

徐明星,周生路,丁卫,吴绍华,吴巍.苏北沿海滩涂地区土壤有机质含量的高光谱预测[J].农业工程学报,2011,27(2):219-223

苏北沿海滩涂地区土壤有机质含量的高光谱预测

Hyperspectral reflectance models for predicting soil organic matter content in coastal tidal land area, northern Jiangsu

中文关键词: [土壤](#) [有机质](#) [模型](#) [高光谱](#) [沿海滩涂](#)

英文关键词: [soils](#) [organic matter](#) [models](#) [hyperspectral](#) [coastal tidal land area](#)

基金项目:土壤与农业可持续发展国家重点实验室开放基金课题(Y052010004);江苏农用地质量动态监测研究(2004LY001)

作者 单位

徐明星 1. 南京大学地理与海洋科学学院, 南京 210093; 2. 中国科学院南京土壤研究所土壤与农业可持续发展国家重点实验室, 南京 210008;

周生路 1. 南京大学地理与海洋科学学院, 南京 210093;

丁卫 3. 江苏省东台市国土资源局, 盐城 224200

吴绍华 1. 南京大学地理与海洋科学学院, 南京 210093; 2. 中国科学院南京土壤研究所土壤与农业可持续发展国家重点实验室, 南京 210008;

吴巍 1. 南京大学地理与海洋科学学院, 南京 210093;

摘要点击次数: 231

全文下载次数: 112

中文摘要:

基于反射高光谱快速、无损的检测优势,以苏北沿海滩涂地区不同成陆年代土壤作为光谱信息源,应用偏最小二乘回归(PLSR)方法,研究了原始反射光谱(REF)、微分光谱(FDR)、反射率倒数的对数($\lg(1/R)$)和波段深度(BD)对不同成陆年代土壤有机质含量的预测精度。结果表明,不同成陆年代土壤有机质含量预测的最佳光谱指标存在差异。REF是构建总体样本有机质含量PLSR预测模型的最佳光谱指标,均方根误差(RMSE)和相关系数(r)分别为2.7231和0.8701;FDR是预测成陆千年土壤样本有机质含量的最佳光谱指标, RMSE和r分别为2.0110和0.9436;BD所构建的成陆百年土壤有机质含量的PLSR预测模型为最优, RMSE和r分别为2.7051和0.8770。相关分析表明,可见光波段、以1400 nm为中心及1900~2450 nm的红外波段是估算土壤有机质含量的最佳波段。

英文摘要:

Based on the advantage of rapid and non-destructive testing of hyperspectral reflectance compared with conventional methods, the hyperspectral models for predicting soil organic matter (SOM) content of different pedogenic time by partial least square regression (PLSR) was conducted in this study. Besides original spectra, several spectral indices were also calculated, including first derivative reflectance spectra (FDR), inverse-log spectra ($\lg(1/R)$) and band depth (BD). The root mean square error (RMSE) and correlation coefficient (r) were used to validate the models. The results show that there is a difference in spectral indices for construct optimal model. REF is the optimal index of building PLSR model, which RMSE and r is 2.7231 and 0.8701, respectively, for predicting SOM content of overall samples. FDR and BD are better index for predicting SOM content form in millennium and century scales, r is 0.9436 and 0.8770, respectively. Correlation analysis shows that visible light region, near infrared that centered in 1400 nm, and ranged in 1900 - 2450 nm is optimal band for predicting SOM content.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

[关闭](#)

您是第3127204位访问者

主办单位: 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100125 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计