

<<详解MATLAB数字图像处理>>

图书基本信息

书名：<<详解MATLAB数字图像处理>>

13位ISBN编号：9787121111136

10位ISBN编号：7121111136

出版时间：2010-7

出版时间：电子工业出版社

作者：张德丰

页数：362

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>

## 前言

Mathworks公司于2009年3月发布了MATLAB R2009a。

相比以前版本而言，MATLAB R2009a不仅包括MATLAB和Simulink的新特性，同时还包含81个其他产品模块的升级和bug修正。

从MATLAB R2009a开始，MATLAB和Simulink产品家族软件在安装后需要激活才能使用。

MATLAB R2009a将引入License Center——在线License管理的工具。

MATLAB R2009a新版本中，产品模块进行了一些调整，如将MATLAB Builder for COM的功能集成到MATLAB Builder for .NET中，将Financial Time Series Toolbox的功能集成到Financial Toolbox中，等等。

MATLAB工具是在国内外广泛流行的数学计算软件，这些年来由于市场的肯定，MATLAB软件得到巨大的发展，不再局限于初期简单矩阵实验的功能。

随着MATLAB版本的不断提高，已经广泛应用于所有的科学和工程计算领域，如仿真技术、自动控制、信号处理、神经网络、数字图像处理、小波分析等。

MATLAB具有友好的工作平台和编程环境、简单易用的程序语言、强大的科学计算机数据处理能力、出色的图形处理功能、应用广泛的模块集合工具箱、实用的程序接口和发布平台、应用软件开发（包括用户界面）等优势。

本书是基于MATLAB软件的强大功能，介绍其在数字图像处理中的具体应用。

本书是在充分体现MATLAB高级语言编程的特点、提高用户分析问题及解决问题能力的基础上编写的，具有以下特点：（1）精选内容，条理清晰。

全书将基础知识、科学新成果及发展新动向相结合，系统地展示了MATLAB在数字图像处理中的应用。

（2）重点突出，目的明确。

立足基本理论，面向应用技术，以必须、够用为尺度，以掌握概念、强化应用为重点，加强理论知识和实际应用的统一。

全书共分10章。

第1章介绍了MATLAB软件，包括MATLAB的概述、MATLAB的运行环境、MATLAB变量相关运算等内容。

第2章介绍了数字图像的概述，包括图像及其分类、图像数字化技术、图像处理和分析等内容。

第3章介绍了数字图像的基本操作，包括颜色空间分析、点运算、图像的代数运算等内容。

第4章介绍了图像变换，包括离散傅里叶变换、快速傅里叶变换、离散余弦变换等内容。

第5章介绍了图像的增强，包括对比度的增强分析、直方修正分析等内容。

第6章介绍了图像的复原，包括图像复原的体系结构、图像的退化模型介绍、图像的模糊与噪声等内容。

第7章介绍了图像的压缩编码，包括基本知识论述、信息理论的基础、图像编码评价等内容。

第8章介绍了图像的检测与分割技术分析，包括图像分割基本论述、阈值分割分析等内容。

第9章介绍了图像表示与描述，包括形态学基本概念及运算、形状表示分析等内容。

第10章介绍了小波变换在图像处理中的应用分析，包括小波分析的基本知识、离散与连续小波变换等内容。

## <<详解MATLAB数字图像处理>>

### 内容概要

本书系统论述了数字图像处理的基本概念、工作原理及在工程应用中的算法，精选了科学和工程中常用的多个算法，全部采用MATLAB语言编程实现，并结合实例对算法程序进行了验证和分析。其中，详细讲解了图像及其分类、图像数字化技术、图像处理和分析、颜色空间分析、点运算、图像的代数运算、离散傅里叶变换、快速傅里叶变换、离散余弦变换、图像的增强、图像的复原、图像的压缩编码、图像的检测与分割技术分析、阈值分割分析、图像表示与描述、形态学基本概念及运算、形状表示分析、小波变换在图像处理中的应用分析等内容。并对MATLAB的基础知识及使用方法也作了详细的介绍。

