

Windows 7

Office 2010

普通高等教育“十二五”规划教材

# 大学计算机

刘明生 主编

韩立华 尹辉增 刘丽娜 副主编

拓展思维 · 案例驱动 · 提高能力 · 模块化教学



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

普通高等教育“十二五”规划教材

# 大学 计算机

DAXUE JISUANJI

刘明生 主 编

韩立华 尹辉增 刘丽娜 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本着基础实用、注重应用、提高能力、动手实践的目的,本教材精选八大模块,分别是体悟信息化、组装计算机、熟练使用中文 Windows 7 操作系统、熟练使用文字处理软件 Word 2010、熟练使用电子表格软件 Excel 2010、熟练使用演示文稿软件 PowerPoint 2010、计算机网络基础应用以及多媒体技术应用,每个模块都以“学习目标”、“重点难点”、“情境”、“任务布置”开始,各项目由“项目提示”开始切入,首先让学习者了解本项目要完成的任务目标,然后由简入难、随着任务的展开逐步介绍各知识点,伴随知识点的讲解同时完成规定的任务,最后以“思考和练习”的形式总结模块所学的知识点,以加深学习者对整体内容的系统掌握,综合任务的完成也有助于提高学习者的实践应用能力。

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

大学计算机 / 刘明生主编. —北京: 电子工业出版社, 2014.8

ISBN 978-7-121-23852-9

I. ①大… II. ①刘… III. ①电子计算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 165982 号

策划编辑: 袁 玺

责任编辑: 章海涛 文字编辑: 袁 玺

印 刷: 北京四季青印刷厂

装 订: 北京四季青印刷厂

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: 18.25 字数: 467.2 千字

版 次: 2014 年 8 月第 1 版

印 次: 2014 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 39.00 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](mailto:zltz@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线: (010) 88258888。



## PREFACE

当前,计算机基础教育面临着新的发展机遇和挑战,其主要特点是:计算机已成为人们生活、工作所必备的基础工具,计算机教育除了带给学习者知识和技术,更重要的是应该着眼于构建和培养学生的计算机思维和意识,全面提高学生利用信息技术解决问题的动手能力和应用水平。因此,有必要编写一本以“案例驱动”为核心,以“任务解决”为主线,以“拓宽思维、提高能力”为目标的全新模式教材。本教材正是基于这种“做中学”、“案中讲”的理念,结合计算机和信息技术发展的新趋势,在原有教材的基础上,通过对课程的教学目标与教学内容重新审视与筛选,使之更符合计算机基础教学的规律,更满足大学生培养的需求与特点,体现了结构创新、内容创新、案例新颖、贯穿始终的特点。

本教材采用模块-项目-任务的编写体例,突破章-节-知识点的传统模式,将情景导入、任务布置、知识讲解、任务总结四者有机结合,虚拟了“小王”这一大学生角色,并用同一人物贯穿全书,用同一案例贯穿整个模块,案例前后联系,内容有机结合,将知识的学习较好地融于任务的解决中,引导学习者深入情境,寻找自身兴趣点,拓宽思路,自行选题,自定步调,最终成果各具特色而非千篇一律,通过相互对比提高学习兴趣和动力。

本着基础实用、注重应用、提高能力、动手实践的目的,本教材精选了八大模块,分别是:体悟信息化、组装计算机、熟练使用中文 Windows 7 操作系统、熟练使用文字处理软件 Word 2010、熟练使用电子表格软件 Excel 2010、熟练使用演示文稿软件 PowerPoint 2010、计算机网络基础应用以及多媒体技术应用,每个模块都以“学习目标”、“重点难点”、“情境”、“任务布置”开始,通过“项目提示”开始切入,首先让学习者了解本项目要完成的任务目标,然后由简入难、随着任务的展开逐步介绍各知识点,伴随知识点的讲解同时完成规定的任务,最后以“思考和练习”的形式总结模块所学的知识点,以加深学习者对整体内容的系统掌握,综合任务的完成也有助于提高学习者的实践能力。

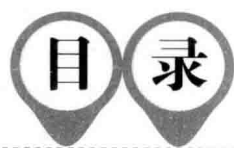
为了让学生能顺利通过计算机等级考试,本书讲授学时建议为 64 学时(包括上机实验),教师在教学过程中既要强调等级考试要求的知识系统性,同时也要引导学习者从各模块的案例出发,根据自身兴趣和特点,制作与案例相类似但不同内容的作品,以激发学习者的学习兴趣,达到较好的学习效果。

