

中大新闻 | 每周聚焦 | 媒体中大 | 专题报道 | 教学科研 | 对外交流 | 服务社会 | 招生就业 | 视觉中大 | 逸仙论坛 | 视听新闻 | 中山大学 | 校园生活 | 学子风采 | 校友动态 | 网论精粹 | 高教动态 | 中大快报 | 中大电视 | 表格下载



中大新闻

- [习近平：坚持中国特色社会主义教...](#)
- [聚力内涵发展 推动院系办校...](#)
- [全国重点马克思主义学院建设情况...](#)
- [教育部“一带一路”教育领域工作...](#)

每周聚焦

- [广东高等教育“四重”建设出成效...](#)
- [英国商务、创新与技能国务大臣V...](#)
- [广东省委领导来我校考察并看望教...](#)

媒体中大

- [【光明日报】在“聚民心”中做好...](#)
- [【南方日报】人工智能筛查糖尿病...](#)
- [【羊城晚报】致力打造“餐业”...](#)

[首页](#) > 中大新闻

我校化学学院张伟雄副教授团队最新研究成果获美国《Science》杂志点评

稿件来源：化学学院 | 作者：化学学院 | 编辑：金凤 | 发布日期：2017-06-01 | 阅读次数：

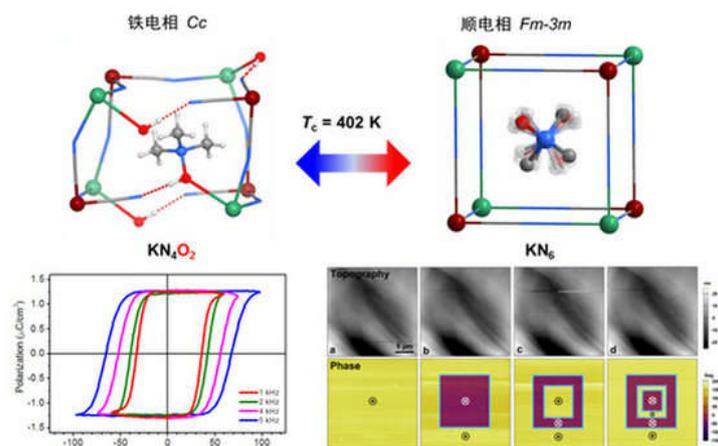


5月26日，美国《Science》杂志在Editors' Choice栏目（《Science》，Volume 356, Issue 6340）中以“Perovskite ferroelectric bond-switching”为题对我校化学学院张伟雄副教授团队关于分子铁电材料方面的最新研究成果（发表于《J. Am. Chem. Soc.》2017年139卷，论文链接：<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jacs.7b01334>；《Science》报道原文链接：<http://science.sciencemag.org/content/356/6340/817.7>）进行了点评报道，认为该研究工作不仅利用新的铁电相变机理实现了一例性能优越的高温多轴铁电体进而获得了可实用的铁电薄膜，而且展示了如何利用较弱的配位键在分子晶体中实现传统无机材料难以实现的涉及“配位键断裂与重组”的结构相变，为开发新型分子材料打开了新的大门。据了解，《Science》杂志在Editors' Choice栏目介绍其他学术刊物的成果数量非常有限，其中来自中国作者的成果更为罕见。



《Science》杂志Editors' Choice栏目点评我校化学学院张伟雄副教授团队的最新研究成果

铁电材料兼有铁电性、热释电性、压电性、介电性以及非线性光学效应等重要特性，可用于制作信息存储、红外探测、换能器等各类重要基础元器件，是当前功能材料中非常活跃的研究领域之一。顺电相与铁电相之间的结构相变是开发铁电材料的重要基础，自1921年发现首例铁电体以来，开发铁电材料的结构相变都属于“有序无序型”或“位移型”机理。相比于这两类常见机理，涉及“化学键的断裂与重组”的重构型结构相变由于需要克服较大的能垒，在无机材料中往往需要通过外加极端高压来实现，因此显得非常稀少，这个瓶颈极大地阻碍了包括铁电材料在内的相关功能材料的探索。



分子钙钛矿型铁电体 $[(\text{CH}_3)_3\text{NOH}]_2[\text{KFe}(\text{CN})_6]$ 中涉及配位键断裂与重组的结构相变，典型的电滞回线及微观铁电畴的极化反转

张伟雄副教授与合作者通过巧妙的分子设计与晶体工程成功合成了一例分子钙钛矿型铁电体 $[(\text{CH}_3)_3\text{NOH}]_2[\text{KFe}(\text{CN})_6]$ ，它可以表现出传统无机钙钛矿化合物难以实现的涉及配位键断裂与重组的铁电相变。这种剧烈的结构相变使该化合物具有十二重铁电极轴（多于钛酸钡），居里温度为402K（高于钛酸钡）。他们进一步发现该化合物可通过简单溶液旋涂方法制备成具有良好性能的铁电薄膜，其极化反转的频率高达5kHz，微观铁电畴可在偏置电压下进行可逆极化反转，有望代替无机铁电体用于制作下一代柔性铁电元器件。

该研究工作得到了国家自然科学基金（项目编号：21290173，21427801，91422302，21671202）和广州市珠江科技新星等项目的资助，得到了化学学院陈小明教授和东南大学熊仁根教授的大力合作与支持。在上述基金资助下，张伟雄副教授课题组近年来在ABX₃分子钙钛矿化合物的研究中取得了系列重要成果（例如：《Angew. Chem. Int. Ed.》2015, 54, 914；《Adv. Mater.》2016, 28, 5886；《Chem. Commun.》2015, 51, 15641；《Chem. Commun.》2014, 50, 1989等等），多篇论文得到了包括《Nat. Rev. Mater.》等权威期刊的引用和点评（《Nat. Rev. Mater.》2017, 2, 16099），并受邀为国际知名期刊撰写综述（《CrystEngComm》2016, 18, 7915），目前在分子钙钛矿化合物的结构相变及其介电开关、非线性光学开关、铁电材料等领域取得了具有鲜明特色的科研成果。

版权所有 中山大学党委宣传部 5D空间工作室设计 未经许可 请勿转载