

# 科学通报

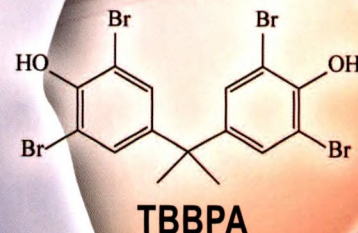
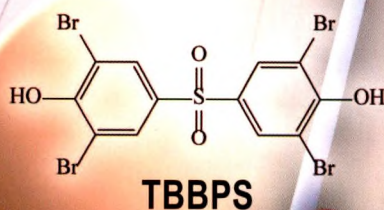
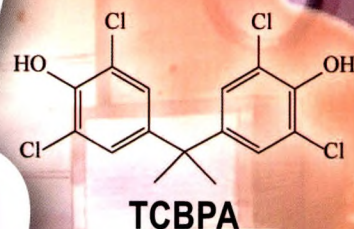
## Chinese Science Bulletin

2019年11月 第64卷 第33期

### 专题 环境污染过程与风险评估

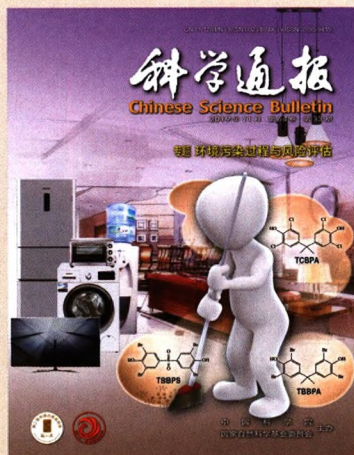


QK2032962



万方数据

中国科学院 主办  
国家自然科学基金委员会



## 封面说明

四溴双酚A(TBBPA)及其类似物四溴双酚S(TBBPS)、四氯双酚A(TCBPA)等卤系阻燃剂是目前生产量和用量最大的阻燃剂之一。然而,这类物质具有潜在的内分泌干扰效应,带来不可忽视的健康隐患。室内灰尘是人类暴露TBBPA污染物的潜在来源之一,灰尘中TBBPA含量的分析能较好地反映该类物质的污染状况并据此评估其可能的暴露风险。贾嘉宝等人收集了我国25个省/直辖市共计94个室内灰尘样品,分析了其中TBBPA, TBBPS和TCBPA的含量,并对室内灰尘中此类污染物的主要暴露途径、人体日暴露量以及健康风险进行了评估,为进一步了解常用溴代阻燃剂TBBPA及其类似物在我国室内环境的污染状况以及如何针对这些污染采取管控措施提供了数据支持。封面图片为一处家庭的室内空间,家用电器中添加的阻燃剂可能进入到室内灰尘中,扬尘中的TBBPAs污染物可通过直接摄入、呼吸以及皮肤接触等途径进入人体,对成人和儿童都有一定的暴露风险。详见贾嘉宝等人文(p3467)。

## 目次

2019年11月,第64卷,第33期

## 亮点述评

### 3391 性能优异的“点击”离子液体凝胶

韩布兴

## 观点

### 3393 培育世界一流科技期刊背景下我国学术期刊国际竞争力的提升

任胜利

概述了《关于深化改革 培育世界一流科技期刊的意见》和《关于组织实施中国科技期刊卓越行动计划有关项目申报的通知》的主要内容,分析了这两份文件拟针对性解决的问题,认为中国科技期刊卓越行动计划在实施过程中须重点关注体制机制、集群化发展、优质稿源竞争力、数字出版与传播平台、人才队伍、研究评价等方面的问题,以更好地促进我国科技期刊国际竞争力的快速提升。

## 专题: 环境污染过程与风险评估

编者按

### 3399 探究环境污染过程,精准评估生态风险

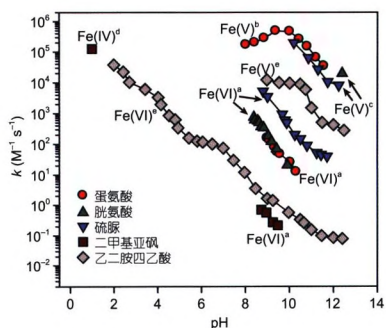
祝凌燕

评述

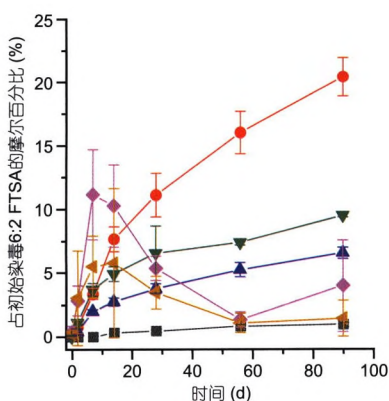
### 3401 基于高铁酸盐的水污染控制技术研究进展

邵彬彬, 乔俊莲, 赵志伟, 关小红

介绍了Fe(VI)的氧化特性及机理,评述了近年来基于Fe(VI)的水处理技术研究进展,包括Fe(VI)氧化新兴有机污染物及强化、杀菌消毒作用及其氧化过程中消毒副产物生成情况、Fe(VI)氧化和自分解产生的新生态铁氧化物的特性及其去除重(类)金属的机理,并对发展趋势进行了展望。



