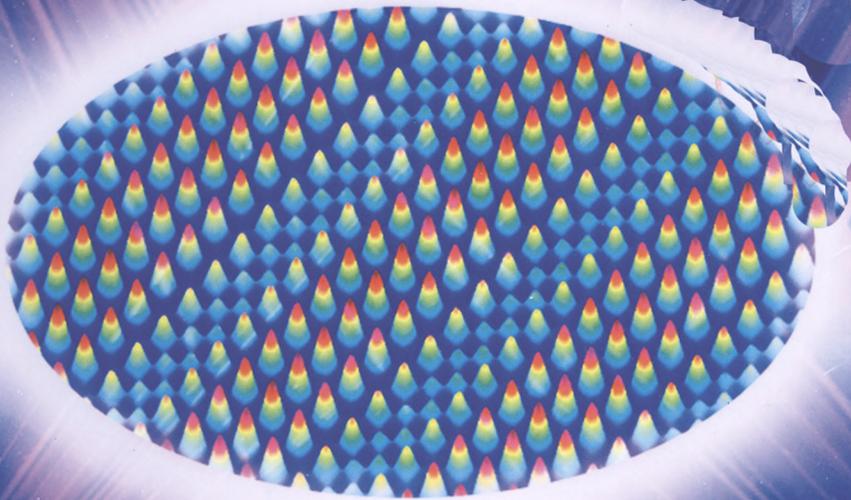


科学通报

Chinese Science Bulletin

2016年2月 第61卷 第6期



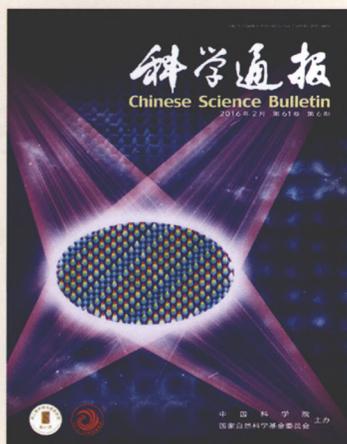
万方数据



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

周期性微纳结构在微光学、微机械、微流控和生物医学等学科领域具有广泛应用,如表面仿生超疏水、抗反射、光子晶体、微传感等.传统的光刻结合干法或湿法刻蚀的方法,使用有一定毒性的刻蚀剂或刻蚀气体,并且需要进行刻蚀尾气处理.相比之下,作为一种环境友好的制备方法,多光束干涉烧蚀技术结合了激光烧蚀和多光束干涉两者的技术优势,基于多光束干涉形成的周期性光场分布,以及材料通过吸收激光能量被加热并蒸发或升华的过程,直接对材料进行选择性的烧蚀去除,可以在空气环境下快速、无掩模制备大面积的周期微纳结构阵列.因此,多光束干涉烧蚀已经成为激光微纳制备技术中重要的一部分.封面图片显示了应用纳秒激光四光束干涉烧蚀在硫化锌表面加工制备大面积二维微纳结构,展示了该技术在硬质材料上进行微纳结构制备的独特优势.详见王磊等人文(p616).

目次

2016年2月,第61卷,第6期

科学访谈

- 553 努力工作,用实力说话:《科学通报》对话王贻芳研究员
闫蓓,安瑞,张冬梅

观点

地质学

- 556 龙游石榴石角闪岩是退变榴辉岩吗?

于津海,舒良树

华南早古生代岩浆-变质作用形成于板内造山环境.新近报道的浙江龙游地区所谓退变榴辉岩在岩相学和矿物化学上都没有确凿证据,是普通的石榴石角闪岩,没有经历高压-超高压变质作用,不能作为加里东碰撞造山的证据.

- 561 对“龙游石榴石角闪岩是退变榴辉岩吗?”质疑的回复

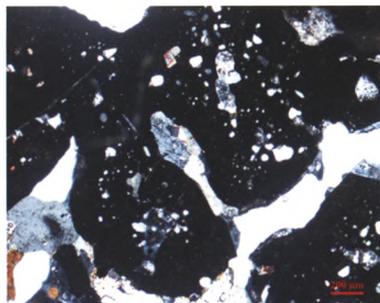
陈相艳,仝来喜,张传林,朱清波,李亚楠

《科学通报》2015年第13期发表了我们对浙江龙游地区石榴石角闪岩的研究成果.南京大学于津海和舒良树二位老师认为龙游石榴石角闪岩不是榴辉岩退变而来的,本文特作此回复.结合详细的野外观察、镜下岩相学和矿物化学分析,认为该石榴石角闪岩是榴辉岩退变的产物.

