



作者: 黄辛 来源: 中国科学报 发布时间: 2018/8/23 9:30:07

选择字号: 小 中 大

科学家首次合成具有拓扑性质石墨烯纳米带

本报讯（记者黄辛）8月22日，记者从上海交通大学获悉，该校物理与天文学院特别研究员王世勇与瑞士、德国、美国科学家合作，首次合成具有拓扑性质的石墨烯纳米带。相关成果近日发表于《自然》杂志。

在物理学中，拓扑是物质的一个基本属性。拓扑材料具有传统材料不具备的新颖物理性。比如，此类材料的导电边缘由于受到材料本征的拓扑性质保护，往往可以无视缺陷的存在而仍然显示导电性质，因此可用于设计无耗散的电子器件，具有巨大的应用前景。王世勇告诉《中国科学报》记者，他们首次制备出具有拓扑性质的一维石墨烯纳米带，并且探测到石墨烯材料的拓扑性质。

石墨烯纳米带作为准一维的石墨烯纳米结构，由于量子限域效应和边界效应，其电子结构与宽度和边缘结构密切相关。尽管理论研究表明石墨烯纳米带能展现一系列奇异的电、磁、拓扑特性，但迄今为止仅有很少的理论预言得到了确定性的实验证实。

研究人员基于“自下而上”表面合成途径，通过选择不同的分子前驱物，对纳米结构的宽度、形状及掺杂实现精确调控，实现了原子级精确的石墨烯纳米结构。超高分辨原子力显微镜成像技术确定了合成出来的纳米带化学结构，验证了相关合成方法高度可控。扫描隧道微分谱技术确定了石墨烯纳米带的拓扑性质，相关结果和理论高度吻合。

同时，中外科学家通过精确设计分子前驱体，实现了对拓扑特性的精准调控，在Au（111）表面合成出具有拓扑非平庸的交替宽度的石墨烯纳米带，并观测到石墨烯纳米带末端的拓扑末端态。

此项工作得到《自然》杂志审稿人的高度肯定：“这项工作具有高度原创性，令人兴奋，对不同领域均具有巨大的意义。”

相关论文信息: Nature 560, 209–213, 2018

《中国科学报》（2018-08-23 第1版 要闻）

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 [\[登录\]](#)



- | 相关新闻 | 相关论文 |
|--------------------------|------|
| 1 电动汽车电池回收：看上去很美，做起来很难 | |
| 2 全球化下的中国芯：板凳须坐十年冷 | |
| 3 红芯浏览器“套壳”事件引发“自主可控”大讨论 | |
| 4 今年登陆我国大陆台风较往常多1倍 | |
| 5 80余万科技特派员活跃在我国农村一线 | |
| 6 习近平总书记考察中国科大回眸 | |
| 7 中国科学家领衔发现最早出现“喙”的原始龟类 | |
| 8 “世界屋脊”上的真菌“猎人” | |

图片新闻

[>>更多](#)

- | 一周新闻排行 | 一周新闻评论排行 |
|--------------------------|----------|
| 1 中国离国际一流期刊有多远 | |
| 2 著名物理学家洪朝生院士逝世 | |
| 3 科研领域“××之父”称呼是否有滥用之嫌 | |
| 4 《科学》发表上海大学量子物质研究突破性成果 | |
| 5 时隔21年 国际超导大会重回中国 | |
| 6 中科院发现衰老诱导神经退行性疾病分子机理 | |
| 7 南方医科大学党委常委、副校长胡炜被双开 | |
| 8 脂肪记录史前灾难 | |
| 9 科学家制备出效率达93%电还原二氧化碳催化剂 | |
| 10 4米碳化硅反射镜诞生记 | |
- [更多>>](#)

- 编辑部推荐博文
- 2018基金完整数据查询分析+资助统计系列报告
 - 女博士的生育困境 2 | 我在诉求什么?
 - 梦寐以求的冷冻复苏，动物靠憋尿防毒实现了?
 - 纪念美国第一位女性职业天文学家诞辰200周年
 - 他从战场归来：著名经济地质学家Burnham
 - “只留清气满乾坤”——杂说气的化学性和诗性
- [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