



(<http://news.hfut.edu.cn/index.php?m=content&c=index&a=lists&catid=301>)



(<http://news.hfut.edu.cn/index.php?m=content&c=index&a=lists&catid=282>)

学校主页 (<http://www.hfut.edu.cn/ch/>) | 招生就业 | 教务管理 (<http://jwb.hfut.edu.cn/jwb/>) | 科学研究 (<http://kyy.hfut.edu.cn/>) |

图书馆 (<http://lib.hfut.edu.cn/>) | 办公系统 (<http://oa.hfut.edu.cn/>) | 工大邮箱 (<http://210.45.240.3/>) | 思政教学 (<http://gxszk.ahedu.gov.cn/>) |

文明创建 (<http://d.ahwmw.cn/swjygw/hfgydx/>) | 新闻投稿 (<http://news.hfut.edu.cn/index.php?m=member2&c=content&a=index&t=8>)

ENGLISH (<http://en.hfut.edu.cn/index.php>)

合肥工业大学 新闻文化网 (<http://news.hfut.edu.cn/>)
news.hfut.edu.cn



■ 工大要闻 (<http://news.hfut.edu.cn/list-1-1.html>) > 正文

我校科研团队发现受主掺杂无铅钙钛矿铁电体缺陷新结构

发布日期: 2019-04-15 字号: 大中小 【打印 ([/print-1-162102-1.html](#))】

近日, 我校材料科学与工程学院左如忠教授团队和台湾新竹同步辐射光源中心詹丁山教授合作, 成功地从原子尺度上阐明了无铅铁电材料($\text{Na}_x\text{K}_{1-x}\text{NbO}_3$ (NKN))中点缺陷的局域结构, 发现并证实了一种弯曲的三聚复合缺陷新结构, 进一步揭示了这种特殊缺陷结构的形成机制及其对电学性能的影响, 并在国际著名期刊 Applied Physics Letters (Nature Index期刊) 上发表了题为“Identifying the local defect structure in ($\text{Na}_{0.5}\text{K}_{0.5}\text{NbO}_3$: 1mol% CuO lead-free ceramics by x-ray absorption spectra”的研究论文 (114, 092904 (2019)), 该论文入选当期的“Editor’s Picks” (主编推荐) 论文, 刊登于期刊主页上。论文第一作者为付健副教授。

铁电材料在低于居里温度时, 由于对称破缺而降低对称性, 在某些方向产生自发极化与自发应变。在外加电场或应力时, 自发极化与自发应变方向可以随外场重新取向, 从而实现电能与机械能的相互转换, 因而被广泛应用于驱动器、换能器、传感器等。NKN作为一种新型的无铅铁电材料, 近年来受到广泛的关注。大量研究表明, NKN的电学性能除受相结构影响外, 还受到各类点缺陷的影响, 特别是受主掺杂原子和氧空位以及由此产生的缺陷偶极子的影响。尽管缺陷结构对NKN的性能起到了至关重要的影响, 但是长期以来, 对于NKN的缺陷结构在微观尺度上的物理图像并不清晰, 从而妨碍了研究人员试图通过缺陷设计来调制材料电学性能的各种努力。

该研究团队利用同步辐射X射线吸收技术, 通过对掺杂原子的价态、空间占位以及配位环境的综合分析, 从原子尺度的层面阐明了NKN材料中特殊的缺陷结构及其形成机制, 发现了一种不同于传统含铅钙钛矿铁电体中的二聚缺陷结构和直线型的三聚复合缺陷结构的三聚弯曲的缺陷结构。同时结合宏观电学性能表

推荐新闻

- 合肥工业大学理事会2019年会召开 (/sh...
- 【中安在线】合肥工业大学: 聚焦“五...
- 我校土木学院何伟教授获世界可持续能...
- 我校举办2019世界制造业大会“智能制...
- 学校召开“不忘初心、牢记使命”主题...
- 学校召开2019年暑期工作研讨会 (/sho...
- 学校组织召开领导干部暑期专题读书班...
- 我校召开“双一流”建设中中期自评专家...
- 教育部副部长翁铁慧一行来校调研指导...
- 【中国科学报】新型水凝胶提升癌症协...

