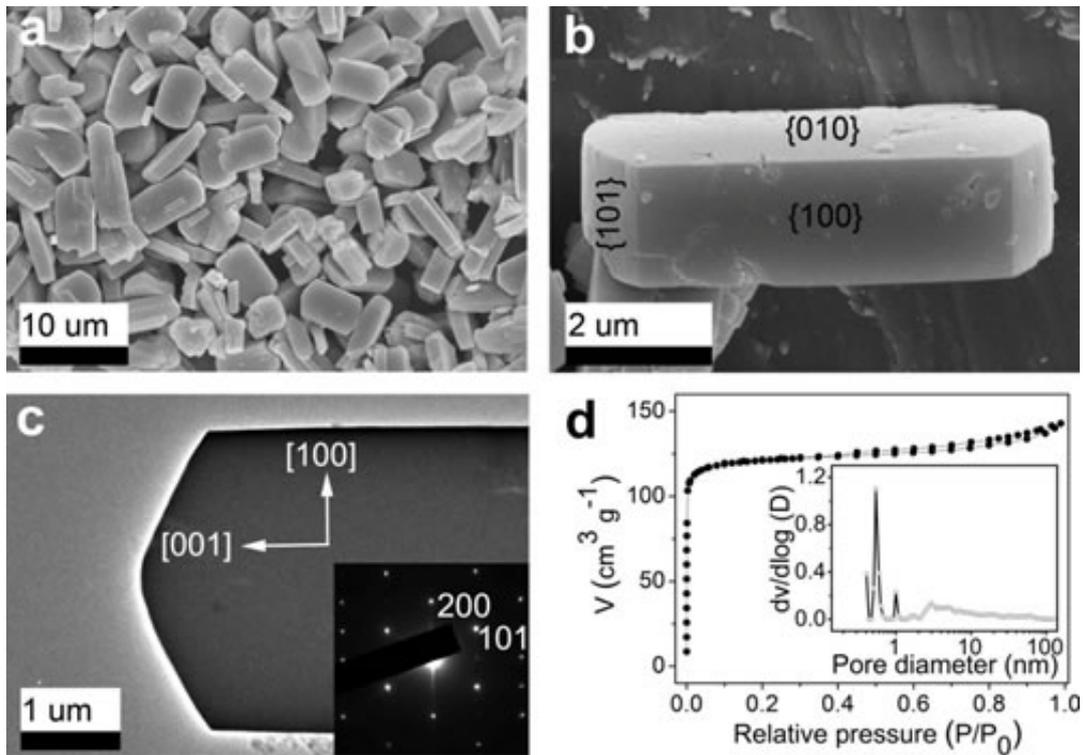


理化所氧化石墨烯促进高分散、多晶面沸石晶体合成研究取得进展



(a) 高分散的Si-ZSM-5@GO晶体的SEM图；(b) 单个Si-ZSM-5@GO晶体的SEM图；(c) Si-ZSM-5@GO沸石晶体的TEM图和原位电子衍射图，表明晶体沿c轴方向生长；(d) 氩气吸脱附曲线和孔径分布图。

氧化石墨烯(GO)是合成石墨烯材料的重要前驱体，其表面含有各种各样的功能基团，如羟基、环氧基、羧基等，为石墨烯复合材料的制备提供了有利条件。然而，这些极性功能基团和无机材料晶面间的作用限制了无机材料结晶的可控生长。

中国科学院理化技术研究所研究员耿建新团队，利用GO与沸石晶体不同晶面间的选择性作用，实现了在石墨烯体系中无机材料结晶的可控生长，制备了高分散、多晶面、含多级孔结构、沿c轴取向生长的Si-ZSM-5沸石晶体。如图所示，通过无溶剂合成中添加GO，抑制了Si-ZSM-5沸石晶体的聚集，得到了高分散的Si-ZSM-5晶体；研究发现，随着GO在无溶剂合成中添加量的增加，Si-ZSM-5晶体沿c轴取向生长的趋势增强。通过与中科院上海应用物理研究所研究员石国升团队合作，利用分子动力学模拟方法进一步阐明了GO诱导Si-ZSM-5晶体沿c轴取向生长的机理。此外，GO作为介孔结构的硬模板添加到Si-ZSM-5晶体中，形成具有多级孔结构的Si-ZSM-5沸石晶体。

通过GO来调节Si-ZSM-5沸石晶体的分散性和形貌对无机材料结晶形貌可控合成具有研究意义，并对无机材料界面科学领域的基础研究以及作为构建模块用于光学、催化和能源等领域的应用研究，具有较大的研究价值。研究成果以Graphene Oxide Facilitates Solvent-Free Synthesis of Well-Dispersed, Faceted Zeolite Crystals为题发表在Angewandte Chemie International Edition上。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/114462.html>