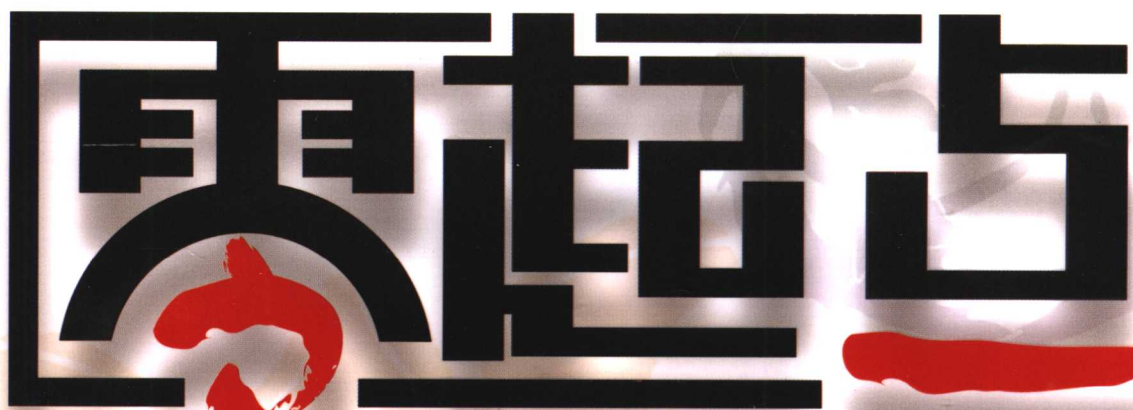




- * 透彻讲解电脑硬件的构成和各项性能参数
- * 详细介绍硬件选购的相关知识技巧
- * 采用清晰的图解法示范各硬件的组装过程
- * 涵盖操作系统及应用软件的具体安装方法

卓越科技 编著

计算机组装与维护

培训教程 (第2版)



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
<http://www.phei.com.cn>



计算机组装与维护

培训教程 (第2版)

卓越科技 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书针对计算机硬件初学者的实际需要, 主要介绍计算机组装与维护的知识, 包括 CPU、主板、内存、硬盘、光驱、鼠标、键盘、显卡、显示器、声卡、音箱、机箱、电源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、硬盘分区与格式化、BIOS 设置、安装操作系统和常用软件、安全防护、系统优化、系统维护、常见的故障及其排除方法等方面的知识。

本书内容深入浅出、图文并茂, 在讲解组装电脑组件时采用一步一图的方式, 使读者更易掌握操作方法。在每课后还结合该课的内容给出了练习题, 以便于读者巩固所学的知识。

本书适合各类培训学校、大专院校和中职中专学校作为计算机硬件组装、维护的教材使用, 也可供计算机硬件爱好者学习、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. —2 版. —北京: 电子工业出版社, 2008.1

(零起点)

ISBN 978-7-121-05423-5

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 (2007) 第 179345 号

责任编辑: 李云静

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

装 订: 三河市金马印装有限公司

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

开 本: 787×1092 1/16 印张: 15 字数: 384 千字

印 次: 2008 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 24.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

Foreword

前

言

Qianyan

随着计算机的迅速普及,在许多公司和机关中要成为一名优秀的员工,除了会使用计算机进行日常办公以外,还必须掌握一定的计算机组装和维护知识,并对计算机各硬件的选购及维护有所了解,这样才能在计算机出现故障时应付自如。

本书定位

本书定位于了解一定计算机基础知识,并希望学习计算机维护常识的读者。本书从一个计算机组装与维护初学者的角度出发,合理安排知识点,让读者在最短的时间内掌握最有用的知识,迅速成为计算机组装和软、硬件维护的高手。本书特别适合各类培训学校、大专院校和中职中专学校作为相关课程的教材使用,也可供初、中级计算机用户,在校学生和办公人员等学习和参考。

本书主要内容

本书共 15 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):** 主要讲解计算机系统的组成以及组成计算机的硬件的名称和作用。
- **第 2 部分(第 2 课~第 6 课):** 主要讲解计算机系统的各个硬件的作用、性能参数以及如何如何进行选购等方面的知识。
- **第 3 部分(第 7 课):** 主要讲解如何选购一台完整的计算机。
- **第 4 部分(第 8 课):** 主要用图解的方式讲解如何组装一台完整的计算机。
- **第 5 部分(第 9 课~第 14 课):** 主要讲解在计算机中如何进行硬盘分区和格式化、设置 BIOS、安装操作系统、安装常用软件、维护和优化系统的方法。
- **第 6 部分(第 15 课):** 主要讲解计算机产生故障的原因以及相应的解决方法。

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 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有何作用。
- **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。
- **上机练习:** 为上机课时设置,包括 2~3 个上机练习题,各练习题难度基本保持逐步加深的趋势,并给出各题的最终效果或结果、操作思路及步骤提示。

- **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，解答读者可能产生的疑问，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。

