

请输入关键词...

头条新闻	东大要闻	媒体东大	视频东大	东大人物	教育教学	科技动态
院系传真	服务社会	校史钩沉	菁菁校园	至善论坛	百年讲堂	校报快览

首页 东大要闻

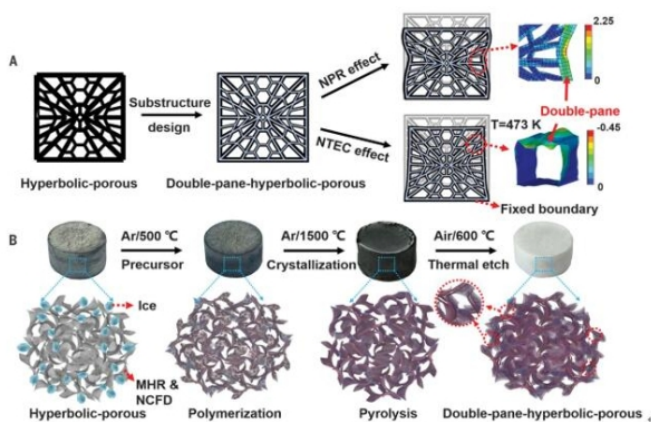
东南大

### 东南大学科研团队在《科学》发表研究成果

2019-03-06

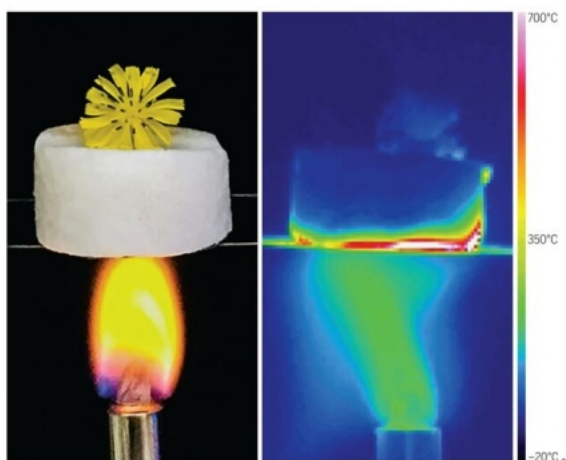
分享到：

日前，东南大学能源与环境学院青年教师郝梦龙团队与美国加州大学洛杉矶分校等单位合作研制出了一种具有中空孔壁结构的氮化硼（hBN）新型隔热气凝胶，双方以共同一作身份在Science发表了该研究成果。



材料的特殊微观结构导致独特的负泊松比和负热膨胀系数。

据悉，气凝胶因其超低热导率，是目前市场上极具前景的新一代隔热材料。然而目前市场上的气凝胶面对航空航天等极端环境下的应用尚有诸多性能上的不足，如二氧化硅气凝胶的密度较大，会增加航天器载荷；石墨烯气凝胶在空气中易氧化，难以承受返回舱再入大气层时的高温等。而氮化硼（hBN）气凝胶则通过中空孔壁结构有效解决了传统气凝胶热稳定性差、易碎、密度大等缺点，该突破性技术有望在航空航天热控、建筑节能等方面得到广泛应用。



该气凝胶具有优异的隔热性能和热稳定性。

郝梦龙研究团队从性能目标出发，对材料的化学组成和多尺度结构进行了理性设计。首先，选用hBN作为基本构造单元，以获得空气中的高温热稳定性。其次，利用在石墨烯气凝胶模板上沉积hBN纳米层后再刻蚀掉模板的方法，得到了独特的中空孔壁结构，进一步降低了导热截面和有效热导率。此外，通过调控气凝胶

微博



#seu分享# 【今日分，太阳到达黄经... 位置逐渐北移，北... 气温稳定在10摄氏... 好时节。④“九九... 得意，农事繁忙”。



TA 的粉丝 (183767)



热点新

【人民网】高校师生教师座谈会重要... 2019-03-20

【新闻联播】立德树在学校思想政治治理... 2019-03-19

【中国社会科学院-日量发展 2019-03-18

【新华网】吴智深：领军人才 2019-03-09

【中央电视台 朝闻天下】《幼儿园标准... 2019-02-26

【中央电视台 新闻... 2019-02-26

成型过程中的冷却方式，使片状hBN形成了双曲线型微观排列，并由此导致材料展现出具有负泊松比的机械超稳定结构。材料表征结果显示，此种气凝胶结构在各项指标上都获得了优异的性能，包括极低的密度（0.1mg/ml）、高温稳定性（1400°C）、超低热导率（真空中可低至2.4mW/m·K）、超弹性（95%形变）、热震稳定（275°C/s）、以及负热膨胀系数。

剑桥大学材料系的Chhowalla教授受邀为Science撰写的评论文章中对这项研究成果高度评价。他指出，该气凝胶开创了一种全新的用二维材料搭建成的三维结构的类型，对需求高比表面积的各种应用，例如催化和电化学储能等有极大的潜在价值。另外，未来如果能够在降低光学吸收率上深入研究，此类材料将有可能成为“光帆”等星际航行器的主要结构。（能源与环境学院）

（<http://science.sciencemag.org/content/363/6428/723>）

（责任编辑：吴婵 审核：顾永红）

东南大学党委宣传部主办  
东南大学党委宣传部版权所有