



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

计算机硬件组装和评测 及数码产品评测教程

主 编 周 奇
副主编 余桥伟 刘 鸣 武 峰
卜佳锐 牛 熠

内容特点:

- 本书结合当前计算机技术的流行趋势, 全面介绍了计算机硬件原理、性能评测等方面的知识
- 结构编排合理、图文并茂、实例丰富、操作性强, 注重全面培养学生的综合能力
- 本教材可供高职院校、普通高等院校等作为教材使用, 也可供广大电脑爱好者自学使用



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

TP3/555

2008

21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材

计算机硬件组装和评测及 数码产品评测教程

主 编 周 奇

副主编 余桥伟 刘 鸣 武 峰
卜佳锐 牛 熠



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书全面系统地介绍了微型计算机系统和常见的数码硬件等知识。微型计算机部分主要包括各组成部分的工作原理、性能指标及常见故障处理,如主板、CPU、存储设备、显示设备、输入设备、多媒体设备、机箱电源等,同时介绍了与硬件密切相关的测试软件和系统工具的使用,几乎对每一种硬件都进行了真假检测和性能横向评测。同时重点讲解了组装计算机的步骤和过程,强调了组装、检测和维修 PC 系统的方法,并介绍了 BIOS 设置的详细方法和硬盘分区、格式化和安装操作系统的各种技巧。除了介绍微型计算机之外,本书还介绍了常见的办公设备、数码硬件和笔记本电脑的知识。

本书在内容安排上,以循序渐进的方式,运用大量的图片资料,列举了很多实例;语句通俗易懂,适合不同层次读者的阅读需求;在概括理论技术的同时,着重应用和实践,着重全面培养学生的综合能力。

图书在版编目(CIP)数据

计算机硬件组装和评测及数码产品评测教程/周奇主编. —北京:北京大学出版社, 2008.1

(21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材)

ISBN 978-7-301-13320-0

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 204318 号

书 名: 计算机硬件组装和评测及数码产品评测教程

著作责任者: 周 奇 主编

策 划 编 辑: 林章波

责 任 编 辑: 王显超

标 准 书 号: ISBN 978-7-301-13320-0/TP · 0940

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.com>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电 子 邮 箱: pup_6@163.com

印 刷 者: 涿州市星河印刷有限公司

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 23.75 印张 537 千字

2008 年 2 月第 1 版 2008 年 2 月第 1 次印刷

定 价: 36.00 元

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

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材

专家编审委员会

主 任 刘瑞挺

副主任 (按拼音顺序排名)

陈玉国 崔锁镇 高文志 韩希义

黄晓敏 魏 峥 谢一风 张文学

委 员 (按拼音顺序排名)

安志远 丁亚明 杜兆将 高爱国 高春玲 郭鲜凤

韩最蛟 郝金镇 黄贻彬 季昌武 姜 力 李晓桓

连卫民 刘德军 刘德仁 刘辉珞 栾昌海 罗 毅

慕东周 彭 勇 齐彦力 沈凤池 陶 洪 王春红

闻红军 武凤翔 武俊生 徐 红 徐洪祥 徐受容

许文宪 严仲兴 杨 武 易永红 于巧娥 袁体芳

张 昕 赵 敬 赵润林 周朋红 訾 波 周 奇

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，每个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。

前 言

随着计算机技术的普及和应用,个人计算机已经进入许多单位和家庭。在选购个人计算机时,可供人们选择的主要有品牌机、组装机和笔记本计算机。其中,品牌机和笔记本计算机虽然具有一定的优势,但是,它们的价格偏高、硬件升级难、个别硬件配置偏低等缺点也比较明显。因此,许多计算机爱好者都想自己动手组装一台计算机,这样不但可以节省开支,满足自己对硬件设备的特殊要求,还增长了知识,增加了乐趣,而在计算机出现问题时,还可以自己进行维护和维修。此外,因为个人计算机已经成为人们日常工作和生活的重要工具,所以计算机组装和维护技术这门课程也成为了普通高校计算机专业及相关专业的一门基础课程。

