



工业和信息化职业教育“十二五”规划教材立项项目

Jisuanji Yingyong Jichu

计算机应用基础

- 陈博清 主编
- 王家洋 郑毅 赵裕军 副主编

职业院校规划教材



工业和信息化职业教育“十二五”规划教材立项项目

职业院校
规划教材

Jisuanji yong yu Jichu

计算机应用基础

- 陈博清 主编
- 王家洋 郑毅 赵裕军 副主编

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础 / 陈博清主编. — 北京 : 人民邮电出版社, 2012.9
职业院校规划教材
ISBN 978-7-115-28517-1

I. ①计… II. ①陈… III. ①电子计算机—职业教育—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第158079号

内 容 提 要

本书以教育部最新颁布的计算机应用基础课程的教学大纲为基本依据,以计算机的基础应用为主线,按照 Windows XP+Office 2003 的知识框架,采用项目化的编排方式,介绍计算机基础知识、Windows XP 操作系统、Word 2003 文字处理、Excel 电子表格、PowerPoint 演示文稿、Internet 应用、多媒体软件应用、计算机常见故障及处理等内容。

本书从职业院校学生的基础能力出发,遵循计算机应用基础知识的学习规律和技能形成规律,将内容细化成知识项目和单元,以任务驱动的形式完成单元内容,以项目的形式引导学生完成学习内容、掌握操作方法、提高操作技能。

本书适合作为职业院校“计算机应用基础”课程的教材,也可以作为广大计算机爱好者的自学参考书。

工业和信息化部职业教育“十二五”规划教材立项项目

职业院校规划教材

计算机应用基础

-
- ◆ 主 编 陈博清
 - 副 主 编 王家洋 郑 毅 赵裕军
 - 责任编辑 王 平
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 15 2012 年 9 月第 1 版
字数: 365 千字 2012 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-28517-1

定价: 31.50 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

前 言

随着计算机及相关技术的迅猛发展,信息的获取、分析、处理、发布、应用能力将成为现代人最基本的能力和文化水平的标志,以计算机技术和网络技术为主的信息技术,已经在社会各领域得到广泛的应用,并逐步改变着人们的工作、学习和生活方式。在这种背景下,计算机应用的教学也受到了前所未有的重视,计算机应用基础成为职业院校的必修课程。

本教材力图针对计算机应用教学过程中存在的问题,尝试打破学科知识体系,变“以知识学习为核心”为“以技能操作为主线”,强调实用性及对学生计算机实践能力的培养。教材取材合理,深度适当,采用“任务驱动”的教学方法,以“项目”和“任务”为主要形式,全面而有重点地讲解了计算机应用基础的主要知识和操作方法。

本书具有以下特点。

(1) 在设计上,以就业为导向,以培养学生计算机操作基本技能为基本依据,轻理论,重实训;

(2) 在结构上,从职业院校学生基础能力培养出发,遵循专业理论的学习规律和技能的形成规律,以计算机基础知识和操作技能为依据划分项目内容;

(3) 在内容上,以学生必须掌握的计算机基础知识和基本技能为依据,确立项目内容和任务;

(4) 在形式上,通过“任务描述”、“操作方法”或“操作步骤”、“相关知识”等形式,引导学生明确各项目的训练目标,掌握与项目和任务相关的知识和技能,并适当拓展相关知识,在操作过程中强调对技能的培养。

全书共分为8个项目。项目一介绍了计算机基础知识,项目二介绍了 Windows XP 操作系统的应用,项目三介绍了 Word 2003 的主要功能及操作方法,项目四介绍了 Excel 2003 的主要功能及操作方法,项目五介绍了 PowerPoint 2003 演示文稿的主要功能及使用方法,项目六概括介绍了 Internet 应用的基础知识和基本应用,项目七介绍了几款典型的多媒体软件的应用,项目八从硬件和软件两方面对计算机使用过程中的常见故障和处理方法进行概括介绍。

