



世纪高职高专规划教材

高等职业教育规划教材编委会专家审定

JISUANJI YINGYONG JICHU
ANLI JIAOCHENG

计算机应用基础

案例教程 (第3版)

主 编 廖俊杰 李 露
副主编 王念桥 李书国 李 婷



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com



世纪高职高专规划教材

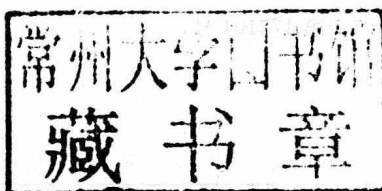
高等职业教育规划教材编委会专家审定

计算机应用基础案例教程

(第3版)

主 编 廖俊杰 李 露

副主编 王念桥 李书国 李 婷



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

内 容 简 介

本书按照易学、易懂、易操作、易掌握的原则,依据计算机应用基础的内部知识体系,采用“任务驱动”教学模式,由浅入深、循序渐进地介绍了计算机硬件、中文 Windows 7、Office 2010(包括 Word、Excel、PowerPoint)、Internet 等方面的知识。本书内容系统、紧凑、配有大量的应用实例。其设计思路遵循“任务式驱动”教学模式,在讲解实际案例时,将案例中出现的各个知识点作重点讲解,理论联系实际,以便学生高效地掌握计算机基础应用技能。

为方便教与学,与教材所配套的电子教案、实例和实验样文、实验素材、实训素材等教学辅助资源,可以从北京邮电大学出版社网站上下载。

本书可作为高职高专、成人教育、中等职业学校计算机公共基础课教材,也可作为计算机等级考试培训教材,还可供计算机爱好者和专业技术人员自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础案例教程/廖骏杰,李露主编. --3 版. --北京:北京邮电大学出版社,2015.8
ISBN 978-7-5635-4449-3

I. ①计… II. ①廖…②李… III. ①电子计算机—高等职业教育—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 176104 号

书 名: 计算机应用基础案例教程(第 3 版)

著作责任者: 廖骏杰 李 露 主编

责任编辑: 马晓仟

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)

发行部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京睿和名扬印刷有限公司

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 17.75

字 数: 460 千字

版 次: 2008 年 8 月第 1 版 2011 年 7 月第 2 版 2015 年 8 月第 3 版 2015 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-4449-3

定价: 38.00 元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

前 言

计算机技术作为当今世界发展最快,应用最为广泛的科技领域,其应用已渗透到人们工作、生活的方方面面,并发挥着越来越重要的作用;计算机知识的掌握和应用能力已经成为从事各种职业的人们不可或缺的基本知识和能力;操作、使用计算机已经成为社会各行各业劳动者必备的工作技能。

本教材以高速发展的信息社会为时代背景,以计算机系统的基本原理、基本知识为基础,以 Windows 7 操作系统及 Office 2010 软件为主线,以计算机应用为最终目的,系统而详细地讲述了计算机的组成结构、中文 Windows 7 操作系统以及 Office 2010 套件中的文字处理软件 Word 2010、电子表格软件 Excel 2010、演示文稿软件 PowerPoint 2010 和 Internet 等方面的基础知识,满足高职高专院校教学基本要求,体现了我国计算机应用基础教育的发展方向,符合我国信息化建设对高级人才计算机应用能力培养的要求。

本书力求体现以下特色。

1. 各部分知识点体现在各章节任务中

本书对所有的知识点作了精心的划分,将所有知识点划分到若干个具体的实验或实训任务中,在每个任务中要求完成相关的案例操作,从而使学生高效地掌握每个任务所涉及的知识点和相应的操作技能。

2. 针对性强

本书的案例全部是针对每个教学任务精心选择的,案例取自于实际的应用,具有较强的代表性,可以使读者学以致用,并能举一反三。

3. “任务驱动”教学

本书各节从一个实例入手,让读者先感受到将要讲授的知识点在实际生活中的具体应用,从而调节读者的学习兴趣,然后再上升到理论的高度作适当讲解,最后通过具体的操作步骤来完成案例的操作。整个过程都是围绕“任务驱动”的模式来展开的,对整个教学过程提出了新的方法。这样做可以使读者在完成“案例”的过程中,观察到现象,首先具有一定的感性认识,然后再来分析、介绍完成任务的具体知识点,最后适时地加以总结升华,实现从现象到本质、从感性到理性的过渡。

