
界面协同新突破让甲酸高效产氢

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39953.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！

界面协同新突破让甲酸高效产氢。热催化分解甲酸制氢具有设备简单、供氢持续等优势，被认为是连接氢气储运、氢气利用与发电环节中最具竞争力的技术路线之一。开发高活性、低成本的非贵金属催化剂，是该领域亟待突破的核心难题。近日，安徽理工大学教授胡劲松、周春辉博士联合中国石油大学教授王喜龙，在非贵金属甲酸分解催化制氢领域实现重要突破。相关成果发表于国际期刊《先进功能材料》。

CN-Co/Co₃N-x催化甲酸脱氢反应示意图 课题组供图

据介绍，传统钴基催化剂活性位点暴露不足、电子传输效率低，导致甲酸分解产氢速率慢、稳定性差。此次团队精准构筑CN-Co/Co₃N-x系列钴基异质结构催化剂，通过氮化钴/钴界面工程，精

准调节电子分布和物质吸附能力，破解了甲酸分解产氢催化效率低的瓶颈。

像给催化剂打通了‘反应高速路’，让甲酸更快吸附、更稳转化、更高效产氢。胡劲松说，常规钴基催化剂内部活性位点被掩盖，就像被关在隔离的小房间，反应物难以充分接触有效位点。此次研发的异质结构催化剂，内部形成了清晰的多级孔道和丰富的金属Co与Co₃N协同界面，相当于把所有独立小房间全部打通。团队结合同步辐射表征、原位红外光谱与理论计算发现，材料内部的钴与氮化钴界面会在反应过程中形成定向电子转移，自动优化出更利于甲酸活化的电子环境。可以理解为我们给催化剂搭建了专属高效反应界面，让甲酸分子能够快速吸附、稳定结合，顺畅完成脱氢转化。得益于这一独特界面结构，该非贵金属催化剂在最优条件下展现出极为优异的甲酸脱氢活性，产氢速率与循环稳定性均优于多数已报道同类材料。

据悉，该研究首次提出氮化钴/钴界面协同催化思路，把材料结构-电子性质-催化效果之间的关系讲清楚，为研究推动氢能产业化应用具有重要价值。（来源：中国科学报 陈欢欢）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adfm.202529405>

作者：胡劲松等 来源：《先进功能材料》

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