

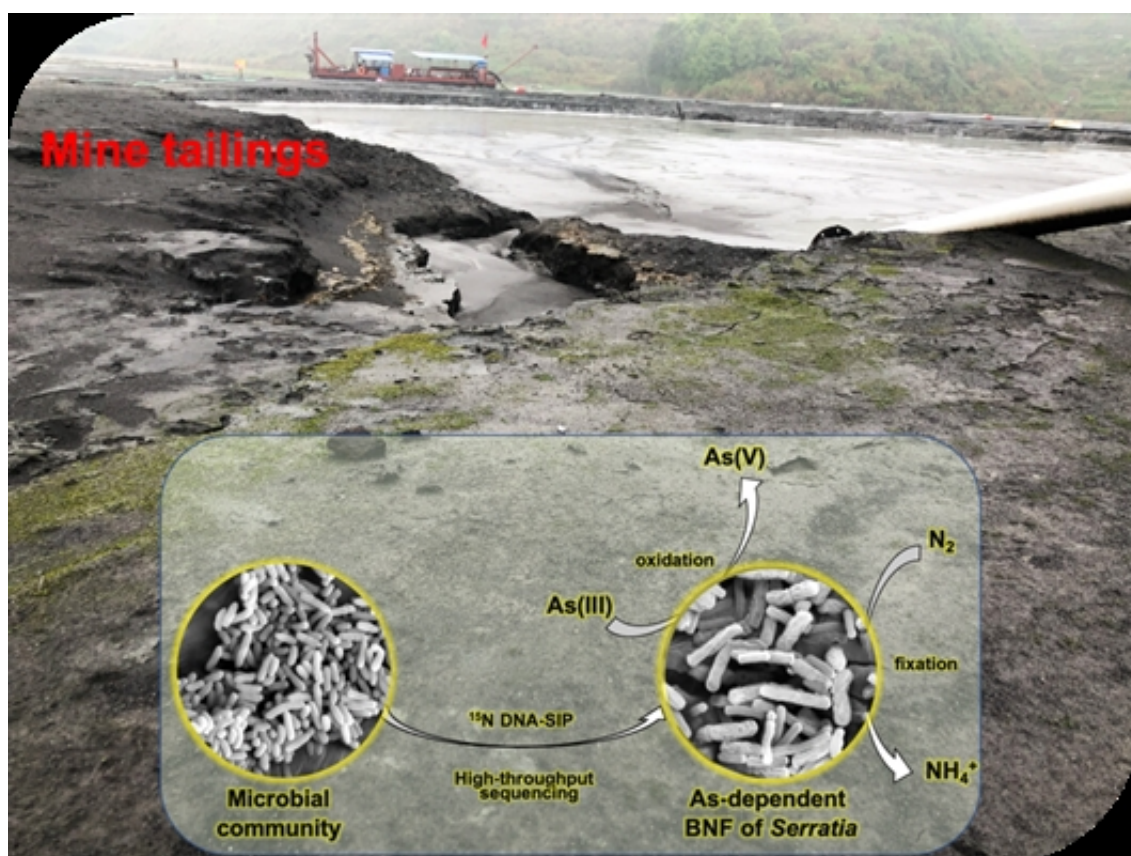
沙雷氏菌参与砷氧化依赖的生物固氮过程获揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17503.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！

沙雷氏菌参与砷氧化依赖的生物固氮过程获揭示。



尾矿中砷氧化依赖的自养固氮菌及潜在的代谢途径。孙蔚旻团队供图

近日，广东省科学院生态环境与土壤研究所研究员孙蔚旻团队发现了砷氧化驱动生物固氮的全新生物地球化学过程。同时，该团队利用DNA-SIP和宏基因组分箱，确定了微生物*Serratia*（沙雷氏菌）参与了此过程及相应代谢途径。相关研究发表于《环境科学与技术》。

尾矿是一种极端寡氮环境。生物固氮在提供生物氮中起重要作用，特别是在寡营养环境。有研究指出，一些尾矿中砷的浓度相对较高，将为生物固氮提供除还原硫或有机物之外的额外电子供体

，但这种生物地球化学过程尚未被报道或鉴定。基于此观点，研究人员对该过程进行了假设，认为砷氧化依赖的生物固氮可能发生在尾矿和其他富砷环境中。

为验证假设，研究人员选取了部分尾矿样品建立微宇宙实验。经实验发现，在微宇宙培养过程中，添加As(III)后的样品，可观察到生物固氮和砷氧化活性，且只有在添加As(III)后，nifH和aioA基因丰度会随孵育时间显著增加，二者存在显著的正相关；而未添加As(III)的，则无生物固氮和砷氧化活性。因此，研究人员认为尾矿中存在砷氧化依赖的生物固氮过程，并有微生物参与了该地球化学过程。

此外，研究人员相继利用DNA-SIP、扩增子测序和宏基因组学，进一步证明了Serratia参与砷氧化依赖的生物固氮过程。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.est.1c06857>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：孙蔚旻等 来源：《环境科学与技术》

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](https://www.iikx.com)转发