

# 科学通报

Chinese Science Bulletin

2020年9月 第65卷 第26期

专辑 庆祝大连理工大学环境学院成立20周年

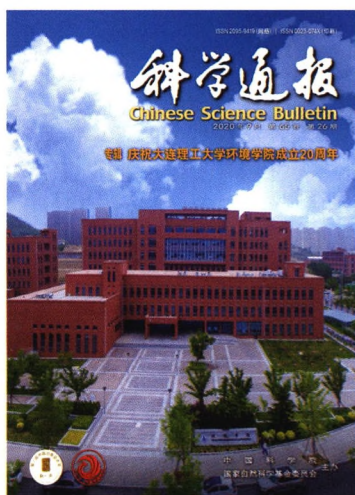


QK2045097



中国科学院 主办  
国家自然科学基金委员会





# 科学通报

CHINESE SCIENCE BULLETIN  
(KEXUE TONGBAO) (旬刊)

## 目次

2020年9月,第65卷,第26期

### 封面说明

时维九月,序属初秋.沧海碧而学子归,秋风爽而书声琅.2020年大连理工大学环境学院迎来建院20周年.学院始终以人才培养、立德树人为根本,通过环境与化学、化工、生态的交叉融合,培养具有宽厚化学化工基础、解决工业环境问题和近海环境问题为特色的高素质高水平专业人才,通过实施“宽口径、厚基础”的课程体系和“注重创新能力培养”的实践教学体系提高人才培养质量.学院面向生态文明建设的人才和科技需求,通过高水平的科研促进高水平的人才培养.在工业污染控制理论与技术,化学物质生态过程、风险预测原理和技术、工业生态设计原理和技术3方面取得了创新成果.2011年以来,2项成果获国家自然科学二等奖,2项成果获国家技术发明二等奖.环境/生态学科发表论文总被引次数进入ESI全球排名1%.2011年以来,221项专利技术获得工程化应用,取得了显著的社会效益和经济效益.本期集中展示学院师生在环境科研领域取得的部分进展,以致敬环境学院20年的快速发展.

### 专辑:庆祝大连理工大学环境学院成立20周年

#### 编者按

- 2783 聚焦环境前沿问题,研究核心关键技术  
陈景文,刘猛

#### 评述

- 2786 天然水中溶解性有机质对有机微污染物光化学转化的影响

郭忠禹,陈景文,张思玉,陈曦,王杰琼,崔飞飞

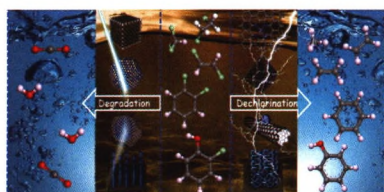
溶解性有机质(DOM)是水体中广泛存在的一类物质,极大地影响了水中有机微污染物(OMPs)的光降解行为,研究DOM对有机微污染物的光降解行为对于生态风险评价有着重要意义.本文从机理层面,总结评述了近20年来DOM对OMPs光降解影响的研究进展.

- 2804 氯代挥发性有机物的光、电催化去除研究进展

甘国强,李新勇

在对氯代挥发性有机物(CI-VOCs)的去除方法进行简要分析的基础上,重点综述了光催化降解和电催化脱氯技术去除CI-VOCs的研究进展,并对CI-VOCs光、电催化去除领域的发展趋势进行了展望.





▲ 甘国强等 p2804

## 2820 厌氧消化中直接种间电子传递产甲烷机理研究与技术应用

赵智强, 李杨, 张耀斌

总结了直接种间电子传递(DIET)产甲烷途径的研究进展, 阐明了DIET产甲烷途径的微生物群落及其可利用的底物, 评估DIET产甲烷途径的强化策略及其在厌氧消化中的应用。

## 2835 选择性催化氧化含氨废气为氮气的研究进展

孙洪春, 曲振平

选择性催化氧化技术是一种高效且有潜力的氨气处理技术, 将 $\text{NH}_3$ 直接转化为 $\text{N}_2$ 和 $\text{H}_2\text{O}$ , 是当前大气污染控制领域研究的热点。本文介绍了Ag基催化剂、Cu基催化剂在氨氧化反应中的研究进展, 并对其研究方向和发展趋势进行了展望。

