

大连化物所纳米金催化剂研究取得新进展



近日，中国科学院大连化学物理研究所航天催化与新材料研究室黄延强与大连理工大学王新葵合作在纳米金催化研究中取得新进展：首次将多相的纳米金催化剂应用到纯甲酸的选择制氢反应中，在50°C及无添加剂的条件下，催化纯甲酸分解的TOF值可达2882h⁻¹，是目前已报道的多相催化剂的最高值。该研究为高效多相甲酸分解制氢催化剂的设计提供了新的思路。相关结果以通讯的形式发表于Energy & Environmental Science上(2015, 8, 3204-3207)。

氢气在安全运输和可控的储存及释放方面还存在较大的技术障碍，限制了其在实际中的应用。甲酸具有来源广泛、较高的氢含量（53g/L）、室温下稳定无毒等优点，可作为一种良好的储氢介质。

高浓度甲酸甚至无水液体甲酸体系因存在较强的分子间氢键作用，故不利于脱羧反应的进行。因此，目前报道的多相及均相催化剂分解甲酸制氢时，均需要碱助剂或在低浓度的甲酸溶液中进行，而这会大大削弱甲酸体系的氢释放量，不利于实际应用。

该研究表明：在表面席夫碱与Au的协同作用下，吸附在其界面处的甲酸分子可以方便地发生解离及H⁺促进的C-H断裂，高选择性地产生H₂和CO₂，该过程无需其它助剂且可在高浓度的甲酸中进行。纳米金与表面席夫碱的这种独特作用机制及在其它催化领域中的应用研究正在进行中。

该研究工作得到了国家自然科学基金以及院重点部署项目的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/85730.html>