本教材由陈博清担任主编,王家洋、郑毅、赵裕军任副主编。参加本书编写工作的还有潘会、高鹏、张永霞、张春波、刘静宜、贾宁、肖蕊、刘金涛、武希英等。

由于编者水平有限,书中难免存在疏漏之处,恳请广大读者不吝指正。

编 者

2012年5月

目 录

项目一 计算机基础知识	1	任务 3 保存 Word 文档	62
任务 1 了解计算机的发展及应用	1	任务 4 创建新文档	64
任务 2 认识计算机系统的组成	6	任务 5 设置字符格式	65
任务 3 了解计算机信息安全与 知识产权	11	任务 6 设置段落格式	70
任务 4 认识计算机病毒	13	任务 7 文档编辑中的复制、剪切 和粘贴	74
习题	15	任务 8 在文档中插入符号	78
项目二 Windows XP 操作系统	18	任务 9 查找和替换文档内容	82
任务 1 启动与退出 Windows XP	18	任务 10 设置文档边框和底纹	86
任务 2 操作 Windows XP 桌面上 的图标	20	任务 11 应用视图	89
任务 3 设置显示属性	21	任务 12 应用文本框	92
任务 4 操作任务栏	23	任务 13 在文档中插入图片	94
任务 5 窗口的基本操作	24	任务 14 文档的分栏	99
任务 6 操作对话框	27	任务 15 设置页码	101
任务 7 操作菜单	29	任务 16 设置页眉和页脚	103
任务 8 使用 Windows XP 的帮助	30	任务 17 文档的页面设置	105
任务 9 使用资源管理器	31	任务 18 文档中应用表格	107
任务 10 管理文件和文件夹	34	任务 19 应用文档模板	116
任务 11 自定义“开始”菜单	37	任务 20 打印 Word 文档	119
任务 12 设置系统的日期和时间	39	习题	121
任务 13 管理 Windows XP 用户	40	项目四 Excel 电子表格	124
任务 14 安装与卸载应用程序	43	任务 1 启动 Excel 2003 程序	124
任务 15 安装与设置打印机	45	任务 2 打开 Excel 文档	125
任务 16 使用一种汉字输入法	47	任务 3 保存 Excel 文件	127
任务 17 设置输入法	48	任务 4 选定 Excel 表格中的数据 和内容	130
任务 18 使用写字板写一份通知	50	任务 5 创建工作簿	133
任务 19 使用画图程序	52	任务 6 使用单元格	135
任务 20 使用 Windows Media Player 媒体播放器	55	任务 7 使用公式和函数	141
习题	56	任务 8 设置工作表格式	145
项目三 Word 2003 文字处理	59	任务 9 管理工作表	152
任务 1 启动 Word 2003 程序	59	任务 10 使用图表	155
任务 2 打开 Word 文档	60	任务 11 数据处理	158
		任务 12 打印工作表	164
		习题	166

项目五 PowerPoint 演示文稿169	任务 8 收发电子邮件.....208
任务 1 启动 PowerPoint 2003 程序...169	任务 9 设置 Outlook.....209
任务 2 打开 PowerPoint 文档.....170	任务 10 使用 Outlook 撰写和发送 电子邮件.....209
任务 3 保存 PowerPoint 文档.....172	习题.....211
任务 4 新建演示文稿.....174	项目七 多媒体软件应用212
任务 5 选取演示文稿中的幻灯片...178	任务 1 认识多媒体的有关知识.....212
任务 6 为幻灯片设计模板.....179	任务 2 使用 ACDSee 浏览、获取和 编辑图片.....213
任务 7 为幻灯片设置配色方案.....180	任务 3 使用 GoldWave 获取、播放 和编辑音频.....215
任务 8 在幻灯片中插入文本框.....181	任务 4 使用 Windows Movie Maker 捕获和编辑视频.....218
任务 9 在幻灯片中插入剪贴画.....183	习题.....222
任务 10 在幻灯片中插入自选 图形.....185	项目八 计算机常见故障及处理223
任务 11 在幻灯片中插入艺术字.....186	故障 1 主机电源故障.....223
任务 12 在幻灯片中插入来自文件 的图片.....187	故障 2 内存条故障.....224
任务 13 在幻灯片中插入影片和 声音.....188	故障 3 主板电池故障.....224
任务 14 在幻灯片中插入表格.....189	故障 4 CPU 故障.....225
任务 15 在幻灯片中插入组织 结构图.....190	故障 5 光驱故障.....225
任务 16 在幻灯片中插入超链接.....192	故障 6 显示器故障.....226
任务 17 为幻灯片设置动画方案.....194	故障 7 上网故障.....226
任务 18 放映幻灯片.....195	故障 8 双系统故障.....227
任务 19 打印演示文稿.....196	故障 9 声卡驱动故障.....227
任务 20 打包演示文稿.....197	故障 10 Windows XP 系统任务栏 不见了.....228
习题.....198	故障 11 鼠标双击操作无效.....229
项目六 Internet 应用201	故障 12 Windows 桌面 IE 图标 丢失.....229
任务 1 启动 IE 浏览器、输入网址 浏览网页.....201	故障 13 文件关联故障.....230
任务 2 收藏网站页面.....202	故障 14 Windows XP 中的自启动 程序.....230
任务 3 对 IE 浏览器进行常规 设置.....203	故障 15 Word 中“Caps Lock” 键失控.....231
任务 4 利用百度搜索与“伦敦奥运” 有关的资源.....204	故障 16 Word 中的超链接格式.....231
任务 5 利用网站所带搜索引擎搜索 与“计算机基础”相关的 资源.....205	故障 17 Excel 中自动求和故障.....232
任务 6 保存和下载资料.....206	故障 18 Excel 中出现“#DIV/0!” 错误信息.....232
任务 7 申请电子邮箱.....206	习题.....233

项目一 计算机基础知识

计算机是 20 世纪最重大的发明之一，计算机技术的应用范围，从最初的军事领域迅速扩展到社会生活的方方面面，计算机科学是发展最快的一门学科。计算机及相关技术的迅猛发展，最大限度地冲击着人类创造的物质基础、思维方式和信息交流手段，冲击着人类生活的各个领域，改变着人们的思维观念和生存方式。因此，掌握计算机的使用方法，是学习、工作和生活中必不可少的基本技能。通过本项目的学习，大家可以了解计算机的基础知识，包括计算机的发展、计算机系统的组成和计算机安全的相关内容。

