

博士论坛

应用速度变异粒子群的系统辨识方法研究

徐小平^{1,2}, 钱富才¹, 王峰³

1.西安理工大学 自动化与信息工程学院, 西安 710048

2.西安理工大学 理学院, 西安 710048

3.西安交通大学 理学院, 西安 710049

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2007-12-19 接受日期

摘要 论文研究了一种利用粒子群优化(PSO)算法对系统模型进行辨识的新方法。该方法的基本思想是将典型的数学模型的相互组合而构成系统模型的新颖辨识方法,即首先将系统结构辨识问题转化为组合优化问题,然后采用粒子群优化算法同时实现了系统的结构辨识与参数辨识。为了进一步增强粒子群优化算法的辨识性能,提出了一种利用速度变异的粒子群优化(VMPSO)算法。最后,给出了仿真示例,其结果表明了所给的系统辨识方法的合理性和求解算法的有效性。

关键词 [系统辨识](#) [粒子群优化算法](#) [速度变异](#) [元模型](#) [组合优化](#)

分类号

Research on new method of system identification based on velocity mutation Particle Swarm Optimization

XU Xiao-ping^{1,2}, QIAN Fu-cai¹, WANG Feng³

1.School of Automation and Information Engineering, Xi'an University of Technology, Xi'an 710048, China

2.School of Sciences, Xi'an University of Technology, Xi'an 710048, China

3.School of Sciences, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China

Abstract

A new method was researched for system model identification via Particle Swarm Optimization (PSO) in this paper. The basic idea of the method employs a system model composed with classical models so as to transform the system structure identification problem into a combinational problem. The PSO is then adopted to implement the identification on the system structure and parameters. In order to enhance the performance of the PSO identification, a Velocity Mutation Particle Swarm Optimization (VMPSO) algorithm is also presented. Finally, simulation results indicate the rationality of the novel identification method and the effectiveness of the solving algorithm.

Key words [system identification](#) [particle swarm optimization](#) [velocity mutation](#) [meta model](#) [combinatorial optimization](#)

DOI:

通讯作者 徐小平 xuxp@xaut.edu.cn

扩展功能
本文信息
▶ Supporting info
▶ PDF(754KB)
▶ [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“系统辨识”的相关文章
▶ 本文作者相关文章
· 徐小平
·
· 钱富才
· 王峰