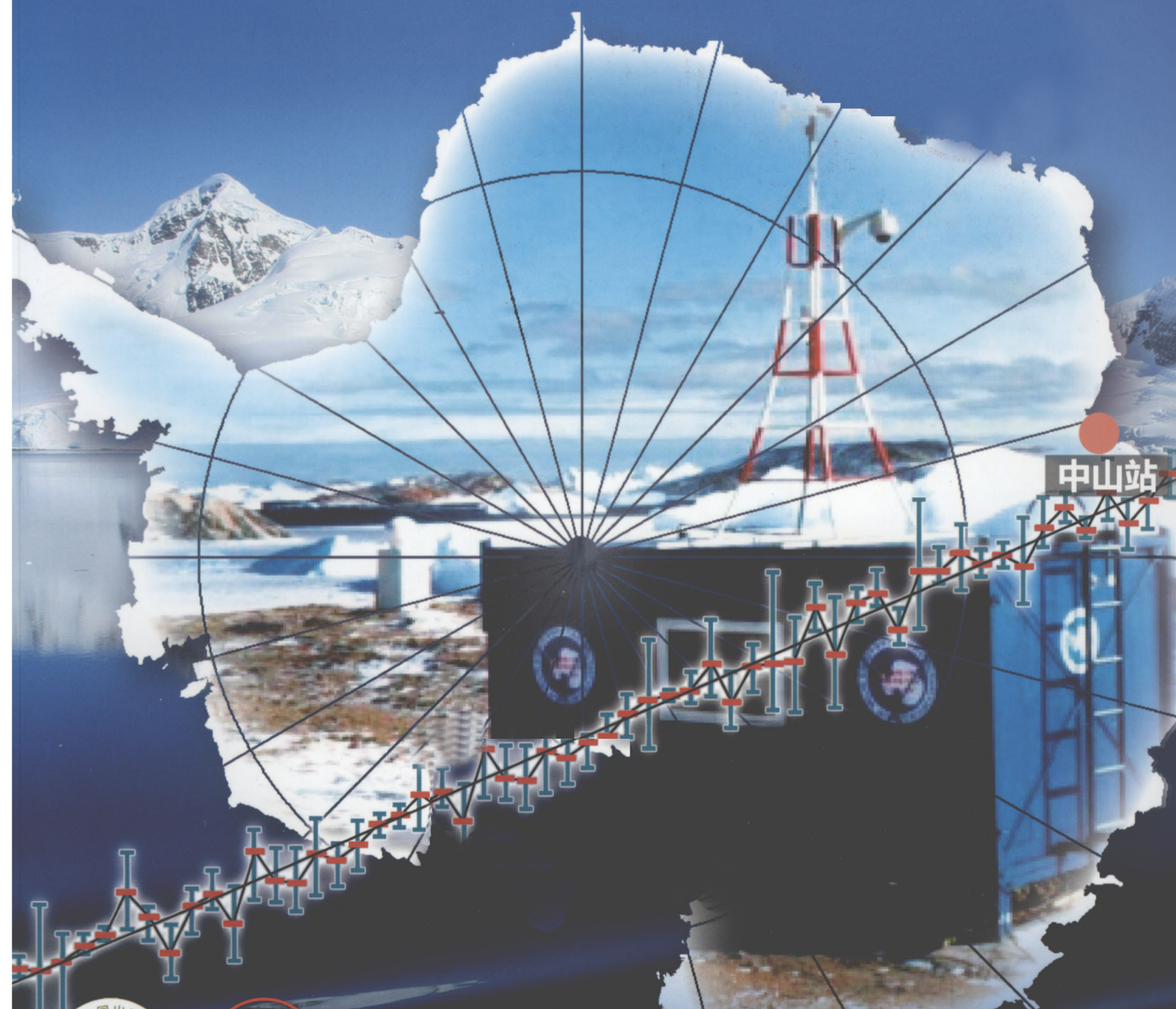


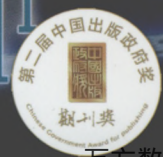
科学通报

Chinese Science Bulletin

2016年3月 第61卷 第7期

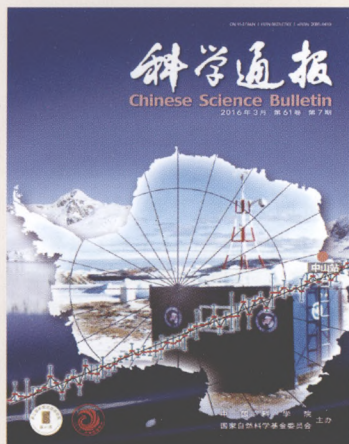


中山站



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

南极是受人类活动影响最小的地区,已成为对各种温室气体本底浓度监测的理想场所.六氟化硫(SF_6)是一种重要的温室气体,其全球增温潜能高,已被列入《京都议定书》成为限制排放的6种温室气体之一.由于全球变暖与温室气体的持续增加关系密切,在国际极地年(2008/2009)期间,我国在南极中山站建立了第一个大气本底监测站,实现了对大气中 SF_6 等温室气体的连续监测.通过南极监测资料对 SF_6 本底浓度特征、来源与传输路径的研究,能够解读人类活动对全球环境变化的影响及其对气候变暖的贡献.封面图片显示了我国南极中山站大气本底监测站和2009~2013年月平均 SF_6 本底浓度的变化趋势.详见王灿等人文(p782).

目次

2016年3月,第61卷,第7期

Science 125个科学前沿问题系列解读(III)

677 孤独谱系障碍病因研究的现况

郑毅

寻找孤独谱系障碍病因是国内外研究的热点.近年来尽管大量的学者和基金涌入,但收效甚微.如何突破科研中的“盲人摸象”值得反思.综合分析:精准临床表型、严格分类和诊断、避免盲目和重复是当务之急.走出误区联合攻关是方向.

