

控制与决策 » 2015, Vol. 30 » Issue (11): 1981-1986 DOI: 10.13195/j.kzyjc.2014.1314

论文

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

◀ 前一篇 | 后一篇 ▶

改进式混合增量极限学习机算法

王超¹, 王建辉¹, 顾树生¹, 张宇献²

1. 东北大学信息科学与工程学院, 沈阳110004;
2. 沈阳工业大学电气工程学院, 沈阳110870.

Improved hybrid incremental extreme learning machine algorithm

WANG Chao¹, WANG Jian-hui¹, GU Shu-sheng¹, ZHANG Yu-xian², WU Wei¹

1. College of Information Science and Engineering, Northeastern University, Shenyang 110004, China;
2. School of Electrical Engineering, Shenyang University of Technology, Shenyang 110870, China.

摘要

图/表

参考文献(16)

相关文章(9)

全文: [PDF](#) (228 KB) [HTML](#) (1 KB)输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

摘要

针对增量型极限学习机(I-ELM)中存在大量降低学习效率及准确性的冗余节点的问题,提出一种基于Delta 检验(DT)和混沌优化算法(COA)的改进式增量型核极限学习算法。利用COA的全局搜索能力对I-ELM中的隐含层节点参数进行寻优,结合DT算法检验模型输出误差,确定有效的隐含层节点数量,从而降低网络复杂程度,提高算法的学习效率;加入核函数可增强网络的在线预测能力。仿真结果表明,所提出的DCI-ELMK算法具有较好的预测精度和泛化能力,网络结构更为紧凑。

关键词 : 极限学习机, 增量学习算法, Delta 检验, 混沌优化算法, 增量型极限学习机

Abstract :

Focusing on the problem that redundant nodes in incremental extreme learning machine(I-ELM) can lead to ineffective iteration increases and reduce the learning efficiency, an improved I-ELM algorithm based on Delta test(DT) and chaotic optimization algorithm(COA) is proposed. The COA is used to optimize the hidden layer neuron parameters of I-ELM by global searching ability, and is combined with the DT algorithm which tests the output error of model to determine the effective hidden layer neurons number. The learning efficiency of the algorithm is improved by reducing the network complexity, and the DCI-ELM with kernel can enhance the online prediction ability of network. The simulations show that the DCI-ELMK algorithm with more compact network structure has higher prediction accuracy and better ability of generalization compared with other algorithms.

Key words : extreme learning machine(ELM) incremental learning algorithm; Delta test chaotic optimization algorithm incremental ELM

收稿日期: 2014-08-25 出版日期: 2015-10-14

ZTFLH: TP273

基金资助:

国家自然科学基金项目(61102124); 辽宁省科学技术计划项目(JH2/101).

通讯作者: 王超 E-mail: supper_king1018@163.com

作者简介: 王超(1985), 男, 博士生, 从事智能控制和机器学习的研究; 王建辉(1957), 女, 教授, 博士生导师, 从事复杂控制系统的建模与控制、网络环境下先进控制技术及其应用等研究。

引用本文:

王超 王建辉 顾树生 张宇献. 改进式混合增量极限学习机算法[J]. 控制与决策, 2015, 30(11): 1981-1986. WANG Chao WANG Jian-hui GU Shu-sheng ZHANG Yu-xian WU Wei. Improved hybrid incremental extreme learning machine algorithm. Control and Decision, 2015, 30(11): 1981-1986.

链接本文:

<http://www.kzyjc.net:8080/CN/10.13195/j.kzyjc.2014.1314> 或 <http://www.kzyjc.net:8080/CN/Y2015/V30/I11/1981>

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

- ▶ 王超 王建辉 顾树生 张宇献

版权所有 © 《控制与决策》编辑部

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn 51La