本书由刘明生担任主编,负责全书整体结构的设计和统稿工作,具体编写分工如下:模块 1 由刘明生、刘丽娜编写,模块 2 由李筱楠、尹辉增编写,模块 3 由刘会杰、齐会娟编写,模块 4 由韩立华编写,模块 5 由刘佳、贺媛媛、甄义编写,模块 6 由韩立华、张诣编写,模块 7 由刘洋、郑华编写,模块 8 由范春荣、许成文、王佳榕编写。

由于编写时间仓促,加之编者水平有限,难免有诸多不足之处,敬请读者批评指正。

编者

2014 年 7 月



|                         |    |
|-------------------------|----|
| 模块 1 体悟信息化·····         | 1  |
| 项目一 漫游信息的海洋·····        | 2  |
| 任务 1 通晓信息的概念、特征和分类····· | 2  |
| 任务 2 理解信息的概念和特点·····    | 4  |
| 任务 3 了解我国的信息化建设·····    | 6  |
| 项目二 进入计算机世界·····        | 8  |
| 任务 1 计算机的发展概述·····      | 8  |
| 任务 2 计算机的特点、分类与应用·····  | 11 |
| 任务 3 计算机的系统组成·····      | 13 |
| 任务 4 计算机的工作原理·····      | 15 |
| 任务 5 计算机中的信息表示与编码·····  | 16 |
| 项目三 了解信息技术新趋势·····      | 23 |
| 任务 1 物联网·····           | 23 |
| 任务 2 云计算·····           | 24 |
| 任务 3 大数据技术·····         | 26 |
| 任务 4 3D 打印技术·····       | 27 |
| 任务 5 移动互联网·····         | 28 |
| 任务 6 智慧城市·····          | 29 |
| 任务 7 计算思维·····          | 31 |
| 模块 2 组装计算机·····         | 33 |
| 项目一 认识硬件·····           | 34 |
| 任务 1 熟悉计算机组成·····       | 34 |
| 任务 2 选择主板·····          | 35 |
| 任务 3 选择处理器·····         | 37 |
| 任务 4 选择存储器·····         | 38 |
| 任务 5 选择输入设备·····        | 41 |
| 任务 6 选择输出设备·····        | 43 |
| 任务 7 配置其他外部设备·····      | 45 |
| 任务 8 确认配置·····          | 45 |
| 项目二 安装软件·····           | 46 |
| 任务 1 安装 Windows 7·····  | 46 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 任务 2 安装 Office 2010 .....        | 48 |
| 任务 3 安装其他软件 .....                | 49 |
| 项目三 清除病毒 .....                   | 53 |
| 任务 1 认识计算机病毒 .....               | 53 |
| 任务 2 安装反病毒软件 .....               | 54 |
| 任务 3 清除病毒 .....                  | 55 |
| 模块 3 熟练使用中文 Windows 7 操作系统 ..... | 57 |
| 项目一 初识 Windows 7 操作系统 .....      | 58 |
| 任务 1 了解 Windows 7 的新特点 .....     | 58 |
| 任务 2 设置个性化桌面 .....               | 58 |
| 任务 3 熟悉窗口和对话框 .....              | 60 |
| 任务 4 理解信息技术的概念和特点 .....          | 65 |
| 任务 5 熟悉任务栏 .....                 | 66 |
| 任务 6 使用输入法输入汉字 .....             | 67 |
| 任务 7 熟悉帮助系统 .....                | 68 |
| 项目二 管理文件和文件夹 .....               | 69 |
| 任务 1 认识“我的电脑” .....              | 69 |
| 任务 2 查看、选择文件（夹） .....            | 70 |
| 任务 3 新建、复制、移动和重命名文件（夹） .....     | 71 |
| 任务 4 删除、还原文件（夹） .....            | 73 |
| 任务 5 给文件（夹）创建快捷方式 .....          | 74 |
| 任务 6 搜索文件（夹） .....               | 75 |
| 项目三 管理系统资源 .....                 | 77 |
| 任务 1 通晓信息的概念、特征和分类 .....         | 77 |
| 任务 2 管理系统账户 .....                | 78 |
| 任务 3 管理应用程序 .....                | 79 |
| 任务 4 管理设备 .....                  | 80 |
| 任务 5 了解附件工具 .....                | 82 |
| 任务 6 设置网络 .....                  | 84 |
| 项目四 优化存储空间 .....                 | 85 |
| 任务 1 查看磁盘分区并格式化 .....            | 85 |
| 任务 2 磁盘碎片整理 .....                | 86 |
| 任务 3 回收站管理 .....                 | 87 |
| 模块 4 熟练使用中文处理软件 Word 2010 .....  | 89 |
| 项目一 熟悉 Word 工作环境 .....           | 90 |
| 任务 1 了解 Word 2010 的新功能 .....     | 90 |
| 任务 2 熟悉 Word 2010 新界面 .....      | 90 |
| 任务 3 创建新文档《我的家乡》 .....           | 91 |

