

控制与决策 » 2015, Vol. 30 » Issue (12): 2168-2174 DOI: 10.13195/j.kzyjc.2014.1869

论文

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

◀ 前一篇 | 后一篇 ▶

多目标自适应混沌粒子群优化算法

杨景明, 马明明, 车海军, 徐德树, 郭秋辰

燕山大学工业计算机控制工程河北省重点实验室, 河北秦皇岛066004.

Multi-objective adaptive chaotic particle swarm optimization algorithm

YANG Jing-ming, MA Ming-ming, CHE Hai-jun, XU De-shu, GUO Qiu-chen

Key Lab of Industrial Computer Control Engineering of Hebei Province, Yanshan University, Qinhuangdao 066004, China.

摘要

图/表

参考文献(15)

相关文章(15)

全文: PDF (604 KB) HTML (1 KB)

输出: BibTeX | EndNote (RIS)

摘要

提出一种多目标自适应混沌粒子群优化算法(MACPSO)。首先,基于混沌序列提出一种新型动态加权方法选择全局最优粒子;然后,改进NSGA-II拥挤距离计算方法,并应用到一种严格的外部存档更新策略中;最后,针对外部存档提出一种基于世代距离的自适应变异策略。以上操作不仅提高了算法的收敛性,而且提高了Pareto最优解的均匀性。实验结果表明了所提出算法的有效性。

关键词: 多目标优化, 粒子群, 混沌Logistic映射, 拥挤距离, 自适应变异

Abstract:

A multi-objective adaptive chaotic particle swarm optimization(MACPSO) algorithm is proposed. Firstly, on the basis of the chaotic sequence, a new dynamic weighting method is proposed to select the global optimum particle. Then, the calculation method of crowding distance in NSGA-II is improved and applied to a rigorous external archive updating strategy. Finally, an adaptive mutation strategy based on the generational distance is presented for the external archive. The operations above mentioned not only enhance the convergence performance of the proposed algorithm, but also improve the uniformity of the Pareto optimal solution. The experimental results show the effectiveness of the proposed method.

Key words: multi-objective optimization particle swarm chaotic Logistic map crowding distance adaptive mutation

收稿日期: 2014-12-08 出版日期: 2015-11-15

ZTFHL: TP18

基金资助:

河北省高等学校创新团队领军人才培养计划项目(LJRC013);河北省科技支撑计划项目(13211817);国家冷轧板带及装备工程研究中心开放课题项目(2012005).

通讯作者: 马明明 **E-mail**: mamming1990@sina.com

作者简介: 杨景明(1957),男,教授,博士生导师,从事冶金机械综合自动化、先进控制及工程应用等研究;马明明(1990),男,硕士生,从事冶金机械综合自动化、多目标决策的研究。

引用本文:

杨景明 马明明 车海军 徐德树 郭秋辰. 多目标自适应混沌粒子群优化算法[J]. 控制与决策, 2015, 30(12): 2168-2174. YANG Jing-ming MA Ming-ming CHE Hai-jun XU De-shu GUO Qiu-chen. Multi-objective adaptive chaotic particle swarm optimization algorithm. Control and Decision, 2015, 30(12): 2168-2174.

链接本文:

<http://www.kzyjc.net:8080/CN/10.13195/j.kzyjc.2014.1869> 或 <http://www.kzyjc.net:8080/CN/Y2015/V30/I12/2168>

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 杨景明 马明明 车海军 徐德树 郭秋辰