可见光催化研究取得新成果

作者：黄辛 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/4178.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！

可见光催化研究取得新成果。东华大学先进低维材料中心特聘研究员储玲玲课题组在可见光催化领域再获新进展，相关研究成果近日在线发表于《自然-通讯》。据悉，该课题组青年研究员朱圣卿博士为第一作者、研究生秦健为第二作者，储玲玲教授为通讯作者，东华大学为唯一通讯单位。

吡啶环是一类在天然产物、药物、聚合物中普遍存在的重要结构单元，目前市场上销售药物中超过100多种药物均含有该结构单元。烯基吡啶还是有机合成，特别是药物合成的重要中间体之一，因此发展高效、高选择性的烯基吡啶的催化合成方法一直是化学家关注的重要课题。金属钯催化的烯烃和芳基卤代物的交叉偶联反应，即Heck反应，是合成芳基取代烯烃的一种非常高效的方法，已在有机合成、材料化学等领域得到了重要的应用。然而，如何实现直接、高效的烯烃和吡啶的高选择性，尤其是支端选择性的Heck反应是亟需解决的难题。

该课题组长期关注利用清洁能源，如可见光等，解决有机化学领域的挑战性难题，致力于发展高效的催化体系，实现大宗石油化工原料烯烃等的选择性转化。为了实现支端选择性，课题组巧妙地向普通的砜基基团借力，利用砜基可以在催化剂调控下实现自由基与负离子的转化特性，实现了可见光与亚磺酸钠盐协同催化的烯烃支链吡啶化反应。该反应通过激发态的光催化剂氧化亚磺酸钠盐产生砜基自由基与烯烃加成，得到的烷基自由基与氰基吡啶发生偶联，进一步在碱作用下脱砜基负离子实现其催化循环，得到单一支端选择性的烯基吡啶化产物，反应条件温和，具有优秀的官能团兼容性和底物适用性。

值得指出的是，利用该方法，可以利用简单易得的原料两步快速合成畅销抗过敏药物曲普利定和非尼拉敏等，为烯烃的选择性转化和吡啶类药物的合成提供新的思路和方法。中心主任兼首席科学家程正迪院士认为课题组面向应用性问题、聚焦前沿性研究，已有成果具有广阔的应用前景，展示出很好的发展态势和发展潜力。

据介绍，截至2019年2月，这支才组建两年半，平均年龄不到27岁的年轻课题组已在《自然-通讯》、《化学科学》等国际期刊上刊发论文10篇。朱圣卿表示，中心及课题组努力构建的国际前沿科研运行模式让我们这些年轻人受益匪浅。中心主任兼首席科学家程正迪院士一直在身体力行倡导中心学者要做科学研究的领路人而不是跟随者。课题组负责人储玲玲2016年9月在普林斯顿著名有机化学家MacMillan教授课题组结束博士后研究后加盟中心，成为中心首位特聘研究员，她习惯高效地开展研究工作，会因地制宜地选定国际前沿的研究课题，推行国际前沿的实验方法，包括研究生培养模式。如今，课题组你追我赶的良性竞争氛围已基本形成，同学们更在跟随老师泡实验室的过程中感受到自身的快速成长。

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