
研究发布植物功能性状跨洲际高光谱遥感反演方法

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25429.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！

研究发布植物功能性状跨洲际高光谱遥感反演方法。记者从广东省科学院广州地理研究所获悉，粤港澳大湾区城市群生态系统观测研究站生态系统保护修复团队利用高光谱遥感技术，研究发布了植物功能性状跨洲际高光谱遥感反演方法。近日，相关成果发表于《环境遥感》。

植物功能性状是反映植物对环境变化响应和适应的关键属性，已成为解决重要生态学问题的有效手段。植物叶片功能性状是指叶片的形态、生理和生化等参数，影响着众多重要生态过程和功能。高光谱遥感技术能够提供一种估测叶片功能性状的有效手段，其主要方法包括物理模型和经验模型。然而，目前缺乏针对这两类模型通用性的深入研究，对于物理模型其反演策略能否实现跨数据集迁移仍不清楚。

研究人员利用高光谱遥感技术，通过采集我国华南和美国东部地区24个野外站点的3861个叶片样本，同步测量五种关键植物叶片功能性状和叶片光谱，耦合叶片辐射传输模型，利用间隔偏最小二乘回归作为对照，系统比较物理和经验模型在反演精度和可移植性方面的表现和差异，并构建植物叶片功能性状跨洲际高光谱遥感反演模型。

该研究表明，叶片辐射传输模型能够精确估测跨地理区域、物种、叶龄和光照条件等的比叶重和叶片水分。对于叶片氮、叶绿素和类胡萝卜素，采用反演策略例如先验知识和最优光谱范围，能够大幅提升模型预测精度，而且跨洲际数据集选取的叶片功能性状最优光谱范围较为一致。同时，当反演策略迁移到独立数据集时，模型预测精度依然较高，表明物理模型具有很好的通用性。间隔偏最小二乘回归在单个数据集交叉验证时能够精确估测叶片性状，但当模型跨数据集使用时其反演精度明显降低，表现出较低的模型通用性。

研究结果强调开发植物叶片功能性状通用性高光谱遥感反演模型的重要性，尤其涉及辐射传输模型的定标以及经验模型的训练样本选取等方面。论文第一作者、广东省科学院广州地理研究所副研究员王智慧表示，该研究表明高光谱遥感能精确刻画多维度关键植物叶片功能性状，有助于促进理解叶片性状的种内和种间变异、叶片性状对环境变化的响应以及相关生态系统过程和功能等。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.rse.2023.113614>

作者：王智慧等 来源：《环境遥感》

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](https://www.iikx.com)转发