

---

# 研究制备出原位机械发泡法组装多孔吸波材料

作者：writer 来源：科学网

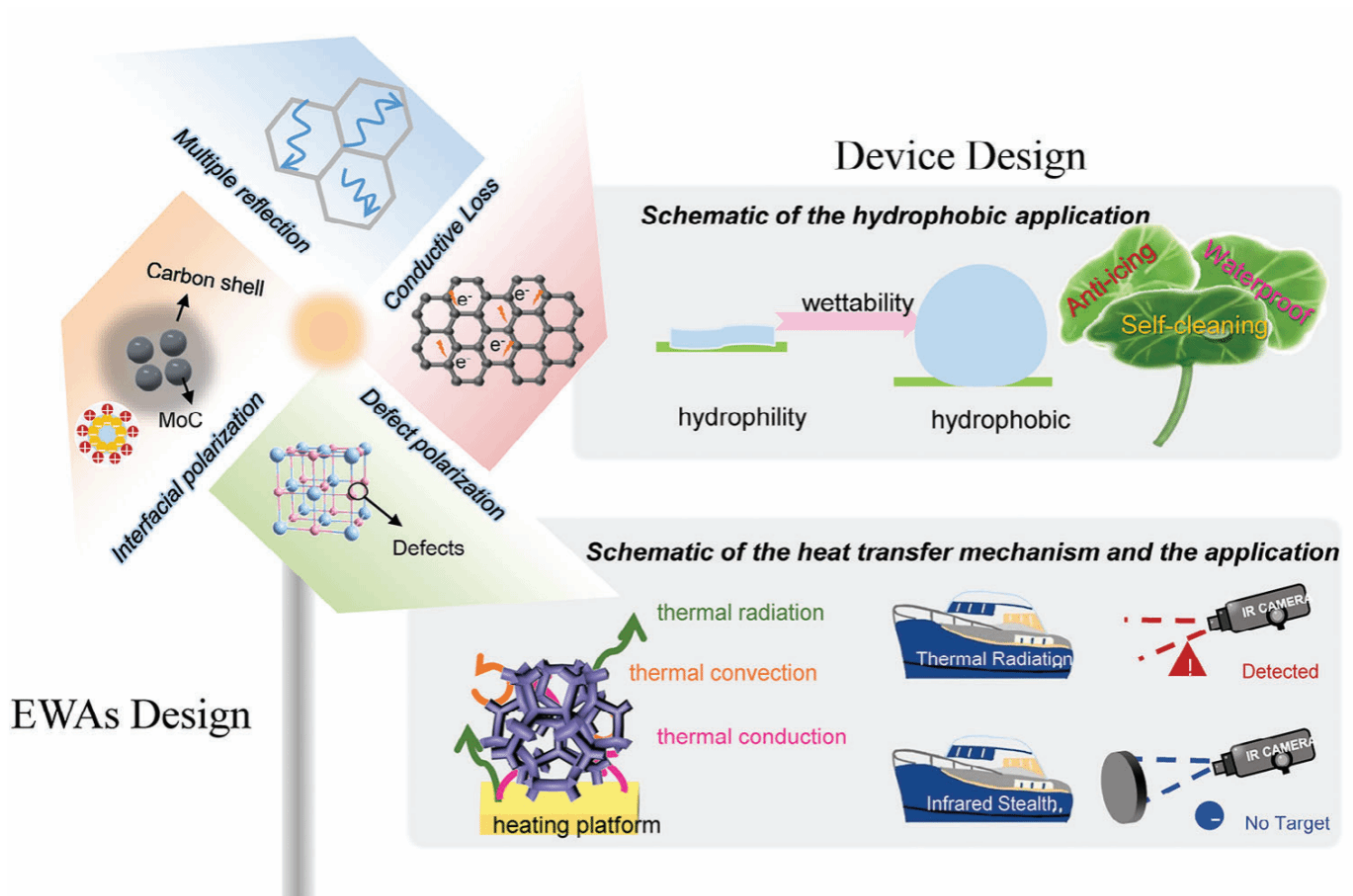
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29847.html>

*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！*

研究制备出原位机械发泡法组装多孔吸波材料。近日，陕西科技大学黄文欢教授团队开发出了一种简便且可扩展实施的策略，可用于制备超轻电磁波吸收材料，相关研究成果发表在Advanced Functional Materials上。

在现代科技快速发展的背景下，电磁波吸收材料的研究成为了科学界关注的重点之一，特别是在军事、通信和环境保护等领域，高效能、轻量化电磁波吸收材料的需求日益增长。碳化钼（MoC）复合材料，由于其卓越的界面极化能力，正逐渐崭露头角，成为一种极具潜力的超轻电磁波吸收材料。然而，尽管MoC复合材料展现出了良好的电磁波吸收性能，但其制备过程却面临诸多挑战。传统方法往往复杂、成本高且难以实现大规模生产，这限制了该类材料的实际应用。

研究利用ZnMo-HZIF材料，通过球磨发泡和高温煅烧工艺，成功构建出多氮掺杂的MoC/NC三维泡沫结构复合材料。研究通过机械球磨的方法制备出泡沫结构，为材料内部带来了显著的孔隙，这种泡沫结构使得入射电磁波能够发生多次反射，为波的传播提供了众多路径；高度石墨化可以诱发高效的电子迁移和跳跃，加速电导率的损失和电磁波的吸收。在外加电磁场的作用下，MoC/NC异质界面中存在的大量氮原子会导致更多的界面/偶极子极化；碳基质中的钼缺陷会破坏电荷分布平衡，促进偶极子极化和电磁波能量的耗散。因此，优异的电磁吸收性能来源于泡沫多级孔结构、多个异质界面、钼缺陷及大量掺杂原子之间的协同效应；设计出的装置经过简单的浸渍和高温还原过程后，表现出优异的疏水性、阻燃性和红外隐身特性。这项工作提出了关于结构和组分对电磁波吸收性能协同效应的新视角，并为制备轻质高性能MOF基电磁波吸收材料提供了新方法。（来源：中国科学报 严涛）



电磁波吸收机制示意图、疏水应用示意图及传热机制与应用示意图。（课题组供图）

?

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adfm.202414910>

作者：黄文欢等 来源：《先进功能材料》

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