



21st CENTURY
实用规划教材

21世纪全国高职高专
计算机系列实用规划教材

计算机 组装与维修 教程与实训

主 编 周佩锋 王春红
副主编 颜谦和 匡桂阳

内容特点:

- 本书全面讲授计算机的硬件组成、部件选购及其组装、常用软件的安装
- 系统介绍计算机的维护和常见故障的维修方法与技巧
- 特别增加笔记本电脑的组成与常用维护方法
- 各章的后面均附有实训内容和习题, 以方便学生巩固和复习
- 全书内容重点突出, 结构清晰, 通俗易懂, 资料丰富, 实践性强



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材

计算机组装与维修教程与实训

主 编	周佩锋	王春红		
副主编	颜谦和	匡桂阳		
参 编	刘华谱	靳广斌	仇伟明	赵 凯
	陈 冲	杨艳春	徐秀萍	
主 审	蒋金丹			



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书全面讲授计算机的硬件组成、部件的选购及其组装、常用软件的安装。并系统介绍了常见软硬件故障的维修方法与技巧,另外还介绍了笔记本电脑的组成与常用维护方法。在内容上,从多媒体计算机的硬件架构入手,着重介绍有关配件(包括主板、CPU、内存、显卡、声卡、网卡、调制解调器、软驱、硬盘、光驱、机箱、电源、显示器、打印机、扫描仪、数码相机、摄像头、音箱、麦克)的结构及工作原理、型号、选购和安装,以及 CMOS 设置、硬盘初始化、常用软件的安装(包括 Windows XP、Linux 8.0、Office XP 等),还有显卡、声卡、打印机、移动硬盘、优盘等外设驱动程序的安装设置和日常维护;另外还介绍计算机病毒的防治、防火墙的安装使用方法和笔记本电脑的组成与常用维护方法。各章的后面附有习题、实训内容,书后附有习题参考答案,以方便读者学习。

本书适合作为高职高专院校计算机类相关专业学生的教材以及广大 DIY 爱好者的自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维修教程与实训/周佩锋等主编. —北京:北京大学出版社, 2005.9
(21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材)

ISBN 7-301-09535-X

I. 计… II. 周… III. ①电子计算机—组装—高等学校: 技术学校—教材 ②电子计算机—维修—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 095893 号

书 名: 计算机组装与维修教程与实训

著作责任者: 周佩锋 王春红 主编

责任编辑: 孟 敏

标准书号: ISBN 7-301-09535-X/TP·0807

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn> <http://www.pup6.com>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667

电子信箱: pup_6@163.com

排 版 者: 北京东方人华北大彩印中心 电话: 62754190

印 刷 者: 河北滦县鑫华书刊印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 19.25 印张 454 千字

2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 25.00 元

信息技术的职业化教育

(代丛书序)

刘瑞挺/文

北京大学出版社第六事业部组编了一套《21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材》。为此，制订了详细的编写目的、丛书特色、内容要求和风格规范。在内容上强调面向职业、项目驱动、注重实例、培养能力；在风格上力求文字精练、图表丰富、脉络清晰、版式明快。

一、组编过程

2004 年 10 月，第六事业部林章波主任、葛昊晗副主任开始策划这套丛书，分派编辑深入各地职业院校，了解教学第一线的情况，物色经验丰富的作者。2005 年 1 月 15 日在济南召开了“北大出版社高职高专计算机规划教材研讨会”。来自 13 个省、41 所院校的 70 多位教师汇聚一堂，共同商讨未来高职高专计算机教材建设的思路和方法，并对规划教材进行了讨论与分工。2005 年 6 月 13 日在苏州又召开了“高职高专计算机教材大纲和初稿审定会”。编审委员会委员和 45 个选题的主、参编，共 52 位教师参加了会议。审稿会分为公共基础课、计算机软件技术专业、计算机网络技术专业、计算机应用技术专业 4 个小组对稿件逐一进行审核。力争编写出一套高质量的、符合职业教育特点的精品教材。