全书共分 5 章,主要内容包括:第 1 章计算机应用基础,由王念桥编写;第 2 章文字处理软件 Word 2010,由廖骏杰编写;第 3 章电子表格软件 Excel 2010,由李露编写;第 4 章演示文稿软件 PowerPoint 2010,由李书国编写;第 5 章 Internet 网络知识,由李婷编写。全书由廖骏杰负责统稿。

由于编写时间仓促,加之编者水平有限,本书中的疏漏和不妥之处在所难免,欢迎各位读者和同行批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 计算机应用基础	1
1.1 任务一 计算机硬件基础知识	3
1.1.1 计算机的发展概况	3
1.1.2 计算机的应用	3
1.1.3 计算机硬件系统的组成与工作原理	5
1.1.4 常见计算机硬件部件	6
1.2 任务二 计算机软件系统	11
1.2.1 软件基础	11
1.2.2 操作系统基础	13
1.2.3 Windows 7 操作系统基础	18
1.3 任务三 数据在计算机中的表示	30
1.3.1 计数制	31
1.3.2 字符的表示	32
习题	35
第 2 章 Word 2010 的应用	41
2.1 任务一 Word 2010 文档的基本操作及录入编辑文档	41
2.1.1 启动和退出 Word 2010 的方法	42
2.1.2 认识 Word 2010 操作环境	42
2.1.3 新建、打开、保存文档及加密文档	43
2.1.4 文档的录入	46
2.1.5 文档的基本编辑	47
2.2 任务二 Word 2010 的文档格式设置	50
2.2.1 字符的格式化设置	51
2.2.2 段落的格式化设置	53
2.2.3 页面设置	56
2.2.4 边框、底纹和背景	58
2.2.5 特殊排版方式	59
2.3 任务三 Word 2010 中表格的编排	63

2.3.1	创建表格	64
2.3.2	单元格的编辑	64
2.3.3	表格的编辑	66
2.3.4	格式化表格	67
2.3.5	表格排序与计算	68
2.3.6	将表格转换为文本	70
2.4	任务四 Word 2010 中的图文混排	71
2.4.1	绘制和编辑基本图形	72
2.4.2	插入和编辑图片	75
2.4.3	文本框的插入和编辑	76
2.4.4	艺术字的编辑和使用	77
2.4.5	图示、图表及公式编辑器的使用	77
2.4.6	页眉和页脚的编辑	79
2.5	任务五 Word 2010 的高级编排	82
2.5.1	Word 的视图模式	82
2.5.2	分栏与分页	83
2.5.3	项目符号和编号	84
2.5.4	样式	86
2.6	综合实训一 制作个人求职信	90
2.6.1	应用背景	90
2.6.2	操作重点	90
2.6.3	操作步骤	91
2.7	综合实训二 制作一份员工工资单	94
2.7.1	应用背景	94
2.7.2	操作重点	95
2.7.3	操作步骤	95
2.8	综合实训三 制作一张名片	98
2.8.1	应用背景	98
2.8.2	操作重点	98
2.8.3	操作步骤	98
2.9	综合实训四 宣传小报的艺术排版	101
2.9.1	应用背景	101
2.9.2	操作重点	101
2.9.3	操作步骤	101
	习题	107
第3章	Excel 2010 的应用	111
3.1	任务一 Excel 2010 的基本操作	113

3.1.1	Excel 2010 的启动与退出	114
3.1.2	Excel 2010 的窗口组成	114
3.1.3	工作簿、工作表、单元格的概念	115
3.1.4	工作簿与工作表的基本操作	115
3.1.5	输入与编辑数据	117
3.1.6	工作表的基本操作	121
3.2	任务二 工作表的格式化	124
3.2.1	设置工作表的行高和列宽	125
3.2.2	合并单元格	125
3.2.3	字符的格式化	125
3.2.4	设置单元格里数据的对齐方式	126
3.2.5	设置表格框线和底纹	127
3.2.6	条件格式设置	128
3.3	任务三 公式与函数的应用	131
3.3.1	公式的输入与编辑	132
3.3.2	函数	133
3.4	任务四 使用图表	137
3.4.1	认识图表	138
3.4.2	创建图表	138
3.4.3	图表的编辑	138
3.5	任务五 数据管理与分析	141
3.5.1	数据清单的概念	143
3.5.2	数据排序	143
3.5.3	数据筛选	144
3.5.4	分类汇总	145
3.5.5	数据透视表	146
3.6	任务六 页面设置与打印	149
3.6.1	页面设置	151
3.6.2	人工分页	153
3.6.3	打印预览	153
3.6.4	打印	153
3.7	综合实训一 制作公司的业绩奖金表	155
3.7.1	应用背景	155
3.7.2	重要知识点	155
3.7.3	操作步骤	156
3.8	综合实训二 制作公司年度利润表	157
3.8.1	应用背景	157
3.8.2	重要知识点	158

