

光谱学与光谱分析 2009 29 (04): 1074-1077 ISSN: 1000-0593 CN: 11-2200/O4 [首页](#)
[当期目录](#) [上一期](#) [下一期](#)

光谱学与光谱分析

分布式并行计算在光谱学信号处理领域中的应用

陈永明, 林萍, 鲍一丹, 何勇*

浙江大学生物系统工程与食品科学学院, 浙江 杭州 310029

收稿日期 2007-12-21 修回日期 2008-3-25 网络版发布日期 2009-4-1

摘要 将分布式并行计算引入光谱学信号处理领域。用傅里叶红外光谱仪FTIR-4100获得白砂糖、木糖醇、麦芽糖和葡萄糖4类糖各39个样本的光谱曲线作为测试数据。在两台软硬件配置相同的计算机平台上运行分布式并行算法。先运用分布式并行方法读取FTIR-4100生成的文本文件中的原始数据, 然后进行分布式并行数据预处理, 包括最大峰值标准化校正, Savitzky-Golay平滑降噪算法等, 再运用分布式并行遗传算法抽取糖特征波数共24个, 最后将提取到的24个特征波数作为用BP神经网络输入, 建立3层人工神经网络。实验结果表明, 分布式并行计算运行结果与单机顺序计算结果比对一致, 在两台计算机并行工作模式下的计算效率比传统的单机顺序计算处理效率高33.6%, 为光谱学信号处理研究领域进行复杂科学计算和提高计算效率提供了新的方法。

关键词 分布式并行计算 信号处理 糖 复杂科学计算 计算效率

分类号 TP338.8

DOI: 10.3964/j.issn.1000-0593(2009)04-1074-04

通讯作者:

何勇 yhe@zju.edu.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1242KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“分布式并行计算”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [陈永明](#)
 - [林萍](#)
 - [鲍一丹](#)
 - [何勇](#)

511a