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陈腾、吴光蓉、蒋丽、周秀、严欣荣、艾琳、胡洁、刘斌、徐建利、陈强、李文浩、张瑾、蔡颍、于海波、青晓琴、常锐、张丽丽、陈文建、陈均辉、唐文彬、邓春华、陈波、冯淑斌、罗凤华、吴劲松、李梅、黎严、朱永康、卢颖、王鹏、徐璐、成斌、张显伟、康昱等。

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。

目 录

第 1 课 计算机入门知识..... 1	5. CPU 的制造工艺..... 19
1.1 计算机的发展历史..... 2	6. 双核..... 20
1.2 计算机的硬件系统..... 3	2.1.2 典型案例——如何了解 CPU 的 性能..... 20
1.2.1 知识讲解..... 4	1. 访问中关村在线网站..... 20
1. CPU..... 4	2. CPU 的各项频率..... 21
2. 主板..... 5	3. CPU 的字长和缓存..... 21
3. 存储器..... 6	4. CPU 的内核、接口、制作工艺 和双核技术..... 22
4. 输入设备..... 8	2.2 选购 CPU..... 22
5. 输出设备..... 9	2.2.1 知识讲解..... 22
6. 其他设备..... 10	1. 选购 CPU 的一般原则..... 22
1.2.2 典型案例——认识普通的台式 计算机..... 11	2. 如何鉴别 CPU..... 23
1. 打开机箱侧面板..... 12	2.2.2 典型案例——选购 CPU..... 24
2. 认识计算机中的硬件设备..... 12	1. 高端 CPU..... 24
1.3 计算机的软件系统..... 12	2. 中低端 CPU..... 25
1.3.1 知识讲解..... 12	3. 低端 CPU..... 25
1. 操作系统..... 12	2.3 主板的结构..... 25
2. 应用软件..... 13	2.3.1 知识讲解..... 26
1.3.2 典型案例——认识计算机中的 软件..... 14	1. 主板的接口..... 26
1. 启动计算机..... 14	2. 主板的插座..... 27
2. 认识计算机中的软件..... 14	3. 主板的插槽..... 28
1.4 上机练习..... 15	4. 主板的芯片组..... 29
1.4.1 认识计算机中的硬件..... 15	5. BIOS 芯片和 CMOS 电池..... 29
1.4.2 认识计算机中的软件..... 15	6. 主板的外部接口..... 29
1.5 疑难解答..... 15	2.3.2 典型案例——如何了解主板的性能... 30
1.6 课后练习..... 16	1. 访问中关村在线网站..... 31
第 2 课 CPU 和主板..... 17	2. 主板的接口..... 31
2.1 CPU 的性能指标..... 18	3. 主板的插槽..... 32
2.1.1 知识讲解..... 18	4. 主板的芯片组..... 32
1. CPU 的频率..... 18	2.4 选购主板..... 32
2. CPU 的位和字长..... 19	2.4.1 知识讲解..... 32
3. CPU 的缓存..... 19	1. 需求..... 32
4. CPU 的内核和接口..... 19	2. 价格..... 32

3. 品牌.....	33	2. 光驱的性能和选购方法.....	49
4. 做工.....	33	3. 光盘的种类.....	50
2.4.2 典型案例——选购主板.....	33	3.4.2 典型案例——选购光驱.....	50
1. 高端主板.....	33	1. DVD-ROM 光驱.....	50
2. 中低端主板.....	34	2. DVD 刻录机.....	50
3. 低端主板.....	35	3.5 上机练习.....	51
2.5 上机练习.....	35	3.5.1 认识计算机的内存.....	51
2.5.1 认识一台计算机中的 CPU.....	35	3.5.2 认识计算机的硬盘.....	51
2.5.2 认识计算机的主板.....	36	3.6 疑难解答.....	52
2.6 疑难解答.....	36	3.7 课后练习.....	52
2.7 课后练习.....	36	第4课 输入设备.....	54
第3课 存储器.....	38	4.1 键盘和鼠标的性能及选购.....	55
3.1 内存的性能和选购.....	39	4.1.1 知识讲解.....	55
3.1.1 知识讲解.....	39	1. 键盘的插头.....	55
1. 内存的分类.....	39	2. 键盘的特色功能.....	55
2. 选购内存.....	40	3. 键盘的选购方法.....	56
3.1.2 典型案例——选购内存.....	40	4. 鼠标的插头.....	57
1. 金士顿 DDR2 667 内存.....	40	5. 鼠标的工作原理.....	57
2. 金邦 DDR2 533 内存.....	41	6. 鼠标的选购方法.....	58
3.2 硬盘的性能和选购.....	41	4.1.2 典型案例——选购键盘和鼠标.....	58
3.2.1 知识讲解.....	41	1. 键盘.....	58
1. 硬盘的接口.....	41	2. 鼠标.....	59
2. 硬盘的选购技巧和性能参数.....	42	3. 键鼠套装.....	59
3.2.2 典型案例——选购硬盘.....	44	4.2 扫描仪和手写板的性能及选购.....	60
1. ATA 硬盘推荐.....	44	4.2.1 知识讲解.....	60
2. SATA 硬盘推荐.....	44	1. 扫描仪的分类和选购方法.....	60
3.3 移动存储设备.....	45	2. 手写板的选购方法.....	61
3.3.1 知识讲解.....	45	4.2.2 典型案例——选购扫描仪和手写板.....	62
1. U 盘.....	45	1. 扫描仪.....	62
2. 数据存储卡.....	45	2. 手写板.....	63
3. 移动硬盘.....	46	4.3 上机练习.....	63
3.3.2 典型案例——选购移动存储设备.....	46	4.3.1 认识计算机的键盘.....	63
1. U 盘.....	47	4.3.2 认识计算机的鼠标.....	64
2. 移动硬盘.....	47	4.4 疑难解答.....	64
3.4 光存储设备的性能指标.....	48	4.5 课后练习.....	64
3.4.1 知识讲解.....	48		
1. 光驱的种类.....	48		



