

科学通报

Chinese Science Bulletin

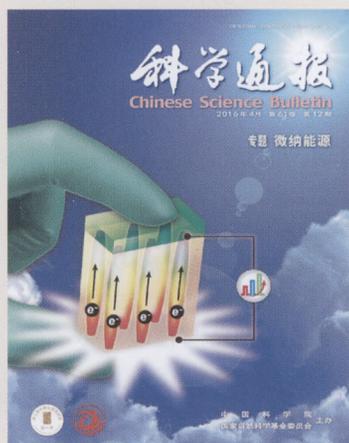
2016年4月 第61卷 第12期

专题 微纳能源



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

自驱动光电探测器是一种利用半导体接触界面形成的内建电场直接分离光生电子空穴对,实现光电探测功能的无源微纳功能器件.采用金属半导体接触形成的肖特基型自驱动光电探测器因其具有光谱选择性强、响应频率快等特点而备受关注.氧化锌、石墨烯和二硫化钼等低维半导体纳米材料具有优异的载流子传输性能和光吸收系数,有利于光生电子空穴对在内建电场的作用下迅速分离,因此成为构建肖特基型自驱动光电探测器的研究热点.采用低维氧化锌纳米材料构筑的肖特基型自驱动光电探测器中,由于氧化锌纳米材料具有自发极化的压电晶体结构,可以通过应变产生的极化电场调控界面内建电场强度和载流子输运,最终实现器件性能的有效调控.封面显示了应变调控氧化锌基自驱动光探测器性能的机理.详见张铮等人文(p1276).

目次

2016年4月,第61卷,第12期

专题:微纳能源

编者按

1267 快速发展的微纳能源技术

张跃

进展

1268 复合型电磁-摩擦纳米发电机

杨亚,杨婉璐

复合型电磁-摩擦纳米发电机主要是利用电磁发电机和摩擦纳米发电机从同一种机械运动中转换机械能为电能.与单独的电池发电机或者摩擦纳米发电机相比,复合型纳米发电机具有更大的输出功率和更高的能源转换效率.

评述

1276 肖特基型自驱动光电探测器件及其多场耦合性能调控

张铮,廖庆亮,闫小琴,张跃

利用异质结内建电场分离光生电子空穴对形成响应电流是实现自驱动光电探测的直接有效方式.利用低维纳米材料构建的肖特基型自驱动光电探测器因具有光谱选择性强、响应频率快等特点而备受关注.

1288 柔性压电纳米发电机

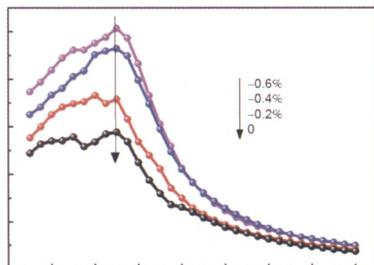
徐奇,顾陇,秦勇

从纳米发电机的工作原理出发,探讨了直流纳米发电机、交流纳米发电机的工作机制,简要概述了柔性纳米发电机的研究现状.

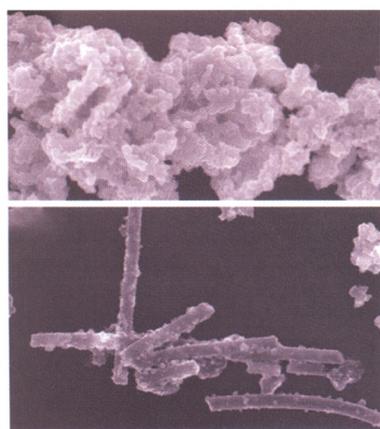
1298 基于纳米燃料电池的自供能纳米系统

刘海涛,张迎九,潘曹峰

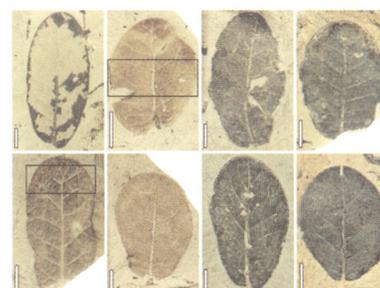
纳米燃料电池对纳米功能器件与可植入人体自供能纳米系统的研究有着重大意义.本文综述了各种纳米燃料电池以及由这些电池驱动的自供能纳米系统,对其研究现状、面临的问题、以及可能的研究趋势进行了简要评述和展望.



