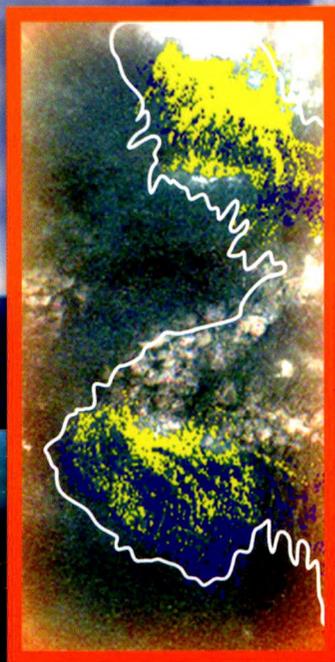


# 科学通报

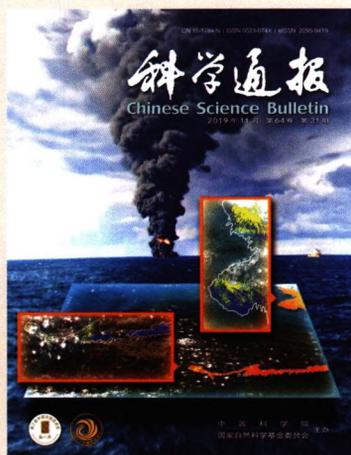
## Chinese Science Bulletin

2019年11月 第64卷 第31期



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

溢油是海洋环境监测的重要对象. 光学遥感能识别、分类并估算不同的溢油污染类型, 有助于应急处理策略制定与灾损评估. 南京大学国际地球系统科学研究所陆应诚、国家卫星海洋应用中心刘建强等人针对2018年1月中国东海“桑吉”轮溢油, 利用欧空局Sentinel-2卫星多光谱遥感数据, 鉴别了此次事件中形成的海面油膜、油包水相与水包油相溢油乳化物. 该结果不仅与中国高分-3卫星合成孔径雷达的疑似溢油监测结果互为验证, 更实现了不同溢油污染类型的光学遥感识别与分类. 综合运用光学与微波雷达的技术优势, 将有效促进海面溢油监测, 并为中国海洋水色业务卫星(HY-1C/D)的应用提供借鉴. 封面展示了“桑吉”轮溢油事件的现场照片与卫星光学遥感数据对不同溢油污染类型的识别. 详见陆应诚等人文(p3213).

## 目次

2019年11月, 第64卷, 第31期

### 亮点述评

- 3151 类水滑石材料的缺陷调控对光催化CO<sub>2</sub>还原产物的选择性  
李景虹
- 3153 Pt/TiH<sub>2</sub>催化剂上的氢活化及异裂加氢  
韩布兴
- 3156 持续性的板块俯冲作用开始于21亿年前  
李曙光

### 专题: 可再生资源与绿色催化技术

特邀编辑: 赵凤玉

#### 进展

- 3158 离子液体的环境行为 and 安全性探讨

刘瑞霞, 石亚楠, 张瑞锐, 代飞

对离子液体结构进行总结, 分析了其结构对生物安全性的影响规律; 探讨了离子液体在不同环境介质中的迁移、转化行为以及可能影响因素; 对当前离子液体的生物和化学的降解方法进行了综述.

## 3165 糠醛及其衍生物催化加氢制备1,5-戊二醇研究进展

王庄清, 张昭, 赵凤玉

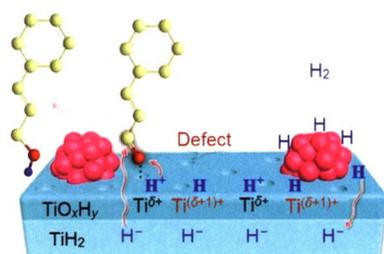
糠醛是重要的生物质平台分子, 其合理转化是生物质利用领域的重要课题之一. 本文综述了四氢糠醇、糠醛、糠醇选择性加氢制备1,5-戊二醇的研究现状催化剂类型和催化性能. 同时, 对比了非贵金属类催化剂的研究现状, 并对未来的研究趋势和重点做了展望.