|   |            |
|---|------------|
| 任务 4 保存文档 .....                         | 91         |
| 任务 5 打开和关闭文档 .....                      | 93         |
| 任务 6 打印文档 .....                         | 93         |
| 项目二 输入和编辑《我的家乡》文档 .....                 | 94         |
| 任务 1 输入文本和符号 .....                      | 95         |
| 任务 2 编辑文档内容 .....                       | 96         |
| 任务 3 词组的查找与替换 .....                     | 98         |
| 项目三 对《我的家乡》文档进行排版 .....                 | 99         |
| 任务 1 了解视图 .....                         | 100        |
| 任务 2 设置字符格式 .....                       | 100        |
| 任务 3 设置段落样式 .....                       | 102        |
| 任务 4 添加项目符号和编号 .....                    | 103        |
| 任务 5 设置分节 .....                         | 104        |
| 任务 6 设置分栏 .....                         | 105        |
| 任务 7 设置页面格式 .....                       | 106        |
| 任务 8 添加页眉和页脚 .....                      | 107        |
| 项目四 对《我的家乡》文档进行图文混排 .....               | 109        |
| 任务 1 插入剪贴画 .....                        | 109        |
| 任务 2 插入图片 .....                         | 110        |
| 任务 3 编辑图片 .....                         | 110        |
| 任务 4 绘制图形 .....                         | 112        |
| 任务 5 插入艺术字 .....                        | 114        |
| 任务 6 插入文本框 .....                        | 115        |
| 任务 7 插入公式 .....                         | 115        |
| 项目五 表格制作 .....                          | 116        |
| 任务 1 创建表格《行政区划》 .....                   | 117        |
| 任务 2 使用表格工具编辑表格 .....                   | 118        |
| 任务 3 输入表格内容并设置格式 .....                  | 120        |
| 任务 4 了解表格的高级功能 .....                    | 121        |
| <b>模块 5 熟练使用电子表格软件 Excel 2010 .....</b> | <b>125</b> |
| 项目一 熟悉 Excel 2010 工作环境 .....            | 126        |
| 任务 1 了解 Excel 2010 的新功能 .....           | 126        |
| 任务 2 熟悉 Excel 2010 新界面 .....            | 127        |
| 任务 3 创建新工作簿——《我家的超市》 .....              | 128        |
| 任务 4 保存、打开和关闭工作簿 .....                  | 129        |
| 任务 5 管理我的工作表 .....                      | 131        |
| 项目二 输入和编辑《我家的超市》中的数据 .....              | 132        |
| 任务 1 输入《进货单》工作表的数据 .....                | 133        |
| 任务 2 用自动填充快速生成数据 .....                  | 135        |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 任务 3 用公式和函数计算生成数据 .....               | 137 |
| 项目三 对工作表进行编辑和排版 .....                 | 141 |
| 任务 1 行、列的添加和删除 .....                  | 142 |
| 任务 2 行、列的复制和移动 .....                  | 142 |
| 任务 3 选择性粘贴数据 .....                    | 144 |
| 任务 4 行高、列宽的调整 .....                   | 144 |
| 任务 5 设置字体、数据格式 .....                  | 145 |
| 任务 6 设置表格边框线 .....                    | 146 |
| 任务 7 设置底纹填充 .....                     | 147 |
| 项目四 将数据变成图表 .....                     | 148 |
| 任务 1 认识图表对象 .....                     | 149 |
| 任务 2 创建“超市商品销售情况”柱形图 .....            | 150 |
| 任务 3 编辑和修改图表 .....                    | 152 |
| 任务 4 创建《超市销售统计》饼图 .....               | 155 |
| 项目五 管理和分析数据 .....                     | 157 |
| 任务 1 了解数据库的概念 .....                   | 157 |
| 任务 2 利用数据排序发现规律 .....                 | 157 |
| 任务 3 利用数据筛选找出需要的数据 .....              | 160 |
| 任务 4 分类汇总各类商品销售情况 .....               | 161 |
| 任务 5 巧妙利用数据透视表 .....                  | 165 |
| 项目六 设置页面和打印数据 .....                   | 167 |
| 任务 1 对工作表进行页面设置 .....                 | 168 |
| 任务 2 设置打印区域和打印标题 .....                | 168 |
| 任务 3 预览和打印 .....                      | 169 |
| 模块 6 熟练使用演示文稿软件 PowerPoint 2010 ..... | 171 |
| 项目一 熟悉 PowerPoint 工作环境 .....          | 172 |
| 任务 1 了解 PowerPoint 2010 主要功能 .....    | 172 |
| 任务 2 熟悉 PowerPoint 2010 新界面 .....     | 172 |
| 任务 3 创建新演示文稿 .....                    | 173 |
| 任务 4 保存、打开和关闭演示文稿 .....               | 173 |
| 任务 5 模板、主题、母版、版式、占位符 .....            | 174 |
| 项目二 输入和编辑《我的家乡》演示文稿 .....             | 175 |
| 任务 1 选择和应用演示文稿模板 .....                | 176 |
| 任务 2 修改母版和版式 .....                    | 177 |
| 任务 3 插入/删除幻灯片 .....                   | 179 |
| 任务 4 编辑幻灯片的内容 .....                   | 179 |
| 项目三 美化《我的家乡》演示文稿 .....                | 182 |
| 任务 1 利用 SmartArt 将文字图形化 .....         | 182 |
| 任务 2 插入图片和图形 .....                    | 186 |



