
新型多孔压电陶瓷研制取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/42131.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！

新型多孔压电陶瓷研制取得进展。

将孔隙作为可设计的微结构单元引入压电材料，可构筑多孔压电陶瓷，为压电性能调控开辟新维度。孔隙工程不仅能提高压电电压系数、优化声阻抗匹配，还可降低热导率，提高材料性能对温度波动的抵抗能力。然而，多孔压电材料的实际应用受根本性权衡关系的制约——孔隙的引入通常会造成压电活性和机械强度明显下降，现有主流造孔技术难以有效突破这一限制。

近日，中国科学院上海硅酸盐研究所提出自组装造孔工程技术，利用化学反应过程中反应物与产物之间密度差，实现孔隙的自发形成。

$0.94\text{Bi}_{4.06}\text{Ti}_4\text{O}_{15}$ (Bi-CBT) 陶瓷，在30%

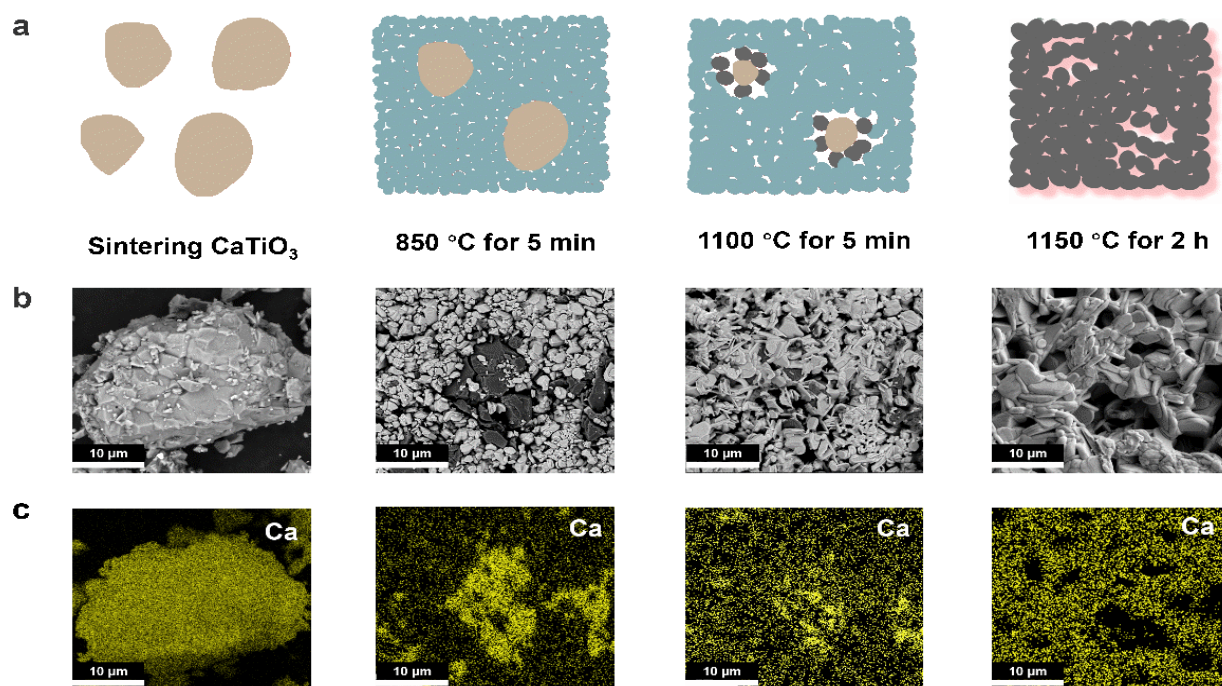
孔隙率下展现出优异的综合性能。其压电系数 d_{33} 达到23.1pC/N，且在25 至525 的宽温范围内， d_{33} 的变化率小于 $\pm 15\%$ ，兼具优异的抗压强度和低热导率。

$_3$ 陶瓷实现了 $0.32\text{m}^4/\text{C}^2$

的超高等效电致伸缩系数。这一成果为结构—功能一体化陶瓷的规模化制备建立了通用且低成本的技术路径。

相关研究成果发表在《先进功能材料》(Advanced Functional Materials) 上。研究工作得到国家自然科学基金的支持。

Self-Assembled Pore Engineering



自组装造孔工程的示意图及实验实现

研究团队单位：上海硅酸盐研究所

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