

化学学院童晓峰教授课题组研究取得突破性进展

发表日期: 2013-04-17 | 稿件来源: 化学与分子工程学院 | 作者: 化学学院 | 编辑: 单行线 | 访问量: 2746

最近, 德国应用化学Angew. Chem. Int. Ed. 在线发表了我校化学与分子工程学院童晓峰小组的研究论文《Amine-Promoted Asymmetric (4+2) Annulations for the Enantioselective Synthesis of Tetrahydropyridines: A Traceless and Recoverable Auxiliary Strategy》(链接:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/anie.201300526/abstract>)。这是该小组在有机小分子催化研究方面发表的第三篇高影响因子研究论文。

童晓峰教授课题组主要运用逆向思维的研究策略, 通过合理的设计和技术操作, 成功的把原子的电性反转拓展到了一些反应中间体的电性反转。

传统叔胺催化联烯酸酯反应往往涉及到阴阳离子中间体, 目前国际上大多数小组都基于此阴阳离子的碳负离子反应性能开展研究工作。而童晓峰教授课题组发展的1-醋酸酯亚甲醇联烯酸酯[2-(acetoxymethyl) buta-2, 3-dienoate]在叔胺催化下却是形成了正离子中间体, 该中间体表现出1, 4-双亲电性, 能高效的参与(4+1)环加成反应(JACS, 2010, 132, 2550-2551)。最新发表在德国应化的研究工作继续利用电性反转概念进一步探索1-醋酸酯亚甲醇联烯酸酯的反应性能。他们巧妙的利用仲胺催化剂, 经过简单的加成-消除过程形成了电中性中间体, 有趣的是该电中性中间体却具有1, 4-两亲性, 能与亚胺发生[4+2]环加成反应。虽然催化反应的效果并不理想, 利用当量的手性仲胺可以实现高产率和高对映选择性的合成手性四氢吡啶。另一方面, 经过简单的后处理, 手性仲胺能被回收利用。

该研究工作的另一个重要意义在于解决了二烯胺化学中的2-亚甲基-3-氧代丁酸酯(2-methylene-3-oxobutanoate)难题。由于其高反应活性, 传统方法很难把2-亚甲基-3-氧代丁酸酯转化成相应的二烯胺。该研究工作为此类二烯胺的形成和反应提供了新的策略和方法。

童晓峰小组的研究工作集中在过渡金属催化成环反应和有机小分子催化成环反应。从2007年底独立成立研究小组以来共发表了20篇SCI论文, 影响因子大于5的有16篇, 包括2篇美国化学会志和2篇德国应用化学。

■ 相关新闻

- 化学学院在含氟不对称催化反应研究中取得重要进展 [2013-04-23]
- Nature驻上海代表处资深编辑来校作讲座 [2013-04-18]
- 化学学院童晓峰教授课题组研究取得突破性进展 [2013-04-17]
- 学校举行2013年硕士研究生入学考试复试面试 [2013-04-15]
- MPA专业学位教学接受专家组实地评估 [2013-04-15]
- 院士走进课堂 增能校园文化 [2013-04-15]
- 德国德累斯顿工业大学教授应邀来校作学术报告 [2013-04-07]
- 中国设备监理协会来我校调研工程硕士的开展情况 [2013-04-07]
- 听王荣发教授话人生境界 [2013-04-07]
- 学校2013届春季研究生毕业典礼暨学位授予仪式隆重举行 [2013-04-02]