

## <<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：9787111257356

10位ISBN编号：7111257359

出版时间：2009-1

出版时间：机械工业出版社

作者：张德丰

页数：337

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>

## &lt;&lt;MATLAB数字图像处理&gt;&gt;

## 前言

MATLAB的英文全称是Matrix Laboratory（矩阵实验室），一开始它是一种专门用于矩阵数值计算的软件。

从这一点上也可以看出，它在矩阵运算方面有自己的特点。

实际上，MATLAB中的绝大多数运算都是通过矩阵这一形式完成的。

正是这一特点决定了MATLAB在处理数字图像上的独特优势。

从理论上讲，图像是一种二维的连续函数，然而在计算机上对图像进行数字处理时，首先必须对其在空间和亮度上进行数字化，即图像的采样和量化过程。

通过对二维图像的均匀采样，就可以得到一幅离散化成 $M \times N$ 样本的数字图像。

该数字图像是一个整数阵列，因而用矩阵来描述是最直观和最简便的了。

而MATLAB的长处就是处理矩阵运算，因此用MATLAB处理数字图像非常方便。

MATLAB支持索引色图像、灰度图像、二值图像、RGB图像和多帧图像阵列五种图像类型，支持 .BMP、GIF、HDF、JPEG、PCX、PNG、TIFF、XWD、CUR、ICO等图像文件格式的读、写和显示。

MATLAB对图像的处理功能主要集中在它的图像处理工具箱（Image Processing Toolbox）中。

图像处理工具箱由一系列支持图像处理操作的函数组成，可以进行诸如几何操作、线性滤波和滤波器设计、图像变换、图像分析与图像增强、二值图像操作以及形态学处理等图像处理操作。

在数字图像处理领域对问题的求解通常需要宽泛的实验工作，包括软件模拟和大量样本图像的测试。

虽然典型算法的开发是基于理论支持的，但这些算法的实现几乎总是要求参数估计，并常常进行算法修正与候选求解方案的比较。

这样，灵活的、综合的以及由许多资料证明的软件开发环境就是一个关键因素。

这些因素在开销、开发时间和图像处理求解方法上都具有重要意义。

尽管它很重要，但却很少有以教材形式编写的涉及数字图像处理原理和软件实现方面的文献。

而本书恰好是以概要形式讲述基本理论并紧密结合实际应用研究为目的而编写的。

全书共分11章，第1章介绍图像处理与MATLAB 2007a简介；第2章介绍图像的编码和解码；第3章介绍图像复原；第4章介绍图像处理的相关操作；第5章介绍图像频域变换；第6章介绍图像处理中的代数运算及几何变换，并重点介绍图像几何的变换；第7章介绍图像增强；第8章介绍图像分割与边缘检测；第9章介绍小波分析及其在MATLAB中的应用，主要讲述小波技术在图像处理中的应用，并详细展开小波分析在图像增强中的应用，如基于小波的图像降噪和压缩、小波的融合技术、小波包在图像边缘检测中的应用；第10章介绍图像特征的描述；第11章介绍MATLAB图像处理的应用，主要介绍MATLAB在医学和遥感图像处理方面的应用。

本书结合了作者多年来的教学实践和研究经验，并力图体现以下三个特点。

第一，将图像处理理论和应用举例相结合，系统介绍了数字图像处理技术的相关知识和内容，每介绍一个知识点的理论都有相应的应用举例，使读者对数字图像处理学科有一个全面的了解；第二，根据国内有关专业本科生和研究生的培养规划，介绍了图像处理技术方面的新理论、新技术、新标准和新应用，使读者充分了解图像处理技术的新发展和新应用；第三，注重MATLAB图像处理功能在实际生活中的应用举例，使读者学以致用。

本书力求内容丰富、图文并茂、文字流畅，将会成为一本学习和使用MATLAB数字图像处理方面有价值的参考书。

参加本书编写的有张德丰、许华兴、王旭宝、王孟群、邓恒奋、卢国伟、卢焕斌、伍志聪、庄文华、庄浩杰、许业成、何沛彬、何佩贤、张水兰、张坚、李勇杰、李秋兰、李美妍、陈运英、陈景棠、梁家科、黄达中、陈楚明、林健锋、梁劲强、林振满、周品。

