

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

图形图像处理

活动轮廓模型在重叠藻细胞计数中的应用

武宗茜, 王 鹏, 丁天怀

(清华大学精密仪器与机械学系精密测试技术及仪器国家重点实验室, 北京 100084)

摘要: 针对重叠藻细胞显微图像的计数问题, 提出一种基于活动轮廓模型的重叠藻细胞自动计数方法。对重叠藻细胞显微图像进行预处理, 标记连通域, 提取并处理局部图像, 采用活动轮廓模型算法提取重叠藻细胞边缘, 同时进行边缘分析和计数。与传统分水岭算法相比, 该计数方法不直接进行重叠藻细胞分割, 可以消除因直接分割时过分割与欠分割导致的计数误差, 提高重叠藻细胞计算准确度。实验结果表明, 该方法对重叠藻细胞的计数准确率高于90%。

关键词: 活动轮廓模型 显微图像 重叠藻细胞 计数 边缘检测 分水岭算法

Application of Active Contour Model in Overlapped Algae Cells Counting

WU Zong-qian, WANG Peng, DING Tian-huai

(State Key Laboratory of Precision Measurement Technology and Instruments, Department of Precision Instruments and Mechanology, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

Abstract: A novel counting method based on active contour model is proposed to solve the difficulty in overlapped algae counting. A series of preprocessing methods are applied to obtain a binary image. The active contour model algorithm is used in edge detection after extracting each connected component region in the original image. The counting result comes out according to edge analysis. Compared to watershed algorithm, this method improves counting accuracy of overlapped algae cells by eliminating the error caused by overlapped particles segmentation. Experimental result shows this algorithm has good performance in overlapped algae counting with accuracy over 90%.

Keywords: active contour model microscopy image overlapped algae cell counting edge detection watershed algorithm

收稿日期 2011-08-17 修回日期 网络版发布日期 2012-02-05

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.03.070


基金项目:

通讯作者:

作者简介: 武宗茜(1986—), 女, 硕士研究生, 主研方向: 图像处理; 王 鹏, 副教授、博士; 丁天怀, 研究员、教授

通讯作者E-mail: wuzongqian@ceri.com.cn

参考文献:

- [7] Li Chunming, Kao Chiu-Yen, John C. Minimization of Region Scalable Fitting Energy for Image Segmentation[J]. IEEE Trans. on Image Processing. 2008, 17(10): 1940-1949 
- [8] Vincent L, Pierre S. Watersheds in Digital Spaces: An Efficient Algorithm Based on

扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ PDF(817KB)

▶ [HTML] 下载

▶ 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

▶ 活动轮廓模型

▶ 显微图像

▶ 重叠藻细胞

▶ 计数

▶ 边缘检测

▶ 分水岭算法

本文作者相关文章

▶ 武宗茜

▶ 王鹏

▶ 丁天怀

PubMed

▶ Article by Wu, Z. Q.

▶ Article by Wang, F.

▶ Article by Ding, T. F.

本刊中的类似文章

1. 秦丽君, 罗雄飞. 基于动态项集计数的加权频繁项集算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 31-33
2. 钟顺虹, 何建农. 基于自适应双阈值的SUSAN算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 206-208, 211
3. 张金区, 王开泳, 王云鹏. 面向统计数据的三位一体可视化关联分析[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 258-260, 264
4. 史婷婷, 刘卫华, 伍春晖. 一种新的图像空间特征提取方法[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 218-220
5. 郝毫刚, 陈家琪. 基于五帧差分 and 背景差分的运动目标检测算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(04): 146-148
6. 李敏花, 柏猛. 基于数学形态学的复杂背景图像文字检测方法[J]. 计算机工程, 2012, 38(04): 165-167
7. 徐培智, 徐贵力, 黄鑫. 基于随机Hough变换的人头检测[J]. 计算机工程, 2012, 38(01): 199-200
8. 韦金芬, 宋保维, 毛昭勇. 基于序贯检验后加权检验的计数抽样方法[J]. 计算机工程, 2012, 38(01): 279-280
9. 张灿龙, 唐艳平, 王强, 韦春荣. PAC模型中能量系数与轮廓线的同步优化[J]. 计算机工程, 2011, 37(3): 7-9, 12
10. 唐永鹤, 胡谋法, 卢焕章. 抗噪型Sobel边缘检测算法及其硬件加速设计[J]. 计算机工程, 2011, 37(24): 204-206

文章评论

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" value="7023"/>
	<input type="text"/>		