第一图书网, tushu007.com

<<MATLAB数字图像处理>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB数字图像处理>>

13位ISBN编号：9787111370222

10位ISBN编号：7111370228

出版时间：2012-3

出版时间：机械工业出版社

作者：张德丰

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

第一图书网, tushu007.com

<<MATLAB数字图像处理>>

内容概要

《MATLAB数字图像处理（第2版）》以最新版MATLAB R2011a为平台编写，简洁明了地介绍了数字图像处理的函数、方法的理论及背景，同时又紧密联系实现应用，以具体的事例说明函数的使用方法。
在事例中强调了如何用MATLAB图像处理工具箱解决图像处理中的问题和节省了图像处理的时间和精力，提高了图像处理的效率。

全书共分11章，第1章讲解了MATLAB基础知识，让读者对MATLAB有一个概要的认识。
第2～10章分别讲解了图像处理基础、图像运算、图像编码、图像变换、图像增强、图像复原、图像的分割、图像数学形态学处理和小波图像处理等内容，向读者展示了MATLAB对数字图像进行处理的方法及技巧。
第11章总结性地介绍数字图像在各个领域中的应用，让读者进一步领略到MATLAB的强大功能和广泛的应用范围。

本书可作为高等理工科院校电子信息、通信工程、信号与信息处理学科的本科生教材，也可作为研究生以及从事图像研究的科研工作者的参考用书。

第一图书网, tushu007.com

<<MATLAB数字图像处理>>

书籍目录

前言
第1章 MATLAB及数字图像概述
1.1 MATLAB概述及发展史
1.1.1 MATLAB发展史
1.1.2 MATLAB基本功能
1.1.3 MATLAB R2011a新功能
1.1.4 MATLAB应用领域
1.2 MATLAB R2011a的安装与激活
1.3 MATLAB用户界面
1.3.1 "Start"按钮
1.3.2 菜单栏
1.4 MATLAB工作环境
1.4.1 命令窗口
1.4.2 命令历史窗口
1.4.3 工作空间
1.4.4 数组编辑窗口
1.4.5 搜索路径及设置
1.5 MATLAB联机帮助
1.5.1 帮助窗口
1.5.2 帮助命令
1.6 变量
1.6.1 变量命名规则
1.6.2 变量类型
1.7 常用符号
1.8 矩阵的创建
1.8.1 直接输入元素创建矩阵
1.8.2 创建特殊矩阵
1.9 数据可视化
1.10 程序结构
1.10.1 顺序结构
1.10.2 循环结构
1.10.3 分支结构
1.11 数字图像简介
1.11.1 数字图像发展概况
1.11.2 数字图像应用领域
第2章 图像处理基础
2.1 图像类型及常用术语
2.2 图像处理的基本操作
2.3 特殊图像显示技术
2.4 图像处理高级应用
2.4.1 图像处理高级应用基本函数
2.4.2 图像处理高级应用示例
2.5 图像类型及其转换
2.5.1 图像类型
2.5.2 图像类型转换

第一图书网, tushu007.com

2.6 图像色彩
2.6.1 图像退色处理
2.6.2 颜色模型
2.6.3 颜色模型转换
2.6.4 色彩处理
第3章 图像运算
3.1 图像运算基本类型
3.2 点运算
3.3 图像代数运算
3.3.1 图像加法运算
3.3.2 图像减法运算
3.3.3 图像乘法运算
3.3.4 图像除法运算
3.3.5 图像绝对差值运算
3.3.6 图像求补运算
3.3.7 图像线性运算
3.3.8 图像非线性运算
3.4 图像的逻辑运算
3.5 几何变换基础
3.5.1 齐次坐标
3.5.2 齐次坐标的一般表现形式及意义
3.5.3 二维图像几何变换的矩阵
3.6 图像几何运算
3.6.1 图像插值
3.6.2 调整图像大小
3.6.3 图像的旋转
3.6.4 图像的裁剪
3.7 空间变换
3.7.1 图像镜像变换
3.7.2 图像仿射
3.7.3 图像投影变换
3.8 邻域与块处理
3.8.1 滑动邻域处理
3.8.2 块处理
3.9 区域处理
3.9.1 指定目标区域
3.9.2 区域滤波处理
3.9.3 区域填充处理
第4章 图像编码
4.1 图像压缩编码简介
4.1.1 图像压缩编码的必要性
4.1.2 图像压缩编码的可能性
4.1.3 图像压缩编码的评价准则
4.2 熵编码
4.2.1 信息熵
4.2.2 赫夫曼编码
4.2.3 算术编码

