



《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 » 2012, Vol. 30 » Issue (2) :215-218 DOI: 10.3881/j.issn.1000-503X.2010.03.002

简报

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

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

隐式Runge-Kutta方法在非定常化学非平衡流动中的应用

李芳, 刘鑫, 尹万旺, 张娟, 陆林生

江南计算技术研究所, 江苏 无锡 214083

Research on the implicit Runge-Kutta Scheme for the unsteady reactive nonequilibrium flow

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: [PDF \(515KB\)](#) [HTML \(1KB\)](#) Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) [Supporting Info](#)

摘要 推导了求解NS方程组的隐式龙格-库塔方法, 并从稳定性、精度和效率三方面展开讨论。通过定常和非定常算例对该方法进行验证, 分析表明该方法计算结果正确、稳定性好、精度高、效率高, 适合求解大型复杂非定常化学非平衡流动。

关键词: [非定常](#) [化学非平衡](#) [隐式](#) [Runge-Kutta方法](#)

Abstract: In this paper, the implicit Runge-Kutta Scheme is derived to solve the NS equations, and its characters of stability, precision and efficiency are studied respectively. Some benchmark cases are calculated to validate the capabilities of the numerical program. The results show that the implicit R-K method given in this paper has high stability, high precision and high efficiency, which make it suitable to compute the unsteady reactive nonequilibrium flow.

Keywords: [unsteady](#), [reactive nonequilibrium](#), [implicit](#), [Runge-Kutta](#)

收稿日期: 2010-10-23;

引用本文:

李芳, 刘鑫, 尹万旺等. 隐式Runge-Kutta方法在非定常化学非平衡流动中的应用[J]. 空气动力学学报, 2012, V30(2): 215-218

LI Fang, LIU Xin, YIN Wan-Wang etc. Research on the implicit Runge-Kutta Scheme for the unsteady reactive nonequilibrium flow[J], 2012, V30(2): 215-218

链接本文:

http://kqdlxxb.cars.org.cn/Jweb_aas/CN/10.3881/j.issn.1000-503X.2010.03.002 或 http://kqdlxxb.cars.org.cn/Jweb_aas/CN/Y2012/V30/I2/215

没有本文参考文献

- [1] 赵文文, 陈伟芳, 邵纯, 姜婷婷. 考虑多种物理效应的钝锥俯仰稳定性参数影响分析[J]. 空气动力学学报, 2013, 31(04): 442-448
- [2] 黄蓓, 王浩, 陶如意, 刘赞. 薄片分离过程流场特性的数值仿真研究[J]. 空气动力学学报, 2013, 31(02): 213-218
- [3] 康忠良, 阎超. 适用于混合网格的并行GMRES+LU-SGS方法[J]. 空气动力学学报, 2013, 31(02): 225-230
- [4] 陈利丽, 宋笔锋, 宋文萍, 杨文青. 基于结构动力学的平板扑翼气动弹性方法研究[J]. 空气动力学学报, 2013, 31(02): 175-180
- [5] 陈钱, 白鹏, 尹维龙, 冷劲松, 李锋. 飞机外翼段大尺度剪切式变后掠设计与分析[J]. 空气动力学学报, 2013, 31(01): 40-46

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

- ▶ [李芳](#)
- ▶ [刘鑫](#)
- ▶ [尹万旺](#)
- ▶ [张娟](#)
- ▶ [陆林生](#)

- [6] 陈■线, 白■鹏, 尹维龙, 冷劲松, 李■锋. 飞机外翼段大尺度剪切式变后掠设计与分析[J]. 空气动力学学报, 2013,31(01): 40-46
- [7] 綦蕾, 邹正平, 刘火星, 王雷. 位势场与涡轮端区二次流的相互作用机理研究[J]. 空气动力学学报, 2012,30(5): 597-605
- [8] 刘小波, 张伟伟, 蒋跃文, 李韶飞, 叶正寅. 尾缘合成射流影响翼型非定常气动特性的数值研究[J]. 空气动力学学报, 2012,30(5): 606-612
- [9] 蒋■瑾, 钱跃斌. 动能BGK格式模拟高雷诺数定常流的收敛性研究[J]. 空气动力学学报, 2012,30(4): 464-470
- [10] 张涵信, 张树海, 田■浩, 张来平, 李■沁. 三维可压缩非定常流的壁面分离判据及其分离线附近的流动形态[J]. 空气动力学学报, 2012,30(4): 421-430
- [11] 夏贞锋, 罗淞, 杨永. 基于激励盘理论的螺旋桨滑流数值模拟研究[J]. 空气动力学学报, 2012,30(2): 219-222
- [12] 李芳, 刘鑫, 尹万旺, 张娟, 陆林生. 隐式Runge-Kutta方法在非定常化学非平衡流动中的应用[J]. 空气动力学学报, 2012,30(2): 215-218
- [13] 郭永恒, 杨永, 张强. 一种高效的隐式间断Galerkin方法研究[J]. 空气动力学学报, 2012,30(2): 250-253
- [14] 郭永恒, 杨永, 张强. 一种高效的隐式间断Galerkin方法研究[J]. 空气动力学学报, 2012,30(2): 250-253
- [15] 李芳, 刘鑫, 尹万旺, 张娟, 陆林生. 隐式Runge-Kutta方法在非定常化学非平衡流动中的应用[J]. 空气动力学学报, 2012,30(2): 215-218