本书结合当前计算机技术的流行趋势,以培养、提高读者 DIY 兴趣和能力为目的,全面介绍了计算机硬件原理、性能评测等方面的知识。内容深浅适中,简明实用,读者使用本书既可以学习计算机硬件设备的基础知识,又可以掌握计算机的组装技术。本书的最大特点是可操作性强,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,读者可以边看书边操作,这样可收到更理想的效果。

本书共分为 11 章,各个章节的内容安排如下。

第 1 章重点介绍了计算机系统的组成、分类、计算机信息表示方式等。

第 2 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 3 章详细介绍了 BIOS 设置的具体操作。

第 4 章介绍了硬盘分区、格式化的常见方法和技巧。

第 5 章介绍了安装操作系统的不同方法和技巧。

第 6 章介绍了安装驱动程序和常用软件的方法和技巧。

第 7 章介绍了主要硬件的基本知识、选购技巧和性能评测等。

第 8 章主要介绍了音频和网络设备的测试、组建局域网、共享上网和网络安全等内容。

第 9 章主要介绍常见办公设备和数码产品的基本知识,这些产品有的是常用的,有的是专业人士用的,因此并不是人人都会用到的,介绍它们的目的是开阔读者的视野。

第 10 章介绍了笔记本计算机的选购与维护知识。

第 11 章介绍了计算机保养与维修的基本方法、原则和技巧。

本书突出计算机组装和维护基础知识,结构编排合理,图文并茂,实例丰富,建议教学学时数为 64~80 学时,授课时数和实训时数最好各为 32~40 学时,实训内容可按照各章节实操教学部分进行,根据对象和环境进行调整。

本书由广东省新安职业技术学院周奇老师主编,四川省南充职业技术学院余桥伟老师、广东省新安职业技术学院刘鸣、卜佳锐老师和潮汕职业技术学院武峰老师、广东省东莞理工学院城市学院牛熠老师任副主编,在此对他们的辛勤劳动表示诚挚的感谢!

本书涉及的所有数据、图片和相关信息资料均可在北京大学出版社网站 (<http://www.pup6.com>)上下载, 作者的电子邮件地址是 zhoudake77@163.com, 欢迎大家相互交流。

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

2008 年 1 月于中山大学康乐园

目 录

第 1 章 计算机系统概述..... 1	2.6 连接外部设备 39
1.1 计算机系统的组成及微型计算机的物理结构..... 1	2.6.1 安装显示器 39
1.1.1 计算机系统的组成..... 1	2.6.2 安装键盘和鼠标 40
1.1.2 微型计算机的物理结构..... 5	2.6.3 连接音箱 40
1.2 计算机整机的分类 8	2.6.4 连接打印机和扫描仪 41
1.2.1 台式机..... 9	2.7 连接电源并开机测试 42
1.2.2 一体化计算机..... 9	2.8 习题 43
1.2.3 准系统..... 10	第 3 章 主板 BIOS 设置..... 45
1.2.4 瘦客户机..... 11	3.1 什么是 BIOS 45
1.2.5 移动 PC..... 12	3.1.1 BIOS 的功能和作用 45
1.3 计算机的信息表示 12	3.1.2 BIOS 的分类和版本 46
1.4 习题 15	3.1.3 BIOS 报警声及其含义 47
第 2 章 计算机硬件的安装 16	3.1.4 怎样进入 BIOS 设置程序 48
2.1 DIY 装机常识 16	3.1.5 BIOS 设置的基础操作 48
2.1.1 硬件选购的基本原则..... 16	3.2 标准 CMOS 设定 49
2.1.2 硬件选购的一些误区..... 17	3.3 高级 BIOS 功能 51
2.1.3 常见 IT 报价网站..... 18	3.4 高级芯片组功能 53
2.1.4 DIY 装机方案的选择 18	3.5 周边设备 53
2.2 装机前的准备工作 19	3.6 BIOS 的其他设置 55
2.2.1 进行装机前的硬件检查..... 19	3.6.1 Power Management Setup 55
2.2.2 计算机组装的基本流程..... 20	3.6.2 查看系统运作状况 56
2.2.3 装机工具和准备环境..... 21	3.6.3 CPU 超频设置 57
2.3 安装 CPU、内存和主板..... 22	3.6.4 载入 BIOS 的优化设置 57
2.3.1 在主板上安装 CPU..... 22	3.7 BIOS 的升级和常见错误分析 58
2.3.2 在主板上安装内存条..... 25	3.7.1 BIOS 的升级 58
2.3.3 把电源安装到机箱上..... 27	3.7.2 BIOS 的常见错误分析 59
2.3.4 连接机箱信号线和 USB 扩展线..... 28	3.8 习题 60
2.3.5 把主板安装到机箱内..... 31	第 4 章 硬盘分区和格式化..... 61
2.4 安装卡类硬件 33	4.1 硬盘分区的几种概念 61
2.5 安装驱动器 34	4.1.1 主分区、扩展分区、逻辑驱动器 61
2.5.1 安装硬盘驱动器..... 34	4.1.2 分区的文件系统 64
2.5.2 安装光驱(刻录机或 DVD 驱动器)..... 37	

