

论文

基于双树复数小波变换的微钙化诊断方法

杨威,高协平

湘潭大学信息工程学院

摘要:

在乳腺X影像中,通常的基于二维小波微钙化纹理特征提取,都是用正交小波去除特征相关性,但离散正交小波不具有平移不变性,且方向选择性差.针对这些不足,本文提出一种新的基于双树复数小波变换的微钙化分类方法,提取基于小波和灰度直方图的纹理特征,结合遗传算法进行特征优化,分别用神经网络,支持向量机和KNN分类器进行微钙化的良恶性分类,对比前人的方法,本文的方法运用KNN分类器取得更好的分类效果.

关键词: 乳腺X影像 微钙化 双树复数小波变换 纹理特征 分类

Microcalcification diagnosis based on Dual-Tree Complex Wavelet Transform

Abstract:

In mammograms, the texture feature extraction of microcalcification based on 2-D wavelet commonly uses the orthogonal wavelet to relieve the correlation between the features. However, the discrete orthogonal wavelet isn't translation invariant, and the selection of direction is poor. For these disadvantages, we apply a new diagnosis method of microcalcification based on dual-tree complex wavelet transform. A set of texture features are extracted, including the wavelet based features and gray-level histogram based features. Combining the genetic algorithm to optimize the features, we use neural network, support vector machine and KNN classifier to distinguish the benign and malignant microcalcifications. Compared by the same database, our method using KNN classifier outperforms the other classification methods before.

Keywords:

收稿日期 2008-10-08 修回日期 2010-05-10 网络版发布日期 2010-06-25

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(60375021); 教育部留学回国人员科研启动基金; 湖南省杰出青年基金(05JJ10011); 湖南省科技厅项目(2007FJ3033)

通讯作者: 高协平

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 徐小慧 张安 江友谊 郝秦霞 .基于粒子群分类器的雷达目标一维像识别[J]. 光子学报, 2007,36(11 ): 2157-2162
2. 王永忠 赵春晖 梁彦 潘泉 赵永强 程咏梅.一种基于纹理特征的红外成像目标跟踪方法[J]. 光子学报, 2007,36(11 ): 2163-2167
3. 吕群波;相里斌.基于光谱分类的干涉光谱图像压缩[J]. 光子学报, 2004,33(6 ): 681-684
4. 闫河 潘英俊 吴刚 黎蕾蕾 董世都.基于分形脊波神经网络的遥感图像分类研究[J]. 光子学报, 2007,36(Sup1 ): 342-345
5. 王道荣 赵永强 潘泉 .基于模糊聚类和证据理论的光谱偏振图像分类[J]. 光子学报, 2007,36(12 ): 2365-2370
6. 张志安 冯宏伟.一种新的基于纹理和空间分布特征的图像检索[J]. 光子学报, 2008,37(2 ): 400-404

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1194KB)
- ▶ HTML
- ▶ 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

- ▶ 乳腺X影像
- ▶ 微钙化
- ▶ 双树复数小波变换
- ▶ 纹理特征
- ▶ 分类

本文作者相关文章

- ▶ 杨威
- ▶ 高协平

7. 王志平 杨建峰 薛彬 陈永聪.利用高光谱数据进行地物识别分类研究[J]. 光子学报, 2008,37(3 ): 561-565
8. 韩光 赵春霞.基于方向-频率分解的旋转不变性纹理分类[J]. 光子学报, 2010,39(2): 352-356
9. 蔡健荣 王建黑 陈全胜 王锋 吕强.光谱图像技术结合SAM算法识别自然场景下的成熟柑橘[J]. 光子学报, 2009,38(12): 3171-3175
10. 陈超 .基于偏振光谱BRDF图像的物质分类 [J]. 光子学报, 2010,39(6): 1026-1033
11. 付蓉 高新波.基于形态学成分分析的静态极光图像分类算法 [J]. 光子学报, 2010,39(6): 1034-1039

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

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="7218"/>
反馈内容	<input type="text"/>		