

核能与可再生能源发电

基于搜寻者优化算法的质子交换膜燃料电池模型优化

李奇 陈维荣 戴朝华 贾俊波 韩明

西南交通大学电气工程学院 西南交通大学电气工程学院 西南交通大学电气工程学院 南洋理工大学电力电子工程学院 淡马锡理工学院工程学院

摘要: 搜寻者优化算法(seeker optimization algorithm, SOA)是模拟人的随机搜索行为的一种应用于连续空间的群体智能优化算法。根据质子交换膜燃料电池(proton exchange membrane fuel cell, PEMFC)极化曲线模型的建模原理,采用SOA算法对该模型的参数进行优化,用以得到一组模型的最优参数。通过仿真结果与实验结果的对比分析,证明SOA算法能够使仿真结果和实验测试数据之间达到很高的拟合精度,对于优化PEMFC的极化曲线模型参数具有明显的优越性。因此,SOA算法对于改善PEMFC极化曲线模型的性能将起到重要的作用,并有望成为模型优化领域的一种新的有效工具。

关键词: 搜寻者优化算法 质子交换膜燃料电池 极化曲线模型 参数优化

Proton Exchange Membrane Fuel Cell Model Optimization based on Seeker Optimization Algorithm

LI Qi CHEN Wei-rong DAI Chao-hua JIA Jun-bo HAN Ming

School of Electric Engineering, Southwest Jiaotong University School of Electric Engineering, Southwest Jiaotong University School of Electric Engineering, Southwest Jiaotong University School of Electrical & Electronic Engineering, Nanyang Technological University School of Engineering, Temasek Polytechnic

Abstract: Seeker optimization algorithm (SOA) which mimicked the stochastic searching behavior of human was applied to continuous space of swarm intelligence. According to the modeling principle of proton exchange membrane fuel cell (PEMFC) polarization curve model, SOA was proposed to research a set of optimized parameters in the PEMFC polarization curve model. The comprehensive comparison between simulation results and experimental results demonstrate that SOA can make the simulation results fitted the experiment data with higher precision and has manifest superiority for optimizing PEMFC polarization curve model. Therefore, SOA makes important effect for improving the performance of PEMFC polarization curve model and becomes a new effective tool in the fields of model optimization.

Keywords: seeker optimization algorithm proton exchange membrane fuel cell polarization curve model parameters optimization

收稿日期 2007-11-21 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 李奇

作者简介:

作者Email: liqi0800@gmail.com

参考文献:

本刊中的类似文章

Copyright by 中国电机工程学报

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(416KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 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
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 搜寻者优化算法
- 质子交换膜燃料电池
- 极化曲线模型
- 参数优化

本文作者相关文章

- 李奇

PubMed

- Article by