



《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 (6) :792-797 DOI:

简报

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

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

## 基于Delaunay网格技术的松弛迭代粒子追踪算法

贾攀, 王元, 张洋

西安交通大学流体机械及工程系, 陕西 西安 710049

### Relaxation based PTV with Delaunay triangulation

JIA Pan, WANG-Yuan, ZHANG-Yang

Department of Fluid Machinery and Engineering, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: [PDF \(725KB\)](#) [HTML \(1KB\)](#) Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) [Supporting Info](#)

**摘要** 为提高基于松弛迭代的粒子追踪算法(NRX)的独立性和计算效率, 引入DT非结构化网格方法分别代替固定阈值确定与目标粒子保持“拟平行”运动的参选粒子集合以及预匹配的候选粒子集合, 并通过模拟二维应变流中单极涡运动对上述尝试进行了全方位的验证。结果表明: 一方面, DT方法可以有效地确定参选粒子集合; 另一方面, 由于DT方法“就近性”的选取特性与确定候选粒子集合的物理背景相悖, 不能合理地确定候选粒子集合。在NRX算法的基础上, 应用DT方法代替固定阈值确定候选粒子集合, 减少一个固定阈值的选取, 提出全新的DT-NRX算法; 与传统的NRX相比, DT-NRX在高浓度粒子流场分析上更为高效。

**关键词:** NRX Delaunay三角剖分 参选粒子 候选粒子

**Abstract:** To improve the independence and matching efficiency of NRX ( New Relaxation based Particle Tracking Algorithm), instead of settled thresholds, DT (Delaunay Triangulation) unstructured grid was introduced to determine the matching candidate particles set and reference particle set in which the selected particles are close to and quasi parallel with the target particle. The validity of introduced DT was thoroughly tested by simulated motion of monopolar vortices in a strain flow. It indicates that DT can determine the reference particle set effectively, while DT fails to determine the candidate particle set because the nearby selected property of DT is inconsistent with the physical property of particles termed as being neighboring of candidate particles. Finally, on the basis of NRX, a new algorithm DT NRX was proposed by using DT to determine the reference particle set. Compared to the conventional NRX, DT NRX behaves more independently by abandoning one parameter and more effectively in high density cases.

**Keywords:** NRX, Delaunay triangulation, reference particles, candidate particles

收稿日期: 2011-04-26;

基金资助: 国家自然科学基金(10972176)

作者简介: 贾攀(1987-), 男, 陕西省宝鸡市人, 博士生, 研究方向: 图像处理及风沙动力学.

引用本文:

贾攀, 王元, 张洋. 基于Delaunay网格技术的松弛迭代粒子追踪算法[J] 空气动力学学报, 2012, V30(6): 792-797

JIA Pan, WANG Yuan, ZHANG Yang. Relaxation based PTV with Delaunay triangulation[J], 2012, V30(6): 792-797

链接本文:

[http://kqdlxxb.cars.org.cn/Jweb\\_aas/CN/](http://kqdlxxb.cars.org.cn/Jweb_aas/CN/) 或 [http://kqdlxxb.cars.org.cn/Jweb\\_aas/CN/Y2012/V30/I6/792](http://kqdlxxb.cars.org.cn/Jweb_aas/CN/Y2012/V30/I6/792)

#### 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

- ▶ [贾攀](#)
- ▶ [王元](#)
- ▶ [张洋](#)

- [1] 贾攀, 王元, 张洋. 基于Delaunay 网格技术的松弛迭代粒子追踪算法[J]. 空气动力学学报, 2012,30(06): 792-797