

论文

基于CPU-GPU异构平台的高层结构地震响应分析方法研究

李红豫, 滕军, 李祚华

哈尔滨工业大学 深圳研究生院, 深圳 518055

收稿日期 2013-3-25 修回日期 2013-8-5 网络版发布日期 2014-7-15 接受日期

摘要 为了解决传统的串行有限元分析方法计算耗时多精度低的问题, 基于GPU并行计算能力在CUDA架构下建立了一套兼顾精度和效率的高层结构有限元分析的CPU-CPU的异构平台。基于CPU-GPU异构平台研究了高层结构地震响应算法, 将整个时间步积分在GPU中计算完成, 每一时间步下利用基于GPU的预处理共轭梯度迭代法求解线性方程组获得该时刻的位移, 最终实现了基于GPU的Newmark- β 法。通过算例验证了本文所提方法的高精度、高效率。

关键词 [GPU](#); [异构平台](#); [有限元](#); [地震响应](#); [CUDA](#); [加速比](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [李红豫](#); [滕军](#); [李祚华](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#)(1778KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#)(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“GPU; 异构平台; 有限元; 地震响应; CUDA; 加速比”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [李红豫, 滕军, 李祚华](#)