

研发、设计、测试

一类克服模型不确定性的控制器设计

蔚瑞华, 徐立鸿

同济大学 控制与科学工程系, 上海 200092

收稿日期 2009-3-19 修回日期 2009-5-18 网络版发布日期 2010-2-2 接受日期

摘要 针对控制对象存在模型不确定性及非线性特点, 提出了基于带有权重的广义预测控制GPC和PID控制并联合控制的控制器设计方法。该方法不仅能够充分利用控制对象的模型信息, 而且能在一定程度上克服模型中存在的结构不确定性及非线性, 并且具有很好的抗干扰能力。还通过仿真实例与其他控制方法对比, 结果表明该方法控制精度高, 鲁棒性及抗干扰能力较强并具有工程应用实施的可行性。

关键词 [模型不确定性](#) [预测控制](#) [PID控制](#)

分类号 [TP273.2](#)

A class of controller design method to system with uncertainty

WEI Rui-hua, XU Li-hong

Department of Control Theory and Engineering, Tongji University, Shanghai 200092, China

Abstract

This paper presents a control design method for a class of system with modeling uncertainties or nonlinearities. The proposed controller has a paralleled structure of model-based Generalized Predictive Controller (GPC) and PID controller. It can make full use of the model information, meanwhile resisting disturbance and overcoming the structure uncertainty and nonlinearity in a certain degree. The simulation and comparison with other control methods show that this method has better tracking performance, disturbance resistance, robustness and great feasibility to be implemented in engineering application.

Key words [model uncertainty](#) [predictive control](#) [PID control](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.04.018

通讯作者 蔚瑞华 wei_ruihua@sina.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(755KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中包含“模型不确定性”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [蔚瑞华](#)
- [徐立鸿](#)