

论文与报告

全局稳定的PD+前馈机器人鲁棒自适应控制

代颖,施颂椒

上海交通大学自动化系,上海

收稿日期 1999-1-11 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

研究应用PD+前馈控制结构的不确定性机器人轨迹跟踪问题. 在忽略摩擦力和外部扰动情况下, 设计了一大类综合的自适应控制策略, 能保证系统全局的渐近稳定; 在摩擦力和外部扰动存在时, 提出两种新颖的鲁棒自适应混合控制方法, 不仅可以保证闭环系统的全局稳定性, 同时还能给出系统清晰的暂态性能. 严格的理论证明和二自由度机器人的仿真实验验证了控制器的有效性.

关键词 [机器人](#) [机器人控制](#) [自适应控制](#) [鲁棒控制](#) [全局稳定](#)

分类号 [TP242](#) [TP273.2](#)

Globally Stable Robust Adaptive Pd+Feedforward Controller for Robot Manipulators

DAI Ying,SHI Song-Jiao

Department of Automation, Shanghai Jiaotong University, Shanghai

Abstract

Trajectory tracking problem of uncertain robot manipulators with PD+ feedforward control structure is dealt with in this paper. In the absence of friction and disturbances, a new class of globally asymptotically stable adaptive control strategies are proposed. In the presence of friction and disturbances, two novel robust adaptive hybrid control methods are developed, which can not only warrant global stability of closed-loop system but also give clear transient description of the whole system. Strict theorem proofs and simulations of a two-degrees-of-freedom robot are given to show the validity of proposed controllers.

Key words [Robot manipulators](#) [robot control](#) [adaptive control](#) [robust control](#) [global stability](#)

DOI:

通讯作者 代颖,施颂椒

作者个人主页 [代颖; 施颂椒](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(603KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [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“机器人”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [代颖](#)

· [施颂椒](#)