青岛能源所利用双模板策略合成整体式单原子催化剂

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/20339.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！

青岛能源所利用双模板策略合成整体式单原子催化剂

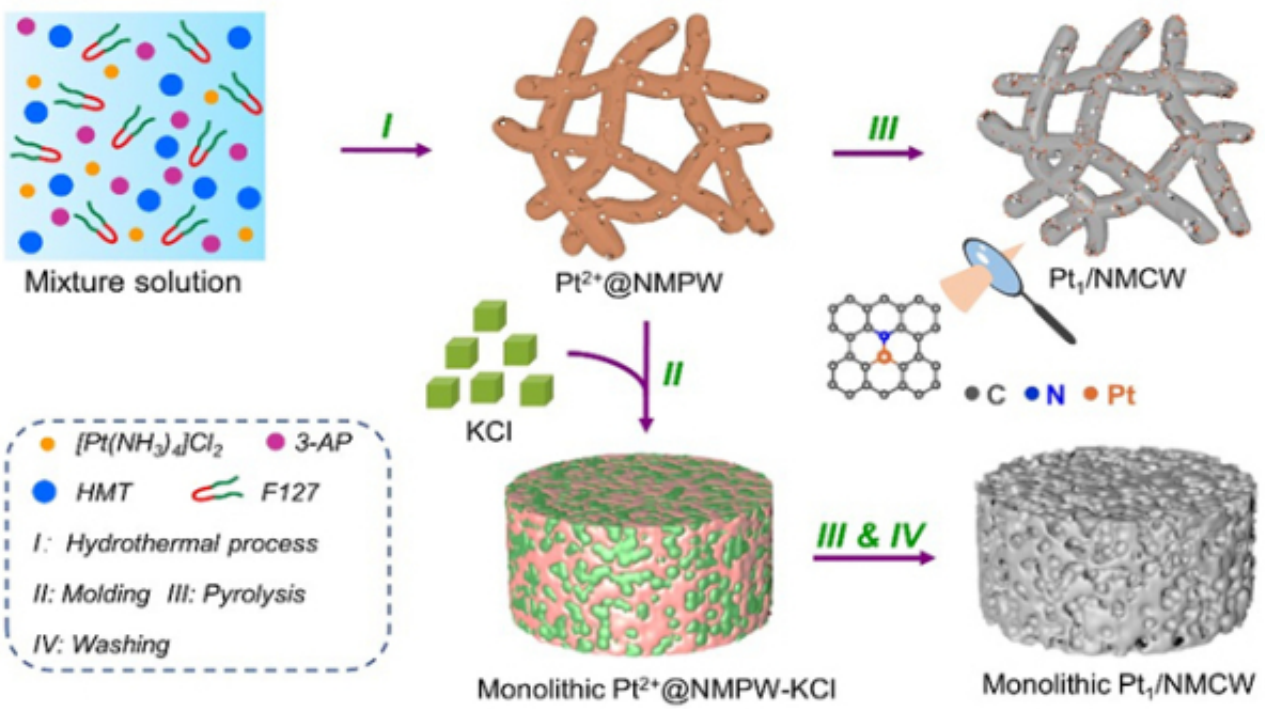
。碳载单原子催化剂在多相催化领域受到关注。然而，在碳载单原子催化剂合成过程中，大量单原子被嵌入到碳基底或微孔孔道中，引起传质限制，致使催化性能降低。另外，碳载单原子催化剂通常是以纳米/微米级的粉末态存在，在实际应用中需要添加胶黏剂，通过压片、挤条等手段成型，这一过程会导致催化剂孔道堵塞、活性位点包埋、催化剂效率下降。

设计具有多级孔结构的成型碳载单原子催化剂，有望解决上述问题。中国科学院青岛生物能源与过程研究所研究员王光辉带领的多孔催化材料研究组，开发了双模板策略，制备了成型的氮掺杂介孔碳纳米线负载的Pt单原子催化剂(Pt1/NMCW)。该催化剂具有丰富的介孔和大孔，利于活性位点暴露和反应传质。相关研究成果发表在《纳米研究》(Nano Research)上。

该策略以三嵌段共聚物(Pluronic F127)为软模板，合成了一维介孔碳纳米线负载的Pt单原子，可暴露更多的Pt活性位点;以KCl晶体作为硬模板，形成了利于传质的大孔结构。由于结构优势，Pt1/NMCW在液相加氢过程中表现出优异的催化性能，即优于未使用KCl模板合成的成型催化剂的活性，且与纳米级粉末催化剂(纳米碳球负载的Pt单原子)的活性相当。该研究为碳载单原子催化剂传质效率的提高和活性位点的暴露提供了有效途径，在多相催化领域具有潜在的应用价值。

研究工作得到国家自然科学基金等的支持。

论文连接



双模板法合成Pt1/NMCW催化剂的示意图

研究团队单位：青岛生物能源与过程研究所

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