

---

# 环丙烯的催化不对称氢烷基化研究获新进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13576.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！*

环丙烯的催化不对称氢烷基化研究获新进展。

近日，中国科学院上海有机化学研究所金属有机化学国家重点实验室的孟繁柯课题组利用二价钴催化环丙醇通过  $\beta$ -碳碳键断裂产生的钴高烯醇络合物，实现了环丙烯的不对称氢官能团化反应。相关研究成果发表于《德国应用化学》。

手性多取代环丙烷是具有生物活性的药物分子和天然产物中常见结构片段，发展通用的可以非对映选择性和对映选择性的制备手性环丙烷的方法具有重要意义。环丙烯的催化不对称氢官能团化反应是快速多样性地合成多取代手性环丙烷最高效的策略之一。此前的在环丙烯上引入烷基的方法仅有少数几例利用有机金属试剂如格式试剂、锌试剂的报道，只能引入简单烷基。而利用官能团兼容性良好且稳定的试剂来进行环丙烯的不对称官能团化反应却少有报道。

研究人员在这项研究中发现，由于钴高烯醇中间体羰基的配位，使得其反应活性较高，即使在降温的条件下，反应也能高效进行。作用该反应产率优异，底物适用性广，官能团兼容性比利用格式试剂、锌试剂的报道更好，可以一步在环丙烯上引入含有羰基的烷基。以往很少在  $\beta$ -碳碳键断裂反应中研究的烯基和酯基取代环丙醇都适用于该反应，具有100%原子经济性。

同时，机理研究显示，碳钴键质子化过程是决速步，质子化过程中，碳钴键没有发生消旋。而且钴高烯醇络合物会发生可逆的烯醇化过程。

该反应产物可以进行后续官能团转化，酮羰基可以选择性转化成酯基或者氨基，方便快速构建手性环丙烷化合物库。孟繁柯研究员表示，这项工作利用环丙醇在二价钴催化下产生催化量的钴高烯醇络合物参与到环丙烯的氢烷基化反应中，克服了以往环丙烯氢烷基化反应利用当量的格式试剂或锌试剂时官能团兼容性差的问题，扩充了环丙烯的氢官能团化反应方法库，同时对于环丙醇的不对称催化的应用具有一定借鉴意义。（来源：中国科学报黄辛）

---

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202012122>

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](mailto:shouquan@stimes.cn)。

作者：孟繁柯等 来源：《德国应用化学》

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://www.iikx.com)转发