

应用

调整量最小的多视图图像校正算法

李春华, 尤志翔, 闫吉辰, 安平, 张兆杨

上海大学通信与信息工程学院

摘要:

在多视自由视点电视 (FTV) 系统中, 摄像机阵列拍摄的多视视频存在垂直视差、且水平视差分布不均等问题, 严重影响合成视频的质量效果。现有的多视图图像校正方法虽然消除了垂直视差, 但是校正图像过程中引入的旋转和平移失真较大, 使人眼产生不舒适感。为此, 本文提出一种适于平行摄像机阵列的多视图图像校正算法, 首先建立理想的摄像机安放位置, 然后计算多视图图像校正变换, 将实拍图像映射到理想摄像机位置处, 得到校正后图像。在设计理想的摄像机安放位置时, 考虑人眼视觉特性, 确保坐标轴旋转和平移调整量最小化, 实现多视图图像校正变换引入图像失真总量最小。实验表明, 该算法不仅可以消除垂直视差, 而且图像校正过程中引入的失真小, 符合人眼视觉习惯, 能有效改善合成视的图像质量, 提高人眼观看舒适程度。

关键词: 三维电视; 自由视点电视; 图像校正; 摄像机阵列; 多视点图像

The Adjustment Minimizing Multi-view Image Correction Algorithm

LI Chun-hua, YOU Zhi-xiang, YAN Ji-chen, AN Ping, ZHANG Zhao-yang

School of Communication and Information Engineering, Shanghai University

Abstract:

These manually camera set may cause vertical parallax and uneven horizontal parallax in multi-view images, which seriously affects the quality of synthesized video. A multi-view image correction algorithm for parallel camera array is presented in this paper. According to HVS characteristics, an ideal multi-camera set is designed based on the constraint of minimum adjustment. The experiments show that the algorithm can reduce the vertical parallax greatly with introducing less distortion in the corrected multi-view images. It is consistent with human visual habits and effectively improves the image quality of the synthesized video.

Keywords: 3DentionTelevision Freeview Television image correction camera array multi-view image

收稿日期 2013-03-12 修回日期 2013-08-08 网络版发布日期 2013-11-25

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金重点项目 (60832003); 国家自然科学基金面上项目 (61172096); 国家自然科学基金青年项目 (60902085)

通讯作者:

作者简介:

作者Email: lch@hebust.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

文章评论

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF (4675KB)
- ▶ [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

- ▶ 三维电视; 自由视点电视; 图像校正; 摄像机阵列; 多视点图像

本文作者相关文章

- ▶ 李春华
- ▶ 尤志翔
- ▶ 闫吉辰
- ▶ 安平
- ▶ 张兆杨

PubMed

- ▶ Article by Li,C.H
- ▶ Article by You,Z.X
- ▶ Article by Yan,J.C
- ▶ Article by An,b
- ▶ Article by Zhang,Z.Y

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"/> 0125