

欧洲水产养殖区遗留和新兴污染物带来的环境风险

新兴污染物，如个人护理产品或全氟烷基及多氟烷基等物质所造成的海洋生态系统的污染问题已经引起广泛关注。本研究选取了欧洲水产养殖区内某些新兴污染物，检测了这些污染物在水中和沉积物中的浓度，以评估它们与遗留污染物（多环芳烃）和粪便生物标志物的共变关系，并预估它们所带来的风险。研究人员从7个欧洲国家中选取了代表当地水产养殖活动的9个实验点：4个实验点位于大西洋，5个实验点位于地中海。在这些具有区域差异的实验点中，至少有一个点检测到了麝香、紫外线过滤剂、防腐剂、全氟烷基物质、多氟烷基物质以及多环芳烃等。研究发现，个人护理产品是水污染的主要成分，多环芳烃主要存在于沉积物中。正如预期，在受污水影响的地点、城市化程度高的海岸和河口等地区，个人护理产品的整体含量更高。对水和沉积物的风险评估显示，遗留和新兴污染物对当地水环境均具有潜在风险，其中紫外线过滤剂奥克立林具有重要影响。尽管全氟烷基物质和多氟烷基物质对污染物总浓度的贡献很小，但全氟辛烷磺酸（perfluorooctane sulfonate）浓缩液及其低生态毒性阈值使其危险商数较高，表明其对生态系统存在潜在风险。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Environmental risks associated with contaminants of legacy and emerging concern at European aquaculture areas - ScienceDirect）

（来源：https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119312977dgcid=s_sd_all）

在一条小河流中通过监测和建模原地去除四种有机微污染物

地表水中能够广泛检测出有机微污染物（OMPs）。到目前为止，在河流系统中原地清除这些化合物的过程还尚未完全揭示出。本研究采用了监测和建模相结合的方法来确定苯并三氮唑（1-H benzotriazole）、卡巴咪嗪（carbamazepine）、

双氯芬酸 (diclofenac)、佳乐麝香 (galaxolide) 在小河流系统中的情况。在三年时间、不同季节的干旱天气下进行了 9 次采样 (采样日降水量 < 1mm 且采样前两天的总降水量 < 5mm)，以监测污水处理厂废水和废水排入河流 Swist 的情况。根据监测结果，通过计算总量平衡来评估河流受污染的严重程度。使用 DWA 水质模型，根据文献研究中有机微污染物的特征，成功模拟出河流中有机微污染物的浓度。未确定出苯并三氮唑 (1-H benzotriazole) 和卡巴咪嗪 (carbamazepine) 的去除率，但实验发现去除率与光强度一致。此外，基于双氯芬酸 (diclofenac) 的光敏性建模展示了其在自然光条件下的相关降解。这两种方法建议通过光降解去除有机微污染物。河流中去除率最高的有机微污染物是佳乐麝香 (galaxolide)，可能是由于其挥发性、吸附作用和生物降解所致。而且，研究还发现了河流中有机微污染物的短期浓度变化，表明日浓度受污水处理厂废水量和河流清除过程的动态影响。

(季雪婧 编译)

(原文题目: *In situ* removal of four organic micropollutants in a small river determined by monitoring and modelling)

(来源: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119315477>dgcid=s_sd_all)

水化学成因的识别和影响人类健康的地下水典型污染物的 筛选：中国东北地区的案例研究

地下水中常见污染物浓度持续增加，同时在世界范围内发现的新兴污染物越来越多，日益影响着人类的生产和生活。在这种新形势下，尽管困难重重，但是重新认识地下水的水化学成因并进一步筛选出典型污染物是非常有必要的。以中国东北地区松嫩平原地下水为例，基于 368 份地下水样品，通过空间插值方法、特征元素比值、要素分析等方法确定水化学成因。随后，通过新建立的指标体系法筛选出对当地居民健康具有潜在影响的典型污染物。所有测得的水化学成分均表现出明显的空间变化，整个区域的水化学类型为均一的 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 。主要成分 (钾、钠、钙、镁、 HCO_3 、氯和 SO_4) 和痕量组分 (铁、锰、铜、锌、铅、砷、氟、和硒) 尽管受到人类活动不同程度的影响，但主要是在岩层移动过程中，在

地下水浸滤影响的环境下原生的。NO₃-N 的质量浓度超过了绝大多数化合物，仅次于 HCO₃ 和钙，这说明氮污染问题已经十分严峻；氮污染主要是因为使用化肥、排放工业废水和生活污水等造成的。人类活动显然已经打破了这些化学物在环境和地下水之间的自然动态平衡，从而加剧了环境中氟、铁和锰的释放。某些地区总溶解固体、总硬度、三氮、氟、铁、锰、铅和砷的含量在不同程度上超过了地下水水质标准。最终被作为典型污染物筛选出来的是砷、铅、铁、NO₃-N、NO₂-N、锰、氟和 NH₄-N。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Identification of hydrochemical genesis and screening of typical groundwater pollutants impacting human health: A case study in Northeast China - ScienceDirect)