本书可作为计算机、电子信息及通信等相关专业本科生和研究生学习用书，也可作为广大科研人员、学者、工程技术人员的参考书。

<<详解MATLAB数字图像处理>>

书籍目录

第1章 MATLAB介绍 1.1 MATLAB概述 1.1.1 MATLAB的发展史 1.1.2 MATLAB的功能特点  
 1.1.3 MATLAB R2009a的新特点 1.2 MATLAB的运行环境 1.2.1 MATLAB的工作界面 1.2.2  
 MATLAB的帮助系统 1.3 MATLAB变量相关运算 1.3.1 标识符号 1.3.2 变量的基本规则和类型  
 1.3.3 矩阵及其元素赋值 1.3.4 基本赋值矩阵 1.3.5 字符数组 1.3.6 复数 1.4 MATLA  
 的基本运算 1.4.1 矩阵的数学运算 1.4.2 数组运算 1.4.3 多项式运算 1.5 MATLAB的程序  
 构 1.5.1 M文件 1.5.2 控制流 1.6 文件相关操作 1.6.1 变量的保存与调用操作 1.6.2  
 文件的打开与关闭操作 1.6.3 文件的输入与输出操作 第2章 数字图像的概述 2.1 图像及其分类  
 2.1.1 图像的特点 2.1.2 图像的分类 2.1.3 图像数字化 2.1.4 数字图像表示法 2.2 图  
 像数字化技术 2.2.1 图像的数学模型 2.2.2 图像的采样 2.2.3 图像量化 2.3 图像处理和分  
 2.3.1 图像处理和图像分析 2.3.2 图像变换 2.4 图像的表示法 2.4.1 查询图像文件 2.  
 图像的读取与写入 2.4.3 图像类型与显示 2.5 特殊图像的显示 2.5.1 显示色彩条 2.5.2 显  
 示多幅图像 2.5.3 显示多帧图像序列 2.5.4 纹理映射 2.6 数字图像技术应用 2.6.1 计算机  
 像分析与处理 2.6.2 数字图像的常见应用行业 第3章 数字图像的基本操作 3.1 颜色空间分析  
 3.1.1 颜色分析 3.1.2 颜色转换函数介绍 3.2 点运算 3.2.1 线性点运算分析 3.2.2 非线  
 点运算分析 3.2.3 点运算与直方图 3.2.4 直方图修正分析 3.3 图像的代数运算 3.3.1 图像  
 加法运算 3.3.2 图像的减法运算 3.3.3 图像的乘法运算 3.3.4 图像的除法运算 3.3.5 图  
 的线性运算 3.3.6 图像的非线性运算 3.4 图像的几何运算 3.4.1 图像插值法 3.4.2 图像的  
 转运算 3.4.3 图像的缩放运算 3.4.4 图像的裁剪运算 3.4.5 图像镜像变换 3.4.6 图像复  
 变换 3.5 空间变换分析 3.5.1 投影变换分析 3.5.2 仿射变换分析 3.5.3 变换函数介绍  
 块操作 3.6.1 边缘操作 3.6.2 显示块操作 3.7 区域操作 3.7.1 特殊区域指定法 3.7.2  
 域滤波 3.7.3 填充区域 第4章 图像变换 第5章 图像的增强 第6章 图像的复原 第7章 图像的压缩  
 第8章 图像的检测与分割技术分析 第9章 图像表示与描述 第10章 小波变换在图像处理中的应用分析 参  
 考文献

章节摘录

插图：众所周知，组成图像的各像素之间，无论是在行方向还是在列方向，都存在着一定的相关性。例如，背景常取同样的灰度，某种特征中像素灰度相同或相近。

应用某种编码方法提取或减少这些相关性，便可达到压缩数据的目的。

例如，对30个灰度值均为128的连续像素采用游程编码方法，并假定起始坐标、连续像素个数变量占3B，则压缩后的数据流长度为32bit，压缩比达到86.3%。

从信息论观点看，描述图像信源的数据是由有效信息和冗余量两部分组成的。

去除冗余量能够节省存储和传输中的开销，同时又不损坏图像信源的有效信息量。

在有些场合，一定限度的失真是允许的，如：

- 接收端图像设备分辨率较低，则可降低图像分辨率。

- 用户所关心的图像区域有限，可对其余部分图像采用空间和灰度级上的粗化。

- 根据人的视觉特性对不敏感区域进行降分辨率编码（视觉冗余）。

可以利用视觉的这一特点编码去除人眼的视觉冗余。

通常人眼能够分辨的灰度级有限，同时，它所感受的图像区域物体的亮度不仅与物体的反射光有关，还具有马赫带效应，同时对比度、视觉暂留及视觉非线性等特点，有些信息在通常的视觉感知过程中并不那么重要，这些信息可认为是视觉冗余，去除这些冗余，人眼不会明显地感受到图像质量的降低，视觉冗余也给图像压缩提供了可能。

## <<详解MATLAB数字图像处理>>

### 编辑推荐

《详解MATLAB数字图像处理》提倡的学习模式：通过案例提出问题，介绍解决问题的方法，归纳总结，培养寻找答案的思维习惯。

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>