▲ 张铮等 p1276



▲ 侍智伟等 p1308



▲ 黄华生等 p1354

论文

1308 C/CoNi₂S₄对电极的染料敏化太阳能电池性能

侍智伟, 曹凤人, 田维, 李亮

通过静电纺丝法制备出碳纤维, 利用水热合成技术, 成功地制备出C/CoNi₂S₄纳米复合材料, 实验结果表明C/CoNi₂S₄在对电极催化活性方面的性能接近于Pt.

1314 用于超级电容器的柔性多孔富氮碳电极的制备与性能

宋宇, 孟博, 陈学先, 陈号天, 韩梦迪, 程晓亮, 张海霞

随着柔性固态超级电容器的快速发展与广泛应用, 本文提出了一种高效、简便的柔性电极制备方法, 探究了不同工艺条件对电极性能的影响, 最终得到多孔富氮纳米片结构的碳基电极具有很好的电化学性能.

1323 棒状石墨相氮化碳的制备及可见光催化性能

石磊, 郭丹宜, 柴志生, 古玫旺, 梁瑞钰, 齐辑真, 黄浪欢, 麦文杰

采用一种简单、低成本、无毒的水热方法制备半导体材料g-C₃N₄, 并展示其在利用可见太阳光高效降解有机污染物和分解水制氢两方面的应用.

进展

天文学

1330 LAMOST望远镜

施建荣

介绍了LAMOST望远镜的结构和历史, 并详细描述了目前科学研究的主要目标, 特别是有关银河系的形成和化学演化方面的研究. 分析了国外同类装置的现状, 讨论了LAMOST的优势和特点.

环境化学

1336 中国典型污染区域居民二噁英类膳食暴露研究进展

董姝君, 刘国瑞, 朱青青, 张宪, 郑明辉

我国台州和鸭儿湖受二噁英类污染区域周边膳食中二噁英类含量显著高于对照区域, 当地居民二噁英类膳食暴露水平显著高于我国一般人群及相关国际标准, 表明其可能存在一定的健康风险.

论文

流行病学

1344 2016年我国内地寨卡病毒的输入和传播风险评估

涂文校, 马涛, 李昱, 刘起勇, 殷文武, 洪志恒, 李群, 倪大新

寨卡病毒病可致小头畸形、格林-巴利综合征等严重神经系统疾病, 且疫情在全球扩散. 本文风险评估认为, 我国会继续发生输入性病例, 6~10月是本地传播高风险时期, 广东、云南、海南、福建、广西和浙江是高风险地区.

地质学

- 1354 鹤庆栎(*Quercus heqingensis* n. sp.)的发现及其在古大气CO₂浓度重建中的应用

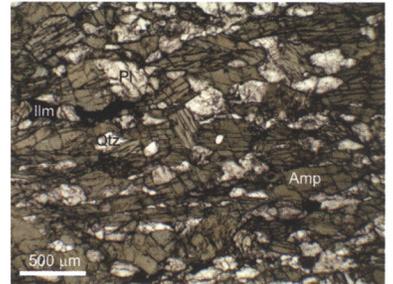
黄华生, 胡瑾瑾, 苏涛, 周浙昆

报道了产自滇西北三营组的栎属高山栎组一新种——鹤庆栎, 该新种叶片下表皮无多细胞毛基. 利用气孔指数与大气pCO₂的相关模型, 定量重建出晚上新世的古大气CO₂浓度, 结果支持该时期的古大气CO₂浓度低于现代水平的观点.

