青藏高原雪冰微塑料研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/13386.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！

微塑料在全球范围内的海洋和陆地环境存在。在北极的积雪和远离人类活动的自然保护区发现微塑，证实偏远地区的微塑料可以通过大气传输而来。前期研究揭示青藏高原地区受到南亚、中亚等大气污染物跨境传输的影响。青藏高原的冰川远离人类活动的影响，是论证微塑料大气传输的理想场所，其微塑料的赋存和来源对了解微塑料在大气中的运移规律具有重要意义，为研究微塑料循环提供了一个全球视角。

针对上述科学问题，中国科学院西北生态环境资源研究院研究员康世昌团队及其合作者，探究了青藏高原南部的枪勇冰川和北部老虎沟12号冰川中微塑料的赋存、特征及来源。在枪勇冰川和老虎沟12号冰川雪冰样品中均检测到微塑料，检测的微塑料包括纤维、碎片和薄膜三种形状，其中纤维状微塑料更为常见（图1a），微塑料色彩丰富，粒径以小于100 μm为主。使用FTIR和拉曼光谱检测7种聚合物类型，包括聚酰胺（PA）、橡胶、聚丙烯（PP）、聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）、聚碳酸酯（PC）、聚四氟乙烯（PTFE）和聚乙烯（PE）。基于大气颗粒物源解析模型模拟显示，100 μm的微塑料更多来源于局地，而1 μm和10 μm的微塑料来源于大气传输，其中秋季主要受到中亚和北非的影响；在冬季节和春季，微塑料主要由大西洋地区传输而来；在夏季，北部受到俄罗斯的影响，南部受到北印度洋的影响。ERA-Interim模型分析进一步证实青藏高原的微塑料不仅包括近距离的输送，而且包括远距离传输（图1b），特别是在春季，南亚上空的污染物可被山谷环流带到青藏高原，并沉积在青藏高原的冰川、河流和湖泊中（图2d）。

相关研究成果以*Microplastics in glaciers of the Tibetan Plateau: Evidence for the long-range transport of microplastics*为题，发表在*Science of the Total Environment*上。西北研究院副研究员张玉兰为论文的第一作者兼通讯作者、英国思克莱德大学研究员Deonie Allen为论文的共同通讯作者。研究工作得到国家自然科学基金、第二次青藏高原综合考察研究项目、中科院“西部之光”、冰冻圈国家重点实验室自主课题、Leverhulme Trust、英国思克莱德大学等的资助。

