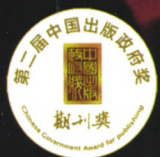
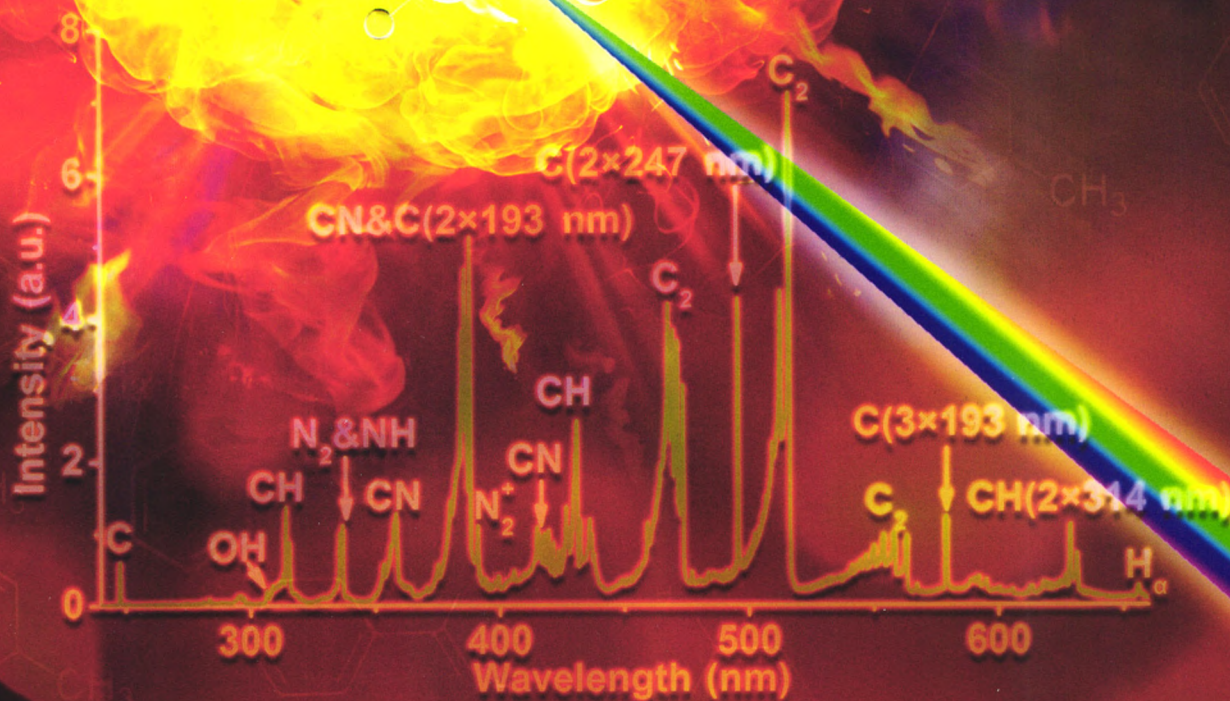


科学通报

Chinese Science Bulletin

2017年9月 第62卷 第25期

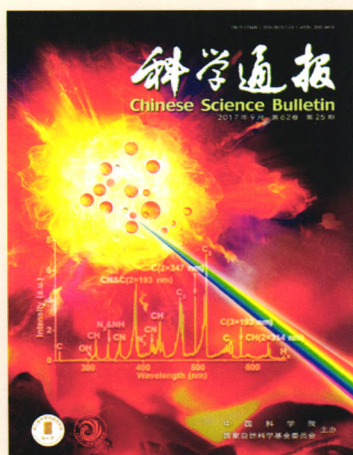


万方数据

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)



封面说明

高温燃烧场燃烧组分实时诊断对优化燃烧系统设计、提高燃料燃烧效率、减少有毒有害污染物排放、实现国家节能减排的可持续发展战略目标具有十分重要的意义。在诸多燃烧诊断技术中,激光光谱技术以其具备实时、在线、高时空分辨能力、高灵敏度、对样品无干扰(或干扰小)等优点而受到广泛应用。最近,人们展示了超快激光成丝诱导非线性光谱技术在燃烧诊断分析领域的应用潜能,利用超快激光成丝过程所产生的高强度激光与燃烧场中燃烧中间产物相互作用,可获得处于激发态的各种原子、离子、基团,这些粒子通过自发弛豫或受激辐射向低能级跃迁,产生“指纹”光谱。超快激光成丝诱导非线性光谱技术不仅具有传统激光光谱燃烧诊断技术的诸多优点,它还展示了可同步瞬态探测多组分燃烧中间产物、诱导荧光自发辐射放大等特点。封面图片展示了飞秒激光在燃烧场中成丝过程及成丝诱导燃烧组分非线性发光的示意图。详见李贺龙等人文(p2876)。

目录

2017年9月,第62卷,第25期

Science 125个科学前沿问题系列解读 (XXXXIII)

2849 哺乳动物生物钟同步化的研究进展

秦曦明, 郭金虎

我们都曾问过自己,“我们的睡眠-觉醒怎样和白天/夜晚保持一致?”2005年Science提出125个科学前沿问题,其中之一便是“有机体的生物钟如何同步?”这之后的10年间,科学家对这个问题的认识变得深入。本文从生物钟同步化研究的历史开始,对哺乳动物生物钟的同步化做了系统论述。

