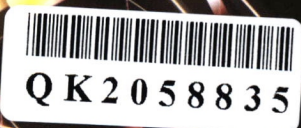


科学通报

Chinese Science Bulletin

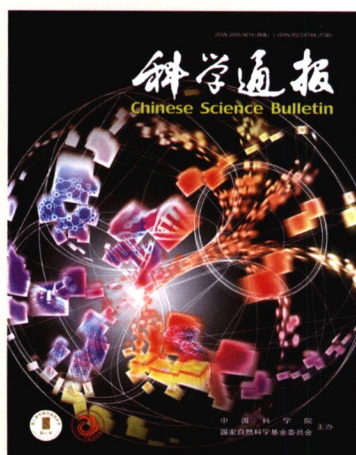
2020年12月 第65卷 第34期



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 34 期

2020 年 12 月, 第 65 卷

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

科学访谈

- 3839 袁亚湘: 办中国最好的数学刊物
杨志华
- 3843 万立骏: 办好中国期刊是一项社会和科学责任
张学梅, 许军舰

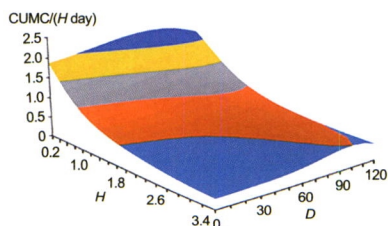
悦读科学

- 3846 为超疏水表面“披上”铠甲
王德辉, 于凡斐, 邓旭
- 3849 孕鼠PM_{2.5}暴露如何影响后代行为变化?
赵超, 蔡宗苇
- 3851 预防性抗菌治疗新策略: 基于蛋白间相互作用抑制EPEC感染
洪婷婷, 邱琳, 周舒文, 崔朋飞, 王建浩, 蒋鹏举
- 3853 冰期气候突变的高低纬同步性
张旭, 刘小康, 张炜晨
- 3856 飞秒激光“双三维”纳米加工制备智能微纳器件
马卓晨, 张永来, 孙洪波
- 3858 Janus 隔膜助力高安全长续航锌电池
李超, 孙靖宇
- 3860 《华北克拉通破坏》: 多学科融通、十年磨一剑
徐义刚

亮点述评

3862 AIE材料助发光器件走出平面, 迈向高维
孙景志

3865 钙钛矿单晶薄膜生长-转移新策略
邹贵付



▲ 丁路明等 p3867

观点

生态学

3867 基于以色列Noy-Meir 放牧系统动态模型提升青藏高原草地放牧管理决策

丁路明, 胡长胜, 姜翠霞, Zalmen Henkin

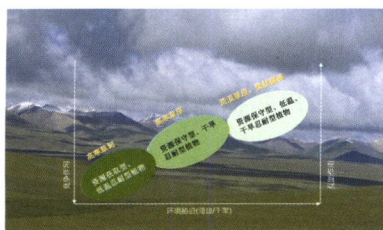
草原是重要的自然生态系统, 包括土-草-畜(野生动物)-人各要素, 各要素间的协调、统一和平衡是维系草原生态系统健康的关键。由于人为的干预, 草畜矛盾尤为突出, 超载过牧导致草原退化问题比较普遍。文章通过分析以色列学者研究建立的Noy-Meir放牧系统动态模型, 并根据青藏高原牦牛放牧系统的已发表和经验数据建立模型参数, 验证该模型在青藏高原放牧系统管理中的应用, 取得了比较好的应用效果, 能够方便优化和协助草原牧区放牧管理。

专题: “改变世界的十篇Nature论文” 解读

观点

3873 飞马座51b: 引领太阳系外行星研究领域变革的行星
马波, 余聪

1995年, 正在攻读博士学位的研究生Queloz和他的导师Mayor教授首次在类太阳恒星飞马座51周围找到了一颗轨道周期不到5天的类木星。这一奇异发现不仅使两位学者获得了诺贝尔物理学奖, 也永久改变了我们对行星形成方式的认知, 开创了系外行星研究的新时代。



