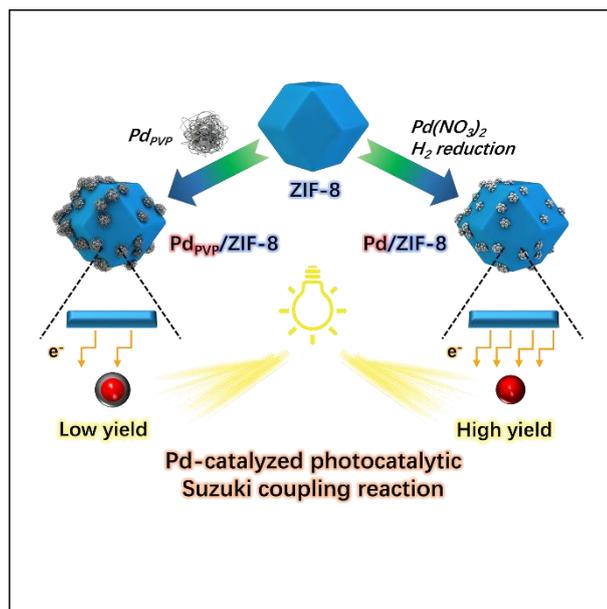




## 调控 Pd/MOF 界面电子转移促进光催化铃木偶联反应

Pd 纳米颗粒催化铃木偶联反应是构筑 C-C 键的重要反应,但是热催化中由于反应条件剧烈,会导致副反应发生,同时降低催化剂的稳定性。近年来有报道通过光催化温和条件下催化铃木偶联反应,但是普遍存在的问题是反应速率较低。如何寻找策略设计高效的催化剂,提高光催化铃木偶联反应的速率具有重要意义。

近日,中国科学技术大学江海龙教授课题组利用金属-载体界面电荷转移作用的调控,促进了 Pd/MOF 光催化铃木偶联反应的速率。通过浸渍法和预合成纳米颗粒法分别合成了 Pd/ZIF-8 和 Pd<sub>PVP</sub>/ZIF-8,两者具有相同载量,相似尺寸的 Pd 纳米颗粒,区别在于后者 Pd 和 ZIF-8 的界面有表面活性剂 PVP。利用 Pd 纳米颗粒在可见光区的 interband 激发,可以光催化铃木偶联反应,在 450 nm 光照,5 h 的反应时间内,Pd/ZIF-8 展示出比 Pd<sub>PVP</sub>/ZIF-8 更高的转化率和产率,通过机理研究和电子态分析,可以认为是 Pd/ZIF-8 中洁净的界面有利于类 N 型半导体的 ZIF-8 对于 Pd 的给电子作用,使得 Pd 纳米颗粒具有更高的活性。



该工作结合了光催化和界面电荷转移,为温和条件下高效催化铃木偶联反应提供了思路。

相关工作以“Boosting Photocatalytic Suzuki Coupling Reaction over Pd Nanoparticles by Regulating Pd/MOF Interfacial Electron Transfer”为题发表在 *J. Univ. Sci. Technol. China* (中国科学学报) 上。