2857 人体与哺乳动物的生物钟同步机制及疾病

黄海鹏, 傅肃能

以人体和哺乳动物为重点,兼顾其他低等模式生物,从生物钟的基因组成、环境时间信息的提取、时间信息在器官间的传递、以及生物钟紊乱与疾病的关系四个方面由浅入深地为读者阐释了生物钟同步这一科学问题。

2867 大脑是如何建立道德观念的:道德的认知神经机制研究进展与展望

王云强, 郭本禹

“大脑是如何建立道德观念的”是长久困扰哲学家的难题之一。当前的道德认知神经科学研究正尝试对此进行解答。本文从道德判断的脑机制、道德情绪的脑机制和整合性脑机制模型等方面来综述这一领域的新进展。

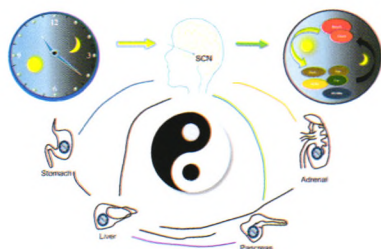
自然科学基金项目进展专栏

评述/光学

2876 超快强场激光在高温燃烧场中的成丝现象及其应用

李贺龙,徐淮良

介绍了飞秒激光在高温燃烧场中的成丝特性以及飞秒光丝诱导燃烧火焰发光机理,探讨了将超快强场激光非线性光谱学应用到高温燃烧场诊断领域的应用可行性、所面临的挑战和应用前景。



▲ 黃海鵬等 p2857

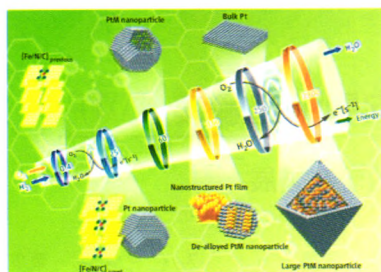
进展

材料科学

2886 原位液体室透射电子显微镜技术的发展及应用

陈新, 李唱, 柯凯

原位液体室透射电子显微镜技术,能够对液体中的样品进行高分辨实时动态分析,本文综述了本课题组在实验装置研制、纳米材料制备与表征、电化学、新能源、生命科学研究中参与和开展的一些工作,并展望了该领域未来发展趋势。



▲ 马洋博等 p2905

评述

材料科学

2893 离子注入技术在光解水电极材料改性中的应用

王雪凝,任峰,吴恒毅,刘艺超,吴亮,蒋昌忠

对光电极材料进行改性实现高光制氢效率一直是材料科学研究领域的热点,本文综述了离子束改性技术在光电极材料改性应用中的特点、研究进展及未来发展方向.

2905 燃料电池铂合金纳米晶催化剂的形貌控制及稳定性研究进展

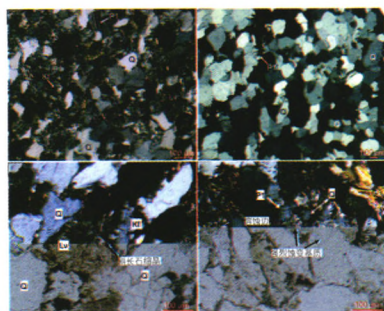
马洋博, 干林

回顾了近年来在燃料电池铂合金纳米催化剂形貌调控上的重要进展,介绍了铂合金纳米晶在催化反应前后形貌和催化性能的变化及其失效机制,最后总结了提高催化剂形貌和催化性能稳定性的几种可行途径。

2919 二维层状材料原位电子辐照研究

徐涛, 尹奎波, 孙立涛

基于透射电子显微镜的电子辐照有望推动纳米加工的进程. 本文简述了电子辐照效应, 并综述了利用透射电子显微镜在石墨烯、氮化硼、过渡金属硫族化合物等二维层状材料结构稳定性及结构可控加工方面的研究进展.



▲ 李超等 p2951

工程热物理

2931 螺旋通道内流体流动与传热特性研究进展

林清宇, 刘鹏辉, 冯振飞, 朱礼

总结了螺旋通道结构参数及流动工质对其流动和传热特性的影响规律,对比了层流及湍流状态下实验研究和数值模拟的结论,试对其规律及结论进行了机理分析,最后,展望了螺旋通道内流体流动及传热特性研究的发展趋势。

论文

大气科学

2941 人为排放所引起大气CO₂浓度变化的卫星遥感观测评估

雷莉萍, 钟惠, 贺忠华, 蔡博峰, 杨绍源, 吴长江, 曾招城, 刘良云, 张兵

碳卫星能大范围、长时间地监测大气CO₂浓度信息. 本研究利用由GOSAT获取的2010~2014年的CO₂柱浓度数据, 评估区域人为排放对大气CO₂浓度变化的影响, 并从APEC期间京津冀地区的减排实例分析验证了卫星监测人为排放的有效性.

