

论文

气动FA补偿变结构Bang-Bang位置伺服算法

王巍¹, 李然¹, 张厚祥², 于文鹏¹

1 北京航空航天大学 机械工程及自动化学院

2 汉堡大学 计算机学院

收稿日期 2007-1-17 修回日期 2007-10-20 网络版发布日期 2008-1-15 接受日期

摘要 首先提出了一种基于两位两通高速开关阀的无杆气缸脉宽调制(PWM)控制方案,为气缸提供了中位截止机能。然后针对Bang-Bang控制算法中存在的超调和振荡现象,提出了摩擦力和加速度(FA)补偿的变结构Bang-Bang算法。该算法综合位置和速度误差的影响构造了加速度方向切换评价函数,考虑了摩擦力对控制量设定的影响,分别依据阶跃函数、线性函数和反正切函数对活塞加速度值进行动态设定,实现了运动过程中对活塞摩擦力的补偿和加速度的调整。最后,利用该算法进行了无杆气缸的带载伺服定位试验,对3种加速度设定函数的控制效果做了比较。结果证明FA补偿变结构算法在提高气缸定位精度方面有显著效果。

关键词 [脉宽调制](#) [气动伺服](#) [Bang Bang控制器](#) [气缸](#) [机器人](#)

分类号 [TP206+1](#)

DOI:

通讯作者:

王巍¹ wangweilab@buaa.edu.cn

作者个人主页: 王巍¹; 李然¹; 张厚祥²; 于文鹏¹

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1882KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“脉宽调制”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
- ▶ [王巍¹, 李然¹, 张厚祥², 于文鹏¹](#)