

基于RBF神经网络的一类非线性时滞系统自适应控制器设计

李树荣(1), 郑健(2)

(1)中国石油大学(华东)信息与控制工程学院, 东营 257061; (2)中国石油大学(华东)信息与控制工程学院, 东营 257061; 中国自动化控制系统总公司, 北京 100026

收稿日期 2009-9-12 修回日期 2009-10-22 网络版发布日期 2010-6-22 接受日期

摘要 针对一类带有未知非线性函数的严格反馈非线性时滞系统, 设计了一种自适应神经网络控制器. 选择径向基函数神经网络逼近未知的非线性函数.

所提出的控制方案能保证闭环系统的所有信号是全局一致最终有界的.

证明了跟踪误差信号将收敛于一个小紧集内. 仿真实例验证了所提出方法的有效性.

关键词 [非线性时滞系统](#), [自适应控制器](#), [反步设计](#), [Lyapunov-Krasovskii泛函](#), [径向基函数神经网络](#).

分类号 [93C40](#)

Adaptive Controller Design for a Class of Nonlinear Time-Delay Systems Based on RBF Neural Networks

LI Shurong(1), ZHENG Jian(2)

(1)College of Information and Control Engineering, China University of Petroleum, Dongying 257061; (2)College of Information and Control Engineering, China University of Petroleum, Dongying} 257061; China National Automation Control System Corp., Beijing 100026

Abstract An adaptive neural network controller is presented for a class of strict-feedback nonlinear time-delay systems with unknown nonlinear functions. A radial basis function neural network is chosen to approximate the unknown nonlinear functions in this paper. The developed control scheme is able to guarantee global uniform ultimate boundedness of all the signals in the closed-loop systems.

The tracking error is proven to converge to a small compact set. A simulation example illustrates the effectiveness of the proposed approach.

Key words [Nonlinear time-delay systems](#) [adaptive controller](#) [backstepping design](#) [Lyapunov-Krasovskii functional](#) [radial basis function neural network](#).

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(525KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ 本刊中 包含“[非线性时滞系统, 自适应控制器, 反步设计, Lyapunov-Krasovskii泛函, 径向基函数神经网络.](#)”的 [相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [李树荣](#)

· [郑健](#)