
地球环境所在黄土高原深层土壤有效水容量和植物有效水储量评估方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7837.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！

在干旱半干旱地区，土壤水分是植物生长所需水分的直接来源，其中，能为植物所利用的部分称为土壤有效水，通常指含水量介于田间持水量和凋萎湿度之间的土壤水分。相比于土壤水分变异性的研究，对土壤有效水的定量评估相对较少，尤其在黄土高原进行大规模植被重建后，深根性植物广泛种植，其对剖面不同层次的土壤有效水利用过程不同。因此定量评估沿植被恢复和降水梯度下黄土高原深层土壤有效水容量和植物有效水储量特征，对于理解黄土高原植物生长和植被恢复过程中土壤水分不足及利用率低的问题具有重要意义。

最近，中国科学院地球环境研究所土壤水分生态团队，分析了黄土高原植被恢复和降水梯度下，0-5米深度土壤有效水容量、植物有效水储量、有效水饱和度的数量特征与分布规律，并结合黄土高原土壤、气候和地形等指标，对比了浅根性和深根性植被利用不同深层土壤有效水容量和植物有效水储量的差异。

结果显示，沿植被恢复和降水减少的梯度，土壤有效水容量的平均值为762.9毫米，植物有效水储量先减少后增加，平均值为257.3毫米。不同土层深度，土壤有效水容量差异显著，与气候、土壤指标显著相关。对比不同植被类型发现，植物有效水储量占土壤有效水容量的比例很低。在450-550毫米降雨区和以粉壤土为主的地区，土壤有效水容量和植物有效水储量具有较高的变异性。进一步分析发现，在450-550毫米降雨区，种植深根系植被的土壤有效水饱和度低于浅根系植被。该研究深化了对不同降雨区、植被特征和土壤类型下土壤有效水容量和植物有效水储量的空间变化的认识，对黄土高原有限的土壤有效水资源管理、植被优化配置模式具有一定参考意义。

该成果在线发表于国际水文学期刊*Journal of Hydrology*

，研究工作得到国家自然科学基金、黄土与第四纪地质国家重点实验室开放基金等的共同资助。

[论文链接](#)

