

金属有机笼系统合成修饰研究获重要进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22772.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！

金属有机笼系统合成修饰研究获重要进展。

近日，暨南大学化学与材料学院周小平/李丹教授团队发展了一种通过外围蒽取代基与带有马来酰亚胺基团的各种功能分子之间的高效Diels-Alder环加成反应，对 $\text{Pd}(\text{L})_2$ ($n = 12, 2$)型金属有机笼进行了系统的后合成修饰研究，并使其获得多种不同的性质和功能。相关研究发表于《德国应用化学》。

金属有机笼(也称为配位笼)，因其具有可调节的几何形状、尺寸以及限域空腔等特点，使这类超分子材料在催化、分子识别、药物输送和生物医学等领域具有潜在应用。开发一种能在温和条件下高效且可以定制功能化金属有机笼的策略非常重要。合成后修饰是一种获取定制功能化金属有机笼的有效策略，但发展具有通用且高效的方法仍然具有挑战性。

该项工作中，研究人中首先通过配位驱动自组装方法成功构筑了含有反应活性蒽基团的 $\text{Pd}(\text{L})_2$ 型金属有机笼，然后利用蒽和马来酰亚胺基团可在温和条件下通过[4+2]Diels-Alder环加成反应的特点，可在该金属有机笼的外围有效接枝多种功能基团(例如BINOL基团、四苯基乙烯基、苝基等)，并且具有相当高的产率(> 90%)。

对于后合成修饰所得到的金属有机笼，该物理化学性质或功能得到明显的改变。例如：BINOL修饰的金属有机笼获得了手性性质，并且在稀溶液中会通过聚集而展现出浓度依赖性圆二色性；四苯基乙烯基修饰的金属有机笼则获得了聚集诱导发光功能。该体系还可以后修饰手性和发光基团通过分子内手性诱导途径实现基于非手性苝发色团的圆偏振发光特性。

该项工作展示了通过Diels-Alder环加成反应可以在温和的条件下实现结构复杂的金属有机笼的定制功能化，这为设计和合成基于金属有机笼的先进材料提供了重要思路。

上述研究得到国家自然科学基金、广东省重大基础与应用基础研究计划、广东省自然科学基金、广州市科技计划项目、中国博士后科学基金等项目和暨南大学的大力支持。(来源：中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202216977>

作者：周小平等 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