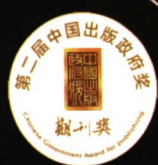


# 科学通报

## Chinese Science Bulletin

2019年7月 第64卷 第21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 21 期

2019 年 7 月, 第 64 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

### 亮点述评

#### 凝聚态物理学

- 2163 界面调控二维六方氮化硼单晶外延生长取得新进展  
吴克辉

### 香山科学会议 专栏

#### 观点/地理学

- 2166 土地资源智能管控  
郭仁忠, 罗婷文

土地认知向综合性、系统性、立体性转变, 需要发展基于土地新范式的土地资源智能管控理论与技术体系, 重点探索土地系统感知、数据传输与共享网络构建、国土大数据集成融合与管理、智能分析与决策应用等技术。

- 2172 系统认知土地资源的理论与方法

傅伯杰, 刘焱序

耦合格局与过程作为系统认知土地资源的基础要点, 为明晰土地系统“格局-过程-服务”级联关系提供理论支撑。识别多功能景观, 评估生态系统服务, 构建生态安全格局, 可为土地资源资产管理和空间规划提供方法保障。

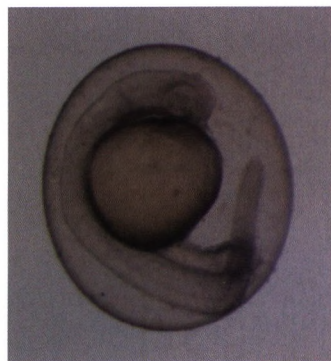
## 评述

### 材料科学

#### 2180 纳米技术应用于低温生物保存的研究现状与发展趋势

张森, 赵刚, 顾宁

综述了低温保存应用纳米技术的研究现状, 重点阐述纳米颗粒在优化保护剂应用方案、改善低温保护剂性能、调控降温结晶过程、辅助高效复温过程和其他方面的应用. 同时, 还展望了纳米技术应用于低温保存领域的趋势, 并在此基础上探讨了研究中需要解决的关键问题.



▲ 杨晶等 p2199

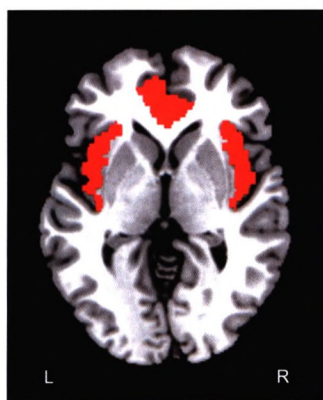
## 论文

### 原子核物理

#### 2191 $N=100$ 附近同中子偶偶核高- $K$ 转动带的组态限制计算

戴阿灿, 许甫荣

对多准粒子转动带的研究是当今核物理领域重要的热点之一. 本文通过基于Skyrme Hartree-Fock的组态限制推转壳模型方法, 系统计算了 $N=100$ 附近同中子原子核的基态带和高- $K$ 转动带, 并对其进行了相应的微观解释.



▲ 王丽君等 p2207

### 环境化学

#### 2199 氧化石墨烯和双酚A对斑马鱼早期发育氧化损伤的联合效应

杨晶, 陈朋宇, 钟文珏, 祝凌燕

研究了氧化石墨烯(GO)和双酚A(bisphenol A, BPA)复合暴露对斑马鱼机体氧化损伤的联合毒性效应. 结果表明, BPA单独暴露对斑马鱼胚胎产生较强的氧化损伤效应, 而GO能缓解由此产生的各种氧化损伤指标.

### 心理学

#### 2207 脑岛自发神经活动强度可预测个体错误后反应调整速度

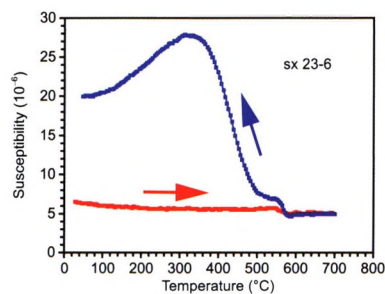
王丽君, 胡学平, 索涛, 赵国祥, 陈安涛

错误发生后, 个体为了优化未来执行表现而进行的行为调整被称为错误后调整效应. 本研究采用静息态fMRI技术发现双侧脑岛与错误后调整反应速度呈正相关, 说明脑岛对个体错误后反应速度调整有预测作用.

