
地球环境所揭示黄河流域水体砷的富集机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24625.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！

砷（As）因极强的毒性和致癌性，危害身体健康。黄河流域是我国重要的生态屏障和脱贫攻坚的重要区域。黄河流域的水质安全成为限制流域发展的关键因素之一。黄河流域水体As浓度较高，但水体As的富集机制、来源与潜在的健康风险尚不清楚。

中国科学院

地球环

境研究所金章

东研究团队研究员肖军系统

采集了黄河流域的地表水和地下水样品（

573个），探讨了水

体砷富集机制以及潜在的健康风险。结

果表明：黄河流域As平均浓度高于世界平均值，且地下水

As浓度高于地表水。空间上，中游地区

As浓度较高而上游和下游地区较低（图1）。流域高As水体以SO₄-Cl-Na为主，低

As水体以HCO₃-Ca-Mg为主。

流域较为干旱的气候

和水体的离子交换反应增加了水体的盐度

，加速了吸附As的释放，导致水体

As富集。同时，平坦

的地形不利于水体的流动，水岩反应时间

长，利于水体

As的富集。此外，黄土高原西北部水体的高

As浓度还与石油和煤炭开采有关（图

2）。健康风险评估表明，相对于地表水，地下

水

As对人类健康有更高的致癌风险，尤其是对儿童和在黄土高原的无定河、洛河和泾河地区。该研究揭示了干旱气候和人为活动对流域水体

As富集的影响，为黄河流域水资源保护和高质量发展提供了重要的科学依据。

相关成果发表在《清洁生产杂志》（Journal of Cleaner

Production）

上。研究工作得到中国科学院战略性先导科技专项和陕西省杰出青年科学基金的支持。

[论文链接](#)

