



中国科学院  
兰州化学物理研究所  
LANZHOU INSTITUTE OF CHEMICAL PHYSICS

立足西部 唯实求真 团结协作 创新奉献

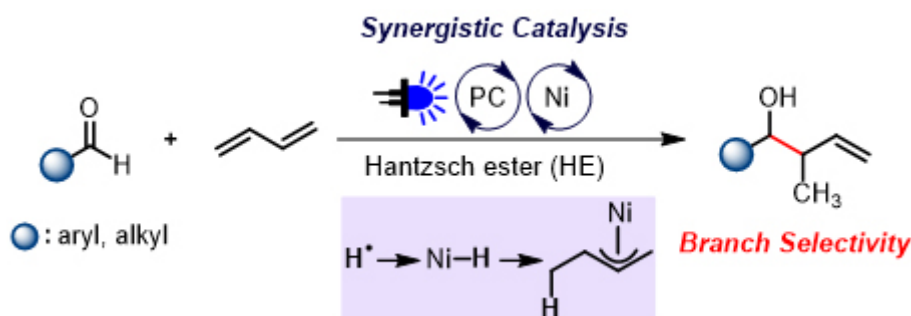
🏠 首页 > 新闻动态 > 头条新闻

## 兰州化物所光/镍协同催化醛与1,3-二烯的还原偶联取得新进展

来源：羰基合成与选择氧化国家重点实验室 | 发布时间：2020-05-06 | 【大 中 小】

醛的烯丙基化是构建C-C键合成高烯丙基醇的重要方法。传统合成方法需要烯丙基金属试剂,具有成本高和步骤多等问题。金属铈或钪催化的醇和1,3-二烯的借氢偶联是很好的解决方法之一。金属镍催化的醛与1,3-丁二烯的还原偶联反应,得到的全部是线性区域选择性的烯丙基化或高烯丙基化产物。然而,目前镍催化的该类反应多数需要有毒和易燃的有机金属试剂( $\text{Et}_2\text{Zn}/\text{Et}_3\text{B}$ )或硅烷作为还原剂,尚未有支链选择性产物的报道。由此可见,发展新的镍催化体系实现支链选择性可以大大拓展醛-二烯还原偶联的合成用途。

中国科学院兰州化学物理研究所羰基合成与选择氧化国家重点实验室夏纪宝研究员团队一直致力于羰基化合物的合成与催化转化研究。近日,他们首次实现了可见光/镍协同催化的醛与1,3-二烯的支链选择性还原偶联反应。



研究人员发现在可见光的照射下, $\text{Ir}[\text{dF}(\text{CF}_3)\text{ppy}]_2(\text{dtbbpy})\text{PF}_6$ 作光敏剂、 $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 作催化剂、5,5'-二甲基-2,2'-联吡啶作配体,无取代的Hantzsch酯为氢源,添加催化量的 $i\text{Pr}_2\text{NEt}$ ,室温下即可以生成支链选择性的产物。

该方法具有广谱的底物兼容性并且几乎所有产物都以罕见的syn-非对映选择性为主。随后研究人员提出反应可能是通过镍-氢物种插入1,3-丁二烯形成的 $\pi$ -烯丙基镍中间体与醛经Zimmerman-Traxler过渡态的过程实现支链选择性的高效控制。

相关成果发表在《ACS Catalysis》DOI:10.1021/acscatal.9b05137。以上工作得到了国家自然科学基金、江苏省自然科学基金等项目的支持。



版权所有 © 中国科学院兰州化学物理研究所\*党政办公室  
陇ICP备05000312-1号 甘公网安备62010202000722号  
地址 Add: 中国·兰州天水中路18号 邮编 P.C.: 730000  
E-Mail: [webeditor@licp.cas.cn](mailto:webeditor@licp.cas.cn) 技术支持: 青云软件



官方微博



官方微信



---

未经中国科学院兰州化学物理研究所书面特别授权，请勿转载或建立镜像，违者依法必究