

环境化学

(HUANJING HUAXUE)
第41卷 第4期 2022年4月



环境化学与生态毒理学国家重点实验室
资助出版

目 次

微塑料吸附有机污染物的研究进展	李明媛 陈启晴 刘学敏 施华宏 (1101)
大气环境中微塑料污染及其分析技术的研究进展	李臻阳 杨书中 徐亮 郭新梅 李卫军 (1114)
全球微塑料研究现状及热点可视化剖析	李卓然 季民 赵迎新 周旭 杨知凡 (1124)
青藏高原地区大骨节病的流行特征及致病因素探究	刘熙会 张小平 李倩倩 苏贵金 史斌 孟晶 张蓓 (1137)
基于全暴露组关联分析技术的环境健康研究进展	焦昭钰 韦斯 于南洋 (1148)
小麦籽粒重金属含量特征及人体健康风险评价——以河南省北部某县为例	李浩杰 钞锦龙 姚万程 赵龙 张朝 刘庚 (1158)
水体中抗生素污染现状及其对氮转化过程的影响研究进展	张焕军 王席席 李轶 (1168)
饮用水中卤代硝基甲烷的分布特点、来源及毒性研究进展	刘晗 邓琳 (1182)
有机磷酸酯 (OPEs) 的环境污染特征、毒性和分析方法研究进展	廖梓聪 李会茹 杨愿愿 胡立新 应光国 (1193)
有机污染物的单电子氧化结构-反应活性定量构效关系	沈君怡 赵赫 宋吟铃 钟晨 王温博 温嘉玮 赵月红 (1216)
四溴双酚 A 的光转化过程及机理	姜雨晴 王玲 林泳峰 李颖 刘爱凤 (1226)
商用催化剂对氯代芳烃和氮氧化物的协同处置研究	刘豪杰 李倩倩 芦会杰 苏贵金 侯梅芳 孙博华 吴明鸽 孟晶 史斌 (1236)
猪粪中 21 种常见抗生素的同步提取检测方法研究及应用	柴玉峰 钟慧 陈梅雪 隋倩雯 王瑞 柳蒙蒙 卢亚楠 魏源送 (1252)
金属有机骨架材料吸附与荧光检测水中持久性有毒有机污染物的研究与应用	梁艺莹 李素梅 陈莎 谢亚勃 (1261)
纳米零价铁处理含重金属工业废水研究进展	刘爱荣 李季 王伟 张伟贤 (1278)
改性多孔碳微球的制备及去除水中四溴双酚 A 的性能	刘畅 李良忠 常兆峰 马瑞雪 张晓慧 李廷真 丁成 于云江 (1292)
废弃茶叶吸附剂去除水中的氟离子	张强英 陶金帅 李伟 吕学斌 布多 (1303)
银川都市圈典型站点大气臭氧及前体物的污染特征分析	马陈焯 郭佳 纳丽 黄海梅 杨亚丽 缙晓辉 陆耀辉 王纯杰 张晓山 (1312)
贵州遵义地区镉大气沉降通量与表层土壤分布特征	崔姗姗 李占彬 朱平 谭红 杨冰 何锦林 陈恺 (1324)
化学强化植物修复复合污染土壤研究进展	刘兴瑞 刁静茹 张淋淋 蒋煜峰 赵保卫 (1335)
酸改性坡缕石对 Ni 和 Cr 污染土壤的钝化效果	陶玲 黄磊 张晓郡 张凌云 周怡蕾 任珺 (1348)

风浪扰动下南四湖南阳湖区底泥 Hg 的动态迁移规律模拟 李 宝 中秋实 孙春意 赫国胜 刘 阳 (1356)

新疆和田东部平原区地下水化学特征及演化规律 杨 锐 周金龙 魏 兴 陈云飞 雷 米 陈劲松 (1367)

芜湖城市内河水体微生物群落结构特征及其影响因素 范廷玉 赵一凡 王兴明 王 顺 查世娇 路啊康 颜昭耀 王 苗 陈迎香 周维民 (1380)

南疆咸水结冰与融化过程中盐分及离子的变化 王海瑞 王兴鹏 李朝阳 马嘉莹 王学成 杨玉辉 (1392)

风化煤提取的不溶腐殖质对铅的吸附性能及应用潜力 孟凡德 黄秋香 蔡永兵 袁国栋 肖 新 李飞跃 (1401)

不同活化过硫酸盐体系的机理分析及不同无机阴离子的作用:以两种有机染料为例 徐梓淞 宋雄伟 黄闻宇 谢宏杰 冯晓青 罗 伟 王双飞 宋海农 熊建华 (1412)

机械混合法制备 $TiO_2/g-C_3N_4$ 复合材料及其光催化降解双酚 A 的性能 郭盛祺 马同宇 杨 波 赵益华 (1425)

