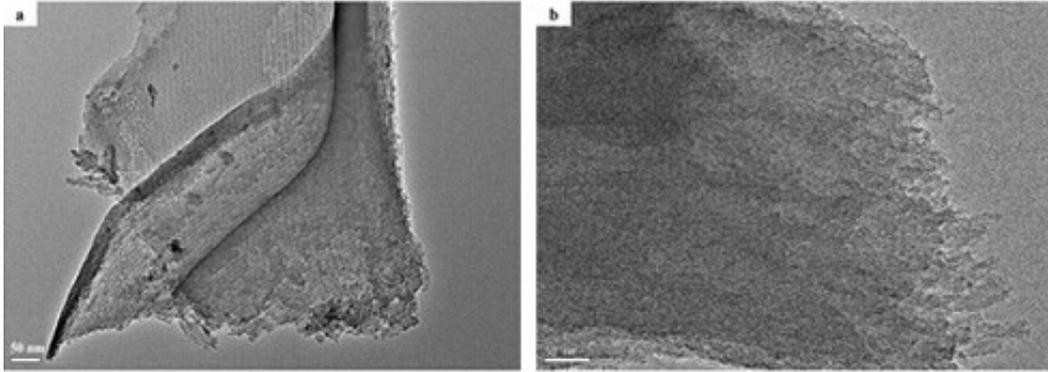
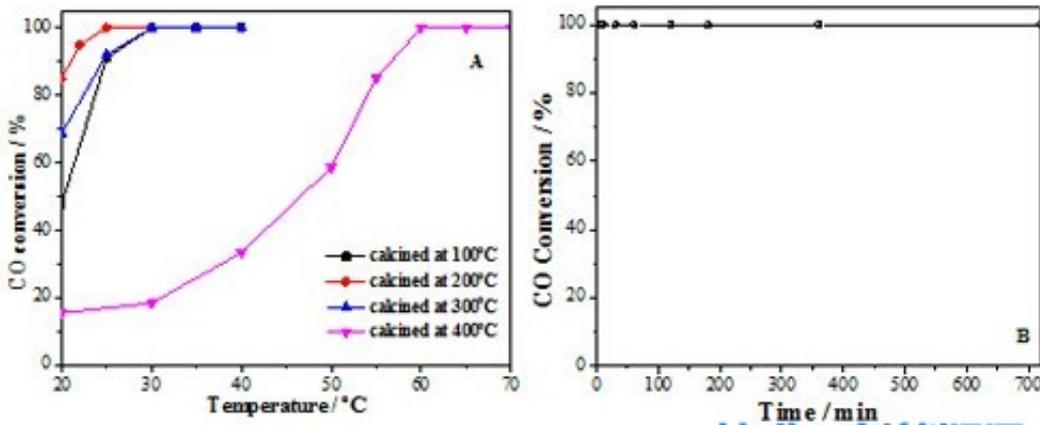


兰州化物所一氧化碳常温催化氧化研究取得系列进展



meso-C (a)和催化剂(b)的形貌表征



不同焙烧温度催化剂的活性(A)及最优催化剂的热稳定性(B)

一氧化碳常温催化氧化应用领域广泛，如燃料电池、卷烟降害、地下矿井救生舱、消防自救呼吸器、二氧化碳激光器中气体净化，以及半封闭空间（包括道路隧道、地下停车场等）中机动车尾气中微量一氧化碳的消除等。然而，在低贵金属含量条件下常温催化消除一氧化碳是当今世界催化研究领域的难题之一。

中国科学院兰州化学物理研究所精细石油化工中间体国家工程研究中心唐志诚课题组设计了一系列催化剂，并将它们成功应用于常温下一氧化碳的消除。

他们首先通过硬模板法（纳米浇铸技术）制备了介孔和微孔二氧化铈，以及过渡金属掺杂的介孔二氧化铈基复合金属氧化物，并通过控制模板的合成条件实现对介孔金属氧化物的孔道定向设计。结果表明，制备的催化剂性能不仅与催化剂比表面积、晶粒尺寸和孔道结构有关，而且与催化剂表面活性氧化物种有关。相关工作相继发表在CrystEngComm (2014, 16: 5189-5197), Journal of Hazardous Materials (2013, 263: 299-306)上。

他们还利用三维介孔KIT-6分子筛为模板，采用纳米浇铸技术制备了系列介孔碳材料（meso-C），并将其作为载体通过沉积沉淀法制备了系列贵金属催化剂。研究表明，催化剂焙烧温度与催化剂表面的贵金属分散性及氧化物的存在形态息息相关，在较低贵金属含量下即可实现常温下一氧化碳的完全消除且可长周期运行不失活。相关工作相继发表在RSC Advances(2014, 4: 23262-270)和(2015, 5: 59666-59676)，Physical Chemistry Chemical Physics(2015, 17: 29027-29035)上。

以上工作得到了国家自然科学基金、科技部国家重大科学研究计划等项目的大力资助。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/87333.html>