

普通高等教育计算机系列规划教材



计算机应用基础

(Windows 7+Office 2010)

(第2版)



张爱民 陈 炯 主编
郑 静 主审



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



配备
电子课件

普通高等教育计算机系列规划教材

计算机应用基础

(Windows 7 + Office 2010)

(第 2 版)

张爱民 陈 炯 主 编

郑 静 主 审

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书分为6个单元：认识与使用计算机、Windows 7 的使用、Internet 应用、Word 2010 的应用、Excel 2010 的应用、PowerPoint 2010 的应用。前3个单元采用“任务驱动、知识链接”的编写方式，后3个单元采用“案例引导、任务驱动、知识链接”的编写方式，力求适用于翻转课堂教学。每个任务包含“任务描述、任务实施、知识链接”三个环节：首先让学生了解要完成什么任务，然后在必要时提示怎么完成，接着给出完成的具体步骤，最后列出完成任务要用到的知识点。知识链接既方便学生在完成任务过程中自主学习和系统学习，也方便老师在课前为学生做知识梳理，实现在训练学生技能的同时兼顾系统的理论知识学习，满足高职计算机应用基础培养的目标。

本书可作为高等职业院校、中等职业院校和高等专科学校各专业计算机应用基础课程的教材，也可以作为自学参考书。

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

计算机应用基础：Windows 7+Office 2010 / 张爱民，陈炯主编. —2 版. —北京：电子工业出版社，2015.8
ISBN 978-7-121-26621-8

I. ①计… II. ①张… ②陈… III. ①Windows 操作系统—高等学校—教材②办公自动化—应用软件—高等学校—教材 IV. ①TP316.7②TP317.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 159853 号

策划编辑：程超群

责任编辑：郝黎明

印 刷：涿州市京南印刷厂

装 订：涿州市京南印刷厂

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：787×1 092 1/16 印张：19.75 字数：506 千字

版 次：2013 年 9 月第 1 版

2015 年 8 月第 2 版

印 次：2015 年 8 月第 1 次印刷

定 价：39.90 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。

前 言

随着社会信息化的发展,计算机已经成为人们工作、学习和日常生活中不可或缺的工具,使用计算机的能力也成为衡量一个人文化素质高低的标志之一。计算机的普及教育使得国内高校的计算机基础教育已踏上了新的台阶,步入了一个新的发展阶段。各专业对学生的计算机应用能力提出了更高的要求。

“计算机应用基础”是高等职业院校各专业必修的公共基础课程,是学习其他计算机相关技术课程的前导和基础课程。本书编写的宗旨是使读者较为全面、系统地了解计算机基础知识,具备利用计算机解决本专业领域中问题的意识和能力。

全书分为6个单元,分别是:

单元1 认识与使用计算机;

单元2 Windows 7 的使用;

单元3 Internet 应用;

单元4 Word 2010 的应用;

单元5 Excel 2010 的应用;

单元6 PowerPoint 2010 的应用。

本教材的主要特色是采用“案例引导、任务驱动、知识链接”的编写方式,力求适合翻转课堂教学的要求,具体体现如下。

(1) 前3个单元采用典型任务驱动;后3个单元采用典型案例引导,每个案例再分解为多个任务。

(2) 每个任务包含任务描述、任务实施、知识链接三个环节:首先让学生了解要完成什么任务,然后在必要时提示怎么完成,接着给出完成的具体步骤,最后列出完成任务要用到的知识点。

(3) 知识链接既方便学生在完成任务的过程中自主学习和系统学习,也方便老师在课前给学生做知识梳理,实现在训练学生技能的同时兼顾系统的理论知识学习,满足高等职业院校计算机应用基础课程培养的目标。

参加本书编写的作者都长期在教学一线从事计算机基础教学,具有较为丰富的计算机教学和使用经验。在编写时注重将深奥的理论蕴涵在实际应用之中,注重实用性和可操作性。案例选取上注意从日常学习和工作中遇到的问题出发。文字叙述上深入浅出,通俗易懂。

本书由山西职业技术学院张爱民和陈炯老师担任主编,郑静教授担任主审。书中单元1由张兴华编写,单元2由相景丽编写,单元3由李严伟编写,单元4、单元5和单元6由陈炯、王小洁、吴文蔚、王玉洁、杨杰、郝瑞娥、韩韬、李俊华、张爱民、吕晋俐、周娟、郝佳晶共同编写。全书由张爱民负责统稿,郑静教授在此过程中提供了许多宝贵意见和建议。

在本书编写过程中得到了山西职业技术学院各级领导和许多同行的大力支持,提出了许多宝贵的意见,在此表示深深的谢意!