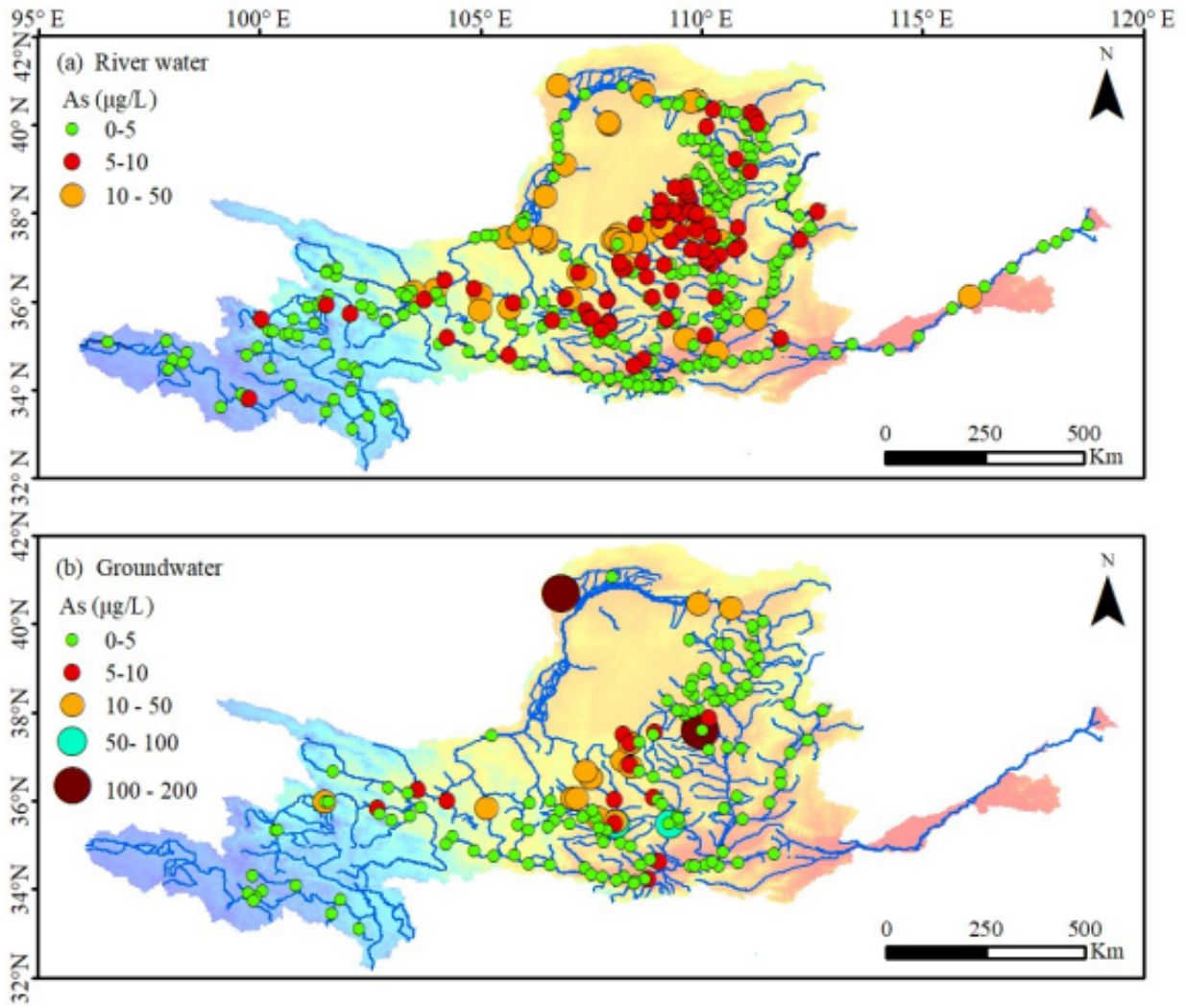


图1. 黄河流域地表水 (a) 和地下水As (b) 的空间分布

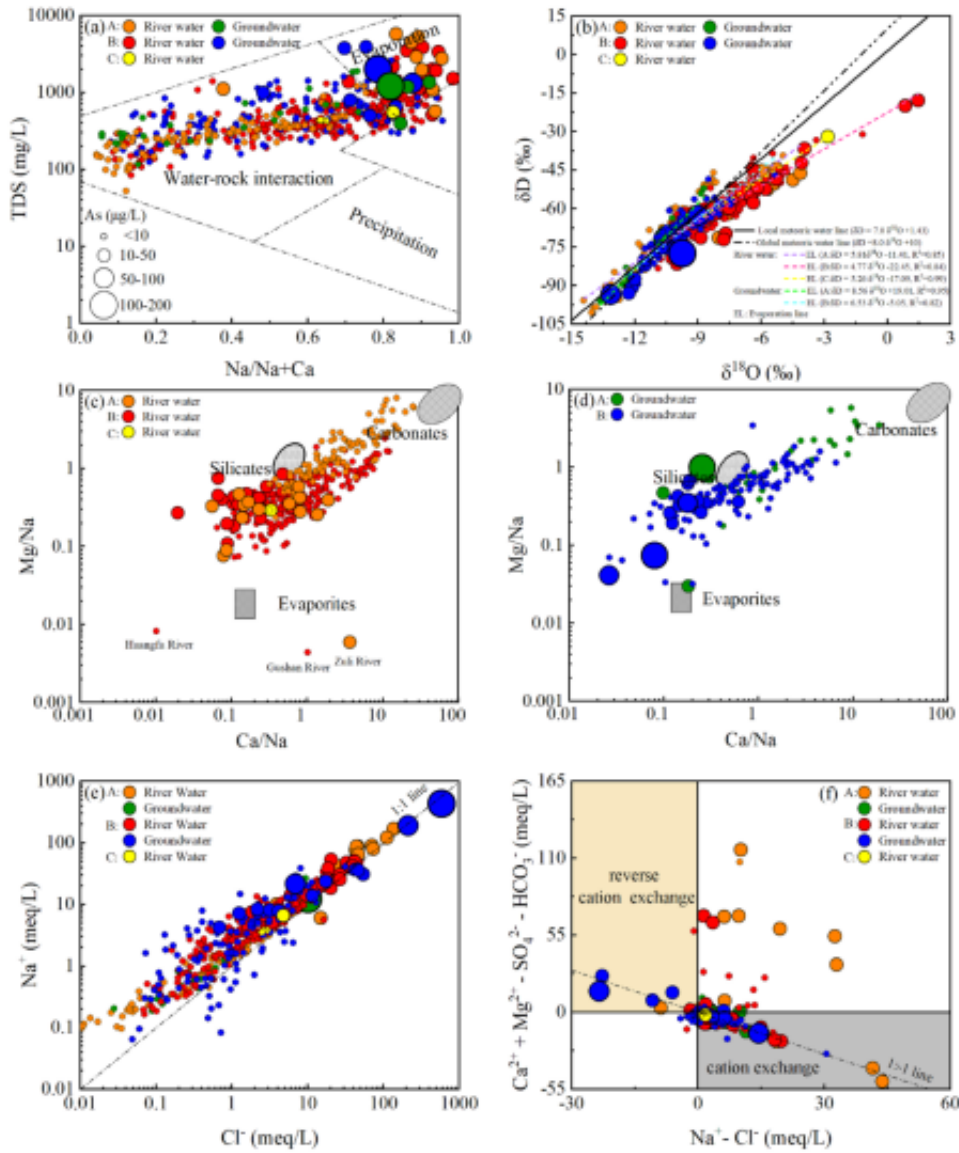


图2. 黄河流域水体As的控制因素

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](http://iikx.com)转发