

当前位置: 科技部门户 > 新闻中心 > 科技动态 > 国内外科技动态

【字体: 大 中 小】

美国科学家利用光热合成石墨烯纳米带

日期: 2018年01月19日 来源: 科技部

随着电子设备体积越来越小, 利用传统硅材料制造微小电子元件的挑战日益增大, 成本不断增加, 石墨烯成为制造下一代电子元件的重要材料。日前, 美国加州大学洛杉矶分校的化学家开发出一种生产石墨烯纳米带的新方法, 研究成果发表在《美国化学会志》上。

纳米带是非常狭窄的石墨烯条, 只有几个碳原子的宽度。纳米带之间具有带隙, 电子必须受力才能通过带隙形成电流, 适用于建造逻辑电路。现有制造石墨烯纳米带的方法主要通过切割碳纳米管, 但这种方法不精确, 制造的纳米带尺寸不统一, 从而造成带隙值的差异。加州大学洛杉矶分校的研究团队首次利用基于紫外光和暴露于600摄氏度下的简单反应, 逐个分子构建石墨烯纳米带。这种技术对于工业规模制造石墨烯纳米带具有重要价值。

为制造纳米带, 科学家培养四种不同的无色分子晶体, 晶体将分子锁定在最佳方向上进行反应。研究小组利用光照将分子缝合成为由碳原子和氢原子间隔组成的聚合物, 然后将聚合物放在只含氟气、温度在600摄氏度的烘箱中, 使聚合物形成最终键构成纳米带: 中间是碳原子组成的六边形环状结构, 氢原子沿其边缘分布。科研人员随后通过不同波长的光照验证所制造的纳米带尺寸精确一致。

由于纳米带容易粘合在一起, 目前该研究小组正研究如何更好的操控纳米带, 其目标是能够单独处理每个纳米带。

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部

地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | ICP备案号: 京ICP备05022684