

图形图像处理

基于尺度不变特征变换的Mean-Shift目标跟踪

杨心力¹,杨恢先²,曾金芳³,于洪³

- 1. 湘潭大学 材料与光电物理学院
- 2. 湖南湘潭大学材料与光电物理学院
- 3.

摘要: 均值漂移 (Mean-Shift) 目标跟踪算法由于具有快速模板匹配和无参数密度估计等特点, 但也存在其固有的缺陷。为了提高该算法的鲁棒性, 把目标分成多个区域, 对每个区域利用Mean-Shift进行跟踪, 迭代次数大于8的放弃迭代。然后利用尺度不变特征变换(SIFT)剔除那些匹配的关键点数目的子区域。最后, 利用匹配关键点数目的区域得到目标的位置。实验结果表明该方法在目标受遮挡、尺度变化、旋转、环境场景等变化等具有很强的鲁棒性。

关键词: 目标区域划分 尺度不变特征变换 均值漂移 目标跟踪

Mean-Shift object tracking based on scale invariant feature transform

Abstract: Mean-Shift algorithm performs well in object tracking field because of its advantages of fast pattern matching and non-parametric estimation. However, this algorithm has its inherent deficiencies. In order to improve the robustness of Mean-Shift algorithm, the target was divided into a number of sub-regions in this paper, each sub-region individually used Mean-Shift tracking, and those whose iterations are more than eight times quit. And Scale Invariant Feature Transform (SIFT) was employed to exclude those sub-regions with smaller matching key points. Finally, the object location was obtained according to the sub-regions with more matching key points. Experiments show that the proposed method is of high robustness in situations of occlusion, scale change, rotation, scene change, etc.

Keywords: target region division Scale Invariant Feature Transform (SIFT) Mean-Shift object tracking

收稿日期 2009-04-09 修回日期 2009-05-30 网络版发布日期 2009-10-28

DOI:

基金项目:

省部级基金

通讯作者: 杨心力

作者简介:

作者Email: yangxinli1983@126.com

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 李静 杨涛 潘泉 程咏梅 .基于层叠分类器的快速相关跟踪算法[J]. 计算机应用, 2006,26(7): 1583-1586
- 2. 胡建华 徐健健.一种基于遗传算法和卡尔曼滤波的运动目标跟踪方法[J]. 计算机应用, 2007,27(4): 916-918
- 3. 孟繁锋 曾庆双 姜永林 高晓颖 .基于改进的tMHI的实时视频运动目标检测及跟踪[J]. 计算机应用, 2007,27

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(715KB)
- ▶ [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

- ▶ 目标区域划分
- ▶ 尺度不变特征变换
- ▶ 均值漂移
- ▶ 目标跟踪

本文作者相关文章

- ▶ 杨心力
- ▶ 杨恢先
- ▶ 曾金芳
- ▶ 于洪

PubMed

- ▶ Article by Yang,X.L
- ▶ Article by Yang,H.X
- ▶ Article by Zeng,J.F
- ▶ Article by Yu,h

(10): 2518-2521

4. 吴佩 谢逸群 许华虎 .一种优化的监控系统编码存储方案[J]. 计算机应用, 2007,27(10): 2534-2537
5. 曹凯 于少伟 唐进君.基于分层模糊控制的智能车辆的横向控制模型[J]. 计算机应用, 2007,(12): 3112-3115
6. 张玲 蒋大永 何伟 周阳.基于Mean-shift的改进目标跟踪算法[J]. 计算机应用, 2008,28(12): 3120-3122
7. 徐琨 贺昱曜 王卫亚.基于CamShift的自适应颜色空间目标跟踪算法[J]. 计算机应用, 2009,29(3): 757-760
8. 柳伟 罗以宁 孙南.基于背景优化的Mean Shift目标跟踪算法[J]. 计算机应用, 2009,29(4): 1015-1017
9. 曹晓叶 王知衍 梁英宏 徐晓伟.基于均值漂移聚类的点模型简化方法[J]. 计算机应用, 2008,28(4): 963-965
10. 王路 阳琳赟 卓晴 王文渊.光照鲁棒的Mean Shift跟踪方法[J]. 计算机应用, 2008,28(7): 1672-1674
11. 于勇 郭雷.基于粒子滤波的红外运动目标跟踪[J]. 计算机应用, 2008,28(6): 1543-1545
12. 王孝刚 吴晓娟 周鑫 张小燕.共享存储并行多目标跟踪[J]. 计算机应用, 2008,28(9): 2303-2305
13. 陈昌涛 朱勤 周圣毅 张家铭.核函数带宽自适应的Mean-Shift跟踪算法 [J]. 计算机应用, 2009,29(06): 1680-1682
14. 曾伟 朱桂斌 李瑶.基于Kalman点匹配估计的运动目标跟踪 [J]. 计算机应用, 2009,29(06): 1677-1682
15. 罗镇宝 张永科 吴钟建.带宽自适应的Mean-Shift跟踪算法研究 [J]. 计算机应用, 2009,29(06): 1683-1686
16. 孟繁锋 屈桢深 曾庆双 李莉.isMHI结合CAMSHIFT的多目标跟踪 [J]. 计算机应用, 2009,29(06): 1673-1676
17. 高山 毕笃彦 魏娜.基于UPF的小目标检测前跟踪算法 [J]. 计算机应用, 2009,29(08): 2060-2064
18. 李华 张明新 郑金龙.融合多特征的均值漂移彩色图像分割方法 [J]. 计算机应用, 2009,29(08): 2074-2076
19. 王铁建 赵红领 王宗敏.基于特征点的视频流拼接帧选择优化算法 [J]. 计算机应用, 2009,29(08): 2112-2115
20. 刘少华 张茂军 陈旺.无重叠视域多摄像机的数据关联算法 [J]. 计算机应用, 2009,29(09): 2378-2382
21. 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