|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 任务 3 插入表格和图表 .....                    | 189 |
| 任务 4 插入和设置背景音乐 .....                  | 191 |
| 任务 5 插入和设置视频 .....                    | 192 |
| 任务 6 插入 Flash 动画 .....                | 193 |
| 项目四 让《我的家乡》演示文稿动起来 .....              | 195 |
| 任务 1 添加动画效果 .....                     | 195 |
| 任务 2 设置幻灯片切换方式 .....                  | 196 |
| 任务 3 放映幻灯片 .....                      | 197 |
| 项目五 添加超链接与动作按钮增加互动性 .....             | 199 |
| 任务 1 添加超链接 .....                      | 199 |
| 任务 2 添加动作按钮 .....                     | 200 |
| 任务 3 修改主题配色 .....                     | 200 |
| 项目六 输出演示文稿 .....                      | 201 |
| 任务 1 打印演示文稿 .....                     | 201 |
| 任务 2 打包演示文稿 .....                     | 203 |
| 任务 3 输出到 Word 创建讲义 .....              | 204 |
| 任务 4 输出为其他格式 .....                    | 205 |
| 模块 7 计算机网络基础应用 .....                  | 208 |
| 项目一 了解计算机网络基础知识 .....                 | 209 |
| 任务 1 概要了解计算机网络 .....                  | 209 |
| 任务 2 认识计算机网络的构成和分类 .....              | 211 |
| 任务 3 了解网络体系结构和参考模型 .....              | 213 |
| 任务 4 认识影响计算机网络发展的国际标准化组织 .....        | 219 |
| 任务 5 掌握计算机网络中常用的度量单位 .....            | 219 |
| 项目二 组建局域网 .....                       | 220 |
| 任务 1 了解局域网的特点、分类和发展 .....             | 220 |
| 任务 2 组建简单局域网 .....                    | 222 |
| 任务 3 组建无线局域网 .....                    | 225 |
| 任务 4 配置网络共享打印机 .....                  | 227 |
| 项目三 理解和使用因特网 .....                    | 228 |
| 任务 1 了解因特网的形成与发展 .....                | 228 |
| 任务 2 理解 IP 地址和域名系统 .....              | 230 |
| 任务 3 使用 Internet Explorer 浏览器上网 ..... | 232 |
| 任务 4 使用 Outlook 收发电子邮件 .....          | 237 |
| 任务 5 其他网络应用 .....                     | 240 |
| 项目四 了解计算机网络安全 .....                   | 241 |
| 任务 1 了解计算机网络安全体系结构 .....              | 241 |
| 任务 2 认识常用的数据加密算法 .....                | 242 |
| 任务 3 了解网络黑客 .....                     | 244 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 任务 4 认识防火墙 .....            | 246 |
| 任务 5 了解常用的安全传输协议 .....      | 246 |
| 模块 8 多媒体技术应用 .....          | 249 |
| 项目一 了解多媒体的基本知识 .....        | 250 |
| 任务 1 理解多媒体的概念及分类 .....      | 250 |
| 任务 2 了解多媒体技术的特点和关键技术 .....  | 251 |
| 任务 3 认识媒体主要元素 .....         | 254 |
| 任务 4 认识多媒体计算机 .....         | 254 |
| 项目二 认识和处理数字声音 .....         | 255 |
| 任务 1 了解声音的特征 .....          | 256 |
| 任务 2 声音的数字化 .....           | 256 |
| 任务 3 熟悉常见声音文件格式 .....       | 257 |
| 任务 4 应用声音处理软件 .....         | 258 |
| 项目三 了解和编辑数字图像 .....         | 261 |
| 任务 1 理解位图与矢量图 .....         | 262 |
| 任务 2 图像的数字化 .....           | 263 |
| 任务 3 熟悉常见图像文件格式 .....       | 264 |
| 任务 4 应用图形图像处理软件 .....       | 265 |
| 项目四 利用 Photoshop 处理照片 ..... | 267 |
| 项目五 学习并制作数字视频 .....         | 270 |
| 任务 1 了解视频的分类和特点 .....       | 271 |
| 任务 2 视频的数字化 .....           | 271 |
| 任务 3 熟悉常见视频文件格式 .....       | 271 |
| 任务 4 应用视频处理软件 .....         | 273 |
| 任务 5 应用格式转换软件 .....         | 279 |

