
兰州化物所在亚甲基不对称碳氢键硼化研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11679.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！

由于能够方便地实现手性化合物的构建，过渡金属催化的不对称碳氢键硼化反应得到学界的关注。但是目前，非活化亚甲基的不对称碳氢键活化的例子仍较少，该类反应的挑战主要来自两个方面：缺少合适的手性配体、该类反应具有活性低和立体选择性难以调控的问题。

中国科学院兰州化学物理研究所羰基合成与选择氧化国家重点实验室研究员徐森苗团队致力于过渡金属催化的区域和立体选择性硼化反应研究 ([Org. Lett.](#) 2017, 19, 3676; [Chem. Sci.](#) 2018, 9, 5855; [J. Am. Chem. Soc.](#) 2019, 141, 5334; [Angew. Chem. Int. Ed.](#) 2019, 58, 8187; [J. Am. Chem. Soc.](#) 2019, 141, 10599; [Org. Lett.](#) 2020, 22, 2861; [Chin. J. Chem.](#) 2020, 38, 1533; [J. Am. Chem. Soc.](#) 2020, 142, 12062)。尤其是在不对称碳氢键硼化方面，研究人员发展出一类新型的手性双齿硼基配体 (CBL)，并实现了配位基团导向的二芳基甲基胺的C(sp²)-H键 ([J. Am. Chem. Soc.](#) 2019, 141, 5334)、环丙烷的C(sp³)-H键 ([J. Am. Chem. Soc.](#) 2019, 141, 10599)、环丁烷的C(sp³)-H键的不对称硼化 ([Chin. J. Chem.](#) 2020, 38, 1533)、环状胺类化合物的C(sp³)-H键硼化反应 ([J. Am. Chem. Soc.](#) 2020, 142, 12062)。

近期，研究人员通

过改造的CBL，首次实现了酰胺类化

合物-亚甲基的C(sp³)-H键硼化反应，产物的最高ee值大于99% (图1)。该反应具有广谱的底物兼容性，能够实现克级反应，所获得的硼化产物可通过C-B键的立体专一性转化反应，实现一系列光学活性的-官能团化的酰胺类化合物 (图2)。

相关研究成果在线发表在《德国应用化学》 ([Angew. Chem. Int. Ed.](#)

)上，研究工作得到国家自然科学基金、江苏省自然科学基金、兰州化物所、羰基合成与选择氧化国家重点实验室和杭州师范大学有机硅化学及材料技术教育部重点实验室的支持。

[论文链接](#)

图2.克级反应和产物应用

研究团队单位：兰州化学物理研究所

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