

光谱学与光谱分析

内蒙古河套灌区土壤盐分光谱定量分析研究

屈永华<sup>1</sup>, 段小亮<sup>2</sup>, 高鸿永<sup>2</sup>, 陈爱萍<sup>2</sup>, 安永清<sup>2</sup>, 宋金玲<sup>1</sup>, 周红敏<sup>1</sup>, 何涛<sup>1</sup>

1. 北京师范大学遥感科学国家重点实验室(与中科院遥感应用研究所共建), 北京师范大学环境遥感与数字城市北京市重点实验室, 北京师范大学地理学与遥感科学学院, 北京 100875

2. 内蒙古河套灌区义长灌域管理局, 内蒙古 五原 015100

收稿日期 2008-2-12 修回日期 2008-5-16 网络版发布日期 2009-5-1

**摘要** 研究盐碱化土壤的光谱特性是利用遥感技术实现区域尺度上进行土壤盐碱化监测和评价的工作基础。为了实现对内蒙古河套灌区土壤盐分的定量反演, 于2007年7~8月间采集了河套灌区土壤样品, 进行土壤化学成分及其光谱反射特性的测量。基于统计分析的方法, 建立了土壤盐分与高光谱数据的偏最小二乘回归(PLSR)模型, 对土壤中主要盐分参数进行了反演实验。独立验证结果表明, 对全盐(S%)、硫酸根离子(SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)、pH值以及钾、钠总含量(Ka<sup>+</sup>+Na<sup>+</sup>)有较好的反演精度, 验证数据的决定系数R<sup>2</sup>分别是0.728, 0.801, 0.715和0.734, 预测方差比(RDP)分别是1.79, 1.87, 1.64, 1.63。将以上参数的PLSR模型回归系数聚合在TM的可见光(蓝色、绿色、红色)和近红外波段时, 回归系数在数值上均有显著反应。研究结果为在航空航天遥感尺度上实现土壤盐分的定量反演提供了理论基础和实验依据。

**关键词** [土壤盐分](#) [偏最小二乘回归](#) [高光谱](#) [遥感](#)

分类号 [TP7](#) [S15](#)

**DOI:** 10.3964/j.issn.1000-0593(2009)05-1362-05

通讯作者:

屈永华 [qyh@bnu.edu.cn](mailto:qyh@bnu.edu.cn)

## 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1322KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“土壤盐分”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [屈永华](#)

· [段小亮](#)

· [高鸿永](#)

· [陈爱萍](#)

· [安永清](#)

· [宋金玲](#)

· [周红敏](#)

· [何涛](#)