

技术方法

高光谱反演水稻叶面积指数的主成分分析法

杨燕¹, 田庆久^{1,2}

1. 南京大学国际地球系统科学研究所, 南京210093; 2. 中国科学院中国遥感卫星地面站, 北京100086

摘要:

为了通过水稻冠层反射光谱来提取水稻叶面积指数信息, 尝试利用辐射传输模型PROSPECT+SAIL来模拟水稻冠层反射光谱,

比较了各植被指数中叶面积指数(LAI)和叶绿素浓度的相关性。在观察光谱曲线后发现, 红边位置光谱可以较好地地区分LAI和叶绿素

浓度二者引起光谱变化的差异。由此提出对700 nm~750 nm区间内的反射光谱做主成分变换, 并利用第2主成分与LAI建立反演模型(

即主成分分析法), 取得了较好效果, 表明在植被指数趋近于饱和以至于无法区分二者相关性时, 主成分分析法可以作为一种简单

而有效提取水稻叶面积指数信息的补充手段。

关键词: 冠层光谱 叶面积指数(LAI) PROSPECT SAIL 红边 主成分分析

PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS METHOD FOR RETRIEVING LEAF AREA INDEX OF RICE FROM HYPERSPECTRAL DATA

YANG Yan¹, TIAN Qing-jiu^{1,2}

1. International Institute for Earth System Science, Nanjing University, Nanjing 210093, China; 2. China Remote Sensing Satellite Ground Station, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100086, China

Abstract:

In order to extract the leaf area index (LAI) information from the canopy reflectance spectra of rice,

the authors tentatively simulated the canopy reflectance based on the radiative transfer model PROSPECT+SAIL and

compared several vegetation indices to define the correlation between the chlorophyll content and LAI. The

observation of the spectral signature near the red edge showed distinguished behavior for chlorophyll content and

LAI. Therefore, the principal component analysis was used as a supplementary method when vegetation indices could

not reach good results in getting LAI information. An analysis of the ground measurement of rice spectra and LAI

also substantiates this method.

Keywords: Canopy reflectance Leaf area index (LAI) PROSPECT SAIL Red edge Principal component analysis

收稿日期 2006-12-26 修回日期 2007-04-23 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(622KB)
- ▶ [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

- ▶ 冠层光谱
- ▶ 叶面积指数(LAI)
- ▶ PROSPECT
- ▶ SAIL
- ▶ 红边
- ▶ 主成分分析

本文作者相关文章

- ▶ 杨燕
- ▶ 田庆久

PubMed

- ▶ Article by Yang, Y.
- ▶ Article by Tian, Q. J.

通讯作者: 杨燕(1982-), 女, 南京大学国际地球系统科学研究所硕士研究生, 主要从事高光谱植被遥感研究。

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 刘东升, 李淑敏.北京地区冬小麦冠层光谱数据与叶面积指数统计关系研究[J]. 国土资源遥感, 2008,19(4): 32-34

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"/> 0979

Copyright by 国土资源遥感