

图形、图像、模式识别

用全局稳定FCHNN在CIE Lab色彩空间进行图像分割

刘春波¹, 王会进¹, 罗志平², 苏锦钿²

1.暨南大学 信息科学技术学院 计算机系, 广州 510632

2.华南理工大学 计算机科学与工程学院 软件开发环境和信息系统集成实验室, 广州 510006

收稿日期 2008-10-10 修回日期 2009-1-13 网络版发布日期 2010-4-21 接受日期

摘要

在张星明等人所做工作的基础上, 进一步从李雅普诺夫稳定性原理出发, 改进性地设计了具有全局渐进稳定性和全局指数稳定性的模糊竞争Hopfield神经网络(简称GS-FCHNN), 用GS-FCHNN进行彩色图像分割, 从彩色图像在CIE Lab空间的色彩分布图获得具有明显色差的色彩值, 取该值作为模糊核, 从而为神经元建立基于最大隶属度原则的状态函数, 实现彩色图像的模糊聚类, 达到图像目标分割的目的。实验结果表明: 较FCHNN算法, 运算时间有明显加快, 分割效果不受色彩分布的复杂度的影响, 对高斯噪声的自适应能力得到进一步加强。

关键词 [图像分割](#) [Hopfield](#) [全局稳定](#) [CIE Lab](#) [模糊竞争](#)

分类号 [TP183](#)

Using globale stable FCHNN for image segmentation based on CIE Lab color space

LIU Chun-bo¹, WANG Hui-jin¹, LUO Zhi-ping², SU Jin-tian²

1.Department of Computer, College of Information Science and Technology, Jinan University, Guangzhou 510632, China

2.Lab of SDII, School of Computer Science and Engineering, South China of Technology, Guangzhou 510006, China

Abstract

According to the research results of Zhang, an advanced Globle Stable Fuzzy Competitive Hopfield Neural Network is proposed. Using the GS-FCHNN for color image sementation, take the value with obvious color difference in CIE Lab as fuzzy nuclear, then construct the membership function based on the principle of maximum degree of membership for all neurons, realize image segmentation based on color image fuzzy clustering. The experiment results indicate that the algorithm is better than Zhang, the effect of segmentation will not be interfered for complicated color distribution image, get more speed, better adaptive ability to Gaussian noise.

Key words [image segmentation](#) [Hopfield](#) [globle stable](#) [CIE Lab](#) [fuzzy competitive](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.12.043

通讯作者 刘春波 bobocoming@126.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(993KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“图像分割”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [刘春波](#)

· [王会进](#)

· [罗志平](#)

· [苏锦钿](#)