二、知识结构

职业生涯的成功与人们的知识结构有关。以著名侦探福尔摩斯为例，作家柯南道尔在“血字的研究”中，对其知识结构描述如下：

- ◆ 文学知识——无；
- ◆ 哲学知识——无；
- ◆ 政治学知识——浅薄；
- ◆ 植物学知识——不全面。对于药物制剂和鸦片却知之甚详。对毒剂有一般了解，而对于实用园艺却一无所知；
- ◆ 化学知识——精深；
- ◆ 地质学知识——偏于应用，但也有限。他一眼就能分辨出不同的土质。根据裤子上泥点的颜色和坚实程度就能说明是在伦敦什么地方溅上的；
- ◆ 解剖学知识——准确，却不系统；
- ◆ 惊险小说知识——很渊博。似乎对近一个世纪发生的一切恐怖事件都深知底细；
- ◆ 法律知识——熟悉英国法律，并能充分实用；
- ◆ 其他——提琴拉得很好，精于拳术、剑术。

事实上，我国唐朝名臣狄仁杰，大宋提刑官宋慈，都有类似的知识结构。审视我们自己，每人的知识结构都是按自己的职业而建构的。因此，我们必须面向职场需要来设计教材。

三、职业门类

我国的职业门类分为 18 个大类：农林牧渔、交通运输、生化与制药、地矿与测绘、材料与能源、土建水利、制造、电气信息、环保与安全、轻纺与食品、财经、医药卫生、旅游、公共事业、文化教育、艺术设计传媒、公安、法律。

每个职业大类又分为二级类，例如电气信息大类又分为 5 个二级类：计算机、电子信息、通信、智能控制、电气技术。因此，18 个大类共有 75 个二级类。

在二级类的下面，又有不同的专业。75 个二级类共有 590 种专业。俗话说：“三百六十行，行行出状元”，现代职业仍在不断涌现。

四、IT 能力领域

通常信息技术分为 11 个能力领域：规划的能力、分析与设计 IT 解决方案的能力、构建 IT 方案的能力、测试 IT 方案的能力、实施 IT 方案的能力、支持 IT 方案的能力、应用 IT 方案的能力、团队合作能力、文档编写能力、项目管理能力以及其他能力。

每个能力领域下面又包含若干个能力单元，11 个能力领域共有 328 个能力单元。例如，应用 IT 方案能力领域就包括 12 个能力单元。它们是操作计算机硬件的能力、操作计算机软件包的能力、维护设备与耗材的能力、使用计算机软件包设计机构文档的能力、集成商务计算机软件包的能力、操作文字处理软件的能力、操作电子表格应用软件的能力、操作数据库应用软件的能力、连接到互联网的能力、制作多媒体网页的能力、应用基本的计算机技术处理数据的能力、使用特定的企业系统以满足用户需求的能力。

显然，不同的职业对 IT 能力有不同的要求。

五、规划梦想

于是我们建立了一个职业门类与信息技术的平面图，以职业门类为横坐标、以信息技术为纵坐标。每个点都是一个函数，即 $IT(Professional)$ ，而不是 $IT+Professional$ 单纯的相加。针对不同的职业，编写它所需要的信息技术教材，这是我们永恒的主题。

这样组合起来，就会有 $IT((328)*(Pro(590)))$ ，这将是一个非常庞大的数字。组织这么多的特色教材，真的只能是一个梦想，而且过犹不及。能做到 $IT((11)*(Pro(75)))$ 也就很不容易了。

因此，我们既要在宏观上把握职业门类的大而全，也要在微观上选择信息技术的少而精。

六、精选内容

在计算机科学中，有一个统计规律，称为 90/10 局部性原理(Locality Rule)：即程序执行的 90% 代码，只用了 10% 的指令。这就是说，频繁使用的指令只有 10%，它们足以完成 90% 的日常任务。

事实上，我们经常使用的语言文字也只有总量的 10%，却可以完成 90% 的交流任务。同理，我们只要掌握了信息技术中 10% 频繁使用的内容，就能处理 90% 的职业化任务。

有人把它改为 80/20 局部性原理，似乎适应的范围更广些。这个规律为编写符合职业教育需要的精品教材指明了方向：坚持少而精，反对多而杂。

七、职业本领

以计算机为核心、贴近职场需要的信息技术已经成为大多数人就业的关键本领。职业教育的目标之一就是培养学生过硬的 IT 从业本领，而且这个本领必须上升到职业化的高度。

职场需要的信息技术不仅是会使用键盘、录入汉字，而且还要提高效率、改善质量、降低成本。例如，两位学生都会用 Office 软件，但他们的工作效率、完成质量、消耗成本可能有天壤之别。领导喜欢谁？这是不言而喻的。因此，除了道德品质、工作态度外，必须通过严格的行业规范和个人行为规范，进行职业化训练才能养成正确的职业习惯。

