
近代物理所在海水铀提取研究方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18512.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

海水中蕴藏有45亿吨的铀，是陆地铀储量的上千倍，能够满足未来核电长期发展的需求。但海水中的铀浓度极低，杂质离子的浓度很高，使得海水中的铀提取工作面临巨大挑战。

近期，中国科学院近代物理研究所

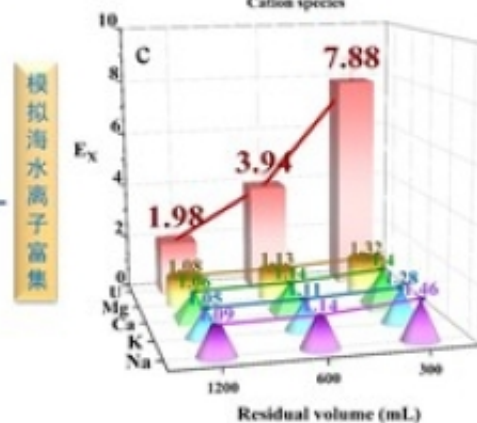
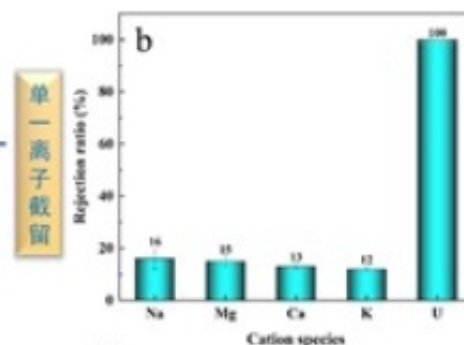
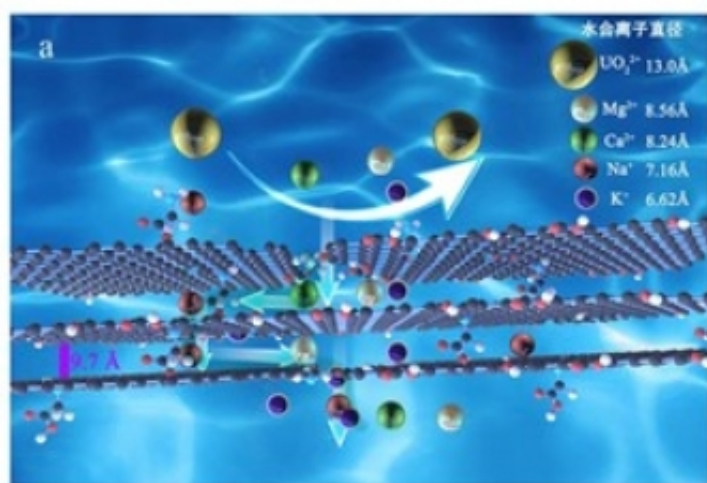
研究人员利用铀酰根（ UO_2^{2+} ）和海水中主要杂质离子（ K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 及 Mg^{2+} ）在水合离子直径上的显著差异，创新性地提出了膜分离预富集铀和传统方法相结合的海水提铀思路。

为了达到膜分离预富集铀的目地，研究人员充分利用氧化石墨烯（GO）膜良好的离子分离特性，制备出甘氨酸交联的氧化石墨烯（GO-Gly）膜。甘氨酸的交联不但克服了GO膜在水溶液中易溶胀的缺陷，而且膜的通道直径满足铀和杂质离子分离的要求。更为重要的是，该通道尺寸在水溶液中可长期保持稳定，满足在海水中进行预富集铀的要求。

研究人员详细研究了GO-Gly膜在单一离子溶液和模拟海水两种体系下，对海水中铀及主要杂质离子的截留和富集性能。研究发现，该膜对铀的截留率接近100%，并且仅明显富集模拟海水中的铀，而杂质离子浓度基本保持不变。GO-Gly膜所呈现的对铀和主要杂质离子在截留和富集性能上的显著差异，表明其可作为候选材料用于海水中铀的预富集。膜分离预富集铀和传统方法相结合将有望大幅提高海水提铀的效率。

相关成果发表在Chemical Engineering Journal上。

[论文链接](#)



GO-Gly膜 (a) 及其分别对单一离子溶液 (b) 和模拟海水 (c) 中铀和杂质离子的分离和富集性能
研究团队单位：近代物理研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发