



✓ 培训专家
Training Expert

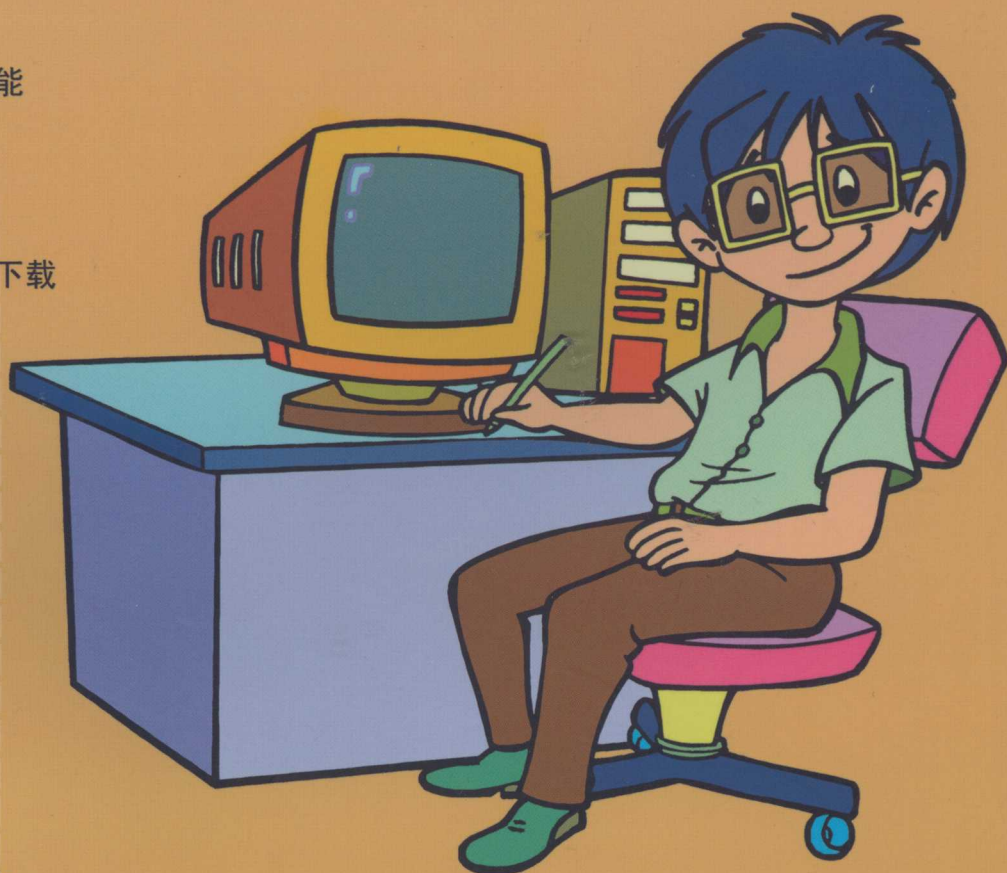
(职业版)

电脑组装 及维护基础与 实例教程

(职业版·第2版)

王旭杰 刘 洋 刘 嘉 编著
飞思教育产品研发中心 监制

- ◇ 以国内流行的IT职位需求为切入点
- ◇ 一切为就业应用服务
- ◇ 即学即用
- ◇ 手把手传递职场第一手技能
- ◇ 目标式案例教学
- ◇ 紧扣培训学校教学需求
- ◇ 提供实例素材和完成作品下载



电子工业出版社

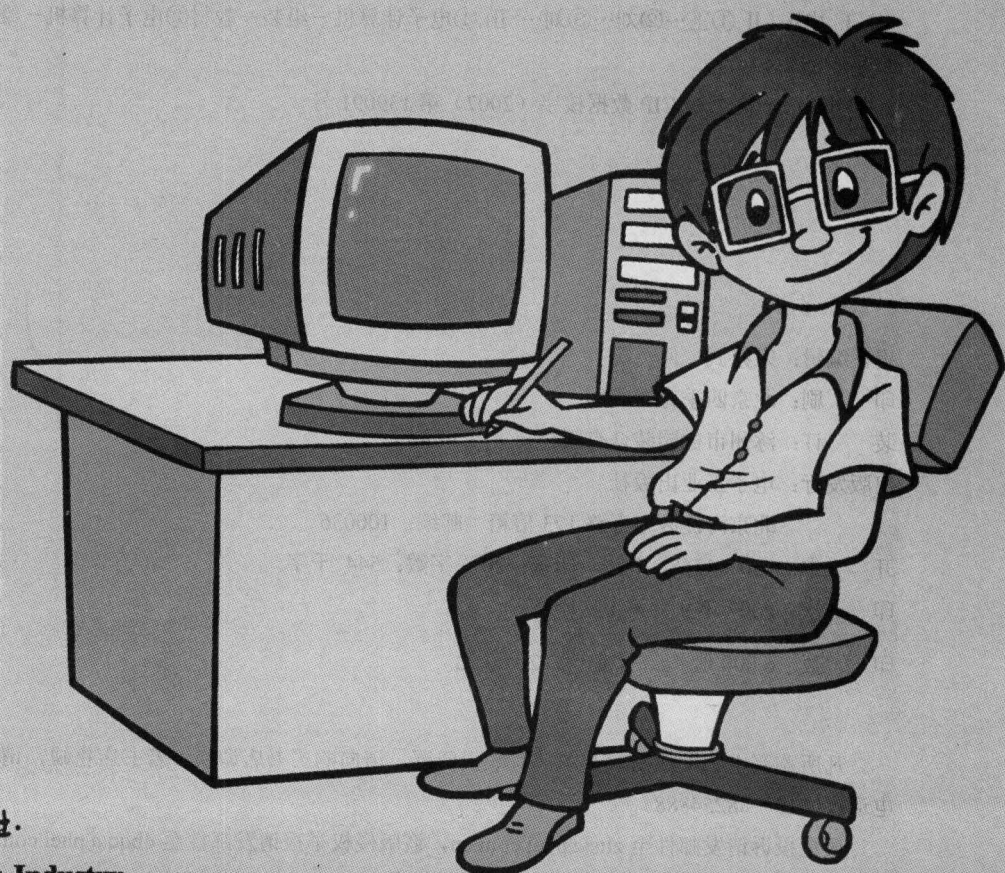
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

✓ 培训专家
Training Expert

电脑组装 及维护基础与 实例教程

(职业版·第2版)