▲ 邵彬彬等 p3401



▲ 陈浩等 p3441

## 3412 流域水环境复合污染生态风险评估的研究进展

李慧珍, 裴媛媛, 游静

在简述复合污染评估方法和研究进展的基础上, 提出流域水环境复合污染生态风险评估的基本框架, 包括高风险区域识别、关键危害物甄别、关键危害物的综合生态风险评估, 并对流域复合污染生态风险评估的未来发展和挑战进行了展望。

## 3429 民用固体燃料燃烧超细颗粒物排放及其潜在健康影响

王东滨, 郝吉明, 蒋靖坤

讨论了民用固体燃料燃烧导致的室内超细颗粒物污染引发的潜在健康影响, 阐述了当前民用固体燃料燃烧的颗粒物污染与健康风险评价中仅使用 $PM_{2.5}$ 质量浓度作为评价指标而未考虑超细颗粒物数浓度可能带来的问题, 并探讨了民用固体燃料燃烧超细颗粒物排放的控制与管理思路。

## 论文

## 3441 6:2氟调磺酸在土壤中的有氧微生物转化

陈浩, 赵立杰, 王宁, 姚义鸣, 孙红文

利用室内微宇宙实验探究了6:2氟调磺酸(FTSA)在好氧土壤中的降解行为。6:2 FTSA经一系列好氧降解转化, 主要降解转化为短链的全氟戊烷羧酸(PFPeA)和全氟己烷羧酸(PFHxA), 在另一次要的降解路径中则观察到5:3氟代饱和酸(5:3 acid)的生成。结果表明, 进入到土壤环境中的6:2 FTSA可能是短链羧酸的一个潜在来源。

## 3449 稻田土壤镉的表面络合模型及其生物有效性验证

杨阳, 彭叶棉, 王莹, 李芳柏, 刘同旭

通过测试不同pH下的稻田土壤Cd吸附曲线, 建立了表面络合模型(SCM), 模拟Cd的吸附行为; 并且采用田间实验的稻米Cd累积量, 对SCM预测的有效态Cd进行验证。结果表明, 应用SCM模型, 可以更为准确地预测稻田土壤有效态Cd及其Cd在土壤-水界面的形态分配, 为Cd的生物有效性评估提供新的思路。

## 3458 土壤中四溴双酚A不可提取态残留的降解转化

王松凤, 吴玄, 王麒麟, 王永峰, 王联红, Philippe François-Xavier Corvini, 孙槩斐, 季荣

以四溴双酚A在淹水条件和有氧条件下分别形成的不可提取态残留(F-NER和O-NER)为研究对象, 分析了有氧条件下F-NER的归趋, 以及土壤氧化还原状态改变下, F-NER和O-NER环境行为的差异; 同时研究了水稻根系分泌物对上述过程的影响。结果表明, 土壤中添加根系分泌物以及氧化还原状态转变等, 在不同程度上影响了两种NER在土壤中的生物转化。

## 3467 我国室内灰尘四溴双酚A及其类似物的污染特征及暴露评估

贾嘉宝, 朱青青, 刘娜, 廖春阳, 江桂斌

检测了中国25个省和直辖市共计94个室内灰尘样品中四溴双酚A(TBBPA)、四溴双酚S(TBBPS)和四氯双酚A(TCBPA)的含量, TBBPA为主要检出物质, 其浓度范围在未检出~1840 ng/g, 平均值为43.3 ng/g。本研究为进一步了解常用溴代阻燃剂TBBPA及其类似物在我国室内环境的污染状况以及如何针对这些污染采取管控措施提供了数据支持。

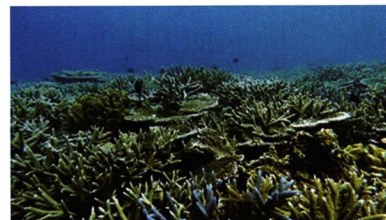
## 论文

### 海洋生物学

#### 3478 近15年西沙群岛长棘海星暴发周期及暴发原因分析

李元超, 吴钟解, 梁计林, 陈石泉, 赵建民

西沙群岛珊瑚礁生态系统监测结果表明西沙群岛的长棘海星暴发周期大约为15年. 西沙群岛海域长棘海星的暴发主要与台风天气、珊瑚礁鱼类减少、全球升温、人类活动等因素有关. 对近15年监控数据的分析, 西沙群岛海域正进入下一个长棘海星暴发周期.



