
研究人员研制出综合性能提升的仿生复合玻璃

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26008.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究人员研制出综合性能提升的仿生复合玻璃。近日，中国科学技术大学教授倪勇、何陵辉研究团队结合仿贝壳珍珠层结构和剪切变硬智能材料，提出了一种综合应用性能提升的仿生复合玻璃材料。这种复合玻璃材料在保持透明度的同时，还表现出不俗的隔热性能和抗冲击性能。相关研究成果日前发表于《先进材料》。

块体玻璃能够在透光的同时分隔内外部环境，是人们日常生活中不可或缺的重要结构材料。然而，玻璃的隔热性能较差，并且在冲击作用下容易发生灾难性破碎，抗冲击耗能有限。在外部温度变化和碎片撞击情况下，玻璃往往成为建筑物、交通工具以及电子设备中最薄弱的组件。

在深入理解仿贝壳结构与剪切变硬材料的率相关力学性能的基础上，研究团队构建了仿生复合玻璃材料。该材料结合了仿贝壳结构的低速抗冲击性能优势与剪切变硬材料的应变率强化性能优势，力学仿真分析发现，仿贝壳结构面板的离域化变形可以进一步促进剪切变硬夹芯层的大范围损伤耗能。仿贝壳结构与剪切变硬材料的协同耗能作用，显示出 $1+1>2$ 的效应，使复合玻璃在更大范围的冲击速度下呈现出更好的抗冲击性能。

此外，仿生复合玻璃还显示出良好的隔热性能。仿贝壳结构面板通过特殊的砖块-灰泥排布结构降低面外热传导，与低热导率的剪切变硬材料共同作用，提高了仿生复合玻璃的隔热性能。与目前广泛使用的块体玻璃、夹层玻璃和中空玻璃相比，仿生复合玻璃在透明、轻质、抗冲击、隔热等综合应用性能上显示出优越性。（来源：中国科学报 王敏）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adma.202311817>

作者：倪勇等 来源：《先进材料》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发