王旭杰 刘 洋 刘 嘉 编著
飞思教育产品研发中心 监制



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

全书分为 13 章,从最基本的计算机发展史和组成零部件说起,翔实而又通俗地介绍了组装与维护一台电脑所需的基本知识,此外,还根据作者教学经验,适时地介绍了一些软硬件知识及操作的小技巧和知识,集中在“加分锦囊”中。本书结构明晰、层次分明,通过大量实例有声有色地介绍了相关知识点,让乏味的电脑知识轻松上手,让电脑“走出困境,迎来春天”。

本书内容翔实,既可作为大中专院校和各种电脑培训班的参考用书,也可作为广大电脑爱好者的兴趣读物。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

电脑组装及维护基础与实例教程:职业版/王旭杰,刘洋,刘嘉编著.—2版.—北京:电子工业出版社,2007.9
(培训专家)

ISBN 978-7-121-04987-3

I. 电… II. ①王…②刘…③刘… III. ①电子计算机—组装—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 139091 号

责任编辑:宋兆武 何 况

印 刷:北京四季青印刷厂

装 订:涿州市桃园装订有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

开 本:850×1168 1/16 印张:20 字数:544 千字

印 次:2007 年 9 月第 1 次印刷

印 数:6 000 册 定价:26.00 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 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

关于“培训专家”丛书

电脑的日益普及,大大改变了各行各业的工作方式和人们的生活方式,越来越多的人在学习电脑、掌握软件,努力与现代信息社会接轨。

在这种需求下,各种电脑培训学校、培训班,如雨后春笋般地诞生。许多学校把非计算机专业学生掌握基本的电脑技能纳入教学计划中,并有了成体系的规划。根据调查显示,目前市场上虽然有种类繁多的电脑基础书籍,但很多培训学校还苦于很难找到真正适合师生需求的教材。

“培训专家”丛书是电子工业出版社专门面向培训学校开发的专业培训教材,自2002年上市后取得了很好的销售业绩,目前已经成为市场上一个知名度较高的培训教材品牌。为更好地适应现在的培训市场需求,今年我们对此系列进行了升级改版,突出为职业培训量身定制的特色,满足就业技能的教育需求,更加贴近广大读者日益增长的职业化需求。我们在继承原有“培训专家”系列图书特色的基础上,进一步把内容做“精”,把形式做“活”,聘请长期从事计算机就业培训班教学的老师倾力写作,更加突出了本套图书的两个最主要的编写目的:一是让培训班的老师上课时便于教学;二是方便读者理解和阅读,用最少的时间和金钱去获得更多的知识,从而能更好地应用于实际工作中。本丛书的特色在于:

- 以国内流行的IT职位需求为切入点,一切为就业应用服务

现在众多的社会培训是面向认证的,可以说是学历教育的翻版。事实上证书只是进入IT行业的敲门砖而已,能否胜任职位工作,要看实际掌握的技能。本套丛书除了适合做培训认证的教材外,也同样适合作为面向职位的就业技能培训教材。

- 即学即用,手把手传递职场第一手技能

本套丛书以提高学员素质为目标,以岗位技能培训为重点,既强调相关职业通用知识和技能的传授,又强调特定知识与技能的培养。

- 目标式案例教学,紧扣培训学校教学需求

没有一种学习方法比通过完整案例边学边练学得好、学得快,这也是我们多年成功开发培训教材的经验积累。本套丛书采用实用易学的案例贯穿始终,凡关键之处必有案例,在学习的过程中掌握软件的使用方法与技巧。

- 结构设置符合读者需要

教程的章节概述使培训和学习做到有章可循,课后的思考题可以帮助读者巩固学习成果,举一反三,进而充分体现出培训教材的全面性及专业性。在保证教学效果的前提下,本丛书的作者还毫无保留地将现实工作中大量非常实用的经验、技巧搜集出来,精心编写了“加分锦囊”穿插于每课的讲解中,希望可以帮助读者更出色地完成工作。

此外,本丛书还有以下特色符合培训班及自学读者的需要:

- 图例解说式的写作手法

在书中尽量以活泼直观的图例方式来取代文字说明,是为了让读者真正直观地学习,大大减少思考的时间,从而使学习的过程更加轻松有效。

- 读者可以从网站上下载“教师教学资料”

这些资料包含教学目标、课程内容简介、教材简介、课程安排、教学时数、教学内容、板书内容、教学重点、教学评估与习题解答等,内容丰富,让教师们在使用本套丛书作为教材时,能用得安心,学生学得开心。

关于本书

计算机的发明,无疑是 20 世纪最伟大的成就之一。随着科学技术的不断发展,21 世纪的今天,电脑已像普通的“家用电器”一样走进人们的生活,同时也应用于各行各业。如何组装一台性价比高、高效稳定的电脑,并用它来更好地享受生活与工作,已成为一件很有意义的事,也是一个电脑组装与维护人员必须掌握的职业技能。

本书层次分明、深入浅出,从电脑组装与维护基础知识等内容开始讲起,重点针对硬件的选购、整机的组装、硬盘的格式化和分区、操作系统及应用软件的安装、硬件和系统的测试与优化、系统的备份与还原进行了详细的讲解,让您轻松掌握从装机方案的制定到硬件的选购、从电脑的组装到电脑的维护与优化等专业技能。

全书共分为 13 章,由浅入深地介绍了电脑组装与维护基础知识、主机的组成与选购、外设的组成与选购、常用的微机配置方案、组装电脑、BIOS 设置、硬盘分区和格式化、安装操作系统和应用软件、系统测试和优化、系统与文件安全、系统备份与还原、计算机的保养与日常维护等内容,最后还介绍了电脑常见故障的诊断与处理的“灵丹妙药”,让电脑“走出困境,迎来春天。”

本书由飞思教育产品研发中心策划并组织编写,王旭杰、刘洋、刘嘉主笔,参加本书编写的还有何光明、刘菁、陈杰英、张娜、刘瀚、倪伟、周峰、张丽娜、赵传申、杨明、杨萍、王国全、谢波、范荣钢、钱阳勇、张建林等。本书硬件设备由南京同步电子公司提供,在此特别感谢乔峰总经理、柳纪庆经理的大力支持和帮助!

