

科学通报

Chinese Science Bulletin

2022年10月 第67卷 第30期



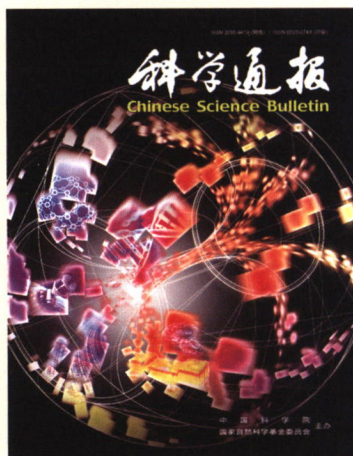
QK2243841



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)



第67卷 第30期
2022年10月30日

编辑部

010-64036120
E-mail: csb@scichina.org

广告部

010-64008316
E-mail: ads@scichina.org

销售市场部

010-64019709
E-mail: sales@scichina.org

地址

北京市东城区东黄城根北街16号
100717



科学通报官方主页

目次

悦读科学

- 3497 二维冰中水合质子的实空间成像和操控
田野, 郭静, 洪嘉妮, 江颖

亮点述评

- 3500 转化 PbI_2 相制备超高效率钙钛矿电池
劳怡楠, 陈志坚

观点

地理科学

- 3503 论湖泊重要性及我国湖泊面临的主要生态环境问题

张运林, 秦伯强, 朱广伟, 宋春桥, 邓建明, 薛滨, 龚志军, 王晓龙, 吴敬禄, 施坤, 谷孝鸿, 张甘霖

从饮用水安全供给、湖泊调蓄、生物多样性等方面系统阐述和量化了湖泊重要性及生态服务功能; 明晰我国湖泊面临的富营养化与藻类水华、水生植被退化、湖泊萎缩咸化与扩张等主要生态环境问题, 提出湖泊保护与治理的对策。

进展

医学

3520 血流剪切力对ADAMTS13和VWF相互作用的影响

白一辰, 米立志

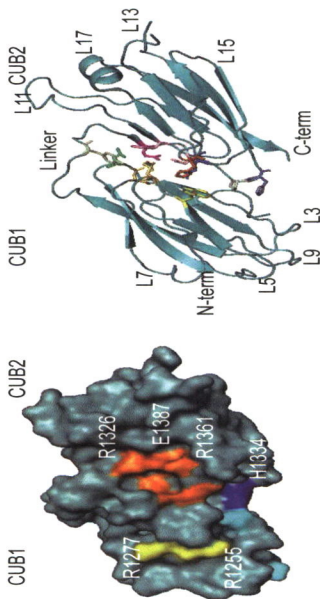
VWF多聚体分子就如一个可拉伸的“卷尺”，可以度量血流剪切力的变化。而ADAMTS13则如一把“剪刀”，可以裁剪“尺子”的大小。本文系统回顾了血流剪切力对二者相互作用的研究，从结构生物学角度进一步总结、分析了VWF和ADAMTS13相互作用及其活性调节的分子机制，期望对血栓型疾病的药物开发与治疗提供新的思路。

工程热物理

3531 碳纳米管填充聚合物基导热复合材料的研究进展

石嵩, 张传琪, 张达, 何燕

碳纳米管作为一种新兴碳纳米材料，在填充型导热复合材料中具有广阔的应用前景。本文主要介绍了碳纳米管作为导热填充粒子在聚合物基复合材料中的应用。依据复合材料导热理论，综述了近年来碳纳米管提升聚合物基复合材料导热性能的可行策略，总结了不同方法的原理、特点及提升效果，可为研发新型碳纳米材料填充的导热复合材料提供参考。



