

<<数字图像处理>>

图书基本信息

书名：<<数字图像处理>>

13位ISBN编号：9787118076486

10位ISBN编号：7118076481

出版时间：2011-8

出版时间：闫敬文 国防工业出版社 (2011-08出版)

作者：闫敬文

页数：325

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>>

内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：数字图像处理（MATLAB版）（第2版）》是在2007年出版的《数字图像处理》（MATLAB版）一书的基础上经修改而成的。

本版保留了原教材以概要形式讲述基本理论，并紧密结合实践应用研究的特色，对少量内容进行了修改，对第1版中出现的错误进行了修订。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：数字图像处理（MATLAB版）（第2版）》论述清晰、概念明确、重点突出并配有大量源代码，便于教学和自学。

全书内容包括：小波分析和应用的基本理论、图像压缩编码、空间域内图像增强、频域内图像增强、小波域去噪滤波器、数字视频处理、图像融合算法以及附录。

各章均配有不同层次的习题以及源代码以供参考。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材：数字图像处理（MATLAB版）（第2版）》以精缩的理论知识、实践教学和工程训练相结合，可以用作计算机应用、通信工程和电子工程专业高年级本科生、研究生、工程硕士、教师及工程技术人员学习数字图像处理和基本图形学技术的参考书或实验教学指导书，也可作为本科生和研究生的研究型课程教材。

书籍目录

第1章 数字图像处理学习方法1.1 数字图像处理技术学习对策1.2 新知识和技术进展学习攻守策略1.3 工程训练或研究课题推荐学习方式1.4 数字图像处理技术的应用前景第2章 小波分析基本理论2.1 傅里叶变换到小波分析2.2 积分小波变换和时间—频率分析2.3 小波的多分辨分析与分解重构2.4 Mallat算法2.5 用提升方法构造的整数小波第3章 图像处理中的压缩编码 / 解码3.1 标量量化的JPEG压缩编码3.2 矢量量化编码3.3 基于小波变换的图像压缩3.3.1 编码原理3.3.2 图像统计特性和适合图像数据压缩小波基的确定3.3.3 基于小波变换的零树编码和集复合树编码压缩3.3.4 基于小波变换的对块零树编码压缩3.4 小波树结构快速矢量量化编码方法3.4.1 小波树及其树结构矢量量化3.4.2 小波树结构矢量量化压缩编码3.4.3 小波树结构矢量量化编码快速算法实现3.5 码矢量激励预测编码3.5.1 预测图3.5.2 块截短编码3.5.3 改进块截短编码3.6 WT+IBTC压缩研究实验和结论3.7 三维多光谱数据压缩3.7.1 多光谱遥感图像KLT及其统计特征分析3.7.2 KLT码流分配的方法设计3.7.3 实验结果和讨论3.8 本章部分程序习题第4章 空间域内图像增强4.1 均值滤波4.1.1 均值滤波的基本理论4.1.2 均值滤波器4.2 线性加权滤波4.3 梯度倒数加权滤波4.4 基于Digital TV模型的线性滤波器4.4.1 TV模型4.4.2 Digital TV线性滤波器4.5 边缘检测和噪声分类相结合的线性滤波器4.5.1 图像边缘检测算子4.5.2 分块平均边缘检测和噪声分类相结合的滤波器4.6 中值滤波器4.7 基于个数判断脉冲噪声的中值滤波器4.8 自适应门限的中值滤波器4.9 图像增强4.10 直方图处理4.10.1 直方图均衡化4.10.2 直方图规定化小结习题第5章 频率域内图像增强5.1 用巴特沃斯 (Butterworth) 滤波器进行图像滤波设计5.1.1 点阵图像的频谱特性及滤波方案5.1.2 模拟巴特沃斯低通滤波器设计5.1.3 模拟低通滤波器转变为数字低通滤波器5.1.4 数字低通、高通、带通滤波器5.1.5 巴特沃斯滤波器实验结果5.2 同态滤波5.2.1 图像形成模型5.2.2 同态滤波器小结习题第6章 小波域去噪滤波器6.1 门限相关的小波去噪滤波器6.1.1 Donoho软门限去噪滤波器6.1.2 硬门限去噪滤波器6.1.3 GCV阈值和SURE阈值软门限去噪滤波器6.1.4 Bayes估计阈值软门限去噪滤波器6.2 基于Context模型的空间自适应小波去噪滤波器6.3 基于尺度和空间混合模型的小波图像去噪滤波器6.4 基于隐马尔可夫树模型的小波去噪滤波器6.5 基于尺度空间和Context模型相结合的自适应小波去噪滤波器6.6 基于父系数及邻域系数的双树复数小波去噪滤波器6.7 基于Context模型和3D视频图像的小波去噪滤波器6.8 SAR图像处理6.8.1 SAR图像增强系统结构设计6.8.2 实验结果和结论小结习题第7章 数字视频处理7.1 运动估计7.1.1 基于像素的运动估计7.1.2 基于块的运动估计7.1.3 多分辨率运动估计7.1.4 几种运动估计方法的比较7.2 运动补偿7.2.1 运动补偿方式7.2.2 多假设运动补偿7.2.3 重叠块运动补偿7.2.4 重叠可变块运动补偿7.3 去隔行算法7.3.1 非运动补偿的去隔行算法7.3.2 运动补偿的去隔行算法7.3.3 其他去隔行算法7.3.4 仿真结果7.4 去隔行算法FPGA实现7.4.1 VLSI设计方法简介7.4.2 去隔行算法FPGA实现7.5 小波SPIHT编码方法C语言及DSP实现7.5.1 SPIHT编码的C语言实现7.5.2 小波SPIHT编码在C6701评估板上实现小结习题第8章 基于多尺度的PCNN图像融合算法8.1 图像融合技术的发展过程8.2 基于小波变换图像融合的基本原理8.3 融合效果性能评价指标8.3.1 均值和标准差8.3.2 熵8.3.3 平均梯度8.3.4 互信息8.3.5 归一化指标8.4 高频域融合算法研究8.4.1 均值法8.4.2 最大值法8.4.3 基于区域的最大值法8.4.4 基于区域能量的图像融合算法8.4.5 基于边缘强度的自适应融合法8.4.6 基于PCNN的图像融合算法8.4.7 改进的PCNN图像融合算法8.4.8 高频域内不同融合算法的比较8.5 低频域融合方法8.5.1 低频平均法8.5.2 基于低频域边缘的选择方案8.5.3 基于PCNN的低频域融合算法8.5.4 低频域内不同融合算法的比较8.5.5 最终融合结果8.6 改进拉普拉斯能量和的尖锐频率局部化Contourlet域多聚焦图像融合8.6.1 尖锐频率局部化Contourlet变换8.6.2 循环平移SFLCT域图像融合方法8.6.3 融合规则8.6.4 实验结果8.7 非子采样Contourlet变换域内的空间频率激励的PCNN的图像融合8.7.1 图像融合中的NSCT8.7.2 基于NSCT-SF-PCNN的图像融合算法8.7.3 实验结果8.8 PCNN图像融合的相关方法附录1 MATLAB中图像工具箱基本技巧附录2 练习题参考答案和部分应用程序参考文献