任务 1 了解计算机的发展及应用

1. 电子计算机的诞生

人们通常所说的计算机是指电子数字计算机。一般认为，世界上第一台数字式电子计算机诞生于 1946 年 2 月，它是美国宾夕法尼亚大学物理学家莫克利（J.Mauchly）和工程师埃克特（J.P.Eckert）等人共同开发的电子数值积分计算机（Electronic Numerical Integrator And Calculator，缩写 ENIAC），如图 1-1 所示。

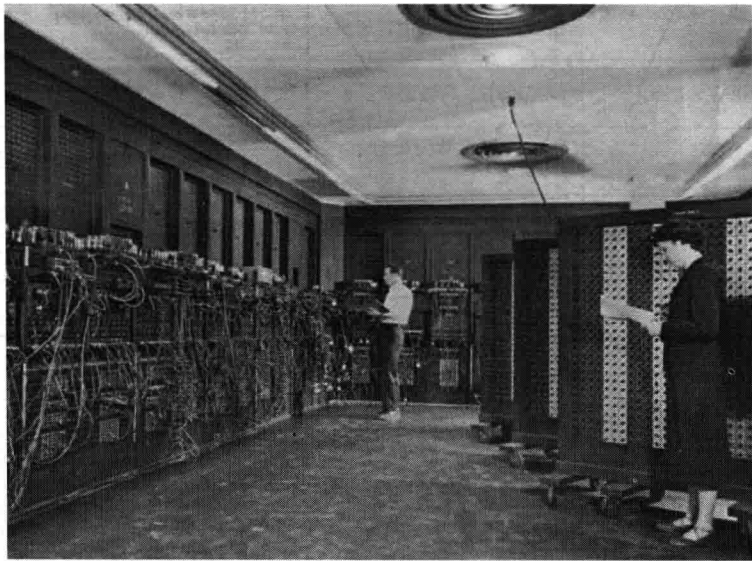


图 1-1 第一台电子计算机——ENIAC

ENIAC 是一个庞然大物，其占地面积为 170m^2 ，总重量达 30t。机器中约有 18 800 只电子管、1 500 个继电器、70 000 只电阻以及其他各种电气元件，每小时耗电量约为 140kW。这样一台“巨大”的计算机每秒钟可以进行 5 000 次加减运算，相当于手工计算的 20 万倍，

机电式计算机的 1 000 倍。

ENIAC 虽是第一台正式投入运行的电子计算机，但它不具备现代计算机“存储程序”的思想。1946 年 6 月，冯·诺依曼博士发表了“电子计算机装置逻辑结构初探”论文，并设计出第一台“存储程序”的离散变量自动电子计算机（The Electronic Discrete Variable Automatic Computer，简称 EDVAC），1952 年正式投入运行，其运算速度是 ENIAC 的 240 倍。冯·诺依曼提出的 EDVAC 计算机结构为人们普遍接受，此计算机结构又称冯·诺依曼型计算机。

2. 计算机的分类

计算机种类很多，可以从不同的角度对计算机进行分类。按照计算机原理分类，可分为数字式电子计算机、模拟式电子计算机和混合式电子计算机；按照计算机用途分类，可分为通用计算机和专用计算机；按照计算机性能分类，可分为巨型机、小巨型机、大型机、小型机、工作站和个人计算机六大类。

3. 计算机的发展阶段

自 ENIAC 诞生至今半个多世纪来，计算机获得了突飞猛进的发展。人们依据计算机性能和当时的软硬件技术（主要根据所使用的电子器件），将计算机的发展划分成 4 个阶段，如表 1-1 所示。

表 1-1 计算机的发展阶段

年 代	1946—1957	1958—1964	1965—1970	1971—现在
电子器件	电子管	晶体管	集成电路	大规模集成电路
存储器	延迟线、磁芯、磁鼓、磁带、纸带	磁芯、磁鼓、磁带、磁盘	半导体存储器、磁芯、磁鼓、磁带、磁盘	半导体存储器、磁带、磁盘、光盘
处理方式	机器语言、汇编语言	监控程序、高级语言	实时处理、操作系统	实时/分时处理网络、操作系统
应用领域	科学计算	科学计算、数据处理、过程控制	科学计算、系统设计等科技工程领域	各行各业
运算速度	5000 至 3 万次/s	几十万至百万次/s	百万至几百万次/s	几百万至千亿次/s
典型机种	ENIAC EDVAC IBM705	UNIVAC II IBM7094 CDC6600	IBM360 PDP 11 NOVA1200	ILLIAC-IV VAX 11 IBM PC



相关知识

华罗庚和我国第一个计算机科研小组

华罗庚教授是我国计算机技术的奠基人和最主要的开拓者之一。当冯·诺依曼开创性地提出并着手设计存储程序通用电子计算机 EDVAC 时，正在美国 Princeton 大学工作的华罗庚教授参观过他的实验室，并经常与他讨论有关学术问题。华罗庚教授 1950 年回国，1952 年在全国大学院系调整时，他从清华大学电机系物色了闵乃大、夏培肃和王传英 3 位科研人员在他任所长的中国科学院数学所内建立了中国第一个电子计算机科研小组。1956 年筹建中科院计算技术研究所时，华罗庚教授担任筹备委员会主任。