由于编者水平有限,加之计算机技术发展迅速,书中难免存在疏漏与不足,恳请广大读者批评指正。

编 者

目录

Contents

单元 1 认识与使用计算机..... 1	
学习目标..... 1	
学习任务..... 1	
任务 1-1 认知计算机硬件系统的 外观组成..... 1	
知识链接..... 4	
1.1 计算机的发展历程..... 4	
1.2 计算机的类型..... 5	
1.3 计算机的应用..... 5	
任务 1-2 认知计算机配置主要参数..... 7	
知识链接..... 11	
1.4 微型计算机的性能指标..... 11	
1.5 计算机系统的组成..... 12	
任务 1-3 使用和维护计算机..... 13	
知识链接..... 15	
1.6 使用计算机注意事项..... 15	
1.7 计算机病毒的防治..... 15	
单元小结..... 16	
单元习题..... 16	
单元 2 Windows 7 的使用..... 17	
学习目标..... 17	
学习任务..... 17	
任务 2-1 设置个性化工作环境..... 17	
知识链接..... 24	
2.1 Windows 7 桌面的组成..... 24	
2.2 桌面小工具的设置..... 27	
2.3 屏幕设置..... 28	
2.4 窗口的基本操作..... 28	
任务 2-2 管理文件夹和文件..... 29	
知识链接..... 44	
2.5 文件夹和文件..... 44	
2.6 浏览文件夹和文件..... 45	
2.7 选择文件夹和文件..... 47	
2.8 新建文件夹和文件..... 47	
2.9 打开和关闭文件..... 47	
2.10 删除文件夹和文件..... 47	
2.11 使用【回收站】..... 48	
2.12 重命名文件夹和文件..... 49	
2.13 复制文件夹和文件..... 49	
2.14 移动文件夹和文件..... 50	
2.15 查看文件夹的属性..... 50	
2.16 查看文件的属性..... 50	
2.17 查看文件的扩展名..... 51	
2.18 磁盘格式化..... 51	
任务 2-3 使用控制面板..... 51	
知识链接..... 58	
2.19 控制面板..... 58	
2.20 创建和管理账户..... 58	
任务 2-4 日常维护计算机..... 59	
知识链接..... 65	
2.21 计算机维护基本流程..... 65	
2.22 磁盘清理..... 66	
2.23 磁盘检查..... 66	
任务 2-5 使用 Windows 7 的附件..... 66	

知识链接	70	4.6 插入和编辑图片	109
2.24 附件	70	4.7 插入和编辑文本框	110
单元小结	71	任务 4-3 制作“个人简历表格”	111
单元习题	71	知识链接	119
单元 3 Internet 应用	72	4.8 分页	119
学习目标	72	4.9 插入和编辑表格	120
学习任务	72	4.10 设置字体的样式	126
任务 3-1 接入 Internet	72	任务 4-4 排版“自荐信”页面	128
知识链接	75	知识链接	131
3.1 计算机网络	75	4.11 输入文本	131
3.2 Internet 与万维网	76	4.12 编辑文本	131
3.3 IP 地址和域名系统	76	4.13 插入日期和时间	133
3.4 查看计算机的网络标识	77	4.14 设置段落样式	133
任务 3-2 搜索网上资源	79	任务 4-5 打印文档和保存文档	135
知识链接	81	知识链接	136
3.5 浏览器	81	4.15 打印预览与输出	136
3.6 搜索引擎	81	学习案例 2: 排版毕业论文	137
任务 3-3 使用云盘进行网络存储	81	任务 4-6 启动 Word 2010 和打开文档	138
知识链接	86	任务 4-7 页面设置	139
3.7 大数据和云计算	86	知识链接	140
任务 3-4 网络社交	87	4.16 页面设置	140
知识链接	91	任务 4-8 插入流程图和 SmartArt 图形	141
3.8 网络社交相关知识	91	知识链接	148
3.9 电子邮件相关知识	91	4.17 插入 SmartArt 图形	148
3.10 了解网络社会责任	92	任务 4-9 排版论文主体	149
3.11 电子商务相关知识	92	知识链接	154
单元小结	93	4.18 插入符号	154
单元习题	93	4.19 应用样式	155
单元 4 Word 2010 的应用	94	任务 4-10 插入目录	156
学习目标	94	知识链接	159
学习案例 1: 制作个人简历	94	4.20 插入目录	159
任务 4-1 启动 Word 2010 和保存文档	95	任务 4-11 插入“毕业论文封面”	160
知识链接	96	知识链接	162
4.1 启动和退出 Word 2010	96	4.21 插入对象	162
4.2 Word 2010 的工作窗口	96	任务 4-12 插入页眉和页脚	162
4.3 Word 2010 文档基本操作	97	知识链接	168
任务 4-2 制作“个人简历封面”	99	4.22 分节	168
知识链接	106	4.23 设置页眉与页脚	168
4.4 插入和编辑图形	106	4.24 插入页码	169
4.5 插入和编辑艺术字	108	学习案例 3: 制作成绩通知单	169

