

光谱学与光谱分析

近红外光谱法分析慈竹物理力学性质的研究

刘君良, 孙柏玲, 杨 忠

中国林业科学研究院木材工业研究所, 北京 100091

收稿日期 2010-4-22 修回日期 2010-7-18 网络版发布日期 2011-3-1

摘要 采用近红外光谱法对慈竹密度、抗弯强度和顺纹抗拉强度进行快速预测。利用反向区间偏最小二乘法(BiPLS)优选光谱区间, 建立原始光谱和不同预处理(一阶微分、二阶微分、卷积平滑和归一化处理)光谱分析模型, 同时应用偏最小二乘法(PLS)在全谱范围350~2 500 nm建立各光谱分析模型, 并对所建模型进行比较分析。结果表明: 同全谱PLS模型相比, BiPLS能够有效选择光谱区间, 并且提高模型预测精度, 其中, 密度、抗弯强度和顺纹抗拉强度分别选用归一化处理光谱、二阶微分光谱和一阶微分光谱, BiPLS将全光谱分别划分为30, 20和30个区间时, 建立的密度、抗弯强度和顺纹抗拉强度BiPLS模型预测效果最好, 预测模型相关系数(R)分别为0.85, 0.88和0.88, 预测标准差(RMSEP)分别为0.052 4, 0.018 5和0.029 2, 表明近红外光谱法可以实现慈竹物理力学性质的预测。

关键词 [近红外光谱法](#) [反向区间偏最小二乘法](#) [慈竹](#) [物理力学性质](#)

分类号 [O369](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2011\)03-0647-05](#)

通讯作者:

刘君良 liujunliang@caf.ac.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1667KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“近红外光谱法”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [刘君良](#)

· [孙柏玲](#)

· [杨 忠](#)