

中国科学院—当日要闻

- 白春礼会见诺贝尔奖科学家和美国坦普顿基金会总裁
- 计算生物学伙伴研究所举行Uli Schwarz实验室揭牌仪式
- 路甬祥会见新西兰奥克兰大学校长
- 李家洋会见并宴请美国国际数据集团董事长Patrick McGo ...
- 光明日报: 为全面建设小康社会提供强有力支撑——我国科技事业改革 ...
- 国际欧亚科学院中国院士第十二次全体会议在京举行
- 《求是》杂志发表路甬祥署名文章:
改革创新 跨越发展 走中国特色自主创新道路**
- 工程热物理研究所“节能减排”系统研究获重大成果
- 扫描大天区 根根光纤牵动星辰 分析多目标 条条谱线解读苍穹
LAMOST落成典礼在国家天文台兴隆观测基地举行
- 中加国际生命条形码 (iBOL) 计划会议在京召开

当前位置: 首页 > 科研 > 科研动态 > 基础研究 >> 正文

化学所成功利用石墨烯电极构筑场效应晶体管

化学研究所

在国家自然科学基金委、科技部和中科院的大力支持下,化学所有机固体院重点实验室的研究人员在有机场效应晶体管的研究方面又取得了新进展,有关研究成果发表在近期的Adv. Mater. (2008, 20, 3289–3293)上。

近年来,作为有机光电器件重要组成部分,有机场效应晶体管受到了学术界和工业界的关注。目前高性能有机场效应晶体管的性能已基本达到了实用化的要求。在此前的研究报道中,化学所有机固体院重点实验室研究人员发展了利用铜和银修饰方法来代替金作为有机场效应晶体管的源漏电极,制备了高性能的器件(J. Am. Chem. Soc. 2006, 128, 16418)。之后,他们利用低功函数的铜为源漏电极制备了高性能的上电极结构的有机场效应晶体管(Adv. Mater. 2008, 20, 1286),美国评论性杂志“High-tech Materials Alert”(2008, 25, 9)对该结果进行了专门报道。

近期,该实验室在有机场效应晶体管电极研究方面又取得了新进展,相关研究成果申请了中国发明专利并发表在近期的《先进材料》杂志上。该论文发表后,被自然出版集团的网络周刊(NPG, Asia Materials, <http://www.natureasia.com/asia-materials/highlight.php?id=291>)以Featured highlight的形式进行了报道。

石墨烯是目前凝聚态物理和材料科学研究的热点。考虑到石墨烯的应用,其制备以及图案化研究具有重要的意义。石墨烯具有很好的导电性,很高的化学稳定性和热力学稳定性,这使得石墨烯可能作为有机光电器件的电极。该研究探索了一种制备图案化石墨烯的方法,通过图案化的金属层作为催化剂制备了图案化的石墨烯,并成功地将其应用于有机场效应晶体管电极。研究结果表明,石墨烯是一种性能优异的有机场效应晶体管电极材料。低的载流子注入势垒和良好的电极半导体接触是器件具有高性能的主要原因。这一研究进展为有机场效应晶体管和石墨烯的发展奠定了良好的基础。