秸秆覆盖度遥感估算研究方面取得进展

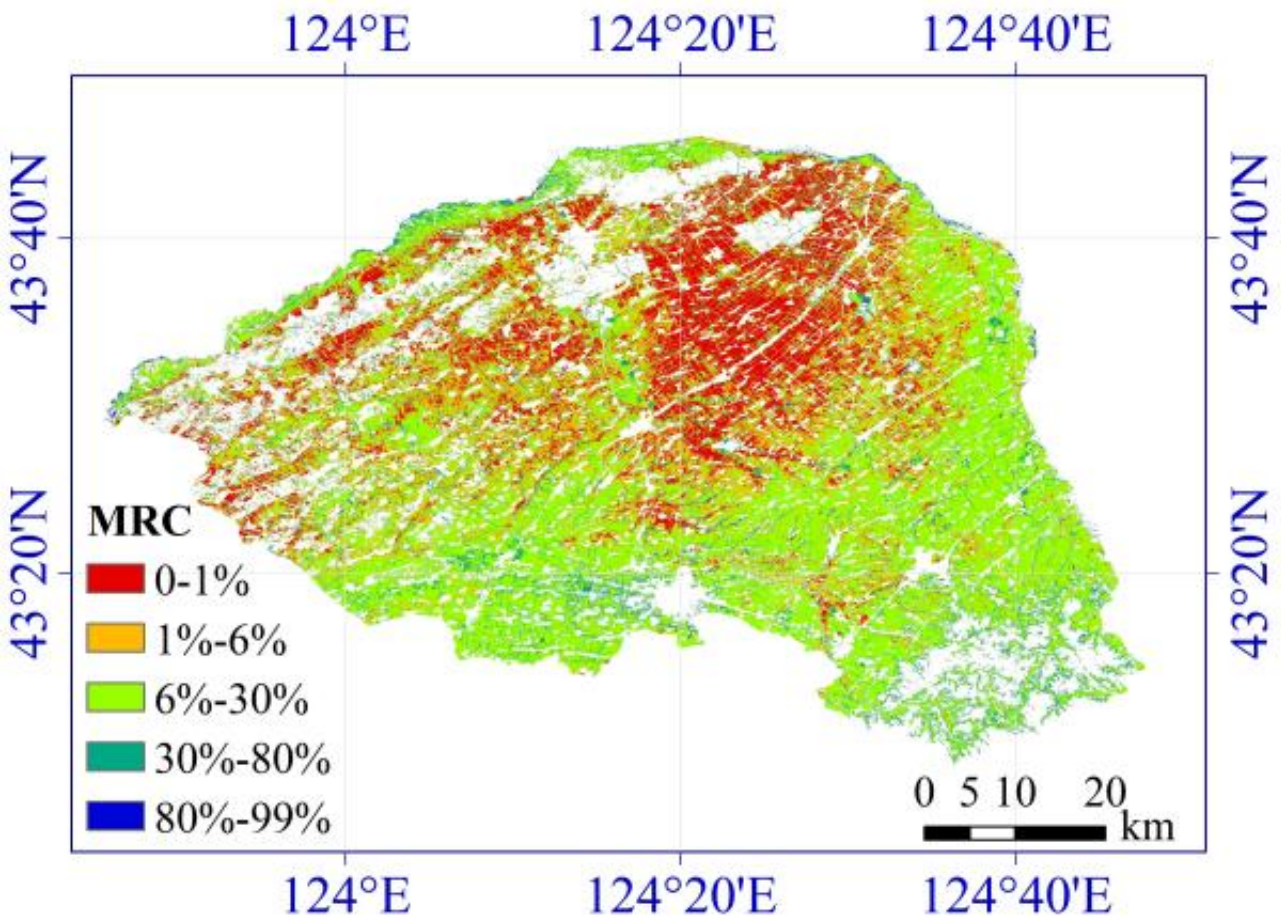
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21933.html