4.1.3 制订合理的分区方案.....	65	5.2.4 从光盘引导安装 Windows Vista.....	111
4.2 制作启动光盘或启动 U 盘.....	66	5.2.5 在现有系统上安装 Windows Vista.....	115
4.2.1 制作启动光盘.....	66	5.3 其他操作系统	117
4.2.2 制作 U 盘启动盘.....	69	5.3.1 DOS 系统的启动	117
4.3 启动计算机裸机	70	5.3.2 DOS 系统的常见命令	118
4.4 使用 PartitionMagic 分区和 格式化硬盘.....	72	5.3.3 Linux 系统的安装.....	119
4.4.1 启动 PartitionMagic.....	72	5.4 多操作系统共存的安装	120
4.4.2 创建分区.....	73	5.5 操作系统的其他安装技巧	123
4.4.3 激活分区.....	76	5.5.1 制作全自动安装光盘	123
4.4.4 格式化分区.....	77	5.5.2 使用 Ghost 恢复系统.....	126
4.4.5 执行变更.....	79	5.6 习题	126
4.4.6 对旧硬盘进行删除分区和 建立分区.....	79	第 6 章 安装驱动程序和常用软件.....	128
4.4.7 移动分区.....	81	6.1 驱动程序的安装方法	128
4.5 使用 Fdisk 分区硬盘.....	82	6.1.1 驱动程序概述	128
4.5.1 使用 Fdisk 分区硬盘.....	82	6.1.2 安装驱动程序的原则	129
4.5.2 使用 format 格式化硬盘.....	87	6.1.3 安装驱动程序的常见方法	129
4.6 其他常见的硬盘分区软件和 分区方法.....	88	6.1.4 获得驱动程序的主要途径	132
4.6.1 其他常见的硬盘分区软件.....	88	6.2 安装常见硬件的驱动程序	133
4.6.2 利用 Windows 安装向导 分区和格式化硬盘.....	90	6.2.1 安装芯片组驱动程序	133
4.6.3 快速把磁盘分成 4 个区.....	96	6.2.2 安装显卡驱动程序	136
4.7 习题	96	6.2.3 安装.inf 文件形式存在的 显示器驱动程序	138
第 5 章 安装操作系统	98	6.2.4 设置刷新率和分辨率	141
5.1 操作系统简介	98	6.2.5 安装声卡驱动程序	142
5.1.1 操作系统的基本功能.....	98	6.2.6 设置音频属性	143
5.1.2 微型计算机的各种操作 系统.....	99	6.2.7 安装摄像头驱动程序	144
5.2 安装 Windows XP 和 Windows Vista.....	102	6.3 安装系统补丁和 DirectX.....	146
5.2.1 用安装光盘直接安装 Windows XP	102	6.3.1 补丁的分类	147
5.2.2 在 Windows 98/2000 上 安装 Windows XP	108	6.3.2 安装系统补丁	147
5.2.3 升级到 Windows XP Service Pack 2.....	110	6.3.3 什么是 DirectX.....	149
		6.3.4 安装并测试 DirectX.....	150
		6.4 常用软件的安装	151
		6.4.1 常用软件分类	151
		6.4.2 安装下载工具——迅雷	154
		6.4.3 安装压缩软件——WinRAR	156
		6.5 习题	157