任务 4-13 确定数据源	170	5.17 设置数据有效性	213
任务 4-14 创建主文档	170	任务 5-6 制作“学生成绩表”工作表	213
知识链接	173	知识链接	215
4.25 页面边框和页面颜色	173	5.18 定义和使用名称	215
任务 4-15 使用邮件合并	174	任务 5-7 制作“学生信息浏览表”	
知识链接	178	工作表	216
4.26 邮件合并	178	知识链接	219
单元小结	179	5.19 表单控件	219
单元习题	179	任务 5-8 制作“学生信息查询表”	
单元 5 Excel 2010 的应用	180	工作表	220
学习目标	180	任务 5-9 制作“统计分析表”工作表	223
学习案例：制作学生档案管理系统	180	知识链接	229
任务 5-1 启动 Excel 2010 和		5.20 数据的筛选	229
保存工作簿	182	5.21 图表的使用	231
知识链接	182	任务 5-10 制作“分类统计表”和“编辑后的分	
5.1 启动 Excel 2010	182	类统计表”工作表	233
5.2 Excel 2010 的工作窗口	182	知识链接	238
5.3 Excel 工作簿的基本操作	183	5.22 数据排序	238
任务 5-2 制作“首页”工作表	184	5.23 数据的分类汇总	239
知识链接	187	任务 5-11 插入超链接	241
5.4 插入和编辑图片	187	知识链接	243
5.5 插入和编辑艺术字	187	5.24 插入超链接	243
5.6 插入和编辑图形	187	任务 5-12 打印工作表	243
5.7 插入文本框	187	知识链接	245
任务 5-3 制作“使用说明”工作表	188	5.25 打印工作表	245
知识链接	190	单元小结	248
5.8 使用选择性粘贴	190	单元习题	248
5.9 单元格的基本操作	191	单元 6 PowerPoint 2010 的应用	249
5.10 工作表的基本操作	196	学习目标	249
任务 5-4 制作“学生信息采集表”		学习案例：制作企业宣传片	249
工作表	198	任务 6-1 制作背景图片	251
知识链接	199	任务 6-2 启动 PowerPoint 2010 和	
5.11 Excel 数据的输入与编辑	199	保存演示文稿	252
任务 5-5 制作“学生档案表”工作表	200	知识链接	253
知识链接	205	6.1 启动和退出 PowerPoint 2010	253
5.12 插入和编辑批注	205	6.2 PowerPoint 2010 工作窗口	254
5.13 数据的快速填充	205	6.3 PowerPoint 的基本概念	254
5.14 单元格引用	208	6.4 PowerPoint 文件基本操作	254
5.15 使用公式计算	210	任务 6-3 设计幻灯片母版	255
5.16 使用函数计算	210	知识链接	263

6.5 PowerPoint 演示文稿的视图	263
6.6 设计幻灯片母版	263
6.7 设置自定义动画	264
6.8 设置演示文稿的链接	266
任务 6-4 制作片头幻灯片	267
知识链接	271
6.9 幻灯片的基本操作	271
6.10 在幻灯片中插入图片	272
任务 6-5 制作标题为“企业概况” 的幻灯片	272
知识链接	274
6.11 在幻灯片中输入与编辑文字	274
6.12 设置幻灯片版式	274
任务 6-6 制作标题为“企业组成” 的幻灯片	275
知识链接	276
6.13 在 SmartArt 图形上添加动画	276
任务 6-7 制作标题为“部门介绍” 的幻灯片	276
知识链接	277
6.14 幻灯片中插入表格	277
任务 6-8 制作标题为“运行流程” 的幻灯片	279
任务 6-9 制作标题为“企业精神” 的幻灯片	281
知识链接	283
6.15 插入艺术字	283

任务 6-10 制作标题为“企业业绩” 的幻灯片	283
知识链接	286
6.16 幻灯片中插入 Excel 图表	286
任务 6-11 制作标题为“企业风采” 的幻灯片	287
知识链接	289
6.17 幻灯片中插入 Flash 动画	289
任务 6-12 制作标题为“宣传视频”、 的幻灯片	289
知识链接	291
6.18 幻灯片中插入视频	291
任务 6-13 制作片尾幻灯片	293
任务 6-14 加背景音乐、设置幻灯片切换 和放映	295
知识链接	299
6.19 幻灯片中插入声音	299
6.20 设置幻灯片切换效果	299
6.21 设置放映幻灯片	300
任务 6-15 打印和打包幻灯片	301
知识链接	304
6.22 打印演示文稿	304
6.23 打包幻灯片	304
单元小结	305
单元习题	306
参考文献	307

单元1

认识与使用计算机



学习目标

【知识目标】

- (1) 了解计算机的发展历史和趋势。
- (2) 了解计算机的类型和应用。
- (3) 了解计算机的主要特点。
- (4) 掌握计算机系统的组成。
- (5) 掌握微型计算机主要性能指标。
- (6) 了解计算机的工作原理。
- (7) 了解使用计算机时的注意事项。

【技能目标】

- (1) 能认知计算机硬件的外观与功能。
- (2) 会连接计算机各部件。
- (3) 能读懂常见办公计算机配置的主要参数。
- (4) 能评判微型计算机的性能。
- (5) 会按正确的顺序开机和关机。
- (6) 会对计算机进行日常维护。



学习任务

任务 1-1 认知计算机硬件系统的外观组成



任务描述

- (1) 认知计算机硬件的外观与功能。
- (2) 连接计算机各部件。



Step 01 认知计算机硬件系统的外观组成与基本功能。

常见的计算机硬件系统的外观组成如图 1-1 所示, 各部分的基本功能如下。



图 1-1 计算机硬件系统的外观组成

(1) 主机。主机是用于放置主板及其他主要部件的控制箱体(容器)。通常包括 CPU、内存、硬盘、光驱、电源以及其他输入/输出控制器和接口。典型的主板能提供一系列接合点, 供处理器、显卡、声卡、硬盘、存储器、对外设备等设备接合。它们通常直接插入有关插槽, 或用线路连接。

