利用航空影像和雷达数据估算韩国单株个体赤松林的碳储量

KIM So-Ra^①, KWAK Doo-Ahn^①, LEE Woo-Kyun^{①*}, SON Yowhan^①,
BAE Sang-Won^②, KIM Choonsig^③, YOO Seongjin^①

① Division of Environmental Science and Ecological Engineering, Korea University, Seoul 136-701, Korea;

② Forest Practice Research Center, Korea Forest Research Institute, Kyeonggi-Do 487-821, Korea;

③ Department of Forest Resources, Jinju National University, Jinju 660-758, Korea

* 联系人, E-mail: leewk@korea.ac.kr

收稿日期: 2010-02-09; 接受日期: 2010-04-04

摘要 利用航空影像和激光雷达数据, 对韩国赤松林的碳储量进行了估算. 基于雷达数据建立数字冠层模型, 再与航空影像融合, 进而划分单株树木的冠幅范围. 为消除分段误差, 采用高斯滤波方法对融合后的影像进行平滑, 然后利用标记控制阈值分割方法提取出单株树木的冠幅范围, 再通过建立实测冠幅面积和胸径间的回归方程计算出单株树木的胸径. 在此基础上, 利用韩国森林研究所建立的回归模型, 计算单株树木的地上生物量. 单株树木的碳储量由地上生物量乘以转化系数(0.5)得到. 结果显示, 用此方法估算的平均单株树木碳储量为 193.7 kgC, 与实际测量值 223.8 kgC 较为接近, 说明本研究提供的基于航空影像和雷达的方法, 可以有效地估算大面积森林树木的生物量和碳储量.

关键词 激光雷达 航空影像 区域生长量 标记控制阈值分割法 碳储量

全文见: Kim S R, Kwak D A, Lee W K, et al. Estimation of carbon storage based on individual tree detection in *Pinus densiflora* stands using a fusion of aerial photography and LiDAR data. *Sci China Life Sci*, 2010, 53: 885–897, doi: 10.1007/s11427-010-4017-1