3.8.3 操作步骤	158
3.9 综合实训三 商品销售数据的统计与分析	160
3.9.1 应用背景	160
3.9.2 重要知识点	162
3.9.3 操作步骤	162
习题	164
第4章 PowerPoint 2010 应用基础与综合案例	171
4.1 任务一 PowerPoint 2010 的基本操作	173
4.1.1 启动和退出 PowerPoint 2010 的方法	174
4.1.2 PowerPoint 2010 的操作环境	175
4.1.3 演示文稿的创建、保存与打开	177
4.1.4 演示文稿的录入与编辑	180
4.1.5 幻灯片的操作	182
4.2 任务二 美化演示文稿	189
4.2.1 美化文本框	190
4.2.2 母版的运用	190
4.2.3 使用设计模板调整演示文稿外观	193
4.2.4 使用颜色方案控制演示文稿颜色	193
4.2.5 设置幻灯片背景	194
4.2.6 在演示文稿中插入对象操作	196
4.2.7 设置图片格式	198
4.2.8 绘制自选图形	199
4.3 任务三 演示文稿的放映、打包与打印	204
4.3.1 动画的基础知识	205
4.3.2 在幻灯片中添加多媒体对象	207
4.3.3 创建交互式演示文稿	207
4.3.4 编辑超链接	208
4.3.5 演示文稿放映	209
4.3.6 打印演示文稿	211
4.4 案例一 个人求职简历演示	216
4.4.1 应用背景	216
4.4.2 操作重点	216
4.4.3 操作步骤	217
4.5 案例二 交互式相册	221
4.5.1 应用背景	221
4.5.2 操作重点	222
4.5.3 操作步骤	222

4.6 案例三 多媒体教学演示	232
4.6.1 应用背景	232
4.6.2 操作重点	233
4.6.3 操作步骤	233
习题	242
第5章 Internet 网络基础	245
5.1 任务一 Internet 网络基础知识与基本操作	247
5.1.1 计算机网络基础知识	247
5.1.2 Internet 基础知识	249
5.1.3 IE8.0 的使用	251
5.1.4 Internet 网上搜索	255
5.1.5 Internet 网络资源下载	256
5.2 任务二 收发电子邮件	262
5.2.1 E-mail 基础	263
5.2.2 申请电子邮箱	263
5.2.3 利用免费电子邮箱收发电子邮件	264
5.2.4 利用免费 126 电子邮箱收发电子邮件	265
习题	271

第1章 计算机应用基础

随着技术的进步，计算机从只有少数科技人员使用的专用工具迅速演变为可以通过操作现成软件来解决实际问题的大众化工具，进入了社会各行业和个人家庭生活之中，电脑就在我们的身边。

1.1 任务一 计算机硬件基础知识



任务目标

- 了解计算机的硬件体系结构、计算机的硬件组成以及计算机在各行业的应用；
- 了解计算机的分类以及计算机的发展方向。



任务知识点

- 计算机的发展概况及发展趋势
- 计算机的应用
- 计算机硬件系统的组成与工作原理
- 常见计算机设备



知识点剖析

计算机(Computer)是电子数字计算机的简称,是一种自动地、高速地进行数值运算和信息处理的电子设备。它主要由一些机械的、电子的器件组成,再配以适当的程序和数据。程序及数据输入后可以自动执行,用以解决某些实际问题。

1.1.1 计算机的发展概况

1946年2月第一台计算机ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator)诞生于美国宾夕法尼亚大学,从此揭开了电子计算机发展和应用的序幕。ENIAC的问世,表明了计算机时代的到来,具有划时代的伟大意义。

随着技术的进步,计算机的系统结构不断变化,应用领域也在不断地拓宽。人们根据计算机采用的物理器件把计算机的发展分成4个阶段:电子管时代、晶体管时代、中小规模集成电路时代、大规模和超大规模集成电路时代。

