

## 地球环境所青藏高原南部微塑料传输过程研究取得进展

2023-08-11 来源：地球环境研究所

【字体：大 中 小】

 语音播报

微塑料 (Microplastics, MPs) 作为人类世地质时代的一个潜在指标，是一种完全由人类活动带来的典型污染物。目前，关于偏远地区陆地野生动物对微塑料接触程度以及微塑料传输模式的研究相对匮乏，尤其对于具有独特地理单元特征和气候条件的青藏高原，尽管已有研究证实这里已受到微塑料污染，但对于青藏高原微塑料的传输机制仍然相对模糊。

中国科学院地球环境研究所详细调查青藏高原南部的岩石圈 (土壤) 和生物圈 (藏野驴 Equus Kiang 的粪便) 中微塑料，评估国家一级保护动物——藏野驴受微塑料危害程度与微塑料传输过程，发现陆地野生动物的进食与迁徙过程是青藏高原地区一种特有的微塑料传输机制。该工作取得了如下成果。(1) 藏野驴粪便和土壤中 MPs 的中位丰度分别达到 102 和 4.01 particles/g dry weight (MPs 粒径范围为 20-500  $\mu\text{m}$ )，在粪便中鉴定出 29 种 MPs 类型，而土壤中则有 26 种，形态均由 ~50  $\mu\text{m}$  细长纤维颗粒为主。(2) 藏野驴的进食行为使得 MPs 被生物富集 (富集系数为 ~25) 并沿着陆地食物链传递，在迁徙至高原其他偏远地带时可能会成为“新”的 MPs 污染源。以一个 20 只藏野驴群为例，藏野驴群对 MPs 的潜在传输通量为  $1736 \text{ particles}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{a}^{-1}$ ，藏野驴群的迁徙行为可能会促进微塑料向高原深处传播。(3) 由于青藏高原南部毗邻南亚和东亚人类聚居区，大量的 MPs 经大气长距离传播是 MPs 进入青藏高原南部的重要途径。大气输送的 MPs 沉到青藏高原上地表或被植被拦截；而后被陆地野生动物摄入并在体内积累，再迁移到其他地点并将摄入的 MPs 排出体外；最后粪便中的 MPs 在风力的作用下重新悬浮成为传播源，即从源头到汇点再到源头的“大气沉降-植被-粪便-大气”的传播过程，从而扩大传播范围。这可能是青藏高原微塑料特殊的“源-汇-源”传输模式之一。

该研究对探讨青藏高原地区的微塑料污染及其对生态环境的影响至关重要，为科学家提供了关于青藏高原微塑料污染的生态危害和陆地生态系统的地球系统反馈的新见解。此外，人类世地质年代的概念强调了人类活动对地球的长期和显著影响。微塑料作为潜在的指标，代表了人类活动带来的典型污染物。通过深入研究微塑料在青藏高原的传播和影响，我们可以更好地探究人类活动对环境的影响，并为制定有效的保护措施提供科学依据。

相关研究成果发表在 *Environmental Science & Technology* 上。研究工作得到国家自然科学基金、中国科学院战略性先导科技专项、第二次青藏高原综合科学考察研究和中国科学院青年创新促进会的支持。

