

光谱学与光谱分析

应用近红外光谱技术重建南极湖泊初级生产力变化的一种新方法

陈倩倩¹, 刘晓东^{1*}, 刘文齐², 姜 珊¹

1. 中国科学技术大学极地环境研究室, 安徽 合肥 230026
2. 中国科学技术大学理化科学试验中心, 安徽 合肥 230026

收稿日期 2011-1-17 修回日期 2011-4-22 网络版发布日期 2011-10-1

摘要 为探求快速、廉价、无损、同步的光谱技术在南极古湖沼研究中的可能性, 本文分析了南极中山站附近采集的一根湖泊沉积柱样品的近红外反射光谱数据, 通过主成分(PCA)统计分析方法, 发现主成分因子载荷值与反映湖泊生产力变化的环境指标S2(有机质热解烃类化合物指标, 指示湖藻类来源有机质)在深度剖面上具有一致的变化趋势, 两者表现出显著的正相关关系, 表明近红外光谱技术可用于快速恢复南极湖泊古生产力变化记录。对比光谱曲线650~700 nm处的谷面积与S2的关系, 发现光谱数据的PCA分析法较常规的谷面积法更能够作为反映湖泊初级生产力变化的有效指标。本研究结果为在偏远的南极地区开展湖泊古环境变化研究提供了一种新的快捷方法和技术途径。

关键词 [近红外光谱](#) [湖泊初级生产力](#) [湖泊沉积物](#) [PCA分析](#) [南极](#)

分类号 [O657.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2011\)10-2688-04](#)

通讯作者:

刘晓东 ycx@ustc.edu.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1559KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“近红外光谱”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [陈倩倩](#)
 - [刘晓东](#)
 - [刘文齐](#)
 - [姜 珊](#)