

简报

非结构网格高超声速化学非平衡MHD流场数值模拟

潘勇, 王江峰, 伍贻兆

南京航空航天大学 航空宇航学院

收稿日期 2006-12-14 修回日期 2007-11-20 网络版发布日期 2008-7-10 接受日期

摘要 在非结构网格上对考虑化学非平衡效应的二维高超声速磁流体绕钝头体流动进行了数值模拟。控制方程由二维理想磁流体动力学 (MHD) 方程和组元连续方程两部分组成, 化学动力学模型为5组元17反应模型。MHD方程空间离散采用AUSM格式, 时间推进采用显式5步龙格-库塔格式, 并通过弱耦合的方式与化学反应控制方程结合在一起。计算模型为二维钝头体, 外加磁场为偶极子场, 磁场源位于钝头体内部。在高超声速来流条件下, 对有、无磁场干扰, 是否考虑化学反应下的4种工况进行了数值计算, 得到了满意的结果, 并与有限的参考文献进行了对比。结果表明本文发展的方法能准确地模拟考虑化学非平衡效应的高超声速MHD流场。

关键词 [非结构网格](#) [MHD方程](#) [化学非平衡](#) [逆风格式](#)

分类号 [V211.3](#) [O354.4](#)

DOI:

通讯作者:

潘勇 panyong@nuaa.edu.cn

作者个人主页: 潘勇;王江峰;伍贻兆

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (1697KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“非结构网格”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [潘勇, 王江峰, 伍贻兆](#)