

<<数字图像处理教程>>

图书基本信息

书名：<<数字图像处理教程>>

13位ISBN编号：9787302250791

10位ISBN编号：7302250790

出版时间：2011-7

出版时间：清华大学出版社

作者：朱秀昌，刘峰，胡栋 著

页数：309

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<数字图像处理教程>>

### 内容概要

《电子信息：数字图像处理教程》主要介绍：数字图像处理方面的基本原理、主要技术、典型应用和实现方法。

《21世纪高等学校规划教材·电子信息：数字图像处理教程》共13章，大致可分为3部分。第一部分为第1~5章，在图像数字化的基础上，给出了图像的变换、增强和复原等图像处理的基本原理和处理方法；第二部分为第6~12章，在上述基本图像处理的基础上，分别介绍较近发展起来的小波变换、图像压缩、图像重建、图像分割、图像水印、形态学处理和彩色处理等基本原理和操作方法；第三部分为第13章，简单介绍图像处理的软件仿真环境和硬件实现平台。

本教程适合信号处理、自动控制、通信工程、广播电视、电子信息、生物医学工程、遥感遥测、计算机应用、模式识别、光学工程等专业的大学高年级学生、硕士研究生用作教材或参考书，也可供和图像有关的科技工作者、工程技术人员及其他感兴趣的读者参考。