## 2853 环境中硒的迁移、微生物转化及纳米硒应用研究进展

范书伶, 王平, 张珩琳, 戴春晓, 孙璐, 李政, 杨婧, 李严, 曲媛媛

综述了硒在环境中的迁移转化过程, 着重阐述了微生物对硒的转化机理, 以及生物合成纳米硒(SeNPs)在化学传感器、抗癌领域及催化领域的应用, 旨在为揭示硒元素的地球化学循环、微生物转化机制及拓宽生物SeNPs的应用领域提供必要的信息及理论参考。



▲ 范书伶等 p2853

## 2863 计算模拟研究挥发性有机胺的大气转化机制与动力学

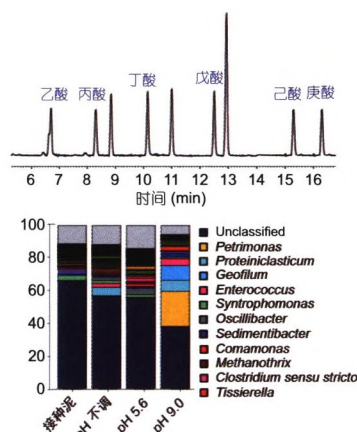
马芳芳, 谢宏彬, 陈景文

在早期关于有机胺的大气转化综述的基础上, 重点介绍2012年以来国内外学者采用计算模拟方法研究 $\text{CO}_2$ 捕捉单元释放的有机胺的大气转化机制与动力学的最新进展, 展望有机胺大气转化的研究方向。

## 2880 高盐水中硝酸根的电化学去除方法

顾雨薇, 李雪, 陈硕, 于洪涛

针对高盐低碳水电化学方法的比较优势, 介绍电还原硝酸根过程机理和典型阴极材料, 分析影响阴极性能的因素及其作用规律, 并对阴极阳极配合提高产氮气选择性进行了概述, 展望了发展方向。



▲ 朱孔云等 p2903

## 2895 回转窑热解废塑料过程中固体颗粒的运动与传热模拟

姬国钊, 张瑜涛, 包津维, 姜铁男, 何琳林, 王欣, 高原, 李爱民

在废塑料热解实验的基础上, 建立了离散元模型, 模拟了回转窑热解废塑料过程中热载体与废塑料颗粒的运动和传热行为。研究结果表明, 增加热载体的加载量能够提高颗粒的平动速度。平动速度的提高程度与热载体的增加量呈线性关系。

## 2903 秸秆混菌厌氧链延长生产中链脂肪酸: pH调控作用

朱孔云, 党超, 张雷, 李爱民

以厌氧发酵重要参数pH为调控因子, 考察pH对秸秆初次和二次厌氧发酵中有机酸生成的影响规律, 并采用16S rRNA高通量测序分析微生物群落变化, 解析了pH调控与产酸性能和微生物群落之间的关系。

## 论文



2914 亚微米磁铁矿强化反硝化降解苯酚和喹啉

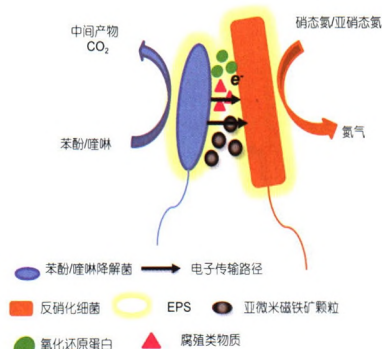
王竞, 孙煜姣, 马姝, 王奉博

针对目前焦化废水生物处理的不足, 以亚微米磁铁矿为强化材料, 建立了 $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{AS}$ 微氧处理体系, 以强化反硝化降解苯酚和喹啉, 并探究了其作用机理, 以期为含氮、酚类和氮杂环类等难降解有机废水的高效生物处理提供理论依据。

