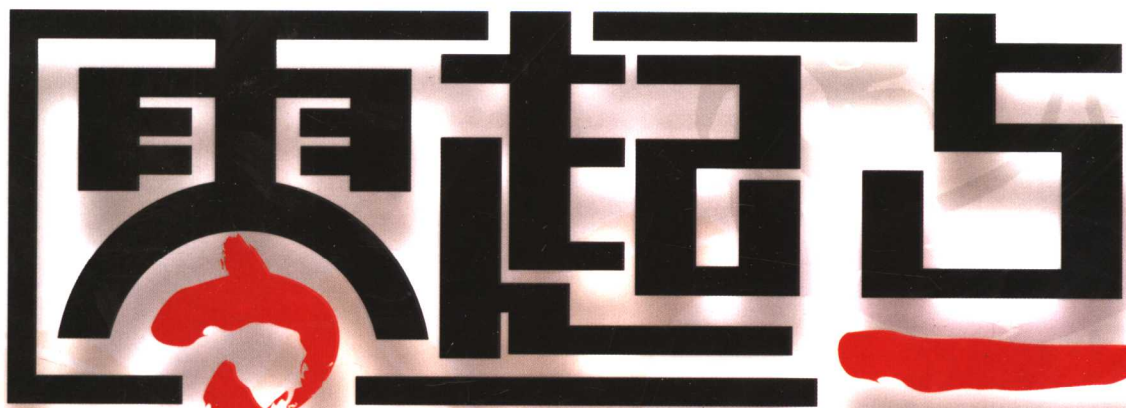




- * 详细深入地讲解计算机硬件的各项指标和参数
- * 清晰明了地示范计算机硬件的组装过程
- * 全面细致地演示操作系统及应用软件的安装方法
- * 详尽系统地展示安全防护和系统优化方法
- * 科学简洁地介绍计算机故障的现象及解决方法

卓越科技 编著

计算机组装与维护

培训教程



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry
<http://www.phei.com.cn>



- 1. 计算机组成原理与系统结构
- 2. 计算机组成原理与系统结构
- 3. 计算机组成原理与系统结构
- 4. 计算机组成原理与系统结构
- 5. 计算机组成原理与系统结构

第 1 版

计算机组成与系统结构

培训教程





计算机组装与维护

培训教程

卓越科技 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

随着计算机的广泛使用和日益普及,计算机在人们的生活和工作中起着越来越重要的作用。本书针对计算机硬件初学者的实际需要,讲解计算机组装与维护的知识,主要包括CPU、主板、内存、显卡、显示器、硬盘、光存储设备、声卡、音箱、机箱、电源、鼠标、键盘以及其他一些计算机相关设备的知识以及选购经验,然后讲解了计算机的组装流程、BIOS设置、硬盘分区与格式化、安装操作系统和常用软件、安全防护、系统优化、系统维护和常见的故障及排除等方面的知识。

本书深入浅出、图文并茂,并采用大量直观、生动而且实用的计算机操作实例帮助读者进行计算机的组装和维护,在每课后面还结合本课的内容给出了练习题,让读者通过练习进一步巩固所学的知识。

本书可作为各类培训学校、大专院校和中职中专作为相关课程的教材使用,也适合计算机初学者学习和参考使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护培训教程 / 卓越科技编著. —北京: 电子工业出版社, 2006.1

(零起点)

ISBN 7-121-02057-2

I. 计... II. 卓... III. ①电子计算机—组装—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(2005)第143051号

责任编辑: 刘 舫

排版制作: 华信卓越公司制作部

印 刷: 北京东光印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16

印张: 15.5 字数: 397千字

印 次: 2006年1月第1次印刷

定 价: 22.00元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010)68279077。质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

Foreword | 前言

Qianyan

在 21 世纪的今天,计算机的应用已普及到了人们生活与工作的各个层面,会操作计算机不再是一种时尚,而是人们必须掌握的一种职业或基本技能。

随着计算机的广泛使用,能够进行计算机的组装和维护成为了许多公司对员工的基本要求,一名优秀的计算机组装人员不仅能熟练地组装一台计算机,还能对计算机各个部件的选购及维护有所了解,这样在计算机出现故障时才能从容应对。

本书定位

本书定位于了解一定计算机基础知识,并希望从事计算机维护的读者。本书以一个计算机组装与维护的初学者的学习过程来安排各个知识点,让读者能在最短的时间内以最快捷的方式掌握到最为实际的知识,迅速成为合格的计算机组装和软、硬件维护人员。本书特别适合各类培训学校、大专院校和中职中专作为相关课程的教材使用,也可供计算机初学者、在校学生及办公人员等学习和参考。

