



2006年第1期 总第27期(卷) 文章来源: 南京理工大学 自动化系, 江苏 南京 210094 | Nanjing University of Science and Technology, Nanjing 210094, Jiangsu,

基于状态反馈控制的柔性臂系统振动抑制 无

摘要: 以典型的挠性结构——柔性臂为研究对象, 建立了柔性臂系统的分布参数模型, 在柔性臂上粘贴压电陶瓷片作为传感器和致动器, 将分布参数模型转化为集中参数模型, 最后针对柔性臂系统设计了状态反馈控制器。实验研究结果表明, 柔性臂的低阶振动得到了很好的抑制。

关键词: 振动与波; 压电材料; 柔性臂; 振动模态; 振动控制; 状态反馈

中图分类号: TP273

参考文献:

- [1] Edward F Crawley. Intelligent structures for aerospace: A Technology Overview and Assessment [J]. AIAA Journal, 1994, 32(8): 1689-1699.
- [2] 孙东昌. 压电智能结构振动控制理论与实验研究 [R]. 北京: 中国空间技术研究所, 1999.
- SUN Dong-chang. Research of the Intelligent Control Theory and Experiment for Piezoelectric Structure Vibration [R]. Beijing: Post doctor Research Report of China Academy of Space Technology, 1999. (in Chinese)
- [3] 倪振华. 振动力学 [M]. 西安: 西安交通大学出版社, 1989: 30-80.
- NI Zhen-hua. Vibration Mechanics [M]. Xi'an: Xi'an Jiaotong University Press, 1989: 30-80. (in Chinese)
- [4] Meirovitch L, Baruh H. Robustness of the independent modal space control method [J]. J. Guidance, 1993, 6(1): 20-25.

Vibration Suppression of Flexible Arm Based on State Feedback Control

CHEN Qing wei, GUO Jian, WANG Xiao hua, HU Wei li

Nanjing University of Science and Technology, Nanjing 210094, Jiangsu,

Abstract: A flexible arm with some piezoelectric sensor and actuators was investigated to find a way to control the vibration of flexible structures. The distributed parameter model for this beam was established first. Then, the model was transformed into a set of lumped parameter models. A state feedback controller was used to suppress the vibration of the flexible arm. The experiment results show that the low order vibration is well controlled.

Key Words: vibration and wave; piezoelectricity material; flexible arm; vibration mode; vibration

发布人: sy

发布时间: 2006年3月14日
共有 2528 位读者阅读过此文

- 上篇文章: 用于无线电引信的集成稳压器作用机理
- 下篇文章: 一类时延网络控制系统的〔WTBX〕H ∞鲁棒控制

□- 本周热门文章

1. 一类时延网络控制系统的〔WTBX〕H...[]

□- 相关文章 无

[关于我们](#) | [联系我们](#) | [网站声明](#) | [经营业务](#) | [相关链接](#) | [使用帮助](#)



中国兵工学会 版权所有 2003-2004

Copyright All Reserved by China Ordnance Society. 2003-2004