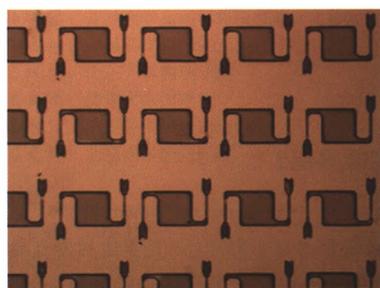
专题:微纳结构化材料的激光制备与表征

编者按

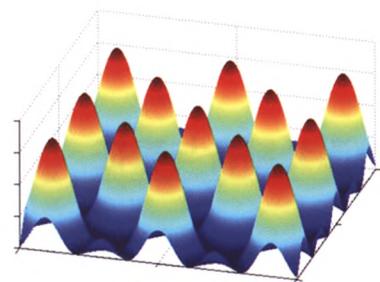
- 566 蓬勃发展的微纳加工前沿技术——激光微纳制备
冯晶,孙洪波



▲ 于津海等 p556



▲ 艾骏等 p610



▲ 王磊等 p616

进展

567 飞秒激光直写在玻璃内部制备多功能集成器件

王鹏, 乔玲玲, 林锦添, 何飞, 廖洋, 程亚

利用飞秒激光直写技术可以在透明介质内部进行高精度的三维加工, 从而实现多功能微纳结构的制备与集成, 本文重点讨论了通过飞秒激光直写在玻璃中制备三维微纳流体通道以及高品质光学微腔的最新进展。

576 飞秒激光改性区选择性化学腐蚀加工光纤微纳结构传感器

褚东凯, 孙小燕, 董欣然, 胡友旺, 周剑英, 王聪, 段吉安

飞秒激光改性区选择性化学腐蚀方法可大幅提高透明介质去除加工效率和加工精度, 在光纤微纳结构传感器加工领域具有广阔的应用前景. 本文主要介绍了用该方法加工的光纤微纳结构传感器的国内外研究现状, 并进行了展望。

评述

585 表面等离子体超衍射光学光刻

王长涛, 赵泽宇, 高平, 罗云飞, 罗先刚

表面等离子体(SP)具有突破传统分辨力衍射极限的传输、汇聚和成像能力. 本文综述了基于SP超衍射光学特性, 实现纳米尺度分辨力的SP干涉光刻、SP成像光刻以及SP直写光刻方法的研究历程、发展现状和存在问题, 并对其发展趋势和前景进行了展望。

600 微纳光电转换体系中不均匀性对电荷转移的影响

王雷, 王海宇

回顾了复杂光电转换系统中与电荷转移有关的发展历史, 介绍了与系统不均匀性有关的理论模型. 最后, 详细讨论了动态及静态不均匀分布模型在自然光合作用体系及染料敏化体系中初始电子转移过程的应用。

论文

610 一种耐高温紫外正型光刻胶及光刻工艺

艾骏, 曾晓雁, 刘建国

以自制的酰胺-酰亚胺聚合物作为成膜树脂, 将其与感光剂、溶剂等复配, 获得一种耐高温的紫外正型光刻胶, 并详细研究了其配方组成及光刻工艺。

616 周期性微结构的纳秒激光四光束干涉烧蚀研究

王磊, 曹小文, 李乾坤, 陈歧岱, 孙洪波

利用四光束干涉形成的周期性光场分布, 直接在硫化锌晶体表面进行了周期性微结构的制备; 研究了结构形貌随曝光功率的演变规律; 并详细研究了四光束干涉入射角度误差引起的相移对于四光束干涉中出现的周期性变化的孔与柱变化规律。

622 天文望远镜反射镜面的飞秒激光清洁

劳召欣, 李家文, 胡衍雷, 李国强, 张晨初, 吴东, 褚家如, 黄文浩

激光清洁技术已经成功应用于古文物、核反应装置金属反射镜的清洗. 本文尝试将飞秒激光用于天文望远镜金属反射镜面的清洗, 取得了与干冰清洗相当的清洗效果, 为发展更方便的天文望远镜清洗技术探索了一种新的手段。

评述

化学

630 超分子手性的动态调控及功能化

张静, 袁鸿, 蔡瑾, 魏学红, 刘滇生

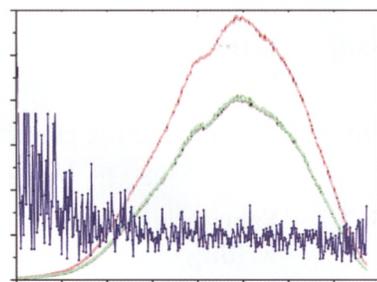
超分子手性的研究是当前手性科学领域的热点之一. 本文从超分子手性的组装原理、动态调控方式及功能化应用等方面详述了国内外最新研究进展. 这些研究成果为手性科学问题的研究提供了新思路和新方法.

