



作者: 王海滨 来源: 科技日报 发布时间: 2021/4/8 13:12:20

选择字号: 小 中 大

山西大学：利用OAT法实现超高垂直石墨烯薄膜生长

4月7日，记者从山西大学获悉，山西大学激光光谱研究所陈旭远教授带领的团队在三维垂直石墨烯制备及储能应用领域取得突破性进展。

研究成果近日发表在《ACS Appl. Mater. Interfaces》上。论文第一作者为博士生韩杰敏，通讯作者为马一飞副教授、王梅教授和陈旭远教授，论文合作者还包括贾锁堂教授、肖连团教授。

据介绍，等离子体增强化学气相沉积工艺合成的垂直石墨烯集合了石墨烯的固有特性和三维结构带来的优势，在储能领域展示出巨大前景。

然而在前期研究中发现，垂直石墨烯的实际应用受到其高度饱和现象的限制，无法在高能量、高功率的超级电容器上充分发挥优势。垂直石墨烯高度通常在几百纳米至几微米，其高度饱和是由于垂直石墨烯片层随着沉积时间增长而聚合，改变了等离子体中鞘层电势使其分布趋于均匀，导致沉积过程中的活性粒子分布也趋于均匀，失去了在垂直方向的沉积优势。

陈旭远团队开发了一种氧辅助“修正”(OAT)工艺以消除过密的石墨烯片层，阻止片层随时间增长而聚集，克服了生长过程中垂直石墨烯厚度饱和的现象。

陈旭远团队利用这种方法合成了高达80微米的超高垂直石墨烯，并应用于超级电容器中，获得了24 1.35mF cm⁻²的面积比电容，展现出了优越的电化学性能及储能能力。值得注意的是，80微米的高度并非该合成技术所能达到的最大值，通过氧辅助“修正”工艺可以获得任意高度的垂直石墨烯。这项工作对于高负载垂直石墨烯的合成具有重要的指导意义。与IC兼容的制造工艺和出色的储能能力使得OAT垂直石墨烯在集成芯片、器件领域中具有非常大的应用潜力。

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载收费等事宜，请与我们联系。

打印 发E-mail给:

International Science Editing 25年英语母语润色专家

发明专利 5个月授权 提高授权率 提高授权数量 免费润色评估

1200+ 专业资深英文母语编辑 涵盖420+热门研究领域 AJE. 促进优秀科技成果的交流与传播 助中国科研学者提升国际影响力

云集苏州 创赢未来 GATHER IN SUZHOU CREATE A FUTURE

SCI英文论文润色翻译服务 SCI不录用不收费，不收定金

- 相关新闻 相关论文
- 1 二维石墨烯实现室温铁磁性
 - 2 中国学者实现二维石墨烯的室温铁磁性
 - 3 频率高出万倍 超快脉冲激光器提高数据传输速度
 - 4 石墨烯携手铜离子：高效抗菌、对动物无毒
 - 5 储能上下游产业链要做好三件事
 - 6 “研发代工”打开石墨烯产业化之路
 - 7 手性可控石墨烯纳米带制备成功
 - 8 2020中国国际石墨烯创新大会举行

图片新闻

>>更多

- 一周新闻排行
- 1 中国工程院2021年院士增选有效候选人名单
 - 2 最新！2020中国高被引学者榜单正式发布
 - 3 科大党委书记崔世忠接受纪律审查和监察
 - 4 2021软科中国大学排名发布
 - 5 2021国家自然科学基金项目初审结果公布
 - 6 王秉纲：大道至简 行久致远
 - 7 薛其坤：科学突破与人才培养
 - 8 高校招聘博士为何规定往届生一般不超40岁？
 - 9 温控1.5℃的目标，对中国意味着什么？
 - 10 黄葆同：好钢总会用在最需要的地方

编辑部推荐博文

- 双非院校的研究生应以培养“开脑洞”的能力为主
- 与喝酒与吃肉有关——杂说“醇”（2）
- 再议大学教学中的学生评教
- 如何让导师和研究生成为命运共同体？
- 一场跨国学术面试的经历
- 熟鸡蛋变生鸡蛋，这次是正经研究

[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 11010802032783

Copyright © 2007-2021 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