

<<数字图像处理与分析>>

图书基本信息

书名：<<数字图像处理与分析>>

13位ISBN编号：9787560953489

10位ISBN编号：7560953484

出版时间：2009-6

出版时间：华中科技大学出版社

作者：田岩，彭复员 编著

页数：294

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;数字图像处理与分析&gt;&gt;

## 前言

图像是人类相互交流和认识客观世界的主要媒体。已有数据表明，人类感知的各种信息中大约四分之三来自于视觉。伴随着计算机技术的发展以及相关领域的迫切需求，图像处理技术已广泛应用于科学研究、工业生产、文化娱乐、医疗卫生、教育、管理和航空航天等许多领域，已成为现代信息化社会的重要支柱之一。

图像处理是一门融数学、物理、生理学、心理学、电子学和计算机科学于一体的交叉学科。其研究范围与模式识别、机器视觉、计算机图形学相互融合，其研究进展与人工智能、神经网络、遗传算法、模糊逻辑等理论和技术密切相关。目前，图像处理已成为最具生命力的边缘学科之一。

本书在编排过程中，主要基于两点考虑：其一，较为全面地介绍图像处理的基本原理、方法和应用技术；其二，力求反映图像处理近20年来的最新进展。因此在内容安排上，仔细归纳了图像处理中的经典内容，同时又遴选了最新的一些研究成果。因此，本书包括了图像处理的基本内容，同时又具有一定的深度和广度。希望通过本书的学习，使读者能够掌握图像处理的概貌，同时又能把握图像处理的国际动态和发展趋势。

对于许多概念、原理和方法，书中都有具体的实例来阐释，期望给读者以直观明了的认识。

本书的许多内容除了源自于经典图像处理内容的归纳总结外，另外许多篇章引自国内外的期刊文献。

前八章主要是图像处理基本概念、原理和方法的介绍。

从第9章到第13章，其中许多内容都是国际上最近的研究成果，部分内容是作者从事相关研究成果的积累。

第9章到第12章中的内容主要是最新的图像处理工具的介绍。

最后一章是想突破二维图像的概念，拓展至高维，考虑到内容的驳杂，仅以激光雷达图像为例，介绍高维图像的应用、原理与方法，以期达到引导读者关注高维图像处理研究与应用的目的。

本书在写作过程中得到了香港理工大学史文中教授的指导和帮助，他为本书提出了许多有益的建议，这使得本书大为增色，同时也得到了华中科技大学柳健教授的关心和鼓励，他为本书提供了大量的建议和资料。

另外本书还采用了李涛博士、彭士纯博士以及张采芳、李勇江、黄应等研究生论文的若干实验结果，赵坤博士和郭海雷、谢成等同学为本书的编写搜集和整理了部分资料，在此一并致谢。

由于作者水平有限，加之时间仓促，书中错误在所难免，恳请读者批评指正。

## <<数字图像处理与分析>>

### 内容概要

本书是作者多年从事图像处理教学与科研工作的总结。

主要介绍了图像处理的基本原理、方法和基本技术，还包括图像处理技术的现状和最新进展。

书中首先论述了数字图像处理的基本概念、图像处理的预处理方法（包括图像增强、图像恢复等内容）、图像分割、描述及图像融合等常见的图像处理内容；其次对目前流行的图像处理的工具（包括小波变换的最新变种、数学形态学及经验模式分解）进行了介绍；最后对以激光扫描数据为代表的三维数字图像处理进行了介绍。

