

论文

三维动态非结构重叠网格Navier-Stokes方程并行算法

夏健, 田书玲, 王江峰, 伍贻兆

南京航空航天大学 航空宇航学院

收稿日期 2008-1-21 修回日期 2008-5-26 网络版发布日期 2008-9-25 接受日期

摘要 提出了一种三维动态非结构重叠网格Navier-Stokes(N-S)方程的并行计算方法。N-S方程的空间离散采用格点有限体积方法, 时间离散采用隐式的双时间步长方法。应用一方程Spalart-Allmaras(S-A)模型来计算湍流黏性。并行计算采用动态的区域分裂方法, 在每一物理时间步利用METIS网格分区系统对网格进行分区。为了实现各CPU之间的负载均衡, 每块网格都按CPU个数进行分区并对活动节点和非活动节点进行了加权处理。最后, 通过对外挂物投放无黏流动的数值模拟和内埋武器弹舱开启黏性流动的数值模拟, 验证了该并行程序的准确性、高性能并行计算以及处理复杂几何外形的能力。

关键词 [非结构重叠网格](#); [并行计算](#); [区域分裂](#); [Navier-Stokes 方程](#); [有限体积方法](#)

分类号 [V211.3](#)

DOI:

通讯作者:

夏健 jxia@nuaa.edu.cn

作者个人主页: 夏健; 田书玲; 王江峰; 伍贻兆

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(2596KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“非结构重叠网格; 并行计算; 区域分裂; Navier-Stokes 方程; 有限体积方法”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)