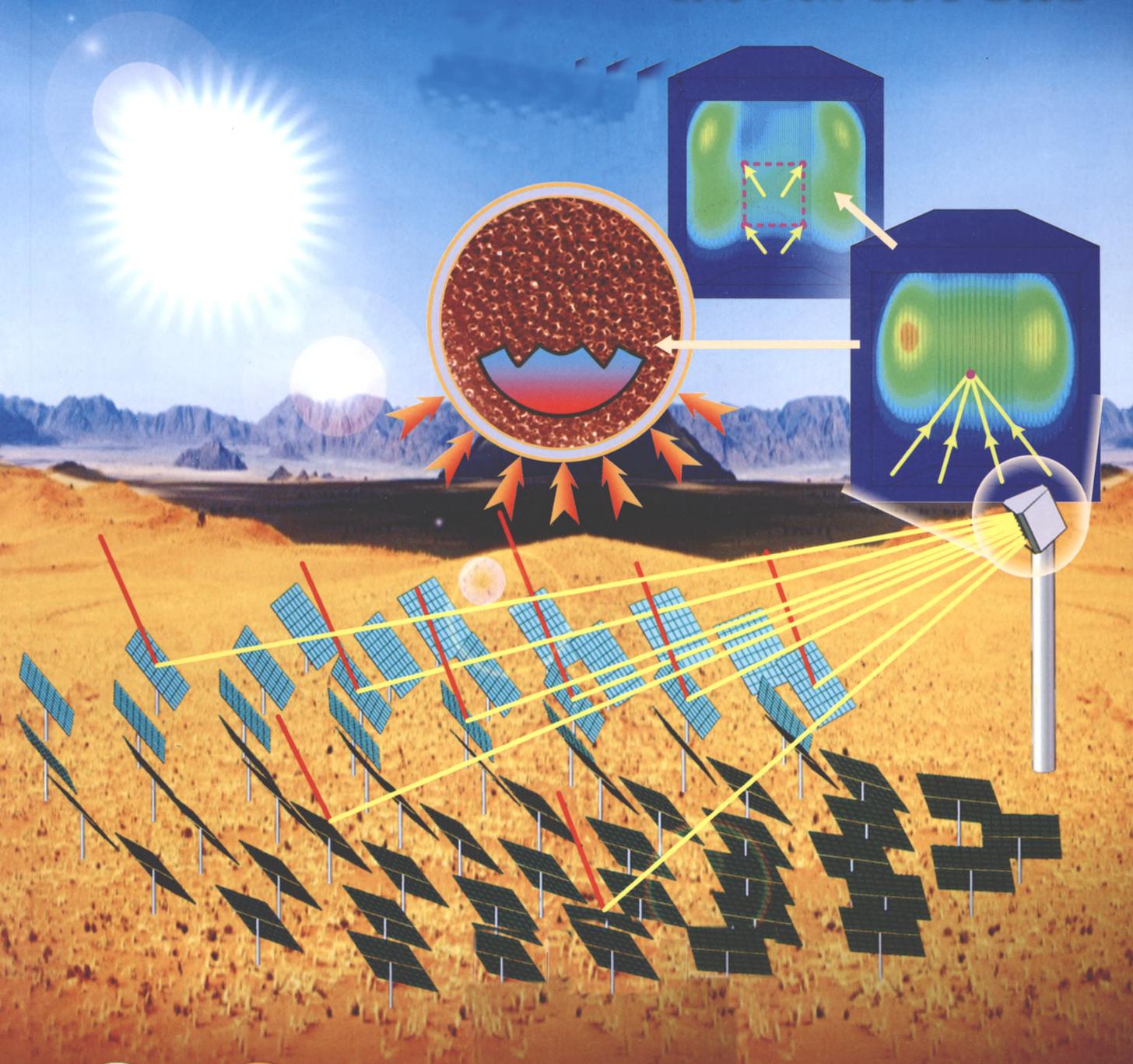


科学通报

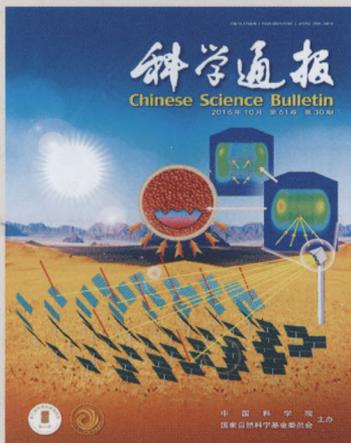
Chinese Science Bulletin

2016年10月 第61卷 第30期



万方数据

中国科学院 主办
国家自然科学基金委员会



目次

2016年10月,第61卷,第30期

封面说明

作为一种具有广阔应用前景的绿色可再生能源技术,聚光型太阳能热发电技术得到了广泛关注和快速发展.在聚光型太阳能热发电系统中,聚焦后的太阳辐射能表现出强烈的非均匀特性,这给系统的高效、安全运行带来很多挑战.针对这些挑战,诸多学者已经提出了一系列的解决措施.基于此,西安交通大学何雅玲等将对槽式、线性菲涅尔式、塔式、碟式4种太阳能热发电系统中存在的非均匀辐射能流分布特性及由此带来的问题进行了总结,重点回顾了针对这些问题提出的解决方法,同时介绍了作者团队在该方面的相关研究,最后进一步给出了聚光集热系统的“光热匹配”优化原则及该原则指导下的两种优化措施:(1)科学采取强化换热技术,优化吸热能力,使之与非均匀分布的太阳能流相匹配;(2)创新聚光结构与新型聚光方式,均化吸热表面/吸热体内的太阳能流分布.以塔式系统为例,封面图片显示了吸热表面存在的非均匀太阳辐射能流的分布情况,以及“光热匹配”原则指导下优化得到的吸热管内多孔介质最优构型和“多点聚焦”方式下吸热表面均化后的太阳辐射能流分布.详见何雅玲等人文(p3208).

