水保所在微塑料影响土壤水力特征研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18607.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！

近日，中国科学院水土保持研究所研究员刘国彬黄土高原生态修复科研创新团队在*Environment International*上，发表了题为*Soil texture is an important factor determining how microplastics affect soil hydraulic characteristics*的研究论文。

微塑料的积累会对土壤的结构产生不利影响，土壤水力特征作为土壤物理属性的关键变量，受到土壤结构的强烈影响，然而微塑料影响土壤水力特征的作用机制仍不清楚。该研究围绕微塑料对3种不同质地土壤水力特征的影响进行分析，并提出了三种作用机制。研究结果表明，微塑料显著减弱了3种土壤的水分入渗能力和持水能力，表现为降低了壤土（7.09%-69.79%）、粘土（18.72%-77.11%）和砂土（50.23%-95.79%）的饱和导水率，增大了3种土壤水分特征曲线的斜率（图1）。土壤质地是上述影响的主要因素之一，粘土和砂土对微塑料干扰响应最明显。其中粘土小颗粒数量多，有机质含量高，微塑料能够粘附在较小的土壤粒子上，增加土壤颗粒的直径，改变土壤孔径分布减弱其导水效果；砂土的孔隙结构较差，微塑料添加容易打破原有的孔隙系统，通过降低孔隙的均匀性而减弱其保水效果（图2）。微塑料浓度和粒径也是导致土壤水力特征变化的主要因素，大粒径微塑料浓度的增加和小粒径微塑料在土壤大孔中的堆积使得土壤大孔隙数量急剧减少，导致土壤的导水效果减弱。此外，微塑料和土壤颗粒形成的“土壤-微塑料混合颗粒”增加了土壤疏水表面积，引起湿润延迟，导致更多的空气取代水分子留存在孔隙空间中，土壤持水能力下降。

