

# 环境化学

(HUANJING HUAXUE)  
第42卷 第6期 2023年6月



环境化学与生态毒理学国家重点实验室  
资助出版

## 目次

PFASs 在地下水中的界面吸附行为研究进展 .....	刘世洋 武婉璐 金彪 张干 (1771)
人体血浆中多环芳烃及含氧多环芳烃的暴露特征及健康风险评估 .....	李晨光 李维霞 张璟 李彭辉 (1784)
气载微塑料对呼吸系统的影响及机制研究进展 .....	范姿 卞倩 (1792)
老化微塑料吸附重金属镉及其毒性效应 .....	王沛恒 王树楠 王贝贝 赵世博 刘世亮 赵颖 滕应 (1803)
住宅室内空气羰基化合物的污染特征及健康影响 .....	李璐 戴文婷 李建军 牛馨祎 李丽娟 张艺凡 苏慧 李丹 曹军骥 (1813)
杭州及绍兴大气中羰基化合物的污染特征、来源及影响 .....	吴飞 庞小兵 卢钰 李晶晶 邢波 (1825)
成都市中心城区街尘中锑形态分布及生态风险评价 .....	李晓鑫 王昕宇 罗文香 郎春燕 (1836)
COVID-19 疫情期间兰州市大气污染时空变化分析 .....	秦梦瑶 肖敏 颜耀文 (1844)
丹江口水库浙川库区大气氨氮干沉降特征及源解析 .....	肖春艳 陈飞宏 陈晓舒 赵同谦 郭晓明 胡情情 (1856)
横断山区河谷云南松中全氟化合物的历史反演及赋存特征 .....	陈朝辉 孙炼 何利君 夏开鑫 温祥洁 刘伟 孙静 印红玲 方淑红 (1867)
邯郸市微米细气溶胶粒子来源解析及其对重污染的贡献 .....	胡偲豪 吴春苗 高娜娜 张崇崇 胡伟 王金喜 樊景森 岳亮 牛红亚 (1876)
城市工业区土壤重金属累积特征与来源解析——以上海市闵行区典型工业区为例 .....	万梦雪 焦文涛 胡文友 吕明超 黄洪辉 刘亚风 (1886)
腐殖质来源、特征及其与土壤中重金属作用机制的研究进展 .....	秦晴晴 张琢 宋子文 (1899)
典型耕地土壤有机氯农药残留特征、来源解析及风险评价 .....	王阳 荆杰 雷雨辰 邓悦 钱静 张成丽 (1911)
抚河周边龙头山地区土-水系统中重(类)金属空间分布特征及来源分析 .....	章艳红 喻成功 唐玉红 孙凯璇 时红 (1922)
基于 3DEMMs-PARAFAC 技术的运河桐乡水源地夏季低溶解氧成因研究 .....	丁森 金梦 兰亚琼 金晓燕 赵远 刘锐 (1933)
淄河流域岩溶地下水化学特征及控制因素分析 .....	滕跃 张文强 王金晓 (1945)
外源酸对喀斯特流域碳汇效应的影响 .....	苏丹 周忠发 黄静 石亮星 龚晓欢 张恒 闫利会 (1957)
固相萃取-液相色谱串联质谱 (LC-MS/MS) 同步测定鸡蛋样品中有机磷酸酯及其代谢产物 .....	周颖 朱钰 李宗睿 徐森昊 朱晓辉 陈希超 向明灯 于云江 (1970)

热脱附-气相色谱-质谱法测定机动车尾气中气相烷烃和多环芳烃含量 .....  
 ..... 李光辉 蒋斌 周文钦 刘俊文 郑君瑜 王伯光 刘永林 张展毅 (1981)

超分散钴修饰多孔石墨相氮化碳光催化处理水中双酚 A .....  
 ..... 陈煌辉 陆帅帅 刘亚男 江芳 陈欢 (1992)

稀土铈基材料在机动车尾气催化消除中的研究进展 .....  
 ... 徐俊天 刘庆龙 杨鹏 岳军 王刚 金炜阳 蔡彦迪 谭伟 高飞 董林 (2003)

污泥生物炭的催化机理及应用研究进展 ..... 张吉琛 刘婷然 董志强 孙东晓 邱宇平 (2018)

固体废物中重金属的固化/稳定化技术研究进展 .....  
 ..... 曾映达 程银汉 瞿广飞 吴缓缓 解若松 杨玉益 李应丽 陈伊婷 徐尤泉 (2032)

尖晶石型铁氧体处理废水中 Cr(VI) 研究现状与进展 .....  
 ..... 张竞哲 苑高千 解厚波 王洪红 张海军 李发亮 (2048)

溶解性黑碳促进水环境中四环素的光降解 .....  
 ..... 张宵 刘一帆 刘强 楚沉静 石美 马小涵 李霄云 郑浩 李锋民 (2064)