第 7 章 主要配件的选购与测试.....	158
7.1 硬件测试的基础知识.....	158
7.1.1 测试的重要性.....	158
7.1.2 测试应当注意的问题.....	159
7.1.3 常见测试软件介绍.....	159
7.2 主板和 CPU.....	162
7.2.1 主板的构成.....	162
7.2.2 主板的芯片组.....	168
7.2.3 主板和 CPU 的主要性能参数.....	171
7.2.4 双核心和 64 位 CPU.....	173
7.2.5 常见 Intel 的 CPU 型号.....	174
7.2.6 AMD 的 CPU 型号.....	175
7.2.7 CPU 散热器.....	177
7.2.8 使用 CPU-Z 查看 CPU 等信息.....	178
7.2.9 使用 EVEREST 检测硬件.....	179
7.2.10 查看 Intel CPU 的真假.....	181
7.2.11 使用 Super PI 测试 CPU 性能.....	183
7.2.12 使用 CPUmark 99 测试 CPU 性能.....	184
7.3 存储设备的选购与测试.....	184
7.3.1 内存的分类和性能指标.....	185
7.3.2 硬盘的结构和品牌.....	188
7.3.3 硬盘的品牌和选购.....	189
7.3.4 DVD 驱动器(刻录机).....	192
7.3.5 移动存储器.....	193
7.3.6 使用 MemTest 检测内存好坏.....	194
7.3.7 查看硬盘信息及其速度测试.....	195
7.3.8 用 Nero CD-DVD Speed 测试光驱.....	198
7.3.9 USB 存储设备检测.....	200
7.4 显卡和显示器的选购与测试.....	200
7.4.1 显卡概述.....	201
7.4.2 显示器概述.....	205
7.4.3 显卡和显示器的选购技巧.....	207
7.4.4 使用 GPU-Z 检测显卡.....	208
7.4.5 使用 PowerStrip 查看显示器和显卡信息.....	209
7.4.6 使用 3DMark2001 测试显卡性能.....	211
7.4.7 使用 3DMark03/05/06 测试显卡性能.....	212
7.4.8 CRT 显示器质量测试.....	215
7.4.9 LCD 显示器性能测试.....	216
7.5 机箱、电源、键盘和鼠标.....	217
7.5.1 机箱和电源.....	217
7.5.2 键盘和鼠标.....	218
7.5.3 电源测试软件——OCCT.....	219
7.5.4 键盘和鼠标测试.....	221
7.6 系统综合性能测试.....	222
7.6.1 使用 SiSoftware Sandra 进行全面测试.....	222
7.6.2 使用 PCMark 2004 和其他软件测试整机性能.....	224
7.7 习题.....	226
第 8 章 音频和网络设备的测试与应用.....	228
8.1 声卡和音箱.....	228
8.1.1 声卡的基本结构和性能指标.....	228
8.1.2 集成声卡简介.....	229
8.1.3 音箱的简介.....	230
8.1.4 声卡测试.....	231
8.1.5 音箱的选购与测试.....	233
8.2 常见的局域网设备.....	234
8.2.1 普通网卡.....	234
8.2.2 集成网卡.....	235
8.2.3 集线器(HUB)、交换机和路由器.....	236
8.2.4 网线的分类和制作.....	237
8.3 常见的因特网设备.....	238
8.4 局域网共享设置.....	239