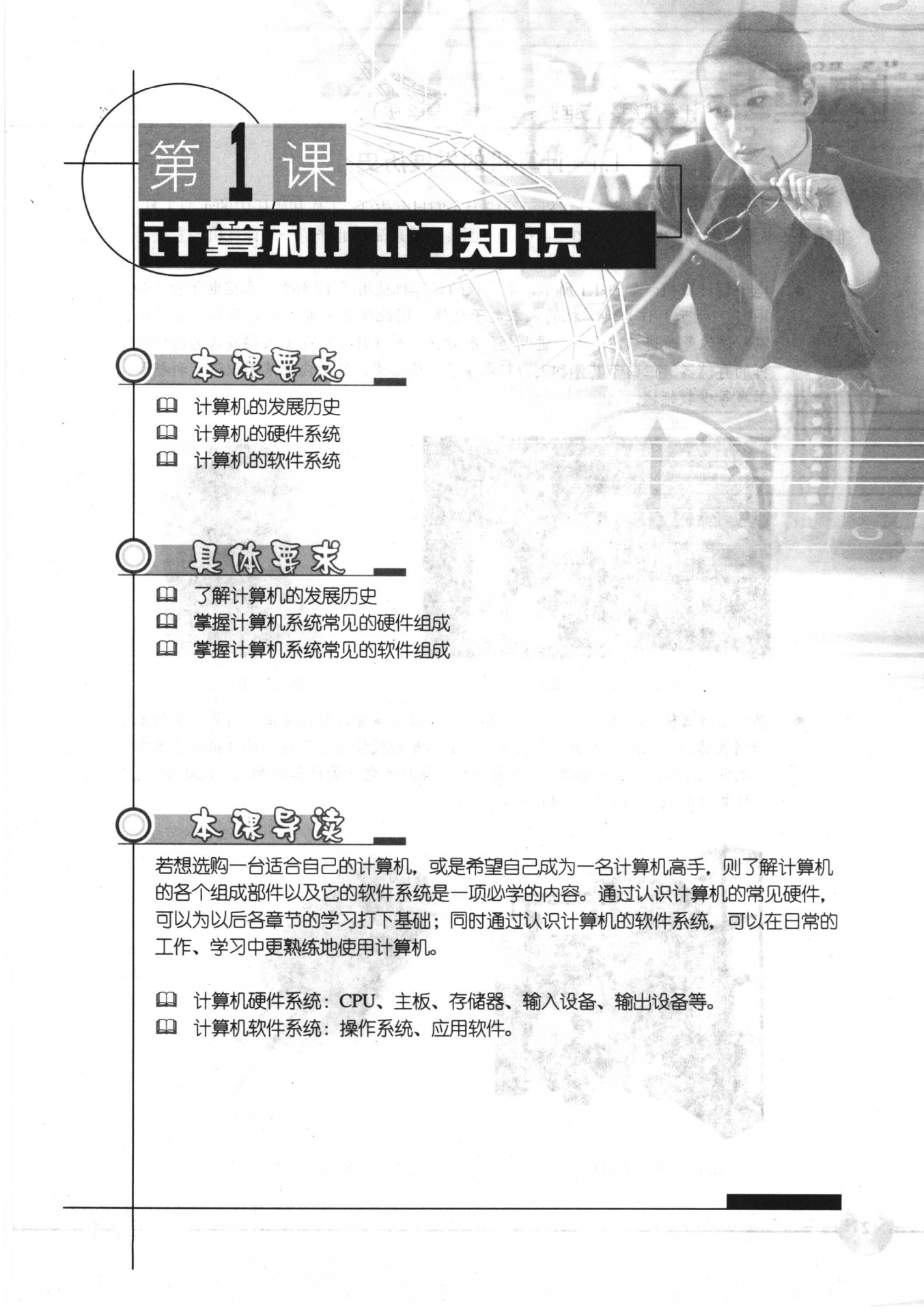
第5课 输出设备66	5.7 课后练习86
5.1 显卡的性能及选购67	第6课 计算机的其他设备88
5.1.1 知识讲解.....67	6.1 机箱和电源89
1. 显卡的结构.....67	6.1.1 知识讲解.....89
2. 显卡的选购方法.....68	1. 机箱的分类.....89
5.1.2 典型案例——选购显卡.....69	2. 机箱的选购方法.....90
1. 高端显卡.....70	3. 电源的分类.....91
2. 中低端的显卡产品.....71	4. 电源的选购方法.....92
3. 低端的显卡.....72	6.1.2 典型案例——选购机箱和电源...93
5.2 显示器的性能及选购73	1. 机箱.....93
5.2.1 知识讲解.....73	2. 电源.....94
1. 显示器的分类.....73	6.2 网卡的分类及选购95
2. CRT显示器的选购方法.....73	6.2.1 知识讲解.....95
3. LCD显示器的选购方法.....74	1. 普通网卡.....95
5.2.2 典型案例——选购显示器.....75	2. 服务器网卡.....96
1. CRT显示器.....75	3. 笔记本网卡.....96
2. LCD显示器.....76	4. 无线网卡.....96
5.3 声卡和音箱的性能及选购77	6.2.2 典型案例——选购网卡.....96
5.3.1 知识讲解.....77	1. D-Link DFE-530TX.....97
1. 声卡的分类.....77	2. Intel EXPI9300PT.....97
2. 音箱的分类.....78	6.3 视频采集卡97
3. 声卡的选购方法.....79	6.3.1 知识讲解.....97
4. 音箱的选购方法.....79	1. 低端视频采集卡.....97
5.3.2 典型案例——选购声卡和音箱...80	2. 中端视频采集卡.....97
1. 声卡.....80	3. 高端视频采集卡.....98
2. 音箱.....81	6.3.2 典型案例——选购视频采集卡...98
5.4 打印机的性能及选购81	1. 天敏 电视大师4.....98
5.4.1 知识讲解.....82	2. 天敏 VC404P.....98
1. 打印机的分类.....82	6.4 摄像头99
2. 打印机的选购方法.....82	6.4.1 知识讲解.....99
5.4.2 典型案例——选购打印机.....83	1. 感光元件.....99
1. 激光打印机.....83	2. 像素.....99
2. 喷墨打印机.....84	3. 分辨率.....99
5.5 上机练习84	4. 调焦功能.....99
5.5.1 认识计算机的显卡.....84	6.4.2 典型案例——选购摄像头.....99
5.5.2 认识计算机的显示器.....85	1. 采用 CCD感光元件的摄像头.....99
5.6 疑难解答85	2. 采用 CMOS感光元件的摄像头...99

