

CN 11-1784/N | ISSN 0023-074X | eISSN 2095-9419

科学通报

Chinese Science Bulletin

2017年7月 第62卷 第21期



QK1818273



中国科学院 主办
国家自然科学基金委员会

万方数据



目次

2017年7月, 第62卷, 第21期

封面说明

陨石是穿过大气层降落到地球表面的地外岩石碎块,它是揭示太阳系起源、行星分异过程以及地球早期演化等的主要研究对象.南极和沙漠地区是陨石回收的主要区域,南极地区已经收集了超过4万块的陨石样品,大量的沙漠陨石也逐渐在非洲西北部、澳大利亚、美国等沙漠地区相继被回收.然而,在我国新疆地区广阔的沙漠地带仅发现了较少的陨石样品.2013年,在新疆罗布泊以东65 km处的三峰山区域发现了一个较大的陨石散落区,通过详细的岩石学、矿物学以及稀有气体组成研究,确定了该散落区至少发生了两次陨石降落事件.罗布泊陨石散落带是我国新疆地区发现的重要陨石散落区之一,该散落区以南东至北西向呈椭圆形分布,为典型的陨石散落带,收集到的陨石总重量超过160 kg,分布面积达3 km×11 km.封面图片展示了该陨石散落区的陨石分布特征以及一块罗布泊地区发现的陨石野外照片.详见李世杰人文(p2407).

Science 125个科学前沿问题系列解读 (XXXI)

2313 是否存在合理化学合成的极限?

许正双,叶涛

合成化学作为古老的学科之一,曾经是自然科学的重要领域和支撑点.随着现代科学的发展,理性合成的化学学科似乎已经发展到了极限,然而真相究竟如何?究竟是否存在合理化学合成的极限?本文试图从合理化学合成的历史、近期发展等角度探索这一问题的内涵.

2323 花是如何起源的?

山红艳,孔宏智

花是如何起源的?这是植物学和进化生物学中的重要问题.本文基于已有的理论和假说,阐述了人们对该问题的理解,认为花的起源和基本结构的建立涉及诸多“小”的关键性状的改变.

2335 马尔萨斯人口论仍然是错的

曾毅

对Science 125个最具挑战科学前沿问题之一“马尔萨斯是否仍然是错的?”进行分析,建议在人口增长率大降和即将减少形势下,应高度重视家庭户数量结构变化对能源消费、人口老化和可持续发展影响的科学研究与政策应对.

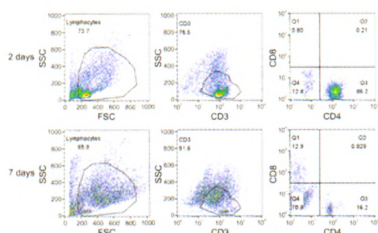
自然科学基金项目进展专栏

评述/力学

2346 非晶合金“拉伸转变区”模型

蒋敏强,戴兰宏

非晶合金是熔体深度过冷至玻璃态转变,结构发生突然“冻结”而形成的玻璃态固体.本文简要介绍了非晶合金“拉伸转变区”模型的提出、内涵本质、激活条件、原子模拟、实验验证等,并对该模型的未来发展进行评述.



▲ 刘锴等 p2372

评述

凝聚态物理学

2358 电流变液研究进展

徐志超, 伍罕, 张萌颖, 巫金波, 温维佳

回顾了电流变液发展的历程, 介绍了电流变液的工业应用, 论述了现有电流变液存在的问题, 展望了电流变液未来发展的方向. 着重介绍了巨电流变液及其在微流控领域中的应用.

论文

医学

2372 CD4 T细胞转化的DN T细胞对小鼠EAE发病的预防

刘锴, 许虎峰, 王磊, 孙晨阳, 李新民, 张栋

利用CD4 T细胞转化的双阴性T调节细胞(DN T细胞)预防性治疗小鼠EAE模型, 发现DN T细胞可以通过抑制EAE模型中致炎CD4 T细胞的增殖, 减轻EAE模型小鼠的发病程度.

地球物理学

2380 南海海盆残留扩张中心地壳速度结构对比及构造意义

欧阳青, 吴振利, 卫小冬, 牛雄伟, 阮爱国, 于志腾

通过西北次海盆海底地震仪地震探测数据获得了西北次海盆扩张中心和轴部海山深部地壳结构特征; 并结合南海东部次海盆和西南次海盆横穿扩张中心的海底地震剖面, 对南海不同海盆的地壳结构进行了对比研究.

大气科学

2392 条件非线性最优扰动和繁殖向量相结合的一种集合预报方法

周仕政, 郑琴, 沙建新

用条件非线性最优扰动(CNOP)替换 L_1 模较大的繁殖向量(BV), 得到了一种CNOPs和BVs相结合的集合预报初始扰动生成方法, 比传统的增长繁殖模法(BGM)具有更高的预报技巧, 能有效地改善单一参照预报的效果.

