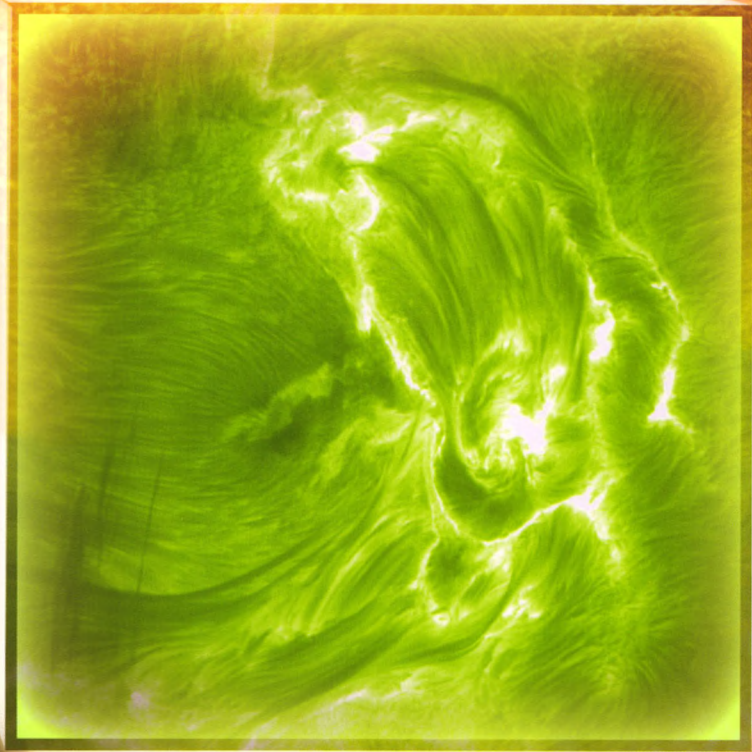
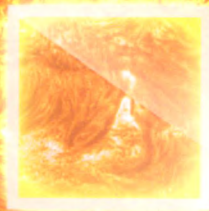


科学通报

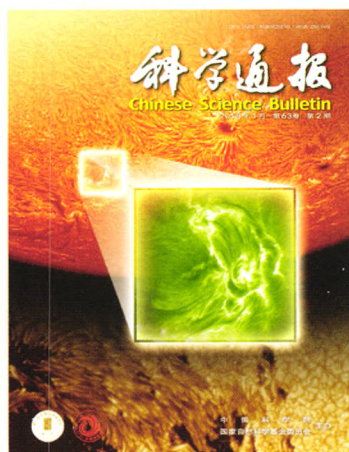
Chinese Science Bulletin

2018年1月 第63卷 第2期



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

高分辨太阳观测图像对研究太阳物理有着非常重要的意义,但由于地基太阳望远镜受地球大气湍流等因素的影响,很难直接获取到高分辨的太阳观测图像.基于大量的短曝光观测数据,Knox-thompson法和重谱法是目前最为广泛应用的高分辨重建算法,但存在重建算法运算量大、耗时长、重建速度慢等一系列难题,严重影响了太阳高分辨观测的开展.昆明理工大学王锋教授快速高分辨太阳图像重建研究组,基于南京大学光学和近红外太阳爆发监测望远镜(ONSET)和中国科学院云南天文台一米新真空太阳望远镜(NVST)的观测数据,从重建算法优化和高性能并行计算的角度对快速高分辨太阳图像重建进行了深入研究,提出并实现了一种全共享低交换并行高分辨图像重建方法.研究表明,该方法有效提高了Knox-thompson法和重谱法的重建效率,基本满足了实时高分辨图像重建的要求,为后续科学研究打下了坚实的基础.封面显示的是由ONSET观测到的大视场色球(Ha)局部像和由NVST观测到的高分辨色球和光球图像.详见刘鹏翔等人文(p181).

目次

2018年1月,第63卷,第2期

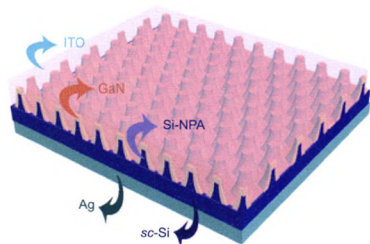
亮点述评

- 117 电控双离子转换实现氧化物三态相变及光电磁物性调控
李江宇

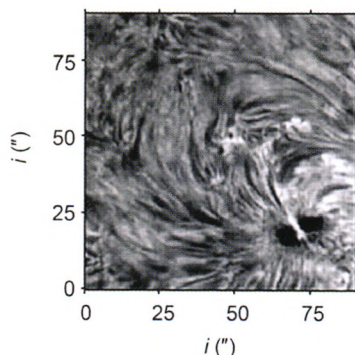
Science 125个科学前沿问题系列解读 (XXXIX)

