

图形图像处理

基于主成分分析的运动阴影检测算法

裴立志¹,王润生²

- 1. 湖南长沙国防科大ATR实验室
- 2. 国防科技大学电子科学与工程学院ATR国防科技重点实验室

摘要: 运动阴影在视频图像序列中普遍存在, 为了防止被错误地检测为目标, 提高阴影检测算法的准确性和普适性, 提出了一种基于空间变换技术的运动阴影检测算法。该算法通过对视频序列建立高斯混合背景模型产生自适应背景, 利用主成分分析 (PCA) 技术对其进行空间变换提取特征, 再利用背景与当前帧图像对应像素点在特征空间的位置进行阴影检测。实验结果表明该方法能够很好地抑制噪声, 减少光照变化的影响, 准确地检测出阴影。

关键词: 阴影检测 主成分分析 特征空间 高斯混合模型

Moving shadow detection method based on PCA

Abstract: Moving cast shadows generally exist in video sequence. To prevent moving shadows being misclassified as moving objects or parts of moving objects, and improve the accuracy of shadows detection algorithm, an algorithm of moving cast shadows was proposed based on spatial information. First, an adaptive background was generated by building Gaussian mixture background model, and the feature was extracted using Principal Component Analysis (PCA) based on transformation. Then, the moving cast shadows were detected utilizing the space coordination of shadow and object pixels. Experimental results show that the proposed algorithm is robust to noise, and can relieve the influence of illumination change and detect moving shadows correctly.

Keywords: shadow detection Principal Component Analysis (PCA) feature space Gaussian Mixture Model (GMM)

收稿日期 2009-04-28 修回日期 2009-06-14 网络版发布日期 2009-10-28

DOI:

基金项目:

通讯作者: 裴立志

作者简介:

作者Email: plzcs@nudt.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 刘茂福 胡慧君 何炎祥.主成分分析在图像Zernike矩特征降维中的应用[J]. 计算机应用, 2007,27(3): 696-698
- 2. 许明旺 施润身.维规约技术综述[J]. 计算机应用, 2006,26(10): 2401-2404
- 3. 王晓冬 霍宏 方涛.基于快速归一化互相关函数的运动车辆阴影检测算法[J]. 计算机应用, 2006,26(9): 2065-2067
- 4. 陈春燕 张伟.一种基于概率密度的数据流聚类算法[J]. 计算机应用, 2007,27(4): 881-883
- 5. 石如亮 王波 李弼程 高新建.低速率信道环境下鲁棒的说话人确认[J]. 计算机应用, 2007,27(4): 919-921
- 6. 王国良 梁德群 王演 王彦春.基于区域与光照不变性的运动阴影检测算法[J]. 计算机应用, 2007,27(9): 2152-2153

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF (609KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

- ▶ 阴影检测
- ▶ 主成分分析
- ▶ 特征空间
- ▶ 高斯混合模型

本文作者相关文章

- ▶ 裴立志
- ▶ 王润生

PubMed

- ▶ Article by Fei,L.Z
- ▶ Article by Yu,R.S

7. 魏莱 王守觉 徐菲菲.一种对奇异值不敏感的ISOMAP[J]. 计算机应用, 2007,27(8): 1959-1960
8. 马义德 朱望飞 安世霞 邱会银 汤书森 .改进的基于高斯混合模型的运动目标检测方法[J]. 计算机应用, 2007,27(10): 2544-2546
9. 王金艳 冯建武 刘万里.一种不平衡支持向量机的校正方法[J]. 计算机应用, 2007,(12): 2896-2898
10. 丁明勇.基于对称的二维主成分分析及其在人脸识别中的应用[J]. 计算机应用, 2008,28(1): 122-124
11. 夏国恩.基于核主成分分析特征提取的客户流失预测[J]. 计算机应用, 2008,28(1): 149-151
12. 孟苑 王伟.基于运动点积累的视频运动目标提取[J]. 计算机应用, 2008,28(12): 3154-3156
13. 王科俊 刘丽丽 贲晔焯.基于步态识别的智能监控系统研究[J]. 计算机应用, 2009,29(2): 386-388
14. 万树平.Fisher理论和主成分相结合的多传感器信息融合方法[J]. 计算机应用, 2009,29(3): 771-773
15. 朱颢东 钟勇.一种新的基于多启发式的特征选择算法[J]. 计算机应用, 2009,29(3): 849-851
16. 赵靖 龚卫国 杨利平.基于GMM的普通话和四川方言独立文本的说话人确认[J]. 计算机应用, 2008,28(3): 792-794
17. 郭娟娟 秦勃 王胜科 马宗顺.基于移动区域的快速车辆检测[J]. 计算机应用, 2008,28(3): 804-807
18. 周晓彦 郑文明.一种融合KPCA和KDA的人脸识别新方法[J]. 计算机应用, 2008,28(5): 1263-1266
19. 许允喜 陈方.基于混合微粒群算法的说话人识别[J]. 计算机应用, 2008,28(6): 1546-1548
20. 牛晓霞 胡正平 杨苏.局部PCA参数约束的Hough多椭圆分层检测算法 [J]. 计算机应用, 2009,29(05): 1365-1368
21. 徐晶 陶新民.基于KPCA空间相似度的一类入侵检测方法[J]. 计算机应用, 2009,29(09): 2459-2463
22. 郑继明 俞佳.基于Mean-Shift的广播音频聚类算法[J]. 计算机应用, 2009,29(10): 2741-2743
23. 李宗林 胡光岷 杨丹 姚兴苗.DDoS攻击的全局异常相关检测方法[J]. 计算机应用, 2009,29(11): 2592-2596