研究对揭示微塑料的土壤环境效应及其驱动机制具有重要意义。研究工作得到国家自然科学基金和陕西省杰出青年科学基金等的资助。

论文链接

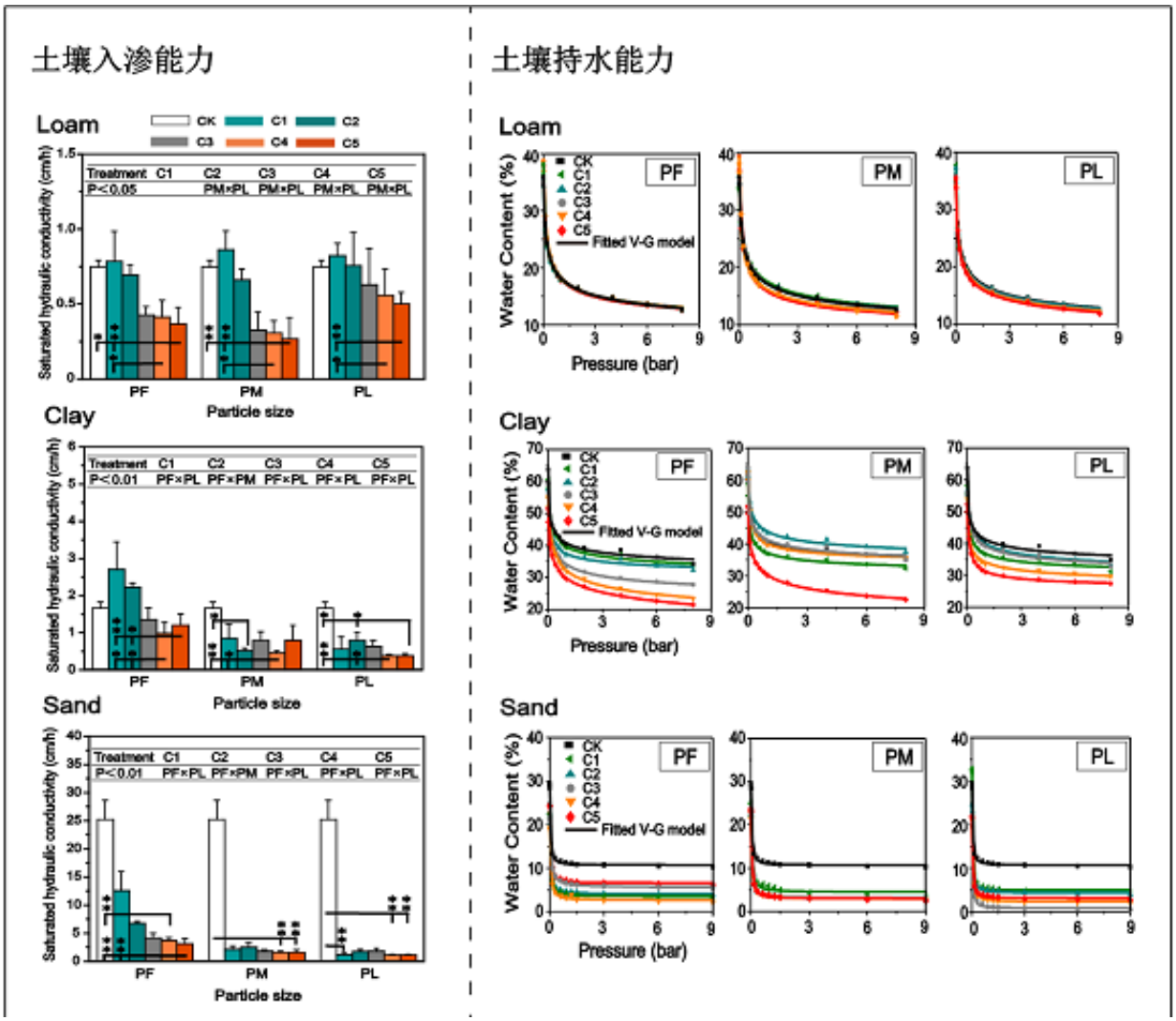


图1.微塑料对土壤入渗能力与持水能力的影响

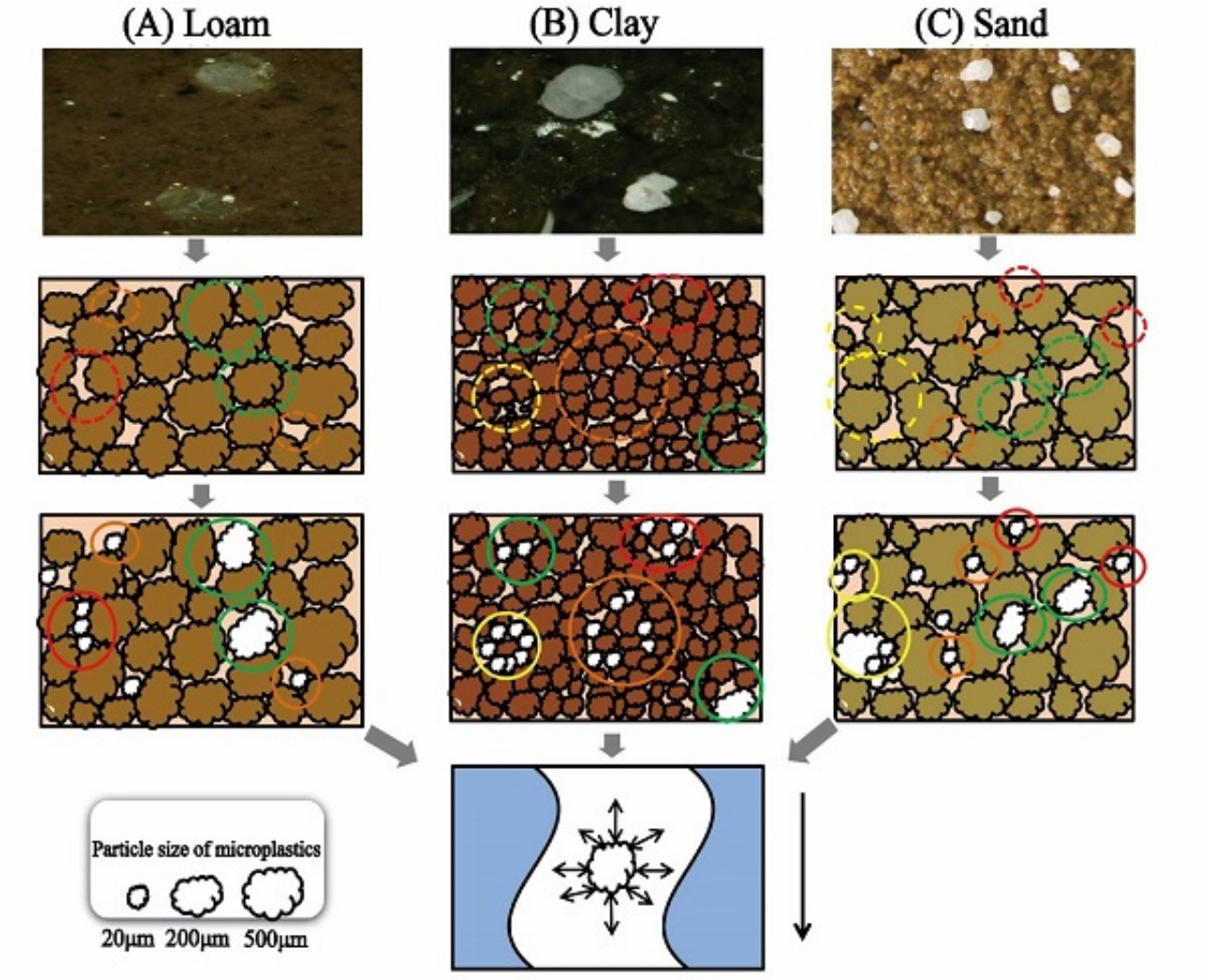


图2.微塑料颗粒影响土壤水力特征的潜在作用机制

研究团队单位：水土保持研究所

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转发