



新闻动态

您现在的位置: 首页 > 新闻动态 > 科研进展

图片新闻

新闻动态

科研进展

公告通知

MORE >

- 中科院苏州纳米所关于招募专利代理机构的公告 [08.17]
- 助力企业平稳复工 ——中科院苏州纳米所测试分析平台向省内企业提供优惠测试分析服务 [02.21]
- 中科院2019年第4季度两类亮点工作筛选启动, 欢迎参与有奖投票! [12.25]
- 关于2020年部分节假日安排的通知 [12.03]
- 关于2019年国庆节放假安排的通知 [09.02]

Ni (111)表面上六方氮化硼/石墨烯平面内异质结生长过程的动态观测

2020-08-19 | 文章来源: NANO-X 魏伟 | 【大 中 小】

面内二维异质结构能够整合不同二维材料的优点, 拓展其在光学、电学器件领域内的应用, 然而外延异质结构的可控制备和规模化生产, 尤其是微观构建机理仍有待进一步研究。包信和教授和崔义研究员以Ni (111)表面上的化学气相沉积方法直接外生长六方氮化硼/石墨烯面内异质结构为主线, 借助表面原位动态成像技术, 系统的研究了六方氮化硼作为成核模板在构建外延异质结构中的作用。研究发现, 当六方氮化硼的生长顺序先于石墨烯时, 石墨烯倾向于沿着外延六方氮化硼边界生长并形成外延石墨烯, 进而拼接成单一取向的外延异质结构。当石墨烯先成核时, 由于Ni (111)基底中的近表层碳物种削弱了石墨烯/Ni (111)界面相互作用, 导致非外延石墨烯产生。以此为模板继续生长六方氮化硼所构建的异质结构也是非外延的, 将难以获得高质量的二维异质材料。此外, 该研究还揭示了六方氮化硼在Ni (111)表面上的生长动力学遵循表面扩散控制机理 (Diffusion-limited Aggregation, DLA) 而不是边界反应控制机理 (Reaction-limited Aggregation)。这一研究加深了对面内二维异质结构的外延特性调控以及二维材料在金属表面生长动力学的理解。此项研究结果以封面文章的形式发表在Nano Research期刊上 (Dynamic observation of in-plane h-BN/graphene heterostructures growth on Ni(111). Nano Research (2020):1-6.)

Nano-X简介

此项工作主要是在中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所的纳米真空互联实验站(Nano-X)中完成的, Nano-X是目前世界上最大的集材料制备、分析测试、器件工艺于一体的真空互联设施, 目标是建设成为国际领先的大科学用户装置。该平台具有完善的表界面分析工具, 且通过超高真空管道互联互通, 可实现样品免受外界污染的条件下传递到各个分析表征设备: 极端条件(ULT-STM, 4P-STM); 气氛可控(NAP-STM, NAP-XPS, SNOM); 表界面谱学(XPS/UPS, TOF-SIMS); 表界面成像(XPS-mapping, SEM, PEEM, LEEM, STM, AFM, SNOM, SIMS-mapping); 光谱分析(Raman, PL)。平台可满足以下检测分析要求: (1)多尺度(从宏观到介观微观)下的材料表面形貌、成分的表征; (2)多维度(从二维到三维)下的元素分布及化学态的分析; (3)近常压环境下的气/固界面动力学探测; (4)极限条件下的器件性能的测试。

Nano Research

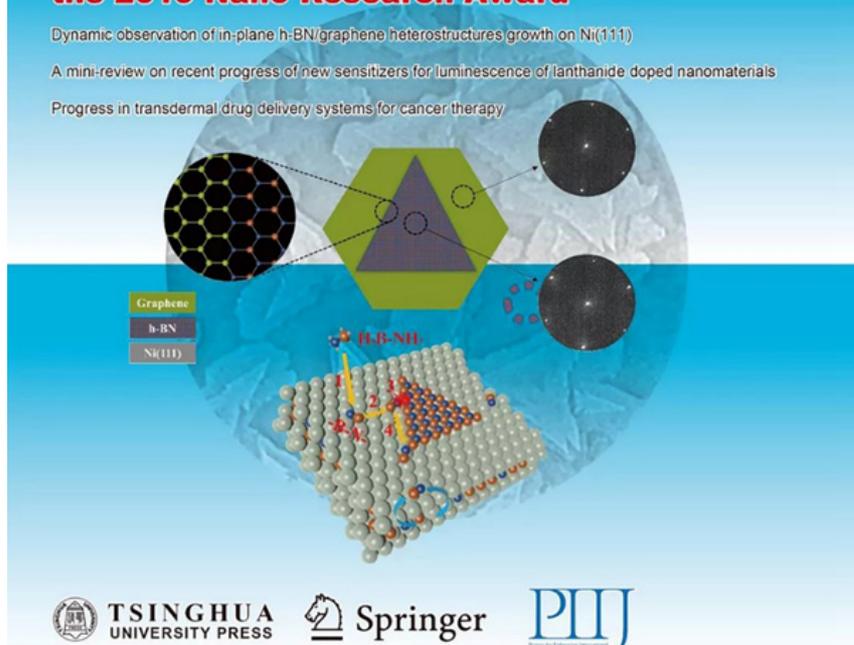
July · 2020
Volume 13 · Number 7

Congratulations to Professor Xinhe Bao and Professor Omar M. Yaghi on winning the 2019 Nano Research Award

Dynamic observation of in-plane h-BN/graphene heterostructures growth on Ni(111)

A mini-review on recent progress of new sensitizers for luminescence of lanthanide doped nanomaterials

Progress in transdermal drug delivery systems for cancer therapy



版权所有：中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所 备案序号：苏ICP备10220403号
地址：江苏省苏州市苏州工业园区若水路398号 邮编：215123 Email: administrator@sinano.ac.cn

