
青岛能源所开发出纳米反应器策略合成负载型双金属催化剂

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10613.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！

负载型双金属纳米催化剂是多相催化领域中一类重要催化剂，广泛应用于电化学、生物质转化、精细化工等各种催化过程。浸渍法是制备负载型金属催化剂最常用的方法，虽操作简单但可控性差，得到的双金属纳米粒子尺寸较大、粒径分布广、合金程度低，可能导致催化性能差，金属利用率低。液相中的种晶生长法可实现对双金属纳米粒子尺寸、形貌和组成的精确调控，但通过胶体沉积的方法将其负载到载体上时，通常会出现金属纳米颗粒分布不均匀，部分区域团聚的现象，且金属纳米粒子与载体间的相互作用较弱，也导致催化剂的稳定性差。

近日，中国科学院青岛生物能源与过程研究所研究员王光辉、江河清，大连化学物理研究所研究员刘健等开发出一种通用型的纳米反应器策略合成Pd基双金属催化剂。此策略将液相中的种晶生长法成功运用到固相中——通过化学配位作用将Pd纳米簇种晶和第二元金属前驱体均匀地引入固相载体，在还原过程中实现双金属的固相种晶生长，最终获得双金属纳米粒子尺寸、组成可控同时负载均匀的双金属催化剂。策略操作简单过程简单，易于放大，可以合成多种Pd基双金属纳米催化剂（尺寸范围2~3 nm），包括PdAu、PdRu、PdCo、PdNi、PdZn、PdAg、PdCu等双金属纳米催化剂。进一步研究表

明，与相应的单金属相比，Pd₁Au_{1/4}

双金属催化剂在甲酸分解产氢中显示出增强的催化性能，证明了Pd和Au之间的协同效应。此外，该策略得到的催化剂载体具有珊瑚状结构，易于成型；成型后的催化剂对甲酸分解产氢仍具有良好的活性，TOF值可达3684

h⁻¹

，重复使用五次催化活性没有明显变化。该研究作为负载型双金属催化剂的设计和制备提供了一种新的策略。

相关成果发表在Materials

Today

上，第一作者为青岛能源所博士田正斌。研究得到国家自然科学基金，中科院洁净能源创新研究院合作基金等项目资助。

[论文链接](#)

研究团队单位：青岛生物能源与过程研究所

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