由于作者水平有限,加之时间仓促,书中难免有错误和疏漏之处,敬请广大读者批评指正。

再版声明及新版特色

本书是《电脑组装及维护基础与实例教程(职业版)》的第 2 版,与前一版相比,具有以下特色:

- 在硬件方面 重点介绍目前流行的主流硬件设备,如酷睿处理器、摄像头等,对一些已不再使用的(如软驱等)不再进行介绍,以符合时代发展的潮流。
- 在软件方面 在硬件测试和系统维护等软件上,选择了目前最流行、版本最新的一些软件。新增了 DirectX 诊断工具,让您的电脑从硬件到软件、从外面到里面,都是最优秀、最强劲的。
- 在装机方案方面 新增了电脑装机方案一章,根据不同层次的需求,介绍了家用学习型、网吧游戏型、商务办公型、图像音像型、疯狂游戏型等装机方案。将装机时所需重点注意的硬件参数和要求告诉您,在装机配置的实战中,挑选最适合自己的电脑。

此外,还介绍了如何安装微软最新版本的操作系统 Windows Vista,以及系统备份与还原、故障排除与解决的经验和技巧。

我们的联系方式如下:

咨询电话:(010) 68134545 88254160

答疑邮箱:support@fecit.com.cn

服务网址:<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址:计算机图书、FECIT、飞思教育、飞思科技、飞思

飞思教育产品研发中心

第 1 章 电脑组装与维护基础知识	1
1.1 初识电脑	1
1.1.1 电脑的诞生	1
1.1.2 电脑的发展	2
1.1.3 电脑的未来展望	3
1.2 电脑的组成原理	4
1.2.1 硬件系统	4
1.2.2 软件系统	5
1.3 电脑主要部件	7
1.3.1 中央处理器 (CPU)	7
1.3.2 主板	8
1.3.3 内存	8
1.3.4 硬盘	9
1.3.5 光驱	10
1.3.6 显卡与显示器	10
1.3.7 声卡与音箱	12
1.3.8 键盘与鼠标	13
1.3.9 电源与机箱	14
1.4 微型计算机的性能指标	14
1.5 微机组装的一般流程	15
1.6 习题	16
第 2 章 主机的组成与选购	17
2.1 选择合适的 CPU	17
2.1.1 CPU 的概念及作用	17
2.1.2 为什么要先确定 CPU	18
2.1.3 Intel 和 AMD CPU 之比较	18
2.1.4 CPU 的主要性能指标	20
2.1.5 常用 CPU 介绍	21
2.1.6 CPU 散热器	24
2.1.7 CPU 选购技巧及注意事项	24
2.2 选择适合 CPU 的主板	25
2.2.1 主板功能图解	25
2.2.2 认识主板芯片组	25
2.2.3 主板与 CPU 的搭配	26
2.2.4 主板的性能指标	27
2.2.5 主板 BIOS	28
2.2.6 主板的新技术	28
2.2.7 主流主板产品介绍	29
2.2.8 主板选购技巧及注意事项	32
2.3 选择合适的内存	33
2.3.1 内存的概念及作用	33
2.3.2 内存的种类	33
2.3.3 内存的接口类型	34
2.3.4 内存的性能指标	35
2.3.5 内存品牌介绍	37
2.3.6 内存选购技巧及注意事项	38
2.4 选择合适的硬盘	39
2.4.1 硬盘的工作原理	39
2.4.2 硬盘的接口类型	40
2.4.3 硬盘的品牌与编号	41
2.4.4 硬盘的主要技术指标	43
2.4.5 硬盘选购技巧及注意 事项	45
2.5 选择合适的显卡	46
2.5.1 显卡的概念及作用	46
2.5.2 显卡的两大阵营	46
2.5.3 显卡的接口类型	47
2.5.4 显卡的主要性能指标	48
2.5.5 主流显卡芯片介绍	48
2.5.6 显卡选购	49
2.6 选择合适的其他板卡	49
2.6.1 声卡	50
2.6.2 网卡	50
2.6.3 Modem (调制解调器)	51
2.7 合适的光驱	52
2.7.1 光驱概述	52
2.7.2 DVD 光驱的工作原理	52
2.7.3 DVD 光驱的技术指标	53
2.7.4 主流光驱选购	53
2.8 合适的机箱电源	55
2.8.1 机箱概述	55
2.8.2 机箱选购	56
2.8.3 电源概述	57
2.8.4 电源选购	58
2.9 上机操作	58

2.9.1 辨别真假 CPU	58	4.2.2 网吧游戏型	82
2.9.2 鉴别主板质量	59	4.2.3 商务办公型	83
2.9.3 测试内存的性能	60	4.2.4 图形音像型	84
2.9.4 测试硬盘性能	60	4.2.5 疯狂游戏型	84
2.9.5 测试显卡的性能	61	4.3 上机操作	85
2.9.6 测试 DVD 光驱	62	4.3.1 硬盘不能启动	85
2.10 习题	62	4.3.3 如何清洗光驱的激光头?	85
第 3 章 外设的组成与选购	65	4.4 习题	86
3.1 选择合适的显示器	65	第 5 章 组装电脑	87
3.1.1 显示器的分类	65	5.1 计算机组装的准备工作	87
3.1.2 显示器的主要技术参数	67	5.1.1 装机准备步骤	87
3.1.3 显示器选购	69	5.1.2 电脑组装的注意事项	88
3.2 选择合适的键盘、鼠标	70	5.2 计算机组装的基本流程	89
3.2.1 键盘概述	70	5.2.1 安装电源	89
3.2.2 键盘选购	70	5.2.2 安装主板	90
3.2.3 鼠标概述	71	5.2.3 安装 CPU 及散热风扇	91
3.2.4 鼠标选购	71	5.2.4 安装内存	94
3.3 选择合适的摄像头	72	5.2.5 安装驱动器	95
3.3.1 摄像头概述	72	5.2.6 安装显卡和声卡	98
3.3.2 摄像头选购	73	5.2.7 连接键盘和鼠标	99
3.4 选择合适的打印机	74	5.2.8 连接显示器	100
3.4.1 打印机概述	74	5.2.9 连接网线、音频线	101
3.4.2 打印机选购	75	5.2.10 连接电源线并开机测试	103
3.5 U 盘和移动硬盘	76	5.3 习题	104
3.5.1 U 盘	76	第 6 章 BIOS 设置	107
3.5.2 移动硬盘	77	6.1 BIOS 设置基础	107
3.6 上机操作	77	6.1.1 BIOS 与 CMOS 的区别	107
3.6.1 解决显示器偏色的问题	77	6.1.2 进行 CMOS 设置的几种情况	108
3.6.2 解决鼠标指针不能灵活移动的问题	78	6.1.3 BIOS 报警声及其含义	108
3.6.3 解决键盘无法插入主板接口问题	78	6.1.4 进入 BIOS 设置程序	110
3.7 习题	79	6.2 STANDARD CMOS SETUP	111
第 4 章 常用的微机配置方案	81	6.2.1 设置日期与时间	111
4.1 微机硬件配置注意事项	81	6.2.2 IDE 设备的设置	112
4.2 各种不同装机方案	82	6.2.3 显示方式的选择	112
4.2.1 家用学习型	82	6.2.4 设置出错选项	112
		6.3 BIOS FEATURES SETUP	113

