

<<生物医学信息与图像处理>>

图书基本信息

书名：<<生物医学信息与图像处理>>

13位ISBN编号：9787030297617

10位ISBN编号：703029761X

出版时间：2010-12

出版时间：科学出版社

作者：郭业才

页数：209

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>

<<生物医学信息与图像处理>>

内容概要

本书着重介绍了模糊数学在生物医学中的应用方法及以小波理论与神经网络为主要工具的生物医学图像处理技术。

内容涉及生物医学信息与图像处理基础理论；模糊数学方法在疾病诊断、中医辨证、青少年个体体质与视力评价、疾病预测、足迹识别等中的应用；以小波变换和脉冲耦合神经网络(PCNN)为工具并结合形态学的超声医学图像去噪算法；基于自适应低通滤波的超声医学图像增强算法及基于小波变换和线型中值滤波的指纹图像增强算法；利用小波多尺度分析和神经网络理论的指纹图像分割与压缩算法，利用整数提升小波和PCNN的医学图像分割与压缩算法；根据医学细胞图像边缘灰度级梯度较大、细胞噪声点多的特性，结合形态学与蚁群算法的医学细胞边缘检测算法。

本书内容系统、新颖，适合生物医学工程领域的科技工作者研读，也可作为高等学校相关专业研究生的参考书。

<<生物医学信息与图像处理>>

书籍目录

前言

第1章 生物医学信息与图像处理基础

1.1 模糊数学基础理论

1.1.1 模糊集合论

1.1.2 确定隶属函数方法

1.1.3 模糊数学方法

1.1.4 权重确定方法

1.2 小波变换基础理论

1.2.1 小波变换的基本概念

1.2.2 多分辨率分析

1.2.3 提升小波变换

1.2.4 图像的二维小波分解与重构

1.3 神经网络基础理论

1.3.1 神经网络结构

1.3.2 脉冲耦合神经网络基本原理及性能分析

第2章 模糊数学在生物医学中的应用

2.1 模糊模式识别法在生物医学中的应用

2.1.1 新生儿疾病的模糊集诊断方法

2.1.2 模糊模式识别法在气虚辨证中的应用

2.2 模糊综合评判法在生物医学中的应用

2.2.1 肺部疾病诊断的模糊数学评判模型

2.2.2 儿童少年个体体质评价的模糊数学模型

2.2.3 模糊综合评价模型评价医学生客观结构化临床考试能力

2.2.4 模糊综合评判法预测冠心病的先兆

2.3 模糊熵与模糊积分决策模型在生物医学中的应用

2.3.1 信息熵用于定量分析乳腺病的辅助诊断

2.3.2 用模糊熵评估青少年学生视力

2.3.3 模糊积分模型预测葡萄胎恶变倾向

2.3.4 信息熵—模糊积分决策模型的心脏病放射诊断专家系统

2.4 模糊聚类分析用于青少年发育的年龄分期

2.5 模糊关系方程在生物医学中的应用

2.5.1 模糊关系方程分析青少年后天近视因素

2.5.2 用模糊关系方程识别男女足迹

2.6 模糊Bayes条件概率模型用于非中毒性甲状腺肿诊断

第3章 基于小波变换与PCNN的超声医学图像去噪算法

3.1 超声医学图像去噪概论

3.1.1 超声医学图像去噪算法

3.1.2 超声医学图像去噪性能指标

3.2 基于小波变换的超声医学图像去噪算法

3.2.1 斑点噪声

3.2.2 小波阈值去噪

3.2.3 改进的自适应 λ 值去噪算法

3.3 基于形态学的小波阈值去噪算法

3.3.1 数学形态学理论

3.3.2 基于形态学的小波阈值去噪算法

<<生物医学信息与图像处理>>

- 3.3.3 实验及结果分析
- 3.4 基于PCNN与模糊集的小波域超声医学图像去噪算法
 - 3.4.1 PCNN去噪
 - 3.4.2 基于PCNN的小波域超声医学图像去噪算法
 - 3.4.3 基于PCNN的超声医学图像软阈值去噪算法
 - 3.4.4 基于模糊PCNN的小波域超声医学图像去噪算法
- 3.5 基于维纳滤波与小波相融合的超声医学图像去噪算法
 - 3.5.1 维纳滤波器
 - 3.5.2 基于小波分析的图像融合算法