## 评述

## 3173 多相催化剂在烯烃氢甲酰化反应中的应用

张晶, 孙鹏, 赵泽伦, 高广, 李福伟

介绍了多相分子催化剂、多相金属纳米颗粒催化剂、以及多相金属单原子催化剂在烯烃氢甲酰化反应中的研究进展; 探讨了多相催化剂的组成、结构与烯烃氢甲酰化反应活性、化学/区域选择性和稳定性之间的关系, 为从分子层面设计新型的氢甲酰化多相催化剂提供了思路借鉴. 最后对该领域的发展趋势进行了展望.



▲ 韩布兴 p3153

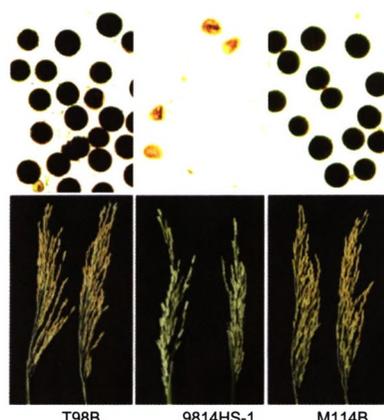
## 进展

## 材料化学

## 3188 基于MOFs的多孔碳材料在吸波方面的研究进展

马兴瑾, 彭华龙, 杨慧丽, 刘崇波

金属-有机骨架材料(MOFs)经高温煅烧可制备结构有序的多孔碳复合材料, 近年来在电磁波吸收方面有优异的表现. 本文综述了基于MOFs的多孔碳复合材料作为微波吸波剂的吸波性能、优势、制备方法和在吸波方面的研究现状, 并展望其发展方向.



▲ 谭炎宁等 p3204

## 论文

## 力学

## 3196 美国SMAP卫星失效的一个可能性分析

凯歌, 刘涛, 斯日古楞, 张伟

研究了超大型复合材料环形桁架天线在偏心旋转状态下的内共振特性和非线性动力学问题, 提出了美国SMAP卫星失效的一种可能性, 为我国研究此类大型可展开卫星天线提供了理论参考.

## 作物学

## 3204 籼型杂种雄性不育水稻9814HS-1的育性与遗传分析

谭炎宁, 袁定阳, 段美娟, 李哲理, 孙学武, 邓华凤, 袁隆平

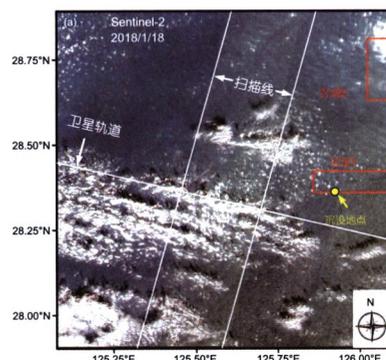
发现了一份籼粳杂交种雄性不育水稻9814HS-1, 9814HS-1的恢复谱广泛, 经典遗传分析推断9814HS-1的育性受两个非等位的杂合态核基因互作所控制. 9814HS-1的发现为重新认识水稻生殖障碍提供了启示, 对于推动多系法杂交稻育种具有重要意义.

地理学

3213 中国东海“桑吉”轮溢油污染类型的光学遥感识别

陆应诚, 刘建强, 丁静, 石静, 陈君颖, 叶小敏

针对中国东海“桑吉”轮溢油事件, 开展Sentinel-2多光谱(MSI)与GF-3 SAR图像中的海面溢油信息提取; 基于光谱响应特征差异及原理, 实现油膜、乳化油等多种溢油污染类型的光学遥感识别与分类, 助力“桑吉”溢油污染的监测与评估。



▲ 陆应诚等 p3213

工程热物理

3223 一种用于高速气流瞬态测温的快速响应热电偶

纳鑫, 谢建斌, 徐立新, 王良璧

为准确测量气体高速流动过程中的温度变化, 用直径30 μm铜丝和康铜丝制作了时间常数约为40 ms的T型热电偶, 并实施了一种用激光辐射加热的光电偶时间常数标定方法。