论文链接

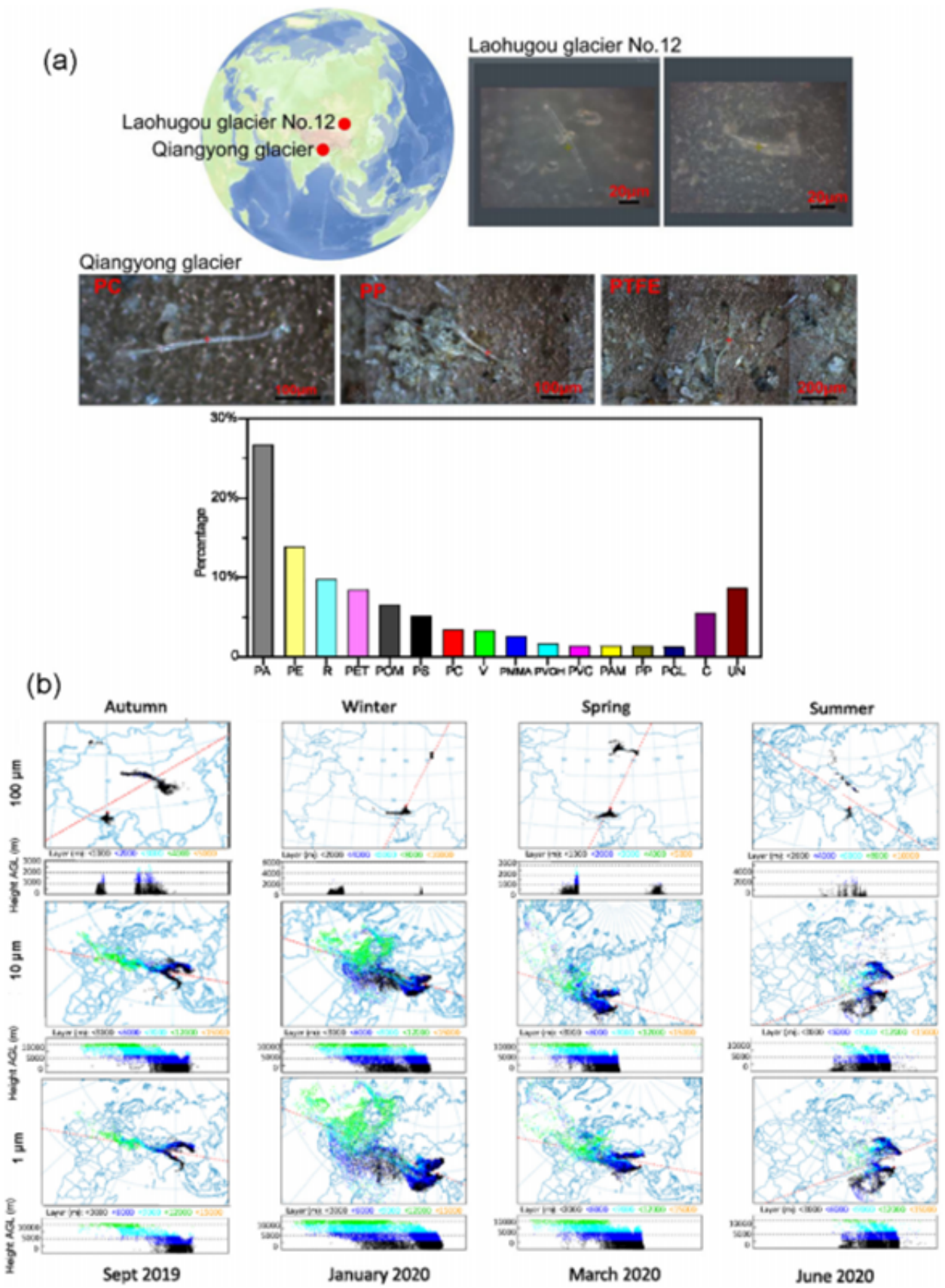

图1.青藏高原冰川中微塑料（a）和（b）及到达老虎沟冰川的100μm、10μm和1μm微塑料颗粒的大气颗粒扩散模型

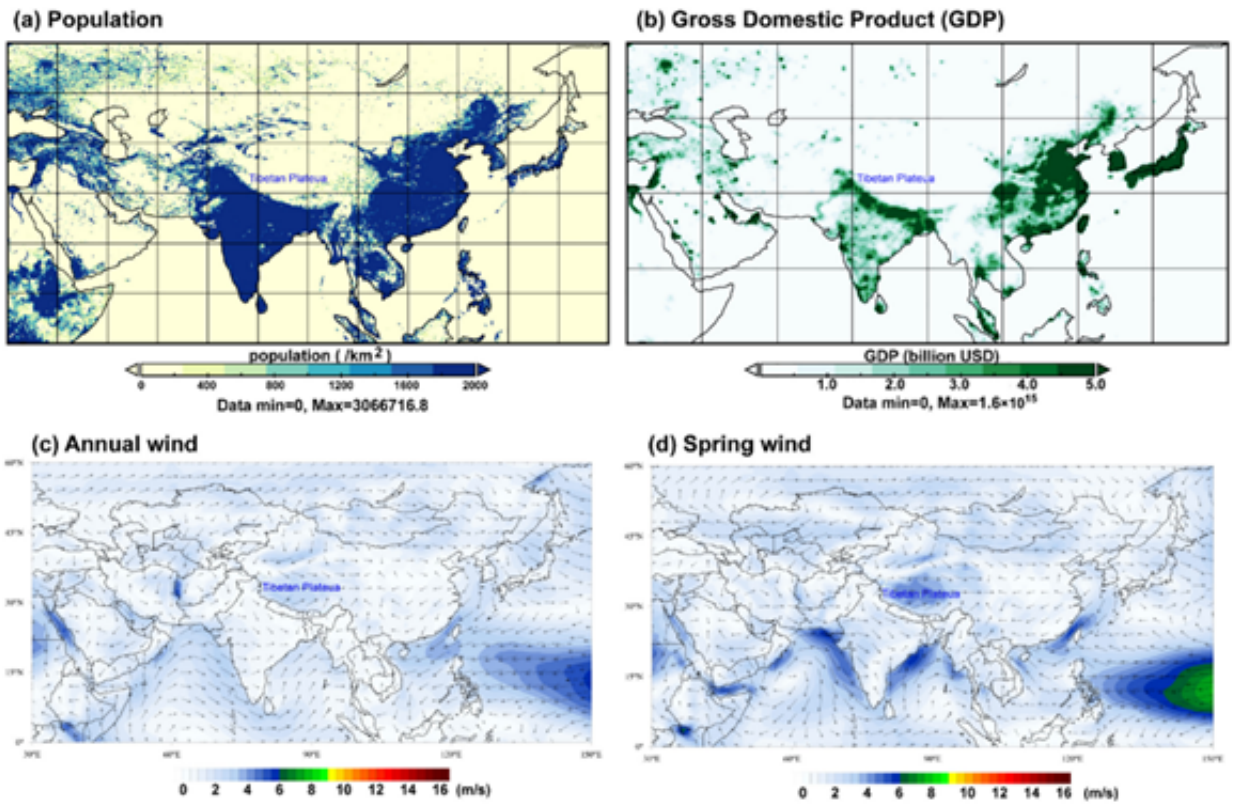

图2.青藏高原周边国家人口（a）和国内生产总值的分布，以及青藏高原年均风场（c）和春季风场（d）

研究团队单位：西北生态环境资源研究院

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