

<<偏微分方程图像处理及程序设计>>

图书基本信息

书名：<<偏微分方程图像处理及程序设计>>

13位ISBN编号：9787030352217

10位ISBN编号：7030352211

出版时间：2012-8

出版时间：科学出版社

作者：贾渊，刘鹏程，牛四杰 编著

页数：248

字数：364000

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>

<<偏微分方程图像处理及程序设计>>

内容概要

贾渊、刘鹏程、牛四杰编著的《偏微分方程图像处理及程序设计》既考虑到数学类专业人员精于偏微分理论而疏于程序设计的实现，又考虑到计算机类专业人员长于C / C++编程而短于偏微分方程的理论及求解过程的状况，因此本书对偏微分方程及求解过程进行了浅显的介绍，尤其是如何利用傅里叶变换实现偏微分方程的求解。

同时，本书也给出了几个重要模型在图像去噪、修复、分割方面的应用、对比及改进，对各类模型的建立及求解，给出了必要的数学推导过程，并且用较大的篇幅，给出了各类模型的离散化求解方法和相应的C / C++程序。

<<偏微分方程图像处理及程序设计>>

作者简介

贾渊、刘鹏程、牛四杰编著的《偏微分方程图像处理及程序设计》系统地介绍了近年来偏微分方程在图像处理中的主要模型和程序实现，并结合作者的科研项目，提出了相应的改进算法。

首先介绍了偏微分方程的基础，包括一些用于图像处理的重要概念和求解方法；然后介绍了FFT算法在偏微分方程求解中的应用，针对整序提出了改进，并给出了利用FFT算法求解微分积分、正弦变换、余弦变换和在周期边界条件下的偏微分方程的过程。

《偏微分方程图像处理及程序设计》分为三个部分，包括偏微分方程在图像增强、图像复原和图像分割中的重要模型，以及模型与相关算法的比较。

本书可作为理工院校应用数学、计算机应用专业本科生和研究生的参考用书，也可以作为从事数学图像处理研究和开发的技术人员的参考用书。

<<偏微分方程图像处理及程序设计>>

书籍目录

前言

第1章 偏微分方程基础

1.1 常微分与偏微分

1.2 方向导数与梯度

1.3 积分和散度

1.4 常见偏微分方程

1.4.1 波动方程

1.4.2 热扩散方程

1.4.3 拉普拉斯方程

1.4.4 薛定谔方程

1.4.5 孤立波及KDV方程

1.5 常见的偏微分方程解法

1.5.1 行波法

1.5.2 分离变量法

1.5.3 幂级数解法

1.6 偏微分方程数值解法初步

1.6.1 有限差分基础

1.6.2 变分法

第2章 傅里叶变换及其在偏微分方程数值解法中的应用

2.1 分裂基算法及程序设计实现

2.1.1 分裂基算法

2.1.2 实序列的傅氏变换

2.1.3 分裂基算法的实现

2.2 FFT整序算法的改进

2.2.1 算法的基本数学原理

2.2.2 算法设计

2.2.3 算法分析

2.2.4 程序实现

2.3 使用FFT求解偏微分方程

2.3.1 多维傅氏变换及其偏微分特性

2.3.2 求一维函数的不定积分

2.3.3 求一维函数的微分

2.3.4 离散正弦和余弦变换

2.3.5 FFT求解泊松方程

第3章 偏微分方程图像去噪算法及对比

3.1 几类主要的图像去噪算法

3.1.1 基于FFT变换的低通滤波去噪

3.1.2 均值滤波及高斯滤波器去噪方法

3.1.3 中值滤波及多级中值滤波

3.1.4 小波软阈值法去噪

3.1.5 非局部均值滤波

3.2 基于偏微分方程的图像去噪

3.2.1 整体变分(TV)平滑模型

3.2.2 P_M模型

3.2.3 正则化P_M模型

<<偏微分方程图像处理及程序设计>>

3.2.4 Y_K模型

3.3 去噪结果对比

3.3.1 去除高斯噪声的实验对比

3.3 一去除椒盐噪声的实验对比

第4章 样本块图像修复技术及改进模型

4.1 基于样本块的图像修复技术

4.1.1 区域建模

4.1.2 算法描述

4.1.3 实验及结果分析

4.2 改进的样本块图像修复模型

4.2.1 改进修复模型

4.2.2 对比实验及结果分析

4.2.3 结论

4.3 基于样本块的图像修补算法及改进修复模型程序

第5章 基于全变分的图像修复技术及其改进模型

5.1 基于TV模型的图像修复技术

5.1.1 TV修复模型

5.1.2 数值计算实现

5.1.3 算法流程

5.2 改进TV模型的快速图像修复方法

5.2.1 快速TV修复模型

5.2.2 修复顺序

5.2.3 基于各向异性扩散的降噪方法消除阶梯效应

5.2.4 算法流程

5.2.5 对比实验及结果分析

5.2.6 结论

5.3 TV模型及改进图像修复方法程序

5.3.1 TV模型修复算法源代码

5.3.2 改进TV模型的快速图像修复方法源代码

第6章 基于快速步进法的图像修复技术

6.1 数学模型

6.2 算法流程及实验分析

6.3 基于FMM的图像修复技术程序

第7章 基于图像分解的图像修复技术

7.1 图像分解技术

7.2 算法流程及实验分析

7.3 基于图像分解的图像修复技术程序

第8章 水平集应用研究

8.1 水平集方法的基本理论

8.2 符号距离函数的重新初始化

8.3 速度函数

8.3.1 水平集与外部速度域

8.3.2 水平集与持续速度

8.4 Hamilton-Jacobi方程改写的水平集方程

8.5 C_V模型及其水平集求解

8.6 C_V模型程序

第9章 活动轮廓模型及改进

<<偏微分方程图像处理及程序设计>>

9.1 测地线活动轮廓模型原理及实现

9.1.1 测地线活动轮廓模型原理

9.1.2 测地线活动轮廓模型程序设计

9.2 不需要重新初始化的几何活动轮廓模型

9.2.1 不需要重新初始化的几何活动轮廓模型原理

9.2.2 不需要重新初始化的几何活动轮廓模型程序设计

第10章 梯度向量流和边缘流

10.1 梯度向量流

10.2 结合GVF的分水岭图像分割算法

10.2.1 一维梯度向量流(1D-GVF)

10.2.2 扩展最小变换

10.2.3 试验结果

10.3 边缘流

10.3.1 边缘流方法基本理论

10.3.2 边缘流综合

10.3.3 边缘流方法应用于图像分割

10.4 水平集与边缘流相结合的方法研究及改进

10.4.1 水平集与边缘流相结合的方法

10.4.2 水平集与边缘流相结合的方法的改进

参考文献

<<偏微分方程图像处理及程序设计>>

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>