

博士论坛

微小气动机器人系统的模糊自适应PID控制

于莲芝, 颜国正

上海交通大学

收稿日期 2006-10-25 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 基于尺蠖的移动机理, 研制了一种具有柔性移动机构的微小气动机器人内窥镜诊疗系统。描述了机器人系统的本体结构和运动机理, 并通过分析机器人系统的驱动力学特性和机器人的移动控制特性, 给出了基于模糊自适应PID的气压-位置伺服控制方法, 计算机仿真实验结果表明基于模糊自适应PID算法可实现机器人系统的有效控制。

关键词 [微小机器人系统, 空气压人工筋驱动器, 模糊自适应PID, 控制](#)

分类号

Fuzzy-adaptive PID Control for a Miniature Pneumatic Robot System

上海交通大学

Abstract

A miniature endoscope inspection robot system with flexible structure was designed based on inchworm movement. The structure and the mobile mechanisms were described in detail. By analyzing the driving force and the moving control characteristics of the robot body, the fuzzy-adaptive PID control method was applied to the robot system. The simulation results prove the robot system can be controlled effectively by the method.

Key words [miniature robot system](#) [pneumatic artificial muscle actuator](#) [fuzzy-adaptive PID](#) [control](#)

DOI:

通讯作者 于莲芝 yulianzhi001 yulianzhi@sjtu.edu.cn, yulianzhi001@163.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1137KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“微小机器人系统, 空气压人工筋驱动器, 模糊自适应PID, 控制”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [于莲芝](#)
- [颜国正](#)