

论文推荐

钐与土壤相互作用对钐浓度的依赖性：对环境风险评估的意义

在不同的钐浓度土壤样品中检测了一种新出现的污染物，即钐（Sm）的吸附和解吸行为。已获得的吸附和解吸参数表明，在低 Sm 浓度下，土壤具有高 Sm 保留能力（吸附高于 99%，解吸低于 2%）；而在高 Sm 浓度时，土壤样品测试的吸附-解吸行为不同。通过连续提取吸附在土壤里的 Sm 的分馏表明，土壤性质（pH 和有机质溶解度）和相数（有机物质、碳酸盐和粘土矿物）控制 Sm 与土壤的相互作用。根据目前工作建立的吸附模型以及根据土壤的主要特性所解释的 Sm 的吸附行为，这将允许根据研究中的污染情况适当评估 Sm 与土壤的相互作用。此外，低浓度时（ $r=0.98$ ），土壤中放射性钐的吸附和解吸 K_d 值与稳定 Sm 的吸附密切相关；这表明 Sm 放射性同位素的迁移率以及放射性 Sm 污染的风险可以使用低浓度稳定 Sm 的数据进行预测。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Dependence of samarium-soil interaction on samarium concentration: Implications for environmental risk assessment）

（来源：

http://rss.sciencedirect.com/action/redirectFile?&zone=in¤tActivity~ed&usageType=tward&url=tp%3A%2F%2Fwww.sciencedirect.com%2Fscience%3F_ob%3DGatewayURL%26_origin%3DIRSSSEARCH%26_method%3DcitationSearch%26_piikey%3DS0269749117331275%26_version%3D1%26md5%3D5a1b3aa92700cf628208c9538d85c13a）

期刊论文

从水源泥炭地流域水中汞的稳定同位素揭示生态汞循环的新见解

在 9.7 公顷的北部山地和泥炭地的集水区，在不同景观位置的出水流量和土壤核心中测量了汞（Hg）的稳定同位素组成。通过汞添加分析，对具有高溶解有机物质（DOM）浓度的水样进行了酸性高锰酸盐/过硫酸盐消化程序的验证。我们按照取样流速及流水量从 0.003 到 7.8L s⁻¹ 的范围，比较报道了较大变化量的质量依赖性分馏（ $\delta^{202}\text{Hg}$;从-2.12 到-1.32‰）和较小但显著的质量独立分馏（ $\Delta^{199}\text{Hg}$;从-0.35 到-0.12‰）的变化。 $\delta^{202}\text{Hg}$ 的巨大变化仅在低流量（<0.6 Ls⁻¹）时发生，这表明在高流量条件下，沼泽（3.0 公顷）和高地（6.7 公顷）之间的泥炭地，成为下游汞的主要来源水域。此外，二元混合模型表明，除春季融雪期外，集水区溪水中的汞主要来源于气态元素汞的干沉降（73-95%）。这项研究表明汞同位素在追踪 Hg 沉积物来源方面的影响，可以更好地了解上水流域汞的生物地球化学循环和水文运输。

（季雪婧 编译）

（原文题目：New Insights on Ecosystem Mercury Cycling Revealed by Stable Isotopes of Mercury in Water Flowing from a Headwater Peatland Catchment - Environmental Science & Technology (ACS Publications)

（来源：<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.7b04449>）

研究进展

城市污水管网中微生物群落分布与有机物生物代谢的协同变化

在 1200 米试验下水道系统中研究微生物群落的分布特征和生物多样性。结果表明，发酵菌（FB）、产氢乙酸菌（HPA）、硫酸盐还原菌（SRB）和产甲烷古菌（MA）等微生物从开始到结束沿着下水道系统发生了显著变化。功能性微生物的分布可诱导底物转化并导致小分子有机物（即乙酸、丙酸和氨基酸）的

积累。然而，这些微生物诱导的底物转化受环境因素如氧化还原电位、pH 和溶解氧的影响。下水道环境条件的变化导致主导生物反应的变化。FB 在下水道开始时富集，而 SRB 和 MA 在最后被发现。此外，根据微生物群落的史皮曼等级相关分析，确定了沿着下水道的微生物群落分布和有机物代谢之间的环境因素和底物的共同变化。本研究可为理解污水处理厂运行过程中污水质量变化提供理论依据，从而促进污水处理设计和运行的优化。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Co-Variation between Distribution of Microbial Communities and Biological Metabolization of Organics in Urban Sewer Systems - Environmental Science & Technology (ACS Publications))

(来源: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.7b05121>)