# 模

# 块

# 1

## 体悟信息化

### 学习目标

1. 掌握信息的概念、特征和分类；
2. 掌握信息的概念和特点；
3. 了解我国的信息化建设；
4. 了解计算机的发展；
5. 掌握计算机的特点、分类与应用；
6. 掌握计算机的工作基础、信息表示与编码；
7. 了解信息技术的新趋势。

### 重点难点

1. 信息的概念和特点；
2. 计算机中的信息表示与编码。

### 情境

小王是一名刚刚参加完高考，准备步入大学的新生。暑假里和同学们一起去科技馆参观，科技馆的“智慧城市体验馆”给他留下了深刻的印象。体验馆中的智慧交通、智能家居、智能医疗等信息化成果让他切实感受到了信息技术给我们生活带来的巨大改变，由此小王对信息技术和计算机技术产生了浓厚的兴趣。那什么是信息和信息技术？信息技术和计算机有什么关系？计算机是什么时候发展起来的？它又是如何工作的呢？让我们跟随小王一起漫游信息的海洋，进入计算机的神奇世界吧！

# 漫游信息的海洋

## 项目提示

想认识和了解信息和信息技术，必须从基本概念出发，掌握其特征和发展。

## 任务1 通晓信息的概念、特征和分类

长期以来，人们对信息（Information）的理解是仁者见仁、智者见智。有人认为，信息是指日常生活中具有新内容、新知识的消息，是人们传递的关于事物状态的信息。也有人认为，所谓信息，就是对客观世界各种事物的变化和特征的最新反映，是客观事物之间联系的象征，也是客观事物状态的再现等。

### 1. 有关信息的定义和解释

作为一个科学概念，信息最早出现于通信领域。但到目前为止，还没有一个比较统一或普遍适用的定义。在众多对信息的定义和解释中，有以下几种影响较大。

#### （1）信息是不确定性的减少或消除

1948年，美国贝尔电话实验室的香农（Shannon）首先给信息下了一个定义：信息是可以减少或消除不确定性的内容。他认为，信息具有使不确定性减少的能力，信息量就是不确定性减少的程度。这里所谓的“不确定性”，是指如果人们对客观事物缺乏必要的认识，往往表现出对这些事物的情况是“不清楚的”，是“不确定的”，这就是不确定性。当我们通过努力，利用各种方法、手段，了解了这些事物的有关情况，我们对它们的认识就从不清楚变得较清楚或完全清楚，这样，不确定性就减少或消除了。于是我们就可以说获得了关于这些事物的信息。

#### （2）信息是控制系统进行调节活动时与外界相互作用、相互交换的内容

1950年，控制论的创立者维纳（N. Wiener）提出：“信息这个名称的内容就是我们对外界进行调节并使我们的调节为外界所了解时而与外界交换来的东西”。如人与人之间的交换，目的在于相互了解、协调行为、实现活动的目标。这种交换的东西便是信息。因此可以说，信息是控制系统相互交换、相互作用的内容。维纳又指出：“消息集合所具有的信息，则是该集合的组织性的量度”。

#### （3）信息是由物理载体与语义构成的统一体

1961年，德国学者克劳斯在《从哲学看控制论》一书中指出：“什么是信息？纯粹从物理学方面看，信息就是按一定方式排列起来的信号序列。但光说这一点还不足以构成一个定义：毋宁说，信息必须有一定的意义，必须是有意义的载体。由此可见，信息是由物理载体与语义构成的统一体”。

#### （4）信息是事物运动的状态和状态变化的方式

我国信息论专家钟义信教授提出：“事物的信息是指该事物运动的状态和状态变化的方式，包括这些状态和方式的外在形式、内在含义和实际效用”。

系统科学认为：我们所处的客观世界是由物质、能量和信息三大要素组成的，信息是物质系统中事物的存在方式或运动状态，以及对这种方式或状态的直接或间接的表述。

综合以上几种对信息的解释，可以看出信息概念已经渗透到许多学科领域，信息的概念比较宽泛，信息、情报、资料、信号等都属于信息。

根据上述人们对信息的研究成果，科学的信息概念可以概括如下：

信息是客观世界中各种事物的运动状态和变化的反映，是客观事物之间相互联系和相互作用的表征，表现的是客观事物运动状态和变化的实质内容。

## 2. 与信息相近的一些概念

### (1) 知识

知识是人类社会实践经验的总结，是人的主观世界对客观世界的概括和反映，是已知的、系统化的信息。由于人类认识的有限性和非完整性，有些信息还未被认知、未被系统化，因此它仍旧只是信息，未转变为知识。可见，知识都是信息，而信息不全是知识。

