

流动与传递

基于格子Boltzmann方法的封闭三角腔自然对流的数值模拟

雍玉梅¹;杨超¹;毛在砂¹

中国科学院过程工程研究所¹

收稿日期 2008-12-19 修回日期 2009-3-20 网络版发布日期 2009-12-9 接受日期

摘要 建立了二维不可压缩D2G9格子Boltzmann模型,耦合二维TD2Q5热格子Boltzmann模型,在非平衡态外推的边界条件下,首先对不同Eckert数(Ec)和Prandtl数(Pr)时Couette流的温度场进行数值模拟,计算结果与解析解吻合良好,且在Ec变化很大的条件下,计算结果仍与解析解相符,验证了模型的准确性和稳定性.然后对封闭三角空腔内不同Rayleigh数(Ra)下的自然对流流场和温度场进行了数值模拟,结果与文献计算值吻合良好,说明格子Boltzmann方法的TD2Q5热模型可用于高Ra时的空腔热流动模拟.

关键词 [格子Boltzmann方法](#) [不可压缩](#) [热模型](#) [数值模拟](#) [空腔流](#)

分类号 [TQ021.3](#)

DOI:

对应的英文版文章: [208447](#)

通讯作者:

杨超 chaoyang@home.ipe.ac.cn

作者个人主页: 雍玉梅 杨超 毛在砂

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (647KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“格子Boltzmann方法”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [雍玉梅](#)

· [杨超](#)

· [毛在砂](#)