Science 125个科学前沿问题系列解读 (XVII)

3181 液态水的结构研究进展

邓耿,尉志武

液态水的结构是极其重要的科学难题,近年来对其微观结构提出了多种模型,在极端条件和其他环境下的液态水微观结构也得到了深入研究.本文对其中具有代表性的一些工作进行了评述,并对液态水的微观结构研究进行了展望.

3188 浅析基因组大小的进化机制

石米娟,程莹寅,张婉婷,夏晓勤

基因组的大小与物种进化地位、细胞性状和基因组分子组成结构有何关系?自然选择和遗传漂变在其中各有何作用?本文从不同的层面对基因组大小的进化机制给予了解读.

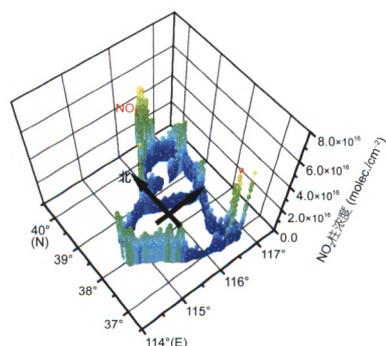
香山科学会议 专栏

评述/大气科学

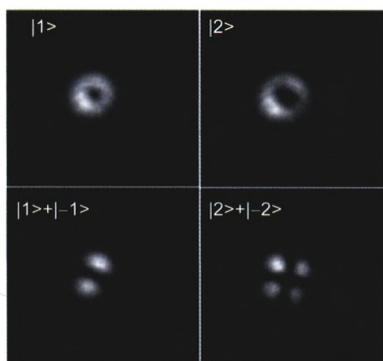
3196 我国大气环境立体监测技术及应用

刘文清,陈臻懿,刘建国,谢品华

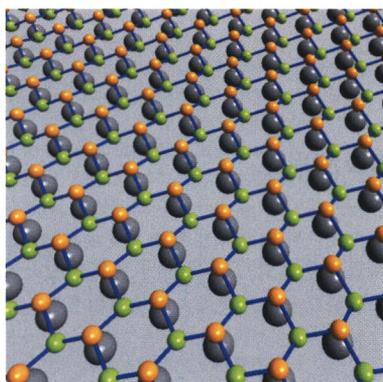
近年来,以激光与光谱技术为核心的大气环境立体监测技术发展迅速,通过地基、车载和机载平台以及各种技术的集成应用,有助于了解我国大气中各种成分的动态变化过程、源汇机制以及其对环境、气候的影响等.



