

---

# 科学家开发出海绵状金属—有机框架复合膜

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39611.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！**

科学家开发出海绵状金属—有机框架复合膜。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员杨维慎、研究员班宇杰等在超薄聚合物膜表面组装出海绵状金属—有机框架结构，实现了氢气与多种轻烃的分离，为炼厂尾气中氢资源回收与轻烃减排提供了新策略。相关成果发表在《先进功能材料》。

石化工业排放气中常含有副产氢与多种轻烃（C1-C4），其高效分离兼具经济与环保双重意义。传统聚合物膜的渗透性与选择性之间存在制约关系。例如，交联型硅橡胶膜自由体积较大，气体渗透性较高，但对氢气/轻烃的分离选择性有限。

在本工作中，为实现膜分离性能的提升，研究人员首先通过配位化学作用在金属—有机框架ZIF-8纳米粒子表面枝接含硅氧烷的基团，使其具备与硅橡胶膜偶联的能力。随后，科研人员将纳米粒子旋涂于未完全固化的活性超薄聚硅氧烷膜表面，利用涂覆过程中的径向离心力与ZIF-8—聚合物之间的法向化学钉扎力协同作用，在聚合物膜表面构筑出具有海绵网络结构的ZIF-8功能层。该结构类似分子迷宫，轻烃在其中的反复吸—脱附过程延迟了跨膜传输，提升了氢气/轻烃分离选择性。

该膜具有良好的运行稳定性，在对模拟工业尾气的分离中，可将10%的氢气富集到83%，同时将C1-C4轻烃排放降低78%。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adfm.202529931>

作者：杨维慎等 来源：《先进功能材料》

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