(2) 显示器。显示器是最基本的输出设备, 实现将显示卡输出的视频信号转换为可视图像。显示器、显示卡连同它们的驱动程序组成计算机的显示系统。显示器依据工作原理不同可以分为阴极射线管显示器(CRT)、液晶显示器(LCD)、等离子显示器(PDP)三种。目前市场主流的是 LCD 显示器, CRT 显示器已接近淘汰, 等离子显示器主要用于大屏幕电视机。按显示屏大小分类, 以英寸为单位(1 英寸=2.54 厘米), 通常有 14 英寸、15 英寸、20 英寸、22 英寸和 24 英寸等。比较知名的显示器品牌包括三星、LG、AOC 和飞利浦等。

(3) 键盘。键盘是计算机系统中最基本的输入设备, 用户可以通过它输入操作命令和文本数据。键盘按外形可分为标准键盘和人体工程学键盘两类。标准键盘即常见的 101 键盘和 104 键盘。人体工程学键盘是在标准键盘基础上, 将指法规定的左手键区和右手键区两大板块左右分开, 并成一定角度, 使操作者不必有意识地夹紧双臂, 呈现比较自然的状态, 这种设计的键盘被微软公司命名为微软自然键盘。键盘的接口有 AT 接口、PS/2 接口和 USB 接口。

(4) 鼠标。鼠标是控制显示屏上光标位置的重要输入设备。按鼠标的工作原理分为光电式鼠标和机械式鼠标。光电式鼠标根据光的反射定位, 机械式鼠标根据滚球定位。鼠标按接口分为串口鼠标、PS/2 接口鼠标、USB 接口鼠标和无线鼠标。

(5) 打印机。打印机是计算机的输出设备之一, 用于将计算机处理结果打印在相关介质上。按打印元件对纸是否有击打动作, 分击打式打印机与非击打式打印机。目前微机系统中常用的针式打印机(又称点阵打印机)属于击打式打印机; 喷墨打印机和激光打印机属于非击打式打印机。衡量打印机好坏的指标有三项: 打印分辨率, 打印速度和噪声。

(6) 音箱。音箱由箱体、功放组件、电源、分频器及扬声器组成, 可将音频信号变换为声

音的一种设备。其工作原理是将输入的音频信号经分频器的分频把低音、中音和高音信号分别送往低、中、高音功率放大器放大,再送往低音扬声器、中音扬声器和高音扬声器,由扬声器把信号还原为高保真的声音。

(7) 摄像头。摄像头又称电脑相机、电脑眼等,是一种视频输入设备,广泛应用于视频会议、远程医疗及实时监控等方面。人们通过摄像头可以彼此在网络中进行有影像、有声音的交谈和沟通。

(8) 扫描仪。扫描仪(scanner),是利用光电和数字处理技术,以扫描方式将图形或图像信息转换为数字信号的装置。扫描仪属于计算机外部设备,通过捕获图像并将之转换成计算机可以显示、编辑、存储和输出的数字化输入设备。

(9) 电脑连接线。电脑连接线是将各种外部设备连接到电脑主机的线缆,分为显示器连接线、电源线和数据线。电源线主要是给设备供电以及给电池充电。显示器连接线用于主机显卡输出口或主板显示输出口与显示器输入口连接。数据线主要通过电脑串口、并口和 USB 接口与外部输入、输出或者存储设备相连接达到互传信息的目的,例如,打印机与电脑连接需要打印机 USB 线、手机与电脑连接需要手机 USB 线等。

Step 02 连接计算机各部件。

计算机的各部件通过连接线与主机箱背后接口连接,主机箱背面如图 1-2 所示。

(1) 连接主机电源。将电脑电源线接头插入主机电源接口。

(2) 连接鼠标和键盘。PS/2 接口的鼠标和键盘的插头相似,在符合 PC99 规范的主板上,键盘接口是紫色的,鼠标接口是绿色的,插头上都有一个箭头或凹槽,用来指示插头向上的方向。连接时一要注意不能插错,二要注意插入时不要太用力,以防止将插针弄弯。USB 接口的连接比较容易,直接插到机箱后面或前面的 USB 接口上即可。

(3) 连接串行接口。串行接口,简称串口,也就是 COM 接口,是采用串行通信协议的扩展接口。串口一般用来连接鼠标和外置 Modem 以及老式摄像头和写字板等设备。目前,部分新主板已开始取消该接口。

(4) 连接并行接口。并行接口,简称并口,又称打印口,即 LPT 接口,是采用并行通信协议的扩展接口。并口数据传输率比串口快 8 倍,一般用来连接打印机、扫描仪等。

(5) 连接显示器。显示器上有两条连接线:一条连接电源插座;另一条连接线是 15 针的信号线,是将显示器和主机箱内主板上的显卡连接,插好后要拧紧接头两侧的螺丝。

(6) 连接 USB 设备。USB(Universal Serial Bus)即通用串行总线,是连接计算机系统与外部设备的一种串口总线标准,最新一代标准是 USB3.1。

