



加快打造原始创新策源地，加快突破关键核心技术，努力抢占科技制高点，为把我国建设成为世界科技强国作出新的更大的贡献。

——习近平总书记在致中国科学院建院70周年贺信中作出的“两加快一努力”重要指示要求

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与院士](#)[科学普及](#)[党建与科学文化](#)[信息公开](#)[首页 > 科研进展](#)

微塑料在小麦幼苗体内的积累分布及其对小麦生长和生理的影响研究获进展

2023-06-08 来源：西北生态环境资源研究院

【字体：大 中 小】



语音播报



近年来，农田、林地等内陆土壤生态系统的微塑料污染问题日益受到广泛关注。地表径流、污水灌溉、农业设施(农用地膜)、肥料施用(污泥、有机肥)，以及大气沉降等是内陆土壤中微塑料污染的重要来源。土壤中微塑料不仅通过食物链传递、富集，带来潜在的环境健康风险，也影响土壤作物的生长发育。土壤中微塑料能否直接进入作物，以及其对作物的相关毒性效应等方面研究需引起重视。

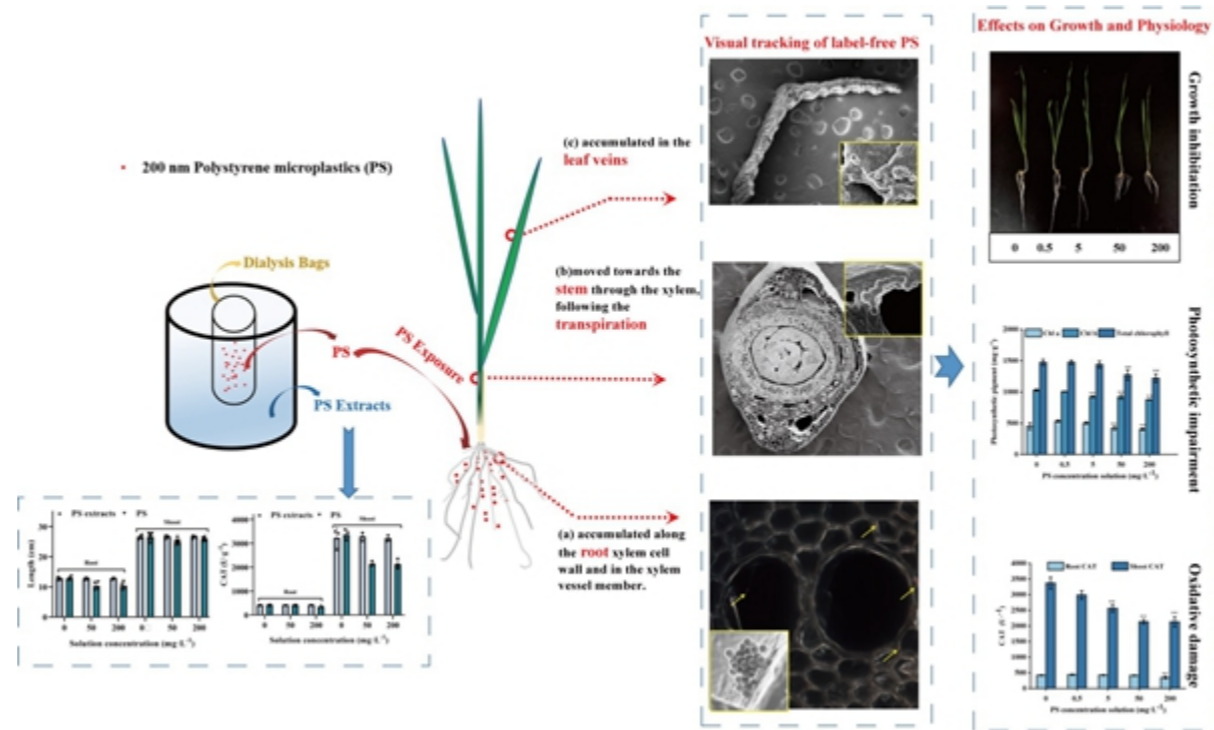
关于植物中微塑料检测多集中于荧光标记方法，但其存在一定缺陷，如植物组织自发荧光的干扰，导致出现假阳性的荧光信号。微塑料的体积小和类似生物物质元素组成，也是检测方法的一个技术挑战。因此，迫切需要开发植物中微塑料检测新技术。

基于上述科学问题，中国科学院西北生态环境资源研究院研究员范桥辉团队与中国科学院南京土壤研究所研究员骆永明团队进行深入合作，利用高光谱增强暗场显微镜记录了在400-1000 nm波长范围内的高光谱传感器中PS的独特光谱特征，进而准确示踪了200 nm无标记聚苯乙烯微塑料(PS)在小麦幼苗中的积累状态。研究表明，PS主要在木质部导管内壁积累，并随蒸腾流向地上部传输。高浓度PS显著改变了小麦根系导水率，抑制了小麦主根和地上部生长，降低了小麦叶片光合作用，并对小麦幼苗造成严重的氧化损伤。通过对比小麦暴露在PS及其透析液后的生理生化指标发现，PS透析液对小麦生长、光合色素、抗氧化系统均无显著影响。可以推测，暴露后小麦所产生的毒性效应是由PS本身而不是由其合成过程中所添加的化学试剂引起的。研究成果可为准确认识土壤-植物系统中微塑料的地球化学过程和行为提供重要理论基础，并可为微塑料的生态环境风险和毒性评估等提供理论支持。

相关成果以 *Visual tracking of label-free microplastics in wheat seedlings and their effects on crop growth and physiology* 为题发表在《危险材料杂志》(*Journal of Hazardous Materials*) 上。研究工作得到国家自然科学基金资助。

[论文链接](#)





PS微球在小麦根和地上部的积累分布，PS微球及其透析液其对小麦生长和生理影响

责任编辑：江澄 打印 更多分享

- » 上一篇： 国家纳米中心等微纳制造方法研究中获进展
- » 下一篇： 海洋所在海洋腐蚀防护太阳能驱动的光电持续阴极保护研究中获进展



扫一扫在手机打开当前页

© 1996 - 2023 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号-1 京公网安备110402500047号 网站标识码bm4800002
 地址：北京市西城区三里河路52号 邮编：100864
 电话：86 10 68597114 (总机) 86 10 68597289 (总值班室)
 编辑部邮箱：casweb@cashq.ac.cn