根据用途不同,计算机可以分为通用机和专用机。通用机的特点是通用性强,具有很强的综合处理能力,能够解决各种类型的问题。专用机则功能单一,配有解决特定问题的软、硬件,但能够高速、可靠地解决特定的问题。

根据计算机的运算速度、字长、存储容量、软件配置等多方面的综合性能指标可以将计算机分为巨型机、大型机、小型机、工作站、微型机等。

当前,计算机的研制朝着智能化、网络化、巨型机和微型机等方面展开。

人们在日常生活中使用计算机通常称为个人电脑(PC, Personal Computer),属于微型计算机。从机型上看,分为常见的台式计算机、笔记本式计算机及平板电脑,如图1-1-1所示。

1.1.2 计算机的应用

计算机及其应用已渗透到社会的各行各业,正在改变着传统的工作、学习和生活方式,推动着社会的发展。



图 1-1-1 台式机、笔记本、平板等常见的个人计算机

1. 科学计算

将在发展科学技术和生产中所遇到的各种数学计算问题统称为科学计算,或数值计算。这类应用问题计算的特点是计算工作量大、计算复杂。例如,人造卫星轨迹的计算,高层建筑的结构力学分析,水坝应力的计算等。

2. 自动控制

自动控制是用计算机来搜集所检测的数据,按最佳值自动控制对象的实现过程,这类应用的特点是精确度高,速度快而实时响应,不允许迟延。

3. 数据处理

人类在科学研究、生产实践、经济活动各领域以及日常生活中,都要处理大量的信息,如数据、文字、图像和声音等,需要进行分析、归纳、分类、统计和预测,最后可能要保存或绘制出曲线、报表等。这些具体的工作,大多不涉及复杂的数学运算,只需要作简单的算术运算和逻辑处理,但工作量大、烦琐,而且时间性强。这类工作,用计算机来做是最适合的。现代计算机作数据处理方面的应用,占有相当大的比例。

事务管理问题也是多方面的,如国民经济的统计和规划,使用计算机,工作就可以做得细致、准确、迅速,并可及时地为决策机构提供可靠信息。

4. 计算机辅助工程

计算机辅助设计(CAD, Computer Aided Design)技术是设计人员借助计算机进行设计的一项专门技术。使用计算机来辅助设计,使设计过程走向半自动化和自动化,是计算机应用的一个重要方面。计算机辅助设计不仅可以缩短设计周期,降低生产成本,节省人力、物力,而且对于保证产品质量,提高合格率也有重要的作用。

在工业生产中的计算机辅助制造(CAM, Computer Aided Manufacturing)和辅助测试(CAT, Computer Aided Test),在教育上的计算机辅助教学(CAI, Computer Aided Instruction)等都广泛地使用计算机。除此之外,计算机辅助系统还有计算机辅助工艺规划(CAPP, Computer Aided Process Planning)、计算机辅助工程(CAE, Computer Aided Engineering)、计算机辅助教育(CBE, Computer Based Education),等等。

5. 逻辑关系加工

逻辑关系加工是指用计算机对一逻辑性质的问题进行加工处理。在逻辑关系加工这类应用中,最突出的例子是机器自动翻译,即由计算机把一种语言文字翻译成另一种语言文字。

6. 电子商务和多媒体技术

电子商务(E-Business)是指利用计算机和网络进行的商务活动,具体地说,是指综合利用局域网(LAN)、企业内部网(Intranet)和Internet进行商品与服务交易、金融汇兑、网络广告

或提供娱乐节目等商业活动。交易的双方可以是企业与企业之间(B2B),也可以是企业与消费者之间(B2C)。

多媒体(Multi-media),又称为超媒体(Hyper-media),是一种以交互方式将文本、图形、图像、音频、视频等多种媒体信息,经过计算机设备的获取、操作、编辑、存储等综合处理后,将这些媒体信息以单独或合成的形态表现出来的技术和方法。特别是,它将图形、图像和声音结合起来表达客观事物,在方式上非常生动、直观,易被人们接受。

多媒体技术是以计算机技术为核心,将现代声像技术和通信技术融为一体,以追求更自然、更丰富的接口界面,因而其应用领域十分广泛。它不仅覆盖计算机的绝大部分应用领域,同时还拓宽了新的应用领域,如可视电话、视频会议系统等。实际上,多媒体系统的应用以极强的渗透力进入了人类工作和生活的各个领域,正改变着人类的生活和工作方式,成功地塑造了一个绚丽多彩的划时代的多媒体世界。

