
研究人员攻克共价有机框架材料光催化转化难题

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35402.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！

研究人员攻克共价有机框架材料光催化转化难题。在国家自然科学基金、广东省重点领域研发计划等项目资助下，华南师范大学化学学院兰亚乾/刘江教授、李宁研究员团队，在功能化共价有机框架材料光催化转化研究领域取得重要突破。相关成果近日发表于《德国应用化学》（Angew. Chem. Int. Ed.）。

论文共同通讯作者兰亚乾表示，该研究通过在共价有机框架孔道壁内引入高度有序的噻吩基团，并经由层间原位氧化聚合反应，成功在孔道内合成聚噻吩导电聚合物链。这些独立的分子导线，在共价有机框架中展现出较好导电性能的同时，也大幅度提高了其光催化活性。

共价有机框架是一类很有应用前景的光催化材料，但其实际应用仍受限于本征性缺陷，例如层间电荷迁移率较低、活性位点可及性差以及电荷分离效率受限。因此，提升共价有机框架的电子导电性已成为关键挑战。

目前，常见策略是在共价有机框架孔道中引入导电聚合物链，该方法虽直接有效，却不可避免地牺牲共价有机框架主体材料的本征多孔性和结晶度，同时也未能从根本上改善二维共价有机框架层间相互作用较弱的问题，导致稳定性提升有限。此外，聚合物在孔道内分布不均匀，加之反应进程和交联方式难以精确调控，往往导致催化机制不明确，最终阻碍催化剂结构的系统性优化。

针对上述问题，研究人员提出了一种新颖的策略：通过将导电基元有序地修饰在配体上，并借助原位氧化聚合反应，实现了导电聚合物链在共价有机框架孔道内的有序分布。这一独特结构不仅建立了高效电子传输通道，促进电荷分离与转移效率，还大幅增加了活性位点密度。与原始共价有机框架相比，改性材料表现出增强的催化活性、优化的产物选择性以及循环稳定性。

该研究将聚噻吩共价编织到二维共价有机框架中，提出一种普适性强、精确可调的电子导电性增强三维框架结构，为设计先进功能材料开辟了新路径。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202513848>

作者：兰亚乾等 来源：《德国应用化学》

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