

图形图像处理

基于边界链码幅度谱的图像型火灾探测算法

廖勇<sup>1</sup>, 王慧琴<sup>1</sup>, 肖立波<sup>2</sup>

(1. 西安建筑科技大学信息与控制工程学院, 西安 710055; 2. 西北工业大学振动工程研究所, 西安 710072)

摘要: 在传统的图像型火灾探测中, 对火焰颜色、边界等空间域特征进行识别的频率域方法研究较少。为此, 提出一种基于边界链码有序数组幅度谱分析的图像型火灾探测算法。该算法将图像中目标轮廓的边界链码变换为有序数组, 并对有序数组进行频域变换, 获得其幅度谱分布。分析信号的频率域, 得到图像空域特征与频域频谱分布之间的联系。将边界链码幅度谱分析理论应用于图像型火灾探测, 并通过仿真实验验证了该算法的有效性。

关键词: 边界链码幅度谱 傅里叶变换 图像处理 火灾探测

Image Fire Detection Algorithm Based on Amplitude Spectrum of Boundary Chain-code

LIAO Yong<sup>1</sup>, WANG Hui-qin<sup>1</sup>, XIAO Li-bo<sup>2</sup>

(1. School of Information and Control Engineering, Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an 710055, China; 2. Institute of Vibration Engineering, Northwestern Polytechnical University, Xi'an 710072, China)

Abstract: Most traditional image fire detection technologies detect fire based on flame space feature such as flame color, boundary and so on, studies lack in image frequency domain. So an image fire detection algorithm based on Amplitude spectrum of boundary chain-code is presented. It converts the chain-code to a sequence array and obtains the amplitude distribution with FFT, analyzes the frequency domain of the image and obtains the relationship of spatial domain features and frequency domain distribution. Amplitude spectrum of boundary chain-code analysis is applied in the research of the image fire detection. Simulation results show the effectiveness of the algorithm.

Keywords: amplitude spectrum of boundary chain-code Fast Fourier Transform(FFT) image processing fire detection

收稿日期 2011-05-13 修回日期 网络版发布日期 2011-12-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2011.24.070

基金项目:

陕西省教育厅专项基金资助项目(08JK319)

通讯作者:

作者简介: 廖勇(1986—), 男, 硕士研究生, 主研方向: 图像处理, 图像型火灾探测; 王慧琴, 教授、博士生导师; 肖立波, 硕士研究生

通讯作者E-mail: liaoyongraul@163.com

参考文献:

[2] 杨万扣, 任明武, 杨静宇. 数字图像中基于链码的目标面积计算方法[J]. 计算机工程. 2008, 34(1): 30-33 [浏览](#)

[4] 安丰凌, 孙劲光, 张新君. 一种火灾报警系统中火焰区域的检测方法[J]. 现代计算机. 2007, (10): 44-46 

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(294KB)
- ▶ [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

- ▶ 边界链码幅度谱
- ▶ 傅里叶变换
- ▶ 图像处理
- ▶ 火灾探测

本文作者相关文章

- ▶ 廖勇
- ▶ 王慧琴
- ▶ 肖立波

PubMed

- ▶ Article by Liao, Y.
- ▶ Article by Wang, H. Q.
- ▶ Article by Xiao, L. B.

## 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. 胡石, 梅雪. 人体行为动作的形状轮廓特征提取及识别[J]. 计算机工程, 2012,38(2): 198-200
3. 李斯梦, 陈赟, 曾晓洋. MIMO-OFDM的FFT/IFFT处理器[J]. 计算机工程, 2012,38(2): 248-249
4. 石长振, 杨雪, 王贞松. 高性能并行FFT处理器的设计与实现[J]. 计算机工程, 2012,38(2): 242-244
5. 刘晓明, 田雨, 何徽, 仲元红. 一种改进的非局部均值图像去噪算法[J]. 计算机工程, 2012,38(04): 199-201
6. 陈孟原, 李峰, 殷苌茗. 一种适用于有损压缩图像的重采样检测算法[J]. 计算机工程, 2012,38(01): 217-219
7. 聂俊岚, 毛伟伟, 王常武, 王宝文, 刘文远. 基于频谱分析的串联重复序列识别方法[J]. 计算机工程, 2011,37(9): 181-183
8. 汪文义, 王琳凯, 周金元, 周晓方. 改进的多路基-24 FFT处理器设计[J]. 计算机工程, 2011,37(7): 262-264
9. 刘志福, 胡君. 视觉显著性的八叉树颜色量化方法[J]. 计算机工程, 2011,37(6): 212-214
10. 王品, 黄焱, 王超, 杨华. 基于自相关的宽范围高精度频偏估计算法[J]. 计算机工程, 2011,37(4): 102-103

## 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="8160"/>
<input type="text"/>			