书中的许多内容反映了图像处理领域的最新研究成果，并结合应用实例进行了阐释。

每章末附有练习题（部分参考答案集中放书末），为读者学习和掌握该章的主要内容提供了便利。

本书可作为信息与通信类专业研究生教材，以及遥感技术、计算机信息处理、自动控制、生物医学工程等科技人员的入门书，也可以作为相关专业高校师生的教学参考书。

## &lt;&lt;数字图像处理与分析&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 数字图像处理的定义 1.2 数字图像处理的意义 1.3 数字图像处理的基本内容 1.4 数字图像处理系统简介 参考文献第2章 数字图像处理基础 2.1 电磁波谱 2.2 视觉基础 2.2.1 人眼与亮度视觉 2.2.2 颜色视觉 2.2.3 光度学 2.3 遥感平台及传感器 2.3.1 遥感平台的种类 2.3.2 几种遥感卫星简介 2.4 数字图像的采样和量化 2.5 数字图像的像素关系 2.5.1 相邻像素 2.5.2 邻接性、连通性、区域和边界 2.5.3 距离度量 习题 参考文献第3章 图像增强 3.1 概述 3.2 图像的对比度处理 3.2.1 图像灰度变换法 3.2.2 直方图处理 3.3 图像的平滑和锐化 3.3.1 邻域平均法 3.3.2 中值滤波器 3.3.3 低通滤波 3.3.4 微分法 3.3.5 反锐化掩模与高提升滤波 3.3.6 高通滤波 3.4 图像的代数运算 3.5 图像的同态滤波 习题 参考文献第4章 图像恢复 4.1 图像退化模型 4.1.1 连续的图像退化模型 4.1.2 离散的图像退化模型 4.2 图像的去噪恢复 4.2.1 均值滤波器 4.2.2 顺序统计滤波器 4.2.3 带阻滤波器 4.2.4 带通滤波器 4.3 点扩展函数的估计 4.3.1 运用先验知识的方法 4.3.2 运用后验判断的方法 4.3.3 误差—参数曲线分析法 4.4 图像恢复的滤波方法 4.4.1 逆滤波 4.4.2 等功率谱滤波 4.4.3 维纳滤波 4.4.4 约束最小平方滤波 4.4.5 几何均值滤波 4.5 图像恢复的非线性方法 4.5.1 最大后验法 4.5.2 最大熵法 4.5.3 凸集投影法 4.6 超分辨率恢复 4.6.1 反向投影迭代 (IBP) 4.6.2 统计理论的超分辨率恢复方法 4.6.3 集合论方法 4.7 几何畸变校正 4.7.1 坐标的几何校正——多项式扭曲 .....第5章 图像压缩第6章 图像分割第7章 图像的描述第8章 图像融合第9章 小波变化及其在图像处理中的应用第10章 数学形态及其在图像处理中的应用第11章 分形在图像处理中的应用第12章 经验模式分解第13章 激光扫描数据处理

## 章节摘录

第1章 绪论 图像是人类传递信息的主要媒体之一，由于图像具有直观、生动、信息量大等特点，它成为人类获取信息、感知世界，进而改造世界的一种重要手段。有资料显示，通过视觉获取的信息占人类接受信息总和的75%以上，图像信息的重要性由此可见一斑。图像处理的发展迄今已有50年左右，其应用领域愈来愈广，许多技术已日臻成熟并产生了巨大的效益。目前，图像处理和其他相关学科交叉融合、广泛渗透，已成为科学研究、社会生产乃至人类生活中不可或缺的有效工具。

虽然图像在人类生活中早已司空见惯，图像一词也频繁地出现在人们的日常交流中，但究竟何谓图像并没有一个严格的定义。

在韦伯（Webster）英文词典中，对图像的定义为：图像是人或事物的一种模拟或表示（an imitation or representation of a person or thing, drawn, painted, photographed）。

其他描述和定义的还有：“在一般意义下，一幅图像是另一个东西的一个表示”，“图像是以某一技术手段被再现于二维平面上的视觉信息”。

但从数学的观点来看，可以认为图像是对真实事物的一种近似或逼近。

1.1 数字图像处理的定义 在计算机尚未出现时，图像处理指的是模拟图像处理（analog image processing），模拟图像是指图像空间坐标和明暗程度都连续变化的、计算机无法直接处理的图像。模拟图像处理主要包括光学处理（利用透镜）和电子处理，其优点是速度快，理论上可达到光速；缺点是精度低，灵活性差。

数字图像处理（digital image processing）是指经过空间采样和幅值量化后的图像，它可以利用计算机或其他实时的硬件处理，因而又称之为计算机图像处理（computer imageprocessing）。

它的优点是精度高，变通能力强，然而处理速度低下是其不足之处。

## <<数字图像处理与分析>>

### 编辑推荐

他为《数字图像处理与分析》提供了大量的建议和资料。

另外《数字图像处理与分析》还采用了李涛博士、彭士纯博士以及张采芳、李勇江、黄应等研究生论文的若干实验结果，赵坤博士和郭海雷、谢成等同学为《数字图像处理与分析》的编写搜集和整理了部分资料，在此一并致谢。

由于作者水平有限，加之时间仓促，书中错误在所难免，恳请读者批评指正。

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>