

专题—原子制造：基础研究与前沿探索

## 六方氮化硼层间气泡制备与压强\*

姜程鑫<sup>1)2)</sup> 陈令修<sup>2)</sup> 王慧山<sup>2)3)</sup> 王秀君<sup>2)3)</sup> 陈晨<sup>2)3)</sup>

王浩敏<sup>2)3)†</sup> 谢晓明<sup>1)2)4)</sup>

1) (上海科技大学物质学院, 上海 200031)

2) (中国科学院上海微系统与信息技术研究所, 信息功能材料国家重点实验室, 上海 200050)

3) (中国科学院大学材料科学与光电技术学院, 北京 100049)

4) (中国科学院超导电子学卓越创新中心, 上海 200050)

(2020-09-06 ;2020-11-08)

DOI: 10.7498/aps.70.20201482

### 1 气泡结构随时间稳定性的评估

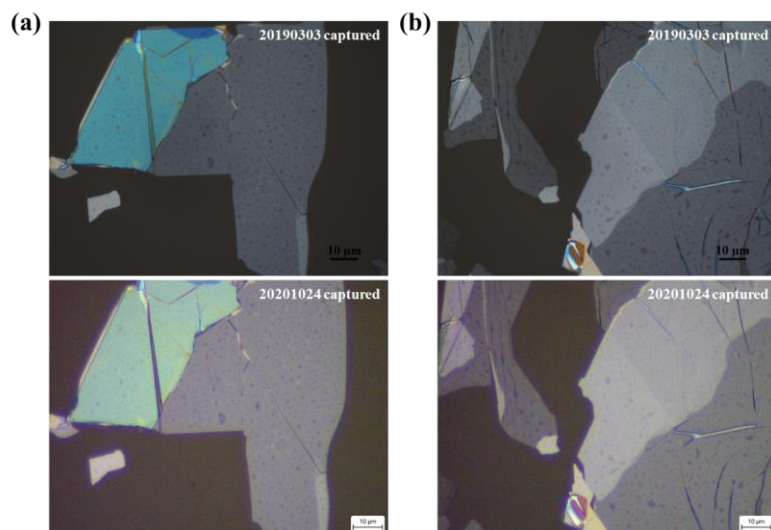


图 S1 h-BN 气泡在不同时间的光镜对比 (a), (b)分别展现了不同 h-BN 片层在不同时间点的光镜图像

Fig. S1. Optical images of h-BN bubbles at different times. (a) and (b) exhibit the optical images of different h-BN flakes at different times, respectively.

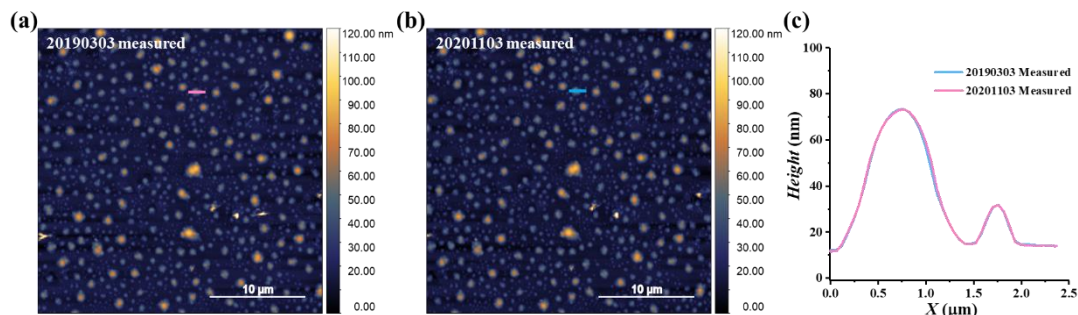


图 S2 h-BN 气泡在不同时间的 AFM 形貌对比 (a), (b)为同片层 h-BN 同区域在不同时间测得的 AFM 形貌图像; (c)图(a)红线区域和图(b)的蓝线区域的气泡截面轮廓对比

Fig. S2. Topography comparison of h-BN bubbles at different times: (a) and (b) exhibit the topography of the same h-BN flakes measured at different times; (c) the cross-sectional profile of the same bubbles pointed out by pink in panel (a) and blue in panel (b).

