介孔金属晶体纳米材料可控合成和催化获系列进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17407.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！

介孔金属晶体纳米材料可控合成和催化获系列进展。介孔纳米材料是一系列含有2-50nm穿透孔道的纳米材料。自1992年首次发现以来，介孔材料因高比表面积、大孔体积、可调节孔径和可控形态广泛应用于催化、能量转换与储存、气体分离、气体传感和生物医学等领域。作为第二代介孔材料，介孔金属晶体纳米材料在催化方面表现出明显的优势。

四川大学化学学院刘犇课题组最近发现介孔金属的晶体孔道结构可以调节苯丙炔催化半加氢反应，实现了高附加值苯乙烯的高选择性。介孔金属的晶体孔道形成了显著的表面拉伸应变，产生一个狭窄的钳形空间，改变了催化反应中间体的吸附/解吸能力，在介观水平上激活了其在催化反应产物的选择性。

该论文成果发表于《德国应用化学》（Angewandte Chemie International Edition）。

相较于传统的无序合金材料，金属间化合物纳米颗粒的金属原子高度有序，具有明确的原子化学计量。这些内在特征改变了金属间化合物的表面几何结构和电子结构，影响了它们的催化活性、选择性和稳定性。有序介孔金属间化合物由于其综合的金属间化合物和介孔框架结构的双重优势，是一种理想的高效纳米催化剂。因此，在现有合成基础上，发展新的合成策略实现原子晶体相和原子序列可控的介孔金属纳米材料，探究其在催化和能源领域的应用至关重要。

为了克服金属间化合物形成过程中容易聚集和形貌不易控等难题，刘犇课题组开发了一种通用的共生模板合成策略，精准合成了具有明确形貌、周期性的有序介观和原子有序的介孔金属间化合物纳米颗粒。同时评估了在有序介孔结构的协同作用下对3-硝基苯乙炔 (3-NPA)选择性加氢反应的金属间晶相依赖性催化性能，介孔金属间化合物PtSn表现出可控选择性和高稳定性。(来源：中国科学报张晴丹)

相关论文信息：

https://doi.org/10.1002/anie.202116179

https://doi.org/10.1002/anie.202114539

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：刘犇等 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转发