▲ 刘文清等 p3196



▲ 周志远等 p3238



▲ 钱冬等 p3252

自然科学基金项目进展专栏

评述/工程热物理

3208 聚光型太阳能热发电系统非均匀辐射能流特性及解决方法的研究进展

何雅玲, 王坤, 杜保存, 邱羽, 郑章靖, 梁奇

对槽式、线性菲涅尔式、塔式、碟式4种太阳能热发电系统中存在的非均匀辐射能流分布特性及由此带来的问题进行了总结, 重点回顾了针对这些问题提出的解决方法, 介绍了作者团队在该方面的相关研究, 最后给出了聚光集热系统(包括聚光器和吸热器)的“光热匹配”优化指导原则。

评述/光学

3238 轨道角动量光子的频率变换

周志远, 史保森

光子的轨道角动量自由度在经典光通信和量子信息领域均扮演着重要角色. 轨道角动量单光子频率变换的实现是在传统高斯态单光子频率变换的基础上取得的一个重要突破, 是链接不同高维量子体系的重要基石。

项目进展

化学生物学

3246 基于纳米分子影像探针的癌症微创介入诊疗导航技术

戴志飞

分子影像导航为癌症微创介入治疗的发展提供了契机. 围绕肿瘤边界识别和淋巴结转移判断, 发展高灵敏、高特异性的纳米分子影像探针, 以实现癌症诊疗的“精确、高效、微创”的目标。

进展

材料科学

3252 锡烯的研究进展

钱冬, 贾金锋

由锡元素组成的锡烯二维晶体在电子无耗散输运和自旋电子学等方面具有重要的潜在应用价值. 本文简要综述近年来锡烯的研究进展, 并对今后可能的实验研究方向和内容进行了展望。

论文

心理学

3258 时距呈现阶段的时间压力对时距知觉的影响

李鑫, 郑美红

时距呈现阶段是时距知觉过程的核心, 作用于这一阶段的时间压力是否会影响时距知觉的准确性? 本研究通过设定数学任务的时间限制以引发时间压力, 发现时距呈现阶段的时间压力显著影响了时距知觉的准确性。

大气科学

3268 基于航拍数据的南极维多利亚地企鹅源温室气体排放量估算

贺红, 李香兰, 程晓, 朱仁斌, 唐剑武, 惠凤鸣, 吴文会, 赵天成, 刘岩, 康靖

以拍摄于南极维多利亚地难言岛的企鹅聚居地航片为基础数据, 提出RGB颜色模型法提取其中的企鹅信息, 结合阴影分析估算难言岛企鹅数量; 并建立企鹅源温室气体估算模型, 估算难言岛夏季企鹅源甲烷和氧化亚氮排放总量。

应用物理学

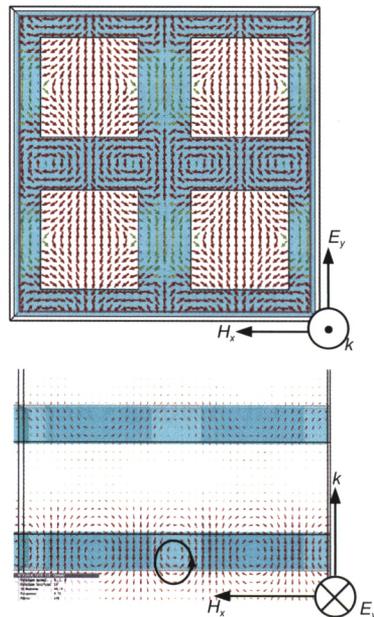
3278 钛酸锶钡基介质材料微波特性及频率选择特性设计

韩鹏, 余斐, 张介秋, 王军, 屈绍波, 马华, 王甲富, 师严

选用固相法烧结出组份为 $Ba_{0.4}Sr_{0.6}TiO_3$ 陶瓷, 通过掺杂钛酸镁和镁钛酸镧来改善其性能. 在上述实验样品的基础上选用了 $\epsilon = 65.87$ 陶瓷进行仿真, 得到了在X波段具有三通带的正方孔型频率选择表面结构, 并分析了通阻产生的机理。