6.3.1 BIOS FEATURES SETUP 的常用设置项说明	113	8.5.1 什么是驱动程序	162
6.3.2 设置电脑从光驱启动	114	8.5.2 显卡驱动的安装	163
6.4 CHIPSET FEATURES SETUP	114	8.5.3 声卡驱动的安装	164
6.5 POWER MANAGEMENT SETUP	115	8.5.4 网卡驱动的安装	165
6.6 升级主板 BIOS	116	8.6 上机操作	166
6.7 上机操作	116	8.6.1 安装 Microsoft Office 系列 办公软件	166
6.7.1 设置 BIOS 密码	116	8.6.2 安装解压缩工具—— WinRAR	169
6.7.2 升级显示卡 BIOS 失败 的处理	117	8.6.3 安装下载工具——迅雷	170
6.8 习题	117	8.7 习题	172
第 7 章 硬盘分区和格式化	119	第 9 章 系统测试和优化	175
7.1 硬盘分区基础知识	119	9.1 常见的系统测试软件	175
7.1.1 硬盘分区的术语知识	119	9.1.1 硬件信息查看工具	175
7.1.2 硬盘分区规划	120	9.1.2 CPU 性能测试工具	176
7.1.3 创建启动软盘或光盘	121	9.1.3 内存性能测试工具	176
7.2 常用的 DOS 命令	122	9.1.4 硬盘性能测试工具	177
7.3 使用 Fdisk 分区硬盘	123	9.1.5 显卡性能测试工具	177
7.3.1 使用 Fdisk 分区硬盘	124	9.1.6 综合性能测试工具	178
7.3.2 使用 FORMAT 命令 格式化硬盘	130	9.2 查看硬件信息	178
7.4 使用 PartitionMagic 分区硬盘	131	9.2.1 查看 Intel CPU 的真假	178
7.4.1 创建一个新分区	131	9.2.2 使用 CPU-Z 查看 CPU 信息	180
7.4.2 删除分区	133	9.2.3 使用 WCPUID 查看基本 信息	182
7.5 使用 DM 万用版分区硬盘	135	9.2.4 使用 EVEREST 查看硬件 信息	183
7.6 上机操作	140	9.2.5 使用 HWINFO 查看硬件 信息	185
7.7 习题	143	9.2.6 使用 PowerStrip 查看显示器 和显卡信息	186
第 8 章 安装操作系统和应用软件	145	9.3 检测硬件性能	188
8.1 操作系统软件的简介	145	9.3.1 使用 Super PI 测试 CPU 性能	188
8.1.1 什么是操作系统	145	9.3.2 使用 3DMark 测试显卡 性能	188
8.1.2 常见操作系统	146	9.4 测试系统性能	189
8.2 安装 Windows XP	147	9.4.1 使用 SiSoftware Sandra 进行	
8.2.1 在 DOS 下安装 Windows XP	147		
8.3 安装 Windows Vista	151		
8.4 操作系统的其他安装方法	159		
8.5 驱动程序的安装	162		

全面测试.....	189	10.2.1 江民杀毒软件的使用	229
9.4.2 使用 CrystalMark 全面 测试系统.....	191	10.2.2 使用 Norton AntiVirus 查杀 病毒	230
9.5 DirectX 诊断工具.....	193	10.2.3 Kaspersky Anti-Virus Personal 的使用	232
9.5.1 打开 DirectX 诊断工具.....	193	10.2.4 其他杀毒软件简介	234
9.5.2 查看系统信息.....	193	10.3 防火墙的使用	235
9.5.3 测试与设置.....	195	10.3.1 天网防火墙的使用	235
9.6 操作系统的基本优化技巧.....	197	10.3.2 Norton 个人防火墙的 使用	236
9.6.1 优化 Windows XP 的 虚拟内存.....	197	10.3.3 木马克星的使用	238
9.6.2 用系统配置实用程序 清除开机运行的项目	198	10.4 操作系统漏洞	239
9.6.3 垃圾文件清理.....	199	10.4.1 操作系统漏洞简介	240
9.6.4 磁盘碎片整理.....	201	10.4.2 操作系统漏洞处理	240
9.6.5 磁盘扫描程序.....	202	10.5 文件安全	242
9.7 使用优化软件优化.....	203	10.5.1 隐藏受保护的文件	242
9.7.1 使用 Windows 优化大师 优化系统.....	203	10.5.2 对文件进行加密	243
9.7.2 使用超级兔子优化系统.....	214	10.5.3 误删除文件的恢复	244
9.8 上机操作.....	217	10.6 上机操作	245
9.8.1 使用 CPUmark 进行测试.....	217	10.6.1 使用“瑞星杀毒软件” 查杀病毒	245
9.8.2 使用 PCMark 测试整机 性能.....	218	10.6.2 启用 Internet 连接防火墙.....	245
9.8.3 还原注册表.....	219	10.6.3 设置自动阻挡木马和病毒.....	246
9.8.4 缩短关闭“处理程序”时 的等待时间.....	220	10.6.4 查杀冰河木马	248
9.8.5 使用 TuneUp Utilities 优化系统.....	221	10.6.5 取消/恢复登录密码	248
9.9 习题.....	223	10.6.6 在停电期间对文件加以 保护	250
第 10 章 系统与文件安全	225	10.7 习题	251
10.1 电脑病毒.....	225	第 11 章 系统备份与还原	253
10.1.1 电脑病毒的概念.....	225	11.1 系统备份与还原基础.....	253
10.1.2 电脑病毒的特点.....	226	11.2 系统备份.....	254
10.1.3 电脑病毒的分类.....	226	11.2.1 Windows 的系统备份 工具.....	254
10.1.4 电脑病毒的危害.....	228	11.2.2 使用 Norton Ghost 对系统 进行备份.....	255
10.1.5 电脑病毒的防治.....	228	11.2.3 使用 Nero 刻录光盘备份.....	257
10.2 常见杀毒软件的使用.....	229	11.2.4 其他方法.....	259