本书主要内容

本书共 20 课,从内容上可分为 6 部分,各部分主要内容如下。

- **第 1 部分 (第 1 课):** 讲解计算机系统的组成原理以及组成个人计算机的各个部件。
- **第 2 部分 (第 2 课~第 12 课):** 详细地讲解计算机系统的各个部件的作用、性能参数以及如何选购等方面的知识。
- **第 3 部分 (第 13 课):** 用图解的方式讲解如何组装一台完整的计算机。
- **第 4 部分 (第 14 课):** 讲解 BIOS 的基础知识,并介绍在组装好一台计算机后如何进行 BIOS 设置。
- **第 5 部分 (第 15 课~第 19 课):** 讲解在新组装的计算机中进行分区及格式化的方法,然后安装操作系统和常用软件以及采取相应的安全防护措施。另外还讲解了如何进行系统优化和维护
- **第 6 部分 (第 20 课):** 讲解计算机产生故障的原因以及处理故障的方法。

本书特点

本书从计算机基础教学实际出发,设计了一个“**本课目标+知识讲解+上机练习+疑难解答+课后练习**”的教学结构,每课均按此结构编写。该结构各板块的编写原则如下。

- **本课目标:** 包括本课要点、具体要求和本课导读等 3 个栏目。“本课要点”列出本课的重要知识点,“具体要求”列出对读者的学习建议,“本课导读”描述本课将讲解的内容在全书中的地位以及在实际应用中的作用。
- **知识讲解:** 为教师授课而设置,其中每个二级标题下分为知识讲解和典型案例两部分。“知识讲解”讲解本节涉及的各知识点,“典型案例”结合知识讲解部分内容设



置相应上机示例，对本课重点、难点内容进行深入练习。

- ▶ **疑难解答：**将学习本课的过程中读者可能会遇到的常见问题，以一问一答的形式体现出来，解答读者的疑问，使其进一步提高。
- ▶ **课后练习：**为进一步巩固本课知识而设置，包括选择题、问答题和上机题几种题型，各题目与本课内容密切相关。

本书约定

本书对图中的某些对象加注了说明文字，有的还对图标注了使用步骤，这些步骤与正文中的步骤没有对应关系，只是说明当前图所对应的操作顺序。

连续的命令执行（级联菜单）采用了类似“【开始】→【所有程序】→【附件】→【写字板】”的方式，表示先单击【开始】按钮，打开【所有程序】菜单，再展开【附件】子菜单，最后选择【写字板】命令。

除此之外，知识讲解过程中还穿插了“注意”、“说明”和“技巧”等几个小栏目。“注意”用于提醒读者需要特别关注的知识，“说明”用于正文知识的进一步延伸或解释为什么要进行本步操作（即本步操作的目的），“技巧”则用于指点捷径。

图书资源文件

本书免费提供电子教案，请访问“华信卓越”公司网站（www.hxex.cn）的“资源下载”栏目查找并下载。

本书作者

本书的作者均已从事计算机教学及相关工作多年，拥有丰富的教学经验和实践经验，并已编写出版过多本计算机相关书籍。我们相信，一流的作者奉献给读者的将是一流的图书。

本书由卓越科技工作室组稿并审校，参与本书编写的人员有：张瑾、邓春华、李征、陈波、冯淑斌、罗凤华、吴劲松、李梅、唐文彬、黎严、朱永康、卢颖、王鹏、徐璐、王涛、刘建康、何英、魏晓晴、李彪、辛雨珂、吴开铭、荣玉珍、张小红、宋淑宣等。

由于作者水平有限，书中疏漏和不足之处在所难免，恳请广大读者及专家不吝赐教。

卓越科技
2006年1月



目 录

第 1 课 计算机基础知识..... 1	
1.1 计算机系统的组成..... 2	
1.1.1 硬件系统..... 2	
1. 运算器和控制器..... 2	
2. 存储器..... 2	
3. 输入设备..... 2	
4. 输出设备..... 3	
1.1.2 软件系统..... 3	
1. 系统软件..... 3	
2. 应用软件..... 3	
1.2 计算机的组成部件..... 3	
1.2.1 主机中的部件..... 4	
1. 中央处理器 CPU..... 4	
2. 主板..... 4	
3. 内存..... 4	
4. 显卡..... 4	
5. 硬盘..... 5	
6. 光存储设备..... 5	
7. 电源..... 5	
1.2.2 外部设备..... 6	
1. 鼠标和键盘..... 6	
2. 显示器..... 6	
1.2.3 其他设备..... 6	
1. 声卡和音箱..... 7	
2. 网络设备..... 7	
3. 软驱..... 7	
4. 可移动存储设备..... 7	
5. 数码设备..... 8	
1.3 疑难解答..... 8	
1.4 课后练习..... 9	
第 2 课 CPU..... 10	
2.1 CPU 概述..... 11	
2.1.1 CPU 的作用..... 11	
2.1.2 CPU 的发展..... 11	
1. CPU 的诞生..... 11	
2. 16 位微处理器时代..... 11	
3. 32 位微处理器时代..... 12	
4. 64 位微处理器时代..... 14	
2.2 CPU 的性能指标..... 15	
2.2.1 CPU 的频率..... 15	
1. 外频..... 15	
2. 倍频..... 15	
3. 前端总线频率..... 15	
2.2.2 CPU 的位和字长..... 15	
2.2.3 CPU 的缓存——Cache..... 16	
1. L1 高速缓存..... 16	
2. L2 高速缓存..... 16	
2.2.4 CPU 的内核和接口..... 16	
2.2.5 CPU 的制造工艺与封装技术..... 16	
2.2.6 超线程..... 17	
2.2.7 CPU 的指令集..... 17	
1. MMX 指令集..... 17	
2. SSE 指令集..... 17	
3. SSE 2 指令集..... 17	
4. SSE 3 指令集..... 17	
5. 3DNow! 指令集..... 18	
6. 3DNow! +指令集..... 18	
2.3 主流 CPU 产品介绍..... 18	
2.3.1 知识讲解..... 18	
1. Intel CPU..... 18	
2. AMD CPU..... 20	
2.3.2 典型案例..... 21	
1. Intel 主流 CPU..... 21	
2. AMD 主流 CPU..... 22	
2.4 CPU 选购指南..... 22	
2.4.1 选购 CPU 的一般原则..... 22	
1. 注重性价比..... 22	
2. 根据需要选择..... 22	