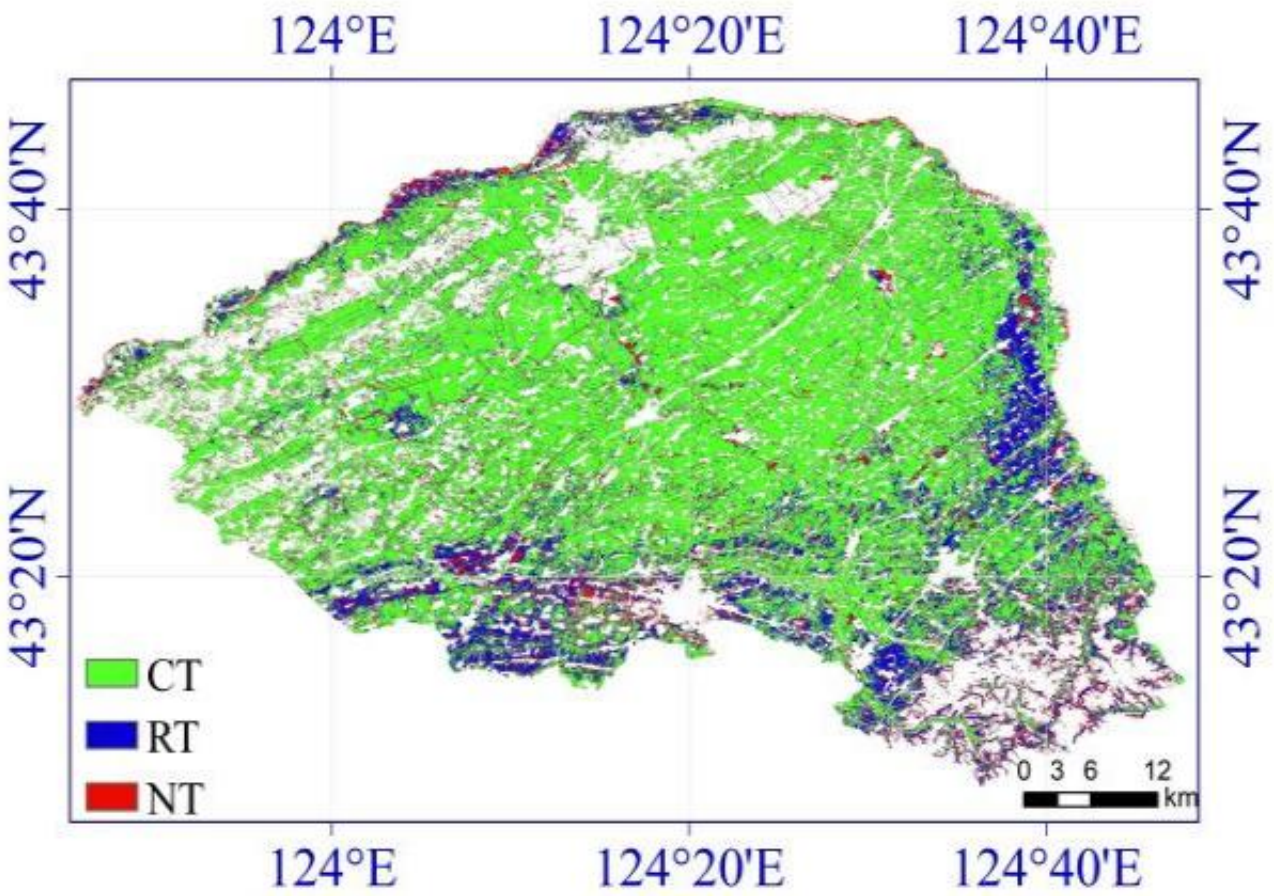
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

秸秆覆盖度遥感估算研究方面取得进展。保护性耕作可以减少水土流失、保持乃至增高土壤有机质含量，并使黑土退化的现象得到有效的遏制。环保技术信息中心(CTIC)将秸秆覆盖度大于30%的耕作称为免耕(NT)，15% – 30%的称为少耕(RT)，秸秆覆盖度为0-15%被称为传统耕作(CT)。秸秆覆盖度是保护性耕作识别的重要判别依据。遥感技术可以大范围、快速、动态、客观地获得秸秆覆盖信息，有效弥补地面监测空间不连续和以点带面的不足。然而，现阶段可用的光学影像虽较为丰富，但是在特定区域特定时间内进行秸秆覆盖遥感动态变化监测研究时由于云雨影响，高时空分辨率的数据少之又少。中国科学院东北地理所研究人员基于MODIS和Sentinel-2遥感数据通过改进型时空自适应反射率模型(Enhanced Spatial and Temporal Adaptive Reference Fusion Model, ESTARFM)模型预测出所需日期的耕作指数。在此基础上，利用玉米秸秆覆盖度(MRC)和耕作指数之间的经验模型估算出研究区内的MRC，以MRC为判别标准，识别研究区内的保护性耕作区域。该方法为保护性耕作遥感监测研究提供了更多可用的秸秆覆盖时空信息，为农业部门开展黑土地保护工作提供基础数据和方法支撑。

本研究基于ESTARFM模型预测出高时空分辨率的秸秆覆盖时空信息。根据与实测数据比较，我们发现预测结果与真实值之间的决定性系数R2达到0.73.RMSE为0.01.预测结果精度可以满足本研究工作的需要。本研究对比了先计算指数在融合(IB)和先融合再计算指数(BI)两种预测方案，通过对比发现，相较于BI预测方案，IB预测方案预测出来的NDTI不仅在R2和RMSE方面有更好的效果，并且在预测过程中效率更高。该发现为需要预测耕作指数方面的研究提供了更优的选择。通过ESTARFM模型生成的MODIS和Sentinel-2预测影像效果理想，有效解决了由于云雨天气研究区春季Sentinel-2影像缺失的问题;加入了预测影像的时序影像，更加细节地反映秸秆覆盖动态变化情况，有助于保护性耕作区域识别研究。



研究区MRC空间分布图



研究区耕作模式空间分布图

相关论文发表在遥感领域国际知名期刊《Remote Sensing》上，中国科学院东北地理与农业生态研究所联培硕士研究生姜大鹏(第一作者)，杜嘉高级工程师(共同第一作者和通讯作者)、宋开山研究员、刘焕军研究员等共同完成。研究得到国家重点研发计划项目(2021YFD1500103)、中国科学院战略性先导科技专项和国家基础调查专项(2018FY100300)等项目的共同资助。(来源：中国科学院东北地理与农业生态研究所)

相关论文信息：https://doi.org/10.3390/rs15020508

作者：姜大鹏等 来源：《遥感》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发