

## 中国科大等发明新型离子膜实现近似无摩擦的离子传导

近日，中国科学技术大学徐铜文、杨正金团队与合作者设计了一类新型离子膜，首次实现膜内近似无摩擦的离子传导，有望应用于能源转化、大规模储能以及分布式发电等领域。相关研究成果论文4月26日发表于《自然》杂志。

离子膜是液流电池、燃料电池等电化学器件或装备的关键部件，传统离子膜普遍存在吸水后容易发生溶胀变形、结构疏松等问题，特别是长时间使用后，可能会发生结构老化、性能下降。中国科大研究团队经过多年研究，创新性地设计了一种具有贯通亚纳米离子通道的微孔框架离子膜材料，同时在通道中进行了化学修饰，不仅解决了传统离子膜材料中离子通道老化和吸水溶胀问题，还兼具高选择性和高传导率，离子传输更加迅速，在膜内实现了近似无摩擦传导。使用该膜组装的液流电池，充放电电流密度可以达到每平方米500毫安，是当前普遍报道值的5倍以上。

审稿人认为，这种离子膜在液流电池中展示出了非凡的性能，与迄今为止使用的最好的膜相比，此类离子膜的性能显著提高。研究人员表示，该成果涉及的微孔框架离子膜的设计理念，还可拓展至其他功能化框架聚合物膜，并以此为基础进行高性能膜材料的定向设计。

中国科大研发的这种国产离子膜有望大幅提升液流电池等储能装备的效率，在我国太阳能、风能等新能源的储能领域得到广泛应用。目前，项目孵化的特种离子膜产品已申请中国发明专利，研究人员正加紧实现该型离子膜的量产。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/194830.html>