不同预处理方法对稻草化学组分和酶解得率的影响 .....  
 ..... 李文超 徐斌 刘欢 黄欣欣 张文瑾 孟圆 钟成 (2076)

*Shewanella* sp. JN01 对水体系不同络合态 Cu 的去除效果及机理 .....  
 ..... 高羽 韩玮 张桂香 郭晓方 吉莉 柳丹丹 (2087)

硼亲和功能化 MOFs 的制备及其吸附木犀草素性能研究 ..... 周东升 欧红香 李凯佳 孙伟凯 (2096)

O-ZnIn<sub>2</sub>S<sub>4</sub>/BP 光催化剂的制备及降解四环素研究 ..... 赵艳利 潘宝 秦佳妮 王传义 (2107)

基于 Cu 掺杂 BiOBr 光阴极的生物光电化学系统降解典型抗生素的特性及微生物群落响应 .....  
 ..... 魏静文 覃善铭 吴栋颖 陈硕 王双飞 侯燕萍 (2117)

\*\*\*\*\*

分析应用快报

苏马罐-预浓缩仪-气相色谱质谱联用分析环境空气中 117 种挥发性有机物 .....  
 ..... 和莹 孙谦 周玉海 范智超 杜世娟 张鑫 王蕾 (2128)

快速溶剂萃取-电雾式检测器同时测定山楂及其炮制品中 5 种三萜酸类成分的含量 .....  
 ..... 杜蕾蕾 陈维 冉良骥 (2132)

使用 LC-ICP-MS 方法测试磷酸铁锂中三价铁和二价铁 .....  
 ..... 王景越 熊勇招 闫哲 倪英萍 曾祥程 (2136)

\*\*\*\*\*

广告目录 岛津国际贸易(上海)有限公司(封四)

## CONTENTS

Research advances on interphase adsorption of perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances (PFASs) in groundwater .....	LIU Shiyang, WU Wanlu, JIN Biao, ZHANG Gan ( 1771 )
Exposure characteristics and health risk assessment of polycyclic aromatic hydrocarbons and oxygenated derivatives in human plasma .....	LI Chengguang, LI Weixia, ZHANG Jing, LI Penghui ( 1784 )
Research progress on the effects and mechanisms of airborne microplastics exposure on the respiratory system .....	FAN Zi, BIAN Qian ( 1792 )
Impact of ageing microplastics on heavy metal cadmium adsorption and its combined toxicity effect .....	WANG Peiheng, WANG Shunan, WANG Beibei, ZHAO Shibo, LIU Shiliang, ZHAO Ying, TENG Ying ( 1803 )
Pollution characteristics and health effects of carbonyl compounds in residential indoors .....	LI Lu, DAI Wenting, LI Jianjun, NIU Xinyi, LI Lijuan, ZHANG Yifan, SU Hui, LI Dan, CAO Junji ( 1813 )
The pollution levels, sources and impact of carbonyls in Hangzhou and Shaoxing atmosphere .....	WU Fei, PANG Xiaobing, LU Yu, LI Jingjing, XING Bo ( 1825 )
Distribution of antimony species in street dust in downtown Chengdu and its ecological risk assessment .....	LI Xiaoxin, WANG Xinyu, LUO Wenxiang, LANG Chunyan ( 1836 )
Spatial-temporal changes of air pollution in Lanzhou during the outbreak of COVID-19 .....	QIN Mengyao, XIAO Min, XIE Yaowen ( 1844 )
Analysis of characteristics and sources of dry atmospheric ammonia nitrogen deposition in the Xichuan area of Danjiangkou reservoir .....	XIAO Chunyan, CHEN Feihong, CHEN Xiaoshu, ZHAO Tongqian, GUO Xiaoming, HU Qingqing ( 1856 )
Historical inversion and occurrence of perfluoroalkyl substances in <i>Pinus yunnanensis</i> in Valley of Transverse Mountain Area .....	CHEN Zhaohui, SUN Lian, HE Lijun, XIA Kaixin, WEN Xiangjie, LIU Wei, SUN Jing, YIN Hongling, FANG Shuhong ( 1867 )
Source analysis of micron fine aerosol particles and their contribution to heavy pollution in Handan City .....	HU Sihao, WU Chunmiao, GAO Nana, ZHANG Chongchong, HU Wei, WANG Jinxi, FAN Jingsen, YUE Liang, NIU Hongya ( 1876 )
Accumulation and source apportionment of heavy metals in urban-industrial soils – A case study in Minhang District of Shanghai .....	WAN Mengxue, JIAO Wentao, HU Wenyong, LYU Mingchao, HUANG Honghui, LIU Yafeng ( 1886 )
Research progress on sources, characteristics of humus and mechanism of interaction with heavy metals in soil .....	QIN Qingqing, ZHANG Zhuo, SONG Ziwun ( 1899 )
Residue characteristics, sources and risk assessment of organochlorine pesticides in typical farmland soil .....	WANG Yang, JING Jie, LEI Yuchen, DENG Yue, QIAN Jing, ZHANG Chengli ( 1911 )
Spatial distribution characteristics and sources analysis of heavy metal(loid)s in a water-soil system of Longtoushan area around the Fuhe River .....	ZHANG Yanhong, YU Chenggong, TANG Yuhong, SUN Kaixuan, SHI Hong ( 1922 )
Study on the cause of low dissolved oxygen in summer in Tongxiang Water source of Canal based on 3DEMMs-PARAFAC technology .....	DING Miao, JIN Meng, LAN Yaqiong, JIN Xiaoyan, ZHAO Yuan, LIU Rui ( 1933 )
Analysis on hydrochemical characteristics and controlling factors of karst groundwater in Zihe River Basin .....	TENG Yue, ZHANG Wenqiang, WANG Jinxiao ( 1945 )
Influence of exogenous acid on carbon sink effect in a karst watershed .....	SU Dan, ZHOU Zhongfa, HUANG Jing, SHI Liangxing, GONG Xiaohuan, ZHANG Heng, YAN Lihui ( 1957 )
Simultaneous determination of organophosphate esters and their specific metabolites in egg samples by solid-phase extraction with LC-MS/MS .....	ZHOU Ying, ZHU Yu, LI Zongrui, XU Senhao, ZHU Xiaohui, CHEN Xichao, XIANG Mingdeng, YU Yunjiang ( 1970 )