2922 基于GC-QTOF构建挥发性有机物的非靶标筛查方法

乔显亮, 施锦瑞, 谢晴, 陈景文, 孙畅, 刘远

从环境空气样品中挥发性有机物(VOCs)的定性筛查出发, 采用气相色谱-四级杆飞行时间串联质谱(GC-QTOF)建立了一套VOCs的非靶标筛查方法, 并将该方法初步应用到大气环境样品中VOCs筛查分析。



▲ 王竞等 p2914

# SciEngine 全流程数字出版平台

助力中国科技期刊走向国际



engine.scichina.com

HTML全文展示

统计分析定制

兴趣搜索

邮件推送

学术社交评价

数据库对接

■ 国际标准 XML 制作与排版  
 ■ 国际规范出版流程  
 ■ 平台交互索引与资源共享  
 ■ 一站式运营管理

Volume 65 Number 26 September 2020

# Main Contents

- 2783    **SEST: Focusing on frontiers in environmental science and key technology breakthroughs**  
Jingwen Chen & Meng Liu
- 2786    **Effects of dissolved organic matter on photochemical transformation of organic micropollutants in natural waters**  
Zhongyu Guo, Jingwen Chen, Siyu Zhang, Xi Chen, Jieqiong Wang & Feifei Cui
- 2804    **Advances in photocatalytic and electrocatalytic removal of chlorinated volatile organic compounds**  
Guoqiang Gan & Xinyong Li
- 2820    **Direct interspecies electron transfer in anaerobic digestion: Research and technological application**  
Zhiqiang Zhao, Yang Li & Yaobin Zhang
- 2835    **Progress in selective catalytic oxidation of ammonia to nitrogen**  
Hongchun Sun & Zhenping Qu
- 2853    **Advances of selenium migration and microbial transformation in the environment and the application of selenium nanoparticles**  
Shuling Fan, Ping Wang, Henglin Zhang, Chunxiao Dai, Lu Sun, Zheng Li, Jing Yang, Yan Li & Yuanyuan Qu
- 2863    **Computational study on atmospheric transformation mechanisms and kinetics of volatile amines**  
Fangfang Ma, Hong-Bin Xie & Jingwen Chen
- 2880    **Electrochemical method to remove nitrate in high-salt water**  
Yuwei Gu, Xue Li, Shuo Chen & Hongtao Yu
- 2895    **The simulation of particle movement and heat transfer in rotary kiln for plastic waste pyrolysis**  
Guozhao Ji, Yutao Zhang, Jinwei Bao, Tienan Jiang, Linlin He, Xin Wang, Yuan Gao & Aimin Li
- 2903    **Anaerobic chain elongation of cornstalk for MCFAs production via mixed culture: pH regulation**  
Kongyun Zhu, Chao Dang, Lei Zhang & Aimin Li
- 2914    **Submicron magnetite enhanced simultaneous denitrification and degradation of phenol and quinoline**  
Jing Wang, Yujiao Sun, Shu Ma & Fengbo Wang
- 2922    **Non-target screening method for VOCs analysis based on GC-QTOF**  
Xianliang Qiao, Jinrui Shi, Qing Xie, Jingwen Chen, Chang Sun & Yuan Liu





科学家交流的平台 | 国际科学研究的展台 | 向世界展示的窗口

# 科学通报

CHINESE SCIENCE BULLETIN

第 65 卷 第 26 期 2020 年 9 月 20 日出版

(版权所有, 未经许可, 不得转载)

主 管	中 国 科 学 院	出 版	《中国科学》杂志社
编 辑	中 国 科 学 院	印刷装订	艺堂印刷(天津)有限公司
	《科学通报》编辑委员会	总发行处	北京报刊发行局
	北京 (100717) 东黄城根北街 16 号	订 购 处	全 国 各 邮 电 局
主 编	高 福		《中国科学》杂志社发行部

为加强版权保护, 本刊自2020年起在封面加贴《中国科学》杂志社防伪标签。每个防伪标签上均有编号, 防伪请拨打010-64019709。凡未贴防伪标签为盗版, 违法必究。



《科学通报》官方  
微信订阅号

CN 11-1784/N

国内邮发代号: 80-213

广告发布登记: 京都市监广登字20170194号

每期定价: 120.00元 全年定价: 4320.00元

ISSN 0023-074X