2.4.2 如何识别 CPU	22	2. 支持 Northwood 核心 CPU	
1. 看包装	23	的芯片组	33
2. 看 CPU 编号	23	3. 支持 Prescott 核心 CPU	
3. 利用测试工具	23	的芯片组	35
2.5 疑难解答	24	3.3.2 VIA 芯片组	35
2.6 课后练习	25	1. 支持 Intel 主流 CPU 的芯片组	35
第 3 课 主板	26	2. 支持 AMD 主流 CPU 的芯片组	36
3.1 主板概述	27	3.3.3 SiS 芯片组	37
3.1.1 主板的作用	27	1. 支持 Intel 主流 CPU 的芯片组	37
3.1.2 主板分类	27	2. 支持 AMD 主流 CPU 的芯片组	37
1. AT 主板	27	3.3.4 nVIDIA 芯片组	38
2. ATX 主板	27	1. nForce 2 芯片组	38
3. Micro ATX 主板	27	2. nForce 3 芯片组	38
4. BTX 主板	27	3. nForce 4 芯片组	39
3.2 主板结构	28	3.4 主板选购指南	39
3.2.1 主板的接口	28	3.4.1 知识讲解	39
1. IDE 接口	28	1. 用途	39
2. SATA 接口	28	2. 是否为集成主板	39
3. 软驱接口	29	3. 扩展性	39
3.2.2 主板的插座	29	4. 做工	39
1. CPU 插座	29	5. 品牌	40
2. 电源插座	29	3.4.2 典型案例	40
3.2.3 主板的插槽	30	1. Intel 平台	40
1. AGP 插槽	30	2. AMD 平台	41
2. 内存插槽	30	3.5 疑难解答	41
3. PCI 插槽	31	3.6 课后练习	42
4. PCI Express 插槽	31	第 4 课 内存	43
3.2.4 主板的芯片组	31	4.1 内存简介	44
1. 北桥芯片	32	4.1.1 内存的作用	44
2. 南桥芯片	32	4.1.2 内存的外观	44
3.2.5 BIOS 芯片和 CMOS 电池	32	4.1.3 内存的分类	44
3.2.6 主板的外部接口	33	1. 按读写方式	44
3.3 主板芯片组	33	2. 按工作方式	45
3.3.1 Intel 芯片组	33	4.1.4 内存芯片的封装方式	47
1. 支持 Willamette 核心 CPU		1. SOJ 封装	47
的芯片组	33	2. TSOP 封装	47



