



请输入关键字

🏠 [首页](#) (../..> [科研进展](#) (../

## 近代物理所在聚合物亚纳米孔道研制方面获进展

文章来源: | 发布时间: 2021-03-11 | [【打印】](#) [【关闭】](#)

核孔膜因其孔径分布均一、孔道高度平行且贯通、孔道尺寸和密度方便可调等优点,已被应用于水处理、药物筛分、分子检测、纳米材料制备等领域。然而,常规的化学蚀刻方法难以获得具有较小孔径(小于4纳米)的核孔膜,使其在离子分离和精准过滤方面受到严重限制。

近日,中科院近代物理研究所材料研究中心的科研人员采用重离子辐照技术,结合紫外光敏化和脉冲电场蚀刻,在PC膜中可控制备出平均孔径小于2.4—9.7埃的亚纳米孔道。

研究表明,所制备出的亚纳米孔道不仅具有良好的阳离子选择性,而且表现出电压激活的离子非线性传输行为,该行为不同于传统化学蚀刻核孔膜的欧姆型离子输运形式。在离子分离实验中,具有亚纳米孔道的核孔膜表现出优异的离子分离性能,其 $\text{Li}^+:\text{Mg}^{2+}:\text{La}^{3+}$ 分离率高达3230:85:1。

利用该方法制备亚纳米孔道分离膜,不仅制备工艺简单可控,而且所制备出的分离膜具有良好的离子选择性。该工作既为限域传质分离膜的研究提供了新思路,也将进一步推动聚合物多孔膜在海水和盐湖资源有效提取等方面的应用。



该工作得到国家自然科学基金、科技部重点研发计划和中科院前沿重点项目的支持。相关成果发表在国际化学领域期刊ACS Applied Materials & Interfaces上。

文章链接: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsami.0c22689>

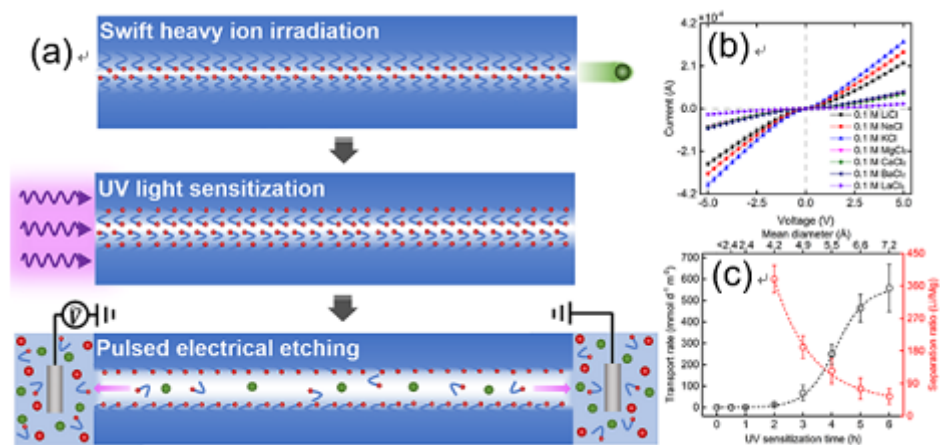


图: (a) 亚纳米孔道制备流程图; 图 (b) 亚纳米多孔道电压激活型I-V曲线; 图 (c) 离子渗透率和选择性与孔径关系。

(纳米材料室 供稿)





(<http://www.cas.cn/>)

版权所有 © 中国科学院近代物理研究所 中国·兰州  
地址: 甘肃省兰州市南昌路509号 邮编: 730000  
电话: 0931 - 4969220 E-mail: office@impcas.ac.cn  
ICP备案号: 陇ICP备05000649号-1  
(<https://beian.miit.gov.cn>)



甘公网安备 62010202000713号  
(<http://www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?recordcode=62010202000713>)



(<http://bszs.cc>)

