
研究实现对介电可调陶瓷连续精准调控

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27116.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！

研究实现对介电可调陶瓷连续精准调控。西安交通大学电信学部电子科学与工程学院周迪教授团队在此前探索的新型高介低损Bi₆Ti₅WO₂₂陶瓷体系的基础之上，通过引入Nb⁵⁺离子取代Ti⁴⁺/W⁶⁺离子，设计并顺利制备出组分为(1-x)Bi₆Ti₅WO₂₂-xBi₆Ti₄Nb₂O₂₂的一系列固溶体陶瓷，近日该研究成果发表在《自然-通讯》上。

研究发现组分为0.7Bi₆Ti₅WO₂₂-0.3Bi₆Ti₄Nb₂O₂₂的陶瓷在极低电场（1.5kV/mm）下兼具超大的介电可调度（~75.6%）与超低损耗（<0.002），这一可调度是钛酸锶钡陶瓷的两倍，而损耗仅为其十分之一。中子粉末衍射和高分辨率透射电子显微镜显示了取代引发的纳米畴和微应变的变化，密度泛函理论模拟计算揭示了离子取代对极化的贡献。这一离子取代设计，实现了对该体系陶瓷晶格常数与纳米畴尺寸的连续精准调控，成功将陶瓷材料的相变温度点移至室温附近，使得材料的介电可调性能获得了大幅提升。（来源：中国科学报 严涛）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-024-48264-7>

作者：周迪等 来源：《自然—通讯》

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