

短文

一种控制机械手的自调节模糊逻辑控制器

谭群华, 李伟, 王永强, 孙增圻

清华大学计算机科学与技术系, 北京

收稿日期 1994-10-13 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

介绍了一种机械手的模糊逻辑控制的新方法. 它能根据系统的前期响应自动修改误差变化率的隶属函数来获得理想的控制特性. 在研究隶属函数对控制特性影响的基础上, 首先确定一族参数化的隶属函数. 然后, 用Nelder-Mead单纯形算法优化模糊逻辑控制器. 最后, 用该模糊控制器控制一个具有非线性动力学特征的两自由度机械手, 验证了所提方案的有效性和鲁棒性.

关键词 [模糊控制](#) [机器人学](#) [优化技术](#) [非线性控制](#)

分类号

A Self-Tuning Fuzzy Controller for Manipulators

Tan Qunhua, Li Wei, Wang Yongqiang, Sun Zengqi

Dept. of Computer Science & Technology, Tsinghua Univ. Beijing

Abstract

This paper presents a new approach to automatic tuning of fuzzy logic controller for manipulators, which modifies the shape of membership functions automatically according to previous responses to achieve a desired control performance. On the basis of defining a set of cubic splines as membership functions regarding change-in-error $e_j(t)$, the optimal membership functions are found by the Nelder and Mead's simplex algorithm. The proposed control scheme consists of a traditional fuzzy logic controller and a conventional derivative controller. In order to demonstrate the effectiveness and the robustness of the control scheme, we report a number of simulation results of a two-link manipulator in the presence of load and friction changes.

Key words [Fuzzy logic control](#) [robotics](#) [optimum technique](#) [nonlinear control](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 [谭群华; 李伟; 王永强; 孙增圻](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(387KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“模糊控制”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [谭群华](#)

· [李伟](#)

· [王永强](#)

· [孙增圻](#)