

论文与报告

多层Mumford-Shah向量值图像分割、去噪与重建模型

刘国才, 王耀南

湖南大学电气与信息工程学院 长沙 410082

收稿日期 2005-9-26 修回日期 2006-7-18 网络版发布日期 接受日期

摘要

针对多层 Mumford-Shah 图像分割、去噪与重建模型不能进行彩色等向量值图像处理的问题, 提出了多层 Mumford-Shah 向量值图像分割、去噪与重建模型和求解该模型泛函最小值的水平集逐层迭代算法. 该模型是 Mumford-Shah “最小分割问题”的向量值图像“多层”实现模型. 实验结果表明, 该方法不仅能够同时进行具有 T 型图像边缘或更复杂拓扑结构图像边缘的向量值图像分割、去噪与重建, 而且比 Tsai A 等人提出的多层求解轮廓和 Chan T 等人提出的多相水平集方法更简单有效.

关键词 [向量值图像处理](#) [多层Mumford-Shah模型](#) [水平集方法](#) [最小分割问题](#) [医学图像处理](#)

分类号 [TP391.4](#)

Hierarchical Mumford-Shah Model for Vector-valued Image Segmentation, Denoising and Reconstruction

LIU Guo-Cai, WANG Yao-Nan

College of Electrical and Information Engineering, Hunan University, Changsha 410082

Abstract

A novel hierarchical Mumford-Shah functional model is addressed to simultaneously segment, denoise and reconstruct the data within a given vector-valued image such as a color image, and to handle important image features such as triple points and other multiple junctions, which can be seen as a hierarchical case of the Mumford-Shah minimal partition problem for vector-valued images. At the same time, a new iterative tier-by-tier algorithm based on techniques of level set is proposed to minimize the functional, which is more effective and more simply than existing algorithms such as the hierarchical approach proposed by Tsai A et al. and the multiphase level set methods proposed by Chan T et al.

Key words [Vector-valued image processing](#) [hierarchical Mumford-Shah model](#) [level set methods](#) [minimal partition problem](#) [medical imaging](#)

DOI: 10.1360/aas-007-0602

通讯作者 刘国才 lqc630819@sina.com

作者个人主页 刘国才; 王耀南

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(6361KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“向量值图像处理”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘国才](#)

· [王耀南](#)