7. 人工智能

人工智能(AI, Artificial Intelligence)是指用计算机来模拟人类的智能。虽然计算机的能力在许多方面远远超过了人类,如计算速度,但是真正要达到人的智能还是非常遥远的事情。不过目前一些智能系统已经能够替代人的部分脑力劳动,获得了实际的应用,尤其在机器人、专家系统、模式识别等方面。

1.1.3 计算机硬件系统的组成与工作原理

虽然现代计算机系统从性能指标、运算速度、工作方式、应用领域等方面相比以前有很大发展,但基本结构与 ENIAC 一样,都属于冯·诺依曼结构体系计算机,其结构如图 1-1-2 所示。

计算机由五个基本部分组成:运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备,另外还必须由总线加以连接。

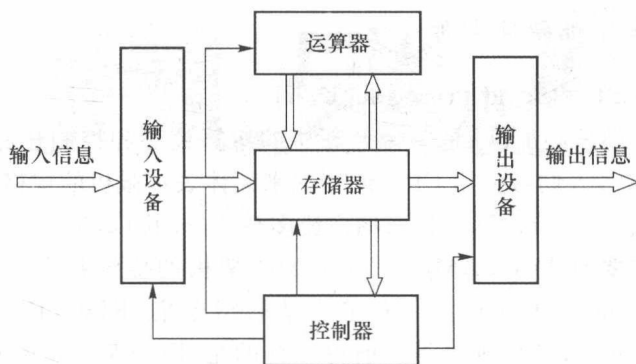


图 1-1-2 计算机的五个基本部件

运算器的主要功能是算术运算、逻辑运算和数据传递。计算机中最主要的工作是运算,大量的数据运算任务是在运算器中进行的。运算器中的数据取自内存,运算的结果又送回内存。运算器对内存的读写操作是在控制器的控制之下进行的。

控制器是计算机的神经中枢,只有在它的控制之下整个计算机才能有条不紊地工作,自动地执行程序。控制器的工作过程是:首先从内存中取出指令,并对指令进行分析,然后根据指令的功能向有关部件发出控制命令,控制它们执行这条指令规定的功能。当各部件执行完控制器发来的命令后,都会向控制器反馈执行的情况。这样逐一执行这一系列指令,就使计算机

能够按照由这一系列指令组成的程序的要求自动完成各项任务。

控制器和运算器一起组成中央处理单元,即 CPU(Central Processing Unit),它是计算机的核心。

存储器的主要功能是存放程序和数据。使用时,可以从存储器中取出信息,不破坏原来的内容,这种操作称为存储器的读操作;也可以把信息写入存储器,原来的内容被抹掉,这种操作称为存储器的写操作。存储器通常分为内存储器和外存储器。

内存储器简称内存(又称主存),是计算机中信息交流的中心。内存要与计算机的各个部件打交道,进行数据传送。因此,内存的存取速度直接影响计算机的运算速度。当今绝大多数计算机的内存是以半导体存储器为主,由于价格和技术方面的原因,内存的存储容量受到限制,而且内存是不能长期保存信息的随机存储器(断电后信息丢失),所以还需要能长时间保存大量信息的外存储器。

外存储器设置在主机的外部,简称外存(又称辅存),主要用来长期存放“暂时不用”的程序和数据。通常外存不和计算机的其他部件直接交换数据,只和内存交换数据,而且不是按单个数据进行存取,而是成批地进行数据交换。常用的外存是磁盘、磁带、光盘等。

外存与内存有许多不同之处。一是外存不怕停电。如磁盘上的信息可以保持几年,甚至几十年,光盘上的信息可以永久保存。二是外存的容量不像内存那样受多种限制,可以大得多,如当今硬盘的容量有 500 GB、1 TB、2 TB 等。三是外存速度慢,内存速度快。外存储器属于外部设备。

输入设备用来接受用户输入的原始数据和程序,并将它们转变为计算机可以识别的形式存放到内存中。常用的输入设备有键盘、鼠标、扫描仪、光笔、数字化仪、麦克风等。

输出设备用于将存放在内存中由计算机处理的结果转变为人们所能接受的形式。常用的输出设备有:显示器、打印机、绘图仪、音响等。

1.1.4 常见计算机硬件部件

1. 中央处理器(CPU,Central Processing Unit)