我们肩负着艰巨的历史使命。我国人口众多，劳动力供大于求的矛盾将长期存在。发展和改革职业教育，是我国全面建设小康社会进程中一项艰巨而光荣的任务，关系到千家万户人民群众的切身利益。职业教育和高技能人才在社会主义现代化建设中有特殊的作用。我们一定要兢兢业业、不辱使命，把这套高职高专教材编写好，为我国职业教育的发展贡献一份力量。

刘瑞挺教授曾任中国计算机学会教育培训委员会副主任、教育部理科计算机科学教学指导委员会委员、全国计算机等级考试委员会委员。目前担任的社会职务有：全国高等院校计算机基础教育研究会副会长、全国计算机应用技术证书考试委员会副主任、北京市计算机教育培训中心副理事长。

本系列教材编写目的和教学服务

本系列教材在遍布全国的各位编写老师的共同辛勤努力下，在编委会主任刘瑞挺教授和其他编审委员会成员的指导下，在北京大学出版社第六事业部的各位编辑刻苦努力下，本系列教材终于与广大师生们见面了。

教材编写目的

近几年来，职业技术教育事业得以蓬勃的发展，全国各地的高等职业院校以及高等专科学校无论是从招生人数还是学校的软、硬件设施上都达到了相当规模。随着我国经济的高速发展，尽快提高职业技术教育的水平显得越来越重要。教育部提出：职业教育就是就业教育，也就是说教学要直接面对就业，强调实践。不但要介绍技术，更要介绍具体应用，注重技术与应用的结合。本套教材的主要编写思想如下。

1. 与发达国家相比，我国职业技术教育教材的发展比较缓慢并且滞后，远远跟不上职业技术教育发展的需求。我们常常提倡职业教育的实用性，但在课堂教学中仍然使用理论性和技术性教材进行职业实践教学。针对这种现状，急需推出一系列切合当前教育改革需要的高质量的优秀职业技术实训型教材。

2. 本套教材总结了目前优秀计算机职业教育专家的教学思想与经验，与广大职业教育一线老师共同探讨，最终落实到本套教材中，开发出一套适合于我国职业教育教学目标和教学要求的教材，它是一套能切实提高学生专业动手实践能力和职业技术素质的教材。

3. 社会对学生的职业能力的要求不断提高，从而催化出了许多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逼真的模拟环境中，呈现给学生的是具有挑战性、真实性和复杂性的问题，使学生得到较真实的锻炼。

4. 教材的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，以综合能力的形成为目标。能力的培养既是教学目标，又是评估的依据和标准。

5. 本套的重点是先让学生实践，从实践中领悟、总结理论，然后再学习必要的理论，用理论指导实践。从这一个循环的教学过程中，学生的职业能力将得到极大的提高。

教学服务

1. 提供电子教案

本系列教材绝大多数都是教程与实训二合一，每一本书都有配套的电子教案，以降低任课老师的备课强度，此课件可以在我们网站上随时下载。

2. 提供教学资源下载

本系列教材中涉及到的实例(习题)的原始图片和其他素材或者是源代码、原始数据等文件，都可以在我们网站上下载。

3. 提供多媒体课件和教师培训

针对某些重点课程，我们配套有相应的多媒体课件。对大批量使用本套教材的学校，我们会免费提供多媒体课件，另外还将免费提供教师培训名额，组织使用本套教材的教师进行相应的培训。

北京大学出版社第六事业部(<http://pup6.com>)

前 言

近几年来,随着我国经济的高速发展,国内的职业技术教育事业得到了迅速的发展。为适应我国高职高专院校计算机及相关专业在新形势下的教学需要,北京大学出版社组织出版了《21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材》系列丛书。本教材从当前高职高专院校计算机类专业的实际教学要求出发来组织安排课程内容,注重理论与实践的有机结合,全面突出实用性、易用性和指导性,以培养学生的实际职业技术能力为目标。

本书共分 17 章,主要讲述计算机的硬件组成(内容包括第 1 章~第 12 章)以及硬件装机、CMOS 设置、软件安装及维护维修方法和笔记本电脑的组成与常用维护方法(内容包括第 13 章~第 17 章),总学时数约 70 学时;教学形式由课堂讲授、多媒体演示和实训 3 部分组成,原则上课堂讲授与实训的学时比例按 1:1 安排,各校可根据实际情况对总学时数进行适当增减。通过对本书的学习和实训,学生应系统掌握计算机的常用维护维修方法和技巧以及各种工具软件的使用方法,具有根据用户需要确定各部件配置并予以选购和独立进行装机的能力,同时能动手解决主机及外设常见的软硬件故障。

