

<<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：9787121103216

10位ISBN编号：7121103214

出版时间：2010-2

出版时间：电子工业出版社

作者：杨杰 编

页数：267

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

近几十年来,由于大规模集成电路技术和计算机技术的迅猛发展、离散数学理论的创立和完善,数字图像处理技术正逐渐成为其他科学技术领域中不可缺少的一项重要工具。

数字图像处理技术也从空间探索到微观研究、从军事领域到工农业生产、从科学教育到娱乐游戏等越来越多的领域得到广泛应用。

针对数字图像处理课程概念多,内容抽象,读者入门较难的特点,本书以实践为导向,以实际应用为目标来介绍数字图像处理的基本概念和基础知识。

数字图像处理主要研究内容包括图像变换、图像增强、图像复原、图像压缩、图像分割等,它是一门实用而综合性的边缘学科。

本书在介绍数字图像处理技术基础理论及算法原理的同时,还特别注意如何用MATLAB软件编程实现一些常用的图像处理的典型算法,使读者能够深刻理解和掌握图像处理的理论和方法,并注重实际应用。

本书每章附有习题,帮助读者巩固所学的知识点;我们还编写了与本书配套的《数字图像处理及MATLAB实现—学习与实验指导》,便于读者学习和上机实验;另配有电子教案光盘,便于教师的教学和学生的自学。

本书第1、2章由杨杰编写,第3、4章由李庆编写,第5、6章由郑林编写,第8、11章由王昱编写,第9、10章由黄朝兵编写,第7、12章由聂明新和许建霞编写。

全书由杨杰统稿,黄朝兵和李庆对部分章节程序进行了整理。

另外,李俊鹤、熊玮佳、钟琴、董天昶等参加了部分文字的输出、程序调试、插图和校对工作。

在编写本书过程中参考了大量的图像处理文献,作者对这些文献的作者表示真诚的感谢。

本书的编写得到武汉理工大学信息工程学院的大力支持,作者在此表示衷心感谢。

由于作者水平有限,书中难免存在缺点和疏漏之处,恳请读者批评指正。

<<数字图像处理及MATLAB实现>>

内容概要

本书主要介绍了数字图像处理的基础知识、基本方法、程序实现和典型应用。

全书分三大部分共12章。

第一部分（第1~4章）介绍数字图像处理的基础知识，包括图像的基本概念、数字图像的输入输出、基本运算、图像变换。

第二部分（第5~8章）介绍数字图像处理的各种技术，包括图像增强、图像复原、图像压缩、图像分割。

第三部分（第9~12章）介绍数字图像处理扩展内容，主要为研究生学习的内容，包括图像特征表示与描述、小波变换和多分辨率处理、彩色图像处理，图像通信。

<<数字图像处理及MATLAB实现>>

书籍目录

第1章 概述	1.1 数字图像处理及特点 (Characteristics and Processing of Digital Image)	1.1.1 数字图像与数字图像处理 (Digital Images and Digital Image Processing)	1.1.2 数字图像处理的特点 (Characteristics of Digital Images)
	1.2 数字图像处理系统 (System of Digital Image Processing)	1.2.1 数字图像处理系统的结构 (Structure of Digital Image Processing System)	1.2.2 数字图像处理的优点 (Advantages of Digital Image Processing)
	1.3 数字图像处理的主要研究内容 (Research contents in Digital Image Processing)	1.4 数字图像处理的应用和发展 (Applications and Development of Digital Image Processing)	1.4.1 数字图像处理的应用 (Applications of Digital Image Processing)
	1.4.2 数字图像处理领域的发展动向 (Future Direction in the Field of Digital Image Processing)	1.5 全书内容简介 (Brief Introduction of This Book)	小结 (Summary)
	习题 (Exercises)	第2章 数字图像处理的基础	2.1 人类的视觉感知系统 (Visual System of Human Beings)
	2.1.1 视觉系统的基本构造 (Basic Structure of Visual System)	2.1.2 亮度适应和鉴别 (Intensity Adaption and Identification)	2.2 数字图像的基础知识 (Basics of Digital Image)
	2.2.1 图像的数字化及表达 (Image Digitalization and Representation)	2.2.2 图像的获取 (Image Acquisition)	2.2.3 像素间的基本关系 (Basic Relationships between Pixels)
	2.2.4 图像的分类 (Image Classification)	小结 (Summary)	习题 (Exercises)
	第3章 图像基本运算	3.1 概述 (Introduction)	3.2 点运算 (Point Operation)
	3.2.1 线性点运算 (Linear Point Operation)	3.2.2 非线性点运算 (Non-Linear Point Operation)	3.3 代数运算与逻辑运算 (Algebra and Logical Operation)
	3.3.1 加法运算 (Addition)	3.3.2 减法运算 (Subtraction)	3.3.3 乘法运算 (Multiplication)
	3.3.4 除法运算 (Division)	3.3.5 逻辑运算 (Logical Operation)	3.4 几何运算 (Geometric Operation)
	3.4.1 图像的平移 (Image Translation)	3.4.2 图像的镜像 (Image Mirror)	3.4.3 图像的旋转 (Image Rotation)
	3.4.4 图像的缩放 (Image Zoom)	3.4.5 灰度重采样 (Gray Resampling)	小结 (Summary)
	习题 (Exercises)	第4章 图像变换	4.1 连续傅里叶变换 (Continuous Fourier Transform)
	4.2 离散傅里叶变换 (Discrete Fourier Transformation)	4.3 快速傅里叶变换 (Fast Fourier Transform)	4.4 傅里叶变换的性质 (Characleristics of Fourier Transform)
	4.4.1 可分离性 (Divisibility)	4.4.2 平移性质 (Translation)	4.4.3 周期性和共轭对称性 (Periodicity and Symmetry)
	4.4.4 旋转性质 (Gyration)	4.4.5 分配律 (Distribution Law)	4.4.6 尺度变换 (Scale Variation)
	4.4.7 平均值 (Average Value)	4.4.8 卷积定理 (Convolution Theorem)	4.5 图像傅里叶变换实例 (Examples of Fourier Transform Images)
	4.6 其他离散变换 (Other Discrete Transform)	4.6.1 离散余弦变换 (Discrete Cosine Transform)	4.6.2 沃尔什变换 (Walsh Transform)
	小结 (Summary)	习题 (Exercises)	第5章 图像增强
	第6章 图像复原	第7章 图像压缩编码	第8章 图像分割
	第9章 彩色基础	第10章 图像表示与描述	第11章 小波变换
	第12章 图像通信	习题 (Exercises)	参考文献