▲ 白一辰等 p3520

评述

凝聚态物理

3546 钠离子电池关键材料研究及工程化探索进展

党荣彬, 陆雅翔, 容晓晖, 丁飞翔, 郭秋卜, 许伟良, 陈立泉, 胡勇胜

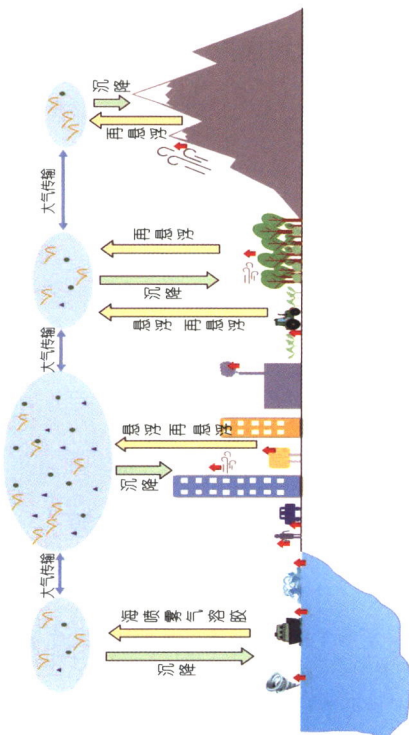
中国科学院物理研究所钠离子电池研究团队自2011年以来致力于低成本、高性能的钠离子电池的研发，已在正负极等核心材料获得授权专利40余项。本文重点介绍了中国科学院物理研究所在钠离子电池关键材料(正极、负极和电解质)、基础理论和工程化探索方面取得的重要进展，对钠离子电池的未来发展方向进行了展望，以期推动钠离子电池的持续发展。

大气科学

3565 大气环境中微塑料分布与迁移及生态环境影响研究进展

徐力波, 胡敏, 贾薇茜, 张梦君, 唐倩, 田旭东, 黄艺

新兴污染物微塑料在大气环境中广泛存在。本文综述了近年在大气中微塑料分布、来源、迁移和生态环境影响等方面的研究取得的开拓性进展，指出后续研究需关注其研究方法标准化、源清单建立、环境迁移与影响机制等问题。



▲ 徐力波等 p3565

论文

遗传学

3580 水稻黄绿叶突变体w08(YGL)基因精细定位与功能分析

蒋家焱, 魏林艳, 朱永生, 郑燕梅, 崔丽丽, 蔡秋华, 谢华安, 张建福

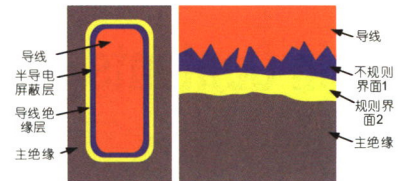
研究黄绿叶突变体对选育高光效品种、促进水稻增产具有重要理论和生产意义。通过对黄绿叶突变体w08的研究，发现突变体的有效穗、结实率、千粒重、叶绿素和类胡萝卜素含量显著下降，类囊体基粒片层数明显减少，分蘖相关基因表达明显下降，生长素合成基因表达和分蘖芽的生长素含量显著提高，说明OsCAO1突变抑制了水稻分蘖生长，使单株有效穗明显减少。

地理科学

3595 中国海南岛海岸鸣沙群的发现及其意义

屈建军, 赵志忠, 王涛, 李贺青, 李芳, 柳本立

海岸鸣沙的分布, 被认为是优质海滩的体现. 本文报道了我国海南岛的清水湾和神州半岛有海岸鸣沙分布, 填补了中国没有海岸鸣沙的空白. 该鸣沙表面具有典型水成“V”形坑、频谱较之沙漠鸣沙窄、频谱也高、声音尖锐.



电工科学

3603 大容量风电机组用66 kV干式绝缘升压变压器设计

张升, 刘远, 贺之渊, 庞辉, 樊亚东, 雷清泉

针对大容量海上风电机组用66 kV干式绝缘升压变压器的应用需求, 本文提出了一种新型的66 kV/10 MVA干式绝缘升压变压器设计方法, 可有效解决干式变压器局部放电难题; 仿真分析了66 kV/10 MVA变压器多物理场分布特性, 并完成了原理样机研制.

▲ 张升等 p3603

Science
Bulletin

文章推荐

中亚造山带南缘末次大规模侧向增生的机制

Carboniferous slab-retreating subduction of backarc oceans: the final large-scale lateral accretion of the southern Central Asian Orogenic Belt

周海, 赵国春, 韩以贵, 张东海, 王盟, 裴先治, Narantsetseg Tserendash, 赵千, Enkh-Orshikh Orsoo

Sci Bull, 2022, 67(13): 1388–1398, <https://doi.org/10.1016/j.scib.2022.05.002>

中亚造山带是世界上最大的显生宙增生造山带. 其古生代形成了巨量的年轻弧地壳物质, 然而形成的构造机制和结束时限尚不清楚. 南蒙古拼合体系是中亚造山带晚古生代典型的增生造山区, 为研究中亚造山带晚期侧向增生提供了理想的窗口. 通过对南蒙古东部Khan-Bogd地区的石炭纪火山岩-火山碎屑岩进行精细的岩石学和锆石的U-Pb-Hf和全岩Sr-Nd同位素研究, 得出南蒙古石炭纪弧岩浆作用经历了由北向南的迁移, 是俯冲板片后撤的产物. 结合前人对整个中亚造山带南缘同时期及稍晚的岩浆岩、沉积岩和大地构造的研究, 认为该期弧岩浆作用发生在弧后洋盆, 并代表了中亚造山带南缘最后一次大规模侧向增生.