- Determination of gas phase alkanes and polycyclic aromatic hydrocarbons in vehicle exhaust by thermal desorption-gas chromatography-mass spectrometry ..... *LI Guanghui, JIANG Bin, ZHOU Wenqin, LIU Junwen, ZHENG Junyu, WANG Boguang, LIU Yonglin, ZHANG Zhanyi* ( 1981 )
- Photocatalytic degradation of BPA in water by superdispersed cobalt-modified porous graphite phase carbon nitride ..... *CHEN Huanghui, LU Shuaishuai, LIU Yanan, JIANG Fang, CHEN Huan* ( 1992 )
- Research progress of rare earth ceria-based materials in the catalytic elimination of vehicle exhaust gas ..... *XU Juntian, LIU Qinglong, YANG Peng, YUE Jun, WANG Gang, JIN Weiyang, CAI Yandi, TAN Wei, GAO Fei, DONG Lin* ( 2003 )
- Mechanism and application for removal of contaminants by sludge-derived biochar catalyst: A review ..... *ZHANG Jichen, LIU Tingran, DONG Zhiqiang, SUN Dongxiao, QIU Yuping* ( 2018 )
- Review on solidification/stabilization of heavy metals in solid waste ..... *ZENG Yingda, CHENG Yinhan, QU Guangfei, WU Huanhuan, XIE Ruosong, YANG Yuyi, LI Yingli, CHEN Yiting, XU Youxiao* ( 2032 )
- Current status and prospects of aqueous Cr(VI) removal by spinel ferrites ..... *ZHANG Jingzhe, YUAN Gaoqian, XIE Houbo, WANG Honghong, ZHANG Haijun, LI Faliang* ( 2048 )
- Dissolved Black Carbon Enhanced the Photodegradation of Tetracycline in Aqueous Solution ..... *ZHANG Xiao, LIU Yifan, LIU Qiang, CHU Chenjing, SHI Mei, MA Xiaohan, LI Xiaoyun, ZHENG Hao, LI Fengmin* ( 2064 )
- Effects of different pretreatment methods on chemical components and enzymatic hydrolysis accessibility of rice straw ..... *LI Wenchao, XU Bin, LIU Huan, HUANG Xinxin, ZHANG Wenjin, MENG Yuan, ZHONG Cheng* ( 2076 )
- Removal efficiency and mechanism of different kinds of copper complexes from aqueous system by *Shewanella* sp. JN01 ..... *GAO Yu, HAN Wei, ZHANG Guixiang, GUO Xiaofang, JI Li, LIU Dandan* ( 2087 )
- Construction of boronate affinity functionalized MOFs for the adsorption and separation of Luteolin ..... *ZHOU Dongsheng, OU Hongxiang, LI Kaijia, SUN Weikai* ( 2096 )
- Preparation of O-ZnIn<sub>2</sub>S<sub>4</sub>/BP photocatalyst and study on its degradation of tetracycline ..... *ZHAO Yanli, PAN Bao, QIN Jiani, WANG Chuanyi* ( 2107 )
- Degradation of typical antibiotics and microbial community response in a biophotoelectrochemical system with a Cu-doped BiOBr photocathode ..... *WEI Jingwen, QIN Shanming, WU Donghao, CHEN Shuo, WANG Shuangfei, HOU Yanping* ( 2117 )
- Suma canister-preconcentrator-gas chromatography mass spectrometry system analyzes 117 volatile organic compounds in atmosphere ..... *HE Ying, SUN Qian, ZHOU Yuhai, FAN Zhichao, DU Shijuan, ZHANG Xin, WANG Lei* ( 2128 )
- Simultaneous determination of five triterpenic acids in *Crataegi Fructus* by accelerated solvent extraction-charged aerosol detector ..... *DU Leilei, CHEN Chu, RAN Liangji* ( 2132 )
- Measurement of Fe(III) and Fe(II) in LiFePO<sub>4</sub> by LC-ICP-MS ..... *WANG Jingyue, XIONG Yongzhao, YAN Zhe, NI Yingping, ZENG Xiangcheng* ( 2136 )

