

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

开发研究与设计技术

基于空间区域生长和模糊推理的视频烟雾检测

高彦飞^a, 王慧琴^a, 胡燕^b

(西安建筑科技大学 a. 信息与控制工程学院; b. 管理学院, 西安 710055)

摘要: 提出基于空间区域生长和模糊推理的视频烟雾检测方法。研究火灾烟雾颜色特性、扩散特征, 采用三帧法与三通道区域生长分割算法分割出第1帧、第2帧图像的烟雾疑似区域, 分析该疑似区域的图像光流主方向, 求得2幅图像的主方向角比率, 通过模糊逻辑智能分析器检测火灾是否发生。实验结果表明, 该方法的检测速度较快, 抗干扰能力较强。

关键词: 模糊推理 烟雾检测 三通道区域生长 主方向角比率

Video Smoke Detection Based on Space Region Growing and Fuzzy Inference

GAO Yan-fei^a, WANG Hui-qin^a, HU Yan^b

(a. School of Information and Control Engineering; b. School of Management, Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an 710055, China)

Abstract: This paper proposes the video smoke detection method based on space region growing and fuzzy inference. It analyses the fire smoke color characteristic and diffusion characteristics, and uses the three frames method and three-channel region growing segmentation algorithm to segment the smoke suspected area of the first frame image and the second frame image. It analyses the image light flow main direction of the suspected regions, and obtains the two images primary orientation angle ratio. This paper also uses the fuzzy logic intelligent analyzer to test whether the fire has happened. Experimental results show that the detection speed is faster, and can resist the interference.

Keywords: fuzzy inference smoke detection three-channel region growing primary orientation angle ratio

收稿日期 2011-07-27 修回日期 网络版发布日期 2012-02-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.04.094

基金项目:


陕西省教育厅专项基金资助项目(08JK319); 陕西省科学技术研究发展计划基金资助项目(2011K17-04-01); 西安市碑林区科学技术基金资助项目(GX1104); 西安建筑科技大学青年科技基金资助项目(QN1025)

通讯作者:

作者简介: 高彦飞(1985—), 男, 硕士研究生, 主研方向: 图形图像处理, 图像型火灾探测; 王慧琴, 教授、博士生导师; 胡燕, 工程师、博士研究生

通讯作者E-mail: gaoyanfei0000@sina.com

参考文献:

- [2] Jayavardhana G, Slaven M, Marimuthu P. Smoke Detection in Video Using Wavelets and Support Vector Machines[J]. Fire Safety Journal. 2009, 44(4): 1110-1115 
- [3] 范伟. 基于区域生长的彩色图像分割算法[J]. 计算机工程. 2010, 36(13): 192-193 [浏览](#)

扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ [PDF\(508KB\)](#)

▶ [\[HTML\] 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

▶ [模糊推理](#)

▶ [烟雾检测](#)

▶ [三通道区域生长](#)

▶ [主方向角比率](#)

本文作者相关文章

▶ [高彦飞](#)

▶ [王慧琴](#)


▶ [胡燕](#)


PubMed

▶ [Article by Gao, P. F.](#)

▶ [Article by Wang, H. Q.](#)

▶ [Article by Hu, Y.](#)

[5] 袁非牛, 张永明, 刘士兴, 等. 基于累积量和主运动方向的视频烟雾检测[J]. 中国图象图形学报. 2008, 13(4): 808-813. 

[6] 诸 静. 模糊控制原理与应用[M]. 北京: 机械工业出版社. [J]..2005, :- 

本刊中的类似文章

1. 王凤领, 陈荣耀, 张剑飞, 邢婷, 王知强. 基于GIS与ES的公路生态景观评价系统[J]. 计算机工程, 2012, 38(01): 291-292, 封三
2. 黄小平, 王岩, 陈冰洁. 基于粒子滤波的分布式目标跟踪算法[J]. 计算机工程, 2011, 37(4): 84-86
3. 王涛, 刘渊, 谢振平. 基于自适应神经模糊推理系统的视频烟雾检测[J]. 计算机工程, 2011, 37(23): 186-188, 207
4. 傅卓军, 黄璜, 李洋. 一种新的模糊Petri网推理机制[J]. 计算机工程, 2011, 37(14): 202-204
5. 张学军; 郑丽英. 汽车智能防撞自适应控制研究与仿真[J]. 计算机工程, 2010, 36(9): 171-172,
6. 周川, 郭毓, 陈庆伟. 基于模糊推理的鲁棒主动队列管理算法[J]. 计算机工程, 2010, 36(21): 204-206
7. 郭芳侠, 梁娟, 王晖 . 基于模糊推理的噪声图像边缘检测[J]. 计算机工程, 2010, 36(15): 194-195
8. 杨洲, 景博, 孙勇. 基于密钥连通的WSN簇头选择安全算法[J]. 计算机工程, 2010, 36(14): 132-134
9. 张喜平, 薛丽霞, 王利, 杨帆. 一种改进的基于模糊推理的边缘检测算法[J]. 计算机工程, 2010, 36(14): 187-189
10. 陈勇, 肖刚, 陈久军, 高飞, 金章赞. 基于模糊推理背景分割的目标检测方法[J]. 计算机工程, 2010, 36(11): 190-191, 194

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="9663"/>
<input type="text"/>			