
兰州化物所在不对称碳氢键硼化研究方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4282.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！

兰州化物所在不对称碳氢键硼化研究方面取得进展。手性的有机硼酸化合物在合成化学和药物化学方面都有着重要的应用价值，发展高效的催化不对称合成方法合成手性有机硼酸化合物吸引了众多化学工作者的关注。然而，目前发展的方法大多需要对底物进行预先活化，这会引起额外的操作步骤，同时消耗更多的试剂与溶剂。因此，发展步骤和原子经济的催化不对称方法将会对这一领域的发展起重要的推动作用，而新的配体在新方法的发展过程中起核心作用。

最近，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徐森苗团队设计了一类新型的手性硼基配体。他们以简单易得手性1,2-二胺和1,2-氨基醇为手性源，经过简单的反应实现了一系列手性双齿硼基配体的首次合成，并确定了其中一个配体的铱络合物的单晶结构(图1)。

利用这些配体，研究人员首次实现了配位键导向的过渡金属铱催化的芳基碳氢键的高效高选择性不对称硼化反应(图2)。他们以潜手性的二芳基甲基胺为底物，以L3(图1)为配体，实现了铱催化的去对称化碳氢硼化反应，产物的最高ee值可达96%，且具有非常广谱的官能团兼容性，并通过单晶确定了产物的绝对构型。同时，他们以外消旋的二芳基甲基胺为底物，以L8(图1)为配体，以动力学拆分的方式实现了铱催化的碳氢硼化反应，反应的最高s值可达68，产物的最高ee值可达94%。所得到的硼化产物能够通过一系列简单的操作转变成手性的二芳基甲基胺类化合物。对于反应机理，他们与中山大学柯卓锋课题组合作进行了理论计算，发现这一反应经历Ir(III/V)的催化循环。

相关成果在线发表于《美国化学会志》(J. Am. Chem. Soc.)。

以上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。

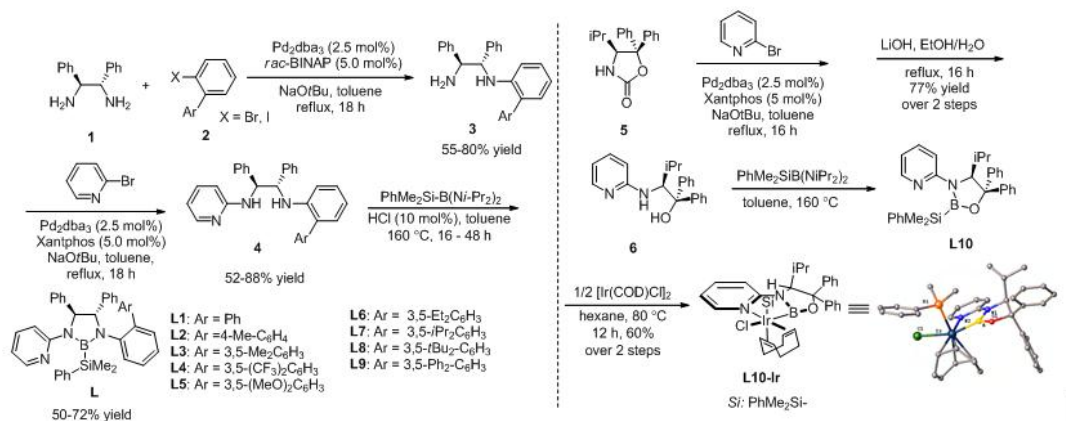


图1 新型手性硼基配体的合成

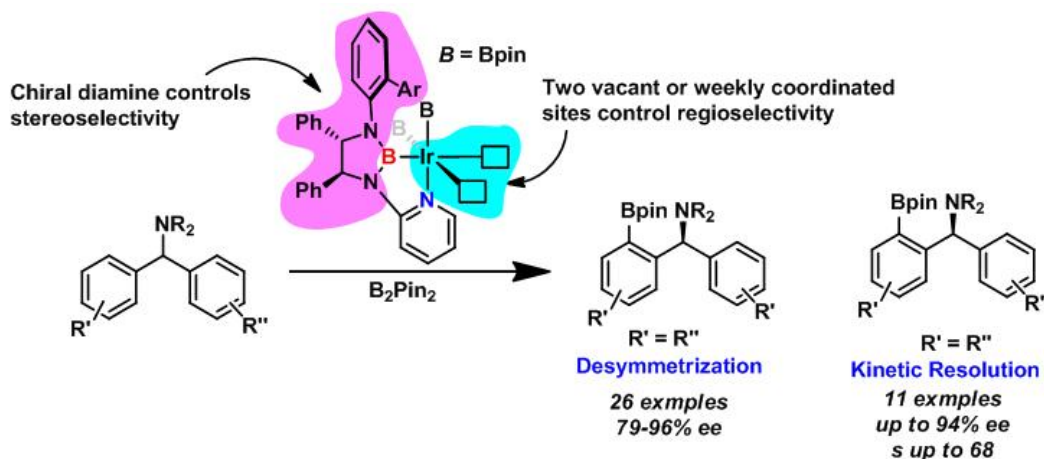


图2 手性硼基铱络合物催化的二芳基甲基胺的不对称碳氢键硼化反应

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发