第一图书网, tushu007.com

4.2.4 行程编码
4.3 预测编码
4.4 变换编码
4.4.1 离散余弦变换编码
4.4.2 哈达玛变换编码
4.4.3 小波变换编码
第5章 图像变换
5.1 线性变换
5.1.1 标量表达式
5.1.2 矢量表示
5.1.3 矩阵表示
5.1.4 基平面
5.2 离散傅里叶变换
5.2.1 傅里叶变换的基本概念及性质
5.2.2 离散傅里叶变换推导
5.2.3 傅里叶变换的应用
5.3 离散余弦变换
5.3.1 余弦变换的定义
5.3.2 离散余弦变换的应用
5.4 沃尔什 哈达玛变换
5.4.1 Walsh函数
5.4.2 沃尔什 哈达玛变换的定义
5.4.3 沃尔什 哈达玛变换的应用
5.5 Hough变换
5.5.1 Hough变换的基本原理
5.5.2 Hough变换的应用
5.6 Radon变换
5.6.1 Radon变换的基本原理
5.6.2 Radon变换的应用
5.6.3 Radon逆变换
5.6.4 Radon逆变换应用
5.7 Fan-Beam变换
5.7.1 Fan-Beam投影的基本原理
5.7.2 Fan-Beam变换的应用
5.7.3 Fan-Beam逆变换
第6章 图像增强
6.1 图像增强原理及方法
6.2 空域变换增强
6.2.1 直接灰度变换
6.2.2 直方图灰度变换
6.2.3 直方图修正
6.3 空域滤波增强
6.3.1 基本原理
6.3.2 平滑滤波器
6.3.3 中值滤波器
6.3.4 锐化滤波器
6.4 频域增强

第一图书网, tushu007.com

6.4.1 低通滤波器
6.4.2 高通滤波器
6.4.3 同态滤波器
6.5 彩色增强
6.5.1 密度分割法
6.5.2 彩色变换
6.5.3 伪色彩增强
第7章 图像复原
7.1 图像退化复原及噪声分析
7.1.1 图像退化的原因
7.1.2 图像复原的方法
7.1.3 常用的噪声密度和过程分析
7.2 图像退化模型
7.2.1 连续退化模型
7.2.2 离散退化模型
7.2.3 循环矩阵对角化模型
7.3 退化函数估计
7.3.1 图像观察估计法
7.3.2 模型估计法
7.4 非约束复原
7.4.1 非约束复原
7.4.2 逆滤波复原
7.4.3 消除匀速运动模糊
7.5 维纳（Wiener）滤波复原
7.5.1 维纳（Wiener）滤波复原的基本介绍
7.5.2 维纳（Wiener）滤波复原的应用
7.6 最小二乘滤波复原
7.6.1 最小二乘滤波复原的基本介绍
7.6.2 最小二乘滤波复原的应用
7.7 Lucy_Richardson滤波复原
7.7.1 Lucy_Richardson滤波复原的基本介绍
7.7.2 Lucy_Richardson滤波复原的应用
7.8 空域滤波复原
7.8.1 均值滤波器复原
7.8.2 顺序统计滤波器
7.8.3 自适应滤波器
7.9 频域滤波复原
第8章 图像的分割
8.1 基于阈值选取的图像分割法
8.1.1 双峰法
8.1.2 迭代法
8.1.3 大津法
8.1.4 分水岭算法
8.2 边缘检测算子
8.2.1 Roberts边缘算子
8.2.2 Sobel边缘算子
8.2.3 Prwitte边缘算子

第一图书网, tushu007.com

8.2.4 LoG边缘算子
8.2.5 零交叉方法
8.2.6 Canny边缘算子
8.2.7 各种边缘检测算子的比较
8.3 边界跟踪
8.3.1 跟踪基本原理
8.3.2 边界跟踪MATLAB实现
8.4 直线提取
8.4.1 Hough检测直线的基本原理
8.4.2 Hough检测直线的MATLAB实现
8.5 区域生长与分裂合并
8.5.1 区域生长
8.5.2 区域分裂与合并
8.5.3 四叉树分割
8.6 其他分割法
8.6.1 彩色图像分割
8.6.2 彩色图像分割MATLAB实现
第9章 图像数学形态学处理
9.1 数学形态学简介
9.2 集合论中的基本概念
9.3 膨胀与腐蚀形态基本运算
9.3.1 结构元素
9.3.2 膨胀与腐蚀
9.3.3 开运算与闭运算
9.3.4 骨架化
9.4 击中或击不中
9.5 基于形态学对象的操作
9.5.1 边缘提取
9.5.2 特征提取
9.5.3 连通标注与选择
9.6 形态学的应用
9.6.1 距离变换
9.6.2 寻找峰值和谷值
9.6.3 查表操作
9.6.4 形态重构
9.6.5 形态滤波
9.7 灰度图像形态学
9.7.1 灰度图像的膨胀与腐蚀
9.7.2 灰度图像开、闭运算
9.7.3 多尺度形态学梯度的边缘检测
9.8 纹理特征提取
9.8.1 直方图统计特征
9.8.2 自相关函数
9.8.3 灰度共生矩阵
9.9 区域描述
9.9.1 几何特征
9.9.2 不变矩

