

中国城市土壤中多环芳烃的分布、影响因素、健康风险和回归预测

城市土壤中的多环芳烃 (PAHs) 会威胁居民健康。为了预测这些风险,本研究收集了 2006-2017 年 26 个城市发布的 1120 条土壤多环芳烃记录,对多环芳烃的分布、其浓度的影响因素等进行了研究。土壤中 16PAHs (Σ PAHs) 的平均浓度为 123 μ g/kg~5568 μ g/kg, 平均值为 1083 μ g/kg, 表明少数城市受到了污染。 Σ PAHs 在城市中的分布遵循两个梯度,即从中国北方经过中国东部地区到达中国南部地区,从工业城市经过发达城市,再到主要旅游景点城市。多环芳烃的浓度与年度气温、能源利用率以及 PM10 和 NO2 浓度等空气质量指标显著相关。本研究建立了一个回归方程来预测土壤中 Σ PAHs 的浓度以及对中国 35 个主要城市居民带来的健康风险,结果表明,在大多数城市,土壤中 Σ PAHs 的浓度对成人和儿童的健康风险影响较小,但是在一些工业城市中带来的健康风险应引起重视,并建议针对这些工业城市开展实地调查,以更细致的评估风险。该方法为评估其他城市中的此类风险提供了有用的工具,即使土壤中多环芳烃的数据缺失,也可操作。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Polycyclic aromatic hydrocarbons in urban soils of China: Distribution, influencing factors, health risk and regression prediction)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119319682?dgcid=s_sd_all)

2001-2016 年生物质燃烧对东南亚大陆局地空气污染的影响

本研究综合了各种遥感数据、建模数据和排放清单,分析了 2001 年至 2016 年东南亚大陆生物质燃烧的时空分布及其对当地环境空气质量的影响。我们根据土地覆盖的不同将生物质燃烧分成了四类:森林火灾、灌木丛火灾、作物残茬焚烧和其他火灾。结果表明,月平均火灾点数在 3 月份到达峰值,为 34,512 起,月度变化遵循季节规律,这与降水和农业活动密切相关。四种类型的生物质燃烧火灾呈现出不同的时空分布。此外,月气溶胶光学厚度 (AOD)、直径小于 2.5 μ m 的颗粒物 (PM2.5) 和一氧化碳 (CO) 的颗粒物浓度也在 3 月达到峰值,其值分别为 0.62,45 μ g/m³ 和 3.25 \times 10¹⁸ 分子/cm²。AOD 的月平均值 ($r=0.74$, $P<0.001$)、PM2.5 浓度 ($r=0.88$, $P<0.001$) 和 CO 总量 ($r=0.82$, $P<0.001$) 与火灾季节的火灾点数之间存在显著相关性。我们使用正矩阵分解 (PMF) 模型将 PM2.5 的来源分解为 3 个因素。结果表明,PM2.5 年平均浓度的最大来源 (48%) 是因素 1 (以生物质燃烧为主),其次是因素 3 (以人为排放为主),达到 27%,以及因素 2 (远程运输/当地自然资源),达到 25%。2001 年至 2012 年,年人为排放的 CO

和 PM2.5 以及全球大气排放研究数据库 (EDGAR) 记录的月排放量与 PMF 分析一致, 进一步证明生物质燃烧是东南亚大陆当地空气质量变化的主要原因。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Influence of biomass burning on local air pollution in mainland Southeast Asia from 2001 to 2016)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119316896?dgcid=s_sd_all)

温带潟湖大型底栖动物功能特性对重金属污染梯度的响应

生物学特性分析 (BTA) 可以帮助确定各种污染物对大型底栖动物功能性状的影响。然而, 生物可利用的重金属对大型底栖动物群落功能性状的影响仍有待研究。我们对大型底栖动物群落进行了抽样, 并评估了中国天鹅湖的重金属污染梯度的环境变量。本研究使用 RLQ 和第四角方法研究 (大型底栖动物群落) 功能性状对重金属污染的响应。我们的研究表明, 大型底栖动物功能特性可用于区分重金属和其他环境变量的影响, 并区别出与重金属污染相关的相应物种。重污染地区的大型底栖动物包括次表层食碎屑动物、二阶机会种和管道建造者的分类群, 典型代表是多毛虫 *Cirriformia tentaculata* 和 *Cirratulus chrysoderma*。在污染较轻的地方, 观察到无关紧要的物种, 附着在海草上的物种和爬行物。结果证实, 生物学特性分析 (BTA) 为研究沿海潟湖大型底栖动物功能性状对重金属污染的响应提供了新的见解。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Macrobenthos functional trait responses to heavy metal pollution gradients in a temperate lagoon)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119315106?dgcid=s_sd_all)