本教程附有配套的各章节教学用PPT电子文档，可供开设此课程的老师参考。

## &lt;&lt;数字图像处理教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 数字图像处理1.1.1 图像处理起源1.1.2 图像处理内容1.1.3 图像处理系统1.2 光和图像1.2.1 光学单位和成像原理1.2.2 图像信息特点1.3 人眼视觉系统1.3.1 人眼视觉机理1.3.2 人眼视觉特性1.4 图像质量评价1.4.1 主观评价方法1.4.2 客观评价方法1.4.3 其他评价方法习题与思考第2章 数字图像基础2.1 连续图像的数学表示2.1.1 连续图像2.1.2 常见图像种类2.2 连续图像的取样2.2.1 二维冲激函数2.2.2 图像信号频谱2.2.3 二维取样定理2.2.4 取样图像的恢复2.3 混叠和亚取样2.3.1 混叠效应2.3.2 反混叠滤波2.3.3 亚取样2.3.4 实际取样脉冲影响2.4 量化和编码2.4.1 样值的量化2.4.2 量化值的编码2.5 数字图像的分辨率2.5.1 空间分辨率2.5.2 灰度分辨率2.5.3 时间分辨率2.5.4 综合考虑习题与思考第3章 图像变换3.1 二维线性系统3.1.1 二维线性位移不变系统3.1.2 二维离散卷积3.2 离散傅里叶变换3.2.1 二维DFT3.2.2 二维DFT的性质3.2.3 二维DFT的实现3.3 离散余弦变换3.3.1 一维离散余弦变换3.3.2 二维离散余弦变换3.4 图像信号的正交基表示3.4.1 变换核3.4.2 变换的矩阵表示3.4.3 基本图像和基本频谱3.5 沃尔什和哈达玛变换3.5.1 离散沃尔什变换3.5.2 离散哈达玛变换3.6 离散K-L变换3.6.1 K-L变换3.6.2 均方误差最小重建习题与思考第4章 图像增强4.1 灰度变换4.1.1 线性变换4.1.2 非线性变换4.2 直方图修正4.2.1 图像的直方图4.2.2 直方图均衡4.2.3 直方图匹配4.3 图像平滑和去噪4.3.1 图像噪声4.3.2 邻域平均4.3.3 中值滤波4.3.4 低通滤波4.3.5 多图像平均去噪4.4 图像锐化4.4.1 高通滤波4.4.2 微分法4.4.3 拉普拉斯算子法4.5 同态滤波习题与思考第5章 图像复原5.1 图像的降质模型5.1.1 图像降质5.1.2 图像降质模型5.1.3 图像降质实例5.1.4 降质模型的矩阵表示5.1.5 循环矩阵的对角化5.2 无约束图像复原5.2.1 逆滤波图像复原5.2.2 运动模糊的消除5.2.3 无约束最小二乘方复原5.3 有约束图像复原5.3.1 有约束最小二乘方复原5.3.2 维纳滤波复原5.3.3 功率谱均衡复原5.3.4 平滑约束复原5.4 非线性图像复原5.4.1 最大后验概率复原5.4.2 最大熵复原5.5 图像的几何校正5.5.1 几何坐标的确定5.5.2 像素灰度的确定习题与思考第6章 小波变换6.1 从傅里叶变换到小波变换6.2 信号空间6.2.1 距离空间6.2.2 线性空间6.2.3 正交基和框架6.3 多分辨率分析基础6.3.1 尺度函数和尺度空间6.3.2 多分辨率分析6.3.3 小波分析6.3.4 小波函数的构造6.4 连续小波变换6.4.1 连续函数的小波变换6.4.2 金字塔分解6.4.3 滤波器族6.4.4 子带滤波6.5 离散小波变换6.5.1 参数的离散化6.5.2 二维多分辨率分析6.5.3 二维离散小波变换6.5.4 双正交小波变换6.6 小波的选取及应用6.6.1 小波的选取6.6.2 小波变换的提升算法6.6.3 小波变换的应用习题与思考第7章 图像压缩7.1 图像的统计特性7.1.1 图像的自相关函数7.1.2 图像的信息熵7.1.3 有限失真编码定理7.1.4 图像的压缩性能7.2 预测编码和变换编码7.2.1 预测编码7.2.2 变换编码7.2.3 帧间预测7.3 量化和熵编码7.3.1 标量量化7.3.2 矢量量化7.3.3 统计编码7.3.4 算术编码7.3.5 Golomb编码7.4 图像压缩的国际标准7.4.1 二值图像压缩标准7.4.2 静止图像压缩标准7.4.3 活动图像压缩标准习题与思考第8章 图像重建8.1 投影重建基础8.1.1 投影重建方式8.1.2 投影定理8.2 傅里叶反变换图像重建8.2.1 基本原理8.2.2 离散化处理8.3 卷积逆投影图像重建8.3.1 重建过程8.3.2 重建滤波器8.4 代数法图像重建8.4.1 代数法基本原理8.4.2 迭代算法8.5 计算机断层扫描技术习题与思考第9章 图像分割和描述9.1 图像分割简述9.1.1 图像分割的定义9.1.2 图像分割的分类9.2 基于边界的分割9.2.1 并行微分算法9.2.2 边界跟踪算法9.2.3 边界拟合算法9.3 基于阈值的分割9.3.1 全局阈值算法9.3.2 自适应阈值算法9.3.3 统计最优阈值算法9.3.4 最大类间方差算法9.4 基于区域的分割9.4.1 区域生长算法9.4.2 分裂合并算法9.4.3 分水岭算法9.5 图像的边界描述9.5.1 边界的链码表示9.5.2 边界的几何特性9.5.3 边界的统计矩9.5.4 边界的傅里叶描述子9.6 图像的区域描述9.6.1 区域的几何特性9.6.2 区域的形状描述9.6.3 区域的纹理描述习题与思考第10章 图像水印10.1 信息隐藏和图像水印10.1.1 信息隐藏10.1.2 图像水印10.1.3 水印的分类10.1.4 水印信息的嵌入10.1.5 水印信息的提取10.1.6 水印系统的评价10.2 基本图像水印算法10.2.1 空间域水印算法10.2.2 变换域水印算法10.2.3 扩频方式水印系统10.2.4 压缩图像的水印10.2.5 视觉特性的利用10.3 水印图像的抗攻击性能10.3.1 常见水印攻击方法10.3.2 水印性能衡量10.4 图像水印的应用10.4.1 图像水印的典型应用10.4.2 图像水印的新应用10.4.3 图像水印的发展习题与思考第11章 形态学处理11.1 数学形态学基础11.1.1 基本集合定义11.1.2 图像空间的集合表示11.1.3 形态学运算过程11.2 基本形态学处理11.2.1 腐蚀和膨胀运算11.2.2 开启和闭合运算11.2.3 击中与击中不中运算11.3 其他形态学处理11.3.1 细化与厚化11.3.2 滤波和平滑11.3.3 边缘提取和区域填充11.4 灰度图像的形态学处理11.4.1 灰度腐蚀和膨胀11.4.2 灰度开启和闭合习题与思考第12章 彩色图像处理12.1 彩色空间表示12.1.1 彩色视觉12.1.2 CIE的XYZ彩色空间12.1.3 RGB和HSI彩色空间12.1.4 彩色空间的转换12.2 基本彩色图像处理方

<<数字图像处理教程>>

法12.2.1 彩色平衡和补偿12.2.2 彩色图像增强和滤波12.2.3 彩色图像分割12.3 伪彩色图像处理12.3.1 灰度分割伪彩色处理12.3.2 频率域滤波伪彩色处理习题与思考第13章 图像处理的仿真与实现13.1 MATLAB 图像处理仿真13.1.1 MATLAB简介13.1.2 图像处理工具库13.1.3 图像处理示例13.2 图像的采集和显示13.2.1 图像的采集13.2.2 图像的显示13.2.3 图像的存储格式13.3 高速DSP系统13.3.1 图像处理对DSP的要求13.3.2 高速DSP一例13.4 嵌入式图像处理系统13.4.1 嵌入式系统的特点13.4.2 嵌入式操作系统和处理器13.4.3 图像处理系统实例习题与思考参考文献

## <<数字图像处理教程>>

### 编辑推荐

让读者花最少的时间和精力读懂图像处理，掌握图像处理的基本原理和方法，是编定《21世纪高等学校规划教材·电子信息：数字图像处理教程》出发点。  
为教师提供教学课件。

<<数字图像处理教程>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>