

# INTERNATIONAL FORUM ON ADVANCED MATERIALS

## 融合科学前沿和高新技术 为一体的综合性科学技术

### ——纳米材料与技术论坛侧记

文/北京化工大学 苏日娜 王丹

纳米科技是21世纪国际前沿科技领域之一，纳米材料与技术又是新材料研究的重要分支，在能源、信息、环境、生物医学及国家安全等多个领域具有广阔应用前景。以纳米材料与技术为引领的战略新兴产业正逐渐渗透到人类生活的各个领域，将会对国民经济发展产生深远影响。

由中国工程院化工、冶金与材料工程学部、中国材料研究学会、材料学术联盟、北京化工大学有机无机复合材料国家重点实验室共同主办，清华-富士康纳米科技研究中心、《中国材料进展》杂志社承办的“2016新材料国际发展趋势高层论坛—纳米材料与技术论坛”于2016年9月25~26日在南京青年国际文化中心举办。此次论坛邀请了多名院士、海内外专家学者参加。论坛主席陈建峰院士为纳米材料与技术分论坛开幕式致辞并主持会议。

纳米材料与技术分论坛报告内容精彩纷呈，16位报告人均为该领域的知名专家，分别就纳米材料与技术领域的最新成果进行了专题报告，与会代表纷纷表示，这是我国纳米材料领域的一次盛会，是一次非常难得的学习和交流机会。此次论坛的召开为纳米技术领域的学者们提供了一个较高的沟通平台，相信通过此次会议的召开，可以为我国研究者在纳米材料与技术领域提供新方向，启迪新思想，碰撞新火花。



**中国钢研科技集团有限公司周少雄研究员**率先作了题为“铁基非晶合金宽带材料研发及应用”的报告。介绍了非晶软磁合金的发展历程、产业和市场现状，工程化技术突破，非晶态物理方面的一些基本问题，以及对该领域的展望。

**中国科学院上海硅酸盐研究所施剑林研究员**进行了题为“介孔氧化硅纳米颗粒：从可控合成到诊疗一体化”的报告。报告以先合成内部为实心氧化硅外部为介孔氧化硅的颗粒，然后通过选择性刻蚀去除内部实心氧化硅，得到空腔的方法实现了颗粒的单分散及孔径尺寸控制，该方法使表面孔径可以在几纳米到十几纳米之间进行调控以适应不同的药物。



**武汉理工大学傅正义教授**介绍了“纳米陶瓷材料的非传统制备技术”，提出了基于塑性变形为控制机制的烧结技术原理，发展了快速和超快速烧结新技术。报告以蚌产珍珠为例提出了生物过程启示的材料制备新思路，开展了陶瓷材料常温和低温合成新技术研究。

**清华大学石高全教授**介绍了化学修饰石墨烯材料的可控制备及其在结构材料、传感、催化和能量存储与转化等方面的应用。特别是建立了凝胶-薄膜转换技术制备了超强、超韧和高导电性石墨烯薄膜。

**浙江大学彭笑刚教授**介绍了“量子点荧光和磷光材料的合成与应用”，通过可控掺杂，量子点在保留激发和稳定性优势的基础上，也可能成为性能优异的磷光材料。

**南京邮电大学汪联辉教授**针对肿瘤的早期诊断问题，介绍了具有优异光电性能的量子点、贵金属金/银、石墨烯/二硫化钼二维材料等纳米材料的制备，纳米材料与抗体、核酸等生物分子的相互作用机理及组装方法等。

**中国科学院物理研究所张广宇研究员**围绕二维材料异质界面稳定情况进行了讲述，报告围绕G/h-BN以及MoS<sub>2</sub>/WS<sub>2</sub>等异质结构展开，探讨了超晶格对能带的调控以及相对转角对层间耦合的影响。

**南京大学王欣然教授**作了题为“二维极限下的有机半导体外延生长与器件”的报告，报告尝试范德华外延生长法生长出高质量的有机薄膜，利用此方法得到了二维或少层有机分子。

**国家纳米科学中心聂广军研究员**介绍了其课题组在基于肿瘤微环境中的成纤维细胞（CFAs）肿瘤靶向、药物递送和打破药物输运屏障等方面的工作进展。

**四川大学钱志勇教授**围绕肿瘤治疗及组织修复中关键科学和技术问题开展研究，主要解决的技术问题是为对抗肿瘤细胞减灭术后既有肿瘤残余，又伴有腹膜种植的复杂情况提供一种有效的新选择。

**南京工业大学董晓臣教授**介绍了其课题组通过光敏剂分子结构的调整，探索光敏剂有机纳米粒子的肿瘤精准荧光定位和抑制肿瘤生长特性，在减少肿瘤治疗毒副作用的同时，结合动物药效、细胞定位技术，全面分析了近红外光敏剂纳米粒子的抗肿瘤机理，为肿瘤的高效治疗提供了一种智能化的新方法。

**东南大学孙立涛教授**介绍了“原子尺度下纳米材料结构与物性的同步表征”，从材料的原位生长，结构加工，性能表征和器件构建4个方面介绍了其课题组的主要工作。



**南京大学邓正涛教授**进行了题为“Highly Fluorescent Colloidal Perovskite Quantum Dots: Opportunity and Challenges”的报告，主要介绍了高荧光量子胶体的相关内容。

**中国科学院微电子研究所刘琦研究员**介绍了其课题组在阳离子基阻变存储器性能调控和阻变机制方面开展相关研究工作。

**南开大学刘遵峰教授**介绍了其采用“表面覆盖”方法，将高取向碳纳米管薄膜均匀覆盖大形变预拉伸的弹性体纤维，形成核壳构造的研究，同时释放预拉伸压缩碳纳米管薄膜，形成多级褶皱结构。

**新加坡NMT药品有限公司David SHER教授**围绕纳米颗粒用于药物包覆转送以及构型设计这一主题进行。主要包括对纳米颗粒尺寸的精确定调和可控性分布和对颗粒的形状、多形体和团聚体的设计，同时提出了几种有效的药物管道—CZ-48、Fenofibrate、Inhaled Insulin。



2016 IFAM