

CN 11-1784/N | ISSN 0023-074X | eISSN 2095-9419

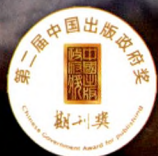
科学通报

Chinese Science Bulletin

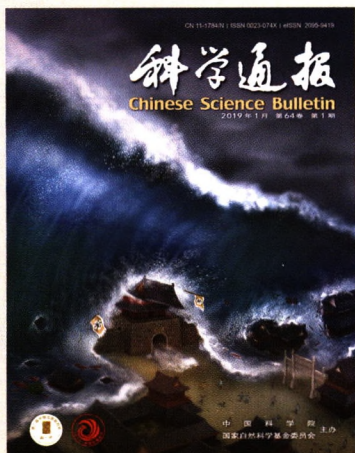
2019年1月 第64卷 第1期



QK2032963



中国科学院 主办
国家自然科学基金委员会



封面说明

2004年印度洋海啸与2011年日本海啸凸显了海啸对海岸带安全的破坏作用; 2018年9月印尼帕卢海啸造成约7000人伤亡, 再一次警示了海啸的灾难性后果. 在中国大陆海岸线上, 尚未发现遭受海啸破坏的地质遗迹和可靠的历史文献记录. 2013年, 中国科学技术大学海啸课题组在西沙群岛东岛发现了距今1000年前后南海古海啸事件的地质证据. 此后模拟研究表明, 海啸的地震震源位于马尼拉海沟, 其影响范围可能波及广东、海南和越南海岸带, 但需要在这些地区寻找地质证据和海啸遗迹. 该研究组发现广东省南澳岛受到了海啸正面袭击, 在海啸层中保存有大量宋代陶瓷残片和破碎瓷器, 海啸导致500年间南澳岛的文化衰退. 这一发现对于评估南海海啸对海上丝绸之路交通安全和核电站建设的风险有重要意义. 封面图重现了北宋中期这次海啸对南澳古城破坏的场景. 详见杨文卿等人文(p107).

目次

2019年1月, 第64卷, 第1期

卷首语

- 1 初心不忘, 逐梦前行
高福

亮点述评

- 2 高性能柔性碲化铋/碳纳米管复合热电薄膜
陈立东, 史迅

科技前沿

- 4 狠抓基础研究大科学工程建设, 促进基础科学发现与技术
创新
高杰

悦读科学

- 6 来自海洋的馈赠: 神奇抗癌分子曲贝替定
李东, 姜雪峰

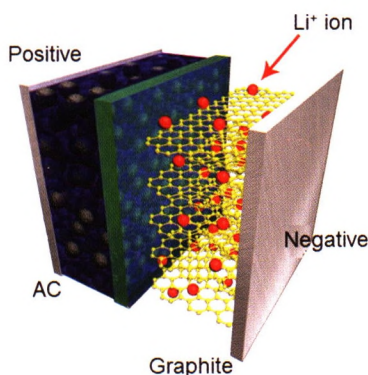
评述

材料化学

9 超级电容器在器件设计以及材料合成等方面的研究进展

季辰辰, 米红宇, 杨生春

作为高效清洁的能源存储元件, 超级电容器受到科研领域的广泛关注. 本文从新材料的合成、设备的设计组装及多功能器件的研发等方面对超级电容器的最新研究进展进行总结, 概括这一技术未来的发展趋势及关键技术挑战.



▲ 季辰辰等 p9

作物学

35 植物反转录转座子功能研究进展

林悦龙, 肖开转, 连玲, 何炜, 陈丽萍, 蔡秋华, 王颖姮, 谢华安, 张建福

反转录转座子是许多高等植物基因组的主要组成部分, 它们的功能及生物学意义一直都存在争议. 越来越多证据表明, 它们对邻近基因的表达调控以及生物体基因组的进化有着深远的影响, 本文主要就以上两个方面简要介绍反转录转座子功能的相关研究进展.

海洋生物学

49 藻胆蛋白生物合成研究进展

马丞博, 秦松, 李文军, 葛保胜

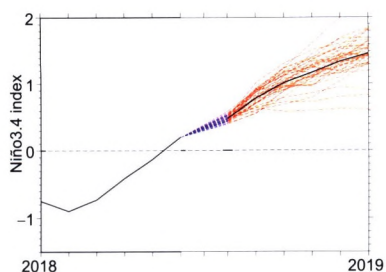
藻胆蛋白是藻类特殊的捕光色素蛋白复合体. 本文主要对藻胆蛋白的体内生物合成和体外重组研究的最新进展做了综述, 分别介绍藻胆素的生物合成过程, 裂合酶、重组脱辅基藻胆蛋白及荧光藻胆蛋白研究进展, 并对重组藻胆蛋白的抗氧化及荧光特性对重组藻胆蛋白的部分应用做了简单介绍.

海洋科学

60 海洋与台风相互作用研究进展

周磊, 陈大可, 雷小途, 王伟, 王桂华, 韩桂军

人们对海洋与台风相互作用缺乏足够的认识是限制台风研究和预报水平的一个瓶颈问题. 本文依托海洋领域国家重点基础研究发展计划, 总结了该领域最新研究成果, 提出了今后需要关注和重点解决的若干关键科学问题.



▲ 包庆等 p73

快讯

大气科学

73 2018~2019年秋季厄尔尼诺和印度洋偶极子的预测

包庆, 吴小飞, 李矜霄, 王磊, 何编, 王晓聪, 刘屹岷, 吴国雄

中国科学院大气物理研究所FGOALS-f2气候预测系统2018年7月的预测表明: 2018~2019年秋季季节IOD维持正位相, 太平洋将发展成一次中等强度的厄尔尼诺事件, 而中国冬季风强度偏弱, 冷空气活动较弱, 据此推测北方地区气象条件不利于大气污染物扩散.

