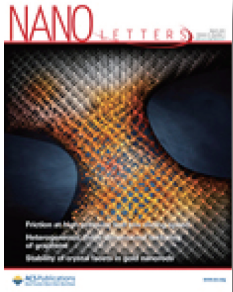


## · 国外期刊亮点 ·

## 固体氧化物燃料电池研究取得进展



中国科学院大连化学物理研究所程漠杰的研究团队与美国密苏里大学堪萨斯城分校陈晓波助理教授合作,研制出性能优异的LSM-YSZ微纳阴极电池,研究成果发表在3月11日 *Nano Letters* 上。

固体氧化物燃料电池是高效清洁的能源转换技术,可利用天然气、生物质气等燃料发电,效率可达60%以上。目前的低温固体氧化物燃料电池技术,在电催化活性、运行稳定性等方面达不到应用要求。该研究团队研制出的LSM-YSZ微纳阴极电池,电池输出性能是传统LSM-YSZ阴极电池的2~3倍,并且在600°C至800°C下运行稳定。在LSM-YSZ微纳阴极中,纳米级LSM颗粒和YSZ颗粒的紧密接触增加了三相反应界面密度,大幅度地提高了阴极的氧还原活性。同时,纳米级LSM颗粒与纳米级YSZ颗粒的界面稳定提高了阴极在运行条件下的稳定性。(网址:pubs.acs.org/journal/nalefd) 科学网 [2015-03-27]

## 中国中新世首次发现和印度相似植物

目前,中国热带雨林仅分布在海南、云南南部、广西西南部、西藏东南部和台湾南部等有限区域。利用植物化石资料重建的中国南部中中新世的气候



适合热带雨林的分布,而在末次冰盛期热带雨林在中国大陆上几乎全部消失。热带雨林在中国形成的原因及时间仍然存在很多争论。中国科学院西双版纳热带植物园热带森林生态学重点实验室周浙昆团队与中国科学院南京地质古生物研究所等单位合作,通过对福建漳浦植物化石进行研究,描述了6个新种,其中有5个化石属的记录是在中国首次发现。研究成果3月发表在 *Review of Palaeobotany and Palynology* 第216卷上。

结果表明,该植物群由热带成分和亚热带成分植物构成,研究认为中中新世福建的亚热带和热带植被界限从福建北部向南部迁移;相对于中国南方的植物类群,该植物群和印度新近纪植物类群更为类似,这是在中国中新世首次发现和印度相似的植物,意味着中国和印度之间的植物种类的迁徙的路径可能通

过东南亚。该研究不仅扩展了对中国热带雨林变迁的认识,也为研究生物地理提供了重要的参考资料和研究依据。(网址: www.sciencedirect.com/science/journal/00346667)

中国科学院西双版纳热带植物园

[2015-03-13]

## 利用摩擦发电机采集海洋能

目前,海洋能开发远远落后于风能或太阳能,并且海洋能的采集,主要还是基于电磁感应方式,存在很多弊端。中国科学院北京纳米能源与系统研究所王中林等提出摩擦发电机网络的方法,研究成果发表在3月24日 *ACS Nano* 上。

相较于现有的海洋能采集装置,由摩擦发电机网络组成的发电技术,有显著优点:造价低廉,成品轻盈,抗海水腐蚀性能好,极其适用于大规模生产,并且不仅可以对水流的机械能进行回收,还可以漂浮在水面上进行波动能的采集;结构设计巧妙,使得该器件既可收集大风大浪,又能有效采集小波动;网状结构具有可调节性,在大、小范围水域皆可工作;故障率很低。实验测试表明,1 km<sup>2</sup>



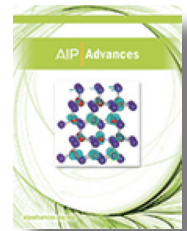
的海洋能输出,可望达1.15 MW,而大规模的发电网络,预期可达到直流或准直流的输出效果。(网址:pubs.acs.org/journal/ancac3)

中国科学院北京纳米能源与系统研究所 [2015-03-17]

## “生物3D打印机”使修复手术更完美

目前,医学上已能够开展多项修复手术,但仍存在问题。上海大学快速制造工程中心胡庆夕研究团队研发的生物3D打印机,可实现宏微观结构的复合成形和微纳结构表面修饰,同时可以实现滴涂、共混沉积、电喷、静电纺丝等多种细胞直接复合接种方式。研究成果发表在 *AIP Advances* 第4期上。

生物3D打印机使用的材料是生物材料,如明胶、骨胶原等,具有可降解和生物相容特性,一次手术就能使病人完美修复。此技术可以融合“电纺丝”“电喷射”等多项新技术,能够根据需要进行宏微纳尺度的均衡打印。(网址:scitation.aip.org/content/aip/journal/adv)



《科技日报》[2015-03-24]

## 揭示南极冰架崩解和退缩机制

北京师范大学程晓的研究团队发现,在全球变暖背景下,海洋驱动南极冰架变薄,并由此加剧冰架的崩解和退缩,表明海洋对南极冰架的崩解起着关键作用。研究成果发表于3月17日 *PNAS* 上。

研究团队分析处理了近万幅雷达卫星影像,首次精确测量了绕整个南极海岸线崩解出的超过1 km<sup>2</sup>的冰山及所有冰架的“健康”状态。结果发现,在一些大冰架缓慢增长的同时,许多较小的冰架却在快速萎缩,从底部消融入海;那些频繁发生崩解的冰架同时也在变薄。这意味着,冰架崩解是被科学界忽视了的冰架物质流失的一个重要因素。研究人员以直接观测为依据,估算南极由冰架崩解和底部消融导致的物质损耗量。结果显示,2005—2011年间南极冰架的年崩解量仅为每年底部消融率的一半,而由崩解导致的冰架净物质损耗量与由底部消融导致的冰架净物质损耗量相当。该研究结果将有助于提高未来冰盖模式模拟的准确性和对未来海平面升高的预测精度。(网址:www.pnas.org)



《中国科学报》[2015-03-27]

(编辑 王丽娜)