



面向世界科技前沿，面向国家重大需求，面向国民经济主战场，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针

首页 组织机构 科学研究 成果转化 人才教育 学部与院士 科学普及 党建与科学文化 信息公开

首页 > 传媒扫描

【中国科学报】科学家发现手性催化中的“龟兔赛跑”

2020-07-03 来源：中国科学报 黄辛

【字体：大 中 小】

语音播报

中科院上海有机化学研究所金属有机化学国家重点实验室研究员游书力团队在研究铈络合物催化的不对称烯丙基取代反应时，发现了一种独特现象：在不改变反应体系中手性源绝对构型的条件下，仅通过调节反应时长即可高对映选择性地分别获得目标产物分子的一对对映异构体。该研究成果日前发表于《自然—化学》。

研究人员发现，6-羟基异喹啉与外消旋烯丙基碳酸酯在手性铈络合物催化下，可以在甲醇中发生不对称烯丙基取代反应，生成手性烯丙基胺衍生物。若控制反应时长为10小时，可高对映纯度获得（R）构型目标产物；若将反应时长缩短至6分钟，则可高对映纯度获得（S）构型目标产物。利用该类反应可在不改变手性催化剂绝对构型的情况下，仅通过调节反应时长，即可高对映选择性地制备手性烯丙基胺类分子的不同对映异构体。

机理研究表明，在该反应条件下存在手性铈催化剂对烯丙基碳酸酯和烯丙基胺的两种动力学拆分作用。当两个动力学拆分体系的反应速率匹配时，即可在不同的反应时长观察到绝对构型相反的烯丙基胺对映异构体的富集。反应时长依赖的对映发散性合成现象可以看成一场“龟兔赛跑”。生成（S）构型烯丙基胺的过程就像速度很快的兔子，虽然可以在短时间内接近终点，但是其不愿在终点停留，从另一条岔路离开了；生成（R）构型烯丙基胺的过程就像一只乌龟，虽然速度很慢，但总能在较长的时间后到达终点。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41557-020-0489-1>

（原载于《中国科学报》2020-07-03 第1版 要闻）

责任编辑：侯茜

打印

更多分享



下一篇: 【中国科学报】人类拥有能导航的“立体嗅觉”



扫一扫在手机打开当前页

© 1996 - 2021 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号-1 京公网安备110402500047号 网站标识码bm48000002

地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864

电话: 86 10 68597114 (总机) 86 10 68597289 (值班室)

编辑部邮箱: casweb@cashq.ac.cn