8.5 连接因特网	242	9.6.2 MP3 播放器和 MP4 播放器的选购和使用	274
8.5.1 在 Windows XP 中建立 ADSL 拨号连接	243	9.6.3 什么是 PDA	276
8.5.2 在 Windows 98/2000 中 建立 ADSL 拨号连接	245	9.6.4 数码录音笔	277
8.6 多机共享 ADSL 上网	246	9.7 其他产品	278
8.6.1 通过路由器设置共享	247	9.7.1 摄像头	278
8.6.2 通过其他软件设置共享	250	9.7.2 手写输入设备	279
8.7 检测网络	251	9.7.3 数码相机	280
8.7.1 查看本机 IP 地址	251	9.7.4 数码摄像机(DV)	281
8.7.2 测试网络是否正常	252	9.7.5 投影设备	283
8.7.3 网络速度测试	253	9.7.6 家用游戏机和游戏 周边设备	284
8.8 网络安全基础	253	9.7.7 条码设备	285
8.8.1 常见的预防病毒的方法	254	9.7.8 指纹识别器	286
8.8.2 防火墙软件的使用	255	9.7.9 触控产品和数字化仪	286
8.8.3 防病毒软件的使用	256	9.8 习题	287
8.8.4 木马杀客的使用	258	第 10 章 笔记本计算机的选购与 维护	289
8.8.5 恶意网页和恶意软件的 防治	259	10.1 笔记本计算机的分类	289
8.9 习题	261	10.2 笔记本计算机的组成	291
第 9 章 办公设备和数码产品	263	10.2.1 笔记本计算机的 外部组成	291
9.1 多功能一体机的分类	263	10.2.2 迅驰技术	292
9.2 打印机	264	10.2.3 笔记本计算机的 CPU	293
9.2.1 各种打印机的特点和选购	265	10.2.4 笔记本计算机的内存	295
9.2.2 安装网络打印机	267	10.2.5 笔记本计算机的硬盘	295
9.2.3 测试打印机	267	10.2.6 笔记本计算机的无线网络	296
9.3 扫描仪	268	10.3 笔记本计算机的选购	300
9.3.1 扫描仪简介	269	10.3.1 行货和水货	300
9.3.2 扫描仪的安装与应用	270	10.3.2 笔记本计算机的 品牌真伪	301
9.4 复印机	271	10.3.3 二手笔记本计算机的 选购宝典	302
9.4.1 复印机的分类	271	10.3.4 二手笔记本计算机常用 配件的选购和安装	305
9.4.2 复印机的使用测试	272	10.4 笔记本计算机的维护与维修	306
9.5 传真机和碎纸机	272	10.4.1 笔记本计算机使用 注意事项	306
9.5.1 传真机	272		
9.5.2 碎纸机和装订机	273		
9.6 MP3、MP4 和 PDA	274		
9.6.1 什么是 MP3 和 MP4	274		

10.4.2 笔记本计算机的 维修级别分类.....	307	11.4.2 用 Norton Ghost 备份系统	333
10.4.3 笔记本计算机故障 维修的思路与方法.....	308	11.4.3 使用 Norton Ghost 还原系统	336
10.5 习题	311	11.4.4 一键还原精灵的安装和 使用	339
第 11 章 系统优化、维护与维修	312	11.4.5 影子系统(PowerShadow)的 安装和使用	340
11.1 超频提升系统性能	312	11.5 计算机维修的原则和方法	341
11.1.1 CPU 超频.....	312	11.5.1 常见的软件故障	341
11.1.2 提升内存和显卡性能.....	314	11.5.2 硬件故障	342
11.2 优化 Windows 系统	315	11.5.3 计算机维修的基本原则	343
11.2.1 为操作系统瘦身.....	315	11.6 计算机维修的基本方法和步骤	344
11.2.2 为 Windows 系统加速	319	11.6.1 计算机维修的基本方法	344
11.2.3 整理磁盘碎片.....	322	11.6.2 计算机维修的基本步骤	346
11.3 计算机的日常保养	325	11.7 计算机故障分类排除	347
11.3.1 准备清洁工具和 注意事项.....	325	11.7.1 常见死机原因及预防	347
11.3.2 外部设备清洁.....	326	11.7.2 加电类故障排除	349
11.3.3 清洁主机内部.....	327	11.7.3 显示类故障	350
11.3.4 计算机使用注意事项.....	330	11.7.4 外部存储器故障	352
11.4 重装 Windows XP/Vista 和 备份系统.....	330	11.7.5 端口与外设故障	354
11.4.1 重装前的准备.....	331	11.7.6 局域网和 Internet 故障.....	355
		11.8 习题	358

第1章 计算机系统概述

教学提示：很多人认为计算机很神秘，实际上虽然计算机设计复杂、工作原理深奥、元件众多、普通用户不易掌握，但其使用方法却与电视机一样简单。因为在使用过程中，根本无须考虑那些深奥的东西，只需发出一些指令，计算机就会按指令给出结果，就像用遥控器选择电视频道一样。因此，要掌握计算机知识并不像想象中那么难。