能源科学

3232 页岩微裂缝内气-水两相流动规律

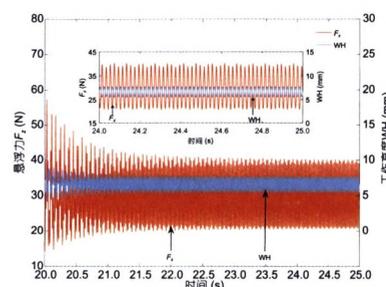
王东英, 姚军, 陈掌星, 孙海, 宋文辉

采用侵入逾渗对真实页岩微裂缝中气驱水过程的气-水相对流动能力进行表征, 揭示了微裂缝开度、气藏压力及壁面可流动水膜的影响, 确定了微尺度效应发挥作用的微裂缝临界开度。

3244 乙酸锌对生物质热解产物分布及热解过程的影响

李姗姗, 潘洋, 张立强, 黄凌瑞, 朱锡锋

本文通过热裂解-气相色谱质谱联用实验装置(Py-GC/MS)和在线热解光电离质谱实验装置(Py-PI-TOFMS), 从热解产物和热解过程两方面研究了乙酸锌对生物质热解的催化作用。



▲ 杨文姣等 p3255

交通运输工程

3255 基于三维多物理场强耦合模型的超导磁悬浮振动特性

杨文姣, 马光同, Loic Queval, 李刚, 叶常青, 邓钰科

本研究提出的高温超导磁悬浮系统三维电磁-热-力多物理场强耦合模型可预测其在横风、地震、轨道不平顺等激励作用下的振动行为特征、失稳发生临界条件及其对悬浮稳定性影响规律, 为高温超导磁悬浮技术在轨道交通等领域应用的可行性及安全性提供一定的科学判据。

Volume 64 Number 31 November 2019

## Main Contents

- 3151 Selectivity of photoreduction CO<sub>2</sub> by tuning the defects in layered double hydroxides  
Jinghong Li
- 3153 The ionic hydrogenation on the Pt/TiH<sub>2</sub> catalyst  
Buxing Han
- 3156 Continuous plate subduction initiated 2.1 billion years ago  
Shuguang Li
- 3158 Progress in environmental behaviors and safety of ionic liquids  
Ruixia Liu, Ya'nan Shi, Ruirui Zhang & Fei Dai
- 3165 Recent advances in the hydrogenolysis of furfural and its derivatives to 1,5-pentanediol  
Zhuangqing Wang, Chao Zhang & Fengyu Zhao
- 3173 Application of heterogeneous catalysts in olefin hydroformylation  
Jing Zhang, Peng Sun, Zelun Zhao, Guang Gao & Fuwei Li
- 3188 Porous carbon materials based on MOFs in microwave absorbing  
Xingjin Ma, Hualong Peng, Huili Yang & Chongbo Liu
- 3196 A possible analysis for failure of U.S. SMAP satellite  
Ge Kai, Tao Liu, Bai Siriguleng & Wei Zhang
- 3204 Analysis on fertility and inheritance of hybrid male sterility of *indica* rice 9814HS-1  
Yanning Tan, Dingyang Yuan, Meijuan Duan, Zheli Li, Xuwu Sun, Huafeng Deng & Longping Yuan
- 3213 Optical remote identification of spilled oils from the SANCHI oil tanker collision in the East China Sea  
Yingcheng Lu, Jianqiang Liu, Jing Ding, Jing Shi, Junying Chen & Xiaomin Ye
- 3223 A rapid response micro-thermocouple used for transient temperature measurement of high-speed gas flow  
Xin Na, Jianbin Xie, Lixin Xu & Liangbi Wang
- 3232 Gas-water two-phase transport properties in shale microfractures  
Dongying Wang, Jun Yao, Zhangxing Chen, Hai Sun & Wenhui Song
- 3244 Catalytic effect of zinc acetate on products distribution and reaction process of biomass pyrolysis  
Shanshan Li, Yang Pan, Liqiang Zhang, Lingrui Huang & Xifeng Zhu
- 3255 Vibration characteristics research on HTS magnetic levitation system based on a strong-coupled multi-physics model  
Wenjiao Yang, Guangtong Ma, Loic Queval, Gang Li, Changqing Ye & Yuke Deng



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 31 期 2019 年 11 月 10 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 《科学通报》编辑委员会 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
主 编	高 福	订 购 处	全国各邮电局 《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

