	168	12.1.3 CMOS 放电的作用 和方法	206
10.1.3 鼠标的选购	169	12.2 微机的自检过程	207
10.2 键盘	170	12.3 BIOS 设置基础	209
10.2.1 键盘的类型及接口	170	12.3.1 怎样进入 BIOS 设置	209
10.2.2 怎样选购键盘	171	12.3.2 BIOS 设置的基本操作	210
10.3 机箱和电源	172	12.4 BIOS 基本参数设置	211
10.3.1 机箱的种类和规格	172	12.4.1 日期与时间的设置	212
10.3.2 机箱的选购	174	12.4.2 硬盘驱动器设置	213
10.3.3 电源的工作原理	175	12.4.3 软盘驱动器的设置	214
10.3.4 ATX 与 AT 电源的区别	176	12.4.4 显示方式和出错选项设置	214
10.3.5 电源的性能指标	177	12.4.5 查看内存容量相关参数	215
10.4 习题	178	12.5 BIOS 默认设置	215
第 11 章 组装电脑	180	12.5.1 标准默认设置	215
11.1 安装前的准备	180	12.5.2 安全默认设置	216
11.1.1 安装前配件的准备	180	12.5.3 使用 AUTO(自动)设置	216
11.1.2 装电脑的基本步骤	180	12.6 BIOS 的其他详细功能设置	217
11.2 组装电脑的过程	181	12.6.1 Advanced BIOS Features (高级 BIOS 功能设置)	217
11.2.1 拆卸机箱盖	181	12.6.2 Advanced Chipset Features (芯片组功能设置)	219
11.2.2 安装电源	182	12.6.3 Integrated Peripherals (外部设备设置)	220
11.2.3 安装主板	183	12.6.4 Power Management Setup (电源管理设置)	221
11.2.4 安装 CPU	186	12.6.5 PnP / PCI Configuration Setup (即插即用 / PCI 设置)	223
11.2.5 内存条的安装	188		
11.2.6 安装驱动器	189		
11.2.7 安装显卡	193		
11.2.8 安装声卡	194		

12.6.6 口令设置和退出 BIOS	224	第 14 章 安装操作系统	256
12.7 BIOS 报警声及其含义	224	14.1 Windows 98 的安装	256
12.8 上机实践	225	14.1.1 Windows 98 的全新安装	256
12.9 习题	227	14.1.2 Windows 98 的升级安装	263
第 13 章 硬盘分区及格式化	230	14.2 安装 Windows XP 操作系统	263
13.1 利用 Fdisk 分区硬盘	230	14.2.1 Windows XP 的安装环境	263
13.1.1 为什么要进行分区	230	14.2.2 安装 Windows XP	264
13.1.2 分区前的准备操作	231	14.3 习题	269
13.2 建立或删除分区	232	第 15 章 安装驱动程序	271
13.2.1 创建主 DOS 分区	234	15.1 安装显卡驱动	271
13.2.2 设置活动分区	236	15.2 安装显示器驱动	272
13.2.3 删除分区和逻辑驱动器	237	15.3 安装主板芯片组驱动	273
13.2.4 查看硬盘分区情况	237	15.4 安装声卡驱动	276
13.3 硬盘格式化	238	15.5 安装和设置网络	276
13.3.1 在纯 DOS 下格式化硬盘	238	15.5.1 安装 Modem 驱动程序	276
13.3.2 在 Windows 下格式化 硬盘	239	15.5.2 设置调制解调器属性	278
13.4 利用 PartitionMagic 管理硬盘	240	15.5.3 添加协议和网络设置	279
13.4.1 创建新分区	240	15.5.4 拨号上网	283
13.4.2 调整分区的大小	242	15.6 上机指导	283
13.4.3 重新分配自由空间	243	15.6.1 设置显示器显示颜色、 分辨率和刷新率	283
13.4.4 合并分区	243	15.6.2 诊断调制解调器安装 是否正确	284
13.4.5 格式化分区	244	15.6.3 安装和设置打印机	285
13.4.6 隐藏硬盘分区	244	15.7 习题	288
13.5 Ghost 的使用	245	第 16 章 安装应用软件	290
13.5.1 复制硬盘的单个分区	245	16.1 WinRAR 的安装	290
13.5.2 还原数据	247	16.2 安装超级解霸	291
13.5.3 使用 Ghost 克隆整个硬盘	248	16.3 安装金山毒霸	293
13.5.4 其他功能	249	16.3.1 金山毒霸的安装	293
13.5.5 Ghost 使用注意事项	249	16.3.2 金山毒霸的升级	295
13.6 上机实践	250	16.4 安装 Office 2000	297
13.6.1 使用 PartitionMagic 的分区 向导创建新分区	250	16.5 上机指导	299
13.6.2 使用 PartitionMagic 向导 合并分区	252	16.5.1 安装 SiSoft Sandra 2002 主机性能测试软件	299
13.6.3 使用 PartitionMagic 转换 分区格式	253	16.5.2 进行机器性能全面测试	300
13.7 习题	254		

