“以堵导疏”实现CO优先氧化

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14062.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！

“以堵导疏”实现CO优先氧化。近日，中科院院士、中科院大连化学物理研究所太阳能研究部主任李灿团队与该所研究员黄家辉团队合作，采用自主发展的等离激元辅助光沉积策略，在金/二氧化钛（Au/TiO2）界面处选择性沉积惰性的铅氧化物，从而封堵高活性的界面位点，将反应活性中心从非选择性的界面区域转移到高一氧化碳（CO）选择性氧化的金属表面区域，最终实现优异的富氢气氛下一氧化碳优先氧化（CO—PROX）催化反应性能。相关结果发表在Chem Catalysis上。

金纳米催化剂具有优异的低温CO氧化活性和较弱的氢气（H2）活化能力，因而在CO—PROX反应中备受关注。但是，过量H2及高温条件下，CO和H2的竞争氧化难以避免。如何在拓宽反应温度窗口的同时，提高二氧化碳（CO2）选择性是金催化CO—PROX反应的一大挑战。

为了解决这一问题，合作团队采用以堵导疏的策略，利用Au纳米粒子的等离激元效应，选择性光沉积惰性铅氧化物到金/二氧化钛（Au/TiO2）催化剂的界面。界面修饰后，CO吸附的原位漫反射傅里叶变换红外光谱显示，Au/TiO2界面氧活性明显降低，极大地抑制了H2的解离活化及氧化反应的活性。即使在苛刻的条件下，Au/TiO2催化剂也显示出较高CO转化率和催化剂稳定性，实现了优异的CO—PROX反应催化性能。

据了解，该研究将光催化领域的认识及催化剂制备方法成功应用于热催化研究，为探究高性能选择性氧化催化剂提供了新思路，并对负载型催化剂不同活性位点差异和调控提供了新的认识，有效促进了不同研究领域之间的交叉融合。（来源：中国科学报 卜叶）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.checat.2021.04.003

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：李灿等 来源：Chem Catalysis

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