11.3 系统还原.....	260	13.2.1 开机时死机	286
11.3.1 Windows 的系统还原 工具.....	260	13.2.2 启动 Windows 系统时 死机	288
11.3.2 使用“雨过天晴”对系统 进行还原.....	262	13.2.3 运行 Windows 过程中 死机	288
11.4 上机操作.....	264	13.3 硬件故障	289
11.4.1 关闭/启动“系统还原” 功能.....	264	13.3.1 CPU 故障.....	289
11.4.2 快速备份“我的文档”	265	13.3.2 内存故障	290
11.4.3 备份桌面文件.....	266	13.3.3 主板故障	290
11.4.4 让电脑定期自动进行备份... ..	266	13.3.4 硬盘故障	292
11.4.5 使用 Ghost 对系统进行 还原.....	268	13.3.5 光驱故障	293
11.4.6 使用 Final Data 恢复 电子邮件.....	269	13.3.6 电源故障	293
11.5 习题.....	270	13.3.7 显示系统故障	294
第 12 章 计算机的保养与日常维护	273	13.3.8 打印机故障	295
12.1 日常硬件维护.....	273	13.3.9 键盘及鼠标故障	295
12.1.1 硬件清洁.....	273	13.3.10 声卡及音箱故障	296
12.1.2 运行环境的维护.....	274	13.4 软件故障	296
12.1.3 电脑主要部件的维护.....	275	13.4.1 操作系统的故障处理	297
12.2 日常软件维护.....	277	13.4.2 应用软件的故障处理	297
12.3 上机操作.....	278	13.5 其他故障	298
12.3.1 清洁主板.....	278	13.5.1 BIOS 故障处理	298
12.3.2 禁止使用注册表编辑器.....	278	13.5.2 网络故障处理	299
12.3.3 解锁被禁用的注册表.....	279	13.5.3 病毒引起的故障处理	300
12.4 习题.....	281	13.6 上机操作	301
第 13 章 电脑常见故障的诊断与处理	283	13.6.1 解决主板 USB 端口 不能工作	301
13.1 电脑故障的检测和排除.....	283	13.6.2 修复硬盘的坏道	301
13.1.1 电脑故障形成的原因.....	283	13.6.3 诊断内存故障	302
13.1.2 电脑故障处理的基本原则... ..	284	13.6.4 调整显卡刷新频率	302
13.1.3 电脑故障处理的基本方法	285	13.6.5 解决电源故障引起的 黑屏	303
13.2 简单的死机情况及处理.....	286	13.7 习题	303
13.2.1 开机时死机	286	附录 参考答案.....	305
13.2.2 启动 Windows 系统时 死机	288		
13.2.3 运行 Windows 过程中 死机	288		
13.3 硬件故障	289		
13.3.1 CPU 故障.....	289		
13.3.2 内存故障	290		
13.3.3 主板故障	290		
13.3.4 硬盘故障	292		
13.3.5 光驱故障	293		
13.3.6 电源故障	293		
13.3.7 显示系统故障	294		
13.3.8 打印机故障	295		
13.3.9 键盘及鼠标故障	295		
13.3.10 声卡及音箱故障	296		
13.4 软件故障	296		
13.4.1 操作系统的故障处理	297		
13.4.2 应用软件的故障处理	297		
13.5 其他故障	298		
13.5.1 BIOS 故障处理	298		
13.5.2 网络故障处理	299		
13.5.3 病毒引起的故障处理	300		
13.6 上机操作	301		
13.6.1 解决主板 USB 端口 不能工作	301		
13.6.2 修复硬盘的坏道	301		
13.6.3 诊断内存故障	302		
13.6.4 调整显卡刷新频率	302		
13.6.5 解决电源故障引起的 黑屏	303		
13.7 习题	303		
附录 参考答案.....	305		

第1章 电脑组装与维护基础知识

由于电脑技术的飞速发展以及电脑在全社会各个领域中越来越广泛的应用，电脑已成为人们工作、生活中的一个重要工具。本章将对电脑的组成、选购以及常用工具等进行讲解，使读者对电脑硬件有一个初步的了解，并为电脑组装打下基础。

内 容 简 介

本 章 导 读

本章介绍的主要内容有：

- 初识电脑
- 电脑的组成原理
- 电脑主要部件
- 微型计算机的性能指标
- 微机组装的一般流程

1.1 初识电脑

电子计算机的产生是信息时代的重要标志，也是当今信息产业迅速发展的基础。近年来，电子计算机技术的飞速发展，使科技、生产、社会和人类活动发生了重大变化，已经成为我们日常生活中不可或缺的一部分。它能够自动、高速、精确地运算，具有存储、记忆信息、判断推理功能，能够代替人的部分脑力劳动。因此，电子计算机又被称为“电脑”。

1.1.1 电脑的诞生

世界上第一台电子数字计算机于1946年2月15日在美国宾夕法尼亚大学研制成功，它的名字叫ENIAC（埃尼阿克），是电子数值积分式计算机（The Electronic Numerical Intergrator And Computer）的英文缩写。它使用了约18000个真空电子管，耗电约150千瓦，占地170平方米，重达30吨，每秒钟可进行5000次加法运算或者300次阶乘，如图1-1所示。虽然从当今计算机技术的发展情况来看，它还比不上最普通的个人电脑，但在当时它的运算速度、精确度和准确度是震惊世界的。正是这样一台笨重的庞然大物，确立了计算机发展的基础。

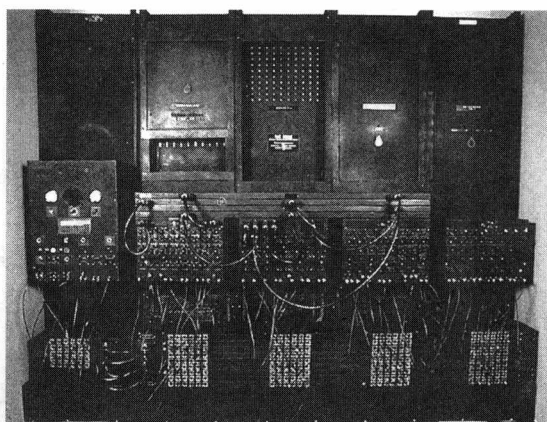
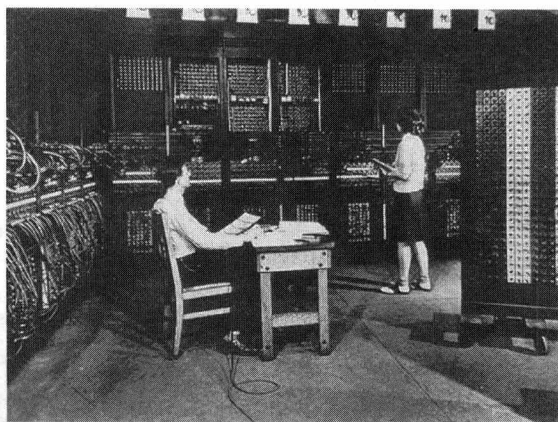


