



[高级]

[首页](#) [新闻](#) [机构](#) [科研](#) [院士](#) [人才](#) [教育](#) [合作交流](#) [科学传播](#) [出版](#) [信息公开](#) [专题](#) [访谈](#) [视频](#) [会议](#) [党建](#) [文化](#)
您现在的位置： [首页](#) > [科研](#) > [科研进展](#)

宁波工研院等氮掺杂纳米碳催化机理取得新进展

文章来源：宁波材料技术与工程研究所

发布时间：2013-06-03

【字号：小 中 大】

以纳米碳管、纳米金刚石、石墨烯为代表的纳米碳材料在催化中具有广泛的应用前景，不仅可以作为高性能载体负载金属及氧化物活性组分，还可直接作为非金属催化剂用于氧化脱氢、选择氧化、电催化等反应。相对于传统的金属催化体系而言，碳基催化剂具有表面与结构可控、碳资源充足、耐酸碱腐蚀等独特优势。通过化学方法将氮、硼、磷等杂原子引入纳米碳体系，可以调节其表面酸碱性、催化活性及产物选择性，掺杂纳米碳材料已经成为国际碳及催化领域的研究热点之一。

在前期非金属催化研究的基础上，中科院宁波工业技术研究院（筹）新能源技术所张建研究员课题组与中科院金属研究所苏党生研究员、华南理工大学彭峰教授等合作开展了系统的研究工作，通过化学气相沉积方法制备了氮含量可控的多壁纳米碳管（图1），将其作为丙烷氧化脱氢催化剂时发现，随着体系中氮含量的增加，目标产物丙烯的选择性和生成速率均有显著提升。进一步通过化学反应动力学与表面分析证明，石墨氮物种可以降低氧分子反应级数和反应活化能，是氧分子活化与催化性能提升的关键因素（图2）。该成果为纳米碳掺杂体系反应机理与结构设计提供了新现象、新思路。

研究结果发表在英国皇家化学学会（RSC）主办的国际化学领域核心期刊 *Chemical Communications* 上（IF=6.169, DOI: 10.1039/C3CC41500G）。

该项目得到了科技部和国家自然科学基金委相关项目的资助。

[文章链接](#)

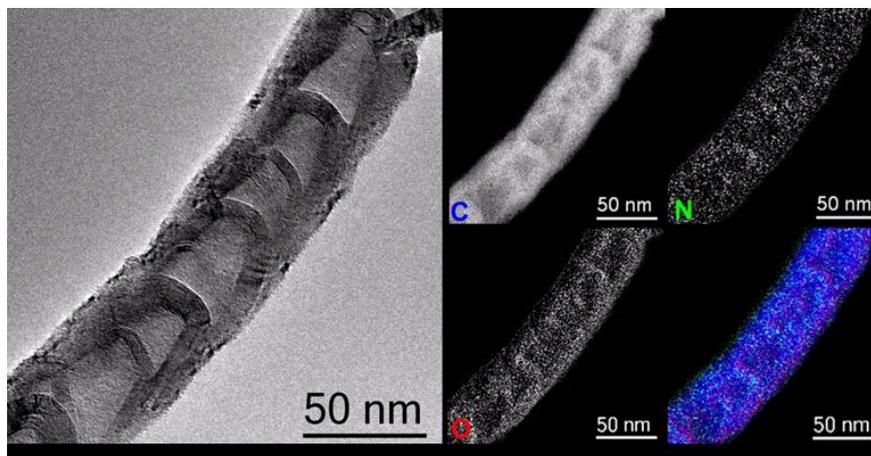
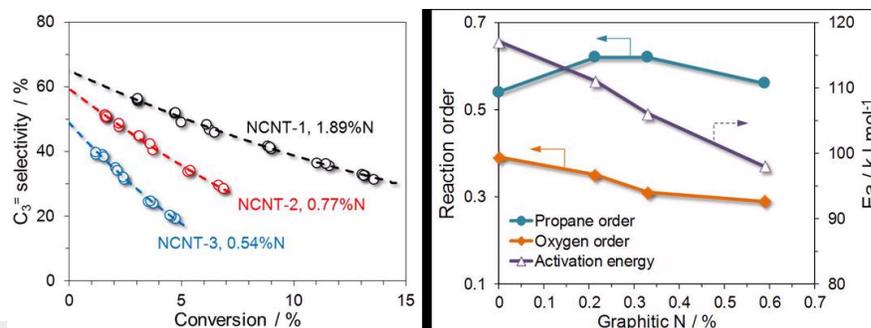


图1: 氮掺杂纳米碳管透射电镜照片与化学元素分布



打印本页

关闭本页