

<<数字图像处理及MATLAB实现>>

图书基本信息

书名：<<数字图像处理及MATLAB实现>>

13位ISBN编号：9787562428060

10位ISBN编号：7562428069

出版时间：2003-6

出版时间：重庆大学出版社

作者：余成波

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>

<<数字图像处理及MATLAB实现>>

前言

数字图像处理技术的研究内容涉及光学系统、微电子技术、计算机科学、数学分析等领域，是一门综合性很强的边缘学科。

随着数字化时代的到来，数字图像处理与分析方面的研究工作显得十分重要。

它已成为了高等理工院校电子信息工程、通信工程、信号与信息处理等学科的一门重要的技术专业课，广泛地应用于工业、农业、交通、金融、地质、海洋、气象、生物医学、军事、公安、电子商务、卫星遥感、机器人视觉、目标跟踪、自主车导航、多媒体信息网络通信等领域，取得了显著的社会效益和经济效益。

当前，数字图像处理书籍较多。

但总的来说，它们均存在两种倾向：一种是偏重于理论推导和分析，与实际实现和具体工程脱节；另一种基本上是数字图像处理的编程指导，甚至是某些图像处理工具包的使用说明，种种原因导致图书理论背景模糊，误导或局限了读者的思维。

为此，作者根据多年来从事此方面的研究和教学工作经验，考虑到实际的需要，注重理论与实践相结合，编写了本书。

书中所涉及的具体问题为当今图像处理领域的新课题和新方向，为使读者了解前沿课题和方向，本书详细介绍了数字图像处理技术及MATIAB图像处理技巧，并强调了图像处理的理论和应用相结合的方法。

全书共分为8章，其内容主要包括：图像与计算机图像处理、MATIAB软件包使用精要、MATIAB图像处理工具箱、数字图像的变换技术及其MATIAB实现、图像预处理及MATIAB实现、图像压缩与编码及MATLAB实现、图像分割与特征提取及MATLAB实现、彩色图像处理及MATIAB实现等。

<<数字图像处理及MATLAB实现>>

内容概要

本书详细介绍了数字图像处理技术及MATLAB图像处理技巧，并强调了图像处理的理论和应用相结合的方法。

全书给出了大量数字图像处理技术的MATLAB实现程序。

全书共分为8章，其内容主要包括：图像与计算机图像处理、MATLAB软件包使用精要、MATLAB图像处理工具箱、数字图像的变换技术及其MATLAB实现、图像预处理及MATLAB实现、图像压缩与编码及MATLAB实现、图像分割与特征提取及MATLAB实现、彩色图像处理及MATLAB实现等。

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，也可供研究生以及从事图像研究的科研工作者学习参考。

书籍目录

第1章 图像与计算机图像处理

- 1.1 图像
- 1.2 图像技术及图像的分类
- 1.3 图像系统的构成
- 1.4 图像质量的评价
- 1.5 数字图像处理的基本概念
- 1.6 数字图像处理的基本内容和特点

第2章 MATLAB软件包使用精要

- 2.1 MATLAB通用命令介绍
- 2.2 运算符和特殊字符
- 2.3 基本矩阵及矩阵运算
- 2.4 MATLAB基本编程

第3章 MATLAB图像处理工具箱

- 3.1 MATLAB图像处理初步
- 3.2 MATLAB图像处理工具箱简介
- 3.3 图像的显示
- 3.4 图像运算
- 3.5 图像分析
- 3.6 特定区域处理

第4章 数字图像的变换技术及其MATLAB实现

- 4.1 数字图像的二维傅立叶变换
- 4.2 数字图像的离散余弦变换
- 4.3 沃尔什和哈达玛变换
- 4.4 Radon变换
- 4.5 数字图像的小波变换

第5章 图像预处理及MATLAB实现

- 5.1 直方图修正
- 5.2 灰度变换
- 5.3 图像的锐化
- 5.4 图像的平滑
- 5.5 几何变换
- 5.6 图像线性滤波复原

第6章 图像压缩与编码及MATLAB实现

- 6.1 图像压缩与编码概述
- 6.2 无损压缩技术
- 6.3 有损压缩技术
- 6.4 混合编码
- 6.5 图像编码的MATLAB程序实现

第7章 图像分割与特征提取及MATLAB实现

<<数字图像处理及MATLAB实现>>

- 7.1 边缘检测方法
- 7.2 灰度阈值分割法
- 7.3 灰度相似合并法
- 7.4 二值图像与线图形
- 7.5 形状特征描述
- 7.6 图像纹理特征的提取

第8章 彩色图像处理及MATLAB实现

- 8.1 概述
 - 8.2 彩色视觉与彩色图像
 - 8.3 彩色图像处理
 - 8.4 彩色图像分析
- 参考文献

章节摘录

版权页：插图：一般的图像都是模拟图像，即图像上的信息是连续变化的模拟量。

如一幅黑白灰照片上的物体是通过照片上各点的光的强度（简称光强）不同而体现的，而照片上的光强是一个连续变化的量，也就是说，在一定范围内，光强的任何值都可能出现。

对于这种模拟图像只能采用模拟处理方式进行处理，例如按光学原理用透镜将照片放大。

对于这类连续图像，即空间分布和亮度取值均连续的图像，计算机无法接受和处理，只有将连续的模拟信号变为离散的数字信号，或者说将模拟图像变换为数字图像方能接受。

为此，常将计算机图像处理称为数字图像处理。

形成数字图像的方法，即图像的数字化方法，其工作包括两个方面：采样和量化。

所谓采样指的是空间坐标的离散化，即将图像平面分割成离散点的集合，就是把一幅连续图像在空间上分割成 $M \times N$ 个网格，每个网格用亮度值来表示。

由于结果是一个样点值阵列，故又叫点阵采样。

每个离散点称为像素或抽样点。

图像平面的分割方法有多种，如正方形点阵、正三角形点阵、正六角形点阵等等。

尽管它们各有其优缺点，但是从图像输入输出的方便性来看，正方形点阵是最具优势的，因而被广泛采用。

采样使连续图像在空间上离散化，但采样点上图像的亮度值还是某个幅度区间内的连续分布。

根据采样定义，每个网格上只能用一个确定的亮度值表示。

这种把采样点上对应的亮度连续变化区间转换为单个特定数码的过程，称为量化，即样点亮度的离散化。

连续图像经过采样、分层、量化、编码等步骤变成数字图像才能进入计算机进行处理。

如何使离散图像在人感觉中与模拟图像相同，需采取相应的处理技术，这就是从离散图像重建模拟图像的技术，简称为图像重建。

<<数字图像处理及MATLAB实现>>

编辑推荐

《数字图像处理及MATLAB实现》是电子信息工程专业本科系列教材之一。

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>