
南开学者顶刊介绍金属—有机笼后合成修饰

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17932.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！

南开学者顶刊介绍金属—有机笼后合成修饰。金属-有机笼（Metal-Organic Cages，MOCs）的设计、合成以及功能开发，是当今化学研究的前沿领域。日前，南开大学化学学院研究员张振杰和药物化学生物学国家重点实验室研究员陈瑶应邀在《自然综述：化学》上发文，以金属-有机笼的后合成修饰为题，全面总结金属—有机笼的后合成修饰策略，并对后修饰产生的新材料以及新功能进行总结与展望。

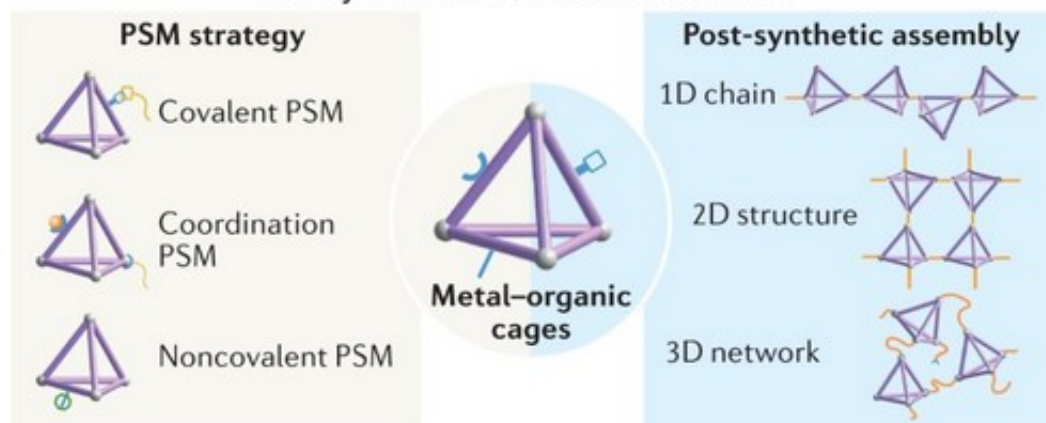
MOCs是由金属离子/簇与有机配体自组装而成的离散笼状分子，也是超分子笼的一个特殊分支。得益于清晰明确的晶体结构、可调节的空腔以及可修饰各种官能团的特性，MOCs被广泛应用于催化、生物医学、主客体化学、分子识别和分离等研究领域，特别是MOCs具有溶解的特性（溶解后笼状结构可稳定存在），使其可以进行后修饰或后组装，从而获得直接合成无法获得的新材料以及新功能。

近年来，后合成修饰(PSM)作为一种新兴的方法，大大拓宽了MOCs材料的功能化应用前景，成为了当前超分子化学领域的研究热点。

后合成修饰是指在合成MOCs材料后，在不破坏MOCs自身结构情况下，引入有机小分子、金属离子或高分子，从而得到新的MOCs基功能材料的方法。论文第一作者、南开大学化学学院博士研究生刘金津介绍，论文全面总结了MOCs的PSM方法，并深入探讨了当前用于MOCs的修饰组装策略。

张振杰、陈瑶研一直致力于开展MOCs后合成修饰方法研究，曾于2019年在《美国化学会志》上联合发表文章，首次提出超交联金属-有机笼的概念，并通过将可溶性的MOCs作为高分子共聚单体，制备一类新型高分子-金属有机笼复合膜。该多功能复合膜继承了MOCs和高分子的优点，显著提高膜材料的机械性能和选择性分离性能。

Post-synthetic modifications of MOCs



金属-有机笼的后修饰策略和后组装类型 南开大学供图

后合成修饰可以用来制备直接合成难以获得的MOCs新材料。在MOCs上进行后修饰，不仅可以引入新的官能团，还可以调整MOCs的某些特性，例如稳定性、溶解度、孔隙度，进而改善材料性能。张振杰表示，此外，若将MOCs作为构筑模块组装成为多维结构，可以丰富多孔材料的结构多样性；若与大分子或高分子进行组装，则不仅提高了MOCs的可加工性，还极大地拓展了MOCs的应用领域。

我们在文章最后还对MOCs后合成修饰的未来进行了展望。未来的研究可更侧重应用需求，尤其是设计绿色、高效和廉价的合成路线，例如，使用光和氢等绿色能源，开发气相后合成修饰，或通过可逆后修饰，实现‘智能’MOCs材料的合成等。张振杰说。（来源：中国科学报 蓝芳 陈彬）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41570-022-00380-y>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：张振杰等 来源：《自然综述：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