

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

人工智能及识别技术

人工鱼群算法的全局收敛性证明

黄光球, 刘嘉飞, 姚玉霞

(西安建筑科技大学管理学院, 西安 710055)

摘要: 研究人工鱼群算法, 按候选解分量所在的区间, 将搜索空间转化为离散空间, 该空间中每个点即为一个人工鱼的位置状态, 其能量(食物浓度)即为该点的目标函数值。分别将离散空间集合、人工鱼集合划分为若干个非空子集。在人工鱼觅食、聚群和追尾移动过程中, 计算其从一个位置状态转移到任意一个位置状态的转移概率。每个位置状态对应有有限Markov链的一个状态, 且满足可归约随机矩阵的稳定性条件, 由此证明人工鱼群算法的全局收敛性。

关键词: 先进计算 人工鱼群算法 全局收敛性 有限Markov链

Global Convergence Proof of Artificial Fish Swarm Algorithm

HUANG Guang-qiu, LIU Jia-fei, YAO Yu-xia

(School of Management, Xi'an University of Architecture & Technology, Xi'an 710055, China)

Abstract: This paper studies the Artificial Fish Swarm Algorithm(AFSA). The continuous search space is discretized based on the interval-value that each component of a feasible solution locates, each point in the discrete space is just a position state of an artificial fish, its energy(food density) is the objective function value at this point. The whole discrete space and the set of all artificial fishes are also divided into a series of non-empty subsets. During preying, swarming or following activities of artificial fishes, each artificial fish's transition probability from a position to another position can be simply calculated. Each position state corresponds to a state of a finite Markov chain, then the stability condition of a reducible stochastic matrix can be satisfied. In conclusion, the global convergence of AFSA is proved.

Keywords: advanced computing Artificial Fish Swarm Algorithm(AFSA) global convergence finite Markov chain

收稿日期 2011-07-20 修回日期 网络版发布日期 2012-01-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.02.067

基金项目:


陕西省科学技术研究发展计划基金资助项目(2011K06-08)

通讯作者:

作者简介: 黄光球(1964—), 男, 教授、博士, 主研方向: 智能计算; 刘嘉飞, 硕士研究生; 姚玉霞, 工程师、硕士

通讯作者E-mail: huangnan93@sohu.com

参考文献:

- [3] 曲良东, 何登旭. 基于自适应高斯变异的人工鱼群算法[J]. 计算机工程. 2009, 35(15): 182-184 [浏览](#)
- [4] 王联国, 施秋红. 人工鱼群算法的参数分析[J]. 计算机工程. 2010, 36(24): 169-171 [浏览](#)
- [7] 唐剑东, 熊信银, 吴耀武. 基于人工鱼群算法的电力系统无功优化[J]. 继电器. 2004, 32(19): 9-12 

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ [PDF\(284KB\)](#)
- ▶ [\[HTML\] 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

- ▶ [先进计算](#)
- ▶ [人工鱼群算法](#)
- ▶ [全局收敛性](#)
- ▶ [有限Markov链](#)

本文作者相关文章

- ▶ [黄光球](#)
- ▶ [刘嘉飞](#)
- ▶ [姚玉霞](#)

PubMed

- ▶ [Article by Huang, G. Q.](#)
- ▶ [Article by Liu, J. F.](#)
- ▶ [Article by Tao, Y. X.](#)

1. 李永胜, 刘桂青, 曲良东.一种求解多项式根最大模的区间进化AFSA[J]. 计算机工程, 2011,37(16): 152-154
2. 孟宪明;凌培亮.基于人工鱼群算法的乒乓球数据挖掘[J]. 计算机工程, 2010,36(5): 28-31
3. 王联国;施秋红;洪毅 .PSO和AFSA混合优化算法[J]. 计算机工程, 2010,36(5): 176-178
4. 杨劲松;凌培亮.人工鱼群算法在FPN参数优化中的应用[J]. 计算机工程, 2010,36(4): 169-170
5. 高洪元, 刁鸣.MC-CDMA系统的神经鱼群算法检测器[J]. 计算机工程, 2010,36(24): 180-182
6. 王联国, 施秋红.人工鱼群算法的参数分析[J]. 计算机工程, 2010,36(24): 169-171
7. 曲良东;何登旭.基于自适应高斯变异的人工鱼群算法[J]. 计算机工程, 2009,35(15): 182-184,
8. 赵文红;王宇平;王巍;.快速寻优的全局优化进化算法[J]. 计算机工程, 2008,34(8): 208-209
9. 王冬冬;周永权.一种求解多项式根最大模的人工鱼群算法[J]. 计算机工程, 2008,34(7): 194-196
10. 王联国;洪毅;赵付青;余冬梅.一种改进的人工鱼群算法[J]. 计算机工程, 2008,34(19): 192-194

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="8303"/>
<input type="text"/> 