地质学

2951 下扬子砂岩物源分析提供东南沿海晚古生代大陆弧新证据

李超, 吕璇, 胡修棉, 于津海, 孙高远

从沉积物源分析角度, 对下扬子区巢湖、南京地区古生代碎屑岩的岩石学、碎屑锆石年龄、Hf同位素特征进行研究, 为我国东南沿海曾存在一个晚古生代大陆弧提供了新证据, 为华南板块大地构造演化的研究补充了新信息.

凝聚态物理学

2967 氧气退火对(In+Nb)共掺杂TiO₂陶瓷的介电性能的影响

赵小刚, 刘鹏

发现极化子弛豫对(In_{1/2}Nb_{1/2})_{0.05}Ti_{0.95}O₂的巨介电常数的贡献. 分析了局域化电子缺陷偶极、极化子弛豫和界面极化对介电弛豫的贡献. 氧气气氛下退火处理可有效抑制氧空位形成, 进而降低空间电荷引起的介电损耗.

工程热物理

2977 强化对流换热中的热量加权温差分析与应用

梁鑫, 胡院林, 王文, 陈熹挺

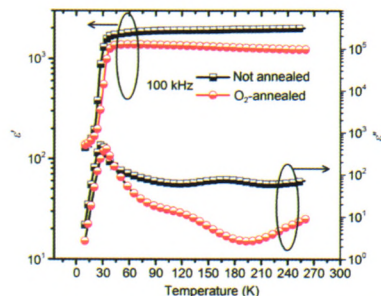
以电子散热为背景, 基于传热学中“焓”的概念, 本文分析对流传热中焓传递过程, 描述热量加权温差、温差均匀性与对流传热效率之间的关系. 理论和模拟表明: 热量加权温差越小, 温差均匀程度越高, 对流传热效率越高.

能源科学

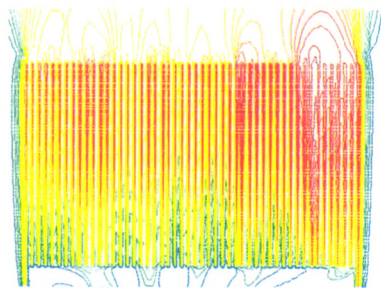
2988 不同极性牛顿流体的微尺度流动

吴九柱, 程林松, 李春兰, 曹仁义, 陈长超, 徐中一

微尺度流动是渗流、微机电、生物学领域的研究热点. 基于流体在微圆管中的压力梯度-流速规律, 判定了微尺度流动的非线性特征, 分析了极性对微尺度流动的影响, 定量表征了压力梯度、微管半径对边界层厚度的影响.



▲ 赵小刚等 p2967



▲ 梁鑫等 p2977

Volume 62 Number 25 September 2017

Main Contents

- 2849 Synchronization of the mammalian central and peripheral circadian clocks
QIN XiMing & GUO JinHu
- 2857 Mechanism and maladies of the circadian clock synchronization in human and mammals
HUANG HaiPeng & FU SuNeng
- 2867 Is morality hardwired into the brain? The recent advances and prospects of cognitive neural mechanism researches of morality
WANG YunQiang & GUO BenYu
- 2876 Ultrafast strong laser filamentation and applications in high-temperature combustion field
LI HeLong & XU HuaiLiang
- 2886 The development and applications of *in situ* liquid chamber TEM technologies
CHEN Xin, LI Chang & KE Kai
- 2893 Application of ion beam technology in modification of photoelectrode
WANG XueNing, REN Feng, WU HengYi, LIU YiChao, WU Liang & JIANG ChangZhong
- 2905 Progress in the morphology control and stability of shaped Pt alloy nanocrystal catalysts for fuel cells
MA YangBo & GAN Lin
- 2919 *In-situ* study of electron irradiation on two-dimensional layered materials
XU Tao, YIN KuiBo & SUN LiTao
- 2931 A review on fluid flow and heat transfer in helical channel
LIN QingYu, LIU PengHui, FENG ZhenFei & ZHU Li
- 2941 Assessment of atmospheric CO₂ concentration enhancement from anthropogenic emissions based on satellite observations
LEI LiPing, ZHONG Hui, HE ZhongHua, CAI BoFeng, YANG ShaoYuan, WU ChangJiang, ZENG ZhaoCheng, LIU LiangYun & ZHANG Bing
- 2951 Sandstone memory of a Late Paleozoic continental arc in southeast China (Lower Yangtze region)
LI Chao, LÜ Xuan, HU XiuMian, YU JinHai & SUN GaoYuan
- 2967 Effect of oxygen annealing on dielectric properties of (In+Nb) doped TiO₂ ceramics
ZHAO XiaoGang & LIU Peng
- 2977 Analysis on the performance of convective heat transfer using temperature difference weighted with heat transfer capacity
LIANG Xin, HU YuanLin, WANG Wen & CHEN XiTing
- 2988 Flow of Newtonian fluids with different polarity in micro scale
WU JiuZhu, CHENG LinSong, LI ChunLan, CAO RenYi, CHEN ChangChao & XU ZhongYi



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 62 卷 第 25 期 2017 年 9 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	印刷装订	北京艺堂印刷有限公司
	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

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