(7) 连接网线。将 RJ45 网线一端的水晶头按指示的方向插入到网卡接口中。

(8) 连接音箱。Mic 接口(粉红色)与麦克风连接,用于聊天或者录音;Line Out 接口(淡绿色)通过音频线连接音箱的 Line 接口,输出经过电脑处理的各种音频信号;Line in 接口(淡蓝色)为音频输入接口,需和其他音频专业设备相连,家庭用户一般闲置无用。

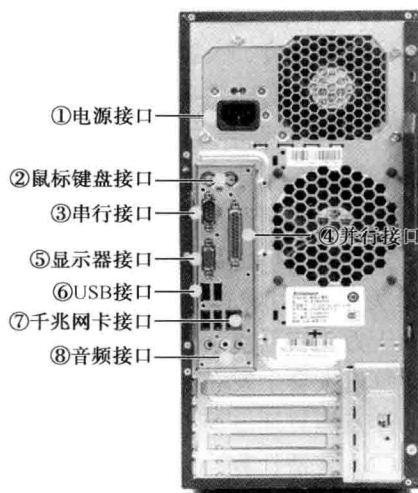


图 1-2 计算机机箱背面接口图

知识链接

1.1 计算机的发展历程

1. 世界上第一台计算机

1946年2月15日,世界上第一台通用电子数字计算机(Electronic Numerical Integrator And Calculator,缩写为ENIAC)在美国的宾夕法尼亚大学宣告研制成功,开创了计算机科学的新纪元。“埃尼阿克”共用了18800个电子管,总体积约90立方米,重30吨,占地170平方米,需要用一间30多米长的大房间才能存放,每小时耗电量140千瓦时,运算速度为每秒5000次加法运算,比机械式的计算机快1000倍。

2. 计算机发展阶段划分

根据计算机所采用的主要电子元器件的不同,一般把计算机的发展分成4个阶段:电子管计算机时代(1946~1957年)、晶体管计算机时代(1958~1964年)、集成电路计算机时代(从60年代中期到70年代初期)及大规模和超大规模集成电路计算机时代(1971年至今)。

3. 计算机发展趋势

(1) 高性能计算:无所不能的计算。

发展高速度、大容量、功能强大的超级计算机,对于进行科学研究、保卫国家安全、提高经济竞争力具有非常重要的意义。诸如气象预报、航天工程、石油勘测、人类遗传基因检测、机械仿真等现代科学技术,以及开发先进的武器、军事作战的谋划和执行、图像处理及密码破译等,都离不开高性能计算机。研制超级计算机的技术水平体现了一个国家的综合国力,因此超级计算机的研制是各国在高技术领域竞争的热点。

2010年11月,超级计算机500强第一名为中国天河一号A,实测运算速度可以达到每秒2570万亿次。2011年6月,超级计算机500强第一名为日本的K Computer,运行速度为每秒8.16千万亿次浮点计算。2013年5月,中国“天河二号”诞生,2015年在德国举行的国际超级计算机大会上发布全球超级计算机500强最新榜单,中国“天河二号”以每秒33.86千万亿次的浮点运算速度第五次蝉联冠军。

(2) 普适计算:无所不在的计算。

普适计算是IBM公司在1999年发明的,是指在任何时间、任何地点都可以计算,也称为无处不在的计算,即计算机无时不在、无处不在,以至于就像没有计算机一样。

(3) 服务计算与云计算:万事皆服务的计算。

服务属于商业范畴,计算属于技术范畴,服务计算是商业与技术的融合,通俗地讲,就是把计算当成一种服务提供给用户。传统的计算模式通常需要购置必要的计算设备和软件,这种计算往往不会持续太长的时间,或者偶尔为之。不计算的时候,这些设备和软件就处于闲置状态,如果能够把这些设备和软件集中起来,让需要的用户支付少许租金使用,一方面用户节省了成本,另一方面设备和软件的利用率达到了最大化。这就是服务计算的理念。

(4) 智能计算。

使计算机具有类似人的智能,一直是计算机科学家不断追求的目标。所谓类似人的智能,是使计算机能像人一样思考和判断,让计算机去做过去只有人才能做的智能的工作。几个典型的智能计算的成果是:1997年,IBM的“深蓝”计算机以3.5:2.5的比分战胜了国际象棋特

级大师卡斯帕罗夫。2003 年,“小深”替换上场,以 3:3 的比分“握手言和”。2011 年,IBM 的“沃森”计算机在美国的一次智力竞猜电视节目,成功击败该节目历史上两位最成功的人类选手,能够理解人类主持人以英语提出的如“哪位酒店大亨的肘子戳坏了他自己的毕加索的画,之前这幅画值 139 亿美元,之后只值 8500 万美元”等抽象的问题。

(5) 生物计算。

生物计算是指利用计算机技术研究生命体的特性和利用生命体的特性研究计算机的结构、算法与芯片等技术的统称。生物计算包含两方面:一方面,晶体管的密度已经接近当前所用技术的极限,要继续提高计算机的性能,就要寻找新的计算机结构和新的元器件,生物计算机成为一种选择;另一方面,随着分子生物学的突飞猛进,它已经成为数据量最大的一门学问,借助计算机进行分子生物信息研究,可以通过数量分析的途径获取突破性的成果。

