

论文与报告

不完全驱动船舶直线航迹控制稳定性研究

周岗, 姚琼荟, 陈永冰, 周永余, 李文魁

海军工程大学电气与信息工程学院导航工程系 武汉 430033

收稿日期 2005-10-10 修回日期 2006-10-10 网络版发布日期 2007-5-28 接受日期

摘要

基于输入输出线性化的技术, 针对不完全驱动水面船舶直线航迹控制系统的非线性数学模型, 给出了一种重定义输出变量和采用该输出变量的状态反馈控制律. 文中基于Lyapunov直接法, 得到了保证系统全局渐近稳定的充分条件. 数值仿真和模拟试验结果证明了该充分条件的正确性.

关键词 [Lyapunov函数](#) [重定义输出变量](#) [输入输出线性化](#) [船舶航迹控制](#)

分类号 [TP273; U661.33](#)

A Study of Stability of Straight-line Tracking Control System for Underactuated Ship

ZHOU Gang, YAO Qiong-Hui, CHEN Yong-Bing, ZHOU Yong-Yu, Li Wen-Kui

Department of Navigation Engineering, College of Electrical and Information Engineering, Naval University of Engineering, Wuhan 430033

Abstract

Based on the input-output linearization technique, a class of redefinition output variables are presented for the ship's straight-line tracking control system. At the same time, the state feedback control law is developed. In this paper, the sufficient conditions for global asymptotical stability are given by means of Lyapunov's direct method. The results of numerical simulation and experiments on a simulator show the validity of the sufficient conditions.

Key words [Lyapunov function](#) [redefinition output variable](#) [input-output linearization](#) [ship's tracking control](#)

DOI: 10.1360/aas-007-0378

通讯作者 周岗 jyzqzst@163.com

作者个人主页 周岗; 姚琼荟; 陈永冰; 周永余; 李文魁

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(2095KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“Lyapunov函数”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [周岗](#)
 - [姚琼荟](#)
 - [陈永冰](#)
 - [周永余](#)
 - [李文魁](#)