6.5 交换机.....	100	3. 组装计算机的注意事项	115
6.5.1 知识讲解.....	100	8.1.2 典型案例——使用组装工具	115
1. 端口数量.....	100	1. 打开侧面板	115
2. 品牌.....	100	2. 为显卡更换螺丝钉	115
3. 带宽.....	101	8.2 计算机组装流程图解	115
6.5.2 典型案例——选购交换机.....	101	8.2.1 知识讲解	116
1. TP-Link TL-SF1005D	101	8.2.2 典型案例——组装计算机	116
2. D-Link DES-1024R+.....	101	1. 拆卸机箱	117
6.6 上机练习	101	2. 安装电源	117
6.6.1 认识计算机的机箱.....	101	3. 安装 CPU.....	118
6.6.2 认识计算机的电源.....	101	4. 安装主板	119
6.7 疑难解答	102	5. 安装内存	120
6.8 课后练习	102	6. 安装显卡	121
第7课 购机方案和技巧	104	7. 安装光驱和硬盘	121
7.1 购机技巧	105	8. 安装网卡	123
7.1.1 知识讲解.....	105	9. 机箱内部连线	123
1. 明确用途.....	105	10. 整理内部连线	125
2. 性价比.....	105	11. 装上市箱侧面板	125
3. 预留升级空间.....	107	12. 连接外设	125
4. 售后服务.....	107	13. 开机测试	126
7.1.2 典型案例——针对需求购买	107	8.3 上机练习	127
计算机	107	8.3.1 组装一台计算机	127
1. 办公型计算机.....	107	8.3.2 更换计算机显卡	127
2. 家用型计算机.....	108	8.4 疑难解答	127
3. 网吧娱乐型.....	108	8.5 课后练习	128
4. 游戏玩家型.....	109	第9课 硬盘的分区与格式化	130
5. 图形设计型.....	109	9.1 硬盘的分区和格式化操作	131
7.2 上机练习	110	9.1.1 知识讲解	131
7.2.1 认识办公型计算机.....	110	1. 硬盘分区的相关知识	131
7.2.2 认识计算机的显示器.....	110	2. 硬盘分区的文件格式	131
7.3 疑难解答	111	3. 常用的分区工具	132
7.4 课后练习	111	4. 硬盘的格式化	132
第8课 组装计算机	113	9.1.2 典型案例——使用 Fdisk 对硬盘	132
8.1 组装前的准备工作	114	进行分区和格式化.....	132
8.1.1 知识讲解.....	114	1. 创建主分区	133
1. 组装所需的工具.....	114	2. 创建扩展分区	135
2. 准备工作.....	114	3. 创建逻辑分区	135