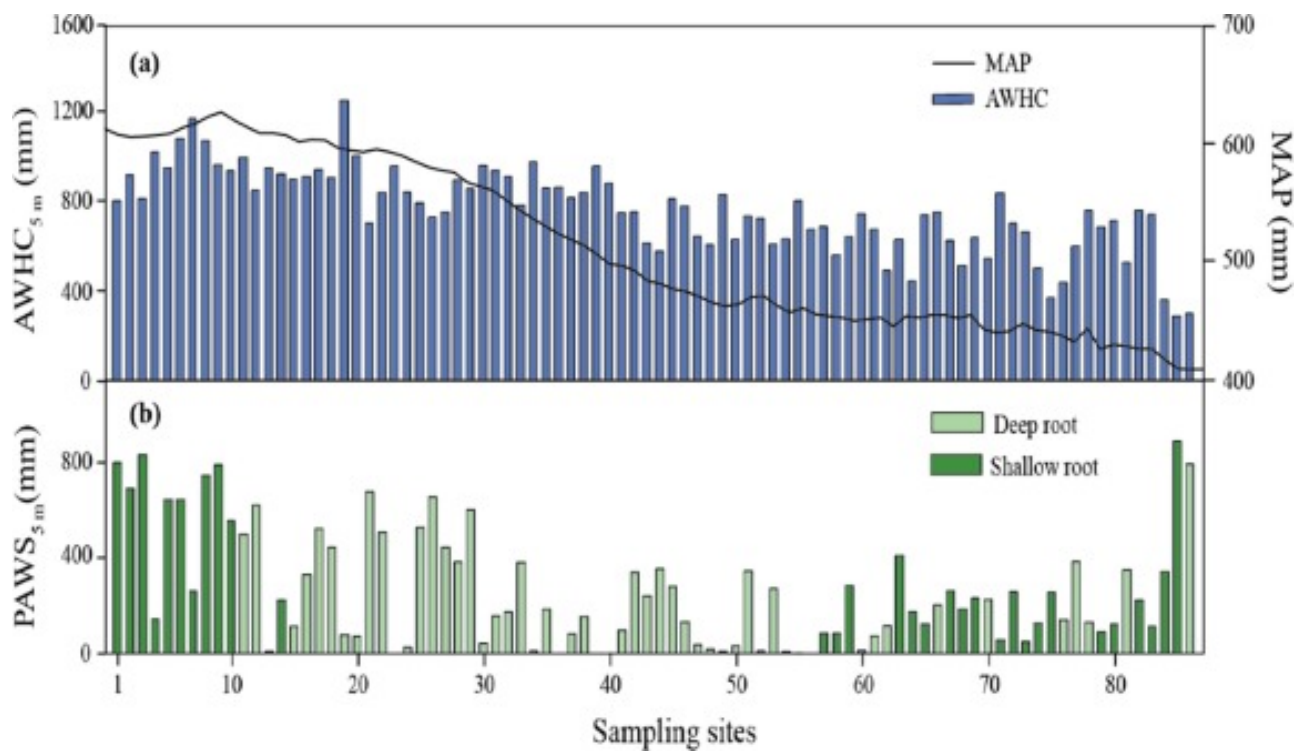


图1 沿降雨梯度下土壤有效水容量 (a) 和植物有效水储量 (b) 的空间分布特征

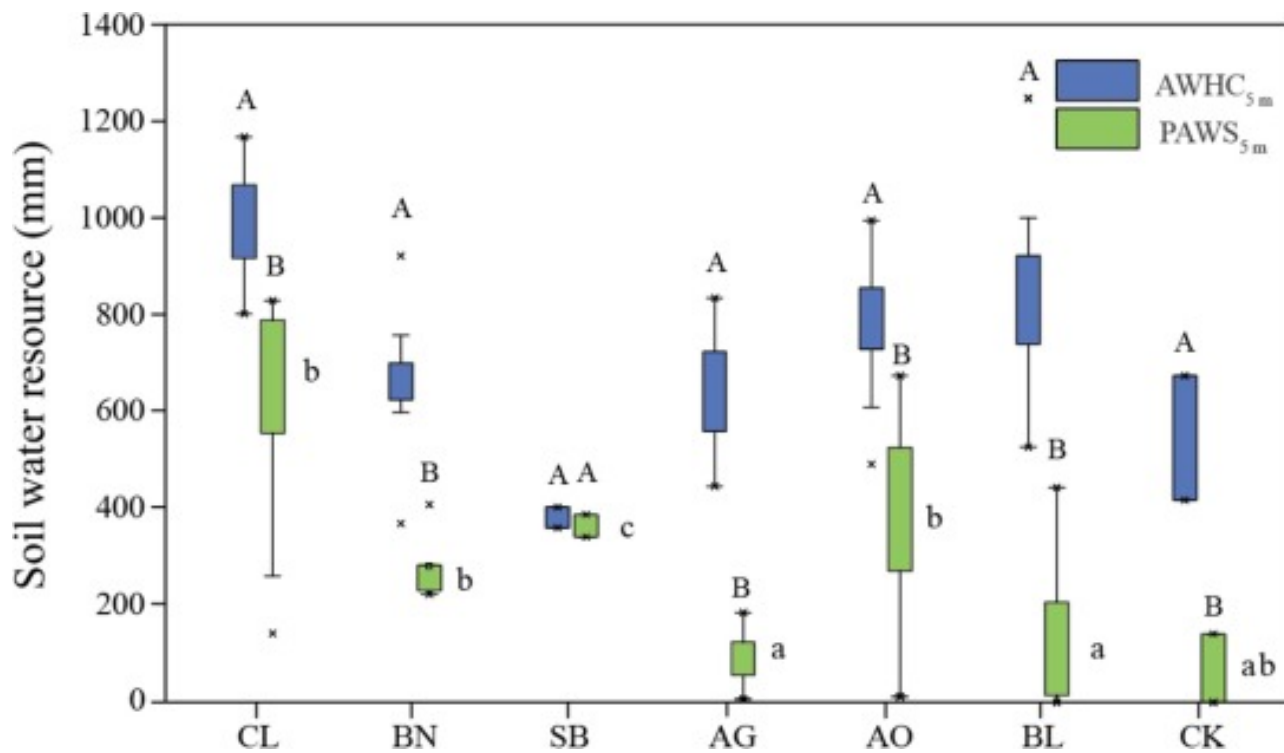


