

论文

电子稳像的分层位平面全局运动估计算法

郭宝龙,朱娟娟,孙伟

(西安电子科技大学 机电工程学院 ICIE研究所,西安 710071)

摘要:

提出一种分层位平面匹配的快速全局运动估计算法.算法充分利用多分辨率思想,在每一层选用不同位平面进行匹配以找到运动矢量|利用层内块运动的空间相关性和层间矢量传递性,来自适应地选择搜索起始点|同时设定阈值,对运动矢量满足准确度的子块,直接结束搜索|将所得到的各子块的运动矢量作为集合,根据其统计规律,找到出现概率最大的样本作为正确的全局运动矢量.实验表明,该算法计算速度快,且与块匹配全搜索相比,其误差小于半个像素,能够达到快速准确进行全局运动估计的能力.

关键词: 电子稳像 位平面 全局运动估计 多分辨率

Hierarchical Bit-plane Global Motion Estimation for Image Stabilization

GUO Bao-long,ZHU Juan-juan,SUN Wei

(ICIE Institute,School of Electromechanical Engineering,Xidian University,Xi'an 710071,China)

Abstract:

A fast global motion estimation method based on hierarchical bit-plane matching is proposed.It makes full use of multi-resolution pyramid matching with different bit-planes to find the translation vector.According to the high correlation of adjacent blocks' motion vectors and father-children of hierarchical blocks,the initial search point is adaptively chosen.The threshold is also selected to detect the motion accuracy to finish the search in advance.With all the local motions as a set,the motion with the largest number is detected as the global motion.Experimental results show that this algorithm excels the block matching in speed while the error is below 0.5 pixel.

Keywords: Electronic image stabilization Bit plane Global motion estimation Multi-resolution

收稿日期 2008-10-15 修回日期 2008-11-28 网络版发布日期 2009-11-24

DOI:

基金项目:

通讯作者: 郭宝龙

作者简介:

参考文献:

- [1] ZHU Juan-juan, GUO Bao-long, FENG Zong-zhe. Electronic image stabilization method based on projection algorithm [J]. Acta Photonica Sinica, 2005, 34(8): 1266-1269.
朱娟娟, 郭宝龙, 冯宗哲. 一种基于灰度投影算法的电子稳像方法 [J]. 光子学报, 2005, 34(8): 1266-1269.
- [2] VELLA F, CASTORINA A, MANCUSO M, et al. Digital image stabilization by adaptive block motion vectors filtering [J]. IEEE Trans on Consumer Electronics, 2002, 48(3): 796-801.
- [3] DUANMU C J, AHMAD M O, SWAMY M N S. A fast three-step search algorithm by the utilization of multilevel vector partial sums [C]. IEEE CCECE, Canada, 2003, 3: 1981-1984.
- [4] ZHU S, MA K K. A new diamond search algorithm for fast block-matching motion estimation [J]. IEEE Trans. Image Processing, 2000, 9(2): 287-290.
- [5] KO Y K, KIM H G, OH H C, et al. Fast VLSI motion estimator based on bit plane matching [J]. Electron Lett, 2000, 36(23): 1923-1924.
- [6] WANG Xiao-yong, LI Qi, XU Zhi-hai, et al. Real-time digital image stabilization system based on gray projection algorithm [J]. Acta Photonica Sinica, 2006, 35(8): 1268-1271.
汪小勇, 李奇, 徐之海, 等. 用于实时数字稳像的灰度投影算法研究 [J]. 光子学报, 2006, 35(8): 1268-1271.

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(2020KB)
- HTML
- 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

- 电子稳像
- 位平面
- 全局运动估计
- 多分辨率

本文作者相关文章

- 郭宝龙

本刊中的类似文章

1. 李哲;苏秀琴;杨小君;张广华.一种基于强边缘块的时域多分辨率图像分割算法[J]. 光子学报, 2005,34(9): 1408-1410
2. 肖甫 吴慧中 肖亮 汤杨 .基于静态小波分解和能量函数优化的图像拼接[J]. 光子学报, 2007,36(4): 763-767
3. 张亚妮;苗润才.MPEG-4静态纹理BQ模式编码算法的改进[J]. 光子学报, 2005,34(10): 1593-1596
4. 崔江涛;刘卫光;周利华.一种多分辨率高维图像特征匹配算法[J]. 光子学报, 2005,34(1): 138-141
5. 张鹏;彭翔;邱文杰;韦彬彬;田劲东;李恩邦;张大卫.基于双声光偏转器的变频三维数字成像[J]. 光子学报, 2005,34(10): 1550-1553
6. 朱娟娟;郭宝龙;冯宗哲.

一种基于灰度投影算法的电子稳像方法

[J]. 光子学报, 2005,34(8): 1266-1269

7. 赵珊,翟海霞.基于位平面分布特征的图像检索算法[J]. 光子学报, 2009,38(8): 2150-2154
8. 王国富 余发山 汪旭东 陈良益.机载光电跟踪系统的电子稳像算法研究[J]. 光子学报, 2007,36(Sup1): 253-255
9. 石磊 苏秀琴 向静波 .一种基于特征块匹配的电子稳像方法[J]. 光子学报, 2008,37(1): 202-205
10. 郑晓锋 陈跃庭 徐之海 李奇 冯华君 汪小勇.一种补偿平移与旋转运动的快速电子稳像算法[J]. 光子学报, 2008,37(9): 1890-1894

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

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="3331"/>
反馈内容	<input type="text"/>		