# 《环境化学》编辑委员会

编委会主席:江桂斌

主 编:郑明辉

学术顾问:魏复盛 郝吉明 柴之芳 陶 澍 赵进才 刘文清 贺克斌 张远航 贺 泓

吴丰昌 朱利中 朱永官 任洪强

副 主 编:蔡宗苇 蔡亚岐 陈 威 尹大强 周炳升 祝凌燕 桑 楠 梁 勇 王亚韡

编辑部主任:曾 文

编 委:(按姓氏笔画为序)

王 琳 王文雄 王亚韡 王秋泉 王崇臣 韦朝海 尹大强 布 多 乐晓春  
冯新斌 全 燮 庄树林 刘思金 刘景富 刘新会 江桂斌 孙红文 牟玉静  
麦碧娴 杜宇国 李向东 李杏放 李俊华 杨 坤 杨 新 邱兴华 何品晶  
余 刚 谷 成 汪海林 张 彤 张礼知 张庆华 张建英 张昭良 张爱茜  
张淑贞 陈 威 陈吉平 陈宝梁 陈建民 陈景文 林 璋 欧阳钢锋 季 荣  
周炳升 郑明辉 孟晓光 赵 峰 赵 斌 郝郑平 要茂盛 俞汉青 祝凌燕  
姚子伟 贾金平 夏星辉 栾天罡 郭良宏 郭新彪 桑 楠 曹心德 梁 勇  
葛茂发 景传勇 程和发 曾 文 曾力希 曾永平 游 静 蔡 勇 蔡亚岐  
蔡宗苇

青年编委:(按姓氏笔画为序)

丁 翔 王 玮 王 献 王 颖 王 璞 王炜罡 韦 斯 云 洋 卢明华  
史 薇 冯春华 曲广波 朱润良 刘 诚 刘 猛 刘国瑞 刘润增 阮 挺  
阴永光 李 丹 李 庆 李 雪 李晓敏 李雁宾 杨 欣 汪美贞 汪 磊  
宋 杨 宋善军 张海燕 陆达伟 陈 超 郑 娜 胡立刚 顾爱华 徐 明  
徐 琳 翁小乐 凌 岚 唐 志 崔 丽 章 涛 彭汉勇 傅建捷 廖春阳

## 环境化学

(HUANJING HUAXUE)

第42卷 第6期 2023年6月(月刊 1982年创刊)

## ENVIRONMENTAL CHEMISTRY

(Monthly, Started in 1982)

Volume 42 Number 6 June 2023

主管单位:中国科学院

主办单位:中国科学院生态环境研究中心

编 辑:《环境化学》编辑委员会

(北京 2871 信箱, 邮政编码: 100085)

<http://hjhx.rcees.ac.cn> 电话: 010-62923569

E-mail: [hjhx@rcees.ac.cn](mailto:hjhx@rcees.ac.cn)

主 编:郑明辉

出 版:科学出版社

(北京市东黄城根北街 16 号 邮编: 100717)

印刷装订:北京宝昌彩色印刷有限公司

总发行:科学出版社

订 购 处:中国邮政集团各地报刊发行局

国外发行:中国国际图书贸易集团有限公司

(北京399信箱)

广告发布登记:京海工商广登字第 20170090 号

Superintended by Chinese Academy of Sciences

Sponsored by Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences.

Edited by the Editorial Board of Environmental Chemistry

(P. O. Box 2871, Beijing, 100085, China)

<http://hjhx.rcees.ac.cn> Tel: 86-010-62923569

E-mail: [hjhx@rcees.ac.cn](mailto:hjhx@rcees.ac.cn)

Editor-in-Chief ZHENG Minghui

Published by Science Press

Printed by BAOCHANG Color Printing Limited Company

Distributed by Science Press

Distributed Abroad by China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399, Beijing, 100044, China)

中国标准连续出版物号: ISSN 0254-6108  
CN 11-1844/X

国内邮发代号: 82-394  
国外发行代号: BM601



定价: 150.00 元