

---

# 上海有机所在二碘化钐促进的非活化芳烃不对称还原去芳构化反应方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18470.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！**

作为基础的化学原料，芳烃的转化反应在有机合成中具有重要地位。其中，芳烃的去芳构化反应可直接构建具有多样化取代模式和丰富立体化学的饱和碳环分子（图1），在合成化学中有广阔的应用前景。然而，去芳构化反应需要破除底物的芳香性，在热力学和动力学上颇具挑战性。尤其是简单苯衍生物芳香性强、缺乏活化位点，实现其高效高选择性的去芳构化反应较为困难。目前，已知的苯衍生物的去芳构化反应主要有经典的Birch还原（包括最近基于可见光催化和电化学方法的改良），以及一些酶催化的芳烃不对称氧化去芳构化反应等。发展非活化芳烃的不对称去芳构化反应仍然具有重要意义。

$\text{SmI}_2$

是有机合成中广泛使用的一种单电

子还原剂。科学家曾将 $\text{SmI}_2$

应用于芳烃的还原偶联反应中。2017

年，有研究报道了 $\text{SmI}_2$

促进的不对称还原偶联反应，以烯烃作为羰基的受体实现了分子内不对称环化。受这些工作的启发，

中国科学院上

海有机化学研究所研究员游

书力课题组设想利用手性配体配位的 $\text{SmI}_2$ 与底物1

的羰基发生单电子还原，通过所形成的手性羰基区分分子内两个对映异位的苯环，可以实现简单苯衍生物的不对称去芳构化反应（图2）。研究通过一系列条件优化实现了这一反应设计：利用已报道的三齿胺基二醇配体、乙醇作为质子源，可在温和条件下高对映选择性地合成含有三个手性中心的去芳构化的环己二烯衍生物2（up to 96.5:3.5 er, >95:5 dr）。该反应具有良好的底物普适性和官能团容忍性，并可以放大至毫摩尔规模，所使用的手性配体可以实现回收。该方法为合成手性多环分子提供了新的途径，拓展了不对称去芳构化反应的应用范围。

近日，相关研究成果发表在Nature

Synthesis

上。研究工作得到科技部、国家自然科学基金委员会、中科院、上海市科学技术委员会和腾讯基金会的支持。

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