

流体力学、飞行力学与发动机

小型固体运载火箭六自由度弹道仿真

杨希祥, 张为华

国防科学技术大学 航天与材料工程学院

收稿日期 2008-11-19 修回日期 2009-7-7 网络版发布日期 接受日期

摘要 针对控制系统采用侧喷流发动机和栅格舵的新型小型多级固体运载火箭开展六自由度弹道仿真研究。给出侧喷流发动机安装模型和推力模型以及开关机控制规律, 阐明气动力和气动力矩计算方法; 并建立了固体发动机推力模型, 以及完整的六自由度弹道动力学和运动学模型。仿真结果表明: 建立的六自由度弹道仿真模型能正确反映运载火箭飞行特性; 研究的固体运载火箭满足将300 kg有效载荷送入200 km太阳同步轨道的运载能力要求; 姿态控制系统满足运载火箭姿态控制精度要求; 侧喷流推进剂质量分配合理, 为总体方案论证和初步设计提供了理论依据。

关键词 [小型固体运载火箭](#) [弹道](#) [喷流](#) [栅格舵](#) [运载能力](#)

分类号 [V412.1](#)

DOI:

通讯作者:

杨希祥 nkyangxixiang@163.com

作者个人主页: 杨希祥; 张为华

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(621KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“小型固体运载火箭”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)