3. Tiny-BGA 封装.....	47	5.2.2 nVIDIA 显示芯片.....	58
4. BLP 封装.....	48	1. Geforce FX 系列.....	58
5. CSP 封装.....	48	2. Geforce 6 系列.....	60
4.2 内存的性能指标.....	48	3. Geforce 7 系列.....	60
4.2.1 容量.....	48	5.2.3 ATi 显示芯片.....	61
4.2.2 工作电压.....	48	1. Radeon 9550.....	61
4.2.3 tAC (存取时间).....	49	2. X550 系列.....	61
4.2.4 运行频率.....	49	3. X700 系列.....	62
4.2.5 延迟.....	49	4. X800 系列.....	62
4.2.6 ECC 校验.....	49	5.3 显卡选购指南.....	62
4.2.7 数据位宽度和带宽.....	50	5.3.1 知识讲解.....	62
4.3 内存选购指南.....	50	1. 显卡档次的定位.....	62
4.3.1 知识讲解.....	50	2. 显卡的做工.....	63
1. 符合主板上的内存插槽要求.....	50	3. 显存的选择.....	63
2. 注意内存的做工.....	50	5.3.2 典型案例.....	63
3. 速度的选择.....	50	1. nVIDIA 显卡.....	63
4. 注意内存的品牌.....	50	2. ATi 显卡.....	64
4.3.2 典型案例.....	50	5.4 疑难解答.....	65
4.4 疑难解答.....	51	5.5 课后练习.....	65
4.5 课后练习.....	52	第 6 课 显示器.....	66
第 5 课 显卡.....	53	6.1 显示器简介.....	67
5.1 显卡概述.....	54	6.1.1 显示器概述.....	67
5.1.1 显卡的作用.....	54	6.1.2 显示器分类.....	67
5.1.2 显卡的结构.....	54	1. CRT 显示器.....	67
5.1.3 显卡的接口.....	55	2. LCD 显示器.....	68
1. ISA 接口.....	55	6.2 显示器的技术指标.....	68
2. PCI 接口.....	55	6.2.1 CRT 显示器的技术指标.....	68
3. AGP 接口.....	56	1. 显示器的尺寸.....	69
4. PCI Express x16 接口.....	57	2. 点距.....	69
5.1.4 显卡的性能指标.....	57	3. 带宽.....	69
1. 显存速度.....	57	4. 分辨率.....	69
2. 显存位宽.....	57	5. 刷新频率.....	69
3. 显存容量.....	58	6. 可视面积.....	69
5.2 主流显示芯片.....	58	7. 环保认证.....	69
5.2.1 Intel 显示芯片.....	58	6.2.2 LCD 显示器的技术指标.....	70
1. Intel Extreme Graphics.....	58	1. 分辨率.....	70
2. Intel Extreme Graphics 2.....	58	2. 亮度.....	70



3. 对比度	70	1. CD-ROM 驱动器	86
4. 响应时间	70	2. DVD-ROM 驱动器	86
5. 可视角度	70	3. 刻录机	86
6. 坏点数	70	8.1.2 光存储设备的工作原理	87
6.3 显示器选购指南	71	1. 读取数据的工作原理	87
6.3.1 知识讲解	71	2. 刻录数据的工作原理	87
1. 显示器类型的选择	71	8.1.3 光存储设备的性能指标	88
2. 选购时的注意事项	72	1. 倍速	88
6.3.2 典型案例	72	2. 平均寻道时间	88
1. 主流 CRT 显示器	72	3. CPU 占用时间	89
2. 主流 LCD 显示器	73	4. 缓存容量	89
6.4 疑难解答	74	5. 接口类型	89
6.5 课后练习	74	6. 纠错能力	89
第 7 课 硬盘	75	8.1.4 光存储设备的工作模式	89
7.1 硬盘概述	76	1. CLV (Constant Linear Velocity, 恒定线速度)	89
7.1.1 硬盘的内部结构	76	2. CAV (Constant Angular Velocity, 恒定角速度)	89
7.1.2 硬盘的工作模式	77	3. P-CAV (Partial CAV, 局部恒定角速度)	89
7.1.3 硬盘的接口	77	4. Z-CLV (Zoned CLV, 区域恒定线速度)	90
1. 硬盘的数据接口	77	8.2 光盘概述	90
2. 硬盘的跳线	77	8.2.1 光盘的优点	90
3. 硬盘的电源接口	78	8.2.2 光盘的分类	90
7.1.4 硬盘的性能参数	78	1. CD-ROM 光盘	90
7.1.5 硬盘的保护技术	79	2. DVD-ROM 光盘	91
1. 防震技术	79	3. 刻录光盘	91
2. 数据保护技术	79	4. 可擦写型光盘	91
7.2 硬盘选购指南	80	8.3 光存储设备选购指南	91
7.2.1 知识讲解	80	8.3.1 知识讲解	91
1. 怎样选购硬盘	80	1. 普通光存储设备的选购	91
2. 主流硬盘品牌	81	2. 刻录机的选购	92
7.2.2 典型案例	82	3. COMBO 的选购	92
1. ATA 硬盘推荐	82	8.3.2 典型案例	93
2. SATA 硬盘推荐	83	8.4 疑难解答	94
7.3 疑难解答	84	8.5 课后练习	94
7.4 课后练习	84		
第 8 课 光存储设备	85		
8.1 光存储设备概述	86		
8.1.1 光存储设备的种类	86		



