液晶与显示 中文核心期刊
Chinese Journal of Liquid Crystals and Displays
主管：中国科学院
主办：中国科学院长春光学精密机械与物理研究所
中国物理学会液晶分会
中国光学光电子行业协会液晶分会
主编：郭海成

液晶与显示 2011, 26(2) 229-233 ISSN: CN:

成像技术与图像处理

基于背景重构的视频分割技术及应用

范小聪, 李大海, 王琼华, 刘曦, 张映权, 刘效勇

四川大学 电子信息学院,四川 成都 610065

摘要： 针对背景静止的立体视频提出了一种快速的基于背景重构的视频分割算法。先利用帧差法分别确定出左右视频的前景运动区域,再重构出该区域的背景图像,最后,通过视频图像和背景图像的对比来准确地提取运动前景。然后,先匹配左右图像序列的背景图像,并保存它们的匹配结果,再分别对各立体图像对的运动前景进行匹配。采用该方法将立体视频分割可以减少图像数据的传输量和储存空间;同时,视频分割之后再做匹配运算,减少了立体匹配的时间。

关键词： 视频分割 背景重构 视差图像 立体匹配

Video Object Segmentation Algorithm Based on Background Reconstruction and Its Application

FAN Xiao-cong, LI Da-hai, WANG Qiong-hua, LIU Xi, ZHANG Ying-quan, LIU Xiao-yong

School of Electronics and Information Engineering, Sichuan University, Chengdu 610065, China

Abstract: A fast video segmentation algorithm based on background reconstruction is proposed for stereo video with static backgrounds. Firstly, the moving foreground areas are found out by the frame difference respectively. And then, the backgrounds shaded by foreground areas are reconstructed. At last, the moving foregrounds could be separated by comparing the backgrounds information with the current frame images and it could achieve the segmentation accurately. After that, two background images reconstructed from the left and right video sequences are matched in the initialization and the parallax image is saved, so that only the foreground parallax images are necessary to be updated. Therefore, the proposed method can improve image compression ratio and reduce storage. Meanwhile, the time for stereo matching is also decreased.

Keywords: video segmentation background reconstruction parallax image stereo matching

收稿日期 2010-11-17 修回日期 2010-12-09 网络版发布日期 2011-04-06

基金项目:

四川省科技厅支撑计划(No. 2008FZ0003)

通讯作者:

作者简介: 作者简介: 范小聪(1981-),男,河南济源人,硕士研究生,主要从事三维立体显示及三维测量方面的研究。

作者Email: lidahai@scu.edu.cn

参考文献：

[1] Tsai R Y. A versatile camera calibration technique for high-accuracy 3D machine vision metrology using off-the-shelf TV camera and lenses [J]. *IEEE Journal of Robotics and Automation,* 1987, 3(4): 323-344. [2] 何友兵,李大海,李良玉,等.彩色立体图像匹配算法研究 [J]. 液晶与显示 ,2007, 22(4): 417-422. [3] 张超, 王琼华, 李大海, 等.从平面图生成多视点自由立体显示视差图的研究 [J] .液晶与显示 ,2009, 24(2): 258-261. [4] 张浩,李大海,王琼华,等.自由立体显示拍摄系统中摄像机空间自由度的确定 [J] .液晶与显示 ,2010, 25(2): 287-291. [5] Barnard S T, Fischler M A. Computational stereo [J]. *ACM Computing Surveys*,1982, 14(4): 552-572. [6] 王世刚,林青,付庆兴,等.基于视差和帧差运动检测的立体视频对象提取与压缩编码 [J] .中国体视学与图像分析 ,2009, 14(1): 67-72. [7] Kim H, Choi S, Sohn K. Real-time depth reconstruction from stereo sequences [J]. *Proc. of SPIE*, 2005, 6016: 60160E(1-12). [8] Haritaoglu I, Harwood D, Davis L. Real-time surveillance of people and their activities [J]. *IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 2000, 22(8): 809-830. [9] 李彬,刘冀伟,韩鸿哲,等.基于步态特征的快速身份识别方法 [J]. 计算机工程与应用 ,2004, 22(2): 60-62. [10] 夏侯玉娇,龚声蓉,刘纯平,等.结合Gaussian分布和LK光流法的视频对象分割算法 [J] .微电子学与计算机 ,2009, 26(6): 239-245. [11] 伏思华,张小虎.基于序列图像的运动目标实时检测方法 [J]. 光学技术 ,2004, 30(2): 215-217. [12] 袁静. 动目标的提取分析与研究 .西安:西安电子科技大学,2007. [13] 王军,沙芸,吴裕树.基于背景模型的自动视频分割方法 [J]. 计算机工程与应用 ,2004, 40(9): 60-62. [14] Wang H M, Chang C W, Yang J F. An effective calibration procedure for correction of parallax unmatched image pairs [J]. *IET Image Process,* 2009, 2(3): 63-74. [15] Gu Z, Su X Y, Liu Y K, *et al*. Local stereo matching with adaptive support-weight rank transform and disparity calibration [J]. *Pattern Recognition Letters,* 2008, 29(9):1230-1235.

本刊中的类似文章

1. 田雨露, 杨刚, 王波, 梁锡宁, 马静静.基于块的背景重构算法研究及应用[J]. 液晶与显示, 2011,26(5): 693-697