双功能手性双核镍催化研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/40410.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！

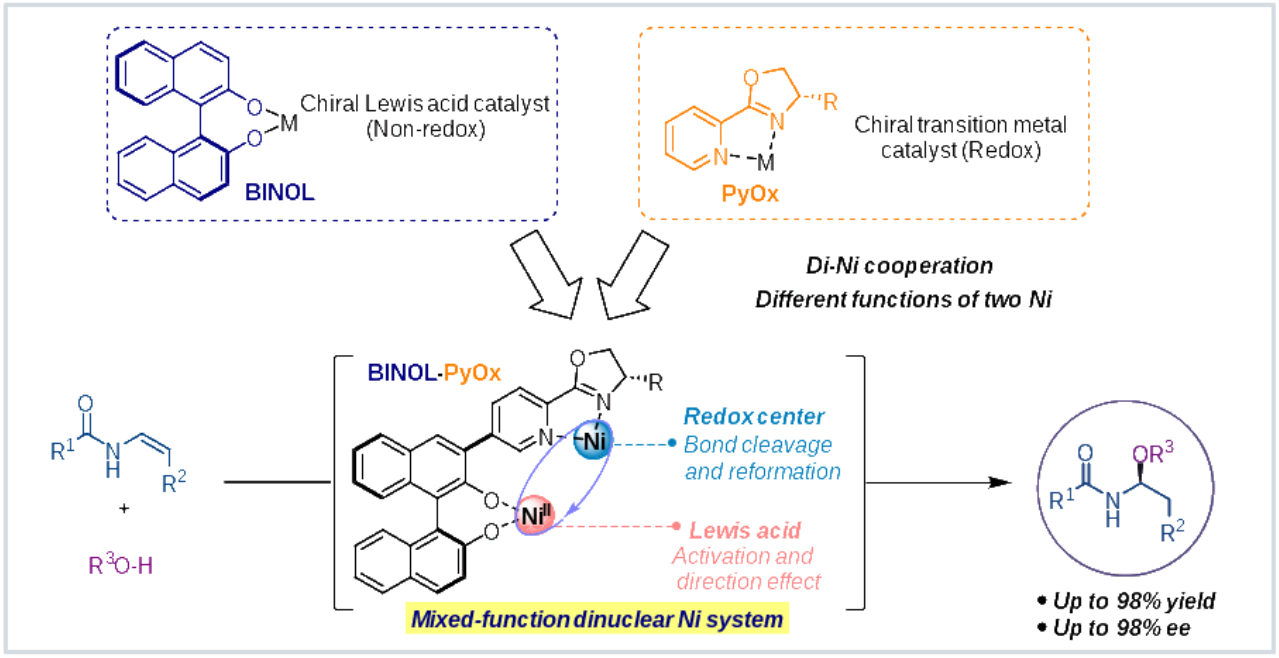
通常，过渡金属催化依赖两种反应模式——氧化还原催化以及路易斯酸催化。在同一个催化体系中同时整合这两种功能，一直是金属有机催化领域的重要挑战。

近日，中国科学院上海有机化学研究所等在双/
多核金属催化研究的基础上，设计并
发展了以手性联萘酚—吡啶噁唑啉（BINOL-PyOx
）为骨架的新型手性多齿配体。研究利用配位单元的不同位点，以单一镍前体构建了双功能双核镍催化体系，实现了氧化还原与路易斯酸催化功能在催化剂中的协同作用。该体系可应用于烯酰胺与醇的不对称氢烷氧基化反应，高效合成一系列高价值的手性*N,O*-缩醛类化合物。

这一催化体系表现出优异的底物适应性，适用于多种末端、内烯及杂环取代的烯酰胺，以及一级和二级醇，最高取得98%产率及98%
对映选择性。机理研究表明，配体的BINOL结构单元稳定Ni(II)
作为路易斯酸活化烯酰胺底物，而PyOx
单元则与镍配位实现Ni(0)/Ni(II)
的氧化还原过程，完成醇的
氧化加成与烯烃的插入，实现了手性C-O
键的高效构建。此外，该策略还可以应用于多种药物及天然产物衍生物的后期修饰，展现出良好的兼容性与实用性。同时，克级规模反应进一步验证了其在药物研发中的应用潜力。

该研究为手性*N,O*-
缩醛的合成提供了高
效简单且具有完美原子经济性的新路径，也为发展双/多核金属催化体系提出了新的设计思路。

相关研究成果发表在《美国化学会志》上。研究工作得到科学技术部、国家自然科学基金委员会、中国科学院等的支持。



双功能手性双核镍催化研究获进展

研究团队单位：上海有机化学研究所

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转发