

电子与自动控制

基于扩张状态观测器的DGMSCMG框架伺服系统振动抑制方法

李海涛^{1,2}, 房建成^{1,2}

1. 北京航空航天大学 仪器科学与光电工程学院

2. 北京航空航天大学 新型惯性仪表与导航系统技术国防重点学科实验室

收稿日期 2009-6-29 修回日期 2009-11-4 网络版发布日期 接受日期

摘要 针对带有谐波减速器的双框架磁悬浮控制力矩陀螺(DGMSCMG)框架系统存在较低频率谐振点的问题,提出了一种基于扩张状态观测器(ESO)振动抑制的控制方法。在谐波减速器的输入端和输出端分别设计三阶扩张状态观测器,通过电机及负载端的角位置信号不但能够估计电机和负载的角速率,而且可以比较准确地估计到扭转刚度的非线性变化及外部扰动力矩引起的综合扰动,通过反励行抑制。设计的基于扩张状态观测器的控制器抑制了框架伺服系统的振动、提高了框架的速率输出精度。仿真及实验结果表明了该控制算法是有效的并具有较强的鲁棒性。

关键词 [DGMSCMG](#) [扩张状态观测器](#) [综合扰动](#) [谐波减速器](#) [刚度](#)

分类号 [V242.44](#); [TP271.9](#)

DOI:

通讯作者:

李海涛 greatlht@163.com

作者个人主页: 李海涛^{1;2}; 房建成^{1;2}

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1116KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“DGMSCMG”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)