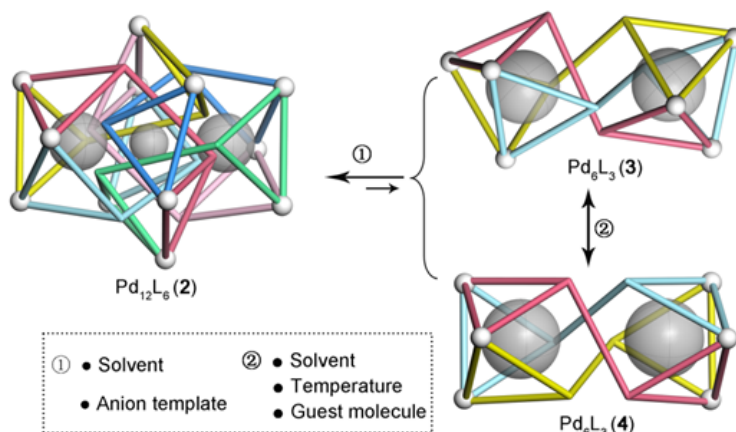


您现在的位置: 首页 > 新闻动态 > 科研进展

## 福建物构所多重刺激响应性配位分子笼研究获得新进展

更新日期: 2021-01-28



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。

在中科院战略性先导科技专项、国家自然科学基金等项目的支持下，中科院福建物构所结构化学国家重点实验室孙庆福研究员团队近期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方面取得重要进展。在课题组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，他们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。

这一研究为具有复杂拓扑的新型配位分子笼设计合成以及它们在可开关的催化转化、可控的客体捕获和释放、药物运输和分子机器等方面的应用提供了新思路。相关工作以全文的形式发表在《美国化学会志》(*J. Am. Chem. Soc.*, 2020, 10.1021/jacs.0c12064)，蔡丽璇副研究员为文章的第一作者。

相关论文链接: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.0c12064>

(孙庆福课题组供稿)