

材料工程与制造工艺

空间机器人捕获漂浮目标的抓取控制

魏承, 赵阳, 田浩

哈尔滨工业大学 航天学院

收稿日期 2009-1-15 修回日期 2009-4-9 网络版发布日期 接受日期

摘要 提出了动态抓取域用于空间机器人捕获漂浮目标的抓取控制。空间机器人捕获漂浮目标时, 由于机械臂与基体的动力学耦合、抓取时的碰撞激振等非线性特性使得抓取控制变得复杂而重要。首先建立了空间机器人及漂浮目标的动力学模型, 而后引入了末端装置抓取目标时的碰撞模型, 并提出了“动态抓取域”用于机械臂抓取目标时的控制, 同时应用关节主动阻尼控制, 以减小抓取碰撞激振对空间机器人冲击的影响。结果表明: 在相同抓取时间下, 加速抓取明显优于匀速抓取, 碰撞力振幅减小至匀速抓取时的20%, 对空间机器人的激振冲击明显消除, 仅在抓取结束前有小幅激振。这对空间机器人的抓取控制有着重要的理论价值及工程实际意义。

关键词 [空间机器人](#) [捕获目标](#) [动态抓取域](#) [抓取控制](#) [主动阻尼控制](#) [动力学模型](#)

分类号 [V476.5](#)

DOI:

通讯作者:

魏承 marine_hit@126.com

作者个人主页: 魏承; 赵阳; 田浩

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (1505KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“空间机器人”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)