

您现在的位置: 首页 > 新闻中心 > 科研动态

新型手性硫烯配体在不对称催化中的应用

发表日期: 2014-03-21

打印 中 大 关闭 浏览次数:

手性在生命和材料等科学中的重要性不言而喻, 不对称催化作为获得手性物质的最有效方法因此受到人们越来越多的关注, 已经成为当今化学发展中一个最为活跃的研究前沿。设计具有高催化活性和立体选择性, 同时又结构简单、合成方便的新型手性配体一直是金属催化的不对称合成领域一个极具挑战性的科学问题和努力方向, 在手性化合物尤其是手性药物合成中具有相当重要的意义。

2011年, 中科院上海药物所徐明华研究组提出了基于硫手性的具有简单开链分子骨架的全新手性硫烯类配体的设计理念, 发展了两类合成方便的手性硫烯配体即手性亚磺酰胺-烯配体(*Chem. Commun.* **2011**, 47, 7230-7232)和手性亚砷-烯配体(*Org. Lett.* **2011**, 13, 3410-3413)。在进一步的研究中, 发现其中结构极其简单的手性亚磺酰胺-烯化合物作为配体在铑催化的系列不对称反应中, 如硼酸对 α,β -不饱和羰基化合物的不对称1,4-加成(*Org. Biomol. Chem.* **2012**, 10, 1764-1768)、邻二羰基化合物的不对称1,2-加成(*Angew. Chem. Int. Ed.* **2012**, 51, 780-783; *Org. Biomol. Chem.* **2012**, 10, 9158-9164)以及环状磺酰亚胺的不对称芳基化反应中(*J. Am. Chem. Soc.* **2013**, 135, 971-974; *Synthesis* **2013**, 2125-2133), 均表现出很高的催化活性和独特优异的立体调控性能。同时, 相应手性硫烯配体还被成功运用于官能团化的邻二羰基化合物的不对称芳基化-环化反应中, 实现了一系列具有潜在生物活性的特殊氮杂、氧杂环状结构化合物的高立体选择性合成(*Chem. – Eur. J.* **2013**, 19, 865-869; *Chem. Commun.* **2013**, 49, 11659-11661)。

系列研究论文发表后, 受到了国际同行的广泛关注和好评, 其中有6个工作相继被德国化学评论期刊*Synfacts*选为有机合成亮点进行专文评述(*Synfacts* **2011**, 7, 985; **2012**, 8, 422; **2012**, 8, 651; **2013**, 9, 416; **2013**, 9, 360; **2014**, 10, 285), 2个工作被英国化学会期刊*Org. Biomol. Chem.*选为封面文章, 1个被推荐为*ChemComm* Editor's Choice。由于在这一领域相对系统的研究工作, 研究组最近应邀为*ChemComm*撰写了题为“Simple sulfur-olefins as new promising chiral ligands for asymmetric catalysis”的Feature Article (*Chem. Commun.* **2014**, 50, 3771-3782), 详细介绍了手性硫烯配体的概念、设计和应用以及发展趋势, 文章获得审稿人的高度评价, 被选为期刊封面文章。

该系列研究工作得到了国家自然科学基金委员会的大力支持。

文章链接: <http://pubs.rsc.org/en/content/articlepdf/2014/cc/c3cc49431d?page=search>



评论