教学目标：通过本章的学习，了解计算机的基本知识，包括计算机系统的组成、分类、信息的表示法和组装计算机的基本常识等，掌握了这些知识对今后的学习很有帮助。

1.1 计算机系统的组成及微型计算机的物理结构

计算机系统由两大部分组成，即硬件系统和软件系统，它们构成了一个完整的计算机系统。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。计算机硬件和软件既相互依存，又互为补充。

计算机软件是计算机硬件设备上运行的各种程序及其相关资料的总称。没有软件的计算机通常称为“裸机”，而裸机是无法工作的。因此，如果将硬件比喻为“唱片机”，是系统的物质基础，则软件就是“唱片的曲目”，是系统的灵魂，没有软件，硬件就不能正常工作，二者缺一不可。

计算机系统的组成如图 1.1 所示。

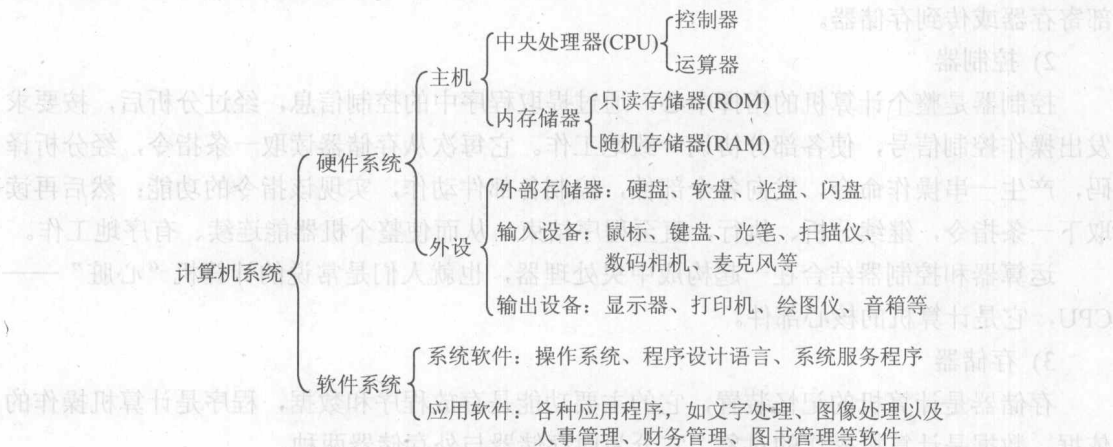


图 1.1 计算机系统的组成

1.1.1 计算机系统的组成

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。

1. 计算机硬件系统

目前, 计算机硬件系统基本上采用的还是计算机的经典结构——冯·诺依曼结构, 即由运算器(Calculator, 也叫算术逻辑部件(ALU)、控制器(Controller)、存储器(Memory)、输入设备(Input Device)和输出设备(Output Device) 5 大部件组成, 其中运算器和控制器构成了计算机的核心部件——中央处理器(CPU, Center Process Unit)。图 1.2 给出了计算机各功能部件的关系图, 图中的双向箭头线代表“数据信息”的流向, 包括原始数据、中间数据、处理结果、程序指令等, 单向箭头线代表“控制信息”的流向。所有的数据或指令由控制器发出, 按程序的要求向各部分发送控制信息, 使各部分协调工作(注意箭头的方向性)。

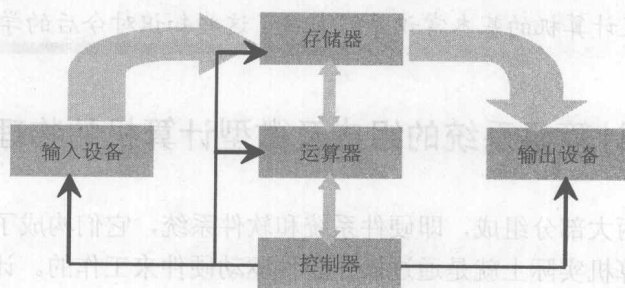


图 1.2 计算机硬件系统基本组成

1) 运算器

运算器是一个“信息加工厂”, 数据的运算和处理工作就是在运算器中进行的。这里的“运算”, 不仅指加、减、乘、除等基本算术运算, 还包括若干基本逻辑运算。在控制器的控制下, 运算器对取自存储器或寄存器的数据进行算术或逻辑运算, 其结果暂存在内部寄存器或传到存储器。