第9课 声卡和音箱	95	第10课 机箱和电源	105
9.1 声卡概述	96	10.1 机箱概述	106
9.1.1 声卡的基本构成	96	10.1.1 机箱的作用	106
9.1.2 声卡的总线结构	96	10.1.2 机箱的分类	106
9.1.3 声卡的分类	97	1. 按照结构分类	106
1. 集成声卡	97	2. 按照外观分类	107
2. 独立声卡	97	10.2 电源概述	107
9.1.4 声卡的性能指标	98	10.2.1 电源种类及规格	107
1. 数字音频采集	98	1. AT 电源	107
2. 声音采样位数	98	2. ATX 电源	108
3. 波表合成	98	3. Micro ATX 电源	108
4. MIDI 规格	99	4. BTX 电源	108
5. 数字信号处理	99	10.2.2 电源的性能指标	108
6. 复音数	99	10.3 机箱和电源的选购指南	109
7. 信噪比	99	10.3.1 知识讲解	109
8. 声道	99	1. 机箱选购指南	109
9.2 音箱概述	99	2. 电源选购指南	110
9.2.1 音箱种类	99	10.3.2 典型案例	110
9.2.2 音箱的性能指标	100	1. 机箱推荐	110
1. 功率	100	2. 电源推荐	111
2. 频率响应范围	100	10.4 疑难解答	112
3. 失真度	100	10.5 课后练习	112
4. 阻抗	100	第11课 键盘和鼠标	113
5. 信噪比	100	11.1 键盘概述	114
6. 灵敏度	100	11.1.1 键盘接口	114
7. 箱体材料	101	1. PS/2 接口	114
8. 音箱单元	101	2. USB 接口	114
9.3 声卡和音箱选购指南	101	11.1.2 键盘的特色功能	114
9.3.1 知识讲解	101	1. 防水	114
1. 声卡选购指南	101	2. 多媒体	114
2. 音箱选购指南	101	3. 人体工程学	115
9.3.2 典型案例	102	4. 手写	115
1. 主流声卡推荐	102	5. 无线	115
2. 音箱推荐	103	11.2 鼠标概述	116
9.4 疑难解答	104	11.2.1 鼠标分类	116
9.5 课后练习	104	1. 机械式鼠标	116

2. 光电鼠标	116	1. USB 闪存盘	130
3. 轨迹球鼠标	116	2. 移动硬盘	130
11.2.2 鼠标的接口	117	3. 活动硬盘	131
11.2.3 鼠标的性能指标	117	12.4 疑难解答	131
11.3 键盘和鼠标选购指南	117	12.5 课后练习	132
11.3.1 知识讲解	117	第 13 课 计算机组装图解	133
1. 键盘选购指南	117	13.1 组装前的准备工作	134
2. 鼠标选购指南	118	13.1.1 组装所需的工具	134
11.3.2 典型案例	119	1. 螺丝刀	134
1. 鼠标推荐	119	2. 尖嘴钳	134
2. 键盘推荐	120	3. 镊子	134
11.4 疑难解答	121	4. 万用表	134
11.5 课后练习	121	13.1.2 准备工作	135
第 12 课 其他设备	122	13.1.3 组装计算机的注意事项	135
12.1 网络设备	123	13.2 计算机组装流程图解	135
12.1.1 网卡	123	13.2.1 知识讲解	135
1. 网卡的分类	123	13.2.2 典型案例	136
2. 网卡的接口	124	1. 拆卸机箱	136
3. 网卡的传输速率	124	2. 安装电源	137
12.1.2 调制解调器 (Modem)	124	3. CPU 的安装	138
1. 普通 Modem	125	4. 主板的安装	139
2. ADSL Modem	126	5. 内存的安装	140
12.2 输入和输出设备	126	6. 安装显卡	141
12.2.1 手写板	126	7. 安装驱动器	142
1. 手写板概述	126	8. 安装网卡	143
2. 手写板的分类	127	9. 机箱内部连线	143
12.2.2 扫描仪	127	10. 整理内部连线	146
1. 手持式扫描仪	127	11. 装上机箱侧面板	146
2. 平板式扫描仪	127	12. 连接外设	146
3. 滚筒式扫描仪	128	13.3 疑难解答	147
12.2.3 打印机	128	13.4 课后练习	148
1. 针式点阵打印机	128	第 14 课 BIOS 设置	149
2. 喷墨打印机	129	14.1 BIOS 基础知识	150
3. 激光打印机	129	14.1.1 BIOS 的功能	150
12.3 其他存储设备	129	14.1.2 BIOS 和 CMOS 的关系	150
12.3.1 软驱	129	14.1.3 BIOS 分类	150
12.3.2 移动存储设备	130	14.1.4 如何进入 BIOS 设置界面	151

