



分子筛薄膜微结构可控制备研究取得新进展

文章来源: 大连化学物理研究所

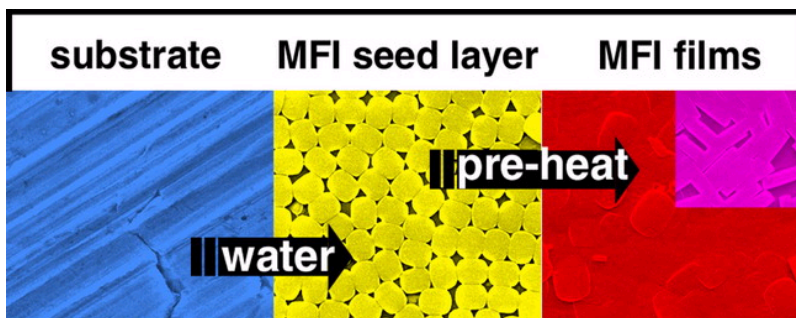
发布时间: 2010-03-03

【字号: 小 中 大】

由大连化物所杨维慎研究员领导的无机膜与催化新材料研究组在多晶分子筛薄膜的微结构可控制备研究工作中取得新进展,最新成果以通讯形式发表在最近一期的《美国化学会志》上(*J. Am. Chem. Soc.*, 132 (2010) 1768-1769),并获得业内人士的高度评价。

多晶分子筛薄膜的微观结构对其宏观性能,比如基于分子筛机理的多组分分离、基于主-客体相互作用的探针分子响应、基于孔道内自组装的复合功能行为等,具有显著的影响。因此,分子筛薄膜的取向调控和孪生抑制的相关研究是该领域的重要挑战之一。在该通讯中,研究人员报道了一种鉴于Langmuir-Blodgett方法的晶种涂布技术。以高度规整的微米级MFI分子筛为构建基元,借助“绿色”的水性软载体,制备得到高度取向的单层晶种层。通过对分子筛前驱体的动力学因素的调控,实现了对二次生长过程中各向异性生长速度的调变,有效地抑制了的晶面孪生的发生,最终得到了高度取向、无孪晶、低晶界密度的超薄MFI分子筛薄膜。用该方法制备的薄膜选择性电极,表现出精确的分子尺寸识别功能。

上述研究成果将显著促进高性能分子筛薄膜制备研究的进展,并对分子筛薄膜在其他领域的应用起到重要的推动作用。



支撑体、取向晶种单层以及b-轴取向的MFI分子筛薄膜的电镜照片