本书由济南职业学院周佩锋老师、济南铁道职业技术学院王春红老师担任主编,湖南铁道职业技术学院颜谦和老师、济南铁道职业技术学院匡桂阳老师担任副主编,辽东学院刘华谱老师、山西大学工程学院靳广斌老师、无锡商业职业技术学院仇伟明老师、淄博职业学院赵凯老师、济南铁道职业技术学院陈冲老师、中华女子学院山东分院杨艳春老师、大连水产学院职业技术学院徐秀萍老师参编。具体分工如下:济南职业学院周佩锋老师负责第 1 章、第 2 章、第 3 章、第 16 章和第 17 章的编写;济南铁道职业技术学院王春红老师、匡桂阳老师、陈冲老师共同负责第 5 章和第 6 章的编写;湖南铁道职业技术学院颜谦和老师负责第 9 章、第 14 章的编写;辽东学院刘华谱老师负责第 13 章的编写;山西大学工程学院靳广斌老师负责第 15 章的编写;无锡商业职业技术学院仇伟明老师负责第 10 章、第 11 章的编写;淄博职业学院赵凯老师负责第 7 章、第 8 章的编写;中华女子学院山东分院杨艳春老师负责第 4 章的编写;大连水产学院职业技术学院徐秀萍老师负责第 12 章的编写。

全书最后由济南职业学院周佩锋老师统编定稿,并由济南职业学院蒋金丹教授担任主审。

由于编者水平有限,时间仓促,不妥之处在所难免,衷心希望广大读者批评指正。

注:本书所提到的计算机,除非特别说明均指 PC。

编 者

2005 年 7 月

目 录

第 1 章 计算机的整体组成	1
1.1 硬件	2
1.1.1 主机	2
1.1.2 外部设备	3
1.2 软件	4
1.2.1 系统软件	4
1.2.2 应用软件	5
习题	5
第 2 章 主板	6
2.1 主板的结构与组成	6
2.1.1 主板的结构	6
2.1.2 主板的组成	6
2.1.3 主板的作用	9
2.2 主板的分类	9
2.2.1 按主板上使用的 CPU 插座（或插槽）划分	9
2.2.2 按主板的结构划分	10
2.2.3 按主板所采用的芯片组划分 ..	10
2.2.4 按主板的生产厂家分类	18
2.3 主板的选购	18
2.3.1 主板的品牌	18
2.3.2 主板芯片组的结构	18
2.3.3 主板的质量及工艺水平	18
2.3.4 集成主板的选购	19
2.4 主板的安装与拆卸	19
2.4.1 主板的安装	19
2.4.2 主板的拆卸	20
习题	20
实训内容	20
第 3 章 中央处理器（CPU）	21
3.1 CPU 发展简介	21
3.2 CPU 的主要性能指标	24
3.3 CPU 的接口和安装	26
3.3.1 CPU 接口	26

3.3.2 CPU 的安装	27
3.3.3 CPU 的拆卸	31
3.4 CPU 的超频、锁频与选购	31
3.4.1 超频	31
3.4.2 锁频	31
3.4.3 CPU 的选购	32
习题	32
实训内容	33
第 4 章 内存	34
4.1 内存简介	34
4.2 内存分类与技术指标	35
4.2.1 内存分类	35
4.2.2 内存的技术指标	42
4.3 内存条的选购与安装	43
4.3.1 内存条的选购	43
4.3.2 内存条的安装	47
习题	48
实训内容	49
第 5 章 外部存储设备	50
5.1 硬盘	50
5.1.1 温氏硬盘的特点	50
5.1.2 硬盘的分类	51
5.1.3 硬盘的结构	52
5.1.4 硬盘的工作原理	56
5.1.5 硬盘的主要性能 指标与技术	57
5.1.6 硬盘的选购	60
5.1.7 硬盘的安装	61
5.1.8 硬盘的日常维护	63
5.2 软盘与软盘驱动器	65
5.2.1 软盘	65
5.2.2 软盘驱动器	67
5.3 光驱与光盘	70
5.3.1 光驱简介	70

