

---

# 中国科大实现多取代环烷烃立体发散合成

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34915.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！*

## 中国科大实现多取代环烷烃立体发散合成

。中国科学技术大学教授傅尧、副教授陆熹团队与教授李震宇团队合作，通过调控催化剂的电子和立体效应，显著提升了金属氢化物加成烯烃的立体选择性，解决了多取代环烷烃立体异构体精准合成的难题。8月5日，研究成果发表于《自然-化学》。

饱和环烷烃结构广泛存在于各类天然产物及药物分子中。由于环上取代基的空间取向差异，即多个取代基之间的顺式或反式构型差异，其相应立体异构体在理化性质与生理活性方面存在显著差异。现有合成方法可实现多取代环烷烃类化合物某些特定构型异构体的精准合成。然而，不同的反应类型普遍表现出固有的立体选择性倾向。高选择性地实现多取代环烷烃顺式和反式异构体的发散性合成极具挑战。

研究团队将弱相互作用控制策略成功应用于多取代环烷烃立体异构体的发散性合成，开发了以双噁唑啉配体-钴和膦噁唑啉配体-钴为基础的两种立体选择性催化体系。两种催化体系均展现出优异的底物普适性，适用于亚甲基环己烷的立体发散氢烷基化反应，还可用于多种天然产物、药物分子的合成或修饰。例如，反应被应用于G蛋白偶联跨膜受体CP-55940及其立体异构体的高效精准合成。研究发现，在双噁唑啉配体-钴催化体系中，生成热力学非优势构型产物。而在膦噁唑啉配体-钴催化体系中，生成了热力学优势构型产物。

审稿人对该项研究工作给予高度评价：“作者通过调控催化剂的电子特性，实现了对固有选择性的强制逆转，堪称卓著。”

研究人员介绍，该项研究提出了多取代环烷烃立体可控合成的新策略，同时为配体工程精准调控催化剂性质逆转反应固有选择性提供了重要范例。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41557-025-01885-x>

作者：王敏 来源：中国科学报

---

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://www.iikx.com)转发