



《中国科学论文统计与分析》
《中国科学引文数据库》
《中文核心期刊要目总览》
《中国学术期刊(光盘版)》
《万方数据(Chinainfo.)系统科技期刊群》

《中国学术期刊文摘》(中、英文版)
美国国际宇航文摘(IAA)
俄罗斯文摘杂志(AJ)
美国剑桥科学文摘(CSA)

[首页](#) | [关于本刊](#) | [编委会](#) | [投稿指南](#) | [期刊订阅](#) | [下载中心](#) | [学术会议](#) | [联系我们](#) | [English](#)

空气动力学学报 » 2010, Vol. 28 » Issue (04) :456-461 DOI:

论文

[最新目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)

[<< Previous Articles](#) | [Next Articles >>](#)

Newton型迭代法在求解烧蚀边界条件控制方程中的应用

李海燕, 罗万清, 石卫波

中国空气动力研究与发展中心, 四川, 绵阳, 621000

An application of Newton-type iteration method on the control equations of ablation boundary

LI Hai-yan, LUO Wan-qing, SHI Wei-bo

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: PDF (320KB) [HTML](#) (0KB) Export: BibTeX or EndNote (RIS) [Supporting Info](#)

摘要 对于采用烧蚀手段进行隔热的高超声速飞行器而言,利用有限速率烧蚀条件下的防热层热响应与流场耦合计算,则可以更加准确地预测包括气体烧蚀产物在内的化学非平衡流场特性.基于稳态能量平衡假设(SSEB),本文对有限速率烧蚀边界数值处理方法进行了初步探索.采用Newton迭代法对表面质量和能量平衡方程进行迭代时,为了避免Jacobi矩阵求逆困难,发展了一种基于对角化Jacobi矩阵的Newton型迭代法.以碳基石墨防热材料有限速率烧蚀边界为例,通过与相关文献的壁面温度、热流以及流场不同组分质量分数等计算结果的比较,表

关键词: [化学非平衡流](#) [烧蚀](#) [Newton型迭代法](#) [表面质量平衡](#) [表面能量平衡](#)

Abstract:

Keywords:

基金资助: 国家自然科学基金项目(10802090)

通讯作者 李海燕

作者简介: 李海燕、罗万清、石卫波,中国空气动力研究与发展中心,四川,绵阳,621000

引用本文:

李海燕, 罗万清, 石卫波. Newton型迭代法在求解烧蚀边界条件控制方程中的应用[J]. 空气动力学学报, 2010, V28(04): 456-461

LI Hai-yan, LUO Wan-qing, SHI Wei-bo. An application of Newton-type iteration method on the control equations of ablation boundary[J], 2010, V28(04): 456-461

链接本文:

http://kqdlxxb.cars.org.cn/Jweb_aas/CN/ 或 http://kqdlxxb.cars.org.cn/Jweb_aas/CN/Y2010/V28/I04/456

没有本文参考文献

- [1] 国义军, 桂业伟, 童福林, 代光月. 碳/碳化钎复合材料烧蚀机理和计算方法研究[J]. 空气动力学学报, 2013, 31(01): 22-26
- [2] 国义军, 桂业伟, 童福林, 代光月. 碳/碳化钎复合材料烧蚀机理和计算方法研究[J]. 空气动力学学报, 2013, 31(01): 22-26
- [3] 国义军, 桂业伟, 童福林, 代光月, 曾磊. C/SiC复合材料烧蚀机理和通用计算模型研究[J]. 空气动力学学报, 2012, 30(1): 34-38

Service

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

作者相关文章

- ▶ [李海燕](#)
- ▶ [罗万清](#)
- ▶ [石卫波](#)

- [4] 董维中, 高铁锁, 丁明松, 江涛. 硅基材料烧蚀产物对再入体流场特性影响的数值计算[J]. 空气动力学学报, 2010,28(06): 708-714
- [5] 国义军, 童福林, 桂业伟. 烧蚀外形方程差分计算方法研究(II:耦合计算)[J]. 空气动力学学报, 2010,28(04): 441-445
- [6] 国义军, 童福林, 桂业伟. 烧蚀外形方程差分计算方法研究[J]. 空气动力学学报, 2009,27(04): 480-484
- [7] 何开锋, 高铁锁, 江涛. 烧蚀对再入体绕流电子数密度影响的数值研究[J]. 空气动力学学报, 2009,27(01): 57-61
- [8] 张黎, 叶正寅, 王刚. COIL化学非平衡流动的一种解耦方法研究[J]. 空气动力学学报, 2008,26(2): 227-230
- [9] 李海燕, 朱国林, 董维中. 高超声速喷管三维热化学非平衡流场的数值模拟[J]. 空气动力学学报, 2008,26(1): 106-110
- [10] 高铁锁, 董维中, 张志成. 热化学非平衡流动红外辐射计算分析[J]. 空气动力学学报, 2008,26(1): 32-35
- [11] 俞继军, 姜贵庆, 李仲平. 高粘度SiO₂材料烧蚀传热机理及试验验证[J]. 空气动力学学报, 2008,26(04): 462-465
- [12] 苗文博, 程晓丽, 王强. 超声速空间发展燃烧反应剪切层放热效应分析[J]. 空气动力学学报, 2008,26(03): 339-343
- [13] 王学德, 伍贻兆, 夏健. 二维热化学非平衡流动的非结构网格DSMC方法及其应用[J]. 空气动力学学报, 2006,24(03): 325-330,
- [14] 刘君. 非平衡流计算方法及其模拟激波诱导振荡燃烧[J]. 空气动力学学报, 2003,21(01): 53-58
- [15] 董维中, 高铁锁. 带座舱飞船高超声速再入非平衡流场的数值研究[J]. 空气动力学学报, 2002,20(02): 239-245