4. 激活主分区.....	136	11.2 安装驱动程序.....	159
5. 查看分区信息.....	137	11.2.1 知识讲解.....	160
6. 删除分区.....	138	11.2.2 典型案例——安装主板 驱动程序.....	160
7. 格式化 C 盘.....	140	1. 安装主板的优化程序.....	160
9.2 上机练习.....	141	2. 安装集成声卡驱动程序.....	162
9.2.1 查看计算机硬盘的分区信息.....	141	11.3 安装常用软件.....	163
9.2.2 格式化硬盘分区.....	141	11.3.1 知识讲解.....	163
9.3 疑难解答.....	141	1. 常用软件的种类.....	164
9.4 课后练习.....	142	2. 常用软件的安装方法.....	164
第 10 课 BIOS 设置.....	143	11.3.2 典型案例——安装 Office 2007.....	165
10.1 BIOS 基础知识.....	144	11.4 上机练习.....	166
10.1.1 知识讲解.....	144	11.4.1 安装 Windows XP.....	166
1. BIOS 和 CMOS 的关系.....	144	11.4.2 安装 Photoshop.....	167
2. BIOS 分类.....	144	11.5 疑难解答.....	167
3. 如何进入 BIOS 设置界面.....	144	11.6 课后练习.....	168
4. 在 BIOS 设置界面中如何操作.....	145	第 12 课 备份和优化系统.....	169
10.1.2 典型案例——设置 Phoenix-Award BIOS.....	145	12.1 系统备份.....	170
1. 设置系统时间.....	145	12.1.1 知识讲解.....	170
2. 设置磁盘引导顺序.....	146	12.1.2 典型案例——用 Ghost 备份和 还原系统.....	170
3. 启动病毒防护功能.....	147	1. 使用 Ghost 备份系统.....	170
4. 启动硬盘 S.M.A.R.T. 监控功能.....	147	2. 使用 Ghost 还原系统.....	173
5. 启动 USB 2.0 功能.....	147	12.2 磁盘清理.....	174
6. 查看计算机的工作状态.....	148	12.2.1 知识讲解.....	174
7. 设置 BIOS 密码.....	148	12.2.2 典型案例——使用 Windows 的 磁盘清理工具.....	175
10.2 上机练习.....	149	12.3 磁盘碎片整理.....	176
10.2.1 设置磁盘引导顺序.....	149	12.3.1 知识讲解.....	176
10.2.2 设置 BIOS 密码.....	149	12.3.2 典型案例——使用 Windows 的 磁盘碎片整理程序.....	176
10.3 疑难解答.....	150	12.4 使用优化大师优化系统.....	178
10.4 课后练习.....	151	12.4.1 知识讲解.....	178
第 11 课 安装操作系统和常用软件.....	153	12.4.2 典型案例——使用优化大师 优化系统.....	178
11.1 安装 Windows XP.....	154	1. 自动优化.....	179
11.1.1 知识讲解.....	154		
1. Windows XP 的系统需求.....	154		
2. 安装 Windows XP 的方式.....	154		
11.1.2 典型案例——全新安装 Windows XP.....	155		



2. 优化内存.....	180	13.5 课后练习.....	205
3. 系统磁盘医生.....	180	第14课 计算机安全与防护	206
12.5 上机练习	181	14.1 认识病毒并杀毒.....	207
12.5.1 用 Ghost 备份操作系统.....	181	14.1.1 知识讲解.....	207
12.5.2 进行磁盘碎片整理.....	182	1. 计算机病毒的危害和特点.....	207
12.6 疑难解答	182	2. 黑客的攻击方式.....	208
12.7 课后练习	183	3. 防范病毒保障系统安全.....	209
第13课 设置和维护各部件	184	14.1.2 典型案例——进行杀毒并安装 防火墙.....	209
13.1 主机的设置与维护	185	1. 使用瑞星杀毒软件 2007 进行 杀毒.....	210
13.1.1 知识讲解.....	185	2. 安装天网防火墙并设置其 属性.....	210
1. CPU 超频.....	185	14.2 上机练习	213
2. 清洁 CPU 风扇.....	186	14.2.1 用瑞星杀毒软件 2007 杀毒.....	213
3. 主板跳线的设置.....	186	14.2.2 设置天网防火墙的安全级别.....	213
4. 内存双通道的使用.....	187	14.3 疑难解答	214
5. 清洁内存.....	189	14.4 课后练习	214
6. 硬盘跳线的设置.....	189	第15课 常见故障及处理方法	216
7. 花屏处理.....	190	15.1 计算机故障概述	217
8. 显卡超频.....	190	15.1.1 知识讲解.....	217
9. 光驱的日常维护.....	192	1. 计算机软件故障产生的原因.....	217
10. 调高激光头功率.....	192	2. 计算机硬件故障产生的原因.....	217
11. 刷新固件.....	195	3. 计算机故障的常见症状.....	217
12. 声卡的使用和维护.....	196	4. 软件故障的解决方法.....	218
13. 电源的使用和维护.....	197	5. 硬件故障的解决方法.....	218
13.1.2 典型案例——解决黑屏问题.....	198	15.1.2 典型案例——解决软件和 硬件故障.....	220
13.2 其他设备的维护	199	1. 软件故障.....	220
13.2.1 知识讲解.....	199	2. 硬件故障.....	221
1. 键盘的日常维护.....	199	15.2 上机练习	226
2. 鼠标的日常维护.....	199	15.2.1 处理计算机的软件故障.....	226
3. 显示器的日常维护.....	199	15.2.2 处理计算机的硬件故障.....	226
4. 音箱的使用和维护.....	201	15.3 疑难解答	226
5. 打印机的日常维护.....	201	15.4 课后练习	227
13.2.2 典型案例——全面清洁 电脑外设.....	204	参考答案	228
13.3 上机练习	204		
13.3.1 经常进行键盘维护.....	204		
13.3.2 清洁 CPU 风扇.....	205		
13.4 疑难解答	205		