## 2 AFM 测量对气泡结构稳定性的影响

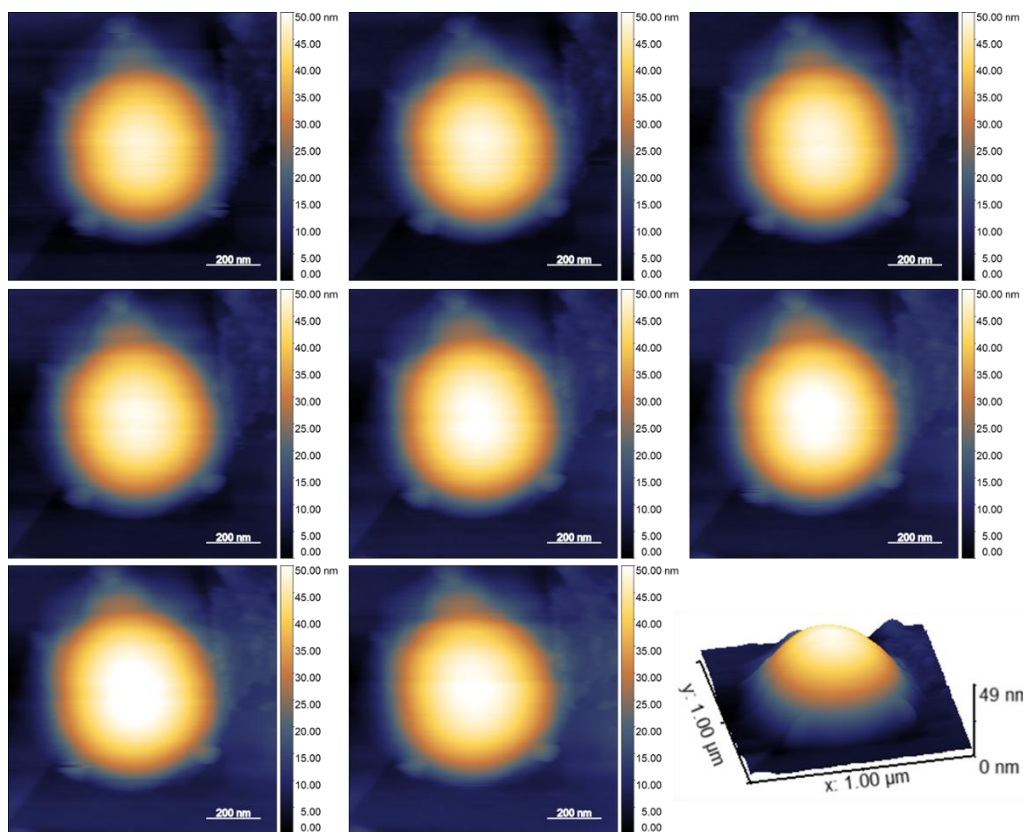


图 S3 AFM 探针对气泡结构稳定性的影响, 对单个气泡的多次 AFM 测量结果证实气泡在 AFM 探针等外力作用下能保持结构的稳定

Fig. S3. Topographical images of the same h-BN bubble by multiple AFM measurements. The bubble can maintain the stability of the structure under external forces such as the AFM probe.

### 3 气泡尺寸比(高度、半径)统计

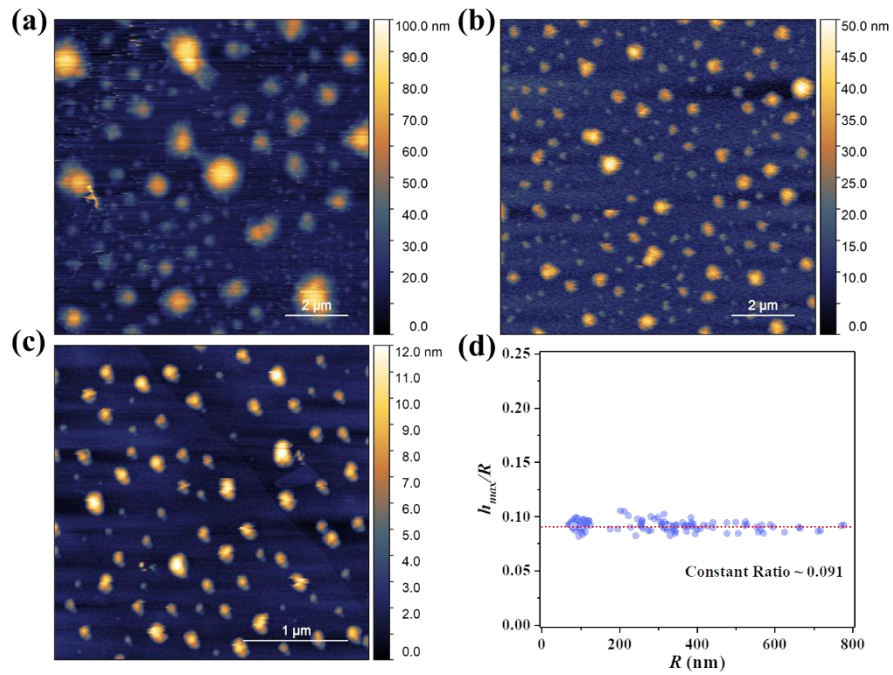


图 S4 不同半径的气泡高度与半径比值的分析 (a)—(c)随机选择的不同 h-BN 片层上的 AFM 气泡形貌图像; (d)基于(a)—(c)中的形貌数据进行提取分析得到的气泡特征尺寸比与气泡半径的分布图像

Fig. S4. Characteristic analysis of bubbles: (a)—(c) AFM images of bubbles on the surface of randomly selected h-BN flakes; (d) the statistical results of size ratios  $h_{max}/R$  of bubbles extracted from (a)—(c) with different bubble radius.