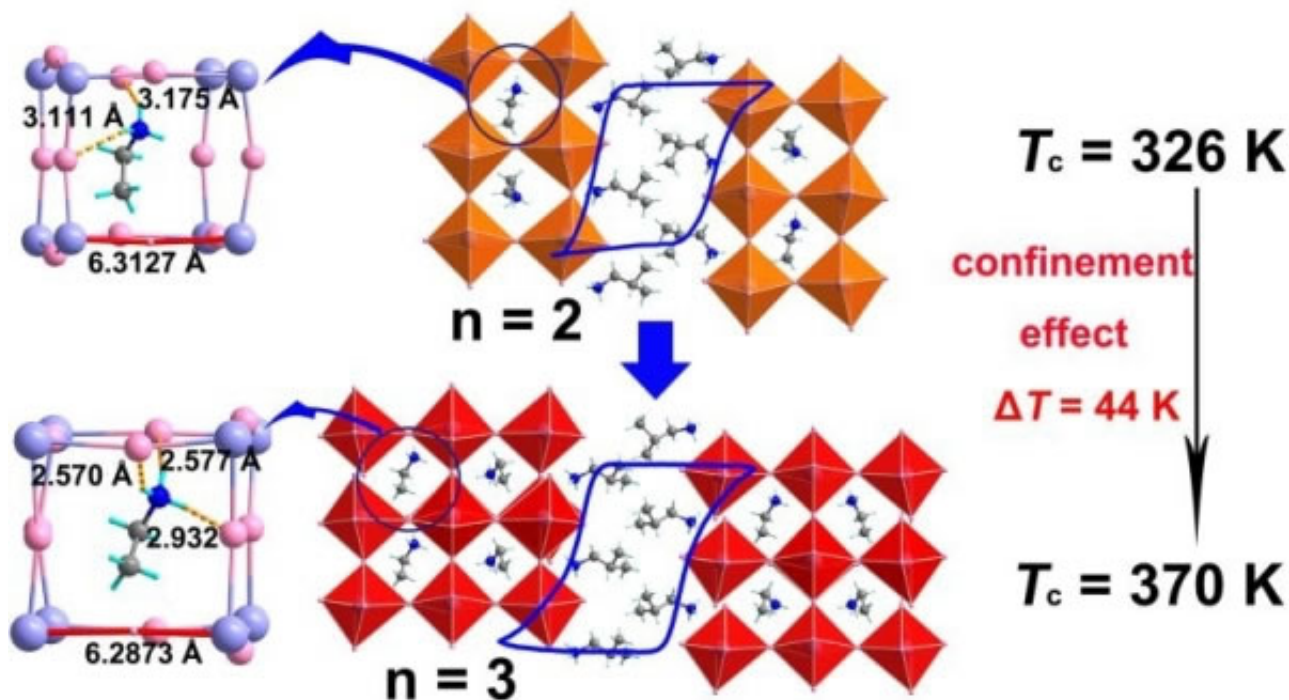


福建物构所高居里温度杂化钙钛矿光铁电半导体研究获进展



有机无机杂化钙钛矿光铁电半导体因结合了铁电性和优异的半导体性能，在光电器件领域吸引了科研工作者的兴趣。然而，二维杂化钙钛矿铁电的居里温度的有效调节仍是挑战。对于有机无机杂化钙钛矿铁电体，有机阳离子的有序-无序运动是驱动铁电相变的关键因素，提高这种旋转驱动的杂化钙钛矿铁电的相变势垒可以显著提高其居里温度。有机金属框架材料中的客体分子限域效应为合理调控二维杂化钙钛矿铁电体的居里温度提供了新思路。

中国科学院福建物构所结构化学国家重点实验室“无机光电功能晶体材料”研究员罗军华团队通过引入乙胺作为“限域孔洞转子”定向合成了一例二维双层和一例二维三层杂化钙钛矿光铁电半导体。结构和理论计算分析表明，随着无机骨架层数增加，乙胺受到的孔洞限域作用增强，导致乙胺转子驱动的铁电相变能垒升高。实验发现，该二维三层钙钛矿铁电体的居里温度(370 K)高于二维双层钙钛矿铁电体(326 K)。研究表明，乙胺是设计高居里温度二维有机无机杂化钙钛矿光铁电半导体的有效“限域孔洞转子”，并为合理设计具有优异半导体性能的高居里温度杂化钙钛矿光铁电半导体提供了新思路。

近日，相关研究结果以通讯的形式发表在《德国应用化学》(Angewandte Chemie International Edition 2020, DOI: 10.1002/anie.202011270)上，福建物构所与上海科技大学联合培养博士研究生彭玉为论文的第一作者。研究工作得到国家自然科学基金重点项目、国家杰出青年基金、中科院基础前沿0-1原始创新项目及中科院战略性先导科技专项的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/163591.html>