



## 印刷二维材料及其在电子器件中的应用

何培 博士 英国曼彻斯特大学

### 报告摘要:

近年来,以石墨烯为代表的二维材料因其在电学,热学,光学以及力学领域的独特性能而成为材料科学和工程领域的研究热点。二维材料的一个重要优势在于可采用液相剥离的方法大规模制备出少层甚至单层纳米片。通过将二维纳米片材料分散于溶液中配置成功能性墨水,并与印刷工艺进行结合,进而可制备成功能性器件。与传统硅基微电子制备工艺相比,印刷工艺为低温增材制造,具有绿色环保的特征,并且可制作在多种衬底材料上,因此通过印刷工艺制备基于二维材料的电子器件在传感、柔性电子、能源存储和转换等方面有着广阔的应用前景。本报告首先将简单介绍近年来二维材料功能性墨水的发展状况。随后将介绍超大片氧化石墨烯片的制备以及成功将其打印成高导电率薄膜的工作。我们发现通过控制氧化石墨烯片的尺寸,可以调控喷墨液滴蒸发后的表面形貌,进而抑制溶剂挥发过程中“咖啡环”效应的产生,为印刷制备均匀二维材料薄膜提供了一种新的思路。此外将介绍一种高导电率石墨烯油墨的制备,通过采用印刷工艺制备出了基于不同柔性材质的导电电路,以此开发出了可用于柔性电子的电路元件。最后,我将介绍通过印刷工艺制备的一种以二维材料作为传感层的高灵敏度湿度传感器方面的工作。

### 报告人简介:

何培,博士,曼彻斯特大学。2009年7月毕业于西安电子科技大学通信工程专业,获得学士学位。2012年3月毕业于上海交通大学电子与通信工程专业,获得硕士学位。2016年12月毕业于英国曼彻斯特大学材料科学专业,获得博士学位。2016年12月起在曼彻斯特大学国家石墨烯研究所(National Graphene Institute)从事博士后研究。目前主要研究兴趣包括石墨烯及类石墨烯二维材料墨水制备,包括石墨烯、氧化石墨烯、还原氧化石墨烯、黑磷、二硫化钼等,印刷制备基于二维材料的电子元器件,以及印刷工艺过程中器件结构和界面工程优化研究。



**报告时间:** 2017年6月28日(星期三)上午 10:00-11:00

**报告地点:** 中南大学南校区 先进材料超微结构与超快过程研究所 211 报告厅

**联系人:** 阳军亮 ([junliang.yang@csu.edu.cn](mailto:junliang.yang@csu.edu.cn))