章节摘录

插图：自20世纪60年代第三代数字计算机问世以后，数字图像处理技术出现了空前的发展，其发展态势目前仍方兴未艾。

在该领域中需进一步研究的问题，主要包括如下5个方面。

(1) 在进一步提高精度的同时着重解决处理速度问题。

如在航天遥感、气象云图处理方面，巨大的数据量和处理速度仍然是主要矛盾之一。

(2) 加强软件研究、开发新的处理方法，特别要注意移植和借鉴其他学科的技术和研究成果，创造新的处理方法。

(3) 加强边缘学科的研究工作，促进图像处理技术的发展。

如人的视觉特性、心理学特性等的研究如果有所突破，将对图像处理技术的发展会有极大的促进作用。

(4) 加强理论研究，逐步完善图像处理科学自身的理论体系。

(5) 建立图像处理领域的标准化规范。

图像的信息量大、数据量大，图像信息的建库、检索和交流是一个棘手的问题。

就现有的情况看，软件、硬件种类繁多，交流和使用极为不便，这成了资源共享的严重障碍。

应及早建立图像信息库，统一存放格式，建立标准子程序，统一检查方法。

图像处理技术未来发展大致可归纳如下4点。

(1) 图像处理的发展将向着高速、高分辨率、立体化、多媒体化、智能化和标准化方向发展。

围绕着HDTV（高清晰度电视）的研制将开展实时图像处理的理论及技术研究。

(2) 图像、图形相结合朝着三维成像或多维成像的方向发展。

(3) 结合多媒体技术，硬件芯片越来越多，把图像处理的众多功能固化在芯片上将会有更加广阔的应用领域。

(4) 在图像处理领域近年来引入了一些新的理论并提出了一些新的算法，如Wavelet、Fractal、Morphology遗传算法、神经网络等。

这些理论在未来图像处理理论与技术上的作用应给予充分的注意，并积极地加以研究。

图像处理特别是数字图像处理科学经初创期、发展期、普及期及广泛应用几个阶段，如今已是各个学科竞相研究并在各个领域广泛应用的一门学科。

今天，随着科技事业的进步及人类需求的多样化发展，多学科交叉、融合已是现代科学发展的突出特色和必然途径。

<<数字图像处理及MATLAB实现>>

编辑推荐

《数字图像处理及MATLAB实现》以实践为导向，介绍数字图像处理的基本概念和基础知识，包括图像变换、图像增强、图像复原、图像压缩、图像分割、图像特征表示与描述、小波变换、彩色图像处理和图像通信等。

书中特别注重采用MATLAB软件编程实现一些典型算法，使读者能够深刻理解和掌握相关理论与方法。

为配合教师教学，帮助学生复习，还编写了与《数字图像处理及MATLAB实现》配套的《数字图像处理及MATLAB实现——学习与实验指导》，概括教材各章知识要点，给出了书中习题和思考题的参考解答，以帮助学生实践锻炼。

《数字图像处理及MATLAB实现》可作为普通高等院校电子信息、计算机科学与技术、通信工程、电气工程及其自动化等相关专业本科生的教材，也可作为从事图像处理与分析、模式识别、人工智能和计算机应用研究和开发的工程技术人员的参考书。

《数字图像处理及MATLAB实现》特色系统性强，从问题背景的引入开始，讲述基本内容和方法，通过MATLAB编程实践，进行结果分析。

重点突出，理论、应用与实际编程紧密结合，理论与实例并重。

每章标题均包含中英文对照，能满足双语教学的部分要求和对本课程专业英语词汇的学习。

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>