第1课

计算机入门知识

本课要点

- 计算机的发展历史
- 计算机的硬件系统
- 计算机的软件系统

具体要求

- 了解计算机的发展历史
- 掌握计算机系统常见的硬件组成
- 掌握计算机系统常见的软件组成

本课导读

若想选购一台适合自己的计算机，或是希望自己成为一名计算机高手，则了解计算机的各个组成部件以及它的软件系统是一项必学的内容。通过认识计算机的常见硬件，可以为以后各章节的学习打下基础；同时通过认识计算机的软件系统，可以在日常的工作、学习中更熟练地使用计算机。

- 计算机硬件系统：CPU、主板、存储器、输入设备、输出设备等。
- 计算机软件系统：操作系统、应用软件。

1.1 计算机的发展历史

随着生活水平的不断提高,计算机已经成为人们日常生活、工作和娱乐中的重要工具。但有不少人对计算机的发展历史知之甚少。下面我们就来简要地介绍一下计算机的发展历史。

- **电子管计算机:** 如图 1.1 所示,第一代的计算机使用了 17 468 个真空电子管(如图 1.2 所示)作为计算机的基本电子元件,因此被称为电子管计算机。随后由冯·诺依曼改进后,采用二进制的计数方式,并在计算机内加入磁鼓作为存储数据的存储器。但由于其体积大、耗电量多、价格贵,故此应用范围仅限于科研和军事等少数领域。

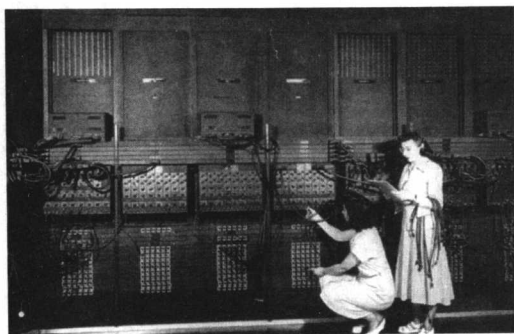


图 1.1 电子管计算机

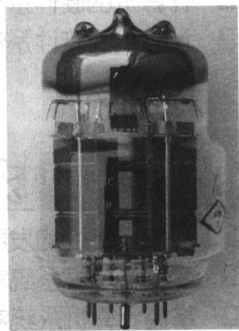


图 1.2 电子管

- **晶体管计算机:** 如图 1.3 所示,世界上第一台晶体管计算机是由美国贝尔实验室研制成功的,从此晶体管(如图 1.4 所示)开始代替电子管成为计算机的基本电子元件。晶体管计算机的体积、重量和功耗相对于电子管计算机都大大地减少了,而计算速度提高到了每秒 300 万次。

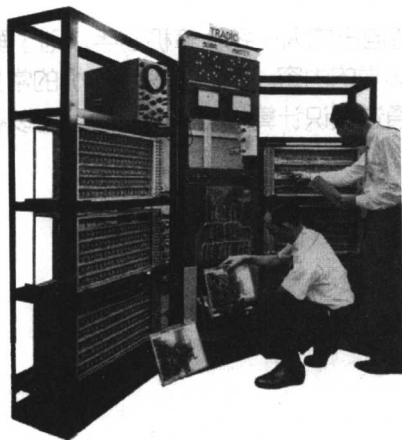


图 1.3 晶体管计算机

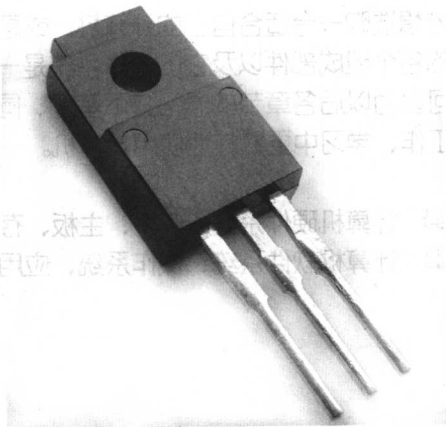


图 1.4 晶体管

- **集成电路计算机：**如图 1.5 所示，1962 年，美国得克萨斯公司和美国空军共同研制出了第一台中小规模集成电路的计算机，从此集成电路（如图 1.6 所示）代替晶体管成为计算机的最基本电子元件。由于采用了中小规模集成电路，使计算机的体积和功耗减少了不少，价格也降低了，而运算速度却得到了飞速提升，这使其应用范围变得更为广泛。