682 语言与音乐进化的起源

蒋存梅,张清芳

语言和音乐的进化起源被列为未来最具挑战的科学问题之一.本文从人类特殊性、能力先天性和脑机制特异性的视角对语言和音乐的进化起源进行论述,进而对该领域的未来研究进行展望.

691 温室效应会使地球温度上升多高?——关于平衡气候敏感度

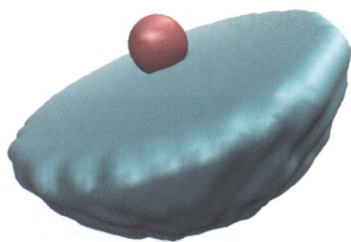
姜大膀,刘叶一

工业革命以来全球气候变暖日益受到关注,其中一个核心科学问题是大气二氧化碳浓度加倍所引起的全球平均温度上升有多高? *Science*杂志在创刊125周年纪念专刊中对其进行过专门评述,本文对其进行了解读.

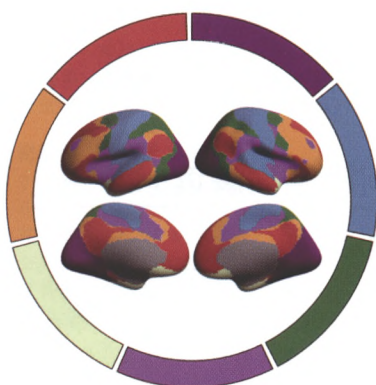
695 恐龙巨型化研究进展

徐星,赵祺

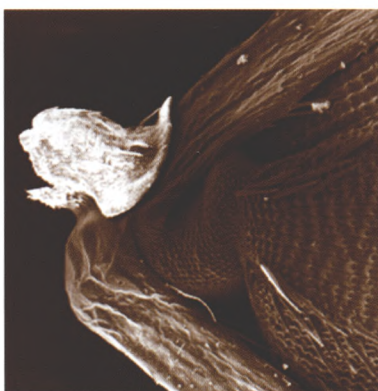
*Science*杂志于2005年公布了包括“一些恐龙为什么如此庞大”在内的125个最具挑战性的科学前沿问题.本文通过回顾恐龙巨型化研究的进展,探讨恐龙为什么会演化出巨型体型和如何演化出巨型体型,并对未来研究进行了展望.



▲ 林骥等 p701



▲ 颜志雄等 p718



▲ 郑丽媛等 p748

进展

力学

701 从确定性到随机性的黏附接触理论

林骥, 林原, 钱劲

纳米颗粒与弹性固体表面相互作用时, 宏观尺度上可以忽略的环境热涨落将成为主导其黏附失效的关键因素之一, 统计黏附接触模型实现了从经典确定性理论到随机性描述的过渡.