 - 3.5.3 算法描述
 - 3.5.4 实验及结果分析
- 第4章 基于自适应滤波与小波变换的生物医学图像增强算法
 - 4.1 基于自适应低通滤波的超声医学图像增强算法
 - 4.1.1 全局直方图均衡算法
 - 4.1.2 局部直方图均衡算法
 - 4.1.3 自适应邻域直方图均衡算法
 - 4.1.4 基于自适应低通滤波的图像增强算法
 - 4.1.5 实验及结果分析
 - 4.2 基于小波变换和线型中值滤波的指纹图像增强算法
 - 4.2.1 指纹图像
 - 4.2.2 常用的指纹图像增强算法
 - 4.2.3 基于小波变换和线型中值滤波的指纹图像增强算法
 - 4.3 基于小波变换和Gabor滤波的指纹图像增强算法
- 第5章 基于小波变换和神经网络的生物医学图像分割与压缩算法
 - 5.1 基于小波变换的指纹图像分割算法
 - 5.1.1 指纹图像分割
 - 5.1.2 局部灰度方差算法
 - 5.1.3 基于多尺度分析的指纹图像分割算法
 - 5.1.4 实验及结果分析
 - 5.2 基于PCNN及其改进的图像分割算法
 - 5.2.1 基于PCNN的图像分割算法
 - 5.2.2 基于改进PCNN的图像分割算法
 - 5.3 图像压缩质量评价标准
 - 5.4 基于提升小波和PCNN的医学图像ROI压缩算法
 - 5.4.1 算法整体流程及预处理过程
 - 5.4.2 基于整数5/3提升小波的无损压缩算法
 - 5.4.3 基于PCNN与游程编码的有损压缩算法
 - 5.4.4 实验及结果分析
 - 5.5 基于提升小波分割的图像压缩算法
 - 5.5.1 SPIHT编码
 - 5.5.2 编解码比特率控制
 - 5.5.3 实验及结果分析
 - 5.6 基于小波变换和神经网络的指纹图像压缩算法
 - 5.6.1 人工神经网络的图像压缩原理
 - 5.6.2 基于小波变换的图像压缩原理
 - 5.6.3 小波系数的混合量化编码
 - 5.6.4 实验及结果分析

<<生物医学信息与图像处理>>

第6章 基于形态学与模糊集的生物医学图像边缘检测算法

6.1 基于改进形态边缘检测算子的医学图像边缘检测算法

6.1.1 形态学边缘检测算子

6.1.2 改进的形态边缘检测算子

6.1.3 实验及结果分析

6.2 基于形态学和蚁群算法的医学细胞图像边缘检测算法

6.2.1 细胞图像的数学形态学处理算法

6.2.2 基于蚁群算法的医学细胞图像边缘检测算法

6.2.3 实验及结果分析

6.3 基于模糊集和遗传算法的医学图像边缘检测算法

6.3.1 模糊边缘检测算法

6.3.2 改进后的边缘检测算法

参考文献

章节摘录

4.2基于小波变换和线型中值滤波的指纹图像增强算法 采集获得的指纹图像通常都伴随着各种各样的噪声,这些噪声的存在严重影响了指纹识别的准确性。有效地对指纹图像进行增强,有利于提高指纹特征提取的准确率,从而提高指纹识别系统的性能。

本节在介绍指纹图像增强的目的和一般方法的基础上,提出了一种基于小波变换和线型中值滤波的指纹图像增强算法(fingerprint image enhancement based on wavelet transform and median filter, FIEWTMF),并通过仿真实验验证了该算法的有效性。

4.2.1 指纹图像 在计算机自动指纹识别技术中,提取正确、可靠而有效的指纹特征信息是进行最终指纹匹配的基础,而指纹特征信息提取的准确性又直接依赖于指纹图像自身的质量。质量良好的指纹图像,可以比较精确地对特征点进行定位,伪特征点也相对较少。但是在实际应用中,由于受采集设备和活体指纹采集条件等因素的限制,所采集的指纹图像有不少是质量比较差的。

这些因素主要包括以下几点: (1) 当今所用的指纹采集仪器主要是光电触摸式,这种指纹采集仪在采集活体指纹时要求将手指放在指纹采集仪上,并且有一定强度的按压,这样就直接导致

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>