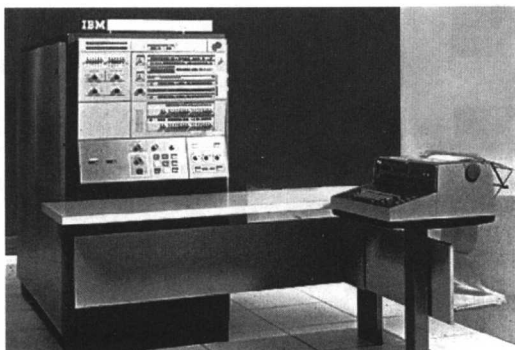


图 1.5 集成电路计算机

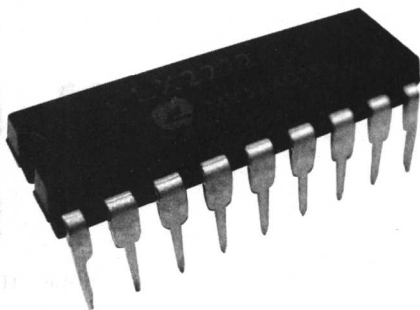


图 1.6 集成电路

- **超大规模集成电路计算机：**如图 1.7 所示，20 世纪 70 年代后，随着电子元器件的集成度进一步加大，大规模和超大规模集成电路成为计算机的基本电子元件，从而发展出在体积、功耗和价格上都得到了革命性优化的微型计算机。目前市场上的绝大多数计算机都是超大规模集成电路计算机。



图 1.7 超大规模集成电路计算机

1.2 计算机的硬件系统

计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成，下面首先介绍硬件系统的相关知识。

1.2.1 知识讲解

硬件系统是指组成计算机的硬件设备。目前世界上绝大多数计算机的结构基本相同，即均由 CPU、主板、存储器、输入设备和输出设备以及其他设备等组成，它们之间的主要数据传输关系如图 1.8 所示。

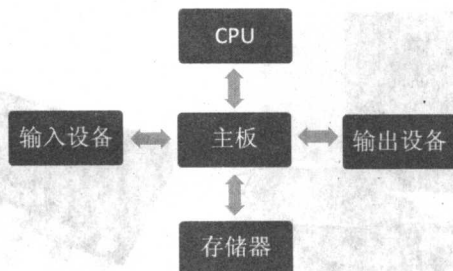


图 1.8 计算机的硬件系统结构

1. CPU

CPU 是计算机的控制和运算中心，通过它可以对计算机中的各部分进行控制，实现数据的分析、判断和处理。目前市面上常见的 CPU 按生产厂商的不同可分为 3 类，下面分别进行介绍。

1) Intel CPU

Intel 公司在研发和生产 CPU 方面具有相当丰富的经验，从 1969 年研发并生产出其首款 4004 CPU（如图 1.9 所示）到目前深受市场好评的 Core 2 Duo（中文名称为酷睿 2）系列 CPU（如图 1.10 所示），其在 CPU 市场上的主导地位一直未被其他公司所取代。

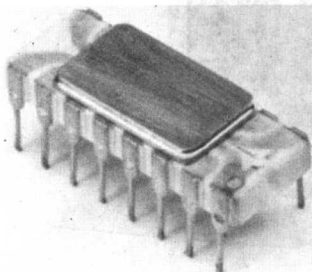


图 1.9 4004 CPU



图 1.10 酷睿 2 系列 CPU

2) AMD CPU

AMD 公司是目前市场上唯一能与 Intel 公司相抗衡的 CPU 研发和生产企业，其生产的 CPU 一直以性能优良且价格低廉受到消费者的喜爱，目前较受好评的主流 CPU 产品是 Athlon64 X2 系列 CPU（如图 1.11 所示）。

3) VIA CPU

VIA 即威盛公司，它是一家专门研发和生产电子元件，特别是计算机零配件的企业。目前在市面上销售的计算机产品中有相当一部分使用的是该公司研发或生产的电子元件。VIA CPU 具有功能先进、能耗低且价格低廉等特点，其主流产品是 C7-M 系列 CPU（如图 1.12 所示）。