材料化学

707 降低纳米毒性的途径及其机理研究进展

任朝秀, 胡献刚, 周启星

通过对纳米颗粒的物理化学属性(尺寸、纯度、表面性质)以及纳米材料与细胞相互作用的环境条件, 包括暴露剂量、暴露时间、反应/作用介质等的调整来探讨降低纳米毒性的方法, 并对今后降低纳米毒性的相关研究进行了展望.

评述

神经科学

718 发展认知神经科学: 人脑毕生发展的功能连接组学时代

颜志雄, 刘勋, 谭淑平, 谭云龙, 魏高峡, 杨志, 左西年

无损活体人脑神经影像技术的进步使得发展认知神经科学在脑科学这一高度交叉的学科地位和作用日益凸显. 其中, 人脑毕生发展轨线研究与常模绘制成为其核心科学问题之一, 该问题的最终解决将系统性地解密人类不同龄期人脑变化特点及一般规律, 使得我们第一次拥有健康脑毕生发展的参考模式, 极大改善脑疾病临床诊疗.

论文

力学

728 三维打印贝壳仿生结构的力学性能

马骁勇, 梁海弋, 王联凤

针对三维打印技术制备的贝壳仿生结构开展拉伸实验, 结合有限元模拟和标度律分析, 结果表明通过设计砖块几何参数, 可调控贝壳仿生结构的断裂破坏模式.

735 荷叶在水下的超疏水状态的寿命测试与分析

侯绍行, 王峰会, 黄建业, 王安强

利用超疏水界面在压力下反射光强随时间的变化表征寿命. 荷叶在水下的润湿状态随时间变化可分非润湿阶段、部分润湿阶段、完全润湿阶段. 水下超疏水状态的寿命随水深的增加呈指数下降.

凝聚态物理

740 以聚乙烯亚胺作为电子注入层的有机-无机复合发光器件

雷勇, 王瑞雪, 范昌君, 杨晓晖

加入聚乙烯亚胺层能够显著提高器件的发光效率. 基于溶液加工小分子材料发光层的有机-无机复合发光器件的外量子效率为19.1%, 是目前该类器件的最高效率.

作物学

748 携带主效落粒基因的水稻染色体片段代换系Z481的鉴定及SH6(t)定位

郑丽媛, 魏霞, 周可, 向佳, 李燕, 刘宝玉, 何光华, 凌英华, 赵芳明

鉴定了一个水稻易落粒且基本无不利性状的染色体片段代换系Z481, 含有4代换片段, 由高层完全降解引起, 受单基因隐性调控, 位于第6染色体824 kb区域, 尚无报道。SH6(t)与qSH1可能是水稻籼粳亚种间主要控制落粒性的基因。

地理学

759 太湖蓝藻水华“暴发”的动态特征及其机制

秦伯强, 杨桂军, 马健荣, 邓建明, 李未, 吴挺峰, 刘丽贞, 高光, 朱广伟, 张运林

基于对太湖的野外观测与模拟实验, 提出了太湖蓝藻水华“暴发”的全新概念性解释。本研究澄清了长期困扰人们的大湖蓝藻水华难以监测、无法防控的问题, 为蓝藻水华监测、预警、防控等提供了科学的理论依据。

771 基于博弈论的全球减排合作方案

刘昌新, 王铮, 田园

在集成评估模型EMRICES平台上, 通过应用博弈论方法计算寻找出了一个能实现2100年全球升温不超过2℃、具有累积福利帕累托改进特性且考虑全球碳减排公平的方案。模拟分析了贴现率对于减排方案设置的重要性。

大气科学

782 南极中山站大气六氟化硫浓度本底特征

王灿, 卞林根, 叶文娟, 朱仁斌, 郑向东, 刘立新

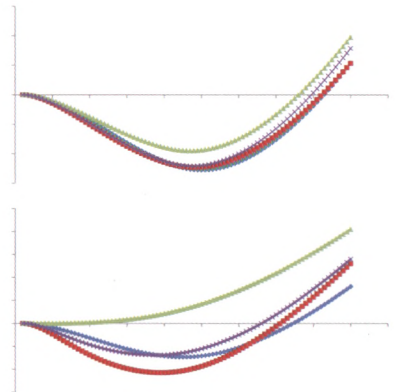
六氟化硫(SF₆)是一种增温潜能极高、主要为人为排放的温室气体。文中报道了南极中山站近5年大气SF₆本底浓度的连续观测结果, 表明其浓度呈持续增长趋势, 平均增长率约为0.28×10⁻¹² L L⁻¹ a⁻¹; 对加强控制大气SF₆的排放提供了参考依据。