5.3.2 光盘	73	8.2 电源	110
5.3.3 光驱的选购与安装	73	8.2.1 主机电源	111
5.4 优盘与移动硬盘	75	8.2.2 UPS 不间断电源	113
5.4.1 优盘	75	8.2.3 主机电源的选购与安装	115
5.4.2 移动硬盘	76	习题	117
5.4.3 优盘与移动硬盘的选购	76	实训内容	117
习题	79	第 9 章 声卡与音箱	118
实训内容	79	9.1 声卡	118
第 6 章 显卡与显示器	80	9.1.1 声卡的结构和工作原理	118
6.1 显卡	80	9.1.2 声卡的主要技术指标	121
6.1.1 显卡的组成和主要技术指标	80	9.1.3 声卡的选购	121
6.1.2 显卡的选购及安装方法	84	9.1.4 声卡的故障分析及诊断	125
6.2 显示器	85	9.2 音箱	126
6.2.1 显示器的分类和工作原理	86	9.2.1 有源音箱的基本结构	126
6.2.2 显示器的性能指标	86	9.2.2 有源音箱的主要技术 指标和选购	128
6.2.3 显示器的选购	87	9.2.3 有源音箱的人体感受选购	128
习题	89	习题	129
实训内容	90	实训内容	129
第 7 章 键盘与鼠标	91	第 10 章 网卡与调制解调器	130
7.1 键盘	91	10.1 网卡	130
7.1.1 键盘的发展历史	91	10.1.1 网卡的结构和组成	130
7.1.2 键盘的分类	92	10.1.2 网卡的分类和技术指标	131
7.1.3 键盘的构造	94	10.1.3 网卡的选购与安装	132
7.1.4 键盘的选购	96	10.2 调制解调器	135
7.1.5 键盘的日常维护	97	10.2.1 调制解调器的分类	135
7.2 鼠标	98	10.2.2 调制解调器的传输速率	136
7.2.1 鼠标的发展历史	98	10.2.3 调制解调器的选购与安装	137
7.2.2 鼠标的分类	100	习题	140
7.2.3 鼠标的主要性能参数	101	实训内容	140
7.2.4 鼠标的选购	102	第 11 章 扫描仪、数码相机、 摄像头	141
7.2.5 品牌鼠标简介	104	11.1 扫描仪	141
习题	106	11.1.1 扫描仪的工作原理	141
实训内容	106	11.1.2 扫描仪的主要技术指标	142
第 8 章 机箱与电源	107	11.1.3 扫描仪的选购	144
8.1 机箱	107	11.2 数码相机	146
8.1.1 机箱的分类	107		
8.1.2 机箱的选购	108		

11.2.1 数码相机的工作原理.....	146	13.2.10 口令设置与清除	200
11.2.2 数码相机的选购.....	147	习题	201
11.3 数码摄像头	150	实训内容	202
11.3.1 数码摄像头的主要 技术指标.....	150	第 14 章 硬盘的初始化 与软件的安装	203
11.3.2 数码摄像头的选购.....	151	14.1 硬盘的分区	203
习题	151	14.1.1 FDISK 的运行及介绍.....	203
实训内容	152	14.1.2 硬盘分区的创建	204
第 12 章 打印机	153	14.1.3 设置活动分区	209
12.1 针式打印机	153	14.1.4 删除分区	210
12.1.1 针式打印机的工作 原理和特点.....	153	14.1.5 硬盘的高级格式化	213
12.1.2 针式打印机的选购.....	157	14.2 系统软件及设备驱动程序 与应用软件的安装	213
12.2 喷墨打印机	159	14.2.1 系统软件的安装	213
12.2.1 喷墨打印机的结构 与工作原理.....	159	14.2.2 设备驱动程序的安装	226
12.2.2 喷墨打印机的选购.....	162	14.2.3 应用软件的安装	227
12.3 激光打印机	164	习题	231
12.3.1 激光打印机的原理与特点.....	164	实训内容	231
12.3.2 激光打印机的选购.....	165	第 15 章 计算机的维护与维修方法	232
习题	167	15.1 计算机系统故障的产生原因	232
实训内容	168	15.1.1 硬件本身质量不佳	232
第 13 章 计算机组装与 CMOS 设置	169	15.1.2 人为因素影响	232
13.1 计算机的组装	169	15.1.3 温度影响	232
13.1.1 计算机的选购.....	169	15.1.4 湿度的影响	232
13.1.2 计算机的组装.....	170	15.1.5 震动对计算机的影响	233
13.2 CMOS 设置	182	15.1.6 粉尘对计算机的影响	233
13.2.1 BIOS 与 CMOS 的 区别与联系.....	182	15.1.7 电磁干扰及无线电干 扰对计算机的危害	233
13.2.2 CMOS 设置的基础	183	15.1.8 病毒对计算机的影响	233
13.2.3 BIOS 基本参数设置	187	15.2 计算机系统故障的检查 诊断步骤和原则.....	233
13.2.4 高级 BIOS 功能设置	190	15.2.1 先软件后硬件	234
13.2.5 高级芯片组功能设置.....	193	15.2.2 先外设后主机	234
13.2.6 外部设备设置.....	194	15.2.3 先电源后部件	234
13.2.7 电源管理设置.....	196	15.2.4 先简单后复杂	234
13.2.8 PnP/PCI 设置.....	198	15.3 计算机常用的维修方法 和工具软件	234
13.2.9 系统状态监测.....	199		