图 1-1 世界上第一台电子数字计算机 ENIAC

在 ENIAC 诞生前后, 当时任教于美国普林斯顿大学的著名数学家冯·诺依曼 (见图 1-2) 在研制第一台通用型计算机 EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) 的过程中, 提出了两个重大的改进方案: 一是采用二进制输出和运算, 二是采用“存储程序”方式工作。EDVAC 是现代计算机的原型, 其主要特点是由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五部分组成 (见图 1-3)。



图 1-2 冯·诺依曼

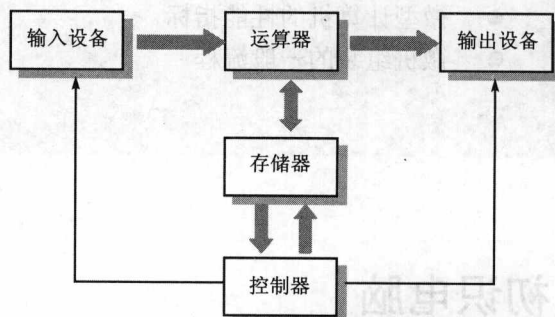


图 1-3 EDVAC 五个组成部分

冯·诺依曼被称为“计算机之父”, 他提出的这些理论解决了计算机运算自动化的问题和速度配合的问题, 对后来计算机的发展起到了决定性的作用。直至今日, 绝大部分的计算机还是采用冯·诺依曼提出的方案工作。

1.1.2 电脑的发展

自从 ENIAC 诞生以来, 随着电子技术的飞速发展, 计算机更新换代的速度越来越快。主要电子元件从最初的真空电子管, 发展到晶体管, 又很快发展到中、小规模集成电路和大规模、超大规模集成电路。总的来说, 每次更新换代之后, 计算机的体积和耗电量大大减小, 功能大大增强, 应用领域进一步拓宽。计算机逐渐从军事、科学计算等专门领域, 进入到民用领域的各个方面。计算机的发展经历了四个阶段:

第一代: 电子管计算机时代 (1946—1958), 以电子管为基本部件。运算速度一般是每秒数千次至数十万次, 体积庞大、耗电量大、散热量大、稳定性差。这一时期主要是为了军事领域的需要, 但

客观上却为计算机的飞速发展奠定了基础。软件方面确定了程序设计的概念,使用机器语言和汇编语言,出现了高级语言的雏型。

第二代:晶体管计算机时代(1959—1964),以晶体管为基本部件。相比电子管而言,缩小了体积,减少了耗电量,提高了稳定性。这一时期计算机的应用领域从军事延伸到气象、工程设计、数据处理等科学研究领域,并且逐渐具备了制造高速、小型计算机的基础。软件方面出现了高级语言,如 FORTRAN、COBOL 等,并提出操作系统的概念。

第三代:中、小规模集成电路计算机时代(1965—1970),以集成电路(IC)作为基本部件。计算机的体积更趋于小型化,性能、速度有所提高,寿命更长,功耗、价格进一步降低。软件方面产生了操作系统和结构化、模块化的程序设计方法,发明了多种外部设备,软、硬件都向系统化、多样化的方面发展。

第四代:大规模和超大规模集成电路计算机时代(1971 年至今),以大规模集成电路和超大规模集成电路为主要部件。这个时期个人计算机(Personal Computer, PC)应运而生,并且得到迅速发展。计算机的体积更加小巧轻便,软件、硬件之间有更多的结合,出现了网络结构和分布式系统。各种不同的软件相继被开发出来,极大地丰富了计算机的应用领域,特别是融入了许多家庭娱乐的内容。

1.1.3 电脑的未来展望

计算机发展至今,已由昔日的军事应用走向大众化、实用化的发展道路。现在电脑的硬件系统、软件系统都有比较成熟的发展,并且软、硬件的结合更加紧密。从长远的角度来看,计算机最终必然会发展成为安装简便、自动操作的智能型工具。生物、物理等其他领域的新发现可能会对计算机产生决定性的影响,下面是三种比较有代表性的发展方向:

1. 光计算机

光计算机又叫光脑,它利用光作为信息处理的载体,靠一系列逻辑操作来处理 and 解决问题。由于激光束的特性,在极小的空间内开辟平行信息通道的密度大得惊人,且对信息的处理速度至少能够提高 1000 倍。

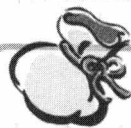
2. 生物计算机

生物计算机采用了不同于现今电子元件的技术,提出以生物电子元件构建计算机。比如用蛋白质分子作元件制成的生物芯片,它的一个存储点只有一个分子大小,所以它的存储容量可以达到普通电脑的 10 亿倍。而且其运转速度加快,大大超越了人脑的思维速度。

利用蛋白质、DNA 等制成的生物芯片在传递信息时阻抗小,能耗低,又具有生物自我组织自我修复的特点。同时它还可以与人体及人脑结合起来,与人脑信号实现一体化指挥,从人体中吸取营养。

3. 气体计算机

德国化学家发明了一种可用氮气和二氧化碳开关的分子,这种分子遇到氮气就会发出荧光,遇到二氧化碳就会恢复原来的状态,由此可以制作出由气体驱动分子逻辑门,进而可以制造气体计算机。气体计算机中的分子流还不到十亿分之一米,故可使电脑的体积大大缩小。



加分锦囊

电脑病毒的概念其实起源相当早,在第一部商用电脑出现之前好几年时,电脑的先驱者冯·诺依曼(John Von Neumann)在他的一篇论文《复杂自动装置的理论及组织的进行》里,就已经勾勒出病毒程序的蓝图。不过在当时,绝大部分的电脑专家都无法想象会有这种能自我繁殖的程序。