Fe_3O_4/MoS_2 强化过氧化单硫酸盐活化去除 2,4-二氯苯氧乙酸 方志勇 郭泉杰 周 鑫 罗豪鹏 周 娟 (1435)

$g-C_3N_4-MoS_2/WSe_2$ 自偏压系统构建与不同类型污染物同时去除性能研究 陈 光
宋美旗 于婷婷 吴文伟 刘青松 朱致远 魏继龙 邹 毅 陈继铭 杨 涛 王学松 (1444)

分析应用快报

离子色谱与三重四极杆质谱 TSQ Altis 联用实现 10 种寡糖的同时分析检测 江竹莲 陈雪煜 王 林 (1453)

亲水作用色谱-三重四极杆质谱法分析肉中代谢调节剂美度铵残留 郑 铨 王雨晴 李 莹 李长坤 李月琪 黄涛宏 (1457)

通讯

呼吸暴露的超细颗粒对骨关节和周围组织的健康风险 (封二)

广告目录 岛津国际贸易(上海)有限公司(封四)

CONTENTS

Research progress on sorption of organic pollutants by microplastics	
..... <i>LI Mingyuan, CHEN Qiqing, LIU Xuemin, SHI Huahong</i>	(1101)
Progress on microplastics pollution and its analysis methods in the atmosphere	
..... <i>LI Zhenyang, YANG Shushen, XU Liang, GUO Xinmei, LI Weijun</i>	(1114)
Visual analysis of global microplastics research status and hotspots	
..... <i>LI Zhuoran, JI Min, ZHAO Yingxin, ZHOU Xu, YANG Zhifan</i>	(1124)
Epidemiological trend and pathogenic factors of KBD in Qinghai-Tibet Plateau region	
..... <i>LIU Xihui, ZHANG Xiaoping, LI Qianqian, SU Guijin, SHI Bin, MENG Jing, ZHANG Bei</i>	(1137)
Research progress on environmental health based on exposome-wide association study	
..... <i>JIAO Zhaoyu, WEI Si, YU Nanyang</i>	(1148)
Characteristics of heavy metal content in wheat grains and human health risk assessment — A county in northern Henan Province	
..... <i>LI Haojie, CHAO Jinlong, YAO Wancheng, ZHAO Long, ZHANG Chao, LIU Geng</i>	(1158)
Progress in current pollution status of antibiotics and their influences on the nitrogen transformation in water	
..... <i>ZHANG Huanjun, WANG Xixi, LI Yi</i>	(1168)
Research progress on distribution characteristics, source and toxicity of halonitromethanes in drinking water	
..... <i>LIU Han, DENG Lin</i>	(1182)
The pollution characteristics, toxicity and analytical methods of organophosphate esters (OPEs) in environments: A review	
..... <i>LIAO Zicong, LI Huiru, YANG Yuanyuan, HU Lixin, YING Guangguo</i>	(1193)
Quantitative structure-activity relationship between single electron oxidation structure and reaction activity of organic pollutants	
..... <i>SHEN Junyi, ZHAO He, SONG Yinling, ZHONG Chen, WANG Wenbo, WEN Jiawei, ZHAO Yuehong</i>	(1216)
Photodegradation process and mechanism of Tetrabromobisphenol A	
..... <i>JIANG Yuqing, WANG Ling, LIN Yongfeng, LI Ying, LIU Aifeng</i>	(1226)
The research on the synergistic elimination of chlorinated aromatics and nitrogen oxides over commercial catalysts	
..... <i>LIU Haojie, LI Qianqian, LU Huijie, SU Guijin, HOU Meifang, SUN Bohua, WU Mingge, MENG Jing, SHI Bin</i>	(1236)
Research and application of detection method of simultaneous extraction and detection of 21 common antibiotics from pig manure	
..... <i>CHAI Yufeng, ZHONG Hui, CHEN Meixue, SUI Qianwen, WANG Rui, LIU Mengmeng, LU Yanan, WEI Yuansong</i>	(1252)
Highly efficient adsorption and fluorescence detection of persistent toxic organic pollutants in water with MOFs: A review	
..... <i>LIANG Yixuan, LI Sumei, CHEN Sha, XIE Yabo</i>	(1261)
Advance of heavy metal-loading industrial wastewater treatment with nanoscale zero-valent iron	
..... <i>LIU Airon, LI Ji, WANG Wei, ZHANG Weixian</i>	(1278)
Preparation of modified porous carbon microspheres and performance of removing TBBPA from water	
..... <i>LIU Chang, LI Liangzhong, CHANG Zhaofeng, MA Ruixue, ZHANG Xiaohui, LI Tingzhen, DING Chen, YU Yunjiang</i>	(1292)
Waste tea-leaves as adsorbent for the removal of fluoride from water solution	
..... <i>ZHANG Qiangying, TAO Jinshuai, LI Wei, LV Xuebin, BU Duo</i>	(1303)
Analysis of pollution characteristics of atmospheric ozone and precursors at typical sites in Yinchuan Metropolitan Area	
..... <i>MA Chenhuang, GUO Jia, NA Li, HUANG Haimei, YANG Yali, GOU Xiaohui, LU Yaohui, WANG Chunjie, ZHANG Xiaoshan</i>	(1312)
Atmospheric deposition flux of cadmium and distribution characteristics of surface soil in Zunyi, Guizhou	
..... <i>CUI Shanshan, LI Zhanbin, ZHU Ping, TAN Hong, YANG Bing, HE Jinlin, CHEN Kai</i>	(1324)