▲ 贺金生等 p3898

进展

光学

3878 钙钛矿相变材料的智能光伏玻璃应用

刘晓霖, 吴亮, 林佳

基于热致变色卤族钙钛矿材料的智能光伏玻璃, 因其具有诸多优势而成为目前研究的热点。本文从该材料丰富的、不同类型的相变行为出发, 介绍了其不同的热致变色机理, 并讨论了目前的挑战和未来的一些发展方向。

原子核物理

3886 原子核电荷改变反应截面的测量及电荷半径

孙保华

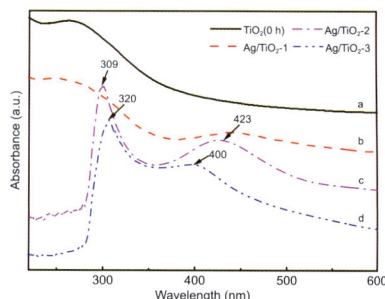
对奇特原子核开展电荷改变反应截面的精确测量是近年来的一个研究热点. 本文回顾了相关的研究进展, 探讨了未来的测量计划, 指出有望基于国内新一代束流线HFRS开启核物理实验研究的新模式.

生态学

3898 退化高寒草地的近自然恢复: 理论基础与技术途径

贺金生, 卜海燕, 胡小文, 冯彦皓, 李守丽, 朱剑霄, 刘国华, 王彦荣, 南志标

从生物多样性与生态系统多功能性、多服务性、稳定性的理论出发, 论述了近自然恢复是青藏高原退化高寒草地生态恢复的必然选择, 并提出优良乡土草种采集、扩繁、组配及其补播技术是限制高寒草地近自然恢复的瓶颈.



▲ 尹元朝等 p3944

评述

天文学

3909 日冕极紫外波研究进展

申远灯, 李波, 陈鹏飞, 周新平, 刘煜

总结了低日冕中常见的大尺度极紫外波和准周期快磁声波近年来在观测和理论方面的研究进展, 指出该领域研究中存在的重点和难点问题, 并展望未来可能的研究方向.

作物学

3924 生长素代谢与信号转导及其调控种子休眠与萌发的分子机制

宋松泉, 刘军, 唐翠芳, 张文虎, 徐恒恒, 张琪, 高家东

综述了生长素的生物合成与分解代谢、生长素的信号转导以及它们对种子休眠与萌发的调控的研究进展; 在本领域需要进一步研究的科学问题, 试图为解释生长素调控种子休眠与萌发的分子机理提供参考.

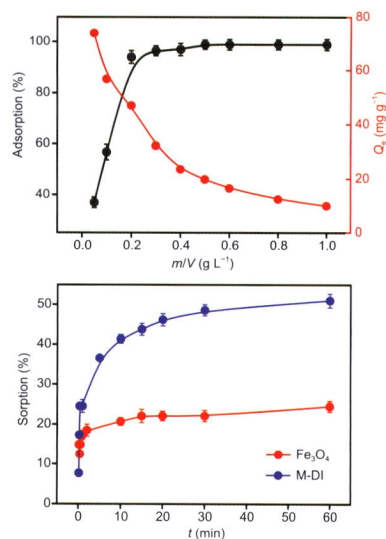
论文

光学

3944 Ag负载TiO₂多层结构的激光-水热复合加工

尹元朝, 周锐, 颜黄苹, 陈志斌, 李龙凡, 崔景芹

采用灵活可控的脉冲激光-水热复合加工方法, 制备了Ag纳米颗粒负载的TiO₂类海胆及枝晶状多层结构复合材料, 获得了优异的光学性能, 在能源材料和光催化等领域具有较好的应用前景.