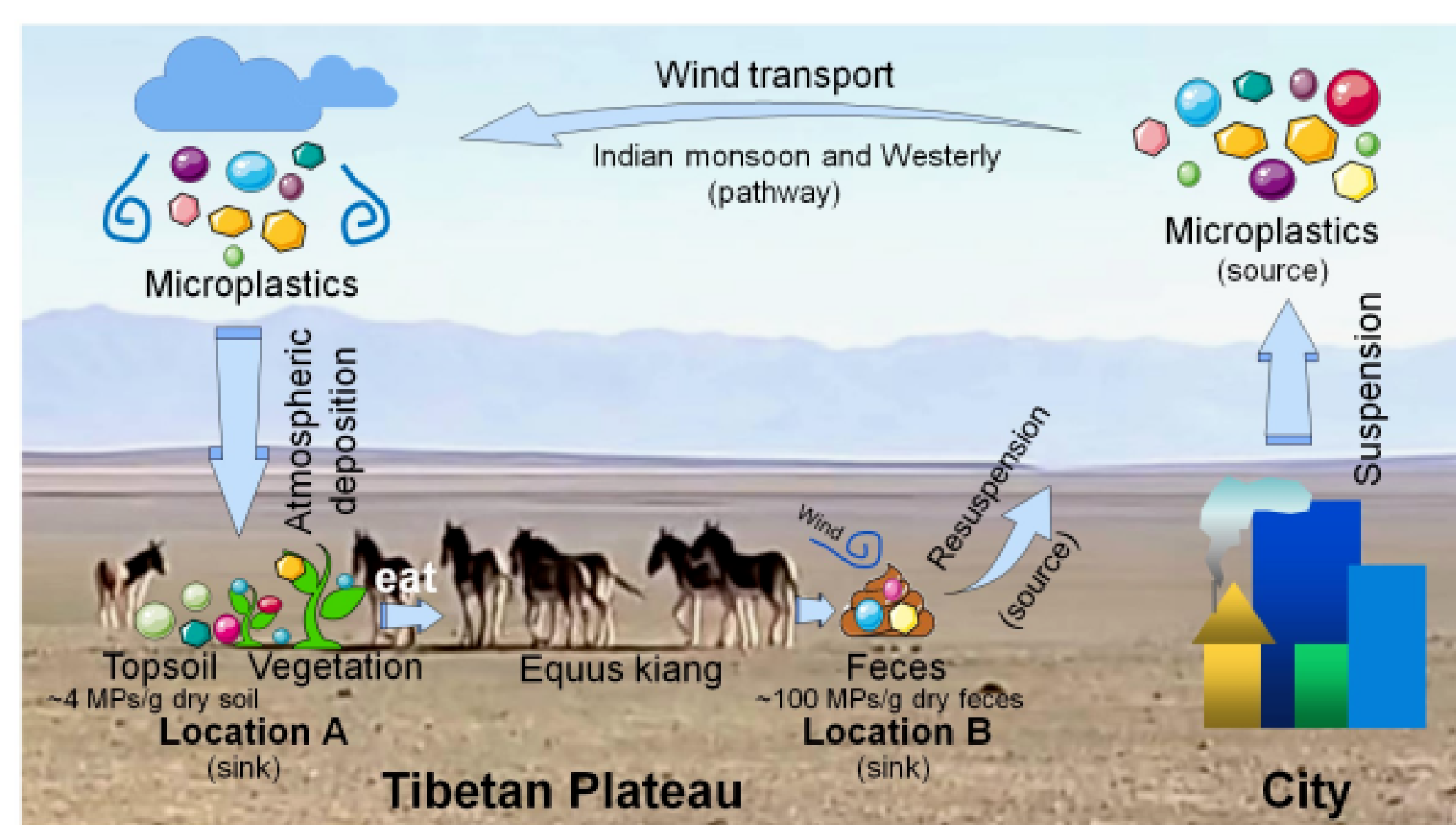
[论文链接](#)