科学新闻

3288 光控微流体相关研究获重大突破

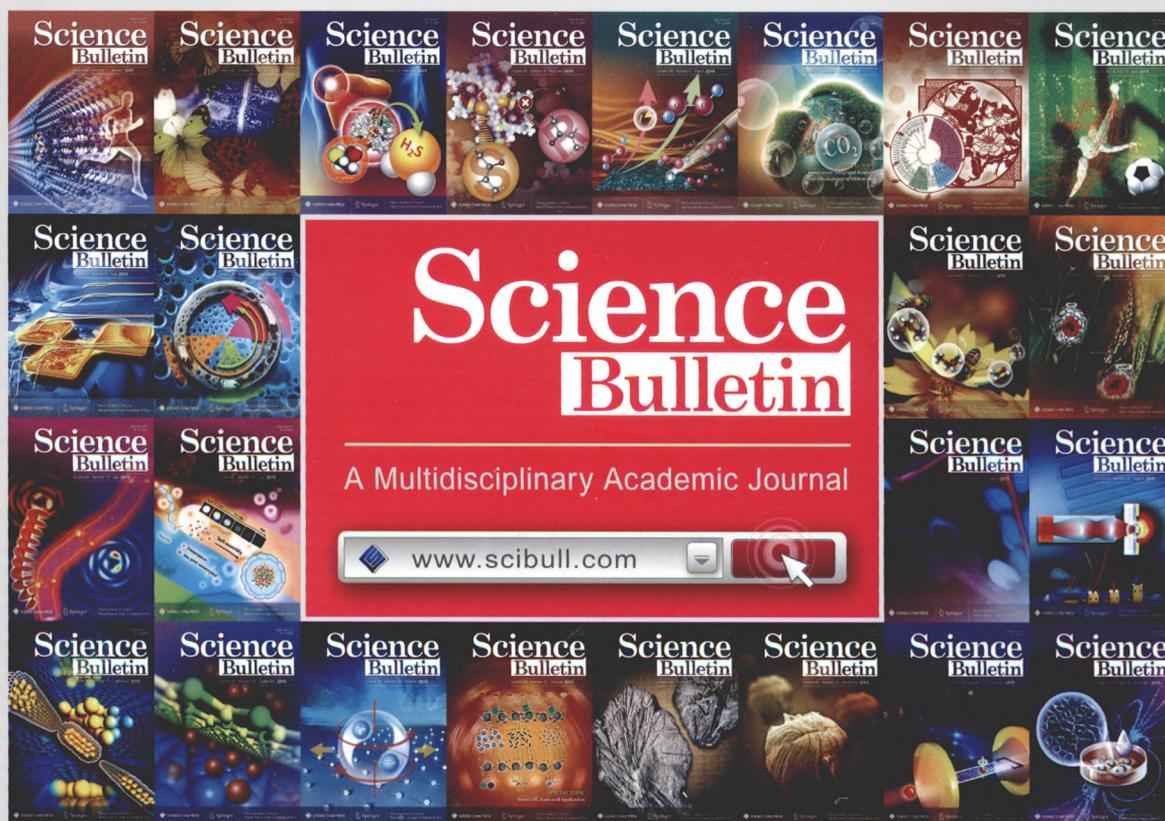


▲ 韩鹏等 p3278

Volume 61 Number 30 October 2016

Main Contents

- 3181 **Recent progress on the structure of liquid water**
DENG Geng & YU Zhi-Wu
- 3188 **The evolutionary mechanism of genome size**
SHI MiJuan, CHENG YingYin, ZHANG WanTing & XIA XiaoQin
- 3196 **Stereoscopic monitoring technology and applications for the atmospheric environment in China**
LIU WenQing, CHEN ZhenYi, LIU JianGuo & XIE PinHua
- 3208 **Non-uniform characteristics of solar flux distribution in the concentrating solar power systems and its corresponding solutions: A review**
HE YaLing, WANG Kun, DU BaoCun, QIU Yu, ZHENG ZhangJing & LIANG Qi
- 3238 **Frequency conversion of orbital angular momentum carrying photons**
ZHOU ZhiYuan & SHI BaoSen
- 3246 **Multifunctional nanoprobe for minimally invasive interventional diagnosis and therapy of cancer based on molecular imaging navigation**
DAI ZhiFei
- 3252 **Recent progress in the study of stanene**
QIAN Dong & JIA JinFeng
- 3258 **The influence of time pressure during duration-presenting stage on duration perception**
LI Xin & ZHENG MeiHong
- 3268 **Aerial photography based estimation of greenhouse gas emissions from penguins in Victoria Land, Antarctica**
HE Hong, LI XiangLan, CHENG Xiao, ZHU RenBin, TANG JianWu, HUI FengMing, WU WenHui, ZHAO TianCheng, LIU Yan & KANG Jing
- 3278 **Microwave characteristics and design of frequency selective properties based on barium strontium titanate**
HAN Peng, YU Fei, ZHANG JieQiu, WANG Jun, QU ShaoBo, MA Hua, WANG JiaFu & SHI Yan



- ◆ 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 30 期 2016 年 10 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 北京(100717)东黄城根北街16号
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
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

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



9 770023 074166