4. 计算机的应用领域

计算机已经应用在经济和社会生活中的各个方面,随着计算机及相关技术的飞速发展,其应用领域也会越来越深广泛,越来越深入。

(1) 数据处理(或信息处理)。数据处理是指对各种数据进行收集、存储、整理、分类、统计、加工、利用、传播等一系列活动的统称。据统计,80%以上的计算机主要用于数据处理,这类工作量大面广,决定了计算机应用的主导方向。数据处理经历了电子数据处理、管理信息系统、决策支持系统3个发展阶段。

目前,数据处理已广泛地应用于办公自动化、企事业计算机辅助管理与决策、情报检索、图书管理、电影电视动画设计、会计电算化等各行各业。信息正在形成独立的产业,多媒体技术使信息展现在人们面前的不仅是数字和文字,也有声情并茂的声音和图像信息。



相关知识

数据处理的发展阶段

在计算机的发展过程中,数据处理经历了3个发展阶段。

① 电子数据处理(Electronic Data Processing, 缩写 EDP),是以文件系统为手段,实现一个部门内的单项管理。

② 管理信息系统(Management Information System, 缩写 MIS),是以数据库技术为工具,实现一个部门的全面管理,以提高工作效率。

③ 决策支持系统(Decision Support System, 缩写 DSS),是以数据库、模型库和方法库为基础,帮助管理决策者提高决策水平,改善运营策略的正确性与有效性。

(2) 过程控制(或实时控制)。过程控制是利用计算机及时采集检测数据,按最优值迅速地对控制对象进行自动调节或自动控制。采用计算机进行过程控制,不仅可以大大提高控制的自动化水平,而且可以提高控制的及时性和准确性,从而改善劳动条件、提高产品质量及合格率。因此,计算机过程控制已在机械、冶金、石油、化工、纺织、水电、航天等部门得到广泛的应用。

例如,在汽车工业方面,利用计算机控制机床、控制整个装配流水线,不仅可以实现精度要求高、形状复杂的零件加工自动化,而且可以使整个车间或工厂实现自动化。

(3) 辅助技术(或计算机辅助设计与制造)。计算机辅助技术包括计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)和计算机辅助教学(CAI)等。

① 计算机辅助设计(Computer Aided Design, 缩写 CAD)。计算机辅助设计是利用计算机系统辅助设计人员进行工程或产品设计,以实现最佳设计效果的一种技术。它已广泛地应用于飞机、汽车、机械、电子、建筑和轻工等领域。例如,在电子计算机的设计过程中,利用 CAD 技术进行体系结构模拟、逻辑模拟、插件划分、自动布线等,从而大大提高了设计工作的自动化程度。又如,在建筑设计过程中,可以利用 CAD 技术进行力学计算、结构计算、绘制建筑图纸等,这样不但提高了设计速度,而且可以大大提高设计质量。

② 计算机辅助制造(Computer Aided Manufacturing, 缩写 CAM)。计算机辅助制造是利

用计算机系统进行生产设备的管理、控制和操作的过程。例如，在产品的制造过程中，用计算机控制机器的运行，处理生产过程中所需的数据，控制和处理材料的流动以及对产品进行检测等。使用 CAM 技术可以提高产品质量，降低成本，缩短生产周期，提高生产率和改善劳动条件。

将 CAD 和 CAM 技术集成，实现设计生产自动化，这种技术被称为计算机集成制造系统 (CIMS)。它的实现将真正做到无人化工厂（或车间）。

③ 计算机辅助教学 (Computer Aided Instruction, 缩写 CAI)。计算机辅助教学是利用计算机系统使用课件进行教学。课件可以用设计软件或高级语言来开发制作，它能引导学生循环渐进地学习，使学生轻松自如地从课件中学到所需要的知识。CAI 的主要特色是交互教育、个别指导和因人施教。

(4) 人工智能。人工智能 (Artificial Intelligence) 又称智能模拟，是计算机模拟人类的智能活动，诸如感知、判断、理解、学习、问题求解和图像识别等。现在人工智能的研究已取得不少成果，有些已开始走向实用阶段。例如，能模拟高水平医学专家进行疾病诊疗的专家系统，具有一定思维能力的智能机器人等。

(5) 网络应用。计算机技术与现代通信技术的结合构成了计算机网络。计算机网络的建立，不仅解决了一个单位、一个地区、一个国家计算机与计算机之间的通信，各种软、硬件资源的共享，也大大促进了国际间的文字、图像、视频和声音等各类数据的传输与处理。

5. 计算机的发展趋势

当前计算机的发展趋势是向巨型化、微型化、网络化和智能化方向发展。

(1) 巨型化。巨型化即功能巨型化，是指其高速运算、大存储容量和强功能的巨型计算机，其运算能力一般在每秒百亿次以上、内存容量在几百兆字节以上。巨型计算机主要用于天文、气象、地质和核反应、航天飞机、卫星轨道计算机等尖端科学技术和军事国防系统的研究开发。

