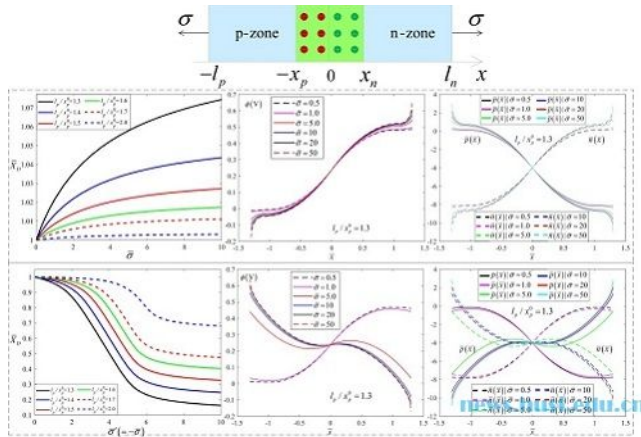


当前位置: 首页 学校要闻

土木学院胡元太团队揭示机械加载对压电PN结电学性能调控规律

来源: 土木学院 浏览次数: 1554 发布时间: 2018-08-20 编辑: 宣传部

新闻网讯 8月16号, 材料科学及物理学领域的顶级期刊Nano Energy (IF: 13.12) 在线刊发了土木学院胡元太教授课题组的最新研究成果“Adjustment and control on the fundamental characteristics of a piezoelectric PN junction by mechanical-loading (Nano Energy, Vol. 52: 416-421, 2018)”。胡元太教授为论文通讯作者, 其博士生范帅棋和杨万里分别为第一、第二作者。



PN结是半导体物理的基本单元, 开展这种典型结构的性能分析和控制对半导体器件新型功能的研发和设计具有重要意义。特别是当PN结半导体材料具有压电特征时, 外部加载/变形可导致结构内部出现极化电场, 该极化电场会驱动载流子的运动或再分布, 进而诱导PN结的基本特征发生改变。因此, 借助外部机械加载, 有望实现对压电半导体器件性能的调控。

胡元太教授等从力-电耦合理论出发, 率先建立了力学场与电势场及载流子的耦合作用方程, 给出了压电PN结电学性能与应力/变形之间的定量关系, 这为利用机械加载实现对压电半导体器件性能调控提供了理论基础。进一步的研究分析表明, 当张应力/变形诱导空间电荷区尺寸和接触电势差扩大时, 边界处多子浓度升高而少子浓度降低, 从而使得PN结势垒增高; 反之, 当压应力/变形诱导空间电荷区尺寸和接触电势差缩小时, 边界处多子浓度降低而少子浓度升高, 从而使得PN结势垒降低。研究还发现, 机械加载点离空间电荷区越近, 其调控效果越明显。

该工作得到国家自然科学基金和湖北省重点实验室项目的资助。

文章链接:

<https://authors.elsevier.com/c/1XZYZ7soS7qCdp>

常用链接

学校微博

微博

华中科技大学的微博秀好像出了点小问题, 发条微博提醒一下Ta吧!

单篇点击量排名

- 2018年本科生源质量再创新高
- 我校寄出首批本科生录取通知书
- 软科世界大学学术排名我校并列内...
- 习近平对校友黄群等3名同志壮烈...
- 蛰伏三十年 罗俊院士团队测得常...
- 中国共产党华中科技大学第四次代...
- 丁烈云: 华中大学子努力做好新时...
- 丁烈云: 让文化素质教育的旗帜更...
- 2018级本科新生数字化迎新启动
- 2018级研究生开启“追求卓越”新...

白云黄鹤BBS 学工在线 校友之家 新华网 人民网 中国新闻网
中国日报 中青在线 湖北日报 长江日报 楚天都市报
@Hustonline.net 版权所有 鄂TCP备05011690号 站长统计

联系我们 投稿: xhbjb@mail.hust.edu.cn



官方微信



官方微博