点击排行榜

- 安徽省财政厅党组书记、厅长罗建国一行来校调研 (/show-1-174381-1.html)
- 中南财经政法大学副校长闫平一行来校访问 (/show-1-174476-1.html)
- 安徽海螺集团有限责任公司党委书记、董事长高登榜一行来校访问 (/show-1-174475-1.html)
- 曹仁贤校友来宣城校区作报告 (/show-1-174353-1.html)
- 校领导走访贵州校友会并看望在黔研究生支教团 (/show-1-174398-1.html)
- 合肥工业大学2019年校友工作研讨会在苏州召开 (/show-1-174578-1.html)
- 教育部教师工作司副司长杨燕滨一行来校调研 (/show-1-174388-1.html)

征等手段，揭示了缺陷结构与其宏观晶体对称性间的相互关系以及缺陷结构对材料自发极化外场响应特性的作用机制。该研究成果为铁电材料的缺陷结构设计及性能调控提供了理论指导。

论文链接: <https://aip.scitation.org/doi/full/10.1063/1.5088397>
 (https://aip.scitation.org/doi/full/10.1063/1.5088397)

<http://ceramics.hfut.edu.cn/2018/1221/c5063a203536/page.htm>
 (http://ceramics.hfut.edu.cn/2018/1221/c5063a203536/page.htm)

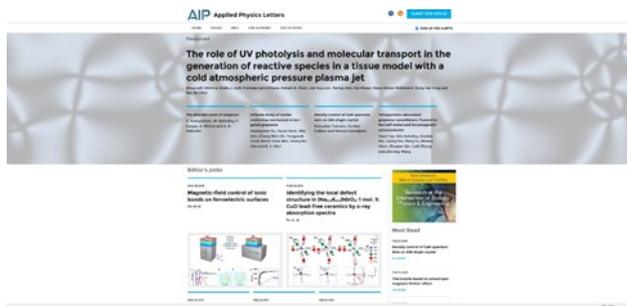


图1 APL网站主页上精选主编推荐论文

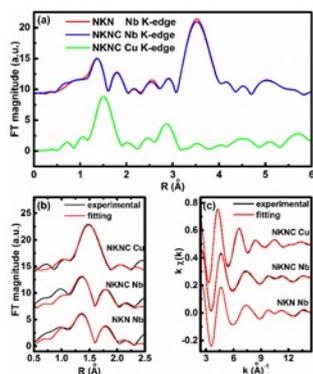


图2 NKN中掺杂原子与被替代原子的傅立叶变换X射线吸收谱

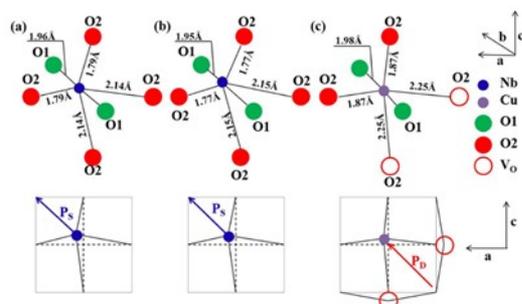


图3 NKN中掺杂原子与被替代原子局域几何结构示意图

(付健/文 祁核/图)

编辑: 刘红平

0

推荐阅读

我校建艺学子在中国高等学校城乡规划教育年会作业竞赛中再创佳绩 (/show-1-173476-...)
 校领导送别宣城校区2019届毕业生 (/show-1-163098-1.html)

[学校召开2019年寒假工作研讨会 \(/show-1-161446-1.html\)](#)

[宣城校区2019级本科生开学典礼暨军训动员大会举行 \(/show-1-173449-1.html\)](#)

[学校举行2019年新入职教师岗前培训开班典礼 \(/show-1-173262-1.html\)](#)

[“我和我的祖国”合肥工业大学第三十三届书画展在宣城校区开展 \(/show-1-173824-1....\)](#)

[我校居《2018年全国普通高校竞赛评估结果（本科）TOP100》榜单第15位 \(/show-1-1...\)](#)

[我校承办2019年第十届空间结构委员会会议暨空间结构专题研讨会 \(/show-1-174434-1....\)](#)

合肥工业大学党委宣传部 版权所有

Copyright © 2011-2014 news.hfut.edu.cn All rights reserved. 管理 (<http://news.hfut.edu.cn/admin.php>) 站长统计

(https://www.cnzz.com/stat/website.php?web_id=1253876567)