

理论研究

差分进化算法的交叉概率因子递增策略研究

邓泽喜^{1,2}, 刘晓冀²

1. 毕节学院 数学系, 贵州 毕节 551700

2. 广西民族大学 数学与计算机科学学院, 南宁 530006

收稿日期 2008-4-2 修回日期 2008-6-20 网络版发布日期 2008-9-18 接受日期

摘要 为了有效地控制差分进化算法的全局搜索和局部搜索, 基于递增交叉概率因子的基本思想, 在已有的自适应二次变异差分进化算法的基础上, 提出了开口向下抛物线、开口向上抛物线和指数曲线3种非线性的交叉概率因子递增策略, 并用4种经典函数对它进行测试。测试结果表明, 对于多数连续优化问题, 在初始参数相同的情况下, 凹函数递增策略优于线性策略, 而线性优于凸函数策略。凹函数递增策略能够在不影响收敛精度的情况下较大幅度地提高差分进化算法的收敛速度。

关键词 [差分进化](#) [早熟收敛](#) [交叉概率](#)

分类号

Study on strategy of increasing cross rate in differential evolution algorithm

DENG Ze-xi^{1,2}, LIU Xiao-ji²

1. Department of Mathematics, Bijie College, Bijie, Guizhou 551700, China

2. College of Mathematics and Computer Science, Guangxi University for Nationalities, Nanning 530006, China

Abstract

To efficiently control the global and local search of Differential Evolution algorithm (DE), motivated by the idea of increasing Cross Rate (CR), three nonlinear strategies for CR, a parabola opening upwards, a parabola opening downwards and an exponential curve, based on the existing differential evolution algorithm with adaptive second mutation are proposed. Four classic Benchmarks functions are used to evaluate the strategies on the DE performance. The experimental results show that for most continuous optimization problems, the strategy of concave function gains an advantage over the linear strategy, while the linear strategy outperforms strategy of convex function with the identical initial and final weights.

Key words [Differential Evolution algorithm \(DE\)](#) [premature convergence](#) [Cross Rate \(CR\)](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2008.27.011

通讯作者 邓泽喜 liuxiaoji.2003@yahoo.com.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(843KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“差分进化”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [邓泽喜](#)

· [刘晓冀](#)