化工学报 2004 55 (4): 598-602 ISSN: 0438-1157 CN: 11-1946/TQ

过程系统工程

基于优进策略的差分进化算法及其化工应用

方强，陈德钊，俞欢军，吴晓华

浙江大学化学工程与生物工程学系仿真中心，浙江 杭州 310027

收稿日期 2002-11-29 修回日期 2003-3-20 网络版发布日期 2008-9-1 接受日期

摘要 鉴于常规差分进化算法容易“早熟”，全局寻优能力有待提高，提出了基于优进策略的差分进化算法，利用种群繁衍的有用信息改进子代分布，并引入确定性寻优操作，以提高寻优性能. 设计了单纯形寻优操作和重布操作，并调整有关概率等. 测试表明新算法的全局寻优性能有明显改善，已成功地应用于铯-铷-钒系低温硫酸催化剂上S02氧化反应模型参数的估计，效果良好.

关键词

差分进化 优进策略 化学反应速率 参数估计 建模

分类号

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(473KB)

[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

· 方强

· 陈德钊

· 俞欢军

· 吴晓华

DIFFERENTIAL EVOLUTION ALGORITHM BASED ON EUGENIC STRATEGY AND ITS APPLICATION TO CHEMICAL ENGINEERING

FANG Qiang,CHEN Dezhao,YU Huanjun,WU Xiaohua

Abstract

In this study a modified evolution algorithm (MDE) was proposed to improve the searching efficiency of simple differential evolution algorithm (DE). The modified evolution algorithm advanced the performance of global optimization through collecting population information during evolution and at the same time introducing deterministic operation, amending distribution of individuals adaptively. The methods proposed include maintaining population diversity, adding new deterministic simplex searching operation, modifying the probability operation, and others. A typical example indicated good performance of this algorithm. Finally, the MDE has been successfully applied to nonlinear parameter estimation of the model of low temperature SO_2 oxidation with Cs-Rb-V sulfuric acid catalyst.

Key words differential evolution eugenic strategy rate of chemical reaction parameter estimation modeling

DOI:

通讯作者 陈德钊 dzc@cmsce.zju.edu.cn