15.3.1 常用维修方法.....	235	16.2.1 显示器维修实例.....	265
15.3.2 常用工具软件.....	236	16.2.2 打印机维修实例.....	266
15.4 计算机的日常维护注意事项.....	250	16.2.3 麦克与音箱维修实例.....	267
15.4.1 合理放置.....	250	16.3 综合性故障维修.....	268
15.4.2 开关机顺序.....	250	实训内容.....	268
15.4.3 部件的定期清洁除尘.....	250	第 17 章 笔记本电脑的组成	
15.4.4 注意人体静电现象.....	251	与常用维护维修方法.....	269
15.4.5 光驱的维护.....	251	17.1 笔记本电脑的组成与选购.....	269
15.4.6 硬盘的维护.....	252	17.1.1 主板.....	269
15.5 杀毒软件与防火墙的应用		17.1.2 硬盘.....	273
及计算机病毒的防治.....	252	17.1.3 键盘.....	274
15.5.1 病毒的定义.....	253	17.1.4 电池.....	275
15.5.2 病毒的特征.....	253	17.1.5 液晶屏.....	276
15.5.3 瑞星杀毒软件及应用.....	253	17.1.6 电源适配器.....	276
15.5.4 防火墙及应用.....	255	17.1.7 无线网卡.....	276
习题.....	257	17.1.8 笔记本电脑的选购.....	277
实训内容.....	260	17.2 笔记本电脑的常用维护维修方法...	277
第 16 章 计算机及其外设维修实例.....	261	17.2.1 笔记本电脑的日常维护.....	278
16.1 子主机的维修实例.....	261	17.2.2 笔记本电脑硬件的	
16.1.1 板卡维修实例.....	261	常用维修方法.....	283
16.1.2 电源维修实例.....	262	习题.....	288
16.1.3 鼠标维修实例.....	263	实训内容.....	288
16.2 外设维修实例.....	264	参考文献.....	289

第 1 章 计算机的整体组成

教学提示：本章主要介绍计算机的发展历程和整体组成，以及硬件和软件的定义。

教学目标：通过对本章的学习，应明确计算机的整体组成和软、硬件的定义，并对计算机的发展过程有所了解。

微型计算机（Microcomputer）是电子计算机发展到第 4 代的产物，也称为个人计算机（PC，Personal Computer）。可以说，它的出现具有划时代的意义，它使得我们每个普通人天天都能像小学生查阅字典一样去使用，成为了大众学习、工作的得力帮手和好工具。随着其应用的日趋普及，它已经开始深刻地改变我们的办公和生活方式，且带给我们的便利也是空前的。

微型计算机诞生于 20 世纪 70 年代，最早进入我国的产品是 Apple II（苹果机）及 IBM PC、IBM PC/XT 和 IBM PC/AT。IBM 公司在有了 IBM PC 以及为自己打下的良好基础之上，于 1983 年 5 月迅速推出了 IBM PC/XT。相比于 IBM PC，它最大的不同就是带有 10MB 的硬盘。但是过了不久，出乎 IBM 预料的事情发生了，几乎所有的计算机厂商纷纷转而生产 PC 兼容机。随着产品供应量的大幅度提高，PC 的价格也一降再降。最终，PC 走进了普通家庭，走进了各类学校，走进了世界上的几乎每一个角落。应当说，IBM 创造了今天的 PC 世界，同时也描绘了 PC 的未来。

图 1.1 为 IBM PC，图 1.2 为 IBM PC/XT，图 1.3 为 1985 年 6 月我国成功研制出的第一台 PC——长城 0520H，图 1.4 为 20 世纪 80 年代校园中最为流行的 Apple II 微型计算机。