图1. 微塑料在青藏高原的传播过程示意图

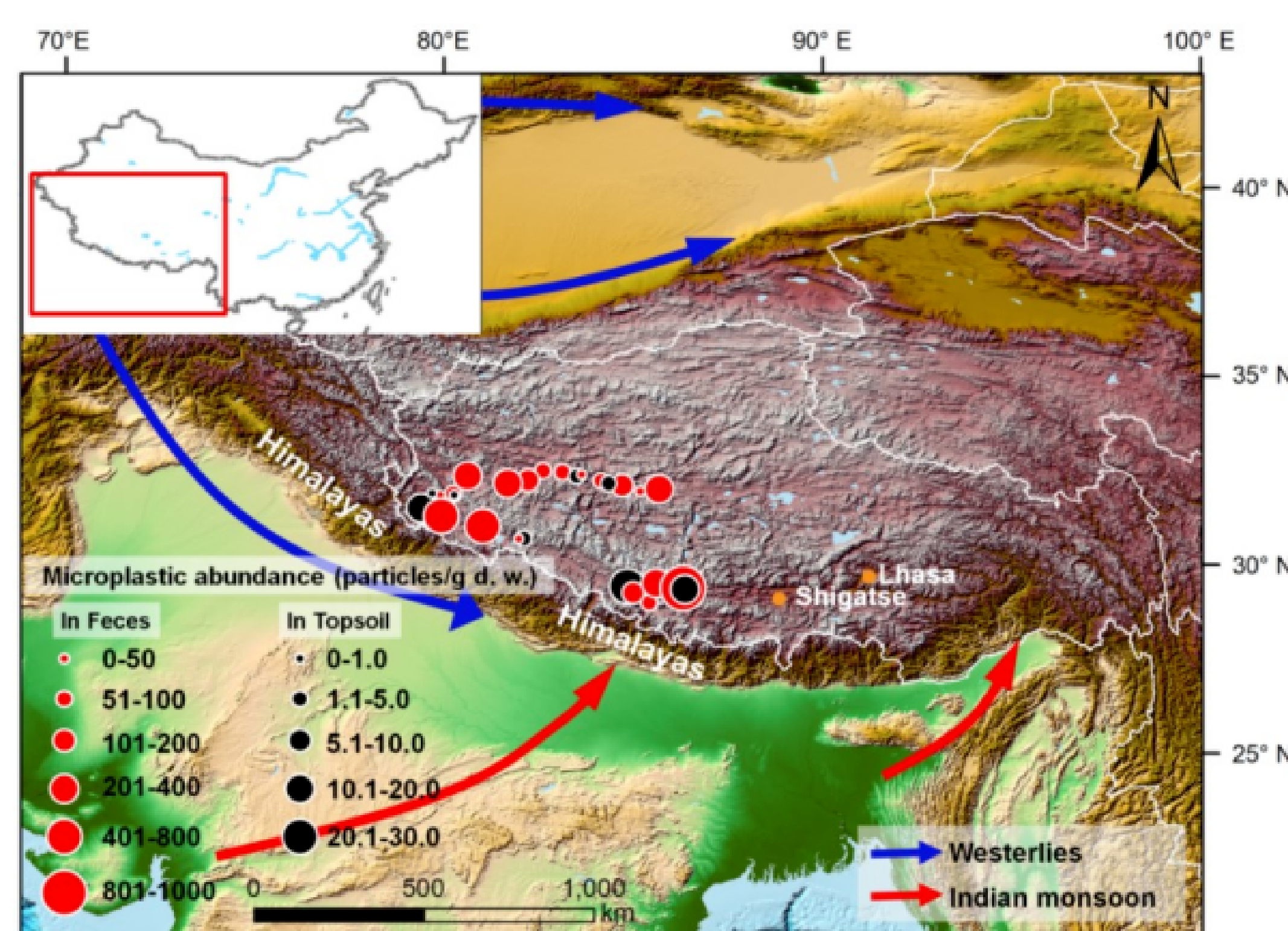


图2. 青藏高原南部表土（黑圈）和粪便（红圈）采样点的微塑料丰度分布。单位：particles/g dry weight (d.w.)。示意图包含西风带和印度季风的传播路径。

 责任编辑：侯茜 打印     更多分享

[>> 上一篇：物理所非绝热全量子化方法研究获进展](#)
[>> 下一篇：大气所揭示大西洋年代际振荡对冬季西太平洋型遥相关与 ENSO 关系的非对称调制](#)


扫一扫在手机打开当前页