

马孟莉,朱 艳,李文龙,姚 霞,曹卫星,田永超.基于分层多端元混合像元分解的水稻面积信息提取[J].农业工程学报,2012,28(2):154-159

### 基于分层多端元混合像元分解的水稻面积信息提取

#### Extracting area information of paddy rice based on stratified multiple endmember spectral mixture analysis

投稿时间: 5/5/2011 最后修改时间: 11/24/2011

中文关键词: [遥感](#)·[信息提取](#)·[最大似然](#)·[分层多端元混合像元分解](#)·[种植面积](#)·[水稻](#)

英文关键词: [remote sensing](#) [information retrieval](#) [maximum likelihood](#) [SMESMA](#) [plant area](#) [paddy rice](#)

基金项目: 国家自然科学基金项目(30900868), 江苏省科技支撑计划项目(BE2010395), 教育部新世纪优秀人才支持计划(NCET-08-0797)。

作者	单位
<a href="#">马孟莉</a>	<a href="#">南京农业大学国家信息农业工程技术中心/江苏省信息农业高技术研究重点实验室, 南京 210095</a>
<a href="#">朱 艳</a>	<a href="#">南京农业大学国家信息农业工程技术中心/江苏省信息农业高技术研究重点实验室, 南京 210095</a>
<a href="#">李文龙</a>	<a href="#">南京农业大学国家信息农业工程技术中心/江苏省信息农业高技术研究重点实验室, 南京 210095</a>
<a href="#">姚 霞</a>	<a href="#">南京农业大学国家信息农业工程技术中心/江苏省信息农业高技术研究重点实验室, 南京 210095</a>
<a href="#">曹卫星</a>	<a href="#">南京农业大学国家信息农业工程技术中心/江苏省信息农业高技术研究重点实验室, 南京 210095</a>
<a href="#">田永超</a>	<a href="#">南京农业大学国家信息农业工程技术中心/江苏省信息农业高技术研究重点实验室, 南京 210095</a>

摘要点击次数: 18

全文下载次数: 10

#### 中文摘要:

为了解决中低分辨率遥感影像混合像元问题以提高水稻种植信息的提取精度, 该文提出了一种基于层次分类与多端元混合像元分解相结合提取水稻面积信息的方法(stratified multiple endmember spectral mixture analysis, SMESMA)。层次分类有效降低了地物复杂度, 而多端元混合像元分解通过对每一类地物选取多个端元光谱参与解混, 克服了“同物异谱”造成的光谱变异问题, 两者结合可有效提高分类精度。以江苏如皋市为研究区, 基于HJ-1B CCD影像, 分3个层次, 当某类地物信息被提取后便将其从影像中去除, 进行下一层次分类, 各层次均采用多端元混合像元分解方法, 综合EARMSE、MASA、CoB等算法以选取最佳端元, 实现了如皋市水稻种植面积信息有效提取。结果显示SMESMA法分类精度达85.78%, kappa系数为0.85, 基于最大似然分类法(MLC)的分类精度为79.1%, kappa系数为0.78。表明SMESMA是一种适合基于中低分辨率影像进行作物分类和面积提取的有效方法。

#### 英文摘要:

To resolve the serious pixel un-mixing problem produced by coarse spatial resolutions sensors, and improve the extraction accuracy of plant area for paddy rice, the stratified multiple endmember spectral mixture analysis (SMESMA) method was proposed in this paper. The complexity of landscape will be mitigated using stratified classification method, and the number and types of endmembers are allowed to vary in a per-pixel basis by multiple endmember spectral mixture method, which can overcome the spectral variations within classes. The accuracy of classification was improved significantly by combining these two methods. In this study, the HJ-1B CCD image was stratified into three stratifications. A landscape will be removed from the image after extracted, and the next classification will run based on the new stratified image. Multiple endmember spectral mixture analysis was applied to map the stratification images, and the optimized endmembers was determined by EAR、MASA and CoB methods. The results showed that that SMESMA had better classification accuracy of 85.78% and kappa coefficient of 0.85 than that of 79.1% and 0.78 by per-pixel based maximum likelihood classifier (MLC), which indicated that SMESMA was a useful classifier and method for paddy cultivation area extracting with coarse spatial resolution image.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第3623740位访问者

主办单位: 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100125 Email: [tcsae@tcsae.org](mailto:tcsae@tcsae.org)  
本系统由北京勤云科技发展有限公司设计