
研究揭示轻木林龄调控水分利用策略的驱动机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40168.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！

研究揭示轻木林龄调控水分利用策略的驱动机制

。轻木是全球重要的速生商业用材树种，但在我国的规模化种植受季节性干旱制约。高碳同化与强养分需求使速生轻木在干旱条件下面临复杂的水分与养分协同调控难题。目前，针对不同林龄轻木水分利用动态及机制的系统研究仍显不足。

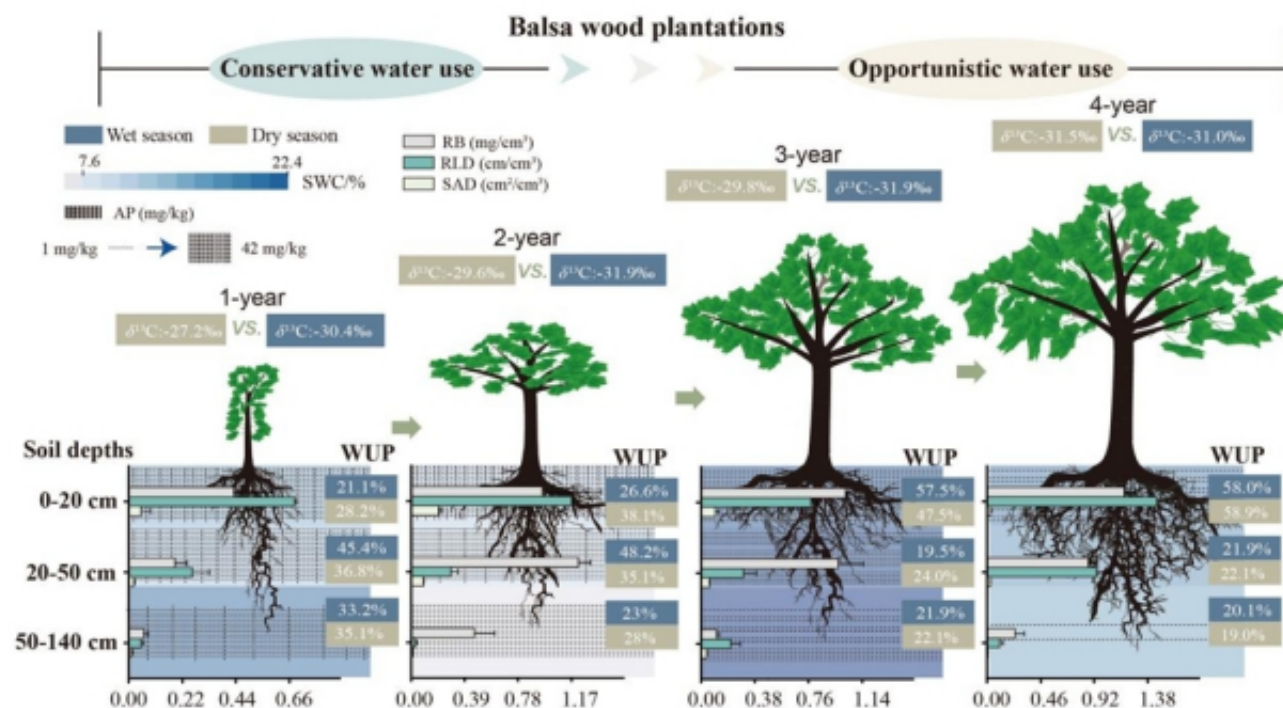
近期，中国科学院西双版纳热带植物园研究团队围绕不同林龄轻木人工林的水分利用策略开展系统研究。研究团队选取1至4年生轻木人工林样地，结合氢、氧、碳、氮稳定同位素技术及土壤理化与叶片养分分析，构建“土壤—根系—叶片”多要素综合监测体系，系统揭示了轻木在季节性干旱下的水分获取格局及其生理调控机制。

研究发现，不同林龄轻木的取水深度存在显著差异：1至2年生个体主要利用20-50cm土层水分，而3至4年生则更多依赖0-20cm表层土壤水，并未随林龄增加而加深取水深度。这一吸水格局的转变主要受林分结构和土壤养分驱动，其中土壤有效磷是关键限制因子。随着林龄增加，轻木将更多功能根系分布于养分较丰富的表层土壤，形成水分—养分协同获取模式。在生理层面，轻木水分利用策略由幼龄阶段较高的“保守型”逐渐转变为成熟阶段较低的“机会型”。

该研究明确了土壤有效磷在调控速生人工林快速生长中的关键作用，为深化速生人工林生态生理调控机制认识提供了新视角，也为西南季节性干旱区轻木人工林的科学经营管理提供了重要理论依据。

相关研究成果发表在《农业与森林气象学》（*Agricultural and Forest Meteorology*）上。研究工作得到国家自然科学基金、云南省重点研发计划等的支持。

[论文链接](#)



不同年龄阶段轻木水分利用策略示意图

研究团队单位：西双版纳热带植物园

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](https://www.iikx.com)转发