

控制科学与工程

基于明暗信息的胶囊内镜图像三维形状恢复

付延安1, 刘海英1, 孟庆虎1, 2*

1. 山东大学控制科学与工程学院, 山东 济南 250061; 2. 香港中文大学电子工程系, 香港

摘要: 利用明暗恢复形状技术, 将视频胶囊内镜二维图像的明暗信息重构小肠内腔表面的三维场景信息。针对传统的明暗恢复形状技术的约束条件, 提出了一种针对胶囊内镜图像的预处理方法, 利用预处理后的图像恢复出更为平滑的视觉场景, 同时保留被检查对象的结构信息。基于临床数据的实验结果表明, 三维形状恢复技术可以增强胶囊内镜视频的可读性, 提高小肠疾病的诊断准确率。

关键词: 视频胶囊内镜 三维形状恢复 由明暗恢复形状 自适应正则化参数 最小化方法

3-d shape recovery from vce Image Based on Shading Information

FU Yan-an1, LIU Hai-ying1, MENG Qing-hu1, 2*

1. School of Control Science and Engineering, Shandong University, Jinan 250061, China; 2. Department of Electronic Engineering, the Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China

Abstract: Shape from shading (SFS) technique was used to generate 3-D structures from 2-D capsule endoscopic image. For the assumptions of the SFS technique, a preprocessing method for endoscopic image was proposed. Smooth and visually scene could be created based on the preprocessed endoscopic image, while preserving the structure of the observed objects. Experiments with real capsule endoscopic data demonstrate the 3-D shape enhanced the video and therefore leading to a more accurate diagnosis.

Keywords: video capsule endoscopy 3-D shape recovery shape from shading adaptive regularization parameter minimization method

收稿日期 2012-08-30 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

山东大学自主创新基金资助项目(2012ZD016)

通讯作者: 孟庆虎(1962-), 男, 山东济南人, 教授, 博士, 博士生导师, 主要研究方向为机器人, 自动控制, 智能传感技术与无线通讯等. E-mail: max@ee.cuhk.edu.hk

作者简介: 付延安(1983-), 男, 山东聊城人, 博士研究生, 主要研究方向为生物医学信号处理, 机器视觉. E-mail: fuyanan@mail.sdu.edu.cn

作者Email:

PDF Preview

参考文献:

本刊中的类似文章

Copyright by 山东大学学报(工学版)

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(1623KB)

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

视频胶囊内镜

三维形状恢复

由明暗恢复形状

自适应正则化参数

最小化方法

本文作者相关文章

PubMed