

# 凝聚态物理-北京大学论坛

2018年第2期 (No. 423 since 2001)

## 半导体性碳纳米管的可控制备、快速表征与应用

### 姜开利 教授

时间: 3月8日 (星期四) 15:00—16:30

地点: 北京大学物理大楼西楼202报告厅

**•摘要:** 碳纳米管因为具有化学和物理稳定性好、集成度高、承载电流密度大等优点, 被研究者们普遍认为是下一代集成电路产业最有前途的材料之一。然而目前面临的挑战包括: (1) 如何可控制备出高纯度的半导体性碳纳米管; (2) 如何快速表征其纯度与带隙分布。在本次报告中将介绍我们研究组在该研究方向的一些进展, 包括: 利用扫描电镜、瑞利散射等方法实现了碳纳米管导电属性、带隙分布、手性指数的快速识别; 发现了生长过程中的碳纳米管都自发带有负电荷, 并建立了碳纳米管生长过程中电荷产生和转移的模型; 进一步利用碳纳米管生长带电的这一特性, 发现可通过外加电场控制碳纳米管的生长方向和手性变化, 并实现了高纯度半导体性碳纳米管的选择性生长。希望这些努力能够推进碳纳米管基纳米电子学的发展。

**•报告人简介:** 姜开利, 清华大学物理系教授, 分别于1995、1998、2006年获得清华大学物理系理学学士、硕士、博士学位。1998年留校任教, 历任清华大学物理系助教、讲师、副研究员、研究员、教授。2008年获国家杰出青年基金资助, 2009年获中国物理学会黄昆奖, 2012年受聘为长江学者特聘教授。学术兼职为Nano Research编委。研究工作聚焦在碳纳米管的生长机理、可控合成、物性探索和宏观应用等方面。

邀请人: 王新强教授 wangshi@pku.edu.cn

北京大学物理学院凝聚态物理与材料物理所

<http://www.phy.pku.edu.cn/~icmp/forun/2018/2018chun.xml>