(2) 微型化。微型化即体积微型化。20 世纪 70 年代以来，由于大规模和超大规模集成电路的飞速发展，微处理器芯片连续更新换代，微型计算机连年降价，加上丰富的软件和外部设备，操作简单，使微型计算机很快普及到社会各个领域并走进了千家万户。随着微电子技术的进一步发展，微型计算机将发展得更加迅速，其中笔记本型、掌上型等微型计算机必将以更优的性能价格比受到人们的欢迎。

(3) 网络化。网络化即资源网络化，是指利用通信技术和计算机技术，把分布在不同地点的计算机互联起来，按照网络协议相互通信，以达到所有用户都可共享软件、硬件和数据资源的目的。现在，计算机网络在交通、金融、企业管理、教育、邮电、商业等各行各业中得到广泛的应用。

目前各国都在开发三网合一的系统工程，即将计算机网、电信网、有线电视网合为一体。将来通过网络能更好地传送数据、文本资料、声音、图形和图像，用户可随时随地在全世界范围拨打可视电话或收看任意国家的电视和电影。

(4) 智能化。智能化即处理智能化，就是要求计算机能模拟人的感觉和思维能力，也是第 5 代计算机要实现的目标。智能化的研究领域很多，其中最具有代表性的领域是专家系统和机器人。目前已研制出的机器人可以代替人从事危险环境的劳动，运算速度为每秒约 10 亿次

的“深蓝”计算机在 1997 年战胜了国际象棋世界冠军卡斯帕罗夫。



相关知识

未来计算机

基于集成电路的计算机短期内还不会退出历史舞台。但一些新的计算机正在跃跃欲试地加紧研究,这些计算机是超导计算机、纳米计算机、光计算机、DNA 计算机和量子计算机等。

(1) 超导计算机。超导计算机是利用超导技术生产的计算机及其部件,其性能是目前电子计算机无法相比的。超导计算机运算速度比现在的电子计算机快 100 倍,而电能消耗仅是电子计算机的千分之一。

(2) 纳米计算机。纳米计算机在纳米尺度下,由于有量子效应,硅微电子芯片便不能工作。如果在纳米尺度下,利用有限电子运动所表现出来的量子效应,就可能克服上述困难。目前科学家们已经提出的一些工作机制,可以用不同的原理实现纳米级计算,这些有可能发展成为未来纳米计算机技术的基础。

(3) 光计算机。光计算机与传统硅芯片计算机不同,光计算机用光束代替电子进行计算和存储,它以不同波长的光代表不同的数据,以大量的透镜、棱镜和反射镜将数据从一个芯片传送到另一个芯片。也就是说,光计算机采用的是用一条光束控制另一条光束变化的光学“晶体管”。而现有的光学“晶体管”庞大而笨拙,因此,要想短期内使光学计算机实用化还很困难。

(4) DNA 计算机。1994 年 11 月,美国南加州大学的阿德勒曼博士用 DNA 碱基对序列作为信息编码的载体,在试管内控制酶的作用下,使 DNA 碱基对序列发生反应,以此实现数据运算。阿德勒曼的计算机的计算与传统的计算机不同,计算不再只是简单的物理性质的加减操作,而又增添了化学性质的切割、复制、粘贴、插入和删除等方式。

DNA 计算机的最大优点在于其惊人的存储容量和运算速度: 1cm^3 的 DNA 存储的信息比一万亿张光盘存储的还多;十几个小时的 DNA 计算,就相当于所有计算机问世以来的总运算量。更重要的是,它的能耗非常低,只有电子计算机的一百亿分之一。

目前的 DNA 计算机离开发、实际应用还有相当的距离,尚有许多现实的技术性问题需要去解决,预计 10~20 年后, DNA 计算机才可能进入实用阶段。

(5) 量子计算机。量子计算机以处于量子状态的原子作为中央处理器和内存,利用原子的量子特性进行信息处理。量子计算机在外形上有较大差异:它没有盒式外壳,看起来像是一个被其他物质包围的巨大磁场;它不能利用硬盘实现信息的长期存储;但高效的运算能力使量子计算机具有广阔的应用前景。

实现量子计算,存在的最大问题是在实验上实现对微观量子态的操纵非常困难。目前,量子计算机只能利用大约 5 个原子做最简单的计算。要想做任何有意义的工作都必须使用数百万个原子。

任务 2 认识计算机系统的组成

计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成，如图 1-2 所示。两者之间互相依存，缺一不可。没有安装软件的计算机称为“裸机”，裸机只能运行机器语言程序，不能做其他任何有意义的工作，而软件必须安装到计算机中，依托硬件才能运行。

