
福建物构所在催化动力学拆分获取光学纯酮类分子研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8363.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

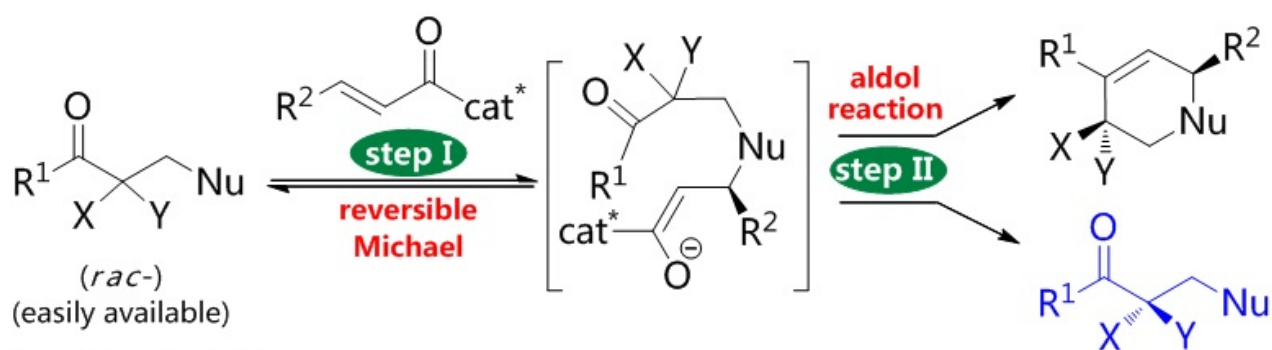
光学纯-官能团化的酮类分子在有机合成、工业生产、制药行业等都具有重要的作用，所以这类分子的不对称合成一直是学术界的研究重点之一。尽管已经有多种方法实现各类-官能团化的酮的不对称合成，但这些方法的普适性和兼容性都具有较大局限，往往只能实现特定类型的底物和某一种官能团的引入；具有普适性的能同时获得多种手性官能团化酮类分子的方法尚缺少报道。

催化动力学拆分消旋的 α -官能团化酮为解决上述挑战提供了可行的解决方案，但这一领域从1941年Woodward（1965年诺贝尔化学奖获得者）首次研究开始，先后有Yamamoto，Narasaka，Brown（1979年诺贝尔化学奖获得者），Overman，Johnson等知名有机化学家从事这方面研究，都未能取得满意的结果。

在中国科学院战略性先导科技专项、国家自然科学基金、福建省自然科学基金的资助下，中科院福建物质结构研究所结构化学国家重点实验室和煤制乙二醇及相关技术重点实验室房新强课题组提出了“基团添加-动力学拆分”的概念，并成功地将这一策略运用到一系列苯偶姻反应中（J. Am. Chem. Soc. 2016, 138, 7932；Org. Lett. 2016, 18, 3980；Org. Lett. 2017, 19, 2470；Chem. Asian J. 2018, 13, 3838；Org. Biomol. Chem. 2019, 17, 2169；Adv. Synth. Catal. 2019, 361, 3943；Org. Chem. Front. 2019, 6, 290；Communications Chemistry 2019, 2:8）。在进一步的研究中，房新强课题组通过基团添加的方式将亲核的丙二酸酯单元引入到消旋的 α -官能团化酮中，通过不对称催化的串联环合，成功实现了一系列 α -官能团酮的拆分，获得多达11种共41例不同的光学纯 α -官能团化酮类分子（选择性因子高达684），从而为这一领域长达79年的难题提供了解决方案。机理研究表明，基团添加而引发的双关键步动力学拆分是这一方法成功的关键。

该工作于近期发表于ACS Catalysis（ACS Catal. 2020, 10, 2882-2893），硕士生刘剑、博士后Laxmaiah Vasamsetty、博士生Muhammad Anwar是论文的共同第一作者。

[文章链接](#)



- >40 examples
- 11 different types of α -functionalized ketones
- s up to 684, and in most cases $s > 100$
- conceptually new two-step resolution mode
- a step toward addressing the long-term challenge

$\text{X} = \text{H, D, F}$
 $\text{Y} = [\text{C}], [\text{N}], [\text{S}], [\text{O}]$
 $\text{Nu} = \text{CH}(\text{CO}_2\text{Me})_2$

福建物构所在催化动力学拆分获取光学纯酮类分子研究中取得进展

研究团队单位：福建物质结构研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发