

人工智能

一种带有随机变异的动态差分进化算法

高岳林<sup>1</sup>,刘俊梅<sup>2</sup>

- 1. 北方民族大学信息与计算科学学院
- 2. 北方民族大学信息与系统科学研究所

**摘要:** 提出一种带有随机变异的动态差分进化算法。在这个算法中,两种不同的变异策略DE/rand/1和DE/best/1通过线性递减加权组合策略产生新的变异策略,以便动态利用DE/rand/1和DE/best/1的优点,并且引入一种指数递增交叉概率算子、线性递减缩放因子和一种随机变异机制以进一步提高算法的全局寻优能力。通过四个标准测试函数的测试结果表明,该算法是一种收敛速度快、求解精度高、鲁棒性较强,更适合求解高维复杂的全局优化问题。

**关键词:** 全局优化 差分进化算法 加权策略 指数递增交叉概率 随机变异

Dynamic differential evolution algorithm with random mutation

**Abstract:** The dynamic Differential Evolution (DE) algorithm with random mutation was proposed. In this algorithm, the mutation strategies of DE/rand/1 and DE/best/1 were combined by linear decreased weight convex combination strategy to produce a new mutation strategy so as to dynamically use the advantages of DE/rand/1 and DE/best/1. In order to improve the global optimization ability of DE algorithm, exponent increased crossover probability operator, linear decreasing scaling factor and random mutation mechanism were introduced. The test results on the four standard test functions show that the new algorithm has fast convergence, high accuracy and more robustness, more suitable to solve high-dimensional complex global optimization problems.

**Keywords:** global optimization Differential Evolution (DE) algorithm weighted strategy exponent increased crossover probability random mutation

收稿日期 2009-04-07 修回日期 2009-05-24 网络版发布日期 2009-10-28

DOI:

基金项目:

国家社会科学基金项目资助(07XJY038); 宁夏自然科学基金项目资助(NZ0848); 校级基金

通讯作者: 高岳林

作者简介:

作者Email: gaoyuelin99@163.com

参考文献:

本刊中的类似文章

- 1. 黄华娟 周永权.求解全局优化问题的混合人工鱼群算法[J]. 计算机应用, 2008,28(12): 3062-3064
- 2. 周集良 李彩霞 曹奇英.基于遗传算法的WSNs多路径路由优化[J]. 计算机应用, 2009,29(2): 521-524
- 3. 胡桂武 胡劲松.迁徙差分进化算法及其在RNA二级结构预测中的应用[J]. 计算机应用, 2008,28(4): 931-934
- 4. 黄福令 高慧敏.基于文化算法和改进差分进化算法的混合算法 [J]. 计算机应用, 2009,29(05): 1264-1269

**扩展功能**

本文信息

- Supporting info
- PDF(707KB)
- [HTML全文]
- 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**

- 全局优化
- 差分进化算法
- 加权策略
- 指数递增交叉概率
- 随机变异

**本文作者相关文章**

- 高岳林
- 刘俊梅

**PubMed**

- Article by Gao,Y.L
- Article by Liu,J.M