山地密林地上生物量卫星遥感透视探测研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/41623.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！

地形影响是山地林区星载激光雷达透视探测的核心难题。当前学界已在光斑尺度上针对地形影响开展了大量研究，但在国别尺度上，地形对森林地上生物量估测结果的影响程度，目前尚缺乏清晰认识。

近日，中国科学院空天信息创新研究院科研团队在星载大光斑激光雷达（GEDI）山地密林地上生物量透视探测方面取得进展。研究量化了地形对国别尺度森林生物量估测的影响程度，并自主研发了浓密森林条件下波形自适应信号截止点识别算法。

团队构建了大光斑激光雷达波形指数（SAWA），验证了其对GEDI数据的适用性，研制了GEDI-SAWA产品，并建立了GEDI-SAWA森林地上生物量估测模型，系统评估了地形对区域地上生物量估测的影响。结果显示，地形造成的地上生物量估测结果的不确定性在美国本土约为1.11Pg-3.93Pg，在中国区域约为2.01Pg-10.14Pg。

热带浓密林区地上生物量精准估测是全球变化研究的基础，而激光穿透能力不足易导致地上生物量被低估。针对这一问题，团队基于激光回波波形穿透特性的创新认知，突破了传统固定阈值地面检测思路，发展了弱信号条件下的波形自适应地面检测方法（WAED）。

团队选取巴西亚马逊浓密热带雨林为典型研究区，验证结果表明，WAED算法整体性能明显优于GEDI官方产品。在冠层高度反演方面，平均偏差由-3.94米降至0.23米，RMSE由7.58米降至4.29米。该方法在不同波形敏感性和激光光束类型条件下均表现出良好的稳定性和泛化能力，有效解决了星载大光斑激光雷达森林碳储量低估的问题。

相关研究成果发表在《环境遥感》（*Remote Sensing of Environment*）上。

论文链接：1、2

不同地形坡度等级下GEDI SAWA地上生物量估测偏差变化

不同穿透类型典型波形的WAED地面检测结果

研究团队单位：空天信息创新研究院

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