

兰州化物所等发展出用于增强生物质和聚醚碳氧键氢解的反相铈镍催化剂

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29947.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！

兰州化物所等发展出用于增强生物质和聚醚碳氧键氢解的反相铈镍催化剂。

生物质来源于植物光合作用所吸收固定的二氧化碳和水，是可再生碳资源。面对日趋严峻的化石资源和环境问题，生物质资源因具有可再生性和碳中性等特点而在开发利用方面备受关注。生物质存在大量以C-O单键或C=O双键形式存在的键合氧，难以直接用于化学化工行业。因此，通过催化转化过程将生物质中的C-O键定向转化，获得二元醇、氨基醇和羟基酯等高值含氧化学品并开发具有高选择性和高稳定性的催化反应体系是研究热点。

中国科学院兰州化学物理研究所可再生碳资源催化转化组致力于生物质资源的高值化转化利用，发展了系列生物基高值化学品的催化合成技术。近期，该课题组以半纤维素衍生下游产品——四氢糠醇为

原料，构建了具有

氧化物/金属-

反相结构的稀土基非贵金属Ni催化剂（ $4\text{CeO}_x/\text{Ni}$ ），并利用氧化物-金属界面的电子结构调控实现了特定C-O键的高选择性氢解断裂，高收率获得了1,5-戊二醇。该催化剂体系能够将系列木质纤维素基平

台化合物及废塑料选择

性转化为高附加值含氧化学品。研究表明， 4Ce

O_x

/Ni反相催化

剂中，稀土氧化物与金

属镍之间强电子相互作用诱导了界面富电子Ni-

V_O

-Ce催化位点

的生成，增强了其对特定

醚C-O键的选择性吸附，并促进了界面活性 H^- 物种的形成。同时，两者的协同作用提高了C-O键氢解速率。

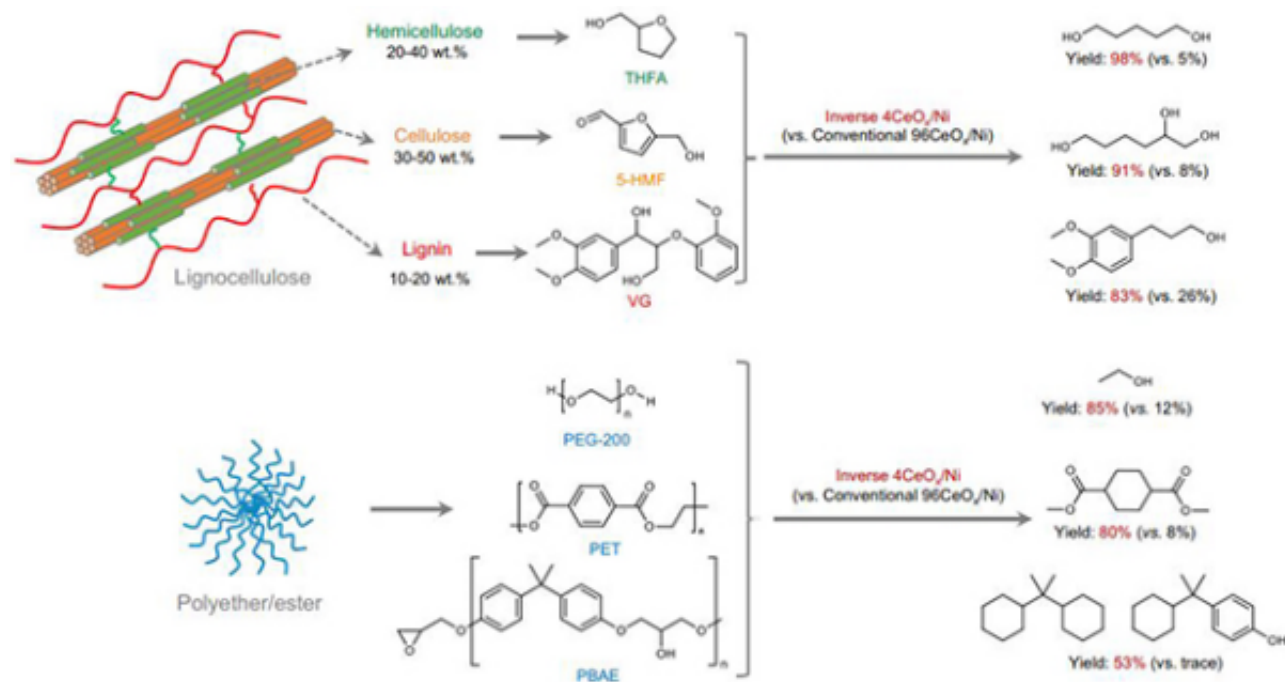
上述研究加深了科学家对金属-氧化物界面电子强相互作用的认识，为生物质和废弃塑料高值转化催化剂的设计工作提供了新思路。

相关研究成果以Inverse ceria-nickel catalyst for enhanced C – O bond hydrogenolysis of biomass and

polyether为题，发表在《自然-通讯》（Nature Communications

）上。该工作由兰州化物所和中国科学院大学合作完成。研究工作得到国家自然科学基金、中国科学院“西部之光”人才培养计划“西部青年学者”项目和甘肃省科技重大专项计划项目的支持。

论文链接



CeO_x/Ni反相催化剂实现多种生物基化合物及废弃塑料的高值化利用

研究团队单位：兰州化学物理研究所

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