

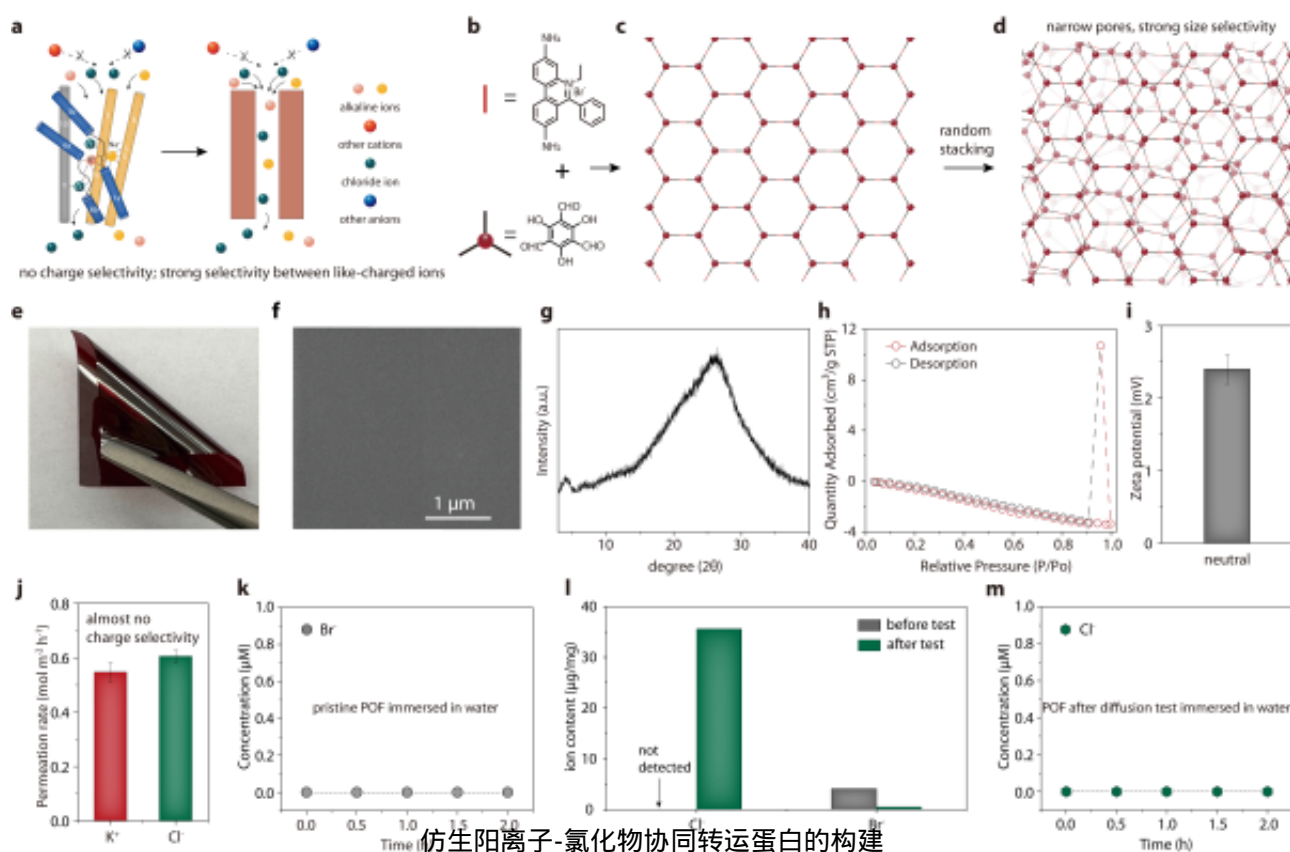
科研人员研发出新型仿生离子筛分材料

自然界中，生物离子通道能够精准筛分离子。这激发了研究人员构筑仿生离子筛分材料的灵感。这些材料可以分离一种阳离子跟其他阳离子，也能够将一种阴离子跟其他阴离子分开，广泛应用于化工和环境领域。用于分离阳离子的材料一般传输阴离子慢，而用于分离阴离子的材料则传输阳离子慢。也就是说，这些材料往往会同时将阴离子跟阳离子分开。阴阳离子带相反的电荷，导致在分离过程中难以实现阴阳离子的协同传输，造成分离材料两侧电荷不平衡，抑制离子传输效率。

中国科学院青岛生物能源与过程研究所研究员高军与青岛大学教授随欣、副教授刘学丽带领的研究团队，致力于仿生离子筛分材料研究。团队发现，名为阳离子-氯化物协同转运蛋白的生物离子传输蛋白质，能够分离碱金属阳离子与其他阳离子，亦可以分离氯离子与阴离子，并同时保持同等速率传输，从而保持电荷平衡。基于这一发现，近期，团队联合开发了带季胺基团的多孔有机框架薄膜。这一薄膜具有与生物类似的离子传输特性，且结构无序，孔径非常小，可通过尺寸排阻效应筛分出小尺寸的碱金属离子和氯离子，同时排阻其他阴阳离子通过。该薄膜亲水性强、电性很弱、无明显电荷选择性，并能够以相同速率传输碱金属离子和氯离子。

在镁锂分离实验中，该薄膜展现出优异的通量与选择性，可抑制电荷不平衡问题。由于该类膜传输碱金属离子和氯离子的速率接近，因此团队通过在溶液中加入大量廉价氯离子以加速高价值碱金属离子的传输，进一步提升了提锂性能。

相关研究成果以Artificial Cation-Chloride Co-transporters for Chloride-Facilitated Lithium/Magnesium Separation为题，发表在《德国应用化学》上。研究工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金等的支持。



仿生阳离子-氯化物协同转运蛋白的构建

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/225000.html>