- 119 时间为何不同于其他维度?
敖平
物理学中3个普适动力学——量子力学、狭义相对论、演化力学——都指向时间维度的特殊性,但表现形式各有特点,很可能是自然界的因果律客观性的不同体现,有待于进一步探索、确定.
- 127 精神分裂症内表型
黄佳,陈楚侨
2005年,Science发布了125个科学难题,其中一个就是“什么原因导致了精神分裂症”.十余年过去了,随着心理学、精神病学、认知神经科学、行为遗传学等多学科交叉融合,内表型作为探究精神分裂症病理机制研究的切入点,受到研究领域越来越多的关注.本文主要围绕精神分裂症的认知、神经软体征和脑结构功能等多种内表型,综述国际前沿研究领域最新的进展.
- 136 生态系统对全球变暖的响应
方精云,朱江玲,石岳
全球变暖化对陆地生态系统产生着深刻影响,主要包括个体的生长发育、群落的物种组成和结构、甚至生态系统的类型.其结果可能导致生态系统的功能发生改变,这种改变反过来又会对全球变化产生反馈作用,减缓或加剧气候变化的进程.
- 141 黎曼 ζ -函数的零点都有 $1/2+it$ 的形式吗?
葛力明,薛博卿
回顾了黎曼假设(Riemann Hypothesis)产生的历史,阐述了黎曼假设是什么,回答了它为什么重要等问题.

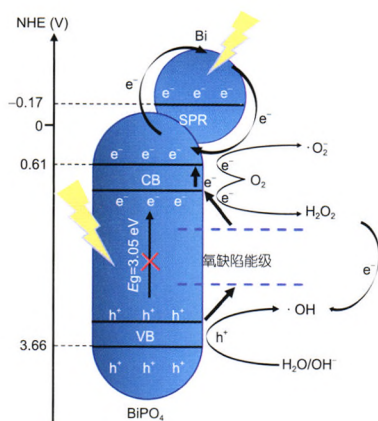
评述



▲ 陈雪霞等 p172



▲ 刘鹏翔等 p181



▲ 何文杰等 p189

心理学

148 书面语言中情绪信息的加工

曹阳, 王琳

语言不仅能够表达概念信息, 也能承载情绪信息. 本文基于前人大量行为、脑电和磁共振成像的研究结果, 归纳了对书面语言中情绪信息的自动化和控制性加工、情绪信息加工的优先性以及语言网络与情绪网络的复杂联系, 并且为未来的研究提供了参考.

地质学

164 中国孢粉学的过去、现在及未来——侧重第四纪孢粉学

孔昭宸, 张芸, 王力, 段晓红, 李玉梅

孢粉学是植物学的研究分支. 本文侧重阐述1979年以来第四纪孢粉学对植物、黄土、海洋、青藏高原、全球变化及环境考古等研究领域整合后的活力, 并提出克服学科发展的瓶颈, 将带来新的机遇和挑战.

论文

凝聚态物理学

172 氮化镓/硅纳米孔柱阵列紫外光电探测性能

陈雪霞, 肖旭华, 杜蕊, 李新建

紫外光电探测器在工农业生产、环境监测及国防工业中均具有重要意义. 本文以硅纳米孔柱阵列为衬底, 采用化学气相沉积法并通过优化氮化镓沉积时间, 制备了一种硅基氮化镓紫外光电探测器, 实现了对紫外光的快速、有效探测.

天文学

181 一种全共享低交换并行高分辨太阳图像重建方法

刘鹏翔, 季凯帆, 邓辉, 梅盈, 柳翠寅, 卫守林, 戴伟, 王锋

针对高分辨太阳图像重建算法传统并行实现的特点, 提出了一种基于消息传递接口技术和共享内存的全共享低交换并行方法. 通过算法优化降低了重建过程中通信开销, 有效提高了重谱法和Knox-thompson法重建效率.

环境化学

189 Bi单质/BiPO₄等离子体可见光催化净化NO的反应机理

何文杰, 张文东, 雷奔, 李佳芮, 张贤明, 董帆

通过化学沉淀法制备出六方相BiPO₄, 再经过NaBH₄还原在BiPO₄表面负载Bi单质, 制备出Bi单质/BiPO₄复合光催化剂, 并将其应用于空气中低浓度NO的净化. 本文对于Bi单质基等离子体光催化的研究和气相光催化反应机理的认识提供了新的方法.

生态学

201 黄土高原-青藏高原过渡带农户生产系统的经济效益——以通渭-渭源-夏河样带为例

彭露茜, 高小叶, 侯扶江

分析了黄土高原-青藏高原过渡带农户生产系统的经济效益、农户占比与其生产行为的Logistic关系, 可为农户系统资源与效益优化调控提供依据.