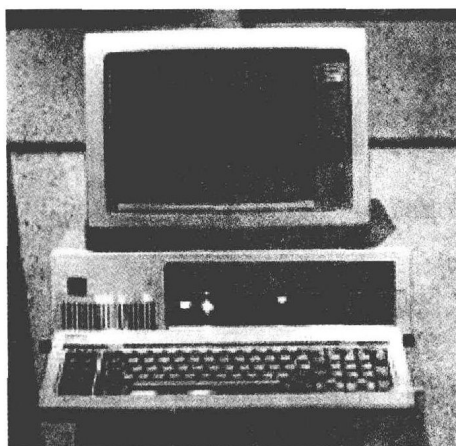


图 1.1 IBM PC

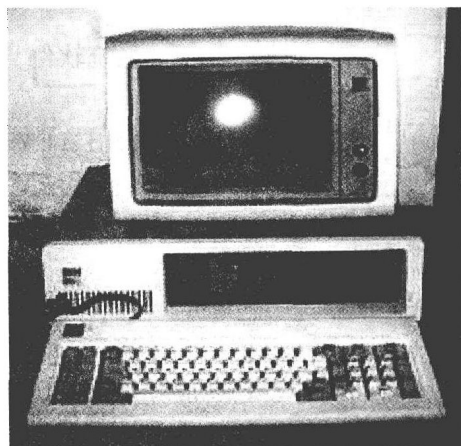


图 1.2 IBM PC/XT

计算机系统通常分为硬件和软件两大部分。其中，硬件包含主机和外部设备；而软件则包含系统软件和应用软件，具体划分如图 1.5 所示。

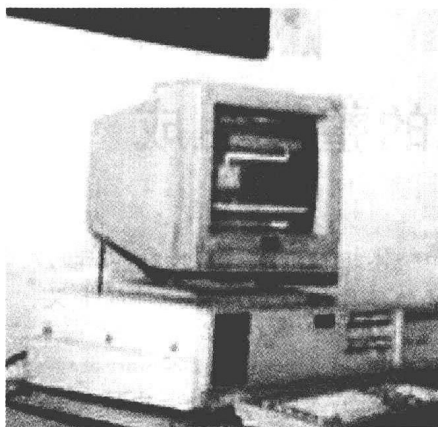


图 1.3 长城 0520H

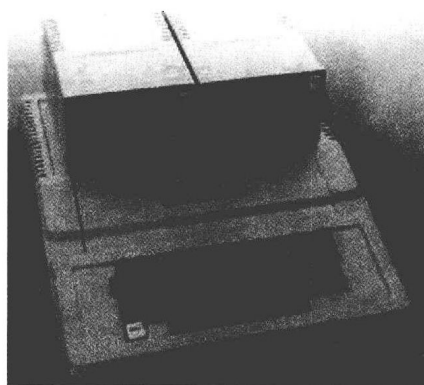


图 1.4 Apple II (苹果机)

