

论文与报告

MIMO系统的多模型预测控制

李柠,李少远,席裕庚

上海交通大学自动化研究所,上海

收稿日期 2002-5-8 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

针对非线性多变量系统提出一种多模型预测控制(MMPC)策略.首先给出一种多模型辨识方法,利用模糊满意聚类算法将复杂非线性系统划分为若干子系统,并获得多个线性模型,通过模型变换得出全局系统模型,接着对全局MIMO系统设计MMPC,并进行了系统的性能分析,最后以pH中和过程为例,通过仿真研究验证了辨识和控制算法的有效性.

关键词 [MIMO系统](#) [多模型](#) [模型预测控制\(MPC\)](#) [模糊满意聚类](#) [pH中和过程](#)

分类号 [TP273](#)

Multiple Model Predictive Control for MIMO Systems

LI Ning,LI Shao-Yuan,XI Yu-Geng

Institute of Automation,Shanghai Jiaotong University,Shanghai

Abstract

A multi-model-based predictive control (MMPC) strategy dealing with nonlinear model-based predictive control (NMPC) for MIMO systems is developed in this paper. Firstly a multimodel identification method is given. Using fuzzy satisfactory clustering algorithm presented in this paper, the complex nonlinear system can be quickly divided into multiple fuzzy parts. A global model can be obtained by some transformation of the obtained multiple linear models. An MMPC algorithm is therefore designed for the global MIMO systems with system performance analysis. Taking a pH neutralization control system as simulation example, the simulation results verify the effectiveness of MMPC on complex nonlinear systems.

Key words [MIMO systems](#) [multi-model](#) [model-based predictive control \(MPC\)](#) [fuzzy satisfactory clustering](#) [pH neutralization process](#)

DOI:

通讯作者 李少远

作者个人主页 李柠;李少远;席裕庚

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(653KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“MIMO系统”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [李柠](#)
· [李少远](#)
· [席裕庚](#)