

简报

基于改进的CMAC的电动加载系统复合控制

杨波, 王俊奎

北京航空航天大学 自动化科学与电气工程学院

收稿日期 2007-7-29 修回日期 2007-12-4 网络版发布日期 2008-9-25 接受日期

摘要 由于电动加载系统的非线性和时变性, 特别是在运动干扰下传统的前馈控制方法很难得到满意的控制效果。针对电动加载系统的非线性及多余力矩强扰动的特点, 依据神经网络的非线性逼近和自学习特性, 提出了基于改进小脑模型关联控制器(CMAC)的复合控制策略, 结合改进的CMAC与PID实现复合控制, 由CMAC实现前馈控制, PID控制实现反馈控制, 既保证了快速实时, 又进一步减小了多余力矩干扰。改进的CMAC利用存储单元的先前学习次数作为可信度, 消除了常规前馈型CMAC的过学习现象。文中建立了电动加载系统的数学模型, 给出了具体的控制结构和算法。系统的动态仿真表明, 该方法可有效地抑制多余力矩, 改善电动加载系统的动态加载性能, 有很强的鲁棒性。

关键词 [电动加载系统](#); [多余力矩](#); [PID控制](#); [CMAC](#); [复合控制](#)

分类号 [TP273](#)

DOI:

通讯作者:

杨波 boyang@buaa.edu.cn

作者个人主页:

杨波; 王俊奎

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (1540KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“电动加载系统; 多余力矩; PID控制; CMAC; 复合控制”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)