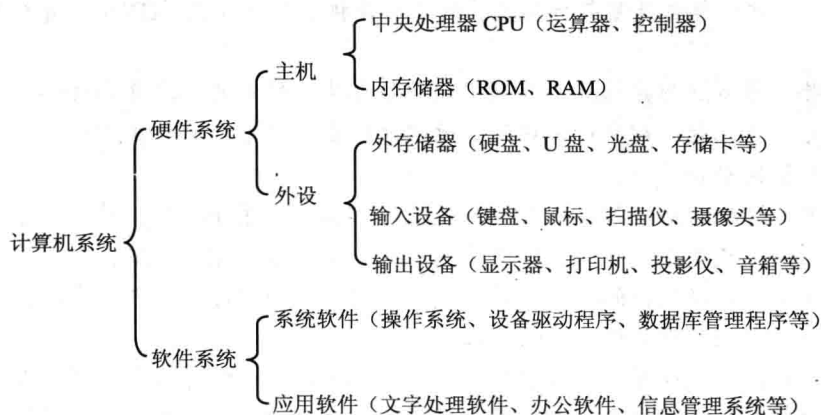


图 1-2 计算机系统组成

1. 计算机硬件组成

计算机的硬件一般包括主机、显示器、键盘、鼠标和其他外部设备。一般台式计算机的组成如图 1-3 所示。

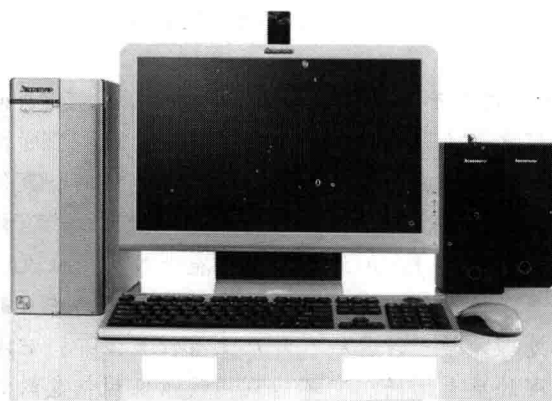


图 1-3 计算机硬件组成

主机内包含主板（也称 motherboard）、中央处理器（CPU）、内存条、各种扩展卡（如显卡、声卡、网卡等）、磁盘驱动器（硬盘、软盘、光盘等）、电源及连接线等。

(1) CPU（Central Processing Unit，中央处理器）。CPU 是计算机系统的核心，由运算器和控制器两部分组成。运算器又称为算术逻辑运算部件（ALU），主要完成各种算术运算和

逻辑运算，是对信息进行加工和处理的部件；控制器按程序中编排的操作顺序和运算器的运算结果控制其他部件的协同工作，是计算机系统的指挥中心。CPU 的外形如图 1-4 所示。

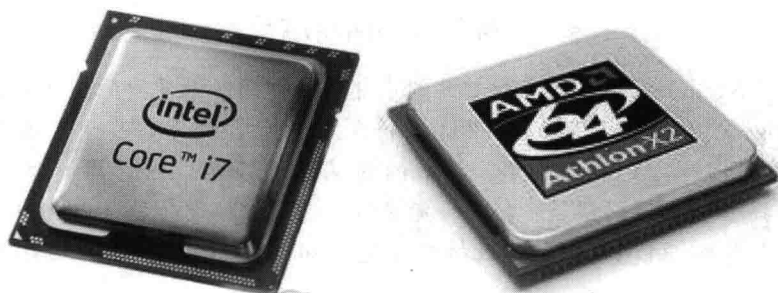


图 1-4 CPU 外形

CPU 的主要性能指标有两个：字长和主频。字长是计算机能同时处理二进制数据的位数，字长越大，CPU 性能越强；主频是 CPU 的工作频率，其高低反映了计算机的工作速度，主频越高，CPU 性能越强，系统工作速度越快。

目前流行的 CPU 有 Intel 酷睿 i3、i5、i7，AMD 速龙、羿龙、闪龙等。

(2) 主板。机箱中最大的一块电路板就是主板，如图 1-5 所示。CPU、内存条、显卡、声卡等设备就是安装在主板上。除此之外，主板上还有各种元器件和接口，它们将机箱内的各种设备连接起来。如果说 CPU 是计算机的心脏，那么主板就是计算机的血管和神经，有了主板，CPU 才能控制硬盘、光驱等设备。

除了 CPU 插座和内存条等板卡的插槽外，主板上还有北桥芯片、南桥芯片等芯片组和 IDE 接口等主要部件。

目前流行的主板类型有 Intel H61、Intel Z77、AMD A75、AMD 970 等。



图 1-5 主板外形



相关知识

北桥芯片和南桥芯片

北桥芯片 (North Bridge) 是主板芯片组中起主导作用的最重要的组成部分, 也称为主桥 (Host Bridge)。北桥芯片负责与 CPU 的联系并控制内存、AGP、PIC 数据在北桥内部传输, 提供对 CPU 的类型和主频、系统的前端总线频率、内存的类型和最大容量、ISA/PIC/AGP 插槽、ECC 纠错等支持。一般来说, 芯片组的名称就是以北桥芯片的名称来命名的, 例如, 英特尔 845E 芯片组的北桥芯片是 82845E, 875P 芯片组的北桥芯片是 82875P 等。

