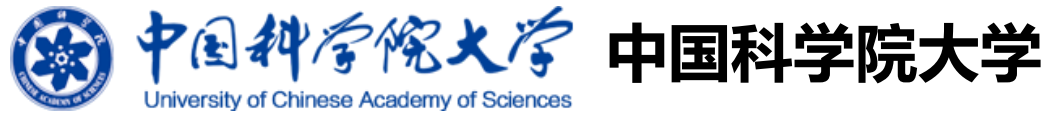


- Internet Explorer is missing updates required to properly view this site. Click here to update... (http://www.microsoft.com/windows/internet-explorer/default.aspx)
- 您的浏览器已禁用JavaScript,(da)启(kai)用才能正常访问!



(http://www.ucas.ac.cn) | 新闻网 中国科学院大学新闻

网 (/index.php/cmjj)

/ 首页 (/index.php) / 科研动态 (/index.php/kydd) / 近代物理研究所电场调控纳米孔道离子传输特性研究获得进展

## 近代物理研究所电场调控纳米孔道离子传输特性研究获得进展

- 近代物理研究所 (兰州分院)
- 创建于 2019-10-31
- 190

纳米通道中的离子输运特性与机理是研究细胞离子通道、离子整流与纳滤过滤的基础。纳米孔道结构与表面修饰对离子输运调控的研究工作已有诸多报道，但关于电场对于纳米孔道表面与离子输运的影响尚不清楚。

中国科学院近代物理研究所科研人员利用HIRFL高能微束装置的单离子辐照技术和径迹蚀刻法制备的PET单纳米孔道，系统地研究了电场调控对纳米通道表面电荷与离子输运的影响。研究发现二价和三价阳离子对PET纳米孔道分别具有可逆和不可逆的表面电荷修饰作用，首次报道了纳米孔道离子整流状态转变的阈值电压存在。在电场作用下，纳米孔道离子传输特性转变主要是由于超过阈值电场时，孔道表面PET分子链的羧基-阳离子键断裂导致阳离子解离与孔道表面分子链重排，从而引起表面电荷密度与等效纳米孔道口径变化。这些发现可能揭示了电压门控生物离子通道的工作机制，为微纳孔道离子整流与过滤控制提供了新的视角，在离子分离、生物分子检测和纳米通道能量收集等领域有着潜在的应用前景。

该工作得到国家自然科学基金项目支持，成果发表在期刊ACS Applied Materials & Interfaces上。

文章链接：<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acsami.9b13088>  
(<https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acsami.9b13088>)

2019级新生开学典礼 (/index.php/kxdl)

国科大2019年中学夏令营 (/index.php/2019xialingying)

第四届校园文化建设创意大赛 (/index.php/第四届校园文化建设创意大赛)

春分工程 (/index.php/春分工程)

往期专题 (/index.php/往期专题)

《国科大》电子刊 (/index.php/dzk)

光影国科大 (/index.php/gygk)

视频新闻 (/index.php/spfx)

博客微博 (/index.php/wbzq)

微信公号 (/index.php/wxgh)

关于我们(new) (/index.php/about-us/zdlc)