Research progress on chemically enhanced phytoremediation of co-contaminated soil	(1335)
..... <i>LIU Xingrui, DIAO Jingru, ZHANG Linlin, JIANG Yufeng, ZHAO Baowei</i>	
Stabilization of Ni and Cr in contaminated soil by acid-modified palygorskite	(1348)
..... <i>TAO Ling, HUANG Lei, ZHANG Xiaojun, ZHANG Lingyun, ZHOU Yilei, REN Jun</i>	
Simulation of dynamic migration rules of Hg under different winds and waves in sediments of Nanyang Lake area, Nansi Lake, China	(1356)
..... <i>LI Bao, SHEN Qiushi, SUN Chunyi, HE Guosheng, LIU Yang</i>	
Hydrochemical characteristics and evolution of groundwater in the eastern plain of Hotian Prefecture, Xinjiang	(1367)
..... <i>YANG Rui, ZHOU Jinlong, WEI Xing, CHEN Yunfei, LEI Mi, CHEN Jinsong</i>	
Microbial community structure and its influencing factors in urban river water in Wuhu	(1380)
..... <i>FAN Tingyu, ZHAO Yifan, WANG Xingming, WANG Shun, ZHA Shijiao, LU Akang, YAN Zhaoyao, WANG Miao, CHEN Yingxiang, ZHOU Weiming</i>	
Changes of salt and ions in the process of salt water freezing and melting in Southern Xinjiang	(1392)
..... <i>WANG Hairui, WANG Xingpeng, LI Zhaoyang, Ma Jiaying, WANG Xuecheng, YANG Yuhui</i>	
Insoluble humic substances derived from leonardite for lead adsorption and application potential	(1401)
..... <i>MENG Fande, HUANG Qiuxiang, CAI Yongbing, YUAN Guodong, XIAO Xin, LI Feiyue</i>	
Mechanism analysis of different activated persulfate systems and effects of different inorganic anions: a case study of two organic dyes	(1412)
..... <i>XU Zisong, SONG Xiongwei, HUANG Wenyu, XIE Hongjie, FENG Xiaoqing, LUO Wei, WANG Shuangfei, SONG Hainong, XIONG Jianhua</i>	
Preparation of TiO ₂ /g-C ₃ N ₄ composite material by mechanical mixing method and study on its photocatalytic degradation performance of bisphenol A	(1425)
..... <i>GUO Shengqi, MA Tongyu, YANG Bo, ZHAO Yihua</i>	
Removal of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid by Fe ₃ O ₄ /MoS ₂ enhanced PMS activation.	(1435)
..... <i>FANG Zhiyong, GUO Xiaojie, ZHOU Xin, LUO Haopeng, ZHOU Juan</i>	
Study on simultaneous removal performance of g-C ₃ N ₄ -MoS ₂ /WSe ₂ Self-bias system with different types of pollutants	(1444)
..... <i>CHEN Guang, SONG Meiqi, YU Tingting, WU Wenwei, LIU Qingsong, ZHU Zhiyuan, WEI Jilong, ZOU Yi, CHEN Jiming, YANG Tao, WANG Xuesong</i>	
Simultaneous analysis and detection of 10 oligosaccharides by ion chromatography coupled with triple quadrupole mass spectrometry TSQ Altis	(1453)
..... <i>JIANG Zhulian, CHEN Xueyu, WANG Lin</i>	
Analysis of metabolic regulator Meldonium residues in meat by hydrophilic interaction chromatography-triple quadrupole mass spectrometry	(1457)
..... <i>ZHENG Xin, WANG Yuqing, LI Ying, LI Changkun, LI Yueqi, HUANG Taohong</i>	

《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：蔡宗葑 蔡亚岐 陈 威 尹大强 周炳升 祝凌燕 桑 楠 梁 勇 王亚鞞

编辑部主任：曾 文

编 委：(按姓氏笔画为序)

王 琳 王文雄 王亚鞞 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
蔡宗葑

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41卷 第4期 2022年4月(月刊1982年创刊)

ENVIRONMENTAL CHEMISTRY

(Monthly, Started in 1982)

Volume 41 Number 4 April 2022

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

主 编：郑明辉

出 版：科学出版社

(北京市东黄城根北街 16 号)

邮政编码: 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：全国各地邮政局

国外发行：中国国际图书贸易总公司(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

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