

---

# 大连化物所等在金属- 有机框架材料分离研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11658.html>

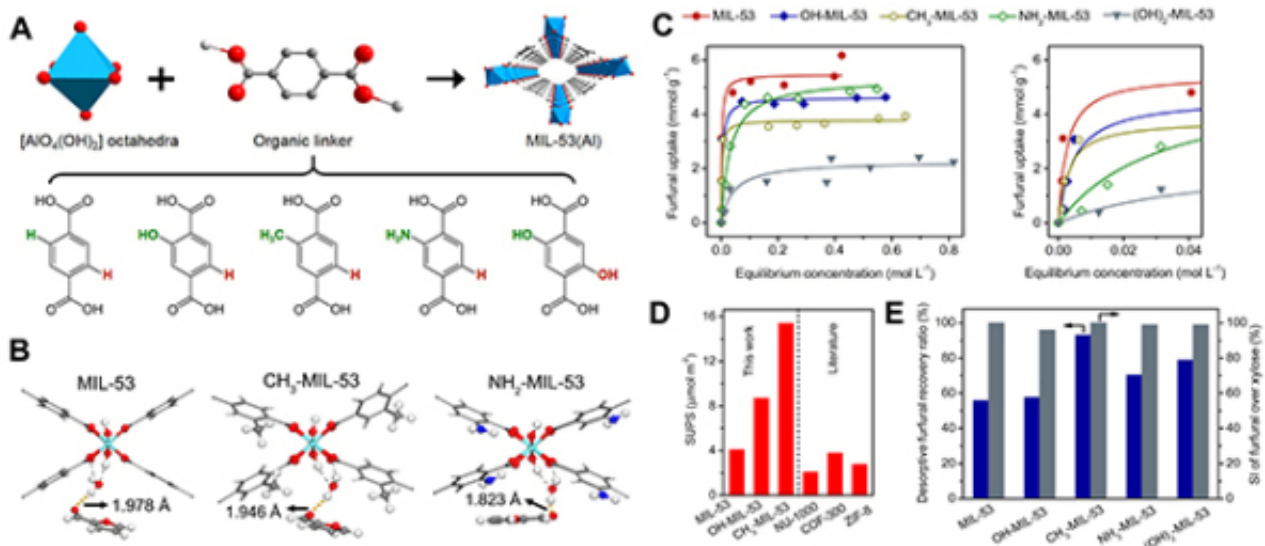
**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

近日，中国科学院大连化学物理研究所无机膜与催化新材料研究组研究员杨维慎、副研究员班宇杰团队在金属-有机框架（Metal-Organic Frameworks, MOFs）材料分离研究中取得新进展，基于分离材料表面化学调控，构建“水桥”型主-客体氢键，实现低浓度生物糠醛从其水溶液中快速、高效富集分离。

以（半）纤维素、木质素等可再生生物质作为原料的生物炼制过程是发展循环经济的途径之一，具有应用潜力。糠醛是一种重要的生物基平台化合物，可作为燃料与高值化学品等。然而，由于糠醛沸点高（760 mmHg下，162 °C）、多以水相溶液存在、浓度低（<6 wt%），分离面临挑战。

研究人员从高稳定性MOF材料出发，基于多种官能化苯二甲酸配体，构筑系列“等网格”材料。研究表明，键合甲基的水合型MOF材料呈现出优异的生物糠醛吸附性质，在极低糠醛水溶液体系中（0.5-3 wt.%）捕集率达98%；相对于木糖（糠醛制备原料），材料呈现出100%糠醛专一性吸附。此外，研究人员与山东大学邓伟侨团队合作，通过系统理论计算，证实了材料与糠醛之间“以水为桥”的独特氢键链接方式，以及水合材料对糠醛有显著提高的结合能。除吸附外，实验证实了键合甲基的水合型MOF材料的糠醛脱附回收率最优，达到93%，这对实际工业过程中回收糠醛和循环利用吸附材料具有意义。

相关研究成果发表在《德国应用化学》（[Angew. Chem. Int. Ed.](#)）上，研究工作得到国家自然科学基金等的支持。



大连化物所提出MOF主-客体相互作用调控实现低浓度生物糠醛富集分离

研究团队单位：大连化学物理研究所

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