CPU 是计算机中的核心配件,是一台计算机的运算核心和控制核心。CPU 的功能是计算机主要技术指标之一,人们习惯用 CPU 的档次来大体表示微机的规格。

CPU 已经从单核心 32 位发展到目前的主流多核心 64 位(2、3、4 或 6 核心),计算能力大大提升了。市场上主要有 Intel、AMD 公司的 X64 架构的传统指令集(CISC,Complex Instruction Set Computing)多核 CPU,还有采用精简指令集(RISC,Reduced Instruction Set Computing)架构的 PowerPC 处理器等。值得一提的是,国产龙芯是国有自主知识产权的通用处理器,目前已经有 3 代产品,最高主频可达 1.5 GHz。图 1-1-3 所示为现阶段流行的 CPU。

2. 主板

主板是计算机中最基本的也是最重要的部件之一,如图 1-1-4 所示。主板一般为矩形电路板,上面安装了组成计算机的主要电路系统,一般有 BIOS 芯片、I/O 控制芯片、键盘、鼠标接口和面板控制开关接口、指示灯插接件、扩充插槽、主板及插卡的直流电源供电接插件等元件。

因为计算机的信息流动都要通过主板完成,因此主板的性能极大地影响计算机系统的整体性能。

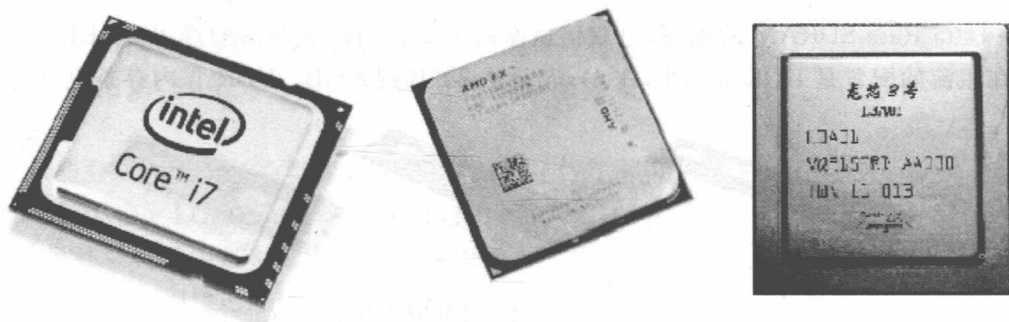


图 1-1-3 各种 CPU

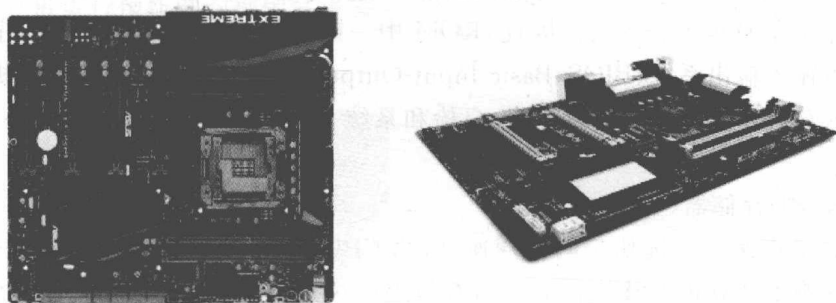


图 1-1-4 主板

计算机与外设之间不能直接进行信息交换,必须通过 I/O 接口才能完成信息传送。I/O 接口位于主板的侧边,如图 1-1-5 所示。

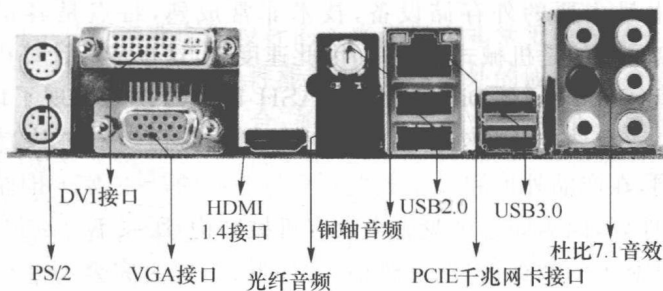


图 1-1-5 I/O 接口

3. 内存(内存储器)

内存是电脑中的主要部件,它是相对于外存而言的。我们平常使用的程序,如使用 Windows 系统、办公软件、游戏软件等,一般都是安装在硬盘等外存上的,但仅此是不能使用其功能的,必须把它们调入内存中运行。在计算机里,内部存储器按其功能特征可分为三类。