▲ 李元超等 p3478

### 海洋科学

#### 3485 楚科奇海融冰期热收支的数值模拟

王雅丽, 罗晓凡, 张永莉, 秦钰, 赵伟, 郑宇佳, 聂红涛, 魏皓

基于1994-2015年海洋-海冰耦合模式结果, 计算了楚科奇海的热收支, 评估了海(冰)面净热通量和太平洋入流热通量在楚科奇海融冰各阶段的相对贡献, 揭示了太平洋入流对海冰的重要影响, 为海冰预测等研究奠定基础.

### 大气科学

#### 3498 2018/2019年冬季江南超长连阴雨天气特征及其成因

郭莉, 刘伯奇, 祝从文

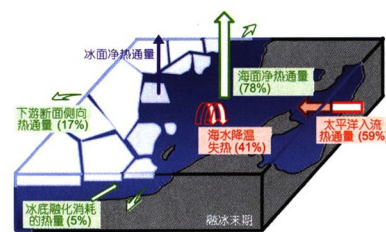
2018/2019年冬季, 我国长江以南地区发生了超长连阴雨天气, 造成了极大的社会影响. 本文分析指出2018/2019年冬季中部型El Niño导致的江南地区异常低空水汽辐合和东亚冬季风次季节变化活跃是造成此次江南地区超长连阴雨天气的主要原因.

### 工程热物理

#### 3510 反问题方法在 $3\omega$ 法测量薄膜热导率中的应用

华钰超, 曹炳阳

数值计算证明, 在 $3\omega$ 方法中结合有限元方法与反问题方法, 能够同时确定基底材料与薄膜的相关热物性. 作为验证, 测量硅基底上二氧化硅薄膜的热导率为1.01 W/(m K), 与文献报道值相符.



▲ 王雅丽等 p3485

Volume 64 Number 33 November 2019

## Main Contents

- 3391 Superior ionic liquid-based “click” ionogels  
Buxing Han
- 3393 Enhancing the international competitiveness of China’s academic journals under the background of cultivating world-leading scientific journals  
Shengli Ren
- 3399 Explore the environmental processes of pollutants for accurate ecological risk assessment  
Lingyan Zhu
- 3401 Advances in contaminants abatement by ferrate(VI)  
Binbin Shao, Junlian Qiao, Zhiwei Zhao & Xiaohong Guan
- 3412 Ecological risk assessment of combined pollution in watersheds  
Huizhen Li, Yuanyuan Pei & Jing You
- 3429 Ultrafine particle emission and its potential health risk from residential solid fuel combustion  
Dongbin Wang, Jiming Hao & Jingkun Jiang
- 3441 Aerobic biotransformation of 6:2 fluorotelomer sulfonic acid in soil  
Hao Chen, Lijie Zhao, Ning Wang, Yiming Yao & Hongwen Sun
- 3449 Surface complexation model of Cd in paddy soil and its validation with bioavailability  
Yang Yang, Yemian Peng, Ying Wang, Fangbai Li & Tongxu Liu
- 3458 The degradation and transformation of TBBPA-derived NER in soil  
Songfeng Wang, Xuan Wu, Qilin Wang, Yongfeng Wang, Lianhong Wang, Philippe François-Xavier Corvini, Feifei Sun & Rong Ji
- 3467 Occurrence of and human exposure to TBBPA and its derivatives in indoor dust in China  
Jiabao Jia, Qingqing Zhu, Na Liu, Chunyang Liao & Guibin Jiang
- 3478 Analysis on the outbreak period and cause of *Acanthaster planci* in Xisha Islands in recent 15 years  
Yuanchao Li, Zhongjie Wu, Jilin Liang, Shiquan Chen & Jianmin Zhao
- 3485 Heat budget analysis during the ice-melting season in the Chukchi Sea based on a model simulation  
Yali Wang, Xiaofan Luo, Yongli Zhang, Yu Qin, Wei Zhao, Zijia Zheng, Hongtao Nie & Hao Wei
- 3498 Extraordinary long wet spell in south of Yangtze River during 2018/2019 winter and its possible causes  
Li Guo, Boqi Liu & Congwen Zhu
- 3510 Application of the inverse method in the  $3\omega$  method for measuring the thermal conductivity of thin films  
Yuchao Hua & Bingyang Cao



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 64 卷 第 33 期 2019 年 11 月 30 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<br>《科学通报》编辑委员会<br>北京 (100717) 东黄城根北街 16 号 | 印刷装订  | 艺堂印刷(天津)有限公司 |
|     |   | 总发行处  | 北京报刊发行局      |
|     |   | 订 购 处 | 全国各邮电局       |
| 主 编 | 高 福   |       | 《中国科学》杂志社发行部 |

CN11-1784/N ■ ISSN 0023-074X ■ eISSN 2095-9419 国内邮发代号: 80-213



《科学通报》官方  
微信订阅号

万方数据

广告发布登记: 京东市监广登字20170194号  
每期定价: 120.00元 全年定价: 4320.00元

ISSN 0023-074X

