

中国科学院—当日要闻

- 沈阳自动化所隆重纪念建所五十周年
- 叶企孙院士诞辰110周年纪念大会举行
- 彭桓武铜像揭幕仪式在理论物理所举行
- 贝时璋先生105岁寿辰暨铜像落成典礼在生物物理所举行
- 中国国际核聚变能源计划执行中心揭牌
- 江绵恒在微系统所座谈后十年发展规划
- 施尔畏会见常州市委书记范燕青一行
- 中关村科技园区成立20周年成就展在京开幕
- 中科院党组召开专题会启动全院学习实践科学发展观活动
- 江绵恒机场欢迎神七“伴星”研制团队

当前位置: [首页](#) > [科研](#) > [科研动态](#) > [基础研究](#) >> [正文](#)

《科学》：人工合成¹³C同位素石墨和石墨烯获得成功

物理研究所

近日,中国科学院物理研究所/北京凝聚态物理国家实验室固态量子信息实验室的博士生蔡伟伟赴美国德克萨斯大学奥斯丁分校Rodney Ruoff教授的研究小组合作研究期间,在Rodney Ruoff教授和陈东敏研究员的指导下,开发出一套化学气相沉积仪(CVD),相关成果发表在《科学》杂志上。在这套沉积仪的基础上首次制备出可以媲美HOPG的高品质¹³C同位素合成石墨,其中同位素¹³C和¹²C的比例在1%至99.5%可调。

石墨烯(graphene)作为碳家族中又一种新的材料,它是由单层六角元胞(等角六边形)碳原子组成。这种材料具有丰富而新奇的物理现象。比如,石墨烯是一种零带隙半金属/半导体材料,具有比硅高很多的载流子迁移率。近来观察到的显著的量子霍尔效应证实了,即使在室温下载流子在这种材料中的平均自由程和相干长度也可以达到微米级。此外,石墨烯还可以被应用在复合材料、电池/超级电容、储氢材料、场发射材料以及超灵敏传感器等领域。因此,众多科研人员正在研究如何制备和表征其物理、化学、机械性能。

通过各种方法,蔡伟伟及其指导教师还进一步把¹³C-石墨解离成¹³C-石墨烯及其衍生物¹³C-氧化石墨烯。这一新材料的出现为研究石墨烯的物理、化学性能提供一个新的平台。例如,通过分析这种材料的二维¹³C-固相核磁共振谱(2D ¹³C-Solid State NMR),他们揭示了争议已久的氧化石墨烯化学结构。该研究成果对石墨烯的化学制备和氧化石墨烯的应用具有重大意义。相关结果发表在9月26日出版的《科学》杂志上。另外,该材料也有助于研究石墨烯中的电输运性质,包括声子和核自旋对电输运的影响。目前,进一步的研究正在与物理所极端条件实验室的合作下展开。

[2008年10月13日]

[[评论几句](#)] [[推荐给同事](#)] [[关闭窗口](#)]