



力学所仿生材料研究取得新进展

文章来源: 力学研究所

发布时间: 2010-04-30

【字号: 小 中 大】

对材料的结构和性能进行仿生设计、以获得满足某些特定服役环境要求的工程材料是目前材料研究中的热点之一。最近,中国科学院力学研究所非线性力学国家重点实验室(LNM)“生物及仿生材料力学”课题组的宋凡研究员、许向红副研究员和邵颖峰助理研究员及其合作者,用等离子刻蚀和酸腐蚀的办法,在陶瓷表面成功引入了仿蜻蜓翼表面纳米结构,使陶瓷表面的水接触角提高五十度以上成为超疏水表面,有效地提高了陶瓷材料的抗热震性。研究表明,在热震过程中,仿生处理后的陶瓷表面能够自动地覆盖一层空气膜,使得出现在陶瓷与热震介质间剧烈的温差所产生的热梯度和应力不能直接作用于实际陶瓷上,这层空气膜使陶瓷表面热阻增加了近万倍。

相关研究结果已发表在《物理评论快报》(*Phys. Rev. Lett*) (2010, 104: 125502.)上,并被美国*Physical Review Focus* (<http://focus.aps.org/story/v25/st12>)和英国*New Scientist* (<http://www.newscientist.com/article/dn18685-new-ceramic-is-not-afraid-of-the-cold.html>)专题报道,得到了包括*J. Am. Ceram. Soc.*主编、著名陶瓷材料学家David Green等人的高度评价。同时被选入由American Institute of Physics 和American Physical Society 共同主办的反映当前物理学和材料科学研究前沿中的焦点问题的刊物*Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology*。

该项工作得到了国家自然科学基金委和中国科学院资助。

打印本页

关闭本页