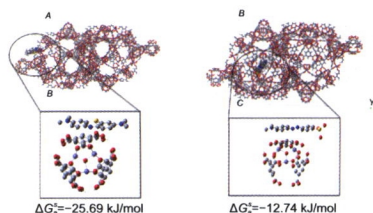
▲ 刁卓凡等 p3954

环境化学

3954 磁性竹荪生物炭材料对水中铀的高效去除与机理

刁卓凡, 庞宏伟, 唐昊, 王祥学, 于淑君, 宋刚

通过水热法制备了磁性竹荪生物炭材料(magnetic dictyophora induced iustia derived biochar, M-DI), 并将其用于水溶液中U(VI)的高效去除. 结果表明, M-DI复合材料对U(VI)的吸附过程在30 min内达到平衡, 吸附行为符合Langmuir模型, 最大吸附量达到122.8 mg g⁻¹.



▲ 付景昊等 p3972

环境化学

3965 水体氯化消毒中对甲基苯胺转化形成三氯硝基甲烷的分子机制

姚亭吉, 温家乐, 张宁, 于海瀛, 马广才

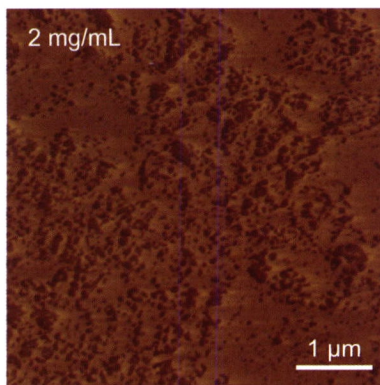
以天然水体中经常检出的对甲苯胺为前驱物, 基于密度泛函理论(DFT)计算模拟了氯化消毒过程中对甲苯胺转化形成三氯硝基甲烷(TCNM)的分子机制, 揭示了该反应的详细路径及能量信息.

材料化学

3972 MIL-100(Fe)对有机染料的灵敏检测及其拉曼增强机制

付景昊, 钟贞, 谢丹, 赵钟兴, 李敏

利用水热合成法制备了具有良好结晶度和超大比表面积的铁基(MIL-100(Fe))金属有机骨架材料, 发现MIL-100(Fe)具有明显的拉曼活性, 并对MB和MO染料分子表现出选择性增强效应.



▲ 谭发等 p3984

免疫学

3979 冠状病毒单克隆抗体治疗药物相关专利浅析

张彬, 滕文静, 钟辉, 曹扣, 张须龙

冠状病毒, 如SARS-CoV、MERS-CoV以及新型冠状病毒(SARS-CoV-2)的流行严重威胁了人类生命健康并造成了重大社会经济损失. 本研究主要针对冠状病毒治疗性单克隆抗体药物的专利申请和临床试验成果进行追踪和分析, 希望能够为新型冠状病毒的药物研发提供一些参考.

材料科学

3984 氧化锌纳米颗粒增强的窄带隙聚合物近红外光响应晶体管

谭发, 唐宇, 彭金雷, 廖英杰, 陈历相, 谭兴文, 张巧明, 雷衍连

近红外光响应晶体管在热成像、夜视以及人体健康监测等方面具有广泛应用. 本文选用窄带隙聚合物半导体作为光响应媒介, 将氧化锌纳米颗粒作为电子受体材料引入器件, 进一步提高了器件性能, 其最高光响应值R达到721 A/W.

