研究提出光电协同金属催化策略

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/41267.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！

研究提出光电协同金属催化策略。C(sp^3) – C(sp^3)键的构建是有机化学及药物化学的核心挑战之一。传统金属催化的交叉偶联反应及近年兴起的亲电交叉偶联反应虽已得到广泛应用，但这类方法通常需预先制备高活性金属试剂，或消耗当量还原剂，存在一定局限性。

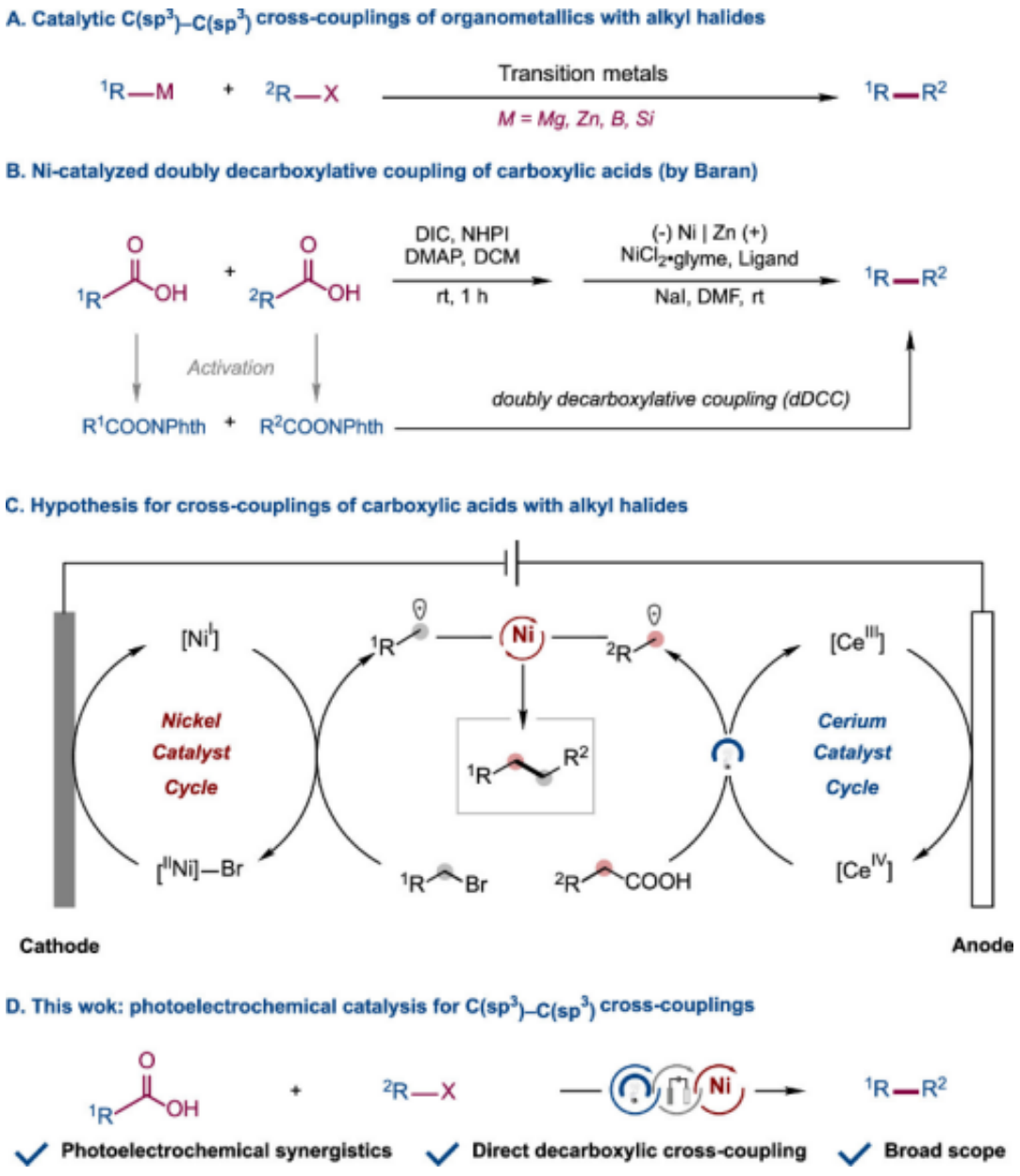
近日，中国科学院上海有机化学研究所科研团队发展了光电协同金属催化策略，以羧酸和烷基卤化物为原料，实现了C(sp^3) – C(sp^3)键的构筑。

该策略依托电化学与光催化的协同作用，在阳极氧化条件下，生成的Ce(IV)可介导光诱导配体—金属电荷转移过程，实现羧酸脱羧。同时，阴极还原生成Ni(I)，通过卤原子攫取过程实现卤代物活化。这两种自由基进一步通过镍催化的交叉偶联反应，实现C(sp^3) – C(sp^3)键的构筑。

这一策略展现出良好的官能团兼容性，可广泛应用于天然产物后修饰、药物分子合成、克级规模制备等方面。该研究通过多种催化剂中间体的合成和当量实验，结合电子顺磁共振、电化学方法等表征手段，阐明了该反应的机理，区分了不同配阴离子在不同阶段中对催化剂反应性的影响，加深了对镍催化交叉偶联反应的理解，也为催化体系的设计提供了新思路。

相关研究成果发表在《美国化学会志》（*Journal of the American Chemical Society*）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、科学技术部、中国科学院等的支持。

论文链接



光电协同金属催化策略

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