### (2) 情报

情报是对用户有用的、经过传递到达用户的知识。可见情报是知识的一部分，对用户没有用或虽有用但尚未传递给用户的知识就不是情报。

### (3) 消息

消息是指包含某种内容的音讯。消息是信息的反映形式，信息是消息的实质内容。信息不同于消息，消息只是信息的外壳，信息则是消息的内核，而且不同的消息中包含的信息量是不同的，有的消息中包含的信息量大一些，有的小一些，有的根本不包含信息。

## 3. 信息的主要特征

尽管人们对信息的含义有各种各样的解释，但对其特征则有比较相近的看法，主要体现在以下几个方面。

### (1) 社会性

信息一开始就直接联系于社会应用。与物质、能源在其原始状态就可以被应用不同，信息只有经过人类加工、取舍、组合并通过一定的形式表现出来才真正具有使用价值。因此，真正意义上的信息离不开社会。

### (2) 转载性

信息本身只是一些抽象符号，如果不借助于媒介载体，信息对于我们是看不见摸不着的。一方面，信息的传递必须借助于语言、文字、图像、胶片、磁盘、声波、电波、光波等物质形式的记载媒介，才能表现，才能被人接受并按照既定目标进行处理和存储；另一方面，信息借助媒介的传递是不受时间和空间限制的。

### (3) 不灭性

不灭性是信息最特殊的一点。即信息并不因为被使用而消失。信息可以被广泛使用、多重使用，这也导致其传播的广泛性。当然信息的载体可能在使用中被磨损而逐渐失效，但信息本身并不因此而消失，它可以被大量复制、长期保存、重复使用。

### (4) 共享性

信息作为一种资源，不同个体或群体在同一时间或不同时间可以共享。这是信息与物质的显著区别。信息交流与实物交流有本质的区别。实物交流，一方有所得，必使另一方有所

失；而信息交流不会因一方拥有而使另一方失去拥有的可能，也不会因使用次数的累加而损耗信息的内容。信息可共享的特点使信息资源能够发挥最大的效用。

#### (5) 时效性

信息是对事物存在方式和运动状态的反映，如果不能反映事物的最新变化状态，它的效用就会降低，即信息一经生成，其反映的内容越新，它的价值越大；时间延长，价值随之减小，一旦信息的内容被人们了解了，价值就消失了。

#### (6) 能动性

信息的产生、存在和流通，依赖于物质和能量，没有物质和能量就没有信息。但是，信息在与物质、能量的关系中并非是消极、被动的，它具有巨大的能动作用，可以控制或支配物质和能量的流动并对改变其价值产生影响。

### 4. 信息的分类

从不同的角度，人们对信息进行不同的分类。将信息归类后，可以更进一步看出不同的信息特征。到目前为止，对信息类别的细分还没有一个普遍公认的模式，不同的划分者有不同的分类标准，下面是一些常见的分类方法。

按内容分：信息分为社会信息和非社会信息。

按存在形式分：信息分为内储信息和外化信息。

按状态分：信息分为动态信息和静态信息。

按外化结果分：信息分为记录信息和无记录信息。

按符号种类分：信息分为语言信息和非语言信息。

按信息流通方式分：信息分为可传递的信息和不可传递的信息。

按信息论方法分：信息分为未知信息和冗余信息。

按价值观念分：信息分为有害信息和无害信息。

## 任务2 >>> 理解信息技术的概念和特点

任何科学技术的产生和发展都取决于人类社会实践活动的实际需要。步入工业社会之后，人类的信息器官功能已明显地落后于行为器官功能，其获取、存储、处理、传输和控制信息的能力越来越不适应社会实践活动的实际需要。此时，人类也才把自己关注的焦点集中到增强或延长自身信息器官的功能方面，因而信息技术便成为现代科学技术发展的主流。

### 1. 信息技术的概念

信息技术（Information Technology，简称 IT）就是能够提高或扩展人类信息能力的方法和手段的总称。这些方法和手段主要指完成信息产生、获取、检索、识别、变换、处理、控制、分析、显示及利用的技术。它主要是应用计算机和通信技术来设计、开发、安装和实施信息系统及应用软件。它也常被称为信息和通信技术（Information and Communications Technology，简称 ICT）。

具体来讲，信息技术主要包括以下几方面技术。

#### (1) 感测与识别技术

它的作用是扩展人获取信息的感觉器官功能，包括信息识别、信息提取、信息检测等技术，这类技术的总称是“传感技术”，它几乎可以扩展人类所有感觉器官的传感功能。传感技术、测量技术与通信技术相结合而产生的遥感技术，更使人类感知信息的能力得到进一步的加强。