第一图书网, tushu007.com

第10章 小波图像处理
10.1 小波定义
10.2 小波变换
10.2.1 连续小波变换
10.2.2 离散小波变换
10.2.3 小波包算法
10.3 小波变换函数
10.3.1 单层二维离散小波变换
10.3.2 多层二维离散小波变换
10.3.3 提取小波系数
10.3.4 小波多层重构
10.3.5 小波单层重构
10.3.6 二维平稳小波变换
10.3.7 小波包变换
10.3.8 其他二维小波变换函数
10.4 小波应用图像的去噪与压缩
10.4.1 基于小波图像的去噪与压缩函数
10.4.2 基于小波包图像的去噪与压缩函数
10.5 小波变换应用于图像增强
10.6 小波变换应用于图像融合
第11章 数字图像处理的实际应用
11.1 MATLAB在遥感图像处理中的应用
11.1.1 遥感的基本介绍
11.1.2 遥感图像对直方图进行匹配处理
11.1.3 对遥感图像进行增强处理
11.1.4 对遥感图像进行融合
11.2 MATLAB在医学图像处理中的应用
11.2.1 医学图像的基本介绍
11.2.2 医学图像的灰度变换
11.2.3 基于高频强调滤波和直方图均衡化的医学图像增强
11.3 MATLAB在数字水印技术中的应用
11.3.1 数字图像水印技术的基本介绍
11.3.2 数字图像水印技术的实现
11.4 MATLAB在神经网络识别中的应用
参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

版权页：插图：边界跟踪技术是重要的图像分割方法。
它分为两类：一类是区域跟踪，这是基于区域的图像分割方法；另一类是曲线跟踪，这是基于边界的图像分割方法。
由于直线通常对应重要的边缘信息，直线提取是计算机视觉中一项非常重要的技术。
例如，车辆自动驾驶技术中道路的提取需要有效地提取直的道路边缘，航空照片分析中直线对应于重要的人造目标的边缘。
因此，把直线提取单独抽出来进行研究很有意义。
曲线跟踪的基本思路是：从当前的一个边缘点“现在点”出发，用跟踪准则检查“现在点”的邻点，满足跟踪准则的像素点被接受为新的“现在点”并做上标记。
在跟踪过程中可能出现以下几种情况：“现在点”是曲线的分支点或几条曲线的交点，取满足跟踪准则各邻点中的一个作为新的现在点，继续进行跟踪，而将其余满足跟踪准则诸点存储起来，供以后继续跟踪用；当跟踪过程中的“现在点”的邻点都不满足跟踪准则时，则该分支曲线跟踪结束。
当全部分支点处的全部待跟踪的点均已跟踪完毕后，该次跟踪过程结束。
跟踪准则除了可能使用灰度值、梯度模值之外，还可能使用平滑性要求。
另外，起始点的选择和搜索准则的确定对曲线跟踪的结果影响很大。
区域跟踪也称为区域生长，它的基本思路是：在图像中寻找满足某种检测准则（如灰度门限）的点，对任一个这样的点，检查它的全部邻点，把满足跟踪准则的任何邻点和已检测的满足检测准则的点合并从而产生小块目标区域，然后再检查该区域的全部邻点，并把满足跟踪准则的邻点并入这个目标区域，不断重复上述步骤，直到没有邻点满足跟踪准则为止，则此块区域生长结束。
然后用检测准则继续寻找，当找到满足检测准则且不属于任何已生成的区域的像素点后，开始下一个区域的生长，如此进行到没有满足检测准则的像素点为止。

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《MATLAB数字图像处理(第2版)》编辑推荐：合理、完善的知识体系结构，内容丰富，重点突出，应用性强，免费提供相关程序源代码下载，深入、详细剖析MATLAB工程应用技术。

第一图书网, tushu007.com

<<MATLAB数字图像处理>>

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