

---

# 福建物构所多重刺激响应性配位分子笼研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12606.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！**

自然界中许多大分子如蛋白质、DNA、RNA等可通过刺激响应性的结构或构型转化来实现其生物功能。利用配位键的动态性，化学家可以在配位超分子组装体系中仿生模拟这种结构转化和功能过程。组分、溶剂、浓度、温度、客体结合、阴离子模板和后修饰等多种外部刺激条件，均可调控配位组装体系的结构转化。同时，“纳米容器”型超分子组装体在刺激响应性结构转化过程往往伴随着分子尺寸、形状、空腔及窗口的亲疏水特性等变化，使得这类具有可逆转化的超分子主体开发具有重要的研究意义。

近日，中国科学院福建物质结构研究所结构化学国家重点实验室研究员孙庆福团队在具有复杂拓扑结构的配位分子笼的可控组装和多重刺激响应性结构转化研究中取得重要进展。在前期水溶性配位分子笼体系（*J. Am. Chem. Soc.* 2018, 140, 4869；*Angew. Chem. Int. Ed.* 2020, 59, 23569）的研究基础上，研究人员通过设计合成对三联苯桥连的新型半刚性配体与封端保护的金属盐的可控溶液自组装，合成了三例具有复杂机械互锁结构、低对称性和多空腔特性的连体孪生分子笼主体结构。通过改变合成条件可以调控三个分子笼的选择性制备。同时，两个基于相同组分比例的同分异构型孪生分子笼之间也可以在阴离子、溶剂、温度、诱导匹配自适应客体包裹等多重刺激条件下响应性定向转化。

该研究为具有复杂拓扑的新型配位分子笼设计合成及其在可开关的催化转化、可控的客体捕获和释放、药物输运和分子机器等方面的应用提供了新思路。相关研究成果以全文的形式发表在《美国化学会志》上，福建物构所副研究员蔡丽璇为论文第一作者。研究工作得到中科院战略性先导科技专项、国家自然科学基金等的支持。

[论文链接](#)

研究团队单位：福建物质结构研究所

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