

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

基于模糊聚类的图像型火灾检测

梁俊山^a, 王慧琴^{a,b}, 胡燕^{a,b}, 邹婷^a, 吴萌^{a,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: 提出一种基于模糊聚类的图像型火灾检测算法。建立火焰颜色模型, 利用像素运动累积法获取疑似目标的闪烁频率, 借助有监督模糊聚类法合并同一疑似火焰区域中的不连通部分, 依据火焰的运动特征进行火灾判定。实验结果表明, 该算法误报率较低, 运行效率较高, 适用于多种场景的火灾检测。

关键词: 火灾检测 颜色模型 模糊聚类 闪烁频率

Image Type Fire Detection Based on Fuzzy Clustering

LIANG Jun-shan^a, WANG Hui-qin^{a,b}, HU Yan^{a,b}, ZOU Ting^a, WU Meng^{a,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 an image type fire detection algorithm based on fuzzy clustering. Flame color model is established. The pulsation frequency of fire-like regions is obtained by pixel motion accumulation method. The fire-like regions which are not connected but belong to the same flame are merged with supervisory and fuzzy clustering. A judgment is made by the movement characteristics of flame. Experimental results demonstrate that the algorithm has low misstatement rate and high efficiency, it can be used in most environments of fire detection.

Keywords: fire detection color model fuzzy clustering pulsation frequency

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.1000-3428.2012.04.064

基金项目:

西安市碑林区科技计划基金资助项目(GX1104); 陕西省科学技术研究发展计划基金资助项目(2011K17-04-01); 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: 梁俊山(1981-), 男, 硕士研究生, 主研方向: 图像处理, 火灾探测; 王慧琴, 教授、博士生导师; 胡燕, 博士研究生; 邹婷, 硕士研究生; 吴萌, 博士研究生

通讯作者E-mail: liangjunshan0714@163.com

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(340KB)
- ▶ [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

- ▶ 火灾检测
- ▶ 颜色模型
- ▶ 模糊聚类
- ▶ 闪烁频率


本文作者相关文章

- ▶ 梁俊山
- ▶ 王慧琴
- ▶ 胡燕
- ▶ 邹婷
- ▶ 吴萌

PubMed

- ▶ Article by Liang, D. S.
- ▶ Article by Wang, H. Q.
- ▶ Article by Hu, Y.
- ▶ Article by Ju, T.
- ▶ Article by Tun, M.

参考文献:

- [1] Wirth M.[J].Zaremba R. Flame Region Detection Based on His- togram Backprojection [C]//Proc. of CRV'10. Ottawa, Canada: [s. n..2010,:-crossref]
- [2] 陈 娟. 基于多特征融合的视频火焰探测方法研究[D]. 合肥:中国科学技术大学.[J]..2009,:-crossref
- [3] 袁非牛, 廖光焯, 张永明, 等. 计算机视觉火灾探测中的特征提取[J].中国科学技术大学学报.2006, 36 (1):39-43
- [5] Chen Thou-Ho.[J].Kao Cheng-Liang, Chang Sju-Mo. An Intelligent Real-time Fire-detection Method Based on Video Processing[C]// Proc. of the 37th Annual IEEE International Carnahan Conference on Security Technology. [S. I.]: IEEE Press.2003,:-crossref
- [6] Chakraborty I, Paul T K. A Hybrid Clustering Algorithm for Fire Detection in Video and Analysis with Color Based Thresholding Method[EB/OL]. (2010-12-01).
http://doi.ieeecomputersociety.org/ 10.1109/ACE.
- [7] Hamins A.[J].Yang J C, Kashiwagi T. An Experimental Investigation of the Pulsation Frequency of Flames[C]//Proc. of the 25th Symposium on Combustion. Pittsburgh, USA: [s. n..1992,:-crossref]

本刊中的类似文章

1. 王亮, 王士同.基于成对约束的动态加权半监督模糊核聚类[J]. 计算机工程, 2012,38(01): 148-150
2. 龚劬, 余维, 聂小英.基于邻域与FCM的多小波域盲水印算法[J]. 计算机工程, 2011,37(6): 113-115
3. 王磊, 王伟, 李玉祥.基于人工免疫细胞模型的模糊聚类算法[J]. 计算机工程, 2011,37(5): 13-15
4. 郭建华, 赵怀勋, 陈晓楠.基于FDCT的视频人脸识别方法[J]. 计算机工程, 2011,37(4): 178-180
5. 张永, 黄成, 徐志良, 吴晓蓓.基于微分进化算法的模糊模型设计[J]. 计算机工程, 2011,37(21): 165-166,169
6. 华斌, 张洪波, 何晓.FCMBP模糊聚类算法的改进[J]. 计算机工程, 2011,37(2): 188-190
7. 张承伟, 杨子国.中长期电力负荷模糊聚类预测改进算法[J]. 计算机工程, 2011,37(15): 184-186
8. 杨萃, 吕茵, 黄锦成.基于模糊聚类的蜂窝小区业务量数据填补算法[J]. 计算机工程, 2011,37(13): 259-261
9. 吴金桥, 曹奇英, 何夏燕, 庄怡雯.基于多重评价因素的Web用户聚类方法[J]. 计算机工程, 2011,37(10): 44-46
10. 王炳雪, 陈元忠.基于模糊逻辑的多维时序软关联规则挖掘[J]. 计算机工程, 2011,37(10): 35-37

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="0757"/>
<input type="text"/> 