作者：刘霞 来源：科技日报 发布时间：2021/4/13 11:15:39

新型二维材料仅两个原子厚但比钢坚固

有望用于纳电子学和量子信息技术领域

科技日报北京4月12日电 （记者刘霞）据美国阿贡国家实验室官网近日报道，该机构科学家与西北大学和佛罗里达大学合作，制造出了由硼和氢原子构成的稳定纳米片，这种名为氢化硼烯的二维材料仅两个原子厚，且比钢更坚固，有望在纳电子学和量子信息技术领域“大显身手”。

二维材料指具有长度和宽度、但厚度仅一两个原子的奇异材料，它们有望大幅提升电子设备、太阳能电池和医疗设备的性能。近几十年来，二维材料科学领域最激动人心的突破之一是2004年石墨烯“横空出世”，这种二维碳片的厚度仅一个原子，却比钢坚固200倍。两位发明者安德烈·海姆和康斯坦丁·诺沃肖洛夫因此荣膺2010年诺贝尔物理学奖。2015年，包括阿贡国家实验室下属纳米材料中心在内的团队首次合成了硼烯——厚度仅一个原子的硼片。然而，石墨烯是常见材料石墨中许多相同原子层中的一层，而硼烯却没有类似的母结构，因此很难制备。而且，硼烯会很快与空气发生反应，这意味着它极不稳定，容易变形。

西北大学材料科学和工程学教授马克·赫萨姆解释说：“硼烯本身存在各种问题，但当我们将硼烯和氢混合时，其产物会突然变得稳定得多，在纳电子学和量子信息技术等新兴领域有很大的应用潜能。”

在最新研究中，研究团队在银衬底上生成硼烯，随后使之与氢接触，形成氢化硼烯。然后，他们联合一台扫描隧道显微镜和基于计算机视觉的算法，将结构理论模型与实验测量数据进行比较，揭示了氢化硼烯的复杂结构。而且，该团队的自动化分析技术未来也可用于识别其他复杂的纳米结构。

该实验室的皮埃尔·达兰塞特说：“我们的新研究真正令人鼓舞的地方在于，银衬底上的氢化硼烯纳米片与硼烯不同——氢化硼烯相当稳定。这意味着，氢化硼烯应该很容易与其他材料结合起来为光电子学制造新设备，这种光控和发光设备可用于电信和医疗设备等领域。”

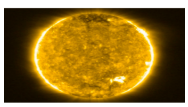
该实验室纳米科学家玛丽亚·陈则表示：“就实现氢化硼烯在纳电子学领域的巨大潜力而言，这些研究结果是重要一步。”

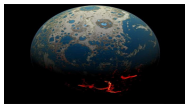
特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们接洽。

相关新闻 相关论文

1 123万吨核污水将排海？专家：等等科研的脚步
2 生物传感器打开观察植物内部运作新视角
3 新发现或令T细胞成“赛博坦战士”
4 “创·造”少年紫禁城里话传承
5 二维材料 材料界的一场新革命
6 二维磁性材料非线性光学研究获重要进展
7 纳米孔过滤薄膜领域取得重要进展
8 复旦大学揭示二维材料层间相互作用应变调控机制

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 河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 科研范式变革的两大问题怎么破？专家跨界研讨

8 薛其坤：科学突破与人才培养

9 高校招聘博士为何规定往届生一般不超40岁？

10 温控1.5℃的目标，对中国意味着什么？

编辑部推荐博文

- 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
- 地理位置对高校发展影响将越来越大
- 本科•科研入门（4）：阅读秩序的培养
- 为啥耶鲁大学诺贝尔奖得主坚持给本科生上课

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