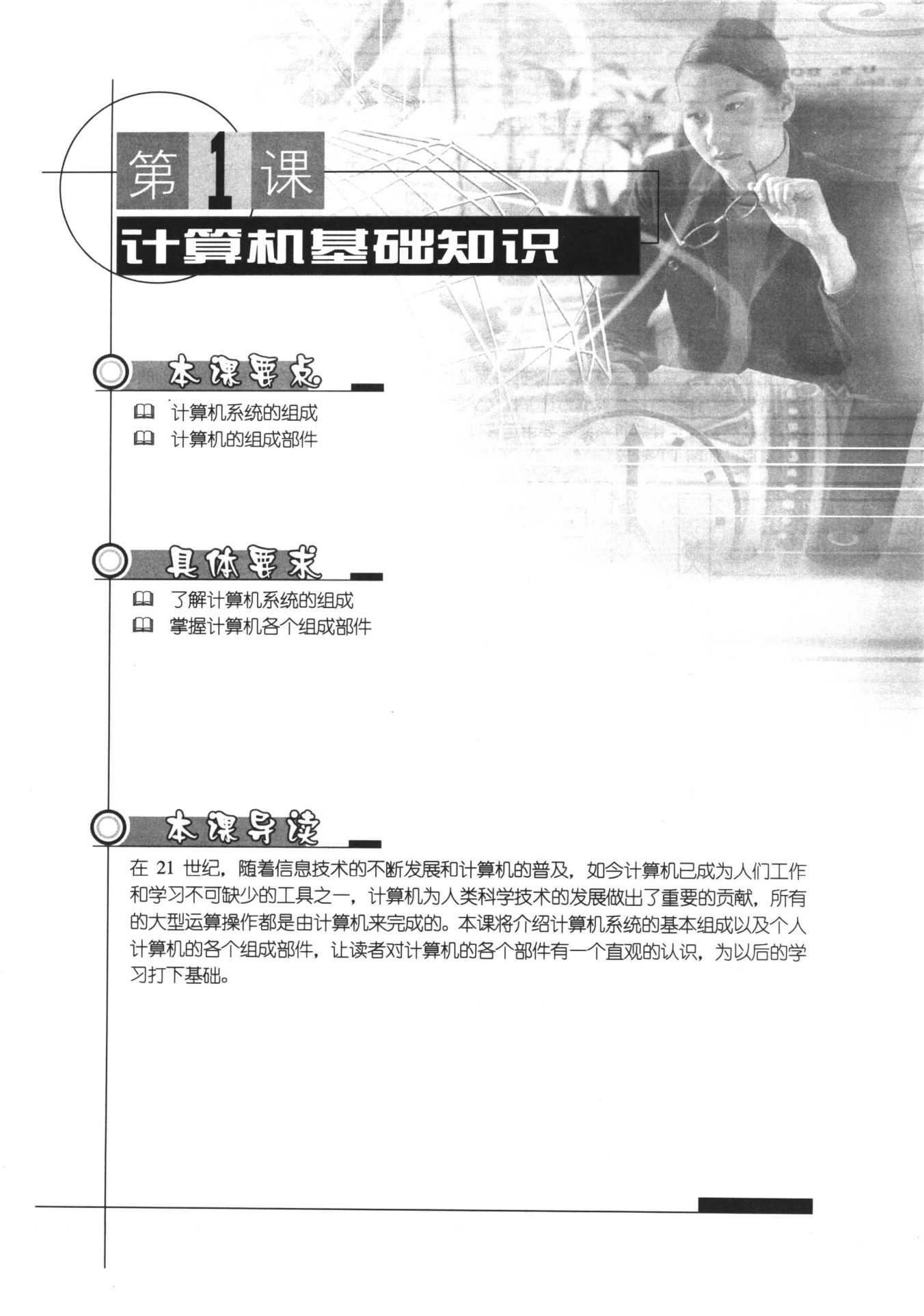


14.1.5 在 BIOS 设置界面中如何操作.....	151	15.4 疑难解答.....	170
14.1.6 快速设置 BIOS.....	151	15.5 课后练习.....	171
1. 调用默认保守设置.....	151	第 16 课 安装操作系统和常用软件.....	172
2. 调用优化设置.....	151	16.1 安装 Windows XP 操作系统.....	173
14.2 常用的 BIOS 参数设置.....	152	16.1.1 知识讲解.....	173
14.2.1 知识讲解.....	152	1. Windows XP 操作系统简介.....	173
14.2.2 典型案例.....	153	2. 全新安装 Windows XP.....	173
1. 调整系统时间.....	153	3. 升级安装 Windows XP.....	173
2. 设置磁盘引导顺序.....	153	16.1.2 典型案例——全新安装 Windows XP.....	174
3. 打开病毒防护.....	154	16.2 安装驱动程序.....	179
4. 打开硬盘的 S.M.A.R.T 监控.....	154	16.2.1 知识讲解.....	179
5. 开启 USB 2.0 功能.....	155	16.2.2 典型案例——安装主板驱动程序.....	179
6. 查看硬件工作状态.....	155	16.3 安装常用的软件.....	182
7. 设置开机密码.....	155	16.3.1 知识讲解.....	182
14.3 疑难解答.....	156	16.3.2 典型案例——安装 Office 2003.....	182
14.4 课后练习.....	157	16.4 疑难解答.....	185
第 15 课 硬盘分区与格式化.....	158	16.5 课后练习.....	186
15.1 硬盘分区的基础知识.....	159	第 17 课 安全防护.....	187
15.1.1 硬盘分区的原理.....	159	17.1 安全防护的基本知识.....	188
1. 为什么要对硬盘分区.....	159	17.1.1 计算机病毒的种类和特点.....	188
2. 硬盘分区的相关知识.....	159	1. 计算机病毒的危害.....	188
3. 硬盘分区的文件格式.....	159	2. 计算机病毒的特点.....	188
15.1.2 常用的分区工具.....	160	3. 计算机病毒的种类.....	189
15.2 使用 Fdisk 分区.....	160	17.1.2 黑客的攻击方式.....	189
15.2.1 知识讲解.....	160	1. 系统入侵攻击.....	189
15.2.2 典型案例.....	161	2. Web 页欺骗.....	190
1. 创建主分区.....	161	3. 木马攻击.....	190
2. 创建扩展分区.....	163	4. 拒绝服务攻击.....	190
3. 创建逻辑分区.....	164	5. 缓冲区溢出攻击.....	190
4. 激活主分区.....	165	6. 后门攻击.....	190
5. 查看分区信息.....	165	17.2 采取措施保障系统安全.....	190
6. 删除分区.....	166	17.2.1 知识讲解.....	190
15.3 格式化硬盘.....	168		
15.3.1 知识讲解.....	168		
15.3.2 典型案例——格式化新分区的硬盘.....	168		



