

短文

## Demons非刚性配准算法拓扑保持性的研究

林相波, 邱天爽, 阮素, Frédéric Morain-Nicolier

1. 大连理工大学电子与信息工程学院电子工程系 大连 116024

2. 兰斯大学特鲁瓦技术学院通用电气与计算机工程系 10026

收稿日期 2008-10-6 修回日期 2009-4-13 网络版发布日期 接受日期

摘要

在基于配准的图像分割应用中, 拓扑保持性是非刚性图像配准算法的一个重要约束. 本文从矢量场特性出发, 分析了Demons非刚性图像配准算法导致目标拓扑改变时变形场的特点. 根据变形场特点与其雅可比行列式之间的关系, 给出了校正该算法拓扑保持性的方法. 实验表明, 改进后的变形场具有了拓扑保持性.

关键词 [非刚性配准](#) [拓扑](#) [雅可比行列式](#) [矢量场分析](#)

分类号

## Research on the Topology Preservation of the Demons Non-Rigid Registration Algorithm

LIN Xiang-Bo, QIU Tian-Shuang, RUAN Su, Frédéric Morain-Nicolier

1. Department of Electronic Engineering, School of Electronic and Information Engineering, Dalian University of Technology, Dalian 116024, P.R. China

2. Department of Electrical Engineering and Computer Engineering, University of Reims, 10026, France

Abstract

Topology preservation is an important constraint of image non-rigid registration algorithms in the applications of registration based image segmentation. In this paper, the deformation field of the Demons non-rigid registration that make the object's topology change is analyzed according to the features of the vector field. An method that can enforce the algorithm's topology preservation is provided on the basis of relation between the deformation field and its Jacobian. The experiment results show that the modified deformation field is topology preserving.

Key words [Non-rigid registration](#) [topology](#) [Jacobian determinant](#) [vector field analysis](#)

DOI: 10.3724/SP.J.1004.2010.00179

通讯作者 邱天爽 [giutsh@dlut.edu.cn](mailto:giutsh@dlut.edu.cn)

作者个人主页 林相波; 邱天爽; 阮素; Frédéric Morain-Nicolier

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(2921KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“非刚性配准”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [林相波](#)

· [邱天爽](#)

· [阮素](#)

· [=](#)