地理学

214 滨海河口潮滩中微塑料的表面风化和成分变化

周倩, 章海波, 周阳, 代振飞, 李远, 付传城, 涂晨, 王文海, 骆永明

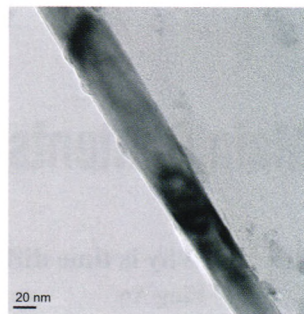
以滨海河口潮滩样品为例, 分析了微塑料表面风化特征及其结构、组成和性状变化, 提供了河口潮滩环境条件下微塑料风化特征与成分变化研究的基本方法和基础数据。

材料科学

224 热氧化溅射镀铜膜制备CuO 纳米棒及其光致发光特性

唐春梅, 廖欣悦, 余红雅, 刘仲武

探究直流/射频磁控溅射和电场辅助热氧化工艺对Si基上CuO生长的影响, 并通过添加Cr过渡层改善结合力, 获得的单晶CuO纳米棒/CuO层/Si基结构在紫外光激发下为深紫到亮蓝发光带, 该工作有助于设计和组装新型纳米器件。



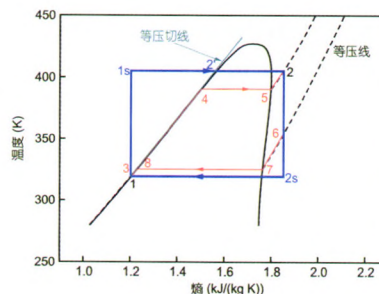
▲ 唐春梅等 p224

工程热物理

232 基于工质物性的热力循环性能探索

苏文, 赵力, 邓帅

基于立方型状态方程得到的工质热力性质, 推导了卡诺循环、朗肯循环、布雷顿循环及斯特林循环的输出功及效率表达式, 分析了循环性能与温度、工质物性之间的关系, 提出了面向工质特性的热力循环性能极限。



▲ 苏文等 p232

SciEngine 全流程数字出版平台

助力中国科技期刊走向国际



engine.scichina.com

HTML全文展示

兴趣搜索

邮件推送

统计分析定制

学术社交评价

数据库对接

- 国际标准 XML 制作与排版
- 国际规范出版流程
- 平台交互索引与资源共享
- 一站式运营管理

Volume 63 Number 2 January 2018

Main Contents

- 119 **Why is time different from other dimensions?**
Ping Ao
- 127 **Progress in the studies on endophenotypes of schizophrenia**
Jia Huang & Raymond C. K. Chan
- 136 **The responses of ecosystems to global warming**
Jingyun Fang, Jiangling Zhu & Yue Shi
- 141 **Do mathematically interesting zero-value solutions of the Riemann zeta function all have the form $\frac{1}{2} + it$?**
Liming Ge & Boqing Xue
- 148 **Processing of emotional information in written language**
Yang Cao & Lin Wang
- 164 **The past, present and future of palynology in China—Concentrate on Quaternary palynology**
Zhaochen Kong, Yun Zhang, Li Wang, Xiaohong Duan & Yumei Li
- 172 **The ultraviolet photodetection properties of gallium nitride/silicon nanoporous pillar array**
Xuexia Chen, Xuhua Xiao, Rui Du & Xinjian Li
- 181 **A global-shared and low-exchange parallel method of high resolution solar image reconstruction**
Pengxiang Liu, Kaifan Ji, Hui Deng, Ying Mei, Cuiyin Liu, Shoulin Wei, Wei Dai & Feng Wang
- 189 **The reaction mechanism of plasmonic photocatalytic NO oxidation on Bi-metal/BiPO₄**
Wenjie He, Wendong Zhang, Ben Lei, Jiarui Li, Xianming Zhang & Fan Dong
- 201 **The economic benefits of integrated farming system in the transitional region from Loess Plateau to Qinghai-Tibetan Plateau—A case study of Tongwei-Weiyuan-Xiahe transect**
Luxi Peng, Xiaoye Gao & Fujiang Hou
- 214 **Surface weathering and changes in components of microplastics from estuarine beaches**
Qian Zhou, Haibo Zhang, Yang Zhou, Zhenfei Dai, Yuan Li, Chuancheng Fu, Chen Tu, Wenhai Wang & Yongming Luo
- 224 **Synthesis and photoluminescence properties of thermal oxidized CuO nanorods from pattered Cu films**
Chunmei Tang, Xinyue Liao, Hongya Yu & Zhongwu Liu
- 232 **The performance of thermodynamic cycles based on the properties of working fluids**
Wen Su, Li Zhao & Shuai Deng



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 63 卷 第 2 期 2018 年 1 月 20 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

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

代号: 国 外 TM41
 国内邮发 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

