

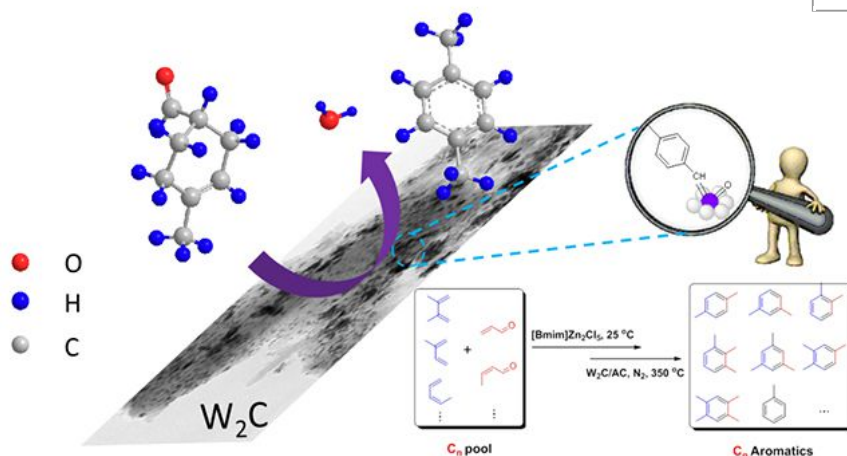
[首页](#)
[概况简介](#)
[研究系统](#)
[职能部门](#)
[科研成果](#)
[人才队伍](#)
[合作交流](#)
[信息公开](#)
[党建](#)
[文化](#)
[产业](#)
[科普](#)

您现在的位置: 首页 > 新闻动态 > 科技动态

我所对二甲苯“绿色合成”研究取得新进展

www.dicp.cas.cn 发布时间: 2018-02-11 供稿部门: 1502组

近日, 我所航天催化与新材料研究中心李昌志副研究员、王爱琴研究员和张涛院士团队在绿色对二甲苯(PX)的合成方面, 设计出一条以木质纤维素资源生物发酵产物(生物基异戊二烯)和甘油脱水产物(丙烯醛)为原料, 利用碳化钨催化串联反应的合成路线。该反应可实现PX总收率高达90%, 相关研究结果发表在《德国应用化学》上([Angew. Chem. Int. Ed.](#) **1812**)。



芳烃是重要的石化产品, PX作为最主要的芳烃, 是生产三大合成材料——合成树脂、合成纤维和合成橡胶的一级基本化工原料。我国2016年PX供需缺口为1230万吨, 进口依存度达57%。为缓解我国PX供给量不足, 该研究团队致力于开发和利用可再生生物质资源, 选择转化制备PX及其它芳烃产品。前期, 该团队已发展了从生物质到甲苯的高选择合成路线([ChemSusChem](#), 2016, 9, 3434-3440)。

在本进展中, 研究人员选择具有特定结构的生物质平台分子异戊二烯和丙烯醛为底物, 首先在路易斯酸离子液体催化作用下, 通过狄尔斯-阿尔德反应, 构建具有对位取代基的六元环中间体——4-甲基-3-环己烯甲醛。随后, 该中间体在碳化钨催化剂的作用下, 通过连续气相脱氢—加氢脱氧反应生成PX, 两步反应PX总收率高达90%。此外, 通过对底物分子取代基及官能团的改变, 可拓展制备其它生物基芳烃, 单一产物收率为80%至92%。

该团队首次报道了以碳化钨为催化剂, 通过分子内氢转移, 进而实现脱氢芳化和加氢脱氧的高度耦合反应。该过程中的碳化钨表面剪切式反应机理完全不同于传统贵金属催化过程, 且碳原子在产物中可100%保留, 主要副产物为水, 便于PX产品的分离。此进展为探索从生物质资源出发制备芳香化学品提供了一条新思路。

上述研究工作得到国家自然科学基金委和中科院先导专项的资助。(文/图 代毅)

[【打印】](#) [【关闭】](#) [【返回】](#)



Copyright © 1999-2018. Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences.

辽ICP备05000861号 辽公网安备21020402000367号

中国科学院大连化学物理研究所 版权所有 All rights reserved.

