

控制与决策 » 2015, Vol. 30 » Issue (11): 2067-2072 DOI: 10.13195/j.kzyjc.2014.1160

短文

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

◀ 前一篇 | 后一篇 ▶

基于预估观测器的二自由度速度控制器设计

李泽源¹, 张文农², 张奕黄¹, 徐项³

1. 北京交通大学电气工程学院, 北京100044;
2. 深圳大学机电与控制工程学院, 广东 深圳518052;
3. 固高科技(深圳)有限公司运动控制研究院, 广东深圳518057.

Design of two-degree-of-freedom velocity controller based on predictive observer

LI Ze-yuan¹, ZHANG Wen-nong², ZHANG Yi-huang¹, XU Xiang³

1. College of Electrical Engineering, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China;
2. College of Mechatronics and Control Engineering, Shenzhen University, Shenzhen 518052, China;
3. Institute of Motion Control Technology, Googol Technology Company Limited, Shenzhen 518057, China.

摘要

图/表

参考文献(11)

相关文章(15)

全文: PDF (404 KB) HTML (1 KB)

输出: BibTeX | EndNote (RIS)

摘要

高速高精度伺服控制系统中, 预估观测器可以消除反馈信号的相位延迟和采样噪声. 但由于伺服控制系统通常采用比例-积分-微分(PID)控制器进行反馈调节, 即使与预估观测器结合使用, 仍不能满足高速高精度系统环路性能的需要. 针对此问题, 引入一种基于预估观测器的二自由度控制算法, 并给出其在焊线机??平台直线电机速度控制器中的设计方法. 仿真和实验结果表明, 所提出的算法不仅可以保证系统控制的精度, 而且能够提高系统的速度和位置跟随特性.

关键词: 直线电机, 运动控制, 预估观测器, 伺服系统, 二自由度

Abstract:

In the high-speed-high-accuracy servo control system, the predictive observer can eliminate the phase lag and sampling noise. However, the traditional servo system using PID controller can not provide ideal control performance even if the predictive observer is applied. Therefore, a two-degree-of-freedom(2-DOF) control structure using predictive observer is proposed, and the algorithm is implemented in the linear motor velocity controller based on the wire bonder X-Y platform. Simulation and experimental results show that the proposed algorithm can not only improve the tracking performance, but also increase the velocity and position responsiveness of the servo system.

Key words: linear motor; motion control predictive observer servo system two-degree-of-freedom

收稿日期: 2014-07-25 出版日期: 2015-10-14

ZTLH: TP273

通讯作者: 李泽源 E-mail: li.zy@googletech.com

作者简介: 李泽源(1987), 男, 博士生, 从事运动控制、电机控制的研究; 张奕黄(1947), 男, 教授, 博士生导师, 从事电机及其控制、轨道车辆等研究.

引用本文:

李泽源 张文农 张奕黄 徐项. 基于预估观测器的二自由度速度控制器设计[J]. 控制与决策, 2015, 30(11): 2067-2072. LI Ze-yuan ZHANG Wen-nong ZHANG Yi-huang XU Xiang. Design of two-degree-of-freedom velocity controller based on predictive observer. Control and Decision, 2015, 30(11): 2067-2072.

链接本文:

<http://www.kzyjc.net:8080/CN/10.13195/j.kzyjc.2014.1160> 或 <http://www.kzyjc.net:8080/CN/Y2015/V30/I11/2067>

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 李泽源 张文农 张奕黄 徐项

版权所有 © 《控制与决策》编辑部

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn 51La