Volume 65 Number 34 December 2020

Main Contents

- 3839 **An interview with Ya-xiang Yuan: Run the best mathematical journal in China**
Zihua Yang
- 3843 **Scientific imperative and social calling: The development of top Chinese academic journals**
—An interview with Prof. Li-Jun Wan
Xuemei Zhang & Junjian Xu
- 3846 **Design of the armour for superhydrophobic surface**
Dehui Wang, Fanfei Yu & Xu Deng
- 3849 **How does gestational PM_{2.5} exposure affect the offspring behaviors?**
Chao Zhao & Zongwei Cai
- 3851 **A preventive antibacterial mechanism: Against enteropathogenic *Escherichia coli* by intracellular protein reaction**
Tingting Hong, Lin Qiu, Shuwen Zhou, Pengfei Cui, Jianhao Wang & Pengju Jiang
- 3853 **Synchronicity of abrupt climate changes during the last glacial period**
Xu Zhang, Xiaokang Liu & Weichen Zhang
- 3856 **Femtosecond laser “dual 3D” nanofabrication of smart micro/nanoactuators**
Zhuo-Chen Ma, Yong-Lai Zhang & Hong-Bo Sun
- 3858 **Janus separator toward high safety and long life Zn batteries**
Chao Li & Jingyu Sun
- 3860 ***Destruction of the North China Craton: Multidisciplinary efforts over past ten years***
Yigang Xu
- 3862 **An innovative way for AIE based luminescent devices heading towards higher dimensions**
Jing Zhi Sun
- 3865 **A growth-transfer strategy for perovskite single-crystal thin films**
Guifu Zou
- 3867 **Improving the grassland management strategies of Qinghai-Tibetan Plateau based on Israeli Noy-Meir’s grazing-system dynamics model**
Luming Ding, Changsheng Hu, Cuixia Jiang & Zalmen Henkin
- 3873 **51 Pegasi b: The planet that started the revolution of exoplanet research**
Bo Ma & Cong Yu
- 3878 **Perovskite phase change materials targeting smart photovoltaic window applications**
Xiaolin Liu, Liang Wu & Jia Lin
- 3886 **Charge-changing cross section measurements of atomic nuclei and charge radii**
Baohua Sun

- 3898 Close-to-nature restoration of degraded alpine grasslands: Theoretical basis and technical approach
Jinsheng He, Haiyan Bu, Xiaowen Hu, Yanhao Feng, Shouli Li, Jianxiao Zhu, Guohua Liu, Yanrong Wang & Zhibiao Nan
- 3909 Research progress on coronal extreme ultraviolet waves
Yuandeng Shen, Bo Li, Pengfei Chen, Xiping Zhou & Yu Liu
- 3924 Metabolism and signaling of auxins and their roles in regulating seed dormancy and germination
Songquan Song, Jun Liu, Cuifang Tang, Wenhui Zhang, Hengheng Xu, Qi Zhang & Jiadong Gao
- 3944 Synthesis of Ag-loaded TiO₂ multiscale structure by coupling underwater laser ablation with hydrothermal treatment
Yuanchao Yin, Rui Zhou, Huangping Yan, Zhibin Chen, Longfan Li & Jingqin Cui
- 3954 Magnetic-dictyophora indusiata derived biochar composite for efficient removal of U(VI) and mechanism investigation
Zhuofan Diao, Hongwei Pang, Hao Tang, Xiangxue Wang, Shujun Yu & Gang Song
- 3965 Molecular mechanism of trichloronitromethane formation from *p*-toluidine during chlorine disinfection of water
Tingji Yao, Jiale Wen, Ning Zhang, Haiying Yu & Guangcai Ma
- 3972 SERS-active MIL-100(Fe) sensor for sensitive detection of organic dyes and its enhancement mechanism study
Jinghao Fu, Zhen Zhong, Dan Xie, Zhongxing Zhao & Min Li
- 3979 Analysis of related patents on coronavirus monoclonal antibody therapy
Bin Zhang, Wenjing Teng, Hui Zhong, Kou Cao & Xulong Zhang
- 3984 ZnO nanoparticles enhanced near-infrared photodetection in organic phototransistors based on narrow bandgap polymer
Fa Tan, Yu Tang, Jinlei Peng, Yingjie Liao, Lixiang Chen, Xingwen Tan, Qiaoming Zhang & Yanlian 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 65 卷 第 34 期 2020 年 12 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
主 编	高 福	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

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

CN 11-1784/N
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: 120.00元 全年定价: 4320.00元

ISSN 0023-074X