16.5.3 安装 CPU 测试软件并 进行测试	303	18.2.5 预防死机的方法	324
16.6 习题	304	18.3 一般故障处理	325
第 17 章 计算机病毒的防治	306	18.3.1 常见故障的分类	325
17.1 计算机病毒概述	306	18.3.2 判别常见硬件故障	327
17.1.1 病毒的分类	306	18.4 驱动程序常见故障处理	329
17.1.2 病毒的主要特点	307	18.4.1 中断冲突故障	329
17.1.3 病毒的传染途径	307	18.4.2 PnP 冲突故障	330
17.1.4 病毒的工作过程	308	18.5 习题	331
17.1.5 病毒的破坏形式	308	第 19 章 常见硬件故障及排除	333
17.1.6 计算机中毒的症状	308	19.1 CPU 常见故障及排除	333
17.2 计算机病毒防治	309	19.2 主板常见故障与排除	335
17.2.1 病毒的预防措施	309	19.2.1 主板故障产生的原因	335
17.2.2 病毒防护的各种技术	310	19.2.2 排除常见故障的流程	335
17.2.3 病毒的检测和清除	311	19.2.3 主机板常见故障与 排除实例	336
17.2.4 病毒破坏后的补救措施	313	19.2.4 BIOS 常见故障与排除	338
17.3 常见计算机病毒简介	313	19.3 内存常见故障与排除	340
17.4 上机指导	315	19.4 显卡常见故障与排除	342
17.4.1 金山毒霸的使用	315	19.5 硬盘常见故障与排除	343
17.4.2 使用病毒防火墙	317	19.5.1 硬盘常见故障和产生 的原因	343
17.5 习题	318	19.5.2 硬盘常见故障解决实例	343
第 18 章 电脑维护与死机处理	320	19.6 显示器故障排除与维护	346
18.1 电脑维护知识	320	19.6.1 简单故障处理	346
18.1.1 电脑维护的作用	320	19.6.2 其他故障处理实例	348
18.1.2 电脑日常维护	321	19.7 声卡及音箱故障与排除	349
18.2 常见死机及处理	321	19.8 光驱维护与故障排除	351
18.2.1 开机时死机	321	19.9 软驱常见故障与排除	352
18.2.2 在启动时出现死机	323	19.10 习题	354
18.2.3 在运行时死机	323	附录 参考答案	357
18.2.4 退出系统时死机	324		

第 1 章 计算机基础知识

教学提示：如今，随着计算机硬件的飞速发展和软件产品的不断丰富，导致计算机的功能越来越强大，并且计算机的价格逐步下降，很多家庭已经开始配备家用计算机。但是这些计算机爱好者并不是购买成品的品牌机，大多数的用户多是自己动手组装计算机，在此基础上，还希望自己排除故障和维修，这样不但增长了知识，还增加了无穷的乐趣。

教学目标：本章主要介绍一些计算机的基本知识，通过学习本章，读者可以初步认识到计算机是由硬件和软件两部分组成的，还可以知道计算机可以分为哪些类型，目前最常见的计算机类型是哪些等，最后可以掌握计算机一些组装和维修的基本常识。

1.1 计算机的组成

计算机系统由两大部分组成，即硬件系统和软件系统。计算机硬件和计算机软件既相互依存，又互为补充。比如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，而计算机软件则决定了计算机可进行的工作。可以这样说，硬件是计算机系统的躯体，软件是计算机的头脑和灵魂，只有将这两者有效地结合起来，计算机系统才能成为有生命、有活力的系统，计算机的组成结构如图 1.1 左图所示。