COVID-19康复者持续恢复趋势下的部分异常: 一项2年随访研究

Sustained abnormality with recovery of COVID-19 convalescents: a 2-year follow-up study

林浩, 刘雪媛, 孙合强, 张杰, 董少波, 刘茂顺, 李蕾, 田金珉, 郭雅欣, 甘金和, 陈章毅, 王鑫, 林颖, 张丹妮, 刘亚宁, 张小山, 刘培培, 徐柯, 周翔天, 梁浩, 高福, 刘军, 武桂珍

Sci Bull, 2022, 67(15): 1556–1561, <https://doi.org/10.1016/j.scib.2022.06.025>

对COVID-19康复患者健康水平和康复后生活质量的评估是值得关注的重要问题. 本研究建立了COVID-19康复者的随访队列, 进行问卷调查和血液样本检测, 血液指标共55项. 参与者为2020年初大流行早期阶段湖北省麻城市的COVID-19患者($n = 136$), 同时纳入对照人群($n = 125$). 康复1年后, 60.5%报告至少存在一种不适症状, 2年后该比例下降至47.5%. 在急性期异常的白细胞、血小板、胆红素等指标, 1年后基本恢复正常并在2年随访时保持. 部分康复者血红蛋白、肌酐等在1年后异常, 但多在2年后恢复. 少数康复者肌红蛋白、碱性磷酸酶等指标在康复2年后仍未完全恢复正常. 本研究结果提示, 对于COVID-19康复者需要合理的健康干预措施和较长的后续行动以促进康复.



Volume 67 Number 30 October 30 2022

Main Contents

- 3497 **Visualization and manipulation of hydronium ions in two-dimensional ice**
Ye Tian, Jing Guo, Jiani Hong & Ying Jiang
- 3500 **Preparation of ultra-high efficiency perovskite cells by conversion of PbI_2**
Yi-Nan Lao & Zhi-Jian Chen
- 3503 **Importance and main ecological and environmental problems of lakes in China**
Yunlin Zhang, Boqiang Qin, Guangwei Zhu, Chunqiao Song, Jianming Deng, Bin Xue, Zhijun Gong,
Xiaolong Wang, Jinglu Wu, Kun Shi, Xiaohong Gu & Ganlin Zhang
- 3520 **The effects of shear stress on the interaction between ADAMTS13 and VWF**
Yichen Bai & Li-Zhi Mi
- 3531 **Progress on carbon nanotube filled polymer-based thermal conductive composites**
Song Shi, Chuanqi Zhang, Da Zhang & Yan He
- 3546 **Research progress of key materials and engineering exploration for Na-ion batteries**
Rongbin Dang, Yaxiang Lu, Xiaohui Rong, Feixiang Ding, Qiubo Guo, Weiliang Xu, Liqian Chen &
Yong-Sheng Hu
- 3565 **Distribution and transport of atmospheric microplastics and the environmental impacts: A review**
Libo Xu, Min Hu, Weiqian Jia, Mengjun Zhang, Qian Tang, Xudong Tian & Yi Huang
- 3580 **Functional analysis and fine mapping of gene for yellow-green leaf from mutant *w08(YGL)* in rice**
Jiahuan Jiang, Linyang Wei, Yongshen Zhu, Yanmei Zheng, Lili Cui, Qiuhua Cai, Huaan Xie & Jianfu Zhang
- 3595 **Discovery and significance of singing sand colonies in the coast of Hainan Island, China**
Jianjun Qu, Zhizhong Zhao, Tao Wang, Heqing Li, Fang Li & Benli Liu
- 3603 **Design of 66 kV dry-type step-up transformers for large capacity wind turbines**
Sheng Zhang, Yuan Liu, Zhiyuan He, Hui Pang, Yadong Fan & Qingquan Lei



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 67 卷 第 30 期 2022 年 10 月 30 日出版(旬刊)

(©2022 《中国科学》杂志社, 未经许可, 不得转载)

主 管	中 国 科 学 院	出 版	《 中 国 科 学 》 杂 志 社
主 办	中 国 科 学 院 国家自然科学基金会委员会	印刷装订	北 京 (100717) 东 黄 城 根 北 街 16 号
编 辑	中 国 科 学 院 《 科 学 通 报 》 编 辑 委 员 会	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

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, 验伪请拨打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

万方数据

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

国内邮发代号: 80-213

广告发布登记: 京东市监广登字20170194号

每期定价: 160.00元 全年定价: 5760.00元

ISSN 0023-074X