图2 不同植被类型下土壤有效水容量和植物有效水储量特征

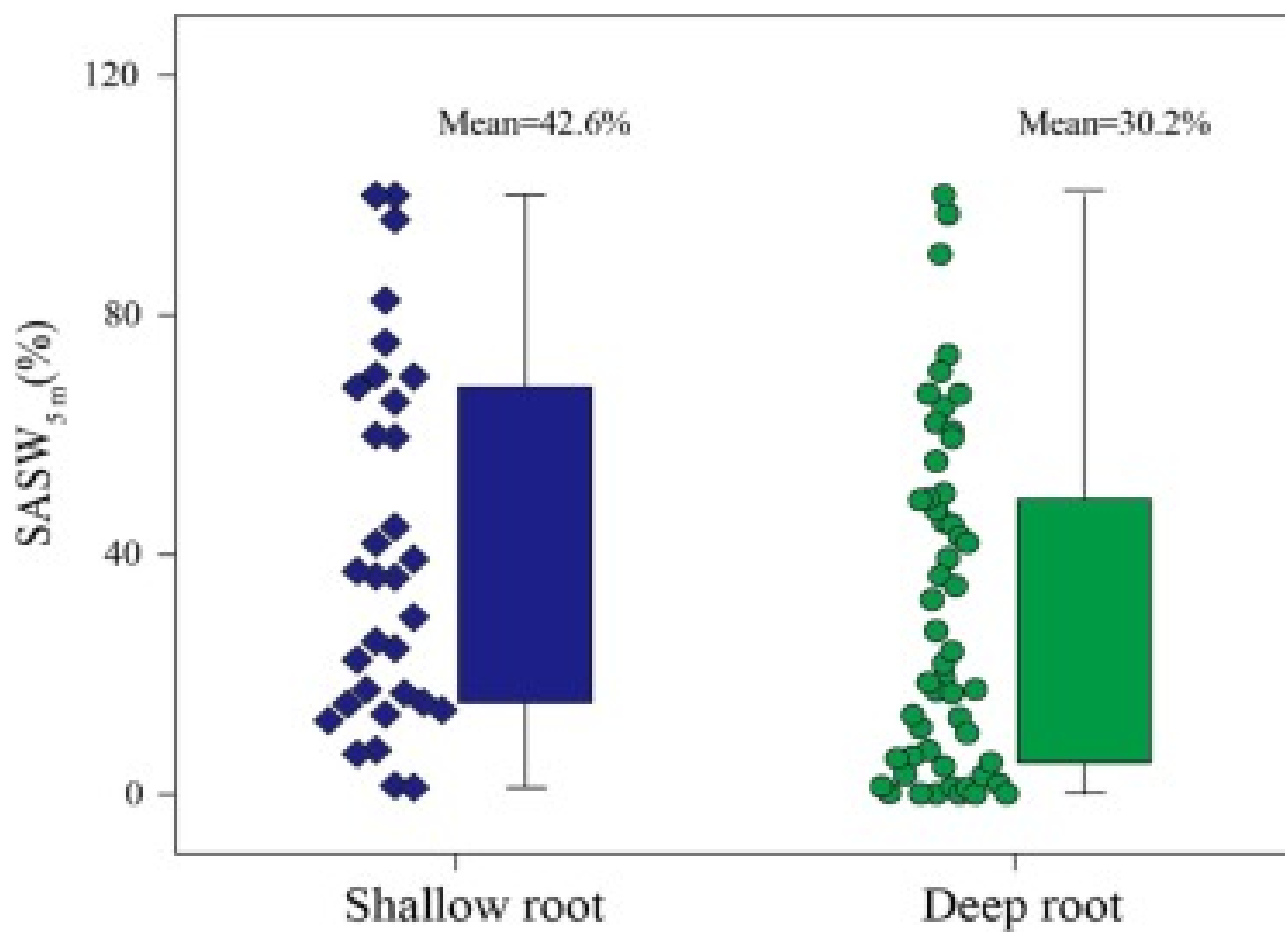


图3 浅根性植物和深根性土壤有效水饱和度

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