LDPE 微塑料薄膜改变土壤中的微生物群落组成和酶活性

随着越来越多研究的开展, 人们对于微塑料污染的担忧已经从水生环境扩展到了地面系统。尽管如此, 微塑料对土壤生态系统的潜在影响仍未得到充分研究。本研究评估了聚乙烯微塑料对土壤酶活性和生物群落的影响, 并且还研究了小型生物群在微塑料上的定殖。微塑料修正 (每千克土壤 2000 片段) 在 15 天后显著增加了土壤中脲酶和过氧化氢酶的活性, 未探及转化酶活性可辨别的改变。16S rRNA 高通量测序结果表明, PE 修正后土壤中微生物群的 α 多样性 (丰度、均匀度和多样性) 没有明显变化, 而塑料片段上微生物群的多样性指数显著低于控制和修改土壤中的微生物群多样性指数。经过 90 天孵育后, 在对照和改良土壤中

观察到不同的生物分类组成。具有不同群落结构的细菌组合定殖在 PE 微塑料上。此外，包括塑料降解细菌和病原体在内的几种类群在微塑料上更为丰富。同时，预测功能谱表明，氨基酸代谢途径和异种生物的生物降解和代谢在微塑料上更高。这些结果表明，与水生环境相比，土壤中的微塑料也可以作为一个独特的微生物栖息地，可能改变土壤生态系统的生态功能。

(季雪婧 编译)

(原文题目: LDPE microplastic films alter microbial community composition and enzymatic activities in soil)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119324133?dgcid=s_sd_all)

关于污染土壤热处理可持续性的综述

可持续修复是修复行业的目标之一。热处理可以快速可靠地修复污染场地，但其能源密集型性质和对土壤的潜在破坏性使其看起来并不可持续。本综述基于对科学文献的综合分析，对热处理成为可持续修复技术的潜力进行了评估。本综述还对单一热处理技术的基本原理、优点和局限性进行了总结；回顾了热处理与热、物理化学技术或生物技术相结合的兼容性和优势。结果表明，巧妙设计的耦合技术可以提高污染物的可用性和去除效率，抑制有毒副产物的产生，并降低所需的加热温度和能量输入。随后，本文从能源效率和土地再利用的角度讨论了热处理的可持续性。提高能效的方法包括应用基于太阳能的技术、基于阴燃的技术和耦合技术。对于土地再利用，低于 250°C 的加热对大多数土壤性质的负面影响可以忽略不计，并且可以增加养分供应并释放溶解的有机碳以支持微生物和植物的生长。加热到 250°C 以上可以显著降低土壤有机质和粘土含量，进而降低土壤阳离子交换能力和持水能力，从而破坏土壤肥力。本文还提出了一些恢复土壤质量的修复策略。此外，热修复土壤被认为是建筑工程介质的一个不错选择。本文最后对未来研究工作进行了展望，这些研究工作将进一步将热处理发展为可持续修复。

(季雪婧 编译)

(原文题目: A review on the sustainability of thermal treatment for contaminated soils - ScienceDirect)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119302003?dgcid=s_sd_all)

伊朗西部 Qhorveh 矿区的环境污染与地质生态风险评估

本研究使用了与社会发展和区域经济状况相关的地质、生态和环境数据，对伊朗西部 Qhorveh 矿区采矿活动对环境的影响进行评估。地质数据包括 7 个子指数，如植被覆盖度，土地利用类型和断层活动；生态数据，有两个子指数，如生态环境恢复程度；最后，环境数据，有三个子指数，如土壤和粉尘污染。这些指标是根据文献和专家意见选出的，并用于所研究区域的环境污染和地质生态 (EPGE) 风险评估。使用遥感 (RS) 图像、现场采样、数字高程图和从不同政府机构检索的数据对地理信息系统 (GIS) 环境中的子指数分层。此外，使用分析层次过程 (AHP) 方法确定子指数的权重。将 Qhorveh 矿区的 EPGE 风险评估分成最佳、良好、中等、差和最差等五个级别。结果显示，EPGE 风险水平为最差和差级别的位于所研究区域的东部和东北部，金矿和浮石矿就出产于此；EPGE 风险水平为最佳和良好的位于所研究区域的中心，这里出产石矿。根据本研究，Qhorveh 矿区的 EPGE 风险评估受到环境污染指数的影响，且环境污染指数权重最高 (0.3908)。总之，本研究提出的整合遥感 (RS)、地理信息系统 (GIS)、分析层次过程 (AHP) 等方法提高了 EPGE 风险评估的评估质量。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Environmental pollution and geo-ecological risk assessment of the Qhorveh mining area in western Iran - ScienceDirect)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026974911930541X?dgcid=s_sd_all)