

论文与报告

最优迭代学习控制的鲁棒稳定性及其在注塑机控制中的应有

邵诚,高福荣,杨毅

大连理工大学信息与控制研究中心,大连;香港科技大学化学工程系,香港

收稿日期 2001-5-22 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

提出了一种鲁棒最优迭代控制器的设计方法. 对于任意有界的参考输出和不确定的初始值, 建立了由最优迭代学习控制器保证闭环系统有界输入有界输出 (BIBO) 鲁棒稳定性的充要条件. 实际应用中可根据不确定初始设定值和干扰对加权矩阵进行调整, 从而保证闭环系统性能随迭代过程的进行而得到改进. 在注塑机控制中的应用验证了本文结论的有效性.

关键词 [迭代学习控制](#) [鲁棒性和稳定性](#) [注塑机](#)

分类号 [TP273+.5](#) [TP320.66](#)

Robust Stability of Optimal Iterative Learning Control and Application to Injection Molding Machine

SHAO Cheng, GAO Fu-Rong, YANG Yi

Research Center of Information and control, Dalian University of Technology, Dalian; Department of Chemical Engineering, Hong Kong University of Science and Technology, Hong Kong

Abstract

A design of robust iterative learning controller is presented. A sufficient and necessary condition to ensure robust BIBO (bounded-input bounded-output) stability is derived for the optimal iterative learning controllers when tracking arbitrary bounded output. A practical scheme of selecting weighting matrices is proposed for the process with uncertain initial resetting and disturbances to ensure improvement of system performance from batch to batch. An application to the injection molding control is given to demonstrate the effectiveness of the proposed results.

Key words [Batch control](#) [learning control](#) [robust stability](#) [injection molding machine](#)

DOI:

通讯作者 邵诚

作者个人主页 [邵诚](#); [高福荣](#); [杨毅](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(629KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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“迭代学习控制”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [邵诚](#)
- [高福荣](#)
- [杨毅](#)