

青岛能源所聚酰胺复合膜结构调控研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13573.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！

膜分离技术因其具有占地

面积小、操作简单等优点，在海水淡化及CO₂

捕获领域得到广泛应用。界面聚合法制备的聚酰胺复合膜因为制膜过程简单、成本低而备受关注。聚酰胺复合膜的表面形貌及微结构对其分离性能具有重要影响，研究表明聚酰胺复合膜的界面聚合过程受扩散控制，由于目前缺乏对单体扩散的控制策略，使分离层厚度及微结构难以有效调控。

针对上述问题，中国科学院青岛生物能源与过程研究所研究员江河清带领的膜分离与催化研究组发现，在多孔基底表面引入氧化石墨烯作为过渡层，可以调控界面聚合过程和聚酰胺活性层微结构，开发出结构均匀且致密的聚酰胺复合膜，该复合膜在正渗透过程中呈现出较高的渗透性能和分离选择性（Chem. Eng. J., 2021, 412, 128607）。

近日，该研究组将纳米Zr基金属有机框架化合物（metal-organic framework，MOF）引入到界面聚合的前驱液有机胺水相中，利用MOF与有机胺单体的相互作用控制有机胺单体在水相中的扩散速率和水相-油相界面聚合过程，进而调控聚酰胺分离层的厚度及表面结构，开发出分离层厚度为145nm，且具有

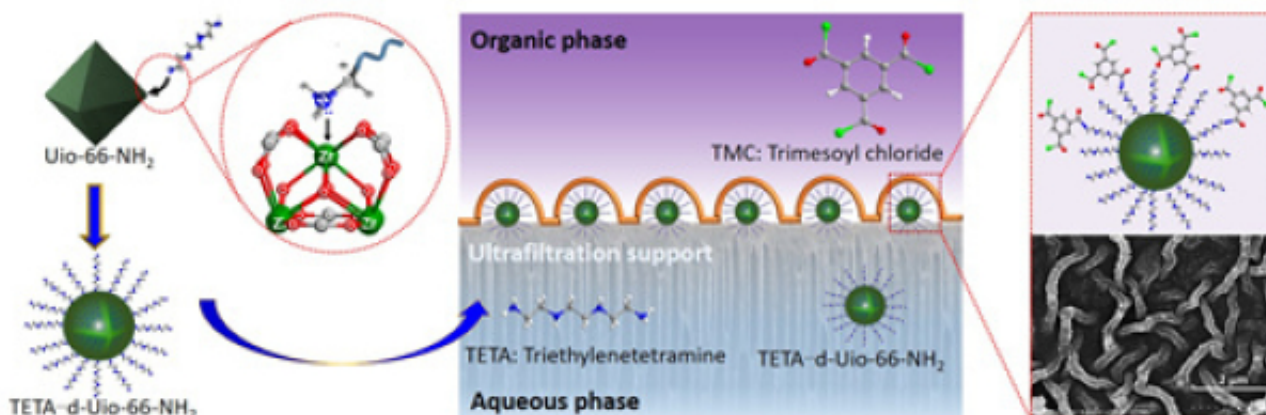
特殊纳米条纹“图灵”结构的聚酰

胺复合膜。该复合膜的CO₂/CH₄分离因子达到58，CO₂

渗透率为27GPU，有望用于CO₂捕获及沼气纯化领域。

相关研究成果发表在ACS Applied Materials Interfaces（DOI:

10.1021/acsami.1c03737）上。研究工作得到国家自然科学基金及青岛能源所合作基金的资助。



青岛能源所聚酰胺复合膜结构调控研究获进展

研究团队单位：青岛生物能源与过程研究所

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](https://www.iikx.com)转发