(1) 随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)

随机存取存储器简称 RAM。通常 RAM 指计算机的主存, CPU 对它们既可读出数据又可写入数据。但是,一旦关机断电, RAM 中的信息将全部消失。

目前在微机上广泛采用 DDR(Double Data Rate, 双倍速率同步动态随机存储器)内存条。严格地说, DDR 应该叫 DDR SDRAM, 人们习惯称为 DDR。SDRAM 是 Synchronous Dy-

namic Random Access Memory 的缩写,即同步动态随机存取存储器。而 DDR SDRAM 是 Double Data Rate SDRAM 的缩写,是双倍速率同步动态随机存储器的意思。DDR 发展了几代,现在主流的配置是 DDR III(图 1-1-6),容量从 2 GB 到 8 GB。DDR IV 内存条也已经上市。

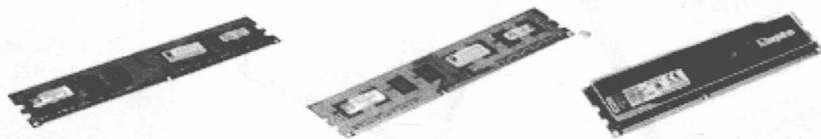


图 1-1-6 DDR II、DDR III 内存条

(2) 只读存储器(ROM,Read Only Memory)

ROM 的内容不能改写,它里面存放的信息一般由计算机制造厂写入并经固化处理,即使断电,ROM 中的信息也不会丢失。因此,ROM 中一般存放计算机系统管理程序。典型的如计算机的基本输入输出系统(BIOS,Basic Input-Output System),它保存着计算机系统中最重要基本输入/输出程序、系统信息设置、自检和系统自举程序,并反馈诸如设备类型、系统环境等信息。

(3) 高速缓冲存储器(Cache)

计算机的工作速度远远快于内存的速度,当 CPU 访问内存时,就不得不进入等待状态,因此极大地影响了计算机的整体性能。为有效地解决这一问题,计算机上普遍采用了 Cache 技术这一方案。Cache 的速度介于 CPU 和内存之间,容量小,价格高,用来缓冲内存的数据。

4. 硬盘(外存储器)

硬盘是电脑主要的存储媒介之一,由一个或者多个铝制或者玻璃制的碟片组成。这些碟片外覆盖有铁磁性材料。绝大多数硬盘都是固定硬盘,被永久性地密封固定在硬盘驱动器中。硬盘是计算机系统最主要的外存储设备,技术非常成熟,特点是容量大,目前主流容量 1 TB。然而由于硬盘采用的是机械式的结构,因此速度慢,这也成为计算机性能的瓶颈。

近年来固态硬盘(Solid State Disk、IDE FLASH DISK)逐渐出现了取代机械硬盘之势。固态硬盘是用固态电子存储芯片阵列而制成的硬盘,其在接口规范和定义、功能及使用方法上与普通硬盘完全相同,在产品外形和尺寸上也完全与普通硬盘一致。相比机械硬盘,固态硬盘的读取速度快,抗震性好,因为固态硬盘完全没有机械结构,所以不怎么怕震动和冲击,不用担心因为震动造成无可避免的数据损失;发热小、功耗低;工作时完全不会产生噪声。然而固态硬盘的缺点也是很明显的,写入速度慢、使用寿命远远低于机械硬盘、价格昂贵。

当前一种流行的配置是机械硬盘与固态硬盘组成的双硬盘系统,将操作系统安装在固态硬盘上,而将其他文件装在机械硬盘中。

除此之外还有很多不同的外存储器,如 U 盘、光盘等。如图 1-1-7 所示。

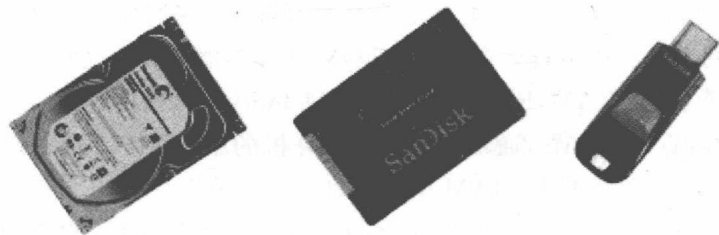


图 1-1-7 固态硬盘、机械硬盘、U 盘等辅助存储设备