

# 中国林木剩余物储量估算及其对气候变化的贡献

田佳静, 刘伟国

(1 生态预测与全球变化研究中心, 西北农林科技大学林学院, 杨陵 712100)

**摘要:** 在化石能源导致的能源短缺和气候变化的背景下, 越来越多的国家鼓励将林木剩余物用作能源。然而, 由于数据的可用性和研究方法的局限性, 很难在精细的空间尺度上量化林木剩余物, 因此, 研究我国县域尺度的林木剩余物储量及气候变化贡献具有重要意义。在本研究中, 我们建立自上而下的模型估算中国 2018 年林木剩余物储量, 并基于林木剩余物的分解过程, 量化林木剩余物分解带来的碳排放量, 评估其对气候变化的贡献程度。研究发现中国林木剩余物的可用性达到了 1.52 亿吨, 在各种类型的林木剩余物中, 森林抚育间伐林木剩余物最多 (87.46%)。在森林抚育间伐剩余物的各个子类别中, 灌木平茬剩余物储量最高 (6205 万吨), 占全国林木剩余物总量的 40.79%。林木剩余物的分布具有显著的空间异质性, 南方地区 13 省提供了全国 60.47% 的林木剩余物, 林木剩余物储量最大的三个省份是云南省 (1438 万吨)、广西省 (1209 万吨) 和四川省 (1050 万吨)。林木剩余物在前十年的分解速度较快, 随后分解速度逐渐降低, 全国林木剩余物分解速率在第二年达到峰值。林木剩余物百年累积碳排放量达到 5911.04 万吨。由林木剩余物自然分解导致的气候变化贡献值已达到 4927 万吨 CO<sub>2</sub> eq。各省气候变化贡献值从云南的 48.24 万吨 CO<sub>2</sub> eq 到宁夏的 7.5 万吨 CO<sub>2</sub> eq 不等。因此, 这部分分解导致的碳排放不容忽视, 林木剩余物的能源化利用对森林资源管理和实现碳中和目标具有重要意义。