国土资源遥感 2008, 19(4) 9-13 DOI: ISSN: 1001-070X CN: 11-2514/P

技术方法

玉米冠层FPAR的高光谱遥感估算研究——基于PCA方法及近、短波红外波段

杨飞1，2，张柏1，刘志明3，刘殿伟1，王宗明1，宋开山1

1. 中国科学院东北地理与农业生态研究所，长春 130012； 2. 中国科学院研究生院，北京 100039；3. 东北师范大学城市与环境学院，长春 130024

摘要：

光合有效辐射分量(Fraction of Absorbed Photosynthetically Active Radiation，FPAR)是进行生态系统功能和全球变化

研究的重要参数，准确估算FPAR具有重要的意义。通过对野外实测玉米高光谱数据和光合有效辐射数据的分析，探讨了主成分分析

方法在高光谱信息提取及其估算玉米冠层FPAR参数的可行性，在此基础上，结合植被指数验证FPAR估算效果，分析近红外及短波红

外高光谱数据在FPAR估算方面的应用潜力。

关键词： 光合有效辐射分量（FPAR）； 高光谱； 主成分分析（PCA）； NDWI； WI

A STUDY OF CORN FPAR ESTIMATION FROM HYPERSPECTRAL DATA BASED ON PCA APPROACH AND NEAR-INFRARED SHORTWAVE BANDS

YAND Fei1,2, ZHANG Bai1, LIU Zhi-ming3, LIU Dian-wei1, WANG Zong-ming1, SONG Kai-shan1

1. Northeast Institute of Geography and Agroecology, Chinese Academy of Sciences, Changchun 130012, China; 2. Graduate School of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China; 3. College of Urban and Environmental Sciences, Northeast Normal University, Changchun 130024, China

Abstract:

Fraction of Photosynthetically Active Radiation (FPAR) is a key parameter in the study of such topics

as ecological system function and global changes, and hence it is important to estimate FPAR accurately. Based on

an analysis of hyperspectral and photosynthetical active radiation data of the corn, this paper studied the

feasibility of Principal Component Analysis (PCA) for hyperspectral information extraction and corn canopy FPAR

estimation, and analyzed the potential of near-shortwave infrared hyperspectral data for FPAR estimation. The

results show that the PCA method can be used effectively to compress hyperpsectral information, and will give a

better performance than vegetation indices for FPAR estimation. Near-infrared and shortwave band hyperspectral

reflectance has a great potential for estimating FPAR and hence can help improve the precision of FPAR estimation.

Keywords: FPAR； Hyperspectrum； PCA； NDWI； WI

收稿日期 2008-04-17 修回日期 2008-06-18 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

吉林省科技发展计划资助项目（20080128）、中国科学院东北振兴科技行动计划重点项目（DBZX-2-030）及中国科学院

长春净月潭遥感实验站开放基金共同资助。

通讯作者: 杨飞（1981-），男，在读博士生，主要研究方向为植被高光谱遥感及应用。

作者简介:

作者Email:

参考文献：

本刊中的类似文章

文章评论

反馈人		邮箱地址	
反馈标题		验证码	5433