

图形、图像、模式识别

基于Chan-Vese模型的医学图像分割算法

职占江^{1,2}, 宋锦萍^{1,2}

1.河南大学 数学与信息科学学院,河南 开封 475001

2.河南大学 应用数学研究所,河南 开封 475001

收稿日期 2007-11-9 修回日期 2008-1-28 网络版发布日期 2008-5-6 接受日期

摘要 在二维Otsu方法和Chan-Vese模型的基础上,提出了一种新的医学图像分割算法。首先用二维Otsu方法将图像分成目标、背景、边缘和噪声等4部分,然后通过一个能量函数来判断边缘和噪声区域中各像素点属于背景还是目标,并利用同质区域的全局信息对初始分割结果进行微调,得到更精确的分割效果。该算法优化了初始轮廓位置,有效地解决了初始位置影响曲线演化速度问题,并通过逐点代入法来极小化能量函数,减少了计算量,提高了图像分割的速度。实验结果表明,提出的算法具有抗噪性,分割效果良好,有很好的实际意义。

关键词 [医学图像分割](#) [二维Otsu方法](#) [水平集](#) [Chan-Vese模型](#)

分类号

Medical image segmentation algorithm based on Chan-Vese model

ZHI Zhan-jiang^{1,2},SONG Jin-ping^{1,2}

1.College of Mathematics and Information Science,Henan University,Kaifeng,Henan 475001,China

2.Institute of Applied Mathematics,Henan University,Kaifeng,Henan 475001,China

Abstract

This paper presents an OCV medical image segmentation algorithm based on two-dimensional Otsu method and Chan-Vese model.First,we use two-dimensional Otsu method segment the image into the objectives,background,marginalized and noise of four parts then through an energy function to judge edges and noise pixels belonging to the background or target,and the use of regional homogeneity of the global information initial segmentation results tuning,to be more precise segmentation.The algorithm optimizes the initial profile position to address effectively the impact of the initial location of the evolution curve speed,by through point by point to the generation of energy function for the minimal value,to reduce the amount of computation,improve the speed of image segmentation.Experimental results show that the proposed algorithm can resist noise,the result is good,a very good practical significance.

Key words [medical image segmentation](#) [two-dimensional Otsu method](#) [level set](#) [Chan-Vese model](#)

DOI:

通讯作者 职占江 zhizhanjiang@tom.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1780KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“医学图像分割”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [职占江](#)

· [宋锦萍](#)