章节摘录

版权页：插图：随着数字化技术的不断发展和完善，获得大量各种成像数据的传感器不断涌现，并且向高分辨率和高清晰度方面发展。

由此产生了一个明显的问题，即如何存储和传输这样大量的数据。

例如将来设计的先进遥感系统，能产生4.28Gb/

的数据流。

需要应用压缩的数据是非常多的，如各种高分辨率和高清晰度电视视频图像数据、医学CT和NMR图像数据、微波遥感图像数据等，都需要进行压缩传输和存储。

按照图像特点可分为2D、3D或更高维图像数据，存在相应维数的冗余，需进行压缩处理。

有些应用要用无损压缩，或准无损压缩，以保证高的可信度。

通常情况下，应用有损压缩，压缩到固定的传输与播放的码流。

因为少量数字化信息包含了大量信息，而这些信息能够为人们应用的仅仅是少部分。

同时由于人眼的视觉属性，可能无法分辨出光明亮度的细致差别。

所以压缩时要保留主要信息或实际需要的信息，满足应用需要。

图像的维数用时间、空间、谱和视角等来划分，如视频运动图像序列可以认为是由二维空间和一维时间构成的三维空间，多光谱成像数据可以看做是由二维空间和一维谱构成的三维空间。

所以要针对不同维数上的数据冗余信息进行压缩处理。

压缩编码是图像数据压缩系统的重要组成部分，采用压缩编码才能实现压缩。

压缩编码可分为有损压缩和无损压缩两种。

无损压缩能够完全重建原图像数据，而有损压缩不能完全重建原数据，产生失真。

无损压缩的压缩比较低，用于压缩比要求低、精度高的情况。

实际应用中只在各种数据文件保存中使用。

而有损压缩虽不能完全重建原数据，产生失真，但是在实际应用压缩系统中，各种因素会造成很大误差，无损压缩也不能够完全重建原图像数据。

所以在数据量较大、压缩比要求高的数据压缩系统中，无损压缩是无法满足系统要求的，必须实行有损压缩。

本章中对压缩编码/解码中的标量量化和矢量量化两种基本方法进行了较为详细的分析和介绍。

这两种方法是在实际应用中经常采用的方法。

<<数字图像处理>>

编辑推荐

《数字图像处理(MATLAB版)(第2版)》是普通高等教育十一五国家级规划教材。教材共分8章，内容包括：数字图像处理学习方法，小波分析基本理论，图像处理中的压缩编码/解码，空间域内图像增强，频率域内图像增强，小波域去噪滤波器，数字视频处理，基于多尺度的PCNN图像融合算法。适合计算机应用、通信工程和电子工程专业高年级师生使用。

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>