

[补充信息]

## 化学气相沉积技术制备亚厘米尺寸单晶石墨烯的工艺研究

王延伟<sup>1,2</sup>, 卢维尔<sup>1,3,4,✉</sup>, 闫美菊<sup>1,2</sup>, 夏洋<sup>1,3,4,5</sup>

- 1 中国科学院微电子研究所仪器设备研发中心,北京 100029;
- 2 北京交通大学理学院,北京 100044;
- 3 北京市微电子制备仪器设备工程技术研究中心,北京 100029;
- 4 集成电路测试技术北京市重点实验室,北京 100029;
- 5 中国科学院大学,北京 101407

[Supplementary Information]

## Preparation Process of the Single Crystal Graphene with Different Sizes by Chemical Vapor Deposition

WANG Yanwei<sup>1,2</sup>, LU Wei'er<sup>1,3,4,✉</sup>, YAN Meiju<sup>1,2</sup>, XIA Yang<sup>1,3,4,5</sup>

- 1 Microelectronic Instrument and Equipment Center, Institute of Microelectronics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100029, China;
- 2 School of Science, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China;
- 3 Beijing Research Center of Engineering and Technology of Instrument and Equipment for Microelectronics Fabrication, Beijing 100029, China;
- 4 Beijing Key Laboratory of IC Test Technology, Beijing 100029, China;
- 5 University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 101407, China

### 去除衬底后的单晶石墨烯 Raman 光谱

图 S1 和 S2 是去除衬底后的拉曼光谱图。

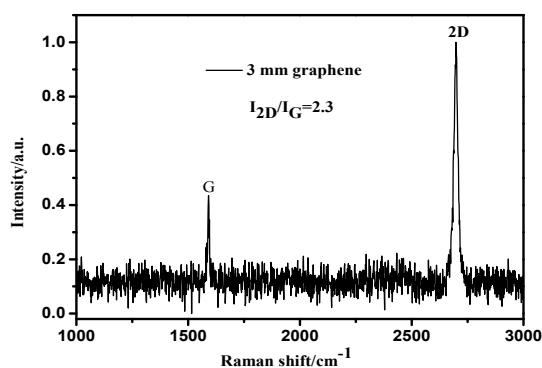


图 S1 3 mm 尺寸单晶石墨烯去除基底后的拉曼光谱图

Fig.S1 Raman spectra of single crystal graphene with 3 mm size after substrate removal

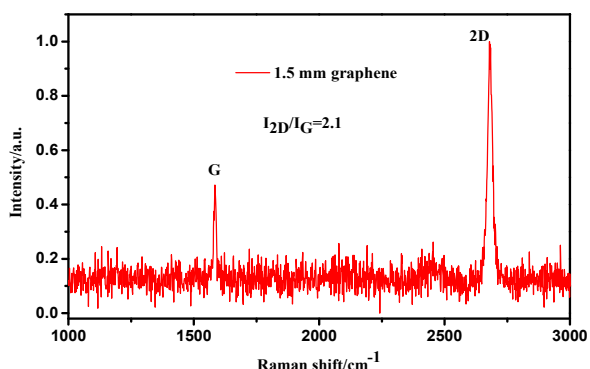


图 S2 1.5 mm 尺寸去除基底后单晶石墨烯的拉曼光谱图

Fig S2 Raman spectra of single crystal graphene with 1.5 mm size after substrate removal

### 铜箔表面杂质颗粒的 EDS 能谱图

如图 S3 所示是 CVD 设备烘烤使用初期制备石墨烯过程中生成的杂质颗粒，可以明显看出，Si 和 O 元素的含量非常高。选取的 Area 1 中的 Si 含量为 32.9%，O 含量为 51.38%；而选取的 Area 2 中，Si 含量为 46.74%，O 含量为 47.61%；在没有杂质颗粒的干净区域 Area 3 中，主要成分为 Cu，元素百分比为 88.11%，以及少量的 C 和 O。

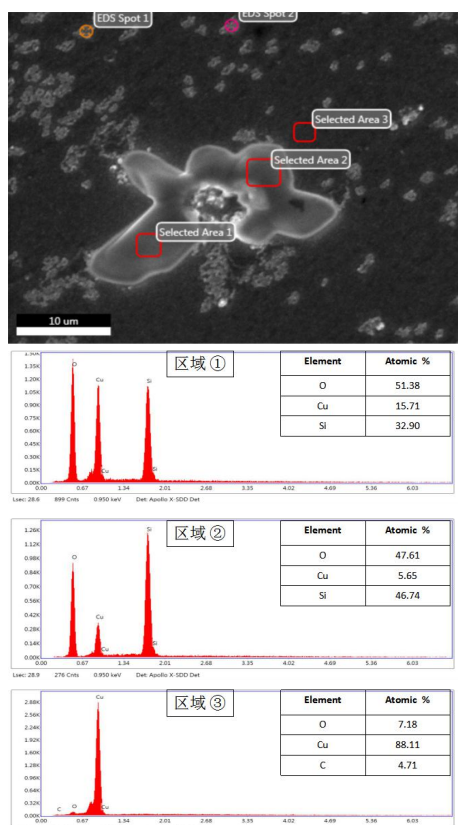


图 S3 设备使用初期杂质颗粒的 EDS 能谱图

Fig S3 EDS energy spectrum of impurity particles in the early stage of equipment use