

科学家提出共价有机框架链接重编程新策略

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41738.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研究员周旭凯等与大连工业大学博士祝悦合作，在共价有机框架（COFs）链接化学与后合成精准重构领域取得新进展。他们提出了串联闭环—开环（RC RO）级联反应策略，仅以单一亚胺键COF前驱体为原料，可控转化得到苯并恶嗪酮键、双苯甲酰胺键两类新型高稳定性COF，在完整保留材料长程结晶度、孔道拓扑结构的前提下，实现框架链接、光电特性与功能应用的定向分化调控。相关成果发表在《美国化学会志》。

COFs的功能核心主要由骨架间的共价链接键决定，直接影响材料的稳定性、电荷传输、孔道微环境及催化和吸附性能。传统COF合成遵循一类链接对应一套专属单体的固化范式，若要制备不同键型COF，必须重新设计、合成、纯化新的构筑基元，步骤繁琐、效率较低。而现有后合成改性方法易破坏晶态有序结构，难以兼顾结晶完整性与链接转化效率，限制了COF材料的多场景功能开发。

本工作中，科研人员提出了串联环化—开环链接重编程策略：先通过常规溶剂热制备羧基修饰的亚胺COF前驱体（Im-COF），再经碘和过一硫酸氢钾协同诱导分子内氧化闭环，将亚胺键定量转化为苯并恶嗪酮环状链接，得到Oz-COF。进一步，团队引入芳胺亲核试剂，驱动苯并恶嗪酮环开环，原位生成双苯甲酰胺键Am-COF，也可实现一锅法直接由Im-COF制备Am-COF。

该研究保持了原有的hcb六方拓扑与AA层堆叠结构，无需更换构筑单体，仅通过反应条件调控即可发散获得三种结构明确、高结晶度的COF材料。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/jacs.6c02367>

作者：周旭凯等 来源：《美国化学会志》

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