(来源:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026974911931961X>dgcid=s_sd_all)

校正偏斜数据后根据反射光谱法估算矿场重金属污染

土壤样品尤其是那些重金属浓度非常高的矿区土壤样品，重金属浓度通常表现出偏斜分布。本研究通过反射光谱法对矿区土壤污染进行建模，校正偏斜数据，并估测重金属浓度。从某矿区共收集 46 份土壤样品以及相应的田间土壤光谱。通过土壤样品的实验室光谱和田间光谱来估算矿区中铜元素 (Cu) 的浓度。使用对数转换来校正偏斜分布，并基于铜 (Cu) 在光谱活性土壤成分上的吸附，从可见光和近红外 (VNIR) 区域将与氧化铁相关的光谱带提取出来，用于估算重金属浓度。采用遗传算法进行波段选择，并使用偏最小二乘回归校准估算模型。转换铜 (Cu) 浓度的分布后，使用实验室光谱和田间光谱估算铜浓度的准确度 (R²) 为 0.94 和 0.96。实验结果表明，在校正偏斜分布之后，可以使用反射光谱法估算矿区中铜 (Cu) 的浓度。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Heavy metal pollution at mine sites estimated from reflectance spectroscopy following correction for skewed data - ScienceDirect)

(来源: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119300223>dgcid=s_sd_all)

中国东部太湖蠡河流域大气沉降物中重金属的浓度、通量、风险和来源

本研究调查了中国东部蠡河流域来自沉积物的重金属污染对生态和人类健康造成的风险。基于地质积累指数法进行生态风险评估，依据美国国家环境保护局健康风险评估模型对健康风险进行评估。通过富集因子、正矩阵因子分析和铅同位素分析对污染源进行评估。沉积颗粒中镉、铬、铜、镍、铅和锌的平均浓度分别为 8.842、79.92、150.3、46.86、231.7 和 1920mgkg⁻¹。这六种重金属的沉积通量分别为 0.6、6.0、10.9、3.3、16.4 和 157mgm⁻² a⁻¹。生态风险等级为镉>锌~铅>铜>镍>铬。摄入是造成人体暴露于重金属的主要途径，但是这些重金属的危害商数和危害指数值均小于 1，说明对人体健康几乎没有危害风险或者说风险非常小。大气沉降物中 82.4%的镉、51.9%的铜、51.2%的镍以及 68.3%的铅来源于燃煤工业。大气沉降物中的锌则主要来自于车辆尾气排放(75.7%)，铬(66.3%)则主要来自于自然源。本研究所采用的定性和定量研究方法提高了源解析的精确度。该研究结果对治理大气沉降物中的重金属提供了思路，也为中国其他地区处理类似问题提供了借鉴。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Concentration, fluxes, risks, and sources of heavy metals in atmospheric deposition in the Lihe River watershed, Taihu region, eastern China)

(来源: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119334165dgcid=s_sd_all)

地中海海岸污染：土耳其海岸中塑料和大塑料污染严重

水生环境的沿岸地区塑料污染问题严重，这已经是一个不争的事实。海洋塑料垃圾在海滩累积，因其对环境的影响重大而成为一个重点问题。本研究在 2018 年 5 月，对伊斯肯德伦湾（土耳其东地中海沿岸）的 13 个沿海地区进行采样，以调研该地区中塑料和大塑料(0.5e123.4cm)的污染情况。总共收集了 5 个品类(细丝、薄膜、泡沫、碎片和颗粒)，1424 份中塑料和大塑料样品。中塑料和大塑料的平均浓度为 12.2±3.5 pcs m² (12.3 ± 3.5 g m²), 所有品类的平均大小为 3.7±0.16 厘

米。中塑料和大塑料最高浓度出现于德尔特约尔地区（Dortyol）(46.2 ± 7.6 pcs m^2), 最低浓度出现于 Y. Lagün 地区 (2.3 ± 0.2 pcs m^2)。根据来源, 实验人员将塑料分成不同的 14 个组。最主要的塑料类型是硬塑料（包括破损的、碎片型的和变形的），占 59.8%；温室覆盖膜占 11%。我们的研究表明, 不论来源是什么, 塑料可以从各种途径流向海滩。本研究的结果为制定监测策略和设定管理目标提供了有效信息。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Mediterranean dirty edge: High level of meso and macroplastics pollution on the Turkish coast）

（来源：<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119333378>dgcid=s_sd_all）