

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,  
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 &gt; 科研进展

## 山西煤化所发表限域催化剂研究综述文章

文章来源: 山西煤炭化学研究所 发布时间: 2017-08-21 【字号: 小 中 大】

我要分享

近日, 中国科学院山西煤炭化学研究所研究员覃勇带领的研究团队应邀撰写的综述性论文 *Design and Properties of Confined Nanocatalysts by Atomic Layer Deposition* 在线发表于美国化学会权威综述性学术期刊 *Accounts of Chemical Research* (DOI: 10.1021/acs.accounts.7b00266)。

催化是迎接能源与环境挑战的关键科学技术之一。限域催化提供了一条调控催化性能的重要途径。限域在纳米空间内的分子或金属/氧化物纳米粒子经常表现出特殊的物化特性和催化性能。利用限域催化可以大幅提高催化剂的活性、选择性、稳定性等。但是, 传统的制备方法需要更多的操作步骤来除去过量的金属、不需要的溶剂和其他试剂, 而且在狭小的限域空间内也难以精确调控限域纳米结构以及组装多功能位点。

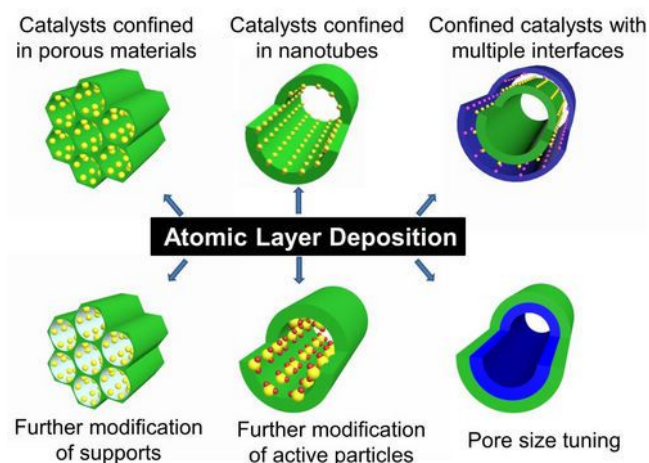
原子层沉积 (ALD) 由于其突出的优点, 为制备限域催化剂提供了可控方法。覃勇研究团队利用 ALD 设计制备了高性能的限域催化剂, 引起了研究者的广泛关注。他们利用 ALD, 直接将高度分散的金属/金属氧化物团簇限域在多孔材料 (如 KL 沸石、SBA-15 介孔材料) 中, 制备出高性能的限域催化剂 (*Catal. Sci. Technol.* 2017, 7, 1342; *Catal. Sci. Technol.* 2017, 7, 2032)。

该研究团队在利用 ALD 合成纳米管限域结构方面, 做出了开创性、探索性的工作, 提出了一种具有普适性的模板辅助 ALD 方法, 制备出多种不同的限域纳米结构 (*Nano Lett.* 2008, 8, 114; *Nano Lett.* 2008, 8, 3221; *Nano Lett.* 2011, 11, 2503; *ACS Nano*, 2011, 5, 788; *Adv. Funct. Mater.*, 2012, 22, 5157)。合成了多重限域的 Ni 基催化剂, 相比未限域的催化剂, 体现出了更高的加氢反应活性和稳定性 (*Angew. Chem. Int. Ed.*, 2015, 54, 9006)。进一步地, 他们利用 ALD 在限域空间内成功组装了多界面结构, 用于催化串联以及产氢等反应 (*Angew. Chem. Int. Ed.*, 2016, 55, 7081; *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2017, 56, 816)。

该研究团队还利用 ALD 对限域催化剂进行进一步修饰处理, 对限域催化剂的限域结构、金属-载体间的相互作用等进行了精确调控 (*Catal. Sci. Technol.* 2017, 7, 2032; *Chem. Eur. J.*, 2016, 22, 8438)。

该系列研究得到了国家自然科学基金委、中科院百人计划、山西省百人计划等项目资助。

[文章链接](#)



利用原子层沉积设计制备限域催化剂示意图

(责任编辑: 任肖鹏)

### 热点新闻

#### 2018年诺贝尔生理学或医学奖、...

“时代楷模”天眼工匠南仁东事迹展暨塑...  
中科院A类先导专项“泛第三极环境变化与...  
中国科大建校60周年纪念大会举行  
中科院召开党建工作推进会  
中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【东方卫视】突破“卡脖子”技术 上海光机所以绝对优势摘国际竞赛冠军

### 专题推荐





© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们  
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864