
地环所等在黄土高原人工林地和自然草地的土壤水-植物水同位素分析研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12784.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！

自1950年，我国在黄土高原实施系列的植被恢复工程，自然草地恢复和人工造林恢复是黄土高原生态治理重要的两种植被恢复模式。然而，关于这两种植被恢复模式如何影响土壤水-植物水之间相互作用的关系尚未报道。中国科学院地球环境研究所副研究员刘金召、研究员金钊，与中科院南京地理与湖泊研究所副研究员吴华武合作，将对黄土高原中部南小河沟自然草地恢复（董庄沟）和人工造林恢复（杨家沟）对比小流域中的禾本科植物作为研究对象：董庄沟（1.15 km²）自1954年实施草地封育政策，现已形成天然的自然草地生态系统；杨家沟（0.87 km²）

自1954-1958年实施人工造林措施，现已形成人工森林生态系统（图1）。采用氢和氧稳定同位素（ $\delta^2\text{H}$ 和 $\delta^{18}\text{O}$ ）技术对两个小流域不同坡向的土壤水、根系水和叶片水进行连续测定。结果表明：两个流域的植物根系水和叶片水均可以很好地记录土壤水和降雨的同位素变化，主要受到温度的控制；自然恢复流域的草本科植物相比人工林地的草本科植物具有更大的土壤蒸发作用，而禾本科植物蒸腾作用在两个流域差异不显著（图2）；某些月份的植物根系水和土壤水之间存在偏差，暗示根系水吸收可能存在分馏，或存在其他的水源（如露水等）。该研究有助于理解黄土高原两种不同植被恢复模式下水文循环的差异。

近日，相关研究成果在线发表在*Agricultural Water Management*上，研究工作得到中科院和国家自然科学基金委员会的资助。

论文链接

图2.降雨、土壤水、根系水和叶片水 $\delta^{2}\text{H}$ 和 $\delta^{18}\text{O}$ 值的关系图：杨家沟（a）和董庄沟（b）

研究团队单位：地球环境研究所

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