南桥芯片 (South Bridge) 是主板芯片组的重要组成部分, 一般位于主板上离 CPU 插槽较远的下方, PCI 插槽的附近。相对于北桥芯片来说, 南桥芯片数据处理量并不算大, 主要负责 I/O 总线之间的通信, 例如, PCI 总线、USB、LAN、ATA、SATA、音频控制器、键盘控制器、实时时钟控制器、高级电源管理等。南桥芯片不与处理器直接相连, 而是通过一定的方式与北桥芯片相连。

(3) 存储器 (Memory)。存储器是存储程序和数据等各种信息的记忆装置。根据工作方式的不同, 存储器分为内存储器 (主存储器) 和外存储器 (辅助存储器)。

内存储器安装在主板上, 分为只读存储器 (ROM) 和随机存储器 (RAM) 两种。ROM 是一块单独的内部存储器, 只能读取其中的数据, 但不能随意更新, 用来存储和永久保存数据, 即使断电, ROM 中的数据也不会丢失。计算机中的 RAM 一般接插在主板的内存插槽中, 称“内存条”, 如图 1-6 所示。RAM 用来存储当前正在使用的或经常使用的程序和数据, 断电后数据会全部丢失。CPU 可以直接访问内存储器, 其存取速度普遍高于外存储器。

根据制作工艺、性能参数等方面的差异, 常用的内存有 3 种类型, 即 SDRAM、DDR SDRAM 及 RDRAM。现在常用的内存条为 DDR、DDR2、DDR3。

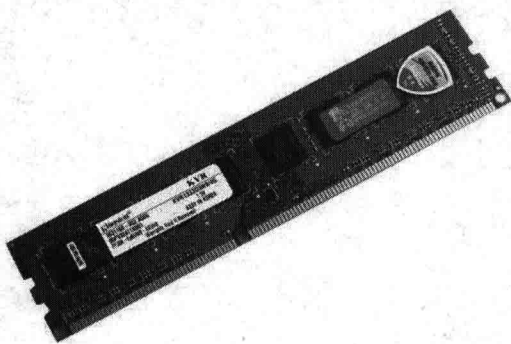


图 1-6 DDR3 内存条外形

外存储器是内存的延伸, 主要用来存放系统文件、应用程序、文档和数据等。计算机工作时, 一般是由内存 ROM 中的引导程序启动程序, 再从外存中读取系统程序和应用程序, 送到内存条的 RAM 中, 程序运行的中间结果存放在 RAM 中, 程序的最终结果存入外

部存储器。外存的特点是容量大，所存的信息既可以修改又可以保存。存取速度较慢，要用专用的设备来管理，如硬盘、光盘、U 盘等都是外存储器，如图 1-7 所示。

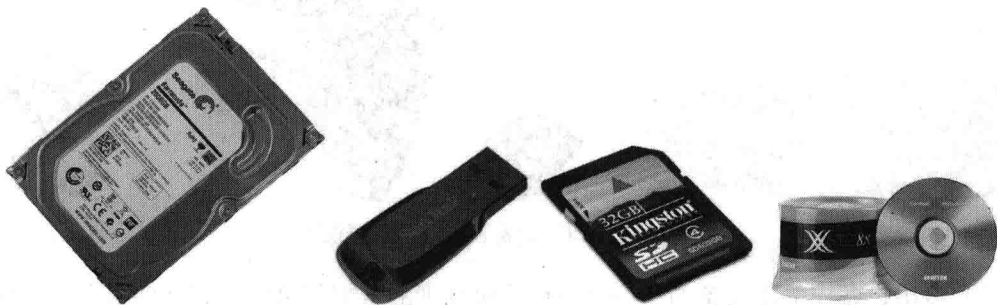


图 1-7 几种常见的外存储器

随着计算机及相关技术的发展，外部存储器的容量也在较短的时间内发生了很大变化。例如，硬盘容量从几十 GB 到现在的 1TB、2TB，U 盘或存储卡的容量由几十 MB 到现在的几十 GB，而价格反而下降了很多。



相关知识

内部存储器的分类

(1) RAM (Random Access Memory)。CPU 根据 RAM 的地址将数据随机地写入或读出。电源切断后，所存数据全部丢失。按照集成电路内部结构的不同，RAM 又分为两类。

① SRAM 静态 RAM (Static RAM)。SRAM 速度非常快，只要电源存在，内容就不会消失。但它的基本存储电路是由 6 个 MOS 管组成 1 位。集成度较低，功耗也较大。一般高速缓冲存储器 (Cache memory) 由它组成。

② DRAM 动态 RAM (Dynamic RAM)。DRAM 中的数据只能保持很短的时间，因此必须周期性地在内容消失之前进行刷新 (Refresh)。由于它的基本存储电路由一个晶体管及一个电容组成，因此其集成成本较低，另外耗电也少，但是需要刷新电路。

(2) ROM (Read Only Memory)。ROM 存储器将程序及数据固化在芯片中，数据只能读出不能写入。电源关掉，数据也不会丢失。ROM 按集成电路的内部结构可以分为如下 3 种。