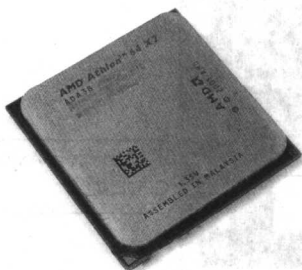


图 1.11 Athlon64 X2 系列 CPU

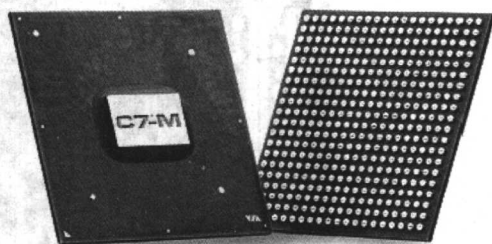


图 1.12 C7-M 系列 CPU

2. 主板

主板在计算机中的作用相当重要，它是辅助 CPU 管理计算机硬件的“助手”，也是计算机内部传输数据的“高速公路”。在计算机中几乎所有的设备都会和主板有关联，从外观上看，主板是一块方形的电路板，在其上面布满了各种电子元器件、插槽和各种外部接口。目前市面上的主板一般是按所能使用的不同厂商的 CPU 进行分类的。这就是说，对于一块主板而言，其只能使用指定的某一 CPU 生产厂商所生产的 CPU，否则主板将不能正常运行。下面简要介绍各类型主板的特点。

1) 支持 Intel CPU 的主板

Intel 公司在研发和生产某款 CPU 的同时，也会研发和生产能使该款 CPU 发挥最大潜能的主板芯片，如图 1.13 所示就是支持酷睿 2 系列 CPU 的一款主板。

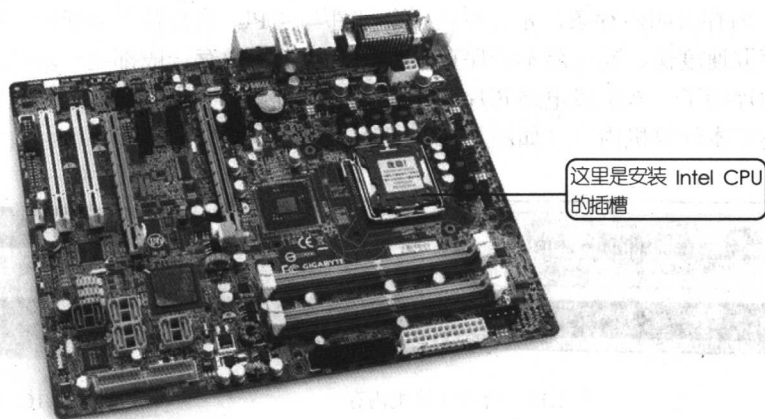


图 1.13 支持酷睿 2 系列 CPU 的主板

2) 支持 AMD CPU 的主板

支持 AMD CPU 的主板与支持 Intel CPU 的主板在外观和功能上是非常相似的，主要的区别是其 CPU 的插槽，如图 1.14 所示就是支持 Athlon64 X2 系列 CPU 的一款主板。

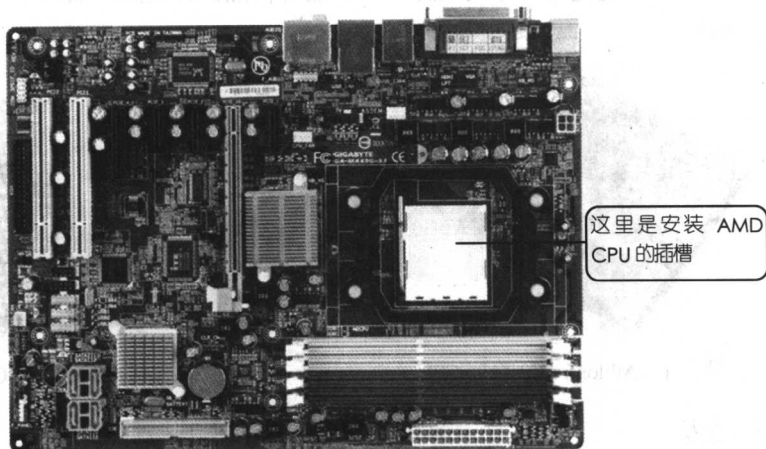


图 1.14 支持 Athlon64 X2 系列 CPU 的主板

3) 支持 VIA CPU 的主板

由于目前 VIA 公司的主流 C7-M 系列 CPU，其功耗和发热程度非常适用于笔记本电脑，因此在购置该系列 CPU 的主板时，一般已经将该系列的 CPU 安装到主板上了。

3. 存储器

存储器是计算机存储数据的仓库，存储器包括内存、硬盘、U 盘、光驱等设备。在实际使用计算机的过程中，内存越大，计算机的运行速度就越快；而硬盘越大，则计算机能够容纳的资源就越多。下面分别介绍计算机中各存储器的特点。

1) 内存

内存又叫内存条，是计算机中各部件与 CPU 进行数据交换的“中转站”，它的特点是存取速度快、断电后不能保存数据。市面上的内存一般都是一块长方形的电路板，在其上面焊接了一些集成电路芯片。在应用领域上内存可分为台式计算机内存（如图 1.15 所示）和笔记本电脑内存（如图 1.16 所示）两种。

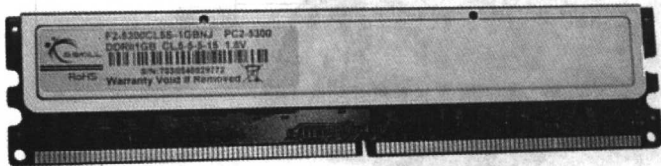


图 1.15 台式计算机内存



图 1.16 笔记本电脑内存