- 1365 北秦岭含柯石英斜长角闪岩的发现及其地质意义

宫相宽, 陈丹玲, 任云飞, 刘良, 高胜, 杨士杰

通过激光拉曼包裹体分析, 在丹凤地区的斜长角闪岩锆石中发现了超高压矿物柯石英; 利用LA-ICP-MS锆石原位U-Pb定年方法, 获得了峰期变质和两期叠加变质事件时代, 表明北秦岭构造带秦岭岩群早古生代期间曾经历大陆深俯冲.



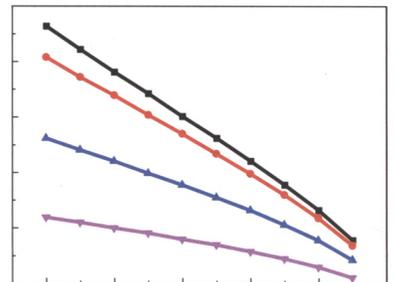
▲ 宫相宽等 p1365

工程热物理

- 1379 柴油机等径颗粒平面碰撞过程凝并特征

杨芳玲, 王忠, 赵洋, 张健

探讨了柴油机后燃期等径颗粒在碰撞过程中的受力情况, 在非完全弹性碰撞运动方程的基础上研究了入射角、恢复系数对凝并效率的影响, 并且讨论了碰撞频率与颗粒粒径的关系.