① PROM 可编程 ROM (Programmable ROM)。将设计的程序固化进去，ROM 内容不可更改。

② EPROM 可擦除、可编程 ROM (Erasable PROM)。可编程固化程序，且在程序固化后可通过紫外线光照擦除，以便重新固化新数据。

③ EEPROM 电可擦除可编程 ROM (Electrically Erasable PROM)。可编程固化程序，并可利用电压来擦除芯片内容，以便重新固化新数据。

(4) 输入设备。输入设备是用户向计算机输入信息的主要装置。在计算机系统中，最常用的输入设备是键盘、鼠标、扫描仪、音频 (视频) 输入设备等。几种常见的输入设备如

图 1-8 所示。

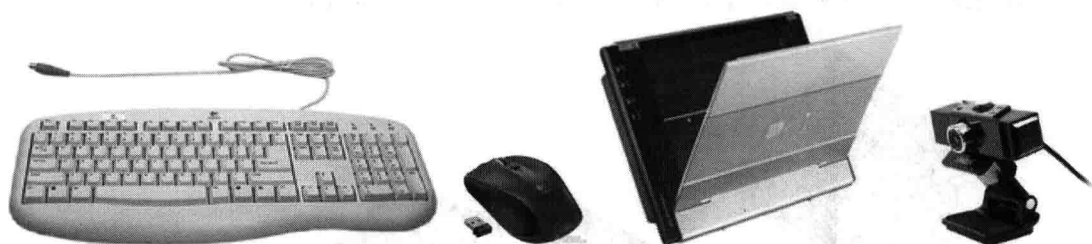


图 1-8 键盘、鼠标、扫描仪和摄像头

(5) 输出设备。输出设备的作用是将计算机处理的数据信息传送到外部媒介，并转换为人们可识别的形式（如文字、声音、图形、图像等）。常见的输出设备有显示器、打印机、音箱、投影仪等，如图 1-9 所示。



图 1-9 几种常见的输出设备

显示器（也称为监视器或屏幕）是计算机中最常用的输出设备。常见的有阴极射线管（CRT）显示器和液晶显示器（LCD）。显示器的主要性能指标有像素和点距、显示分辨率、刷新频率和屏幕尺寸等。目前用得最多的是 LCD 显示器，如三星 S22A330BW 显示器。

打印机是另一种最常用的输出设备，也是品种最多的输出设备之一。按打印方式分，主要有针式打印机、喷墨打印机、激光打印机等；按输出色彩分，主要有单色打印机和彩色打印机等。目前办公室用得最多的是激光打印机，如 HP 1020plus 打印机。

2. 计算机软件组成

计算机软件是程序及其相关文档的集合。计算机软件一般分为系统软件和应用软件两

大类。

(1) 系统软件。系统软件是指负责管理、监控和维护计算机硬件和软件资源的一种软件。系统软件用于发挥和扩大计算机的功能及用途,提高计算机的工作效率,方便用户的使用。例如,操作系统、语言编译软件等都属于系统软件。

(2) 应用软件。应用软件是指利用计算机和系统软件为解决各种实际问题而编制的程序。例如,各种图形与图像处理软件、自动控制程序、财务管理软件、人事管理软件、字处理软件等属于应用软件。



相关知识

操作系统简介

操作系统 (Operating System, OS) 是管理计算机的软、硬件资源并为用户提供操作环境的系统软件,是用户与计算机之间的接口。

操作系统的功能主要表现在进程管理、存储管理、文件管理、设备管理和作业管理等。操作系统可以分为字符界面操作系统 (如 DOS 系统) 和图形界面操作系统 (如 Windows 操作系统); 还可以分为单任务和多任务、单用户和多用户、个人计算机操作系统和网络操作系统等。

DOS 操作系统又称磁盘操作系统,是一种字符命令行形式的操作界面,是单用户、单任务操作系统,在某一时刻只能运行一个用户的一个任务。

Windows 操作系统是图形界面的操作系统,它为个人计算机提供了多任务并行处理功能,能够在同一界面下完成多项操作任务,其操作界面简单直观。常见的有 Windows 98、Windows XP、Windows 7 等。

网络操作系统安装在一台服务器上,用于管理相互连接的多台计算机,提供远程通信和网络资源共享服务。常见的网络操作系统有 Windows Server 2000/2002/2003/2008、UNIX、Linux、NetWare 等。

任务3 了解计算机信息安全与知识产权

1. 计算机信息安全

计算机信息安全问题涉及国家安全、社会公共安全、公民个人安全等领域,与人们的工作、生产和日常生活存在密切的关系。近年来随着计算机技术、网络技术的迅速发展及普及,计算机信息犯罪呈越来越严重的趋势。如何有效地保护计算机系统中的信息安全,成为计算机研究与应用的一个非常重要的问题。

计算机信息安全是指保障计算机及其相关的和配套的设备、设施的安全,运行环境的安全,保障信息安全,保障计算机功能的正常发挥,以维护计算机信息系统的安全。计算机信息系统的安全包括物理安全、运行安全与信息安全 3 个层面。信息安全涉及信息的机密性、完整性、可用性、可控性,就是要保障电子信息的有效性。