信息识别包括文字识别、语言识别和图形识别等，通常是采用一种叫做“模式识别”的方法。

### (2) 信息传递技术

它的主要功能是实现信息快速、可靠、安全的转移。各种通信技术都属于这个范畴。广播技术也是一种传递信息的技术。由于存储、记录可以看成是从“现在”向“未来”或从“过去”向“现在”传递信息的一种活动，因而也可将它看作是信息传递技术的一种。

### (3) 信息处理与再生技术

信息处理包括对信息的编码、压缩、加密等。在对信息进行处理的基础上，还可形成一些新的更深层次的决策信息，这称为信息的“再生”。信息的处理与再生都有赖于现代电子计算机的超凡功能。

### (4) 信息应用技术

信息应用技术是信息过程的最后环节。它包括控制技术、显示技术等。

由上可见，传感技术、通信技术、计算机技术和控制技术是信息技术的四大基本技术，其中现代计算机技术和通信技术是信息技术的两大支柱。

目前，物联网和云计算作为信息技术新的高度和形态被提出、发展。根据中国物联网校企联盟的定义，物联网为当下几乎所有技术与计算机互联网技术的结合，让信息更快更准地收集、传递、处理并执行，是科技的最新呈现形式与应用。

## 2. 信息技术的发展

人类对信息的应用已有数千年的历史，人类信息活动的演进与信息技术的发展是密不可分的。可以说，人类信息活动的每次演进都会引起信息技术的革命性变化，而信息技术的每次发展同样会促进人类信息能力的提高。至今，信息技术已经历了以下三个发展时期。

### (1) 以人工为主要特征的古代信息技术

从远古时期到 19 世纪 20 年代这漫长的岁月里，由于政治、军事、经济和贸易的需要，信息技术在从简单到复杂缓慢地发展着。人们最初只能以手势、表情、动作、声音表达基本情感，后来探索出结绳、壁画、树皮、竹筒、烽火台、号角、信号标等简单的信息存储与传输技术。随着语言与文字的创新、邮驿通信系统的建立、纸张与印刷术的发明，古代信息技术走向了一个又一个新阶段。

### (2) 以电信为主要特征的近代信息技术

近代信息技术是在电信革命的基础上实现的，与工业社会的生产力水平相对应。电报、电话、传真的发明大大加快了信息传输速度，使信息能在瞬间传遍全球。摄影技术、录音技术、静电复印技术为真实有效地再现信息提供了条件。广播、电视的出现为信息的大众化传播提供了良好的途径。

### (3) 以网络为主要特征的现代信息技术

信息技术的发展是无止境的。20 世纪 40 年代以来，从最富创造力的电子计算机问世，到已渗入人类生活方方面面的高速信息传输网络的建设，信息技术得到了空前的发展。现代信息技术的综合性很强，包括的单元技术十分广泛，但从根本上看，它是以微电子技术为主要基础，以电子计算机技术和通信技术为主要标志的。

## 3. 信息技术的特点

信息技术的特点包括技术的和社会的两个方面，这里仅介绍信息技术的技术特点。信息技术的技术特性源于其技术领域本身，一般而言主要有以下方面。

### (1) 数字化

在信息处理和传输领域，二进制数字信号是现实世界上最容易被物理器件表达、物理状态最稳定的信号。数字化就是将信息用电磁介质按二进制编码的方法加以处理和传输，将原先用纸张或其他介质存储的信息转变为用计算机处理和传输的信息。

#### (2) 网络化

计算机技术与通信技术的结合将人类带入了全新的网络环境，网络化把分布在各地的具有独立处理能力的众多计算机系统，通过传输介质和相应设备连接起来，以实现资源（硬件、软件、数据）共享。网络的发展异常迅速，从局域网到广域网，再到国际互联网和有“信息高速公路”之称的高速信息传输网络，已成为现代社会中信息传递的神经中枢，也成为建立和发展其他信息网络的平台。

#### (3) 高速化

信息传输的速度越来越高，信息的容量越来越大，无论是计算机的发展还是通信的发展均是如此。据计算，人类有史以来积累起来的知识，在一条单模光纤里用 3~5 分钟即可传输完毕。

#### (4) 智能化

信息技术注重吸收社会科学等其他学科的理论和方法，表现最为突出的是人工智能理论与方法的深化与应用。在通信领域将出现类似人脑一样具有思维能力的智能通信网，当网络提供的某种服务因故障中断时，它可以自动诊断故障，恢复原来的服务。在计算机领域，超级智能芯片、神经计算机、自我增值数据库系统等将得到发展，与此相对应，第五代计算机将具有人的思维功能。