我们使用计算机实际上就是通过操作软件驱动硬件来工作的。计算机系统的运行过程如图 1.1 右图所示。

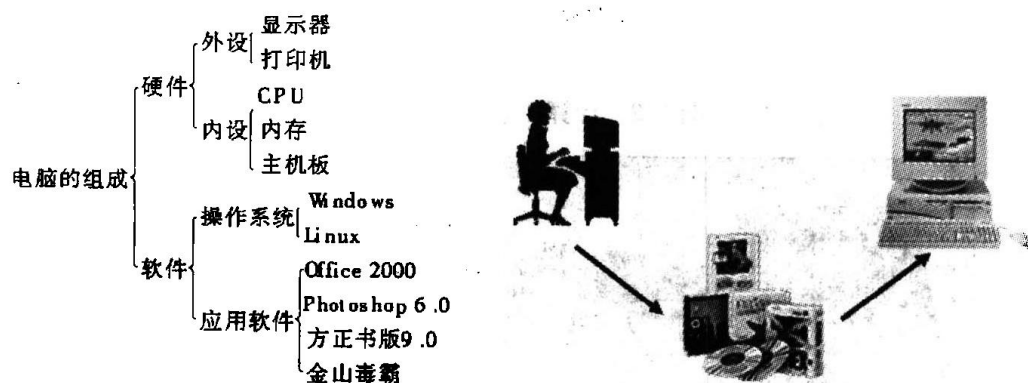


图 1.1 计算机系统的组成和控制过程

1.1.1 计算机的硬件

计算机的硬件是指各种电子线路、器件、机械装置组成的看得见摸得着的实物。

1. 计算机的硬件的理论基础

计算机系统的内部硬件最少由五个单元结构组成，即：输入设备、算术逻辑运算单元、

存储单元、输出设备和控制单元，这是计算机最基本的单元结构。

- 输入设备，如键盘、鼠标、扫描仪和麦克风等，负责将外部信息传入中央处理器的过程。
- 算术、逻辑运算单元，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，由 CPU(中央处理器)来实现。
- 存储单元，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、并且是不能写的存储器，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。
- 控制单元，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。

2. 计算机硬件的构成

在主机箱外面的称为外部硬件，而在主机箱内的则称为内部硬件。计算机的外部构成如图 1.2 所示，计算机的内部构成如图 1.3 所示。



图 1.2 计算机硬件的外观

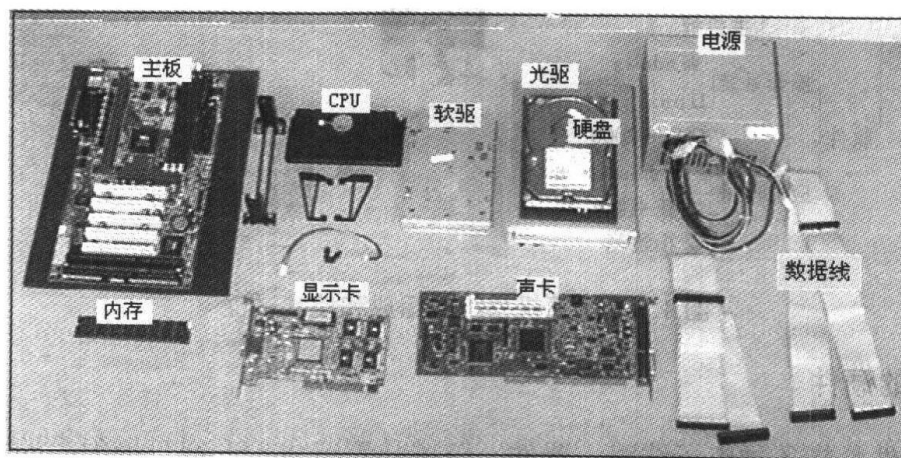


图 1.3 主机箱内的硬件

1.1.2 计算机的软件

计算机软件系统包括系统软件、应用软件。

1. 系统软件

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的软件。

操作系统是系统软件中最基础的部分,它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/输出设备进行管理以及对文件系统及数据库进行管理这 4 个任务。

