

技术应用

柴达木盆地烃蚀变矿物高光谱遥感识别研究

胡畔¹,田庆久¹,闫柏琨²

1. 南京大学国际地球系统科学研究所|南京210093; 2. 中国国土资源航空物探遥感中心|北京100083

摘要:

高光谱遥感识别烃蚀变矿物可用于探测油气烃类微渗漏和定位地下油气藏。以有天然气分布的柴达木盆地东部三湖地区为研究区,对Hyperion高光谱数据进行重采样处理,克服了目标识别矿物不明显和传感器低信噪比的影响。通过确定烃蚀变矿物高光谱遥感探测的指示标志,采用线性光谱(SAM)拟合与光谱匹配(SAM)相结合的方法确定了影像端元对应的矿物组分。识别结果表明,合理缩减影像波段数和确定影像端元的方法,能有效提高烃蚀变矿物的高光谱遥感识别精度。

关键词: 高光谱遥感 石油 天然气 烃蚀变矿物 柴达木盆地

THE APPLICATION OF HYPERSPECTRAL REMOTE SENSING TO THE IDENTIFICATION OF HYDROCARBON ALTERATION MINERALS IN QAI DAM BASIN

HU Pan¹, TIAN Qing-jiu¹,YAN Bai-kun²

1. International Institute for Earth System Science, Nanjing University, Nanjing 210093, China;
2. China Aero Geophysical Survey and Remote Sensing Center for Land and Resources, Beijing 100083, China

Abstract:

The identification of hydrocarbon alteration minerals with hyperspectral remote sensing can be used to detect hydrocarbon microseepages and locate underground oil-gas reservoirs. Taking the Three-lake region in eastern Qaidam basin where natural gas is accumulated as an example, the authors resampled hyperion hyperspectral data to overcome the impact of unobvious target minerals and low SNR of the sensor. Through defining the indicative signature for detecting hydrocarbon alteration minerals with hyperspectral remote sensing, mineral components corresponding to image end-members were determined effectively by using the spectral analysis method of spectral matching combined with spectral linear fitting. Comparative identification results with algorithms of spectral angle matching (SAM) and linear spectral unmixing (LSU) show that the method for reducing image band numbers and determining end-members can effectively enhance the precision of identification for hydrocarbon alteration minerals with hyperspectral remote sensing.

Keywords: Hyperspectral remote sensing Oil Gas Hydrocarbon alteration minerals Qaidam basin

收稿日期 2008-10-06 修回日期 2009-04-07 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

中国地质调查局地质大调查项目“中—热红外多/高光谱矿物填图及遥感异常信息提取技术应用研究”(编号:121201066060)

通讯作者: 胡畔(1984-),男,硕士研究生,主要从事高光谱遥感技术与应用和遥感信息量化研究。

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王向成,田庆久,管仲.基于Hyperion影像的涩北气田油气信息提取[J].国土资源遥感,2007,18(1):36-40

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1861KB)
- [HTML全文]
- 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
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 高光谱遥感
- 石油
- 天然气
- 烃蚀变矿物
- 柴达木盆地

本文作者相关文章

- 胡畔
- 田庆久
- 闫柏琨

PubMed

- Article by Hu, P.
- Article by Tian, Q. J.
- Article by Yan, B. K.

2. 陈君颖, 田庆久. 水稻叶片不同光谱形式反演叶绿素含量的对比分析研究[J]. 国土资源遥感, 2007,18(1): 44-48
3. 桂德竹, 李钢, 张成成. 基于多特征信息融合的面向对象的高光谱图像分类[J]. 国土资源遥感, 2007,18(2): 31-34
4. 朱晓铃, 黄正清, 高建阳, 黄德华. 琯溪蜜柚叶片氮浓度高光谱遥感监测初探[J]. 国土资源遥感, 2007,18(2): 71-74
5. 李娜, 杨锋杰, 吕建升. 植物光谱效应在尾矿生态恢复评价中的应用[J]. 国土资源遥感, 2007,18(2): 75-77
6. 阐明哲, 田庆久, 张宗贵. 新疆哈密三种典型蚀变矿物的HyMap高光谱遥感信息提取[J]. 国土资源遥感, 2005,16(1): 37-40
7. 陶秋香, 张连蓬, 李红梅. 植被高光谱遥感分类中训练样本的选择方法[J]. 国土资源遥感, 2005,16(2): 33-35

文章评论

反 馈 人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反 馈 标 题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="5650"/>