

过程系统工程

## 改进的差分进化算法及在聚丙烯牌号切换优化中的应用

黄骅, 俞立, 张贵军, 陈秋霞

浙江工业大学信息工程学院

收稿日期 2008-4-18 修回日期 2008-4-25 网络版发布日期 2008-7-15 接受日期

摘要

针对差分进化算法早熟问题, 提出一种改进差分进化算法, 采用动态缩放因子解决优化过程中的变量约束问题, 在进化过程中自动地调整控制参数取值以保证变量约束条件; 引入聚集度作为参数评估种群分布的密集程度, 增加一种新的变异算子在进化过程中根据聚集度情况对部分个体进行后续变异操作, 适时调整种群分布, 提高种群多样性, 增强全局搜索能力。建立了聚丙烯牌号切换优化模型并将改进的差分进化算法应用于牌号切换优化模型的求解, 仿真实验结果表明改进的差分进化算法在全局搜索能力和搜索效率两个方面有较大提高。

关键词

[差分进化](#) [早熟](#) [聚丙烯](#) [牌号切换](#)

分类号

## A modified differential evolution algorithm and its application to optimal grade transition in polypropylene

HUANG Hua, YU Li, ZHANG Guijun, CHEN Qiuxia

### Abstract

A modified differential evolution algorithm with dynamic scaling factor and adaptive mutation operator was proposed in this paper. Dynamic scaling factor which was determined according to population information during the evolutionary process, was introduced for handling the constraint optimization problem; adaptive mutation operator which mutate partial individuals based on population diversity was adapted to overcome premature evolution and enhance the probability of finding global optimum. Polypropylene grade transition optimization model was established and the modified differential evolution algorithm was applied to solve the problem. Experiment results demonstrated that both search ability and efficient were superior to those of the original differential evolution algorithm.

### Key words

[differential evolution](#) [premature](#) [polypropylene](#) [grade transition](#)

DOI:

通讯作者 俞立 [lyu@zjut.edu.cn](mailto:lyu@zjut.edu.cn)

### 扩展功能

#### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(548KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

- [黄骅](#)
- [俞立](#)
- [张贵军](#)
- [陈秋霞](#)