地理学

2399 关中原过去1000年干湿变化特征

郝志新, 耿秀, 刘可邦, 刘浩龙, 郑景云

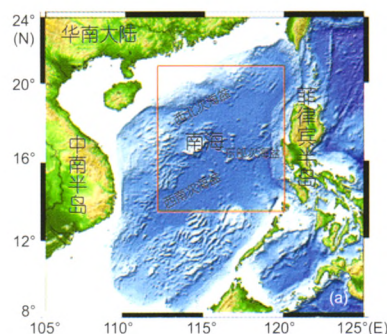
关中原是我国旱涝灾害频发的地区之一, 研究其过去千年干湿变化特征、极端事件的发生规律及干湿变化与气候系统内外驱动机制的可能联系, 有助于认识该地区过去的气候演变规律, 预测未来可能的气候变化趋势.

天体化学

2407 新疆罗布泊东部发现球粒陨石雨

李世杰, 王世杰, LEYA Ingo, SMITH Thomas, 唐俊林, 王鹏, 曾小家, 李阳

在罗布泊以东65 km处的三峰山区域发现了130余块陨石. 研究表明, 曾经在该区域降落了一场L5普通球粒陨石雨. 该陨石雨的散落区呈3 km×11 km的椭圆状, 散落区为一南东-北西向分布且陨石样品逐渐增大的椭圆形区域, 这意味着陨石从南东向以较低的角度进入地球大气层.



▲ 欧阳青等 p2380



▲ 李世杰等 p2407

能源科学

2416 煤纳米孔径与分形特征的同步辐射小角散射

赵毅鑫, 彭磊

非常规油气开采为保障能源安全、清洁、可持续重大战略举措. 为准确评估煤岩孔隙结构, 文中借助同步辐射SAXS测站, 针对涵盖6种不同煤阶煤样, 探究煤岩孔隙结构参数随煤阶增加呈现的规律, 为其他储层研究提供了借鉴.

工程热物理

2428 基于格子Boltzmann方法的液滴撞击粗糙壁面上液膜过程的数值

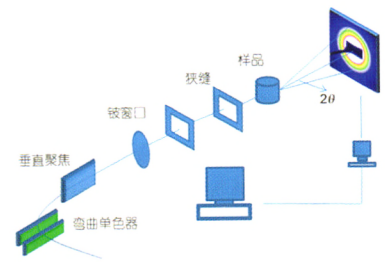
黄虎, 洪宁, 崔淑琪, 施保昌, 柴振华

借助格子Boltzmann方法对液滴撞击粗糙壁面上液膜的过程进行了研究, 重点考察了相对液膜厚度、相对凹槽宽度等物理参数对界面运动的影响. 与光滑壁面相比, 液滴撞击粗糙壁面上液膜产生的水花、飞溅等现象均有明显不同.

2442 气凝胶复合材料中遮光剂及纤维的掺杂方法

郭江峰, 赵越, 唐桂华

掺杂功能添加物能大大改善气凝胶在高温下的隔热性能. 本文建立了氧化硅气凝胶掺杂遮光剂、纤维的多模式传热模型, 获得了两者在不同温度下的最佳掺杂量与最佳掺杂粒径. 对于具有温度梯度的情况, 设计了4种新型多层掺杂方案, 通过实验验证了上述结论.



▲ 赵毅鑫等 p2416

科学新闻

2451 宇宙中微子数值模拟研究获得重要进展

2452 科学研究发现实名制能够有效促进合作

Volume 62 Number 21 July 2017

Main Contents

- 2313 **Are there limits to rational chemical synthesis?**
XU ZhengShuang & YE Tao
- 2323 **How did the flower originate?**
SHAN HongYan & KONG HongZhi
- 2335 **Malthus' population theory is still wrong**
ZENG Yi
- 2346 **The "tension transformation zone" model of amorphous alloys**
JIANG MinQiang & DAI LanHong
- 2358 **The research progress of electrorheological fluids**
XU ZhiChao, WU Han, ZHANG MengYing, WU JinBo & WEN WeiJia
- 2372 **Effect of preventive treatment in EAE mouse model transplanted with DN T cells transformed from CD4 T cells**
LIU Kai, XU HuFeng, WANG Lei, SUN ChenYang, LI XinMin & ZHANG Dong
- 2380 **Comparison of crustal structures in the fossil spreading center of South China Sea basins and the tectonic significance**
OUYANG Qing, WU ZhenLi, WEI XiaoDong, NIU XiongWei, RUAN AiGuo & YU ZhiTeng
- 2392 **An ensemble forecast method combining CNOPs with BVs**
ZHOU ShiZheng, ZHENG Qin & SHA JianXin
- 2399 **Dryness and wetness variations for the past 1000 years in Guanzhong Plain**
HAO ZhiXin, GENG Xiu, LIU KeBang, LIU HaoLong & ZHENG JingYun
- 2407 **A chondrite strewn field was found in east of Lop Nor, Xinjiang**
LI ShiJie, WANG ShiJie, LEYA Ingo, SMITH Thomas, TANG JunLin, WANG Peng, ZENG XiaoJia & LI Yang
- 2416 **Investigation on the size and fractal dimension of nano-pore in coals by synchrotron small angle X-ray scattering**
ZHAO YiXin & PENG Lei
- 2428 **Numerical study of the droplet impact onto liquid film on the rough solid surface via lattice Boltzmann method**
HUANG Hu, HONG Ning, CUI ShuQi, SHI BaoChang & CHAI ZhenHua
- 2442 **Doping method for opacifier and fiber in aerogel composites**
GUO JiangFeng, ZHAO Yue & TANG GuiHua



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 21 期 2017 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 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
主 编	高 福		《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

