

详细新闻

《自然·催化》发表周强辉课题组最新研究成果

发布时间: 2020-08-17 17:29 作者: 来源: 化学与分子科学学院 阅读:2567

新闻网讯(通讯员化苑)8月10日,国际顶级期刊*Nature Catalysis*(《自然·催化》,影响因子30.47)在线发表了化学与分子科学学院周强辉教授(高等研究院兼职研究员)课题组的最新研究成果:通过催化不对称Catellani反应高效构建联芳基轴手性。

论文题目为“Construction of axial chirality via palladium/chiral norbornene cooperative catalysis”(《钯/手性降冰片烯协同催化构建轴手性》)。博士后刘泽水为第一作者,周强辉为通讯作者。这项研究得到了国家自然科学基金委和武汉大学海外人才启动基金的支持。

联芳基轴手性骨架(axial-chiral biaryls)是一类非常重要的结构单元,广泛存在于活性天然产物、药物分子、材料以及手性催化剂和配体中。因此,发展简洁、高效的合成该类化合物的通用方法具有非常重要的研究意义。

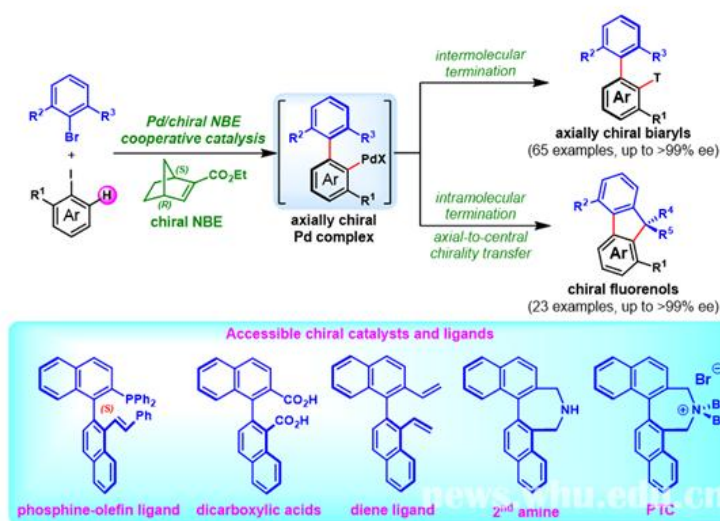


图1: 钯/手性降冰片烯协同催化构建联芳基轴手性化合物和手性茚醇

周强辉课题组一直致力于高效有机合成研究。在前期研究的基础上,他们发展了一种基于催化不对称Catellani反应模块化从头构建联芳基轴手性的新方法。该策略采用易得的芳基碘化物、芳基溴化物和烯炔(或炔炔、硼酸等)作为原料,在钯/手性降冰片烯的协同催化下,以最高可达96%的收率和99%的对映选择性得到一系列结构多样化的联芳基轴手性化合物(88个例子)。

该反应具有如下优点:原料廉价易得、底物适用范围广、化学选择性好、对映选择性高且易于放大等。更重要的是所得的轴手性联芳基产物可以很方便地转化为创新的轴手性类配体及催化剂,在不对称催化中具有重要的应用价值。例如,经过一步转化所制备的新型轴手性膦-烯配体(phosphine-olefin ligand),在钯催化的不对称烯丙基取代反应中表现出优秀的反应活性及对映选择性。

另外,所得的轴手性钯中间体如果发生分子内的终止反应,可实现轴手性向中心手性的转移,从而高效构建手性茚醇类化合物(chiral fluorenols),对映选择性高达99%,为手性茚醇的合成提供了一种全新的方法(图1)。

值得一提的是,催化不对称Catellani反应是一个极具挑战性的全新研究领域,目前仅有少数的研究报道。本文使用钯/手性降冰片烯协同催化构建轴手性,通过非常简单的手性降冰片烯作为唯一的手性源实现了轴手性的从头构建,有效地弥补了现有策略的不足,也将推动催化不对称Catellani反应的发展。

武大视频 [more>>](#)

2020新年献词:以新的姿态向...
2019新年献词:美好未来属于...
2018武汉大学宣传片《珞珈新...
【武大新闻】2020-12-25湖南...
【武大新闻】2020-12-25我...
【武大新闻】2020-12-25【珞...
【武大新闻】2020-12-25民...
【武大新闻】2020-12-18 武...
【武大新闻】2020-12-18太...
【武大新闻】2020-12-18孙若...
【武大新闻】2020-12-18【珞...
【武大新闻】2020-12-18【珞...
【武大新闻】2020-12-11学校...

专题网站 [more>>](#)



新闻热线 [more>>](#)

记者联系方式及定点联系单位
武汉大学报社2017年度表彰名单
武汉大学2016-2017学年度“天
2014-2015年度武汉大学优秀奖
第二届“天壕珞珈新闻奖”获奖

发稿统计 [more>>](#)

排名	用稿数	稿件来源
71		本科生院
68		经济与管理学院
51		第一临床学院
41		测绘遥感信息...
33		团委
32		后勤服务集团



图2: 本项目部分成员合影, 后排左一为周强辉, 后排右一为刘泽水

原文链接: <https://www.nature.com/articles/s41929-020-0494-1>

周强辉课题组主页: <http://qhzhou.whu.edu.cn>

(编辑: 陈丽霞、相茹)

转载本网文章请注明出处

文章评论

请遵守《互联网电子公告服务管理规定》及中华人民共和国其他有关法律法规。

用户需对自己在使用本站服务过程中的行为承担法律责任。

本站管理员有权保留或删除评论内容。

评论内容只代表网友个人观点, 与本网站立场无关。

匿名发布 验证码 看不清楚, 换张图片

共0条评论 共1页 当前第1页

相关阅读

- 《自然·催化》发表周强辉课题组最新研究成果
- 周强辉课题组“伯克利酸的精准全合成”取得新突破
- 《美国化学会志》发表周强辉课题组甲基化研究成果
- 《自然·通讯》发表丰敏课题组最新研究成果
- 《自然·通讯》发表朱玉贤、周宇课题组亚洲棉转录组研究成果
- 《细胞》发表医学研究院肖锐课题组最新研究成果
- 《自然》子刊发表方国家课题组新成果
- 《自然》子刊发表肝脏代谢最新研究成果

0