期刊论文

纳米铁在介孔碳中压缩后的电催化选择性硝酸还原成氮

过量的养分（氮和磷）是地表水和地下水中最受关注的污染物之一。在此，我们报道了在有序介孔碳（nZVI@OMC）上负载纳米级零价铁以将硝酸根（NO₃⁻）电催化还原成氮气（N₂）。该材料的最大去除能力为 315 mg N / g 铁，氮的选择性高达 74%。Fe-C 纳米复合材料通过合成后制备，包括碳表面氧化、铁前体的原位氨预水解和氢还原。所合成的材料具有大的表面积（660-830m²/g）和小的铁纳米颗粒（3-9nm）均匀分散在碳中孔中。铁负载可以在 0-45% 的范围内调整。结果表明，电催化反应的反应可以通过控制铁纳米粒子大小、结晶度以及多孔结构来调整。同时，小的、均匀的和稳定的铁纳米颗粒促进快速产生氢以快速裂解 N-O 键。此外，这种材料可以在重复的实验循环中保持其

高性能。结果提出了一种快速和环保的硝酸盐还原和新型纳米零价铁 (nZVI) 应用的新方法。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Selective Nitrate Reduction to Dinitrogen by Electrocatalysis on Nanoscale Iron Encapsulated in Mesoporous Carbon)

(来源: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.7b04775>)

内分泌干扰物对水体的污染：环境保护中微生物方面的影响和趋势

激素活性剂构成了一类危险的污染物。其中，那些在目标细胞上模仿雌激素作用并且是内分泌干扰化合物 (EDCs) 组的一部分的药剂被称为雌激素 EDCs，这是本文的主要焦点。暴露于这些化合物会引起许多负面影响，包括乳腺癌、不育症和动物两性畸形。但是，尤其是在欠发达国家，警告人们重视这个严重的问题，解释减少暴露的方法，并在不同的层次和不同的环境下制定可行和有效的缓解策略等还是非常有限。例如，使用能够将 EDCs 转化为环境友好型化合物的生物修复方法几乎无人探索。广泛多样的降解雌激素的微生物可用于开发此类技术，其中包括 EDCs 的生物修复过程可在生物过滤器中实施，用于污水废水的后处理。这篇综述描述了与 EDCs (主要是雌激素 EDCs) 相关的问题，包括暴露以及目前的理解状态以及天然寄宿、合成激素和雌激素 EDCs 对活体的影响。我们还介绍了 EDCs 生物降解的潜在生物技术策略，并提出了最小化环境中 EDCs 持久性的新型治疗方法。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Water contamination by endocrine disruptors: Impacts, microbiological aspects and trends for environmental protection)

(来源:

http://rss.sciencedirect.com/action/redirectFile?&zone=in¤tActivity~ed&usageType=tward&url=tp%3A%2F%2Fwww.sciencedirect.com%2Fscience%3F_ob%3DGatewayURL%26_origin%3DIRSSSEARCH%26_method%3DcitationSearch%26_piikey%3DS0269749117304955%26_version%3D1%26md5%3D82a17b0d617786ad2075f301f3e82a44)

论文推荐

基于喹哪啶的液体有机载体 (LOHC) 系统对土壤生物的节杆菌和白符跳的毒性

该研究旨在建立由贫氢、部分氢化和完全氢化形式组成的基于喹哪啶的 LOHC 系统的初步环境评估。我们在有无土壤这两种暴露情况下研究了它们对土壤细菌节杆菌和白符跳的毒性，以处理化合物生物利用度的差异。在这两种情况下，在最高测试浓度下 ($EC_{50} > 3397 \mu\text{molL}^{-1}$ 和 $> 4892 \mu\text{molkg}^{-1}$ 干重土壤)，土壤细菌没有或仅有轻微毒性。三种喹哪啶对土壤中白符跳的影响是相似的，根据名义上的浓度， EC_{50} 值在 2119 至 $2559 \mu\text{molkg}^{-1}$ 干重土壤范围内。另外，通过使用土壤/孔隙水分布系数的平衡分配来计算校正的基于孔隙水浓度的 EC_{50} 值，没有土壤情况下的测试（模拟孔隙水暴露）显示出更高的毒性， LC_{50} 值在 78.3 和 $161.6 \mu\text{molL}^{-1}$ 之间并且保护性角质层变形。这些结果将化合物归类为“对土壤有机体有害”。之后根据预测的无效浓度讨论测试了化合物对土壤环境的潜在风险。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Toxicity of a Quinaldine-Based Liquid Organic Hydrogen Carrier (LOHC) System toward Soil Organisms *Arthrobacter globiformis* and *Folsomia candida*)

(来源: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.7b04434>)