

[2010-0016]基于网络通信的多机器人系统的稳定性分析

吴俊,陆宇平

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2010-6-24 接受日期

摘要

本文研究多机器人系统的协同一致性问题. 在考虑了系统中存在采样、保持以及时延的情况下, 对多机器人系统进行稳定性分析. 提出了一种简便的图形的稳定性判据, 以保证多机器人协同控制系统的一致性收敛. 在此基础上, 推导出了时延为一个采样周期时系统的稳定域. 最后, 利用~Matlab~进行车辆编队控制系统的仿真, 结果证明了提出的稳定性判据的可行性.

关键词 [多机器人系统, 协同控制, 一致性算法, 系统稳定性](#)

分类号

Stability Analysis of Multi-Robot Systems based on Network Communication

WU Jun, LU Yu-Ping

Abstract

This paper investigated the cooperative consensus problems for multi-robot systems. The stability of the multi-robot systems was analyzed with the presence of sampling, hold and time delays. A simple diagrammatic stability criterion was presented to guarantee that the cooperative control of multi-robot systems achieved consensus. Based on this criterion, system stability region was derived when the time delay was equal to a sampling period. Finally, simulation examples of vehicle formations were provided to show the validity of the diagrammatic stability criterion.

Key words [multi-robot systems](#) [cooperative control](#) [consensus algorithms](#) [system stability](#)

DOI :

通讯作者

作者个人主页 [吴俊;陆宇平](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(610KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“多机器人系统, 协同控制, 一致性算法, 系统稳定性”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [吴俊](#)
- [陆宇平](#)