香山生态论坛

XIANGSHAN-ECOLOGY FORUM · CHINA

Serial Reports No. 2024-18

利用地球信息科学研究碳-气-水相互作用指导气候适应策略

报告人：贺骊印 博士

美国杜克大学

时　间: 2024年9月27日　上午10:00

地　点: 牡丹楼E202

联系人: 苏艳军, 62836159

报告人简介

贺骊印博士于2022年在美国加州理工学院获得博士学位，目前在斯坦福卡耐基研究所任博士后研究员，将于2025年到杜克大学环境学院任助理教授。研究工作主要利用地球大数据（卫星遥感，地球系统模型，机器学习）探讨气候变化和人类活动对生态系统的影响，涵盖全球碳循环过程、陆气交互作用、植被遥感原理与应用、可持续农业、城市热岛等领域。在*Science*、*Science Advances*、*PNAS*、*PNAS NEXUS*、*Earth's Future*、*GBC*、*GRL*、*JGR* 等国际知名期刊发表论文18篇，研究成果受到媒体广泛关注，并被*PNAS*作为每周亮点进行了重点报道。

报告摘要

卫星观测的兴起为揭示陆地生态过程开启了新时代。光合作用是陆地生态系统中最关键的过程之一，植物通过光合作用将二氧化碳和水合成有机物（如糖），并将光能转化为化学能，不仅减缓了大气中二氧化碳浓度的上升，还为人类提供了必需的能量。然而，在大尺度上精确量化光合作用仍面临重大挑战，这也增加了我们对陆地生态系统碳吸收能力及农业产量估算的不确定性。深入理解不同时间和空间尺度下（如冠层、区域、大陆和全球）碳、气、水之间的相互作用，有助于更准确地理解生态过程，从而指导气候适应策略。

报告将重点探讨光合作用、空气质量和水资源之间的复杂关系，包括1）利用前沿卫星遥感技术——太阳诱导叶绿素荧光（SIF）追踪光合作用和作物产量的机理与潜力；2）空气质量对光合作用和作物产量的影响；3）气候变暖背景下的灌溉策略，以确保粮食安全和气候公正。

植被与环境变化国家重点实验室

State Key Laboratory of Vegetation and Environmental Change

ECOLOGY FORUM ECOLOGY FORUM ECOLOGY FORUM ECOLOGY FORUM ECOLOGY FORUM ECOLOGY FORUM ECOLOGY FORUM ECOLOGY FORUM ECOLOGY FORUM ECOLOGY FORUM ECOLOGY FORUM ECOLOGY FORUM ECOLOGY FORUM ECOLOGY FORUM ECOLOGY FORU