

[本期目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)

[\[打印本页\]](#) [\[关闭\]](#)

图形图像处理

基于NSCT的遥感图像模糊增强算法

杜超本¹, 贾振红¹, 覃锡忠¹, 杨杰², 胡英杰³, 李殿均¹

(1. 新疆大学信息科学与工程学院, 乌鲁木齐 830046; 2. 上海交通大学图像处理与模式识别研究所, 上海 200240; 3. 奥克兰理工大学知识工程与发现研究所, 新西兰 奥克兰 1020)

摘要: 针对传统小波变换增强方法无法调整图像亮度的问题, 提出一种基于非下采样Contourlet变换(NSCT)的遥感图像模糊增强算法。对遥感图像进行NSCT变换, 得到图像的高通子带和低通子带, 在高通子带设置阈值, 对大于阈值的高通子带系数进行线性增强, 小于阈值的系数置为0, 对低通子带进行模糊对比增强。实验结果表明, 该算法能获得较好的图像平均值和熵值, 视觉效果较优。

关键词: 遥感图像 图像增强 非下采样Contourlet变换 模糊增强 自适应阈值

Remote Sensing Image Fuzzy Enhancement Algorithm

DU Chao-ben¹, JIA Zhen-hong¹, QIN Xi-zhong¹, YANG Jie², HU Ying-jie³, LI Dian-jun¹

(1. College of Information Science and Engineering, Xinjiang University, Urumuqi 830046, China; 2. Institute of Image Processing and Pattern Recognition, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200240, China; 3. Knowledge Engineering and Discovery Research Institute, Auckland University of Technology, Auckland 1020, New Zealand)

Abstract: Traditional wavelet transformation enhancement can not adjust the brightness of an image effectively. Aiming at this problem, this paper proposes a remote sensing image fuzzy enhancement algorithm based on Nonsubsampled Contourlet Transform(NSCT). The remote sensing images are transformed into the high-pass sub-band and low-pass sub-band by NSCT, and the threshold is set in the high-pass sub-band, the high-pass subband coefficients which is greater than the threshold is enhanced by linear enhancement, the high-pass subband coefficients which less than the threshold is set zero, the low-pass subband is enhanced by the fuzzy contrast enhancement. Experimental results show the effectiveness of the method in the improvement of entropy and the average.

Keywords: remote sensing image image enhancement Nonsubsampled Contourlet Transform(NSCT) fuzzy enhancement adaptive threshold

收稿日期 2011-08-04 修回日期 网络版发布日期 2012-02-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.04.061

基金项目:

科技部国际科技合作基金资助项目(2009DFA12870); 教育部促进与美大地区科研合作与高层次人才培养基金资助项目(2010-1595)

通讯作者:

作者简介: 杜超本(1987-), 男, 硕士研究生, 主研方向: 图像处理; 贾振红(通讯作者), 教授、博士、博士生导师; 覃锡忠, 副教授; 杨杰, 教授、博士、博士生导师; 胡英杰, 研究员、博士; 李殿均, 硕士研究生

通讯作者E-mail: jzhh@xju.edu.cn

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(414KB)
- [HTML] 下载
- 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
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 遥感图像
- 图像增强
- 非下采样Contourlet变换
- 模糊增强
- 自适应阈值

本文作者相关文章

- 杜超本
- 贾振红
- 覃锡忠
- 杨杰
- 胡英杰
- 李殿均

PubMed

- Article by Du, C. B.
- Article by Gu, Z. G.
- Article by Qin, T. Z.
- Article by Yang, J.
- Article by Hu, Y. J.
- Article by Li, D. J.

参考文献:

- [2] Li Lingling. [J]. Han Tao, Lou Liantang. Remote Sensing Image Enhancement Based on Wavelet and Nonlinear Iteration [C] // Proc. of IASP'10. [S. l.]: IEEE Press. 2010. :- 
- [3] Do M N. [J]. Vetterli M. Contourlets: A Directional Multiresolution Image Representation [C] // Proc. of IPIC'02. New York, USA: [s. n.]. 2002. :- 
- [4] da Cunha A L, Zhou Jianping, Do M N. The Nonsubsampled Contourlet Transform: Theory, Design and Application [J]. IEEE Trans. on Image Processing. 2006, 15(10): 3089-3101 
- [5] Donoho D L, Johnstone I M. Ideal Special Adaptation by Wavelet Shrinkage [J]. Biometrika. 1994, 81(3): 425-455 
- [6] 杨晓慧, 焦李成, 牛宏娟, 等. 基于多阈值的非下采样轮廓波图像去噪方法 [J]. 计算机工程. 2010, 36(4): 200-201 [浏览](#)
- [7] Wang Shenqian, Zhou Yuanhua, Zou Daowen. Adaptive Shrinkage Denoising Using Neighbourhood Characteristic [J]. Electronics Letters. 2002, 38(11): 502-503 

本刊中的类似文章

1. 钟顺虹, 何建农. 基于自适应双阈值的SUSAN算法? [J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 206-208, 211
2. 王世博, 张大明, 罗斌, 张春燕. 基于谱抠图的遥感图像滑坡半自动提取 [J]. 计算机工程, 2012, 38(2): 195-197
3. 刘勋, 吴锦, 郝颖明, 朱枫. 面向人眼视觉的图像增强方法 [J]. 计算机工程, 2012, 38(2): 234-236
4. 郑江云, 江巨浪, 黄忠. 基于RGB灰度值缩放的彩色图像增强 [J]. 计算机工程, 2012, 38(2): 226-228
5. 胡华. 改进的自商图算法 [J]. 计算机工程, 2012, 38(04): 179-181
6. 张洪坤, 周浦城, 薛模根. 基于暗原色和直方图匹配的雾天图像增强算法 [J]. 计算机工程, 2012, 38(01): 215-216, 219
7. 徐力平, 刘灿. 基于WLAHE的尘肺胸片图像增强方法 [J]. 计算机工程, 2011, 37(8): 233-235
8. 赵晓霞, 王汝琳. 改进的多尺度Retinex算法及其应用 [J]. 计算机工程, 2011, 37(6): 209-211
9. 张守娟, 周诠. 卫星遥感图像中的小目标形状描述算法 [J]. 计算机工程, 2011, 37(24): 213-215
10. 王敏, 李庆武, 程晓轩. 侧扫声纳图像的NSCT域模极大值边缘检测 [J]. 计算机工程, 2011, 37(24): 207-209

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="0429"/>
<input type="text"/>			