#### (5) 个人化

信息技术将实现以个人为目标的通信方式，充分体现可移动性和全球性。它应该实现的目标简称 5W，即无论任何人（Whoever）在任何时候（Whenever）和任何地方（Wherever）都能自由地与世界上其他任何人（Whomever）进行任何形式（Whatever）的通信。

## 任务 3 了解我国的信息化建设

信息化是当代新技术革命所引发的一种新的社会经济现象，也是实现工业化后的一个自然发展趋势。

### 1. 信息化

信息化是指在国家宏观信息政策指导下，通过信息技术开发、信息产业的发展、信息人才的配置，最大限度地利用信息资源以满足全社会的信息需求，从而加速社会各个领域共同发展以推进到信息社会的过程。信息化的结果必将极大地增强综合国力和国际竞争能力。

### 2. 信息化社会及其主要特征

信息化深化主要包括四个方面，即社会的信息化、工厂自动化、办公自动化和家庭自动化。社会的信息化指社会系统的信息化，工厂自动化指生产过程自动化，办公自动化指使用计算机实现办公过程即管理过程的信息化，而家庭自动化则指人们生活的信息化。

社会信息化与信息化社会是两个不同的概念。社会信息化是以信息技术及设备、信息应用系统等来装备社会各个领域，使信息资源得以充分开发并畅行无阻，从而使全社会过渡到信息化社会的过程。相反，信息化社会则将社会作为实体，是相对于农业社会和工业社会的物质资



源而言的。因此可以说，社会信息化是一种手段，这种手段的目的就是要使社会进入到信息化社会。

信息化社会具有如下基本特征：

- (1) 信息、知识、智力日益成为社会发展的决定力量；
- (2) 信息技术、信息产业、信息经济日益成为科技、经济、社会发展的主导因素；
- (3) 信息劳动者、脑力劳动者、知识分子的作用日益增大；
- (4) 信息网络成为社会发展的基础设施。

### 3. 我国的信息化

随着中国经济的高速增长，中国信息化有了显著的发展和进步，缩小了与发达国家的距离。我国信息化已走过两个阶段正向第三阶段迈进。第三阶段定位为新兴社会生产力，主要以物联网和云计算为代表，这两项技术掀起了计算机、通信、信息内容的监测与控制的 4C 革命，网络功能开始为社会各行业和社会生活提供全面应用。

据《2013—2017 年中国信息化产业深度调研与投资战略规划分析报告》统计，“十一五”期间，我国电子信息产业规模继续壮大，在世界电子信息产业竞争格局中，产业规模地位不断得以巩固。2010 年，我国规模以上电子信息产业销售收入规模 7.8 万亿元，同比增长 29.5%，其中软件产业收入 1.3 万亿元，同比增长 31.3%。我国电子信息产业领域的技术创新带动产业快速发展。“十一五”以来，中国信息技术专利申请比例超过总量的 32%，以计算机、通信为代表的技术领域专利申请数量保持了持续高速增长的趋势。

此外，“十一五”期间，我国信息化应用逐步深入，经济和社会效益明显提高。数据显示，我国医疗信息化、政务信息化和物流信息化市场规模持续扩大。

在国家的大力支持和推动下，我国政务信息化取得了较大进展，市场规模持续扩大。2006 年，我国的政务信息化市场规模为 550 亿元，同比增长 16.4%。至 2010 年，我国的政务信息化市场规模为 1014 亿元，同比增长 17.5%。

我国医疗信息化市场的投资规模持续扩大，已经连续 5 年保持 20% 左右的增长率，远高于全球市场 5.1% 的年均复合增长率。截至 2010 年，我国医疗整体 IT 市场投资规模达到 120 多亿元。预计到 2014 年，中国的医疗信息化市场规模将达到 286.5 亿元，年均复合增长率为 25.9%。

2010 年，我国物流信息化解决方案市场规模达到 18.12 亿元。未来几年是物流信息化大发展的几年，物流信息化市场需求增长幅度将超过 20%，后几年增长速度更快，2015 年增长速度将达到 30% 以上，保守估计 2011—2015 年的年均增长率为 26.44%，前瞻网预测到 2015 年中国物流信息化市场规模达到 51.12 亿元。

此外，电力信息化、金融信息化、酒店信息化等也取得了显著进展。信息化对人们的工作、生活、学习和文化传播方式产生了深刻影响，促进了国民素质的提高和人的全面发展。在行业快速发展的同时，仍存在着突出的问题。在社会信息化、政务信息化与信息安全建设领域仍有不同程度的不足。相信随着我国政策的支持和产业问题的解决，我国信息化将进一步向着纵深方向发展。