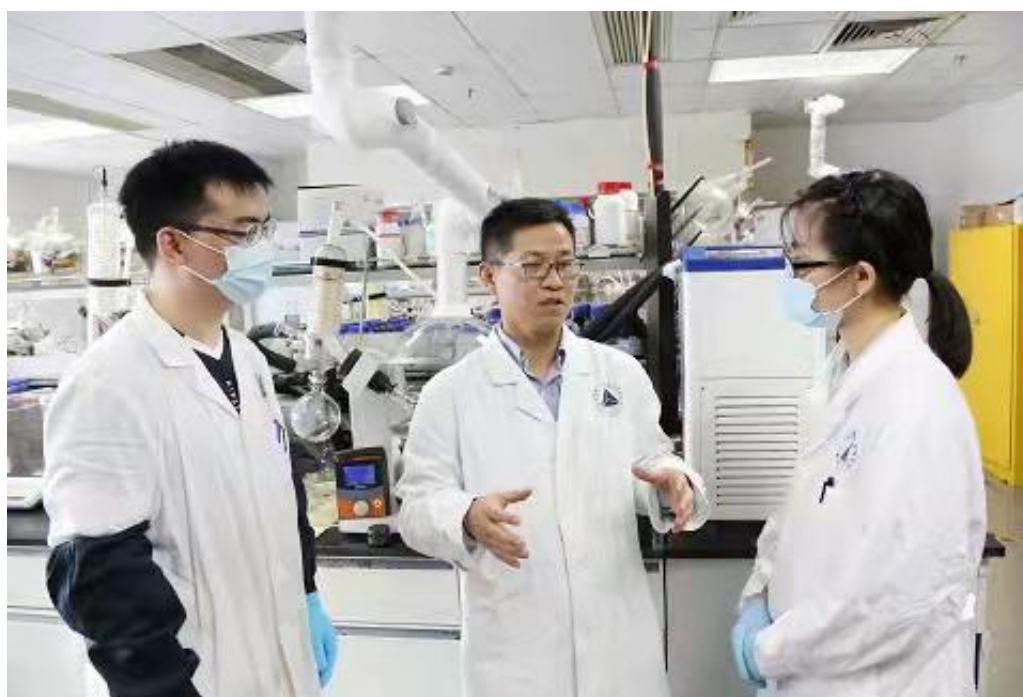

科学家精准合成手性烯烃

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12493.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！

科学家精准合成手性烯烃。



游书力（中）与论文一作蒋茹（右）在交流工作。黄辛摄

中国科学院上海有机化学研究所游书力团队利用金属铈催化剂的反应特点，从易得的Z-烯丙基酯原料出发，实现了含有Z-烯烃手性化合物的精准合成。该研究揭示了全新的不对称烯丙基取代反应模式，为含有Z-烯烃结构单元的手性分子提供了一个通用的合成策略，有望应用于药物化学、天然产物合成等领域。1月22日，该研究成果在线发表于《科学》。

Z-烯烃是有机分子的基本结构单元，由于其相对于E-烯烃热力学不稳定，其高选择性合成极具挑

战性。含有Z-烯烃的手性结构单元广泛存在于天然产物和生物活性分子中，发展其高效精准合成方法具有十分重要的意义。

过渡金属催化的不对称烯丙基取代反应可以便捷地实现含有烯烃结构的手性分子合成，但高选择性地得到含有Z-烯烃的手性产物十分困难。

游书力团队基于对金属铱催化烯丙基取代反应的机理研究，发现 η^3 -烯丙基铱络合物的构型翻转较慢，Z-烯烃底物形成的热力学不稳定烯丙基铱络合物在发生异构化之前可以被亲核试剂捕获，从而实现铱催化Z式保留的不对称烯丙基取代反应。研究人员使用Z-烯烃底物和吲哚类前手性亲核试剂，可以实现Z式保留不对称烯丙基取代反应。反应能以高收率和优秀的手性控制得到单一Z-烯烃产物。

此外，研究人员通过核磁共振谱学和高分辨质谱实验对于反应的机理进行了深入研究，获得了关键的金属催化物种和中间体转化信息，为铱催化Z式保留不对称烯丙基取代反应提供了理论依据。

Z-烯烃底物生成的热力学不稳定 η^3 -烯丙基铱络合物接受亲核试剂进攻的速率远大于其异构化速率，是反应生成含有Z-烯烃的手性产物的关键。游书力表示，这种Z式保留不对称烯丙基取代反应模式具有很好的普适性。通过适当改变铱催化剂和反应条件，醛亚胺酯也可以作为前手性亲核试剂用于铱催化Z式保留不对称烯丙基取代反应，为含有Z-烯烃的手性氨基酸衍生物提供了一种高效合成方法。（来源：中国科学报黄辛）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.abd6095>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：游书力等 来源：《科学》

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](http://iikx.com)转发