(6) 未来互联网与智慧地球。

20 世纪 90 年代出现的 Internet 使得所有人都在享用计算机及其网络所带来的工作和生活上的快乐与方便,如电子邮件、社交网络、网上购物等,计算机及互联网已经改变了人们的工作和生活习惯。未来,计算机学科又将去向何处? 欧盟在其科学研究框架中提出了“未来互联网(Future Internet)”技术。IBM 提出了“智慧地球(Smart planet)”技术。

欧盟科学家认为,互联网将具有更多的用户、更多的内容、更复杂的结构和更多的互动参与特性,互联网将会实现用户产生内容、无处不在的访问方式以及物理世界与数字世界更好的集成、基于互联网的社会网络交互性,提出未来互联网将是由物联网、内容与知识网、服务互联网和社会网络等构成。所谓物联网,就是“物物相联的互联网”,是指通过射频识别(RFID)、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备,按约定的协议,把任何物品与互联网连接起来,进行信息交换和通信,以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络,是一种实现“人物互连、物物互连、人人互连”的高效能、智能化网络。内容与知识网络是由各种模型、知识和数据构成的互联网络。服务互联网是指将全球各地不同提供者提供的服务互联起来为所有用户使用。社会网络是指由参与互联网的用户、提供者及其相互关系等形成的网络,包括虚拟世界用户网络和现实世界用户网络以及相互之间作用网络。

智慧地球是指以一种更智慧的方法和技术来改变政府、公司和人们交互运行的方式,提高交互的明确性、效率、灵活性和响应速度,改变着社会生活各方面的运行模式。智慧地球的主要含义是把新一代 IT 技术充分运用在各行各业之中。即把感应器嵌入和装备到电网、铁路、桥梁、隧道、公路、建筑、供水系统、大坝、油气管道等各种物体中,并且被普遍连接,形成所谓的“物联网”;通过超级计算机和云计算将物联网整合起来,实现人类社会与物理系统的整合;在此基础上,人类可以以更精细和动态的方式管理生产和生活,提供更多种的服务,从而达到智慧的状态。

1.2 计算机的类型

计算机有多种分类方法,按照计算机规模、运算速度、存储能力等因素,通常将计算机分为巨型计算机、大型计算机、小型计算机和微型计算机(又称个人计算机或 PC 机)4 类。日常工作、学习和生活中所使用的电脑,根据用途和性能的不同,可以分为台式电脑、笔记本电脑、工作站、超级本、一体电脑、平板电脑、掌上电脑等多种类型。

1.3 计算机的应用

计算机最初的应用就是数值计算,后来随着计算机技术的发展,其计算能力日益强大,计

计算机的应用领域也日益宽广。归纳起来,计算机的应用主要体现在以下几方面。

1. 科学计算

科学计算也称为数值计算,指用于完成科学研究和工程技术中提出的数学问题的计算。现代科学技术的发展使得各种领域中的计算模型日趋复杂,如大型水坝的设计、卫星轨道的计算、卫星气象预报、地震探测等,但如果要利用人工来进行这些计算,通常需要几年甚至几百年,还不一定能满足及时性、精确性的要求。

2. 数据/信息处理

数据/信息处理也称为非数值计算,指对大量的数据进行搜集、归纳、分类、整理、存储、检索、统计、分析、列表、绘图等。在机关办公室、企业、商业、情报业、服务业等方面存在着大量的信息需要处理,如各种人事档案资料、企业的各种定额资料、每天的业务与财务情况、生产情况等。

3. 过程控制

过程控制是指利用计算机对生产过程、制造过程或运行过程进行监测与控制,即通过实时监测目标物体的当前状态,及时调整被控对象,使被控对象能够正确地完成目标物体的生产、制造或运行。

过程控制广泛应用于各种工业生产环境中,其一,能够替代人在危险,或有害于人的环境中进行作业;其二,能在保证同样质量的前提下进行连续作业,并且不受疲劳、情感等因素的影响;其三,能够完成人所不能完成的有高精度、高速度、时间性、空间性等要求的操作。计算机过程控制已在冶金、石油、化工、纺织、水电、机械、航天等行业得到广泛应用。

4. 多媒体应用

多媒体一般包括文本、图形、图像、音频、视频、动画等信息媒体。多媒体技术是指人和计算机交互地进行多种媒介信息的捕捉、传输、转换、编辑、存储、管理,并由计算机综合处理为表格、文字、图形、动画、音响、影像等视听信息有机结合的表现形式。多媒体技术拓宽了计算机应用领域,使计算机广泛应用于商业、服务业、教育、广告宣传、文化娱乐、家庭等方面。同时,多媒体技术与人工智能技术的有机结合还促进了更吸引人的虚拟现实、虚拟制造技术的发展,使人们可以在计算机中感受真实的场景;在还没有真实制造零件及产品的时候,通过计算机仿真最终产品,使人们感受产品各方面的功能与性能。

5. 人工智能

人工智能 (AI) 是用计算机模拟人类的某些智能活动与行为。如感知、思维、推理、学习、理解、问题求解等,是计算机应用研究领域最前沿的学科。人工智能研究期望赋予计算机以更多的人的智能,例如,能否把各种类型专家(如医疗诊断专家、农业专家等)多年积累的知识与经验赋予计算机,使其能够像专家一样永久为人们服务。

