

---

# 城市环境所在微生物对Cr(VI)的长期驯化机制研究方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9223.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！**

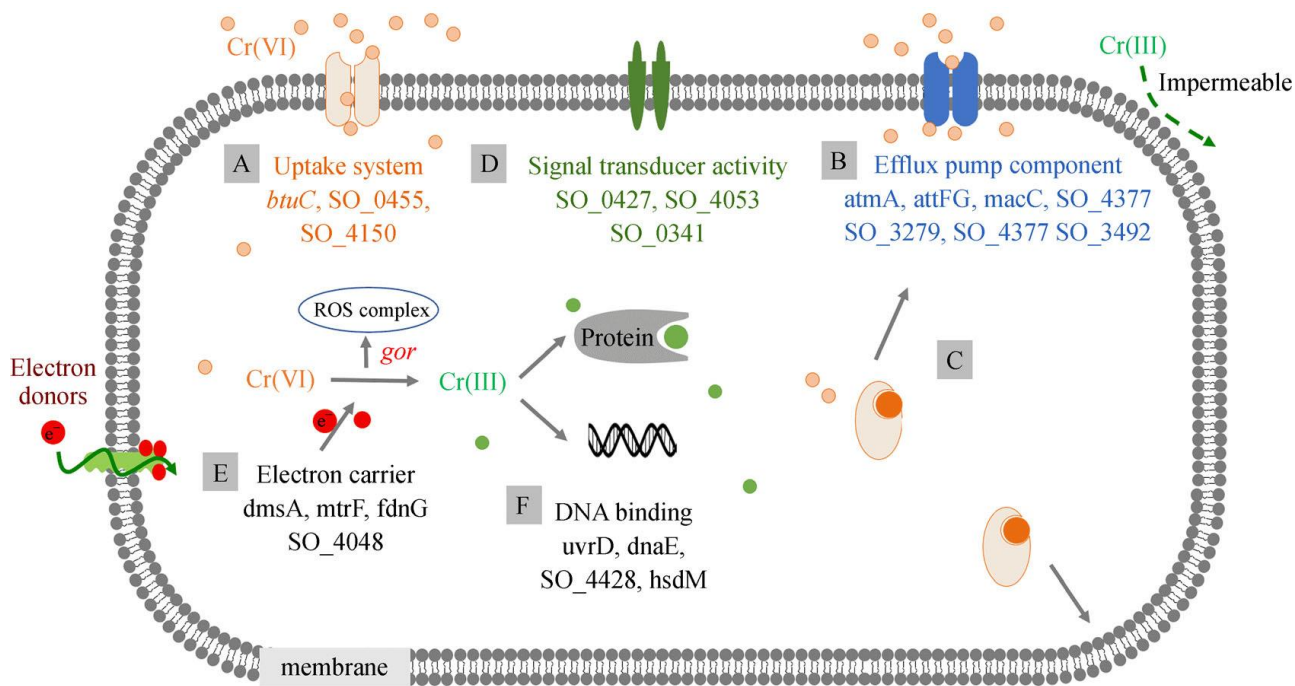
驯化指生物体在人类的操控下发生特定进化的过程，通过驯化来提高微生物的污染物转化能力是提升环境微生物技术体系性能的重要途径。目前，人们更多关注驯化过程中微生物群落结构的变化，而对于微生物在驯化过程中如何获得对高浓度污染物的抗性和转化能力的机制仍不清楚。

中国科学院城市环境研究所环境电化学团队以Shewanella oneidensis

MR-1菌株为主要研究对象，以Cr(VI)为目标污染物，通过在120天内不断增加Cr(VI)浓度逐步增强了S. oneidensis MR-1菌株对Cr(VI)的抗性和转化能力；对不同驯化阶段的菌株进行基因组重测序分析其基因突变情况，发现膜相关的基因变异，包括外排泵和转运体，是菌株产生Cr(VI)抗性的关键原因，表明微生物主要通过将Cr(VI)拒于胞外以实现高Cr(VI)环境下的生存；此外，与ATP结合、电子载体活性、信号转导和DNA修复相关的基因突变也是增强MR-1菌株Cr(VI)抗性与转化能力的重要原因，从而从基因组水平阐明了其驯化机理。该研究从基因组水平深刻揭示了S. oneidensis MR-1通过驯化增强Cr(VI)抗性和还原能力的机制，以及长期污染物暴露对微生物遗传的影响，对于理解微生物转化重金属具有重要意义。

研究结果以Long-term adaptive evolution of Shewanella oneidensis MR-1 for establishment of high concentration Cr(VI) tolerance为题发表于Frontiers of Environmental Science Engineering上。该研究得到国家自然科学基金((51878640, 51478451)和中科院青促会(2018344)等的资助。

[论文链接](#)



图：驯化*Shewanella oneidensis* MR-1增强其Cr(VI)抗性和转化能力的分子机制

研究团队单位：城市环境研究所

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://www.iikx.com)转发