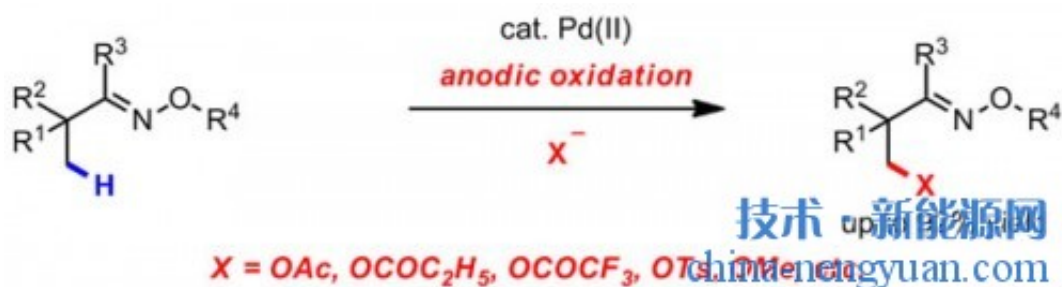


上海有机所电化学氧化促进的碳氢键官能化反应研究获进展



金属催化的烷烃/芳烃碳氢键选择性官能化是一种理想、高效的化学转化方法。还原消除反应是碳氢键官能化中构建新的C-C/C-X(杂原子)键的关键反应之一。然而，还原消除反应例如C-O/C-N/C-F等成键反应往往比较困难。一种策略是利用配体加速还原消除反应，然而配体经常会干扰碳氢键官能化反应；另一种策略是用外加氧化剂把金属物种氧化成更高价态，从而促进氧化消除反应。然而，化学氧化剂一般比较昂贵、有毒并且会形成副产物干扰反应。因此，寻找一种可以克服以上缺点的氧化剂是碳氢键官能化领域中一个重要的研究课题。

中国科学院上海有机化学研究所金属有机化学国家重点实验室梅天胜研究团队利用电化学氧化替代传统化学氧化剂的新策略，成功实现了金属催化的碳氢键的选择性官能化（J. Am. Chem. Soc. 2017, ASAP, DOI:10.1021/jacs.7b01232）。该催化体系利用洁净、绿色、廉价的电流实现对金属物种的氧化从而促进了C-O键的还原消除反应。同时，反应中加入不同的亲核试剂，则可以得到相应的产物，一系列C-O成键反应得以实现。和传统的化学氧化体系相比，该体系有如下几个优点：1) 电化学氧化体系避免了有毒、昂贵的化学氧化剂例如PhI(OAc)₂的使用，使得该碳氢键官能化反应更为经济、绿色；2) 由于电流强度、电压的可控性，该研究发展的新体系给出了更好的化学选择性；3) 利用电化学所特有的循环伏安法（CV）等手段，可以有效地跟踪金属物种的价态变化，因此给反应机理的深入研究提供了很好的平台。

利用有机电化学的优势，来解决传统的金属有机化学中存在的问题是梅天胜研究团队未来的工作重点。

上述研究得到了中组部青年千人计划、国家自然科学基金委、上海市科委、中科院、中科院上海有机所及金属有机化学国家重点实验室的资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/104989.html>