6. 网络通信

计算机技术和数字通信技术发展并相互融合产生了计算机网络。通过计算机网络,多个独立的计算机系统联系在一起,不同地域、不同国家、不同行业、不同组织的人们联系在一起,缩短了人们之间的距离,改变了人们的工作方式。通过网络,许多雇员坐在家里,通过计算机,便可进行工作,从而使传统的工厂家庭化、分散化。通过网络,人们在家里便可以预订机票、车票,可以选购商品,从而改变了传统服务业、商业单一的经营方式。通过网络,人们可以与远在千里之外的亲人、朋友实时地传递信息,进而有可能将逐步取代传统方式的邮局。计算机网络的发展和应用正逐步改变着各行各业人们的工作与生活方式。

7. 计算机辅助 X 系统

随着计算机技术的发展,计算机已广泛应用于各行各业,辅助人们进行各种各样的工作,形成了一系列综合应用,典型的有计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助工程(CAE)、计算机辅助质量保证(CAQ)、计算机辅助经营管理(CAPM)、计算机辅助教育(CBE)等,人们将它们统称为CAx技术。

任务 1-2 认知计算机配置主要参数



任务描述

读懂常见办公计算机配置主要参数。



任务实施

对联想扬天 T4900V (i7 4790) 计算机的主要参数解读如表 1.1 所示。

表 1.1 联想扬天 T4900V (i7 4790) 主要参数及解读

产品类型	商用电脑		
本机产品类型为联想商用台式机。台式机一般分商用和家用两种。商用机型追求高稳定性，但多媒体功能普遍不强，在外观设计上都按照严肃大方的设计理念。商用机的机箱和主板都是标准全尺寸的，外部端口齐全，升级和扩展能力一般优于家用机。			
操作系统	Windows 7（旗舰版 64 位）		
本机安装 Windows 7 旗舰版 64 位操作系统。不装备任何软件的计算机称为“裸机”，不能做任何工作，“裸机”之上一般先安装操作系统，所以购买电脑后，商家一般都会安装操作系统。			
主板芯片组	Intel H61		
本机采用 Intel 公司生产的 Intel 6 系的 H61 主板芯片组。芯片组是主板的核心组成部分，可以比作 CPU 与周边设备沟通的桥梁，几乎决定着主板的全部功能。			
处理器	CPU 系列英特尔 酷睿 i7 4 代系列		最高睿频 4000MHz
	CPU 型号 Intel 酷睿 i7 4790		CPU 频率 3.6GHz
本机 CPU 为 Intel 公司生产的酷睿 i7 第四代系列处理器，4790 为具体型号，CPU 频率为 3.6GHZ，本机最高睿频为 4000MHz。频率是 CPU 的重要性能指标。睿频指的是电脑处理多任务或者大型任务时，CPU 能达到的最高工作频率。			
存储设备	内存容量 4GB	硬盘容量 1TB	光驱类型 DVD-ROM
	内存类型 DDR3	硬盘描述 7200 转/分	光驱描述 支持 DVD SuperMulti 双层刻录
本机内存容量为 4GB，电脑内存规格 DDR3，是现时流行的内存产品；硬盘容量为 1TB，转速 7200 转/分；光盘驱动器的类型为 DVD-ROM，DVD-SuperMulti 是指光驱为 DVD 双层刻录机。			
显示器	显示器尺寸 20 英寸	显示器分辨率 1600x900	显示器描述 CCFL 宽屏
本机显示器为 LCD（CCFL）20 英寸宽屏，CCFL 的中文译名为冷阴极荧光灯管，具有高功率、高亮度、低能耗等优点，广泛应用于显示器、照明等领域。屏幕分辨率最高为 1600×900。			

续表

显卡	显卡类型 独立显卡 显卡芯片 AMD Radeon R7 240	显存容量 1GB 音频系统 集成
本机显卡采用独立显卡，显卡芯片类型为 AMD Radeon R7 240，显存容量为 1GB。计算机的显示系统是由显示适配器（简称显卡或显示卡）、显示器再加上显示卡与显示器的驱动程序组成的。 本机声卡采用主板集成。声卡发展至今，主要分为板卡式、集成式和外置式三种接口类型，以适应不同用户的需求，三种类型的产品各有优缺点。		
网络通信	有线网卡 1000Mbps 以太网卡	
本机采用有线以太网网卡，是传输速度为千兆(1000M)的网卡，支持 100Mbps~1000Mbps 自适应。网卡也叫“网络适配器”，是局域网中最基本的部件之一，是连接计算机与网络的硬件设备。每块网卡都有一个唯一的网络节点地址，网卡生产厂家在生产时烧入只读存储芯片 ROM 中，被称为 MAC 地址，是物理地址，且保证绝对不会重复。		
机身规格	电源 100V-240V 180W 机箱类型 立式 机箱尺寸 396.5mm×399.6mm×160mm	前面板 I/O 口 2×USB2.0; 1×耳机输出接口; 1×麦克风输入接口 背板 I/O 接口 4×USB2.0+2×USB3.0; 1×DVI-D; 1×HDMI; 1×VGA; 1×RJ45（网络接口）; 3×S/PDIF 输出; 1×电源接口
本机采用 100V-240V 180W 自适应交流电源供应器，黑色立式机箱，机箱体积为 396.5mm×399.6mm×160mm；前面板接口有两个 USB2.0、一个耳机输出接口和一个麦克风输入接口。背板接口有四个 USB2.0，两个 USB3.0，一个 DVI-D 接口连接显示器、一个 HDMI 接口连接机顶盒、DVD 播放机、数字音箱等，一个 RJ45 网络接口，三个 S/PDIF 接口连接 MD 播放器、CD 播放器、功放、解码器等设备，一个电源接口接电源线。		