1. 修补系统漏洞	190	19.4 碎片整理	213
2. 安装杀毒软件	191	19.4.1 知识讲解	213
3. 安装网络防火墙	191	19.4.2 典型案例——使用 Windows 的 磁盘碎片整理工具	213
4. 提高安全防范意识	191	19.5 疑难解答	215
17.2.2 典型案例	191	19.6 课后练习	216
1. 使用金山毒霸 2005 查杀 病毒	191	第 20 课 常见故障及排除	217
2. 设置天网防火墙的安全级别 ...	192	20.1 计算机故障概述	218
17.3 疑难解答	194	20.1.1 故障产生的原因	218
17.4 课后练习	194	20.1.2 故障的分类	218
第 18 课 系统优化	195	1. 硬件故障	218
18.1 手动设置优化系统	196	2. 软件故障	218
18.1.1 取消多余的启动项	196	20.2 硬件故障的分析及排除	219
18.1.2 关闭多余的服务	197	20.2.1 知识讲解	219
18.2 使用工具优化系统	198	1. 主板报警声	219
18.2.1 知识讲解	198	2. 最小系统法	219
18.2.2 典型案例	198	3. 插拔法	219
18.3 疑难解答	203	4. 观察法	219
18.4 课后练习	203	5. 替换法	220
第 19 课 计算机维护	204	6. 清洁法	220
19.1 计算机主要组件的维护	205	7. CMOS 清除法	220
19.1.1 机箱内部的维护	205	20.2.2 典型案例	220
19.1.2 光驱和软驱的维护	205	1. CPU 故障	220
19.1.3 键盘和鼠标的维护	205	2. 主板故障	221
19.1.4 显示器的维护	206	3. 内存故障	222
1. CRT 显示器	206	4. 显卡故障	223
2. LCD 显示器	206	5. 显示器故障	224
19.2 系统备份	206	6. 硬盘故障	224
19.2.1 知识讲解	206	7. 其他设备故障	226
19.2.2 典型案例——用 Ghost 备份 还原系统	207	20.3 软件故障的分析和排除	228
1. 使用 Ghost 备份系统	207	20.3.1 知识讲解	228
2. 使用 Ghost 还原系统	209	1. 软件故障发生的原因	228
19.3 磁盘清理	211	2. 软件故障的解决办法	228
19.3.1 知识讲解	211	20.3.2 典型案例	229
19.3.2 典型案例——使用 Windows 的 磁盘清理工具	211	20.4 疑难解答	230
		20.5 课后练习	231
		参考答案	232





第 1 课

计算机基础知识

本课要点

- 计算机系统的组成
- 计算机的组成部件

具体要求

- 了解计算机系统的组成
- 掌握计算机各个组成部件

本课导读

在 21 世纪,随着信息技术的不断发展和计算机的普及,如今计算机已成为人们工作和学习不可缺少的工具之一,计算机为人类科学技术的发展做出了重要的贡献,所有的大型运算操作都是由计算机来完成的。本课将介绍计算机系统的基本组成以及个人计算机的各个组成部件,让读者对计算机的各个部件有一个直观的认识,为以后的学习打下基础。

1.1 计算机系统的组成

计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成，硬件系统是指组成计算机的硬件设备，包括 CPU、主板、内存、显示器和硬盘等；软件系统是指运行于硬件系统之上的计算机程序，通过对硬件设备进行控制和操作来实现一定的功能。软件系统的运行需要建立在硬件系统都正常工作的情况下。