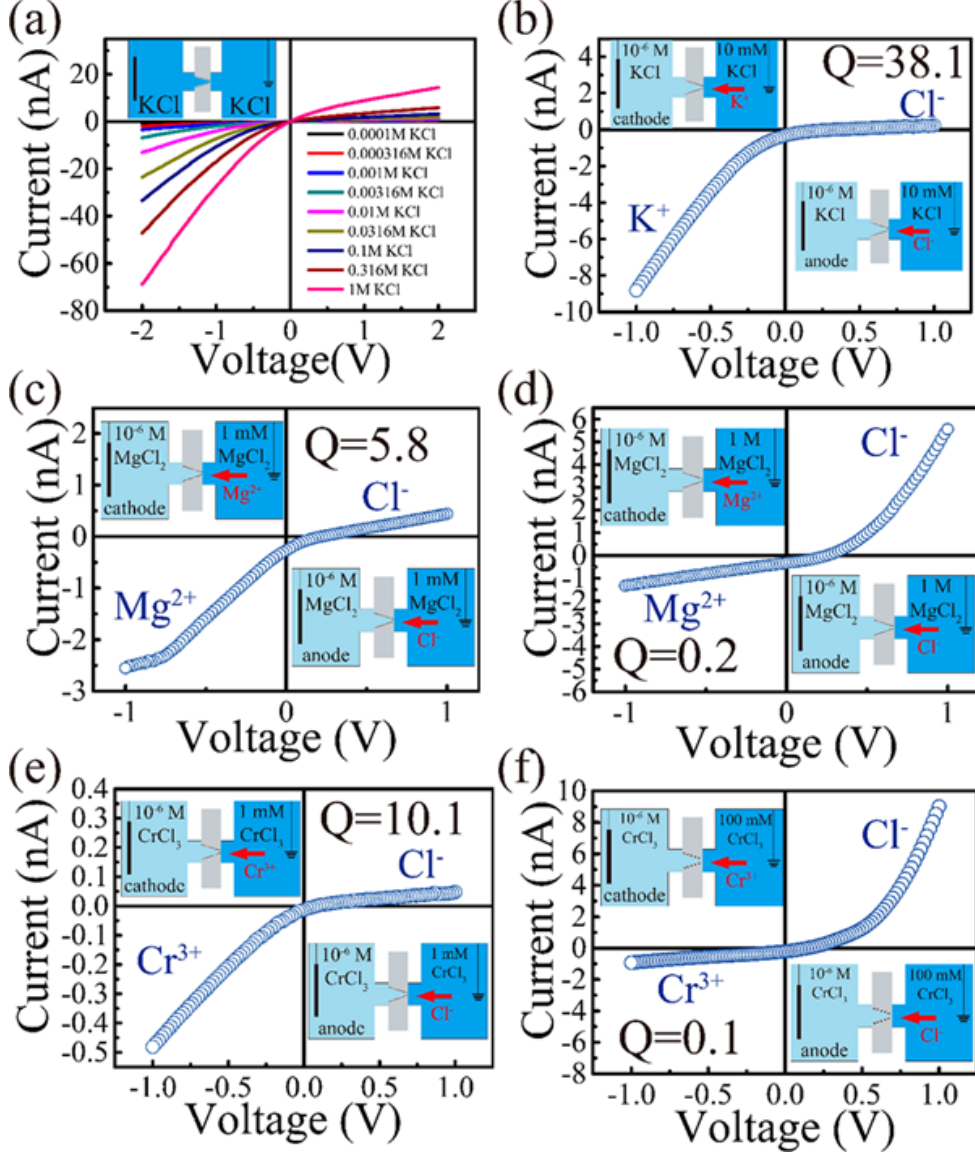


图1 多价态离子浓度对纳米通道中离子载流子的影响

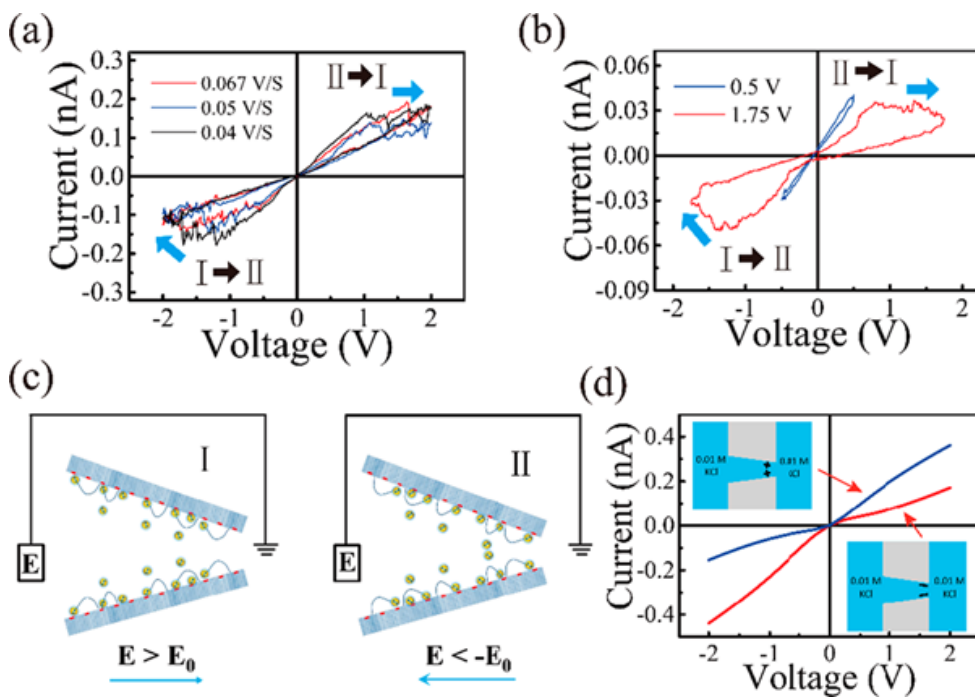


图2 纳米孔道的离子传输特性在超过阈值电场时发生状态转变

责任编辑：杨慧娟

分享到： QQ空间 新浪微博 腾讯微博 人人网 微信




(<http://newsucas.ac.cn/images/home/news-weixin.png>)



(<http://newsucas.ac.cn/images/home/jizhetuan.png>)

- 中国科学院 (<http://www.cas.cn/>)
- 中国科学院教育云 (<http://sepucas.ac.cn/>)
- 科学网 (<http://www.sciencenet.cn/>)
- 中国青年报 (<http://zqb.cyol.com/>)
- 中国教育报 (<http://paper.jyb.cn/>)
- 中国科普博览 (<http://www.kepu.net.cn/gb/index.html>)
- 旧网查询 (<http://newsucas.ac.cn/index.php/old>)

@2015 中国科学院大学 All Rights Reserved 地址: 北京市石景山区玉泉路19号(甲) 邮编:100049  
京ICP备05002800号 (<http://www.miibeian.gov.cn/>) |  京公网安备 11010702001635号