心理学

642 “以痛镇痛”: 条件性疼痛调节

汤艺, 唐丹丹, 彭微微, 胡理

条件性疼痛调节(CPM)能反映人体的内源性疼痛系统的功能, 可应用于慢性疼痛预测和评估等临床实践. 本文提示应全面准确地测量个体的CPM效率, 并充分考虑可影响CPM功能的多维复杂因素, 从而促进CPM相关的临床应用.



▲ 劳召欣等 p622

654 抑郁易感性因素的神经机制

王康程, 王韬, 蒙杰, 谢鹏, 邱江

抑郁症已成为全球严重负担的精神类疾病, 但对早期预测缺乏研究. 本文从基因、外部环境和个体3个方面介绍了影响抑郁的神经机制. 此外, 本文提出应从横向和纵向角度建立有效抑郁预测模型, 融合大数据提早预防抑郁.

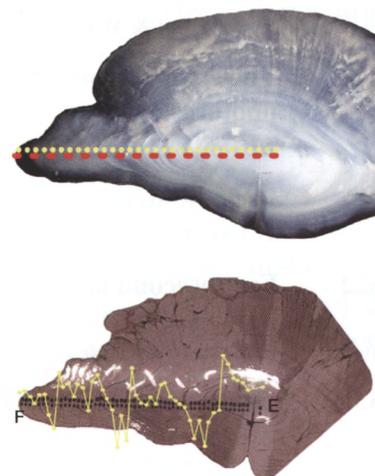
论文

地球化学

668 青海湖裸鲤耳石轮纹O-Sr同位素组成及其洄游行为的指示

周玲, 金章东, WILLIAMS Ian S, 张飞

以青海湖裸鲤耳石为研究对象, 利用离子探针和LA-MC-ICP-MS原位测定耳石轮纹的O-Sr同位素组成. 成长带以记录河水低 $\delta^{18}\text{O}$ 为特征, O-Sr同位素结合明确指示青海湖裸鲤倾向于固定河流洄游产卵, 加深了对青海湖裸鲤洄游习性的认识.