1.1.1 硬件系统

无论是微型计算机还是大型计算机，都是以“冯·诺依曼”的体系结构为基础的。“冯·诺依曼”体系结构是被称为计算机之父的冯·诺依曼所设计的体系结构。“冯·诺依曼”体系结构规定计算机系统主要由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备等几部分组成，如图 1.1 所示。

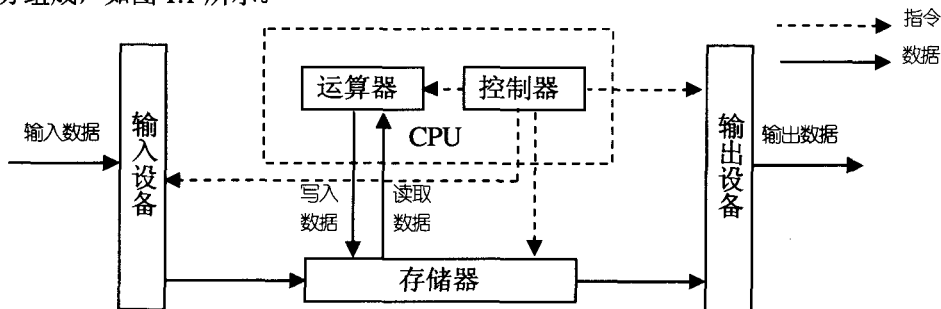


图 1.1 计算机的组成

1. 运算器和控制器

运算器被集成在 CPU 中，用来进行数据处理，其功能是完成数据的算术运算和逻辑运算。控制器也被集成在 CPU 中，其功能是进行逻辑控制，它可以发出各种指令，以控制整个计算机的运行，指挥和协调计算机各部件的工作。

运算器和控制器合称为中央处理单元，即 Central Processing Unit，简称 CPU。CPU 是整个计算机系统的中枢，它通过对各部分的协同工作，实现数据的分析、判断和计算等操作，以完成程序所指定的任务。

2. 存储器

存储器用来存放计算机中的数据，存储器分为内存储器和外存储器。内存储器又叫内存，其容量小、速度快，用于存放临时数据；外存储器的容量大、速度慢，用于存放计算机中暂时不用的数据。外存储器的代表就是每台电脑必备的硬盘。

3. 输入设备

输入设备是指将数据输入到计算机中的设备，人们要向电脑发出指令，就必须通过输入设备进行。在计算机产生初期，输入设备是一台读孔的机器，它只能输入“0”和“1”两种数字。随着高级语言的出现，人们逐渐发明了键盘、鼠标、扫描仪和手写板等输入设备，使数据输入变得简单也更容易操作了。



4. 输出设备

输出设备负责将计算机处理数据的中间过程和最终结果以人们能够识别的字符、表格、图形或图像等形式表示出来。最常见的输出设备有显示器、打印机等，现在显示器已成为每台计算机必配的输出设备。

1.1.2 软件系统

软件是指计算机系统中使用的各种程序，而软件系统则指控制整个计算机硬件系统工作的程序集合。软件系统的主要作用为：使计算机的性能得到充分发挥，人们通过软件系统可以实现不同的功能，软件系统的开发是根据人们的需求进行的。

注意：计算机只有安装了软件系统，才能使它发挥真正的作用，只有硬件系统而没有软件系统的计算机被称为裸机。

软件系统一般可分为系统软件和应用软件。

1. 系统软件

系统软件包括汇编程序、编译程序、操作系统和数据库管理软件等。系统软件的核心是操作系统。操作系统（Operating System，简称 OS）是由指挥与管理计算机系统运行的程序模块和数据结构组成的一种大型软件系统，其功能是管理计算机的全部硬件资源和软件资源，为用户提供高效、方便的服务界面。如 Windows 系列操作系统、DOS 操作系统、UNIX 和 Linux 等。

2. 应用软件

应用软件是在操作系统的基础上编制的各种程序。应用软件都是一些具有特定功能的软件，能够帮助用户完成特定的任务，如通过 Word 可以编辑一篇文章，通过 Photoshop 可以绘制和处理图片，通过 Windows Media Player 可以播放 VCD 影碟等。

1.2 计算机的组成部件

计算机从外观上看由主机、显示器、鼠标、键盘和音箱等设备组成，如图 1.2 所示。

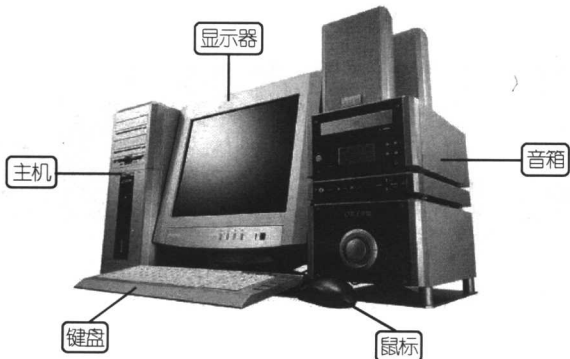


图 1.2 计算机的基本组成