
科学家绘制30米分辨率全国森林冠层高度分布图

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17053.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！

科学家绘制30米分辨率全国森林冠层高度分布图。近日，中国科学院植物研究所研究员苏艳军团队与合作者成功绘制了全国30米分辨率的森林冠层高度产品。相关研究成果发表于《环境遥感》。

国家与全球尺度的高分辨率森林冠层高度产品对估算森林碳储存、理解森林生态系统过程以及制定森林经营政策等至关重要。现有的森林冠层高度产品的空间分辨率一般是500米或1000米，难以满足应用需求。

虽然新近发射的星载激光雷达传感器GEDI与ICESat-2 ATLAS可以获取全球范围内分米级空间分辨率的森林冠层高度脚点数据，为大尺度森林冠层高度的高分辨率绘制提供了可能，但是星载激光雷达获取的脚点数据是沿卫星轨道离散分布的，无法直接生成空间连续的森林冠层高度产品。如何充分高效地利用新一代星载激光雷达数据生成大尺度高分辨率森林冠层高度产品，亟需进一步探讨。

为此，苏艳军团队设计了一种深度学习指导的空间内插模型NNGI（Neural Network Guided Interpolation）。该模型利用深度神经网络自动学习权重的能力，解决了如何在内插模型中均衡考虑空间、环境与光谱等特征距离的权重贡献，突破了常用内插模型仅使用空间距离的局限。

研究人员借助积累的140平方公里的无人机激光雷达数据训练了NNGI模型，内插GEDI与ICESat-2 ATLAS星载激光雷达脚点数据，成功绘制了全国30米分辨率的森林冠层高度产品。通过与三套独立的验证数据集（超过100万个的GEDI脚点数据、33平方千米的无人机激光雷达数据和近6万条的森林清查数据）相比，该研究得到的产品精度较高。

研究人员还发现，受益于空间内插策略，NNGI生成的产品在森林冠层较高的地区几乎没有出现饱和。这套高精度、高空间分辨率的全国森林冠层高度产品表明了NNGI模型在监测国家乃至全球尺度森林冠层高度方面有着较好的应用潜力，所生成的全国森林冠层高度产品有助于提升大尺度森林生物量估算的准确性，为制定气候减缓政策与实现碳中和目标提供数据支持。

中国科学院植物研究所在读博士生刘小强为该论文第一作者，苏艳军为通讯作者。该研究得到了中国科学院战略性科技先导专项（A类）与国家自然科学基金面上项目的资助。（来源：中国科学报 田瑞颖）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.rse.2021.112844>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：苏艳军等 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