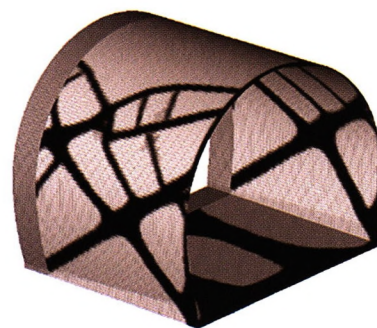
论文

力学

79 考虑机械连接载荷和疲劳性能的装配结构拓扑优化设计方法

侯杰, 朱继宏, 王创, 王杰, 张卫红

发展了同时考虑紧固件连接结构疲劳和钉载的结构优化方法. 基于拓扑优化问题的框架推导了疲劳约束和钉载约束的灵敏度. 数值算例表明优化结构中材料的布局和承载路径能够提升结构的抗疲劳性能.



▲ 侯杰等 p79

物理化学

87 玉米秸秆油污吸附剂的制备及其在油水分离中的应用

石彦龙, 冯晓娟, 王永生, 岳国仁

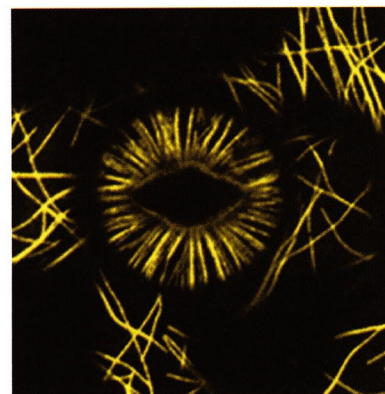
以玉米秸秆为原料, 粉碎后浸涂ZnO溶胶并经辛基三甲氧基硅烷(OTS)修饰后呈超疏水性和超亲油性, 水滴在其表面的接触角为 158.6° , 滚动角小于 5° , 可将其用于水面油污的过滤、吸附、分离及循环利用.

植物生理学

95 拟南芥微管结合蛋白WDL3参与ABA诱导的气孔关闭过程

席小慧, 王攀, 王朝阳, 于荣

气孔运动机制的研究对于深入了解植物对水分的利用及光合产量的形成意义重大, 其中包括微管结合蛋白家族对保卫细胞微管动态组装的精细调节. 本研究发现, 微管结合蛋白WDL3与 Ca^{2+} 协同作用, 共同参与ABA诱导的气孔关闭过程.



▲ 席小慧等 p95

地质学

107 南澳宋城: 被海啸毁灭的古文明遗址

杨文卿, 孙立广, 杨仲康, 高抒, 高月嵩, 邵达, 梅衍俊, 臧晶晶, 王玉宏, 谢周清

对广东省南澳岛海岸带沉积序列的研究表明, 该地区在公元1076年遭受过海啸袭击, 受此影响岛上的文化在之后的500年出现了衰退. 该研究证实了我国大陆海岸带历史上曾遭受海啸袭击.

i 投稿指南

Volume 64 Number 1 January 2019

Main Contents

- 1 **Remaining true to our original aspiration, working hard to press ahead**
George Fu Gao
- 2 **High thermoelectric performance in flexible Bi₂Te₃/CNT thin films**
Lidong Chen & Xun Shi
- 4 **Striving for fundamental large science project, promoting fundamental research discovery and technology innovation**
Jie Gao
- 6 **Trabectedin: A miraculous anticancer molecule from the Ocean**
Dong Li & Xuefeng Jiang
- 9 **Functional progress of retrotransposons in plant**
Yuelong Lin, Kaizhuan Xiao, Ling Lian, Wei He, Liping Chen, Qiuhua Cai, Yingheng Wang, Huaan Xie & Jianfu Zhang
- 23 **Latest advances in supercapacitors: From new electrode materials to novel device designs**
Chenchen Ji, Hongyu Mi & Shengchun Yang
- 49 **Progress in biosynthesis of phycobiliprotein**
Chenbo Ma, Song Qin, Wenjun Li & Baosheng Ge
- 60 **Progress and perspective on interactions between ocean and typhoon**
Lei Zhou, Dake Chen, Xiaotu Lei, Wei Wang, Guihua Wang & Guijun Han
- 73 **Outlook for El Niño and the Indian Ocean Dipole in autumn-winter 2018–2019**
Qing Bao, Xiaofei Wu, Jinxiao Li, Lei Wang, Bian He, Xiaocong Wang, Yimin Liu & Guoxiong Wu
- 79 **Topology optimization of the multi-fasteners jointed structure considering joint load constraint and fatigue constraints**
Jie Hou, Jihong Zhu, Chuang Wang, Jie Wang & Weihong Zhang
- 87 **Reparation of oil sorbents of corn straw and its application in oil-water separation**
Yanlong Shi, Xiaojuan Feng, Yongsheng Wang & Guoren Yue
- 95 **The microtubule-associated protein WDL3 mediates ABA-induced stomatal closure in *Arabidopsis***
Xiaohui Xi, Pan Wang, Zhaoyang Wang & Rong Yu
- 107 **Nan'ao, an archaeological site of Song dynasty destroyed by tsunami**
Wenqing Yang, Liguang Sun, Zhongkang Yang, Shu Gao, Yuesong Gao, Da Shao, Yanjun Mei, Jingjing Zang, Yuhong Wang & Zhouqing Xie



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 1 期 2019 年 1 月 10 日出版

(版权所有, 未经许可, 不得转载)

主 管 中 国 科 学 院
 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
 主 编 高 福

出 版 《中国科学》杂志社
 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
 《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: 京东工商广登字 20170194 号
 每期定价: 120.00 元 全年定价: 4320.00 元

ISSN 0023-074X