2) 控制器

控制器是整个计算机的指挥中心, 通过提取程序中的控制信息, 经过分析后, 按要求发出操作控制信号, 使各部分协调一致地工作。它每次从存储器读取一条指令, 经分析译码, 产生一串操作命令, 发向各个部件, 控制各部件动作, 实现该指令的功能; 然后再读取下一条指令, 继续分析、执行, 直至程序结束, 从而使整个机器能连续、有序地工作。

运算器和控制器结合在一起构成中央处理器, 也就人们是常说的计算机“心脏”——CPU, 它是计算机的核心部件。

3) 存储器

存储器是计算机的记忆装置, 它的主要功能是存放程序和数据, 程序是计算机操作的依据, 数据是计算机操作的对象。它分为内存储器与外存储器两种。

4) 输入/输出设备

输入设备的主要作用是把程序和数据等信息转换成计算机所适用的编码, 并按顺序送往内存, 常见的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪等。输出设备的主要作用是把计算机处理的数据、计算结果等内部信息按人们要求的形式输出。常见的输出设备有显示器、打印机、绘图仪、音箱等。

5) 系统总线

系统总线是 CPU 与其他部件之间传送数据、地址和控制信息的公共通道。根据传送内容的不同,分为如下 3 组,每组都由多根线组成。

(1) 数据总线(DB, Data Bus): 用于 CPU 与主存储器、CPU 与 I/O 接口之间传送数据。数据总线的宽度(根数)等于计算机的字长。

(2) 地址总线(AB, Address Bus): 用于 CPU 访问主存储器或外部设备时传送相关的地址,此地址总线的宽度决定 CPU 的寻址能力。

(3) 控制总线(CB, Control Bus): 用于传送 CPU 对主存储器和外部设备的控制信号。这种结构使得各部件之间的关系都成为单一面向总线的关系。即任何一个部件只要按照标准挂接到总线上,就可进入系统,可以在 CPU 统一控制下进行工作。

6) 输入/输出接口电路

输入/输出接口电路也称为 I/O(Input/Output)电路,即通常所说的适配器、适配卡或接口卡。它是微型计算机与外部设备交换信息的桥梁。

(1) 接口电路结构: 一般由寄存器组、专用存储器和控制电路几部分组成,当前的控制指令、通信数据及外部设备的状态信息等分别存放在专用存储器或寄存器组中。

(2) 接口电路的连接: 所有外部设备都通过各自的接口电路连接到微型计算机的系统总线上。

(3) 通信方式: 分为并行通信和串行通信。并行通信是将数据各位同时传送;串行通信则是将数据各位依次传送。

2. 计算机软件系统

计算机之所以能发挥其强大的功能,除了与硬件系统相关外,还与软件系统有着密切的关系。计算机软件是指指挥计算机自动运行的程序系统、相关的数据及文档。软件是管理和使用计算机的技术,起着充分发挥硬件功能的作用。

计算机软件可分为系统软件和应用软件两大类。

1) 系统软件

系统软件是由计算机厂家或第三方厂家提供,一般包括操作系统、语言处理程序、计算机语言和数据库系统以及其他服务程序等。

(1) 操作系统: 操作系统是管理计算机软、硬件资源的一个平台。简单地说,操作系统就是一些程序,这些程序能够被硬件读懂,使计算机变成具有“思维”能力、能和人类沟通的机器。操作系统是应用程序和硬件沟通的桥梁。没有任何软件支持的计算机称为“裸机”。现在的计算机系统是经过若干层软件支撑的计算机,操作系统位于各种软件的最底层,是计算机硬件关系最为密切的系统软件。操作系统在计算机系统中的作用大致可以分为两方面:对内,操作系统管理计算机系统的各种资源,扩充硬件的功能;对外,操作系统提供良好的人机界面,方便用户使用计算机。它在整个计算机系统中具有承上启下的作用。目前计算机配置的常见的操作系统为 Windows、Linux、OS/2 等。

(2) 语言处理程序: 对于不同的系统,机器语言并不一致,所以任何语言编制的程序,最后都需要转换成机器语言,才能被计算机执行。语言处理程序的任务,就是将各种高级语言的源程序翻译成机器语言表示的目标程序。语言处理程序按处理方式不同,可分为解