1.2 电脑的组成原理

一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两部分组成的(见图1-4)。硬件是计算机系统的物质基础。相对于硬件来说,那些看不见摸不着的程序和数据,称为软件。硬件是基础,软件是灵魂。计算机系统既包括硬件,又包括软件,两者相互联系、不可分割。

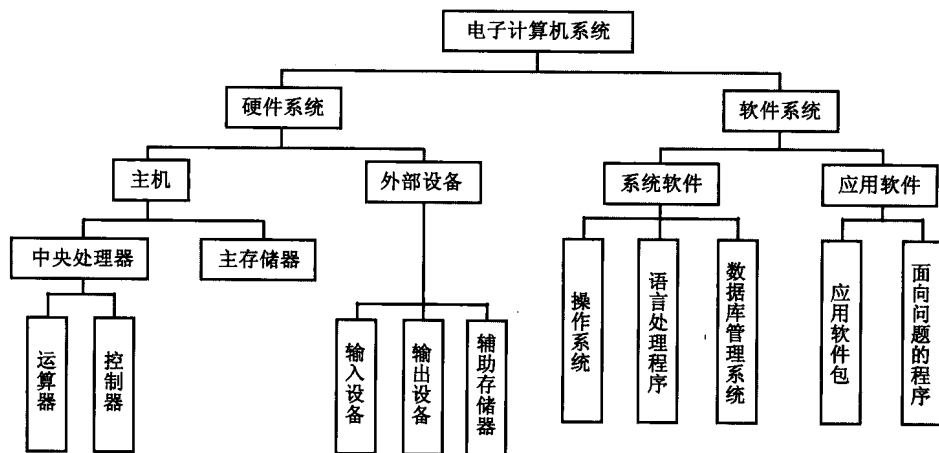


图 1-4 计算机系统的组成

1.2.1 硬件系统

随着计算机功能的不断增强,应用范围不断扩展,计算机硬件系统也越来越复杂,但是其基本组成和工作原理还是大致相同的。计算机的硬件系统由电子器件和机电元件组成,主要分为主机和外部设备两部分(见图1-5)。

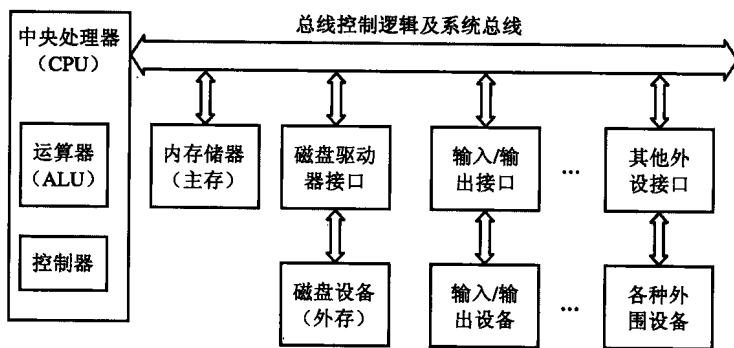


图 1-5 计算机的硬件系统

1. 主机

计算机的主机是由CPU、主存储器、接口电路、总线电路等构成的,一般这些部件被安置在主机箱内。主机从外观上分为卧式和立式两种,通常在主机箱正面都有电源开关、Reset(复位)按钮。除了主机部件外,其他外部设备也通常被安置在机箱内。

CPU 是计算机的心脏, 它的强弱直接决定整个计算机的性能, 也是衡量一款计算机档次的重要标志。内存储器是计算机主机中的一个重要组成部分, 内存储器可直接与 CPU 交换信息。内存储器一般都是采用大规模或超大规模集成电路工艺制造的半导体存储器, 具有体积小、重量轻、存取速度快等特点。可分为随机读写存储器 (RAM) 和只读存储器 (ROM)。

接口电路和总线电路等都在主板 (又称系统板、母板) 之上, 主板是微机的核心连接部件。主板的质量决定着计算机的质量, 衡量主板性能的指标是主板芯片组。

2. 外部设备

外部设备就是通过线缆与主板相连的设备, 简称外设。可以按用途分为输入设备、输出设备以及外存储器等。有些外部设备不是必需的, 可以根据用户的需要来配置。

输入设备是人或外部与计算机进行交互的一种装置, 用于把原始数据和处理这些数的程序输入到计算机中。输出设备是人与计算机交互的一种装置, 用于数据的输出。它把各种计算结果数据或信息以数字、字符、图像、声音等形式表示出来。常见的有显示器、打印机、绘图仪、影像输出系统、语音输出系统、磁记录设备等。

1.2.2 软件系统

计算机软件主要是由程序和有关的文档组成, 按用途可以分为系统软件和应用软件。程序是指令序列的符号表示, 文档是软件开发过程中建立的技术资料。程序是软件的主体, 一般保存在存储介质 (如软盘、硬盘或光盘) 中, 以便在计算机上使用。文档对于使用和维护软件尤其重要, 随软件产品发布的文档主要是使用手册, 其中包含了该软件产品的功能介绍、运行环境要求、安装方法、操作说明和错误信息说明等。

1. 系统软件

系统软件是管理、监控和维护计算机资源的软件, 是用来扩大计算机的功能、提高计算机的工作效率、方便用户使用计算机的软件, 人们借助软件来使用计算机。系统软件是计算机正常运转不可缺少的, 没有系统软件的计算机被称为“裸机”。

系统软件主要分为操作系统、语言处理程序和数据库管理系统 3 类。

(1) 操作系统

操作系统 (Operating System, OS) 传统上是负责对计算机硬件直接控制及管理的系统软件, 是系统软件的核心。操作系统的功能一般包括处理器管理、存储管理、文件管理、设备管理和作业管理等, 其功能是管理计算机的软、硬件资源和数据资源, 为用户提供高效、全面的服务。当多个程序同时运行时, 操作系统负责规划以优化每个程序的处理时间。

在个人计算机发展史上曾出现过多个不同的操作系统, 其中最为常用的有 5 种: DOS, Linux (见图 1-6), Windows (见图 1-7), UNIX 和 OS/2。



加分锦囊

绿色软件的优点就是对操作系统无污染 (恐怕这也是绿色这个名字的由来), 不需要安装、方便卸载、便于携带, 可以复制到便携的 U 盘上到处运行。绿色软件可以分为狭义的绿色和广义的绿色。



