

# 人教版《信息技术》八年级全一册

人教版《信息技术》八年级全一册的课程内容围绕信息处理、网络应用、编程基础展开，注重培养学生的计算思维和数字化学习能力。教材分为六个单元，涵盖信息获取与处理、网络信息检索、多媒体作品制作、算法与程序设计、物联网基础、信息安全与伦理。教学过程中需结合实际案例，引导学生通过实践掌握信息技术的核心技能。

## 单元一：信息处理与数字化

本单元介绍信息的定义、特征及数字化过程，重点讲解二进制编码原理。例如，十进制数转换为二进制数的方法为除2取余倒序排列，公式为：

$$N_{10} = a_n \times 2^n + a_{n-1} \times 2^{n-1} + \dots + a_0 \times 2^0$$

学生需通过练习掌握不同进制间的转换规则，并理解 ASCII 码、Unicode 等字符编码方案的应用场景。

## 单元二：网络信息检索与应用

该部分强调搜索引擎的高级使用技巧，如逻辑运算符（AND、OR、NOT）在关键词组合中的应用。教师可设计任务：要求学生用“filetype:pdf”搜索指定格式文档，或利用“site:”限定网站范围。同时需讲解网络信息鉴别方法，例如通过域名后缀判断网站可信度（.gov 为政府网站，.edu 为教育机构）。

## 单元三：多媒体作品创作

学生需掌握图像、音频、视频的编辑工具，如 Photoshop 裁剪图片、Audacity 降噪处理。任务设计可包括制作“校园文化宣传片”，要求使用转场特效、字幕叠加及背景音乐合成。教师需强调分辨率、帧率、压缩格式等技术参数对作品质量的影响，例如视频导出时选择 H.264 编码以平衡清晰度与文件大小。

## 单元四：算法与 Python 编程

本单元引入算法流程图绘制，重点讲解顺序、分支、循环结构。以“判断闰年”为例，算法逻辑为：

1. 输入年份
2. 若年份能被 400 整除，则为闰年；否则检查能否被 100 整除
3. 若能被 100 整除，则不是闰年；否则检查能否被 4 整除
4. 若能被 4 整除，则为闰年，否则不是

Python 编程部分需教授基础语法，如变量定义、条件语句（if-elif-else）、循环语句（for、while）。例如计算 1 到 100 的累加和：

```
sum = 0  
  
for i in range(1, 101):  
    sum += i  
  
print("结果为：", sum)
```

#### 单元五：物联网基础

通过智能家居案例讲解传感器、执行器的功能，如温湿度传感器采集数据、继电器控制电路通断。学生需理解 MQTT 协议在物联网设备通信中的作用，并动手搭建简易环境监测系统，使用 Arduino 或 Micro:bit 实现数据上传与指令下发。

#### 单元六：信息安全与伦理

强调密码学基础知识，如对称加密（AES）与非对称加密（RSA）的区别。教师可演示“凯撒密码”的加密过程：

$$C = (P + k) \bmod 26$$

其中  $P$  为明文字母序号， $k$  为偏移量。同时需讨论网络道德规范，如避免传播谣言、尊重知识产权，引用《网络安全法》第二十四条说明实名制管理的法律依据。

—

#### 答案与解析

1. 二进制转换：十进制数 25 的二进制表示为 11001，计算过程为  $25 \div 2 = 12$  余 1， $12 \div 2 = 6$  余 0， $6 \div 2 = 3$  余 0， $3 \div 2 = 1$  余 1， $1 \div 2 = 0$  余 1，倒序排列得到 11001。

2. 逻辑运算符：搜索“人工智能 NOT 机器人”表示排除包含“机器人”的结果，缩小检索范围。

3. 视频压缩：H.264 编码通过帧间预测减少冗余数据，在相同码率下比 MPEG-2 提升 50% 压缩效率。

4. 闰年判断：代码需嵌套条件语句，优先判断能被 400 整除的情况，避免逻辑错误。

5. 凯撒密码：偏移量为 3 时，“HELLO”加密为“KHOOR”，每个字母向后移动三位。

（注：以上内容为示例，实际试题需按比例设置 20 道题目并匹配分值，解析部分需覆盖所有题型的关键知识点。）

# VV99.net

免费文档下载