华南植物园揭示杉木人工林随林龄固碳速率和碳储量变化规律

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/24872.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！

由于全球变暖，减少化石燃料燃烧和提升生态系统固碳能力对减缓气候变化至关重要。人工造林增加陆地生物量和土壤碳汇是减缓当前全球变暖趋势的有效方法。杉木（*Cunninghamia lanceolata*）是我国南方亚热带地区重要的乡土针叶树种。近年来，有研究通过模拟模型和统计方法评估了中国森林碳固存潜力。然而，准确评估固碳潜力和固碳能力，有必要进行实地测量数据以剖析不同林龄杉木林固碳能力和固碳速率的差异。这利于修正模型，服务于我国“双碳”目标的实现。

中国科学院华南植物园生态与环境科学中心博士研究生李旭和博士后Luis Carlos Ramos Aguila在研究员刘菊秀指导下，依托广东省乐昌林场，通过测量杉木人工林5、10、15、20、30以及60年林龄的乔木层、林下植被层、凋落物层和土壤层的碳储量，发现了乔木层、林下植被层、凋落物层、土壤层和杉木林生态系统的碳储量随林龄稳步增加。研究发现，5年到60年林龄的杉木人工林生态系统总碳库从129.11增长到348.43 Mg ha^{-1}。杉木人工林的固碳速率在前两个林分区间（5-10和10-15林龄）总体增加，15-20林龄区间达到峰值611.74 g m^{-2} $year^{-1}$，随后在20-30和30-60林龄区间下降。研究表明，碳固存率与树木的年龄有关，杉木林的中林龄阶段（15-20年）的森林的碳固存率最高。该研究揭示了杉木人工林随林龄固碳速率的变化和固碳能力。

近期，相关研究成果以*Carbon sequestration and storage capacity of Chinese fir at different stand-ages*为题，发表在《总体环境科学》（*Science of the Total Environment*）上。研究工作得到国家自然科学基金和广东省重点领域研发计划等的支持。

