

论文

不确定蔡氏电路混沌系统的神经网络优化控制

谭文^{①②}, 王耀南^②, 黄创霞^②, 伍雪冬^③

^①湖南科技大学信息与电气工程学院 湘潭 411201; ^②湖南大学电气与信息工程学院 长沙 410082; ^③福建工程学院电子信息与电气工程系 福州 350014

收稿日期 2005-9-9 修回日期 2007-4-16 网络版发布日期 2008-2-2 接受日期

摘要

该文研究了不确定非线性蔡氏电路混沌系统的动态神经网络在线辨识和跟踪控制问题。利用无源技术得出梯度下降算法调整神经网络辨识器权值的稳定性定理,然后在辨识模型基础上设计局部优化控制器,将蔡氏混沌系统镇定到期望目标轨迹,并保证跟踪误差有界。数值仿真结果表明了所提出方法的有效性。

关键词 [动态神经网络](#) [混沌](#) [辨识](#) [优化控制](#)

分类号 [TP273.2](#)

Optimal Control of Uncertain Chua's Chaotic System with Neural Networks

Tan Wen^{①②}, Wang Yao-nan^②, Huang Chuang-xia^②, Wu Xue-dong^③

^①School of Information and Electrical Engineering, Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China; ^②College of Electrical and Information Engineering, Hunan University, Changsha 410082, China; ^③Electronic Information and Electrical Engineering Department, Fujian University of Technology, Fuzhou 350014, China

Abstract

On-line identification and following control of nonlinear uncertain Chua's chaotic system using dynamic neural networks are studied in this paper. The passive technique is applied to access properties of neuro-identifier that the gradient descent algorithm for weight adjustment is stable. Then an optimal controller based on the identification model is designed to direct the Chua's chaotic system towards desired target trajectory, and the tracking error is guaranteed to be bounded. Finally, the simulations are provided to demonstrate the effectiveness of the approach proposed.

Key words [Dynamic neural networks](#) [Chaos](#) [Identification](#) [Optimal control](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 谭文^{①②}; 王耀南^②; 黄创霞^②; 伍雪冬^③

扩展功能
本文信息
▶ Supporting info
▶ PDF(296KB)
▶ [HTML全文](0KB)
▶ 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
▶ 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“动态神经网络”的相关文章
▶ 本文作者相关文章
· 谭文
· 王耀南
· 黄创霞
· 伍雪冬