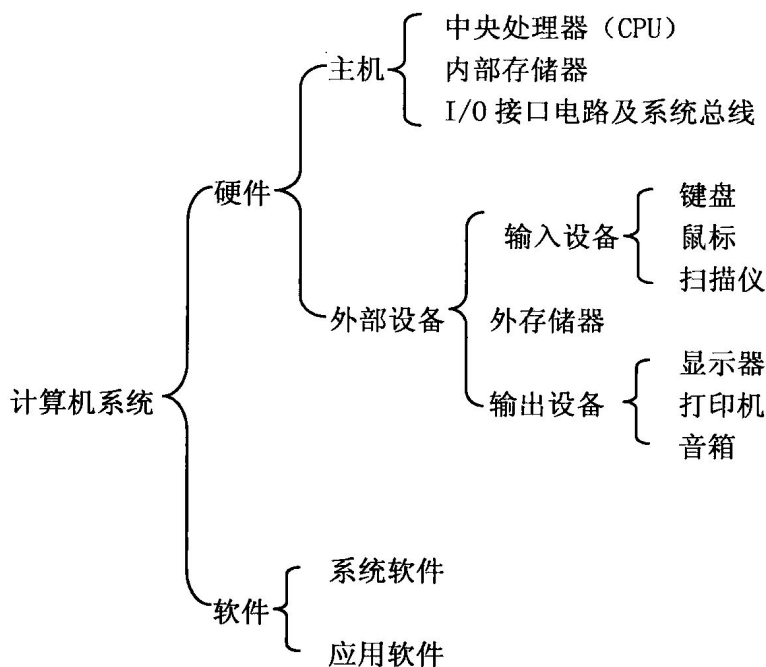


图 1.5 计算机系统的组成

1.1 硬 件

计算机的硬件是指组成计算机时所能看得见、摸得着的实际物理设备，硬件是实现计算机各种功能的物理基础。硬件包括主机和外部设备两大部分。

1.1.1 主机

主机主要包含 CPU（中央处理器）及内存储器，此外还有主板、电源、显卡、声卡、网卡、软驱、光驱、硬盘以及机箱等等。以下简要介绍组成主机的各部件的功能。

1. CPU

又称中央处理器，是计算机系统的核心，其性能和档次将决定整台计算机的档次。

2. 内存储器

内存储器简称内存，它直接与 CPU 交换数据。通常所有要执行的程序或运行的数据都应首先装入内存，其突出特点是存取数据快。

3. 主板

主板是一块多层印刷电路板，是计算机系统的重要部件。作为安装平台，用来安装 CPU、内存条以及各种板卡。

4. 电源

电源是计算机系统的核心，用于对主机内的各个部件供电。电源的优劣对主机的工作正常与否有直接的影响。

5. 显卡

显卡是显示卡的简称，其作用是处理有关的影像数据并把处理后的结果送到显示器，且通过显示器屏幕显示出来。

6. 声卡

声卡是主机中用来处理声音信号的一个部件。通过声卡，可以录制有关的声音信号；还可以把经过声卡处理的声音信号，通过音箱播放出来。

7. 网卡

网卡用于计算机接入局域网时，是一种常用的网络设备，其作用是提供主机与网络间进行数据交换的通路。

8. 软驱

软驱是软盘驱动器的简称，其作用是用来对软盘进行有关文件或数据的读写操作。

9. 光驱

光驱是 CD-ROM 驱动器的简称，其作用是用来读取光盘上存储的各种信息。

10. 硬盘

硬盘是硬盘驱动器的简称，用于永久存储各种软件及数据。

11. 机箱

按机箱外形，机箱分为立式机箱和卧式机箱两种，是计算机系统的安装平台。

1.1.2 外部设备

除去主机之外的所有设备均属于外部设备，这包括了像鼠标、键盘、扫描仪、数码相机这样的输入设备，也包括了打印机、显示器、音箱等输出设备以及外存储器等。

1. 鼠标

鼠标用于图形界面程序的操作，且具有方便快捷的特点，是目前计算机的标准配置之一。

2. 键盘

键盘作为计算机最早、也是最主要的输入设备，用于输入各种指令和数据，亦是目前计算机的标准配置之一。

3. 扫描仪

扫描仪作为前几年出现的较新型输入设备，用于把被扫描物的图像或文字转换成数字信号并输入到计算机中。

4. 数码相机

作为近几年出现的新型输入设备，数码相机用于把拍摄到的景物转换成数字方式的图像文件并予以存储。

5. 麦克

麦克作为多媒体计算机的标准配置之一，用于把有关的声音信号送入计算机中。

6. 打印机

打印机是计算机的典型输出设备之一，使用打印机可以把各种经过编辑的文档及图片打印到事先设定好的纸张上并永久保存。

7. 显示器

显示器是计算机重要的输出设备，作为用户与计算机沟通的桥梁。当使用计算机时，可以通过显示器来观察计算机的相关工作情况。

8. 音箱

音箱作为多媒体计算机的标准配置之一，使用音箱可以播放各种乐曲及声音。

9. 调制解调器

调制解调器是用户通过电话线拨号上网的网络设备，有内置式和外置式之分。

1.2 软 件

软件是指为运行、管理和维护计算机系统所编制的各种程序的总和。软件又分为系统软件和应用软件两大类。

1.2.1 系统软件

系统软件包括了计算机的操作系统、监控管理程序以及程序设计语言编码器等。

目前常用的操作系统有 Windows 98、Windows 2000、Windows Me、Windows NT、

Windows XP 以及 Linux 与 UNIX 等。

1.2.2 应用软件

应用软件是用于解决客户各种实际问题的程序。具体来说, 应用软件是由各软件开发公司及用户利用系统软件和程序设计语言编制的应用程序。

若要对计算机进行组装或维护维修, 首先需要了解和熟悉计算机的硬件结构, 下面就具体介绍硬件部分的有关内容。

习 题

1. 试述计算机系统的组成。
2. 什么是硬件和软件?