▲ 周玲等 p668

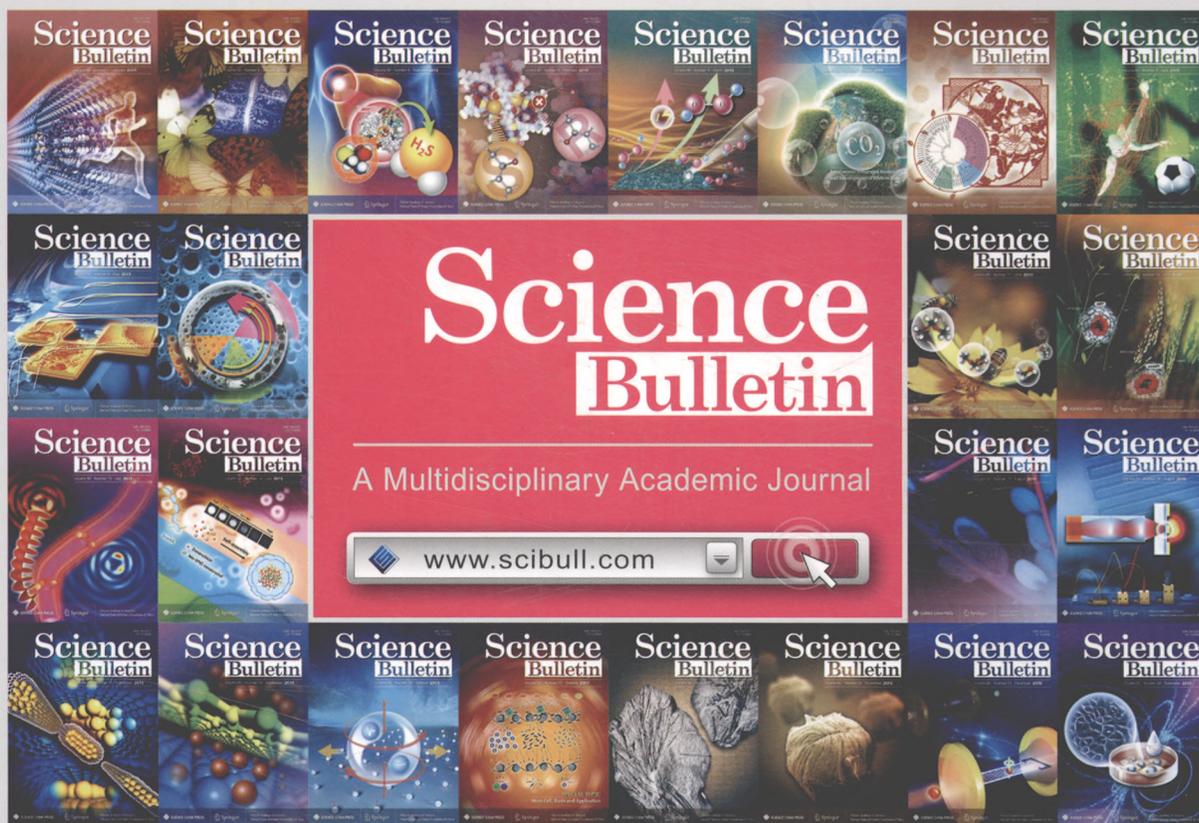
科学新闻

676 地球原始大气中氧气起源的新发现

Volume 61 Number 6 February 2016

Main Contents

- 556 **Is the garnet amphibolite in the Longyou a retrograded eclogite?**
YU JinHai & SHU LiangShu
- 561 **Reply to “Is the garnet amphibolite in the Longyou a retrograde eclogite?”**
CHEN XiangYan, TONG LaiXi, ZHANG ChuanLin, ZHU QingBo & LI YaNan
- 567 **Fabrication of multifunctional components in a glass chip with femtosecond laser direct writing**
WANG Peng, QIAO LingLing, LIN JinTian, HE Fei, LIAO Yang & CHENG Ya
- 576 **The fabrication of micro-nano structure optical fiber sensor used by femtosecond laser in combination with selective chemical etching**
CHU DongKai, SUN XiaoYan, DONG XinRan, HU YouWang, ZHOU JianYing, WANG Cong & DUAN JiAn
- 585 **Surface plasmon lithography beyond the diffraction limit**
WANG ChangTao, ZHAO ZeYu, GAO Ping, LUO YunFei & LUO XianGang
- 600 **Influence of inhomogeneous distributions on charge transfer in micro-nano optoelectronic conversion systems**
WANG Lei & WANG HaiYu
- 610 **The composition and photolithographic process of high-thermostability ultraviolet positive photoresist**
AI Jun, ZENG XiaoYan & LIU JianGuo
- 616 **Periodic structures fabricated by nanosecond laser four-beam interference ablation**
WANG Lei, CAO XiaoWen, LI QianKun, CHEN QiDai & SUN HongBo
- 622 **Femtosecond laser cleaning the surface of reflective mirror in telescope**
LAO ZhaoXin, LI JiaWen, HU YanLei, LI GuoQiang, ZHANG ChenChu, WU Dong, CHU JiaRu & HUANG WenHao
- 630 **Dynamic control and functionalization of supramolecular chirality**
ZHANG Jing, YUAN Hong, CAI Jin, WEI XueHong & LIU DianSheng
- 642 **Pain inhibits pain: Conditioned pain modulation (CPM)**
TANG Yi, TANG DanDan, PENG WeiWei & HU Li
- 654 **Neural mechanisms underlying susceptibility factors in depression**
WANG KangCheng, WANG Tao, MENG Jie, XIE Peng & QIU Jiang
- 668 **Oxygen and strontium isotope markers of Lake Qinghai naked carp otoliths and their implication for fish migratory pattern**
ZHOU Ling, JIN ZhangDong, WILLIAMS Ian S & ZHANG Fei



- ◆ 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 6 期 2016 年 2 月 29 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	北京(100717)东黄城根北街 16 号
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

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

代号: 国 外 TM41
 国内邮发 80-213

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 ➔

ISSN 0023-074X

