

计算机应用研究

Application Research Of Computers

- >> 首页
- >> 被收录信息
- >> 投稿须知
- >> 模板下载
- >> 信息发布
- >> 常见问题及解答
- >> 合作单位
- >> 产品介绍
- >> 编委会/董事会
- >> 关于我们
- >> 网上订阅
- >> 友情链接

友情链接

- >> 中国期刊网
- >> 万方数据资源库
- >> 台湾中文电子期刊
- >> 四川省计算应用研究中心
- >> 维普资讯网

基于CUDA的汇流分析并行算法的研究与实现*

Research and realization in parallel algorithm of confluence analysis based on CUDA

摘要点击: 21 全文下载: 13

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

中文关键词: [并行计算](#) [图形处理器](#) [统一设备计算架构](#) [汇流分析](#) [数字高程模型](#)

英文关键词: [parallel computing](#) [graphic processing unit\(GPU\)](#) [compute unified device architecture\(CUDA\)](#) [confluence analysis](#) [digital elevation model\(DEM\)](#)

基金项目: 四川省科技支撑计划基金资助项目(2008SZ0100, 2009SZ0214)

作者

单位

[赵向辉](#)^{1, 2}, [苗青](#)^{1, 2}, [付忠良](#)^{1, 2}, [苏畅](#)^{1, 2}, [李昕](#)^{1, 2} [\(1.中国科学院 成都计算机应用研究所, 成都 610041; 2.中国科学院 研究生院, 北京 100049\)](#)

中文摘要:

针对基于数字高程模型(DEM)生成流域等流时线的快速运算问题,提出了一种基于统一设备计算架构(CUDA)平台同时可发挥图形处理器(GPU)并行运算特性的汇流分析的快速并行算法。采用改进后的归并排序算法进行数据排序及新的内存分配策略和改进的并行算法进行汇流分析。用该并行算法和CPU上的串行算法,对生成基于DEM的等流时线运算时间和矩阵乘法运算时间进行分析验证。实验结果表明,基于CUDA的汇流分析并行算法能提高系统的计算效率,具有较好的效果。

英文摘要:

Aiming at the fast parallel computing of generating isochrones of watersheds that based on digital elevation model(DEM),this paper proposed a fast parallel algorithm of confluence analysis based on compute unified device architecture (CUDA) platform that could use parallel computing of graphic processing unit(GPU).Carried data sorting out by using the improved merge sorting algorithm,adopted the new memory allocation strategy,carried confluence analysis out by using the improved parallel computing algorithm. Using the presented parallel algorithm and the serial algorithm based on CPU to analyze and verify the time consumed when generating isochrones of watersheds based on DEM and executing matrix multiplication. The experiments results illustrate that this parallel algorithm of confluence analysis based on CUDA can improve the computational efficiency of the system and have a better effect.

您是第2828125位访问者

主办单位: 四川省计算机研究院 单位地址: 成都市武侯区成科西路3号

服务热线: 028-85249567 传真: 028-85210177 邮编: 610041 Email: arocmag@163.com

蜀ICP备05005319号 本系统由北京勤云科技发展有限公司设计



开放期刊联盟

<http://www.oajs.org>