目前,个人计算机主要使用的操作系统有 DOS、Windows 98、Windows ME、Windows 2000、Linux、Windows XP 等。

2. 应用软件

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、各种计算机辅助设计软件包以及各种数字信号处理及科学计算程序包等。如:

- 管理软件,如财务管理、档案管理软件等。
- 工业控制软件,如车床控制、锅炉控制等。
- 商业管理软件。
- 各种计算机辅助设计软件包等。
- 各种数字信号处理及科学计算程序包等。

提示:各种硬件的驱动程序也是一种软件,也就是所有的硬件都要软件驱动才能运行,该程序由硬件商提供。

目前常见的大型应用软件主要有 Word 字处理软件、WPS 集成办公系统、Excel 电子表格处理软件、PowerPoint 幻灯片制作软件、各种 CAI 软件和 CAD 软件等。

1.2 计算机的分类

按照不同的需要,计算机可以分为不同的种类,如可以依据功能、速度、容量来将计算机分类:

- 按宏观来分,可以分为大型计算机、中型计算机和微型计算机。
- 以 CPU 为标志,按档次来分,有第 1 代计算机、第 2 代计算机、第 3 代计算机、第 4 代计算机、第 5 代计算机和第 6 代计算机。
- 以生产厂商来分,又可以为进口品牌机、国产品牌机和组装机。著名的品牌机厂商主要有:IBM、DELL、HP、康柏、联想、方正、长城、同方等。
- 从结构形式来分,计算机可以个人台式计算机(又称桌面机、PC 机)和便携式计算机(又称笔记本计算机)。而我们经常使用的计算机也就是主流计算机,一般都是指台式机而言。

注意：台式机又分为卧式机和立式机两种，卧式机是 486 和第 1 代奔腾计算机时代，现在早已过时，当今市面上的都已经是立式机。

1.3 计算机选购指南

装机是很重要的，但是，如何购买计算机散件也是很有学问的。下面就说说如何购买硬件及购买时的注意事项。

1.3.1 配件选购指南

- 购买计算机的大忌就是着急，而许多新手就是很容易着急。从前没有自己的 PC，如今就要有了，谁会不急呢？这种着急的心理会使人头脑发热，不去仔细思考，从而被奸商利用这种心理，结果上当受骗。
- 购买时要注意最好在要购买的某产品的代理公司购买，如果是地区或省市的总代理就更好了。这样即可以使产品质量和售后服务有保障，还可以拿到一个同类产品的较低的价格。
- 值得注意的是，由于不同的公司有不同的进货渠道，所以，即使有的公司不是某产品在该地区的总代理，它也能以低价(和代理公司的价格差不多)进到货。
- 在购买时最好去大公司，一是大公司的售后一般不会太差，还有就是大公司不会说破产就破产了，如果你买的东西将来有个三长两短也好有地方包修，不至于报废。
- 最后就是要结账开收据，一般只要你不要发票，公司们是绝对不会给你开发票的。开发票则要多加 4% 的税。不管开不开发票，都要让商家写清楚关于硬件的型号和一些细节，比如 IBM 34GXP 20.5 MB 的硬盘就要写上硬盘的型号 IBM DPTA-372050，然后是价格。以免以后吃亏。还有就是商家在硬件上贴的标签要在，基本上都是凭标签享受保修服务。
- 在购买时一定要小心，还有就是不要过度还价。如果你还的太凶，一些奸商就会将一些假货卖给你，这就太吃亏了。商家是绝对不会做亏本生意的。

1.3.2 推荐配置

装机要有自己的打算，不要盲目攀比，按实际需要购买配件。

如选购机箱时，要注意内部结构合理化，便于安装，二要注意美观，颜色与其他配件相配。一般应选择立式机箱，不要使用已淘汰的卧式机箱，特别是机箱内的电源，它关系到整个计算机的稳定运行，其输出功率不应小于 250 瓦，有的处理器还要求使用 300 瓦的电源，应根据需要选择。

除机箱电源外，另外需要的配件一般还有主板、CPU、内存、显卡、声卡(有的声卡主板中自带)、硬盘、光驱(有 VCD 光驱和 DVD 光驱)、软驱、数据线、信号线等。

总之，在选购配件前，应根据实际情况，即个人用途和经济情况确定计算机的档次，不要一味追求“新”和“时髦”。