论文链接

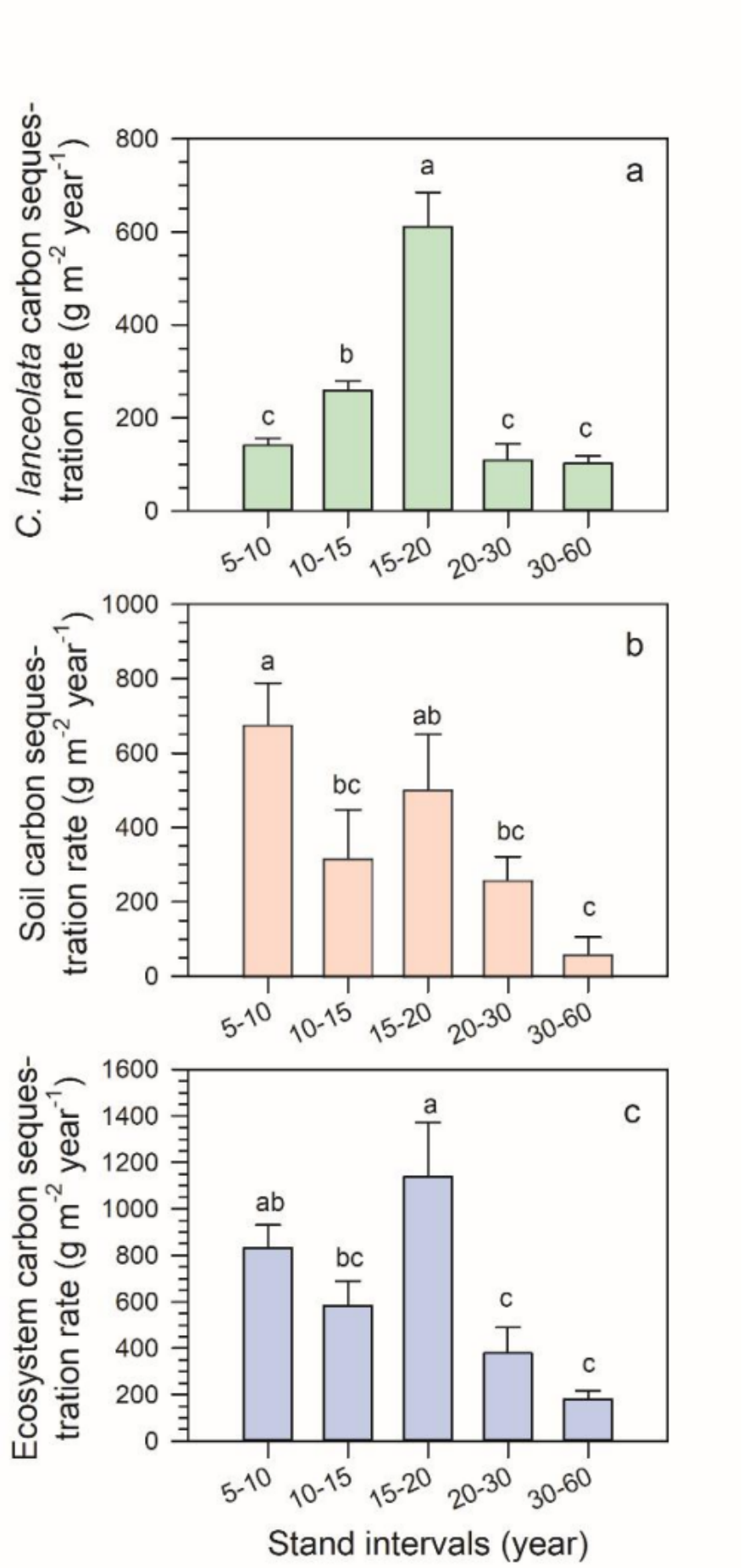

C. lanceolata carbon sequestration rate (g m-2 year-1)
800
600
400
200
0
a
b
c
c
c
a
5-10
10-15
15-20
20-30
30-60
Soil carbon sequestration rate (g m-2 year-1)
1000
800
600
400
200
0
a
bc
ab
bc
c
b
5-10
10-15
15-20
20-30
30-60
Ecosystem carbon sequestration rate (g m-2 year-1)
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
ab
bc
a
c
c
c
5-10
10-15
15-20
20-30
30-60
Stand intervals (year)

图1. 不同林龄间隔乔木层、土壤层和杉木林生态系统固碳速率

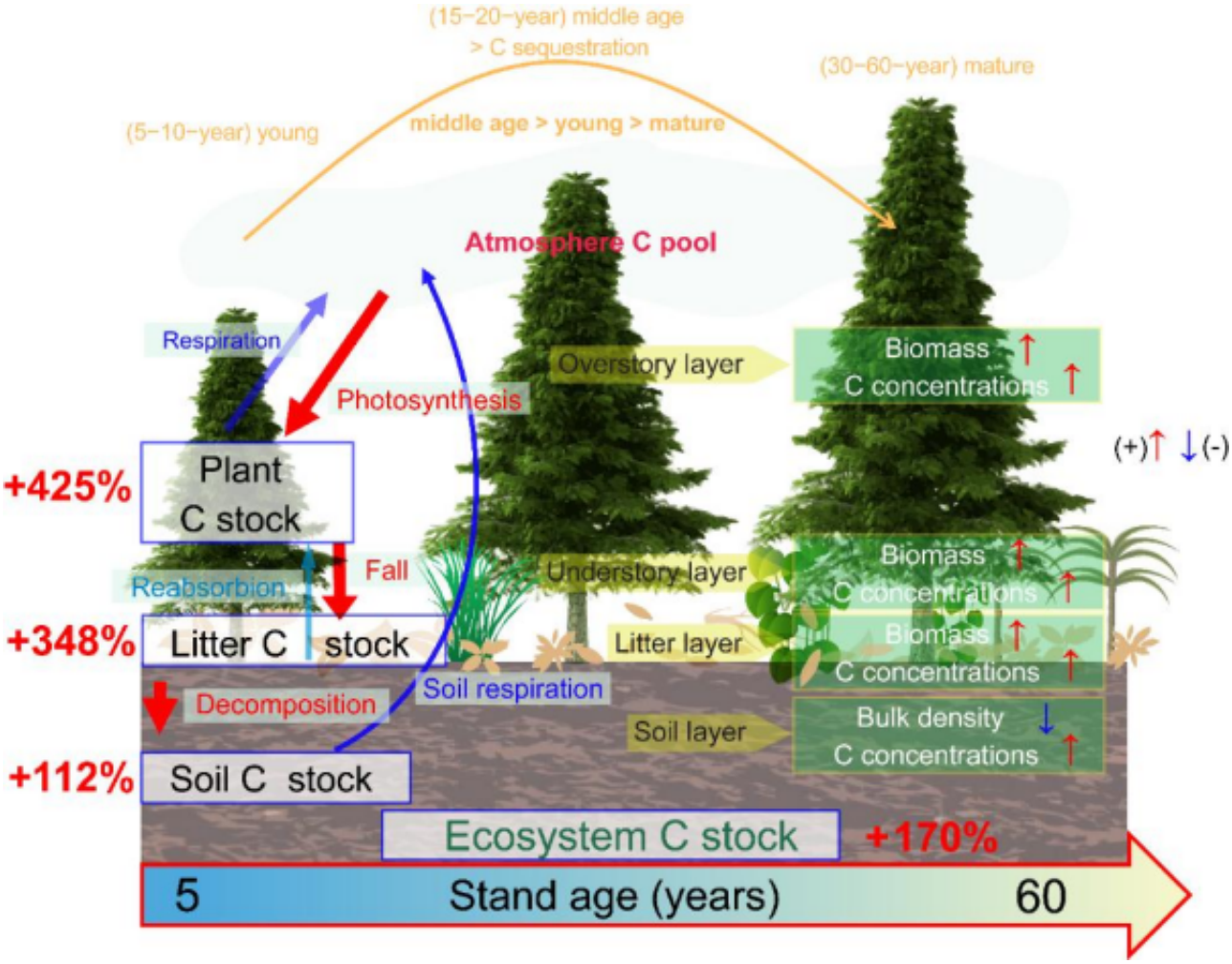


图2. 不同林龄杉木林生态系统碳储量概念图

研究团队单位：华南植物园

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