材料科学

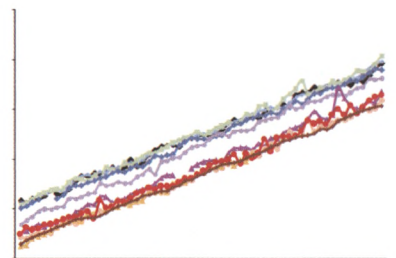
791 传感器电解质CaZr_{1-x}Mg_xO_{3-a}的导电性能

包金小, 王威威, 郭文荣

利用固相合成法制备了离子掺杂锆酸钙质子导体固体电解质, 对其电化学特性进行了研究。结果表明, 此类固体电解质具有良好的质子导电性能, 为下一代氢气传感器的研发提供了实验数据及理论依据。



▲ 刘昌新等 p771



▲ 王灿等 p782

简报

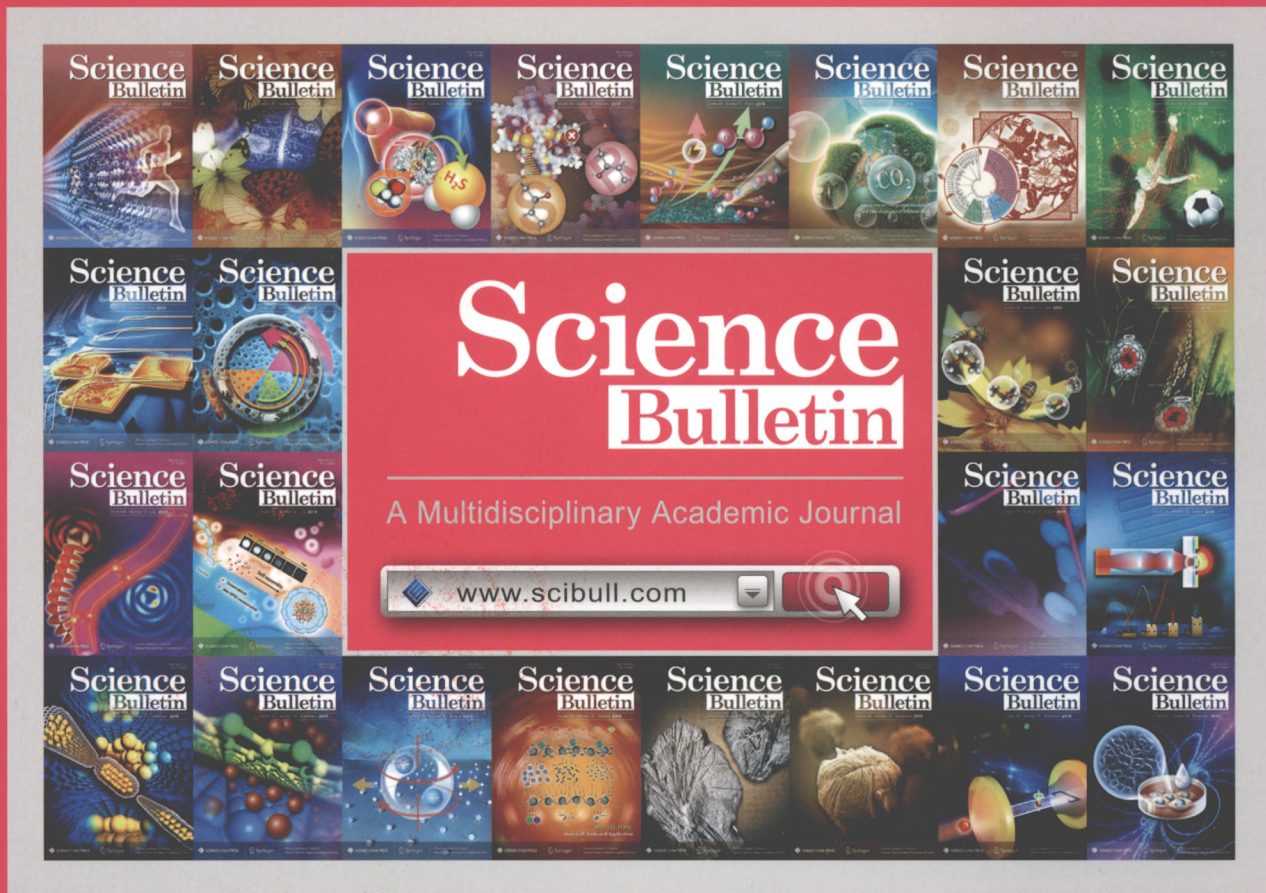
797 基于实地灾害调研和雷达观测对“东方之星”倾覆地点附近强风的估计

孟智勇, 姚聘, 白兰强, 郑永光, 薛明, 张小玲, 赵坤, 田付友, 王明筠

Volume 61 Number 7 March 2016

Main Contents

- 677 Comments of the current study on the etiology of autism spectrum disorders
ZHENG Yi
- 682 The evolutionary origins of language and music
JIANG CunMei & ZHANG QingFang
- 691 How hot will the greenhouse world be? —A brief review of equilibrium climate sensitivity
JIANG DaBang & LIU YeYi
- 695 Advances in research on dinosaur gigantism
XU Xing & ZHAO Qi
- 701 Adhesive contact mechanics: From deterministic to stochastic description
LIN Ji, LIN Yuan & QIAN Jin
- 707 Review on attenuation of nanotoxicity and the mechanisms thereof
REN ChaoXiu, HU XianGang & ZHOU QiXing
- 718 Developmental cognitive neuroscience: Functional connectomics agenda for human brain lifespan development
YAN ZhiXiong, LIU Xun, TAN ShuPing, TAN YunLong, WEI GaoXia, YANG Zhi & ZUO XiNian
- 728 Multi-materials 3D printing application of shell biomimetic structure
MA XiaoYong, LIANG HaiYi & WANG LianFeng
- 735 Lifetime test and analysis of superhydrophobicity when lotus leaves are underwater
HOU ShaoHang, WANG FengHui, HUANG JianYe & WANG AnQiang
