

光谱学与光谱分析

基于全谱数据挖掘技术的土壤有机质高光谱预测建模研究

纪文君¹, 李 曦¹, 李成学², 周 银¹, 史 舟^{1, 3*}

1. 浙江大学农业遥感与信息技术应用研究所, 浙江 杭州 310058

2. 云南农业大学资源与环境学院, 云南 昆明 650201

3. 浙江大学唐仲英传感材料及应用研究中心, 浙江 杭州 310058

收稿日期 2012-3-30 修回日期 2012-7-18 网络版发布日期 2012-9-1

摘要 可见/近红外高光谱技术与建模方法是当前土壤近地传感器研究领域的重要方向, 可应用于土壤养分信息的快速获取和农田作物的精确施肥管理。以浙江省水稻土为研究对象, 利用以非线性模型为核心的数据挖掘技术, 包括随机森林、支持向量机、人工神经网络等方法分别建立了不同建模集和验证集的原始光谱与有机质含量的估测模型。结果表明: 研究比较的1:1, 3:1和全部样本建模并全部验证的三种样本模式划分对建模的结果有一定的影响。相较于目前常用的偏最小二乘回归(PLSR)建模方法而言, 非线性模型RF和SVM也取得了较好的建模精度, 三种模式下其RDP值均大于1.4。特别是采用SVM建模方法所得模型具有很好的预测能力, 模式二下其RDP值达到2.16。同时引入ANN方法改进建立的PLSR-ANN方法显著提高了PLSR的模型预测能力。

关键词 [水稻土](#) [有机质](#) [可见近红外光谱](#) [建模方法](#)

分类号 [TP79/S153.2](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2012\)09-2393-06](#)

通讯作者:

史 舟 shizhou@zju.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1688KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“水稻土”的章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [纪文君](#)
- [李 曦](#)
- [李成学](#)
- [周 银](#)
- [史 舟](#)
-