

赵晶晶,刘良云,徐自为,焦全军,彭代亮,胡 勇,刘绍民.华北平原冬小麦总初级生产力的遥感监测[J].农业工程学报,2011,27(13):346-351

华北平原冬小麦总初级生产力的遥感监测

Monitoring winter wheat GPP in Huabei Plain using remote sensing and flux tower

投稿时间: 10/20/2010 最后修改时间: 4/28/2011

中文关键词: [农作物](#) [遥感](#) [监测](#) [MODIS](#) [涡度相关](#) [冬小麦](#) [GPP](#)

英文关键词: [crops](#) [remote sensing](#) [monitoring](#) [MODIS](#) [eddy covariance](#) [winter wheat](#) [gross primary productivity \(GPP\)](#)

基金项目: 973项目 (2009CB723902); 国家自然科学基金 (40971197) 和中科院国际合作重点项目联合资助

作者	单位
赵晶晶	1.中国科学院对地观测与数字地球中心, 北京 100190
刘良云	1.中国科学院对地观测与数字地球中心, 北京 100190
徐自为	2.北京师范大学遥感科学国家重点实验室, 地理学与遥感科学学院, 北京 100875
焦全军	1.中国科学院对地观测与数字地球中心, 北京 100190
彭代亮	1.中国科学院对地观测与数字地球中心, 北京 100190
胡 勇	1.中国科学院对地观测与数字地球中心, 北京 100190
刘绍民	2.北京师范大学遥感科学国家重点实验室, 地理学与遥感科学学院, 北京 100875

摘要点击次数: 144

全文下载次数: 78

中文摘要:

该文以华北平原冬小麦为研究区, 验证MODIS-GPP产品数据在下垫面复杂的农田生态系统的适用性, 及农田生态系统的碳源/汇功能。首先采用MODIS-NDVI产品数据, 根据冬小麦物候特征, 解译出冬小麦种植面积; 然后与经过验证并校正后的MODIS-GPP产品数据估算华北平原冬小麦2010年生长季内的GPP总量; 最后, 由涡度相关实测数据估算出冬小麦的生态系统呼吸量 (RE) 和净生态系统生产力 (NEP)。结果显示: MODIS-NDVI解译出的冬小麦面积结果与TM解译结果的用户精度高达90.6%, 总体精度达87.2%; MODIS-GPP产品数据与涡度相关数据估算结果的复相关系数高达0.9227; 2010年华北平原冬小麦生长季GPP约为 $6.24 \times 10^8 \text{ kgC}$, 约占该区所有植被GPP的21.3%; 华北平原冬小麦固碳能力较强, 净生态系统生产力 (NEP) 占GPP的58.7%。研究表明, MODIS-GPP产品数据满足华北平原冬小麦GPP统计精度需求, 冬小麦生态系统对陆地生态系统起到了重要的碳汇功能。

英文摘要:

Aim of this paper is to study the validation of gross primary product (GPP) from MODIS in monitoring winter wheat ecosystem of Huabei Plain, which is characteristic of heterogeneity, and the carbon source/sink function of this crop ecosystem. Firstly, based on the phenological curve of winter wheat, a decision tree was designed to extract the winter wheat area from the MODIS-NDVI product. The classification map was also cross-validated by the high resolution classification map from the multi-temporal Landsat TM images, with a user's precision of 90.6% and an overall precision of 87.2%. Then, combined with MODIS-GPP product, the whole growth seasonal GPP of winter wheat of Huabei Plain in 2010 was calculated. The MODIS-GPP product was validated by the observed eddy covariance data, with a determination coefficient of 0.9227; The winter wheat's GPP in Huabei Plain is $6.24 \times 10^8 \text{ kgC}$, which is about 21.3% of the total GPP in Huabei Plain; Finally, according to the respiration of ecosystem (RE) and net ecosystem productivity (NEP) calculated from eddy covariance flux measurements, the winter wheat in Huabei Plain holds high capability to fix carbon, the ratio of NEP to GPP is 58.7%.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

[关闭](#)

您是第3109349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
本系统由北京勤云科技发展有限公司设计