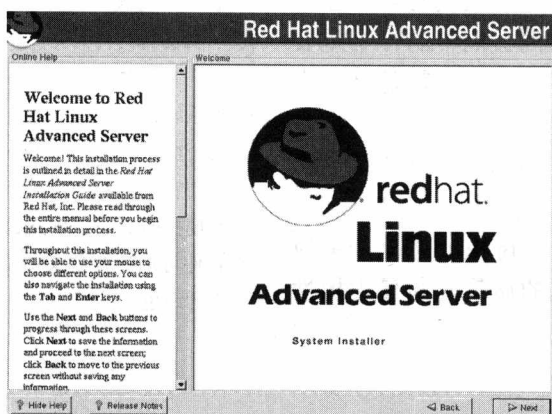


图 1-6 Red Hat Linux

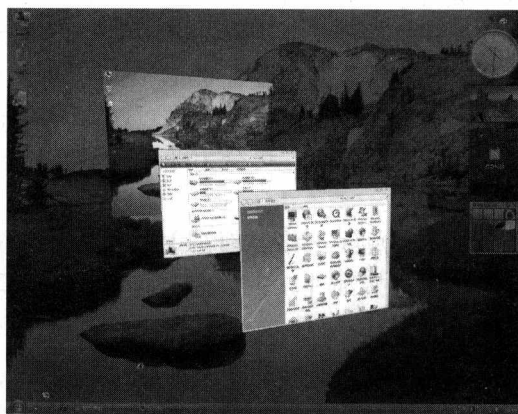


图 1-7 Windows Vista

(2) 语言处理程序

计算机语言也称为程序设计语言，是人机交流的一种方式。语言处理程序包括机器语言、汇编语言和高级语言。这些语言处理程序除个别常驻在 ROM 中可以独立运行外，其他都必须在操作系统的支持下运行。

高级语言比较接近日常用语，对机器依赖性低，是适用于各种机器的计算机语言。目前，高级语言已有数十种，如表 1-1 所示是几种常用的高级语言：

表 1.1 几种常用的高级语言

名 称	功 能
BASIC 语言	一种最简单易学的计算机高级语言，许多人学习基本的程序设计就是从它开始的。新开发的 Visual Basic 具有很强的可视化设计功能，是重要的多媒体编程工具语言
FORTTRAN 语言	一种非常适合于工程设计计算的语言，它是已经具有相当完善的工程设计计算程序库的工程应用软件
C 语言	一种具有很高灵活性的高级语言，它适合于各种应用场合，所以应用非常广泛
Java 语言	这是近几年才发展起来的一种新的高级语言。它适应了当前高速发展的网络环境，非常适合用做交互式多媒体应用的编程。它简单、性能好、安全性高、可移植性强

(3) 数据库管理系统

数据库 (DB) 是以一定的组织方式存储起来的、具有相关性的数据的集合。数据库管理系统 (DBMS) 是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件，用户对数据库数据的任何操作都是在 DBMS 的管理下进行的，应用程序只有通过 DBMS 才能和数据库打交道。

数据库管理系统就是在具体计算机上实现数据库技术的系统软件，由它来实现用户对数据库的建立、管理、维护和使用等功能。目前有许多数据库产品，如 Oracle、Sybase、Informix、Microsoft SQL Server、Microsoft Access、Visual FoxPro 等，它们功能各异，在数据库市场上占有一席之地。

2. 应用软件

为了能够解决计算机使用过程中的各类问题而编写的程序称为应用软件，它是用户可以使用的各种程序设计语言以及用各种程序设计语言编制的应用程序的集合，分为应用软件包和用户程序。应用软件包是为利用计算机解决某类问题而设计的程序的集合，供多用户使用，应用软件随着计算机应用领域的不断扩展而与日俱增。

应用软件满足了用户不同领域、不同问题的应用需求，拓宽了计算机系统的应用领域，放大了

硬件的功能,具有无限丰富和美好的开发前景。以下几类是比较常见的计算机应用软件:

(1) 文字处理软件

文字处理软件就是用于对文字进行录入、编辑和排版的软件,比较复杂一点的文字处理软件也可以进行表格制作和简单的图像处理。常用的文字处理软件有微软公司的 Office 系列、金山公司的 WPS Office 系列,除此之外还有一些比较简单的软件(如记事本、写字板)也属于此类。

(2) 信息管理软件

管理信息系统(Management Information System, MIS),主要指进行日常事物操作的系统。用于输入、存储、修改、检索各种信息,例如工资管理软件、人事管理软件、仓库管理软件、计划管理软件等。这种系统主要用于管理需要的记录,并对记录数据进行相关处理。

(3) 辅助设计软件

在工程和产品设计中,计算机可以帮助设计人员担负计算、信息存储和制图等工作。主要用于高效地绘制、修改工程图纸,进行设计中的常规计算,帮助人们寻求更有效的设计方案。

(4) 实时控制软件

主要用于随时搜集生产装置、飞行器等的运行状态信息,以此为依据按预定的方案实施自动或半自动控制,安全、准确地完成任务。



加分锦囊

2002 年,金山发出了“先继承、后创新、决胜互联之巅”的铮铮誓言。重整河山, WPS 踏上二次创业的征途。百名研发精英继承了金山公司在办公软件领域近 20 年的技术经验,开始了长达三年的卧薪尝胆。春去秋来,千余个日夜鏖战,创新开发出了拥有完全自主知识产权的 WPS Office 2005。



1.3 电脑主要部件

电脑主要部件包括:中央处理器(CPU)、主板、内存、硬盘、光驱、显卡与显示器、声卡与音箱、键盘与鼠标、电源与机箱等,下面分别进行介绍。

1.3.1 中央处理器(CPU)

中央处理的全称是 Central Processing Unit (CPU),如图 1-8 所示,在计算机中主要负责数据的运算及处理,对指令译码并执行。CPU 包括逻辑单元、存储单元和控制单元,是整个系统的核心。

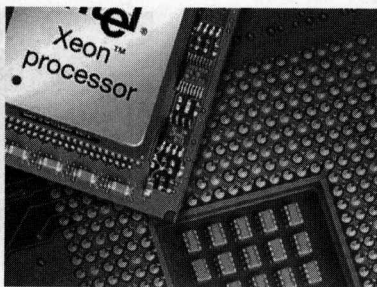


图 1-8 Intel Xeon 处理器

CPU 从存储器或高速缓冲存储器中取出指令,放入指令寄存器,并对指令译码,并把指令分解成一系列的微操作,然后发出各种控制命令,执行微操作序列,从而完成一条指令的执行。指令的