▲ 杨芳玲等 p1379

简报

- 1386 减缓一个新的耦合模式的气候漂移

唐彦丽, 李立娟, 董文杰, 王斌

科学新闻

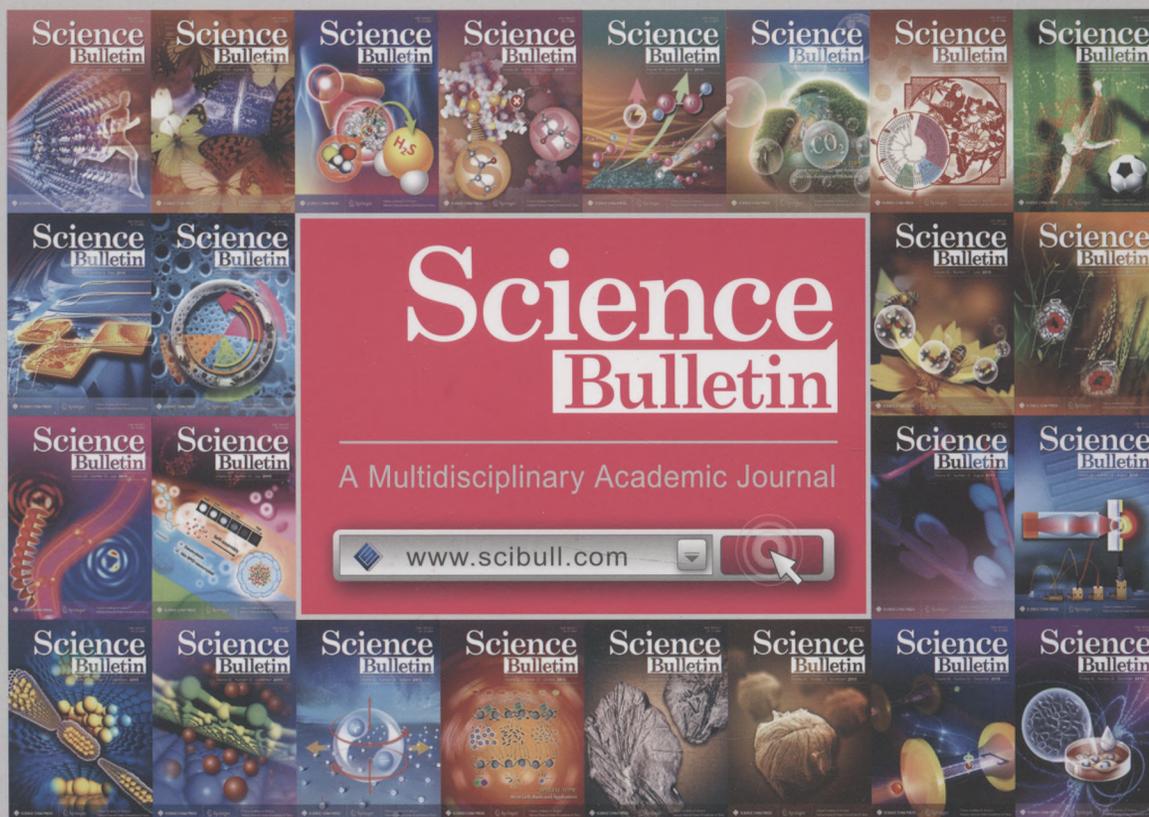
- 1387 手足口病传播动力学规律及疫苗免疫策略领域取得重要突破

- 1388 新型高效低成本电池技术问世

Volume 61 Number 12 April 2016

Main Contents

- 1268 Hybridized electromagnetic-triboelectric nanogenerator
YANG Ya & YANG WanLu
- 1276 Schottky junction based self-powered photodetectors and their performance modulation by multifield coupling effect
ZHANG Zheng, LIAO QingLiang, YAN XiaoQin & ZHANG Yue
- 1288 Flexible piezoelectric nanogenerators
XU Qi, GU Long & QIN Yong
- 1298 Self-powered nanosystems based on nanofuel cell
LIU HaiTao, ZHANG YingJiu & PAN CaoFeng
- 1308 Dye-sensitized solar cells based on C/CoNi₂S₄ counter electrode
SHI ZhiWei, CAO FengRen, TIAN Wei & LI Liang
- 1314 Fabrication and characterization analysis of flexible porous nitrogen-doped carbon-based supercapacitor electrodes
SONG Yu, MENG Bo, CHEN XueXian, CHEN HaoTian, HAN MengDi, CHENG XiaoLiang & ZHANG HaiXia
- 1323 Fabrication and visible light photocatalysis of rod-like graphitic carbon nitride
SHI Lei, GUO DanYi, CHAI ZhiSheng, GU JiuWang, LIANG RuiYu, QI JiZhen, HUANG LangHuan & MAI WenJie
- 1330 The Large Sky Area Multi-Object Fiber Spectroscopic Telescope
SHI JianRong
- 1336 Dietary intake of dioxins and dioxin-like PCBs by residents at two typical sites in China: A review
DONG ShuJun, LIU GuoRui, ZHU QingQing, ZHANG Xian & ZHENG MingHui
- 1344 Risk assessment on importation and autochthonous transmission of Zika virus disease in the mainland of China, 2016
TU WenXiao, MA Tao, LI Yu, LIU QiYong, YIN WenWu, HONG ZhiHeng, LI Qun & NI DaXin
- 1354 The occurrence of *Quercus heqingensis* n. sp. and its application to palaeo-CO₂ estimates
HUANG HuaSheng, HU JinJin, SU Tao & ZHOU ZheKun
- 1365 Identification of coesite-bearing amphibolite in the North Qinling and its geological significance
GONG XiangKuan, CHEN DanLing, REN YunFei, LIU Liang, GAO Sheng & YANG ShiJie
- 1379 Coalescence features of planar collision between particulate matters of same diameter from diesel engine
YANG FangLing, WANG Zhong, ZHAO Yang & ZHANG Jian



- ◆ Indexed by SCI, EI, CA, etc.
- ◆ Fast review & editorial decision
- ◆ Open choice & broad dissemination
- ◆ High quality & rapid publication

Articles | Reviews | Feature Articles | Letters | News & Views | Research Highlights | Commentaries | Correspondences | etc.

科学通报

CHINESE SCIENCE BULLETIN

第 61 卷 第 12 期 2016 年 4 月 30 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
 北京(100717)东黄城根北街16号
 印刷装订 北京艺堂印刷有限公司
 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

刊号: ISSN 0023-074X eISSN 2095-9419
 CN11-1784/N

代号: 国 外 TM41
 国内邮发 80-213

ISSN 0023-074X

广告经营许可证: 京东工商广字第 0429 号
 每期定价: 120.00 元 全年定价: 4320.00 元

万方数据

csb.scichina.com

