

论文

滚转运动对乘波飞行器气动特性的影响

郭迪龙¹, 康宏琳², 丁海河¹, 王发民¹

1. 中国科学院力学研究所 高温气动实验室

2. 北京航空航天大学 国家计算流体力学实验室

收稿日期 2007-7-3 修回日期 2007-11-22 网络版发布日期 2008-7-10 接受日期

摘要 乘波飞行器运动过程中的非定常气动特性是高超声速飞行中的重要物理问题之一。采用数值模拟方法模拟了乘波飞行器在固定迎角下绕其对称轴强迫滚转运动这一过程。比较了在不同频率和滚转角下乘波飞行器的气动特性。计算格式采用AUSM类格式中最新的AUSM+up格式。计算结果表明: AUSM+up能很好地模拟飞行器滚转运动这一非定常过程; 滚转运动时, 所设计的乘波飞行器能使高压气体很好地附着在乘波飞行器下表面从而使其具有较好的气动特性; 当频率较大时, 乘波飞行器由于角速度的诱导作用会导致升力出现迟滞现象; 做滚转运动时, 滚转力矩小于零, 产生正阻尼, 乘波飞行器不会产生“摇滚”运动。

关键词 [乘波飞行器](#) [AUSM+up格式](#) [滚转运动](#) [稳定性](#)

分类号 [V212.12](#)

DOI:

通讯作者:

王发民¹ wangfm@imech.ac.cn

作者个人主页: [郭迪龙¹](#); [康宏琳²](#); [丁海河¹](#); [王发民¹](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(1222KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“乘波飞行器”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [郭迪龙¹](#), [康宏琳²](#), [丁海河¹](#), [王发民¹](#)