#### 2216 脑白质网络构建方案对拓扑属性个体差异的影响

杨澄, 聂生东

迄今为止, 脑白质网络的构建方法仍无统一标准. 本文综合评价了不同的脑白质网络构建方法在表征其网络拓扑属性个体间差异方面的异同, 为跨研究之间的比较分析提供了有价值的参考依据.



▲ 张也等 p2225

## 地质学

## 2225 早白垩世存在刚性/准刚性大印度板块的古地磁学新证据

张也,黄宝春,赵千

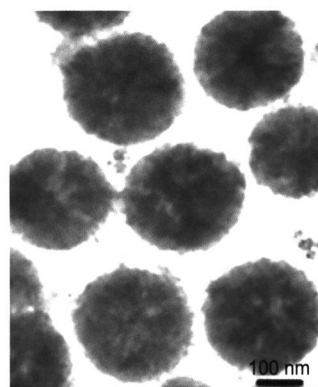
印欧碰撞前是否存在一个刚性或准刚性大印度板块是正确认识印欧碰撞模式的关键.特提斯喜马拉雅桑秀组火山岩的系统古地磁学研究,揭示出其早白垩世古地磁方向与印度板块同时期古地磁方向耦合,完美地验证了上述假设.

## 材料科学

2245 新型 $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{MoO}_3@\text{GdF}_3:\text{Eu}^{3+}$ 磁-光双模态成像材料的合成及性能

龙爱春,彭红霞,胡继林,贺爱兰,陈占军,彭秧锡

结合磁性 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 、具有局域表面等离子共振效应的 $\text{MoO}_3$ 、与稀土发光 $\text{GdF}_3:\text{Eu}^{3+}$ 的优势,制备了发光的新颖 $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{MoO}_3@\text{GdF}_3:\text{Eu}^{3+}$ 磁-光双模态成像材料.可解决磁-光双模态成像材料性能方面的瓶颈问题,并为该类材料在肿瘤诊疗、荧光成像和光学共聚焦显微技术中的应用提供实验基础.



▲ 龙爱春等 p2245

## 电工科学

## 2254 燃料电池薄膜在不同电流密度下的水传递规律

王智捷,谭金婷,詹志刚,潘牧

为了提高燃料电池的性能而采用的质子交换膜越来越薄,但薄膜会带来水的反渗透而导致阳极水淹问题.本文采用露点仪水平衡实验和三维模型模拟计算的方法,对比分析了水在薄膜下的传递规律,对超薄增强型质子交换膜的水传递研究和改善燃料电池操作工况具有一定的参考价值.

Volume 64 Number 21 July 2019

## Main Contents

- 2163 **New progress of the epitaxy of two dimensional single-crystal hexagonal boron nitride by interface regulation**  
Kehui Wu
- 2166 **Intelligent management and control for land resources**  
Renzhong Guo & Tingwen Luo
- 2172 **The theories and methods for systematically understanding land resource**  
Bojie Fu & Yanxu Liu
- 2180 **Applying nanotechnology to cryopreservation studies: Status and future**  
Miao Zhang, Gang Zhao & Ning Gu
- 2191 **Configuration-constrained calculations of high- $K$  rotational bands in even-even isotones around  $N=100$**   
Acan Dai & Furong Xu
- 2199 **The combined effects of graphene oxide and bisphenol A on oxidative damage in early development of zebrafish**  
Jing Yang, Pengyu Chen, Wenjue Zhong & Lingyan Zhu
- 2207 **Spontaneous neuronal activity in insula predicts post-error adjustments**  
Lijun Wang, Xueping Hu, Tao Suo, Guoxiang Zhao & Antao Chen
- 2216 **Effects of brain network construction on individual differences of topological properties**  
Cheng Yang & Shengdong Nie
- 2225 **New paleomagnetic positive proof of the rigid or quasi-rigid Greater Indian Plate during the Early Cretaceous**  
Ye Zhang, Baochun Huang & Qian Zhao
- 2245 **Synthesis and properties of a novel  $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{MoO}_3@\text{GdF}_3:\text{Eu}^{3+}$  magnetic-luminescent bi-model imaging materials**  
Aichun Long, Hongxia Peng, Jilin Hu, Ailan He, Zhanjun Chen & Yangxi Peng
- 2254 **Water transport law of fuel cell membranes at different current densities**  
Zhijie Wang, Jinting Tan, Zhigang Zhan & Mu Pan



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 21 期 2019 年 7 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 《科学通报》编辑委员会	印刷装订	艺堂印刷(天津)有限公司
	北京 (100717) 东黄城根北街 16 号	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