- 740 Hybrid organic-inorganic light-emitting diodes based on a polythylenimine interlayer
LEI Yong, WANG RuiXue, FAN ChangJun & YANG XiaoHui
- 748 Identification of a rice chromosome segment substitution line Z481 carrying a major gene for seed shattering and mapping of *SH6(t)*
ZHENG LiYuan, WEI Xia, ZHOU Ke, XIANG Jia, LI Yan, LIU BaoYu, HE GuangHua, LING YingHua & ZHAO FangMing
- 759 Dynamics of variability and mechanism of harmful cyanobacteria bloom in Lake Taihu, China
QIN BoQiang, YANG GuiJun, MA JianRong, DENG JianMing, LI Wei, WU TingFeng, LIU LiZhen, GAO Guang, ZHU GuangWei & ZHANG YunLin
- 771 Global cooperation on carbon mitigation by applying game theory
LIU ChangXin, WANG Zheng & TIAN Yuan
- 782 Background characteristics of atmospheric sulfur hexafluoride concentrations at Zhongshan Station, Antarctica
WANG Can, BIAN LinGen, YE WenJuan, ZHU RenBin, ZHENG XiangDong & LIU LiXin
- 791 Properties of electric conductivity of $\text{CaZr}_{1-x}\text{Mg}_x\text{O}_{3-a}$ in sensors electrolyte
BAO JinXiao, WANG WeiWei & GUO WenRong



- ◆ 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 7 期 2016 年 3 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(100717)东黄城根北街16号
	北京(100717)东黄城根北街16号	总 发 行 处	北京艺堂印刷有限公司
主 编	高 福	订 购 处	北京报刊发行局
			全国各邮电局
			《中国科学》杂志社发行部

刊号: $\frac{\text{ISSN } 0023-074X}{\text{CN11-1784/N}}$ eISSN 2095-9419

代号: $\frac{\text{国 外 TM41}}{\text{国内邮发 } 80-213}$

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