



中国科大在手性联烯催化合成领域取得新进展

来源: 科研部 发布时间: 2022-11-21 浏览次数: 26

联烯化合物由于其独特的结构特征, 在合成化学、药物化学和材料科学等领域有着非常广泛的应用, 同时作为重要的结构单元广泛用于各类生物活性分子的高效构建。发展高效高选择性的合成方法构建新型手性联烯化合物一直是不对称合成领域的研究热点之一。近日, 中国科学技术大学合肥微尺度物质科学国家研究中心郭昌教授研究团队利用镍催化不对称炔丙基取代反应多样性地合成了一系列手性联烯化合物, 相关成果分别以“Nickel-catalyzed switchable 1,3-dienylation and enantioselective allenylation of phosphine oxides”和“Nickel-catalyzed asymmetric propargylation for the synthesis of axially chiral 1,3-disubstituted allenes”为题发表在《Nature Communications》和《Journal of the American Chemical Society》上。

该研究团队发展了配体调控实现相同底物的两种不同区域选择性合成策略, 实现了外消旋炔丙基碳酸酯的多样性磷酰基化反应, 高效合成了一系列叔磷氧化物(图1)。作者通过开发新型BDPP配体, 实现了镍催化的手性含磷三取代联烯化合物的高对映选择性合成。

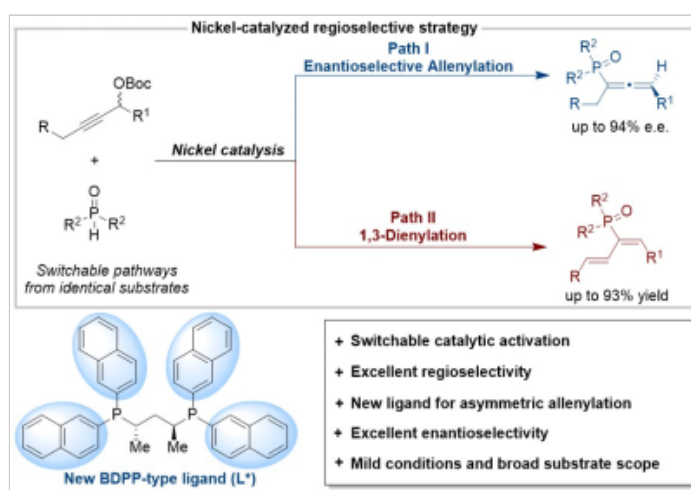


图1: 镍催化多样性合成叔磷氧化物

此外, 该研究团队通过设计开发一系列磺酰肼试剂, 应用于镍催化的不对称炔丙基取代/Myers重排串联反应, 高立体选择性地实现了1,3-二取代联烯化合物的不对称合成(图2)。作者利用该合成方法学实现了methyl (S)-8-hydroxy-5,6-octadienoate, (S)-laballic acid, (S)-phlomi acid和(S)- $\Delta^{9,10}$ -pentacosadiene等含手性联烯骨架天然产物的全合成。

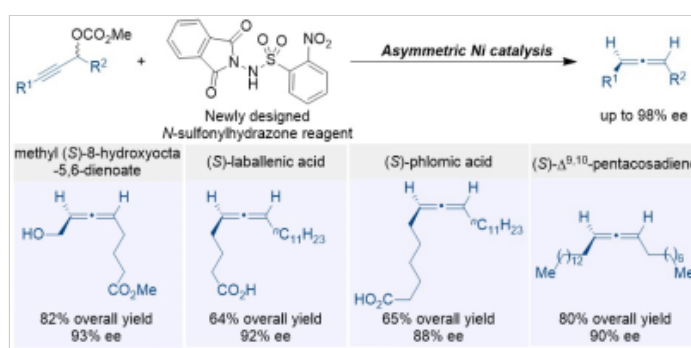


图2: 镍催化不对称炔丙基化反应合成手性联烯

两篇论文的第一作者分别是合肥微尺度物质科学国家研究中心博士研究生张家殷以及许详红。该工作得到了国家自然科学基金委、安徽省自然科学基金委、中国科学技术大学以及合肥微尺度物质科学国家研究中心的支持。

原文链接:

<https://www.nature.com/articles/s41467-022-34764-x>

<https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/jacs.2c10863>

(合肥微尺度物质科学国家研究中心、科研部)



中国科学技术大学
University of Science and Technology of China

科研部

Copyright 2009-2020 中国科学技术大学科研部 All Rights Reserved.
电话: 0551-63601954 传真: 0551-63601795 E-mail: ustckjc@ustc.edu.cn
办公地址: 安徽省合肥市包河区金寨路96号中国科大东区老图书馆三楼 邮编: 230026



微信公众号



事业单位