



我国学者在手性有机锗化合物构筑方面取得进展

日期 2023-12-12 来源: 化学科学部 作者: 雷浩 付雪峰 【大 中 小】 【打印】 【关闭】

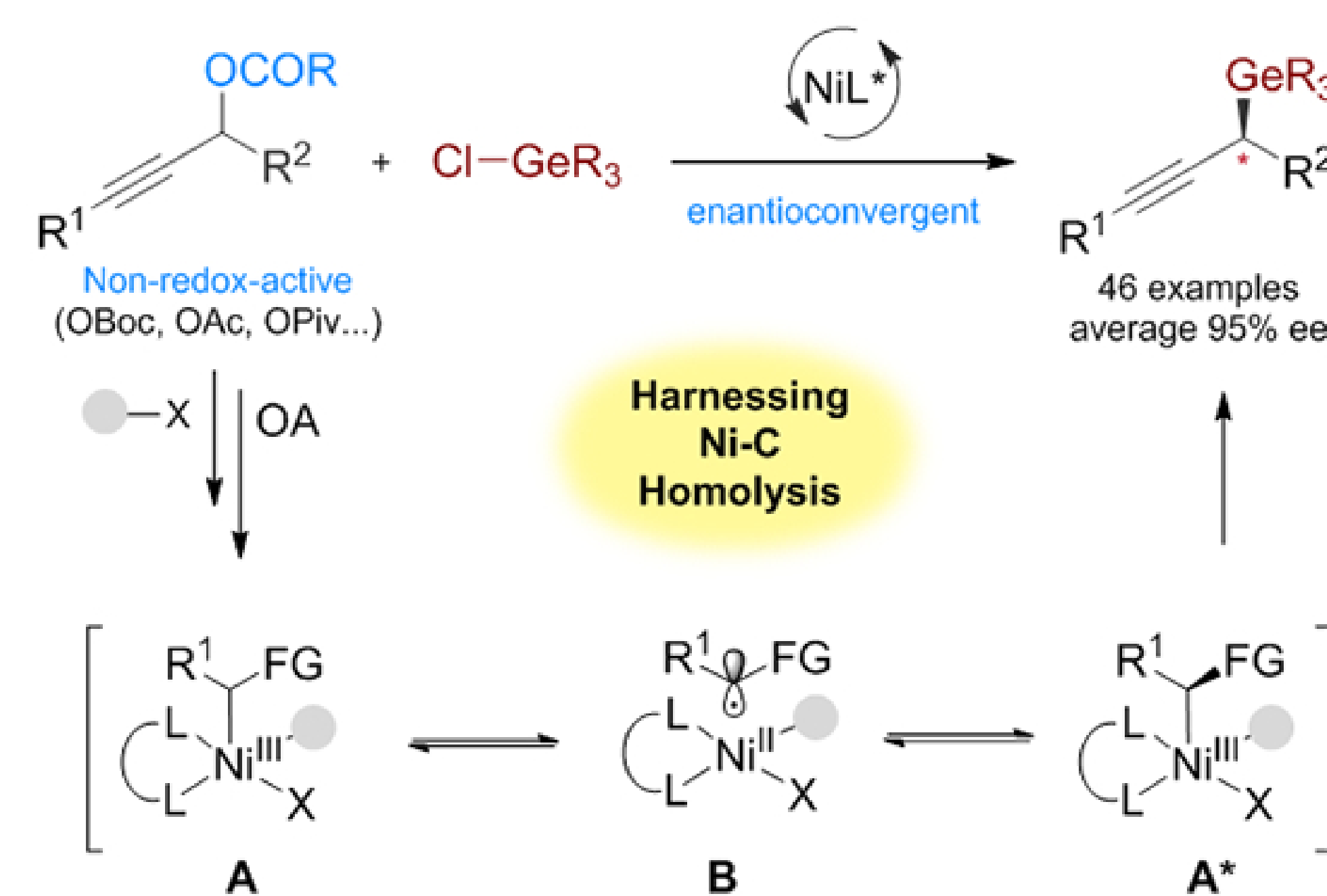


图 基于Ni-C键均裂与重组的手性汇聚式交叉偶联策略构筑手性有机锗化合物

在国家自然科学基金项目(批准号: 22271127、22071084)等资助下,兰州大学舒兴中教授团队在手性有机锗分子合成方面取得进展,相关成果以“镍催化炔丙酯与氯锗烷的手性汇聚式和区域选择性还原偶联(Enantioconvergent and regioselective reductive coupling of propargylic esters with chlorogermanes by nickel catalysis)”为题,于2023年10月30日在线发表于《自然·催化》(Nature Catalysis)杂志上。论文链接:<https://www.nature.com/articles/s41929-023-01052-w>。

锗作为第四周期碳族元素,具有较大的原子半径和独特的半金属性。向功能有机分子中引入锗原子,可有效提高化合物的药理或光电性能,为医药、材料等领域带来新的发展机遇。然而,目前不对称有机锗化合物的合成方法却鲜有报道。将醇等C-O衍生物与氯锗烷偶联是构筑C-Ge键的高效途径,但挑战在于C-O键易发生双电子活化,难以通过立体归一性策略实现手性合成。

针对上述问题,该团队突破了经典不对称偶联依赖底物单电子活化的固有模式,提出“通过Ni(III)中间体Ni-C键均裂与重组实现碳中心手性调控”的研究策略。基于该策略,他们实现了乙酸酯、异戊酸酯等一系列炔丙醇酯与氯锗烷的高对映选择性C-Ge偶联反应,建立了高效制备手性炔丙基锗的合成方法。该反应具有广泛的底物适用性,可兼容许多酸碱条件敏感的官能团。该研究不仅实现了偶联化学在光学纯有机锗化合物合成中的应用,还为“双电子活化”底物的立体归一性偶联提供了新思路。

机构概况: 概况 职能 领导介绍 机构设置 规章体系 专家咨询 评审程序 资助格局 监督工作

政策法规: 国家科学技术相关法律 国家自然科学基金条例 国家自然科学基金规章制度 国家自然科学基金发展规划

项目指南: 项目指南

申请资助: 申请受理 项目检索与查询 下载中心 代码查询 常见问题解答 科学基金资助体系

共享传播: 年度报告 中国科学基金 大数据知识管理服务平台 优秀成果选编

国际合作: 通知公告 管理办法 协议介绍 进程简表

信息公开: 信息公开制度 信息公开管理办法 信息公开指南 信息公开工作年度报告 信息公开目录 依申请公开

相关链接 政府 新闻 科普