联想扬天 T4900V (i7 4790) 计算机属于微型计算机, 对微型计算机的 CPU、内存等重要部件的更详细的解读如下。

(1) CPU。如图 1-3 和图 1-4 所示, CPU 是英文 Central Processing Unit 的缩写, 中文名称“中央处理器”, 是一台计算机的运算核心和控制核心。计算机中所有的操作都由 CPU 负责读取指令, 对指令译码并执行指令。目前, 主流的 CPU 是 Intel 公司的 Core (酷睿) i 系列和 AMD 公司的 Athlon (速龙) II、Phenom (羿龙) II、Sempron (闪龙) 系列产品。例如 Intel 酷睿 i3 4160、Intel 酷睿 i5 4590、Intel 酷睿 i7 4790K 是 Intel 公司 CUP 的型号。AMD A10-7850K、AMD FX-8350 是 AMD 公司 CUP 型号。CPU 的型号往往还决定了一台计算机的档次。



图 1-3 (Intel) CUP 外观图



图 1-4 (AMD) CUP 外观图

(2) 主板。如图 1-5 所示, 主板又叫主机板、系统板或母板。它安装在机箱内, 是微机最基本的也是最重要的部件之一。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。

主板采用了开放式结构,大都有 6~15 个扩展插槽,供计算机外围设备的控制卡(适配器)进行插接。作为计算机的基础部件,主板的作用非常重要,尤其是在稳定性和兼容性方面。目前主流的主板品牌有华硕、微星和技嘉等。

(3) 内存储器。如图 1-6 所示,内存储器简称内存,是一种存储设备,其作用是用于暂时存放 CPU 中的运算数据以及与硬盘等外部存储器交换的数据。内存储器包括高速缓冲存储器 Cache 和主存,主存又分为随机存取存储器 RAM 和只读存储器 ROM。因为整个计算机系统的内存容量主要由 RAM 决定,所以习惯将 RAM 称为内存。目前,常见的内存品牌主要有金士顿、海盗船、威刚等,主流计算机的内存容量 4GB。

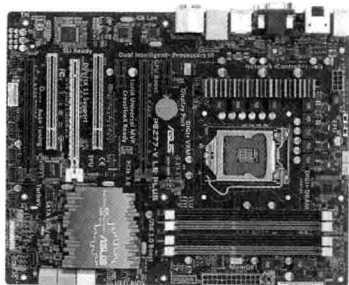


图 1-5 主板外观图

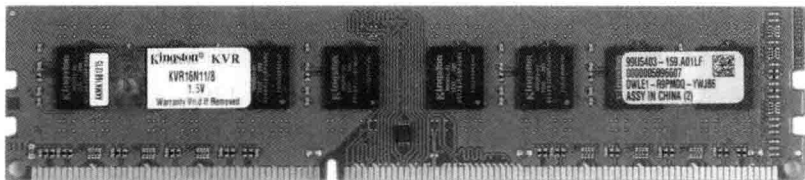


图 1-6 内存外观图

位/比特(bit)是存储器存储数据的最小单位,存放一位二进制数 1 或 0,常用 b 表示。存储容量通常采用字节(Byte)为单位,常用 B 表示,一字节等于 8 比特。常见的存储容量单位还有 KB、MB、GB、TB、PB 等。存储容量基本单位之间的换算关系如下:

$$\begin{aligned}
 1\text{B} &= 8\text{bit} & 1 \text{ 个英文字符用 } 1\text{B} \text{ 数据表示} & & 1 \text{ 个汉字用 } 2\text{B} \text{ 数据表示} \\
 1\text{KB} &= 1024\text{B} = 2^{10}\text{B} & 1\text{MB} &= 1024\text{KB} = 2^{20}\text{B} & 1\text{GB} &= 1024\text{MB} = 2^{30}\text{B} & 1\text{TB} &= 1024\text{GB} = 2^{40}\text{B} \\
 1\text{PB} &= 1024\text{TB} = 2^{50}\text{B}
 \end{aligned}$$

(4) 硬盘存储器。如图 1-7 和 1-8 所示,硬盘存储器习惯上称为硬盘,是计算机中广泛使用的外部存储设备。一个真正的硬盘术语称为“物理硬盘”,可以将一个物理硬盘分区,分为 C 盘、D 盘、E 盘等若干个“逻辑硬盘”。



图 1-7 机械硬盘外观图



图 1-8 固态硬盘外观图

硬盘的存储介质是若干个钢性磁盘片,这些盘片重叠在一起放在一个密封的盒中,它们在主轴电机的驱动下高速旋转。不同的硬盘内部的盘片数目不同,每个盘片有上、下两个面,每个面都有一个磁头用于读/写数据,每个面被划分为若干个磁道,每个磁道再被划分为若干个