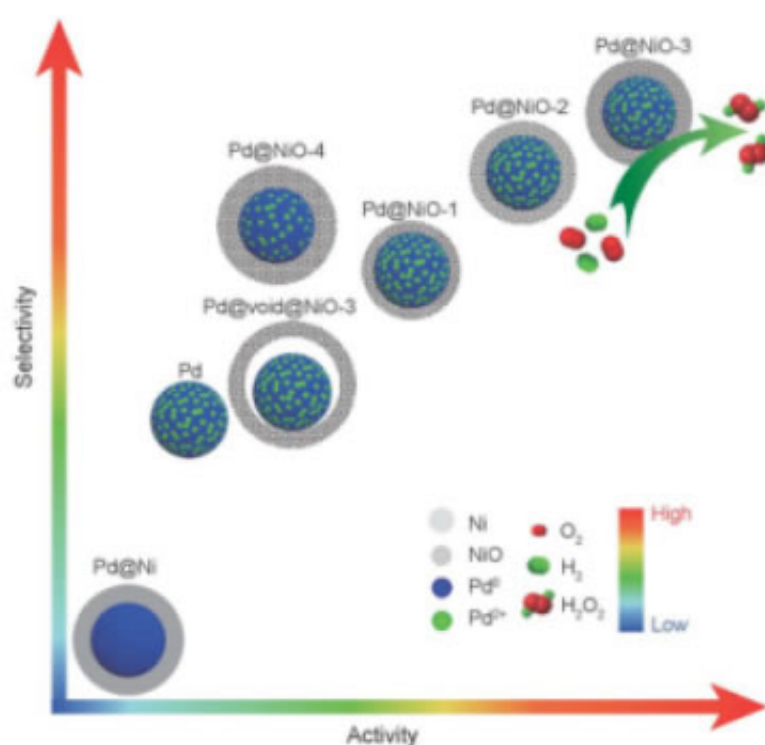


界面调控下的钯@氧化镍核壳结构：直接法合成过氧化氢的高选择性催化剂

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2812.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！



相比于传统的含氯和强酸氧化剂，过氧化氢(H_2O_2 ，俗称双氧水)是一种对环境友好的绿色氧化剂，其在现代化学、医药、印染等工业领域有着越来越广泛的应用和巨大的需求量。目前工业制 H_2O_2 主要通过2-乙基蒽醌法来实现，然而，其连续多步的氧化还原工序存在着高成本，高耗能以及三废排放的问题。

最为理想的 H_2O_2 合成方法则是，在负载型钯基催化剂的作用下，通过氢气(H_2)和氧气(O_2)直接合成 H_2O_2 ，其不仅原子利用率高、耗能低，而且副产物只生成水(H_2O)。目前，该方法存在的主要问题就是，传统的钯基催化剂对于生成目标产物 H_2O_2 的选择性较低。有鉴于此，来自于苏州大学的黄小青教授研究团队，最近开发出了一种新型的以钯为核-氧化镍为壳的钯基催化剂，该催化剂在直接合成 H_2O_2 的催化反应中展现了很高的选择性以及活性。相关研究论文Surface Engineering in the Interface of Core/Shell Nanoparticles Promotes Hydrogen Peroxide

Generation发表在了《国家科学评论》(National Science Review)。

作者以具有钯核-镍壳结构的纳米颗粒作为初始材料，通过简单的氧化处理，巧妙地实现了镍壳到多孔氧化镍壳的转变，同时还能实现对核壳界面氧化程度的精细控制。实验结果及理论计算都表明，形成的多孔氧化镍壳层不仅提供了H₂和O₂接触钯催化活性位点的反应通道，而且其对钯核表面的修饰作用能明显减弱钯与中间体(O-O)*的强烈键合，这对于抑制H₂O的生成有着极为重要的作用。通过对催化反应条件的优化，该催化剂最终能实现91%的高选择性(如图所示)。同时，该催化剂循环催化六次后，活性和稳定性依然保持在较高水平，表明该催化剂同时具有良好的稳定性。(来源：科学网)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/nsr/nwy065>

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