由于时间仓促，加上作者水平所限，错误或疏漏之处在所难免，敬请读者批评指正。

## <<MATLAB数字图像处理>>

### 内容概要

本书利用MATLAB图像处理工具箱进行数字图像处理的设计与应用，简洁明了地指出了所介绍的函数与方法的理论背景，同时又紧密联系实际应用，以具体的实例说明了函数的使用方法。

在实例中强调了如何用MATLAB图像处理工具箱解决图像处理中的问题、难题，节省了图像处理的时间，提高了图像处理的效率。

本书详细介绍了数字图像处理技术及利用MATLAB进行图像处理的方法和技巧，强调了图像处理的理论和应用相结合的方法，并给出了大量数字图像处理技术的MATLAB实现程序。

本书可作为高等理工院校电子信息、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学习参考用书。

## &lt;&lt;MATLAB数字图像处理&gt;&gt;

## 书籍目录

前言	第1章 图像处理与MATLAB 2007a简介	1.1 概述	1.1.1 MATLAB概述	1.1.2 数字图像处理技术的内容与发展现状	1.2 相关学科和领域	1.2.1 数字信号处理学	1.2.2 计算机图形学	1.2.3 计算机视觉	1.3 MATLAB 2007a的新功能	1.3.1 MATLAB 2007a的新特性	1.3.2 Simulink6的新特性
	1.4 MATLAB 2007a图像处理	1.4.1 MATLAB图像处理应用举例	1.4.2 图像处理基本操作	1.4.3 图像处理的高级应用	第2章 图像的编码和解码	2.1 概述	2.1.1 图像压缩编码的必要性	2.1.2 图像压缩编码的可能性	2.1.3 图像压缩编码的评价准则	2.2 统计编码	2.2.1 信息熵
	2.2.2 Shannon Fano编码	2.2.3 哈夫曼编码	2.2.4 算术编码	2.2.5 行程编码	2.3 预测编码	2.4 图像的变换编码	2.5 数据压缩编码的国际标准	2.5.1 JPEG标准	2.5.2 MPEG视频编码压缩标准	2.6 小结	习题
	第3章 图像复原	3.1 图像复原的基本概念	3.2 图像退化模型	3.2.1 连续的退化模型	3.2.2 离散的退化模型	3.3 非约束复原	3.3.1 非约束复原的代数方法	3.3.2 逆滤波复原法	3.4 有约束复原	3.4.1 最小二乘类约束复原	3.4.2 维纳滤波
	3.4.3 Lucy Richardson滤波复原	3.4.4 盲解卷积复原	3.5 几种其他图像复原技术	3.5.1 几何畸变校正	3.5.2 盲目图像复原	3.6 运动模糊图像的复原	3.6.1 模糊模型	3.6.2 水平匀速直线运动引起模糊的复原	3.7 小结	习题	第4章 图像处理的相关操作
	4.1 图像类型转换	4.2 图像数据结构	4.2.1 图像模式	4.2.2 颜色空间	4.2.3 数据存储的数据结构	4.3 线性系统和移不变系统	4.3.1 线性系统	4.3.2 移不变系统	4.4 调用信号分析	4.4.1 调谐信号	4.4.2 对调谐信号的响应
	4.4.3 系统传递函数	4.5 数字图像的显示特性	4.5.1 图像的屏幕显示	4.5.2 显示特性	4.5.3 数字图像的暂时显示	4.5.4 数字图像的永久显示	4.6 二维系统及矩阵运算	4.6.1 二维线性系统	4.6.2 二维位置不变线性系统	4.6.3 二维系统的梯度算子	4.6.4 常用矩阵运算
	4.7 图像的块操作	4.7.1 边缘操作	4.7.2 显示块操作	4.8 特定区域处理	4.8.1 特定区域	4.8.2 特定区域滤波	4.8.3 特定区域填充	4.9 图像质量评价	4.9.1 图像质量的客观评价	4.9.2 图像质量的主观评价	习题
	第5章 图像频域变换	第6章 图像处理中的代数运算及几何变换	第7章 图像增强	第8章 图像分割与边缘检测	第9章 小波分析及其在MATLAB中的应用	第10章 图像特征的描述	第11章 MATLAB图像处理的应用	医学图像增强	附录	参考文献	

## <<MATLAB数字图像处理>>

### 章节摘录

插图：

## <<MATLAB数字图像处理>>

### 编辑推荐

《MATLAB数字图像处理》特色：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。

<<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>