



云南大学学报(自然科学版) » 2010, Vol. 32 » Issue (5): 521-525 DOI:

计算机、信息与电子科学

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

◀ Previous Articles | Next Articles ▶▶

### 脉冲耦合神经网络模型参数优化及图像分割

贾时银, 周冬明, 聂仁灿, 赵东风

云南大学 信息学院 通信工程系, 云南 昆明 650091

### Pulse coupled neural network model parameter optimization and image segmentation

JIA Shi-yin, ZHOU Dong-ming, NIE Ren-can, ZHAO Dong-feng

Department of Communication Engineering, Information College, Yunnan University, Kunming 650091, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (1381 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) 背景资料

**摘要** 脉冲耦合神经网络在图像处理中有着重要应用,但存在模型参数难以选择和图像边缘过于平滑问题.通过对图像进行双线性插值运算,再利用具有保护图像边缘作用的各向异性扩散特性确定模型的链接权值参数,采用遗传算法求解模型的链接强度参数和衰减阈值参数,成功实现了图像的自动分割.仿真结果表明,该方法得到的图像分割结果,体现了更多的图像轮廓和边缘细节,具有较好计算性能.

**关键词:** 脉冲耦合神经网络 图像分割 双线性插值 遗传算法 各向异性扩散

**Abstract:** Pulse coupled neural networks in image processing has important applications, but there are difficulties in choosing model parameters and image edges are too smooth problems. In this paper, the image bilinear interpolation operator is performed, and the anisotropic diffusion characteristics in images are used to determine the link weight parameter of the model. By using genetic algorithms to solve the model parameters and the attenuation of the link strength threshold parameter, the automatic image segmentation is successfully implemented. The simulation results show the image segmentation by the algorithm embodies more image contour and edge details, so the algorithm has good computing performance.

**Key words:**

收稿日期: 2010-03-25;

通讯作者: 周冬明(1963-),男,湖南人,博士,教授,主要从事神经网络理论和应用方面的研究.

引用本文:

贾时银,周冬明,聂仁灿等. 脉冲耦合神经网络模型参数优化及图像分割[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2010, 32(5): 521-525 .

\$author.xingMing\_EN,\$author.xingMing\_EN,\$author.xingMing\_EN et al. Pulse coupled neural network model parameter optimization and image segmentation[J]. , 2010, 32(5): 521-525 .

没有本文参考文献

[1] 舒红宇 彭来 谢鑫 尹亮. 基于遗传算法的电动代步车用轮毂电机优化设计[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2011, 33(2): 147-151 .

[2] 赵光兰 周冬明 赵东风 聂仁灿. 脉冲耦合神经网络的人脸识别方法[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2011, 33(2): 141-146 .

[3] 胡芳 周冬明 聂仁灿 赵东风. 脉冲耦合神经网络模型参数估计及其图像分割[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2010, 32(6): 652-656 .

[4] 于佳丽 郭敏. 融合灰度和梯度方向信息的随机游走的图像分割[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2010, 32(4): 413-417, .

[5] 薛锦树 周冬明 聂仁灿 赵东风. 基于Unit-Linking PCNN和HSI空间的彩色图像分割方法[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2010, 32(3): 288-293 .

[6] 刘显波 聂仁灿 周冬明 赵东风. 基于可变步长PCNN的图像高斯噪声滤除[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2010, 32(1): 26-29,3 .

[7] 马永杰 马义德 蒋兆远. 一种快速遗传算法的性能分析[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2009, 31(5): 449-454 .

[8] 吴文斗 曹志勇. 利用优化的遗传算法解决饲料配方设计问题[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2009, 31(3): 242-246 .

[9] 阮永芬 黄兴周 李仕胜 赵华. 遗传算法拟合变异函数的参数[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2009, 31(2): 140-145 .

[10] 杨丽云,周冬明,赵东风,张绍堂. 基于DPCNN的无向赋权图的最小生成树的求解[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2008, 30(2): 0-216 .

#### 服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

#### 作者相关文章

- ▶ 贾时银
- ▶ 周冬明
- ▶ 聂仁灿
- ▶ 赵东风

版权所有 © 《云南大学学报(自然科学版)》编辑部

编辑出版: 云南大学学报编辑部 (昆明市翠湖北路2号, 650091)

电话: 0871-5033829(传真) 5031498 5031662 E-mail: yndxxb@ynu.edu.cn yndxxb@163.com