



作者: 崔雪芹 来源: 中国科学报 发布时间: 2015/12/9 10:46:11

选择字号: 小 中 大

刘忠范院士团队在玻璃表面实现石墨烯直接生长

这一新成果将“改变一个行当”，推动石墨烯玻璃大规模应用

本报讯（记者崔雪芹）石墨烯是一种由单层碳原子构成的正六边形“蜂窝状”薄膜，在光、电、热、力等方面具有优异性能。而20万片石墨烯加在一起，才相当于人类的一根头发丝粗细。日前，北京大学刘忠范院士领导的团队经过3年多的努力，在玻璃表面成功实现了石墨烯的直接生长。此成果有望加速石墨烯材料与玻璃产业的融合，推动石墨烯玻璃大规模应用。《自然—材料》杂志近日对这项研究进行了报道。

刘忠范团队将甲烷通入1000度的高温管式炉中，在高温下分解成碳原子后直接在玻璃上生长石墨烯。现在他们能在任意玻璃上长出石墨烯，而且在保证质量的情况下，生长时间从一小时缩短到十分钟。

刘忠范告诉《中国科学报》记者，他们团队从2008年开始从事石墨烯的研究，最近不断有新成果发出来。他们攻克了3个难点，分别是：在没有催化剂的情况下如何在玻璃上直接长出石墨烯；如何让石墨烯快速生长以提高产率；在不同的软化温度下都能完成石墨烯生长，从而实现任意玻璃表面都能长出石墨烯。

最终他们实现了石墨烯在玻璃融化状态下的生长。研究中，他们还获得很多技术上的诀窍，如石墨烯在铜箔上可以很好生长，借助铜箔的催化作用可以让石墨烯在玻璃上更好地生长。

石墨烯在玻璃表面的直接生长，打破了之前石墨烯玻璃须用液相涂膜或转移法获得的瓶颈。刘忠范说，在玻璃上直接长出石墨烯“改变了一个行当”，期待其是一个杀手锏级的应用，有着非他不可的用途，如汽车的后玻璃用石墨烯代替电线、波音787的智能舱、手机的触摸屏以及细胞的培养皿等。

经过长期研究，通过对反应气体浓度、生长温度和生长时间的精确调控，刘忠范领导的团队成功克服了玻璃表面催化裂解前驱体能力低、碳碎片在基底表面迁移能力弱等一系列技术难题，在耐高温玻璃和普通玻璃上成功实现了高品质石墨烯薄膜的可控生长。

据了解，由于石墨烯玻璃兼具玻璃的透光性以及石墨烯的导电、导热和表面疏水性等优点，未来可应用于热致变色窗口、防雾视窗以及光催化等方面。刘忠范表示，相信石墨烯玻璃在未来将有非常广阔的应用前景，对于玻璃产业和石墨烯材料而言都至关重要。

对于这一新进展，石墨烯专家、中科院金属研究所成会明院士在接受《中国科学报》记者采访时表示：“在玻璃上直接化学气相沉积生长石墨烯是石墨烯生长领域一个非常重要的进展。在玻璃上直接生长石墨烯后可以直接利用，省略了转移工艺，可以节省成本。而传统的在金属薄膜上生长石墨烯的制备方法则需要去除金属、将石墨烯转移到玻璃等其他基体上再加以利用等工艺步骤，因而具有成本较高、工艺复杂等问题。此成果与中科院上海微系统与信息技术研究所谢晓明团队最近做出来的1.5英寸石墨烯单品堪称今年我国高质量石墨烯制备方面最重要的工作。”

《中国科学报》（2015-12-09 第4版 综合）

打印 发E-mail给:

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

目前已有0条评论

[查看所有评论](#)

需要登录后才能发表评论, 请点击 [「登录」](#)

姑苏人才计划 苏州
创新团队最高奖励5千万

江南大学
2018年海内外优秀人才招聘启事

- | 相关新闻 | 相关论文 |
|-------------------------|------|
| 1 北大科学家在玻璃表面成功实现石墨烯直接生长 | |
| 2 科学家成功研制1.5英寸石墨烯单品 | |
| 3 上海科普大讲坛聚焦石墨烯 | |
| 4 石墨烯：新材料王者之路有多长 | |
| 5 王宏志团队“石墨烯智能折纸”未来应用广阔 | |
| 6 石墨烯相关研究炙手可热 中国能否再添一把火 | |
| 7 诺奖得主为石墨烯创新创业大赛颁奖 | |
| 8 中国国际石墨烯创新大会开幕 | |

图片新闻

[>>更多](#)

- | 一周新闻排行 | 一周新闻评论排行 |
|-------------------------|----------|
| 1 教育部清理“五唯”：论文帽子职称学历奖项 | |
| 2 泉州碳九泄漏事件：专家称极可能是裂解碳九 | |
| 3 中国最大科学奖出炉：每年资助50位中国青年 | |
| 4 朱邦芬：遏制学术不端 从查处重大案例开始 | |
| 5 中科院公示杰出科技成就奖授奖建议名单 | |
| 6 10年，他们做了一个森林控制实验 | |
| 7 国家重点研发经费：640项目分享127亿 | |
| 8 Science首次引用《半导体学报》论文 | |
| 9 施一公：西湖大学将探索建立新型校企关系 | |
| 10 中科院公示改革开放杰出贡献表彰推荐人选 | |
- [更多>>](#)

- 编辑部推荐博文
- 那些被要求向全世界开放的论文，真的开放了吗？
 - 色觉颠倒：你能识别出这种奇怪的色盲症吗？
 - 一位研究生同学的来信
 - 美国科学院联合体发布关于公众科学的报告
 - 加速论文发表的12个技巧
 - 科学的诞生-7-亚里斯多德
- [更多>>](#)

- 论坛推荐
- AP版数理物理学百科 3324页

- [物理学定律的特性 feynman](#)
- [波恩的光学原理](#)
- [弦论的发展史](#)
- [时间